

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ (НАЦИОНАЛЬНАЯ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АГРАРНОЙ НАУКИ»,
*посвященная памяти доктора биологических наук,
профессора А.М. Биттирова***

**г. Нальчик, Кабардино-Балкарский ГАУ
25-26 апреля 2024 г.**



ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Апажев Аслан Каральбиевич, д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Программного комитета (Россия, Нальчик);

Джафаров Ибрагим Гасан оглы, д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент НАНА (Азербайджан, Гянджа);

Гварамия Алеко Алексеевич, д-р физ.-мат. наук, академик АНА, АМАН, РАЕН, ректор Абхазского государственного университета (Абхазия, Сухум);

Фисинин Владимир Иванович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва);

Амерханов Харон Адиевич, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва);

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Абдулхаликов Р.З., д-р с.-х. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Организационного комитета (Россия, Нальчик);

Тарчоков Т.Т., д-р с.-х. наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнология» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Бесланеев Б.Б., канд. с.-х. наук, доцент, и.о. декана факультета «Агрономический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Шекихачев Ю.А., д-р техн. наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Балкизов А.Б., канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Строительство и землеустройство» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Бекаров Г.А., канд. экон. наук, доцент, и.о. декана факультета «Экономика и управление» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Тогузаев Т.Х., д-р экон. наук, профессор, и.о. декана факультета среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Тлупов Т.Х., канд. биол. наук, доцент, декан факультета «Торгово-технологический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик);

Жемухов А.Х., канд. экон. наук, доцент, начальник НИС ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик).

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ

Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Тлейншева М.Г. ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛАКТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ	10
Алиев А.Ю. ОЦЕНКА ПЕРЕНОСИМОСТИ КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЦЕФТИОФУРА	13
Баркинхоев М.Б., Гетоков О.О. ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ БЫЧКОВ	117
Гадиев А.Х.-М., Нартокова М.З., Карашаев М.Ф., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА	20
Гукежев В.М., Батырова О.А. ПРОБЛЕМЫ И КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В КБР	24
Гунашев Ш.А., Мирзоева Т.Б., Гаджимурадова З.Т., Сайпуллаев У.М. ДЕЗИНФЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЖИВОТНЫХ	27
Дагаева А.Б., Пашаев В.Ш., Махиева Б.М. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДИКИХ ПТИЦ ОТРЯДА ПЛАСТИЧАТОКЛЮВЫХ (ANSERIFORMES) В ПРЕДКАВКАЗЬЕ	32
Жуков А.А., Гетоков О.О., Айсанов З.М. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОРОЖЕНОГО	37
Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М. , Карпущенко К.А. Шапиев Б. И.; ОСНОВНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И МЕТОД ИХ ПРОФИЛАКТИКИ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	41
Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М. , Карпущенко К.А., Шапиев Б. И. АССОЦИИРОВАННЫЕ ФОРМЫ ФАСЦИОЛЕЗА И ДИКРОЦЕЛИОЗА С УЧЕТОМ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ, КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ГОРНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ...	48
Кадыков Р.Т., Шипшев Б.М., Хуранов А.М. КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ	53
Кадыков Р.Т., Хуранов А.М. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ КЕТОЗЕ КОРОВ	58
Карашаев М.Ф., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Цагоев Т.Г. РЕЗУЛЬТАТЫ МОБИЛИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ НА ГИПОКСИЧЕСКИЙ СТИМУЛ	63
Карашаев М.Ф., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. ИНВАЗИЯ, ВЫЗЫВАЕМАЯ ПРОСТЕЙШИМИ РОДА SARCOCYSTIS	66
Карпущенко К.А., Алиев А.А. ВЛИЯНИЕ БРИКЕТА-ЛИЗУНЦА НА РЕГУЛЯЦИЮ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	71
Кожаева Д.К., Абазокова М.М., Биканов Т.Р. ПРОФИЛАКТИКА ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У ОВЕЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В УСЛОВИЯХ ЙОДОДЕФИЦИТА	75

Кожеева Д.К., Абазокова М.М., Биканов Т.Р. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА КАРПА ПРИ БРАНХИОМИКОЗЕ	77
Кожоков М.К., Лайпанов Б.К., Жекамухова М.З., Арамисов А.М., Кудаев Т.Р. ПРОЛЕТНАЯ АВИФАУНА – ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ	79
Кожоков М.К., Арамисов А.М., Кудаев Т.Р. КРИПТОСПОРИДИОЗ КАК ОСОБО ОПАСНЫЙ ЗООНОЗ (ОБЗОР И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ)	83
Кожоков М.К. СИМБИОЦЕНОЛОГИЯ КАК НОВАЯ ПАРАДИГМАЛЬНАЯ НАУКА И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИМБИОЦЕНОЗАМИ ПТИЦ	88
Майорова Т.Л., Гунашев Ш.А. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОЗДУХА В ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛАХ	92
Майорова Т.Л., Гунашев Ш.А. ВНЕДРЕНИЕ ОБЛУЧАТЕЛЯ-РЕЦИРКУЛЯТОРА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ	96
Махиева Б.М., Пашаев В.Ш., Дагаева А.Б. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ ДИКИХ ПТИЦ В ДАГЕСТАНЕ	100
Махова И. Х., Гюльден М.Д. ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВАЛУХОВ И СОРТНОСТИ БАРАНИНЫ В СВЯЗИ С РОСТОМ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЦИСТОКАУЛЕЗА В ЛЕГКИХ	103
Микаилов М.М., Карашаев М.Ф. НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	106
Ордашева М.С., Калабеков М.И. ВИРУСНАЯ ГЕМОМРАГИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ КРОЛИКОВ: УГРОЗА УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ КРОЛИКОВОДСТВА	109
Ордашева М.С., Калабеков М.И. ОБМАНЧИВАЯ ПРИРОДА ПРИОНОВ: ОТ НОРМАЛЬНЫХ БЕЛКОВ ДО УБИЙЦ МОЗГА	112
Панагов Э.А., Карашаев М.Ф., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. ИНТЕНСИВНОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ...	115
Пежева М.Х., Якимов А.В. ФАУНА ВОДНЫХ КЛЕЩЕЙ (HYDRACHTHIDA) КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	118
Пежева М.Х., Якимов А.В. О ФАУНЕ ПОДЕНОК (ЕРНЕМЕРОРТЕРА) КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	122
Таов И.Х., Тарчоков А.Т., Биттиров И.А. ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА И НАПРАВЛЕНИЯ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У КОРОВ И ИХ ПОСЛЕДУЮЩАЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	126
Темирдашева К.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА	129
Темирдашева К.А. ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗОНЫ ОБИТАНИЯ	133
Тюбеев А.З., Тарчоков Т.Т., Тлейншева М.Г., Айсанов З.М. ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ	136
Хасаева Ф.М., Якушенко О.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ С МАТРИЧНО-АКТИВИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСОРБЦИЕЙ/ИОНИЗАЦИЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА АКТИНОБАКТЕРИЙ	140

Шалов М.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ С РАЗЛИЧНОЙ РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬЮ ПРОТЕИНА У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ	145
Шалов М.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ НА ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНИ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	147
Шебзухов А.Р., Тарчоков Т.Т., Тлейншева М.Г, Айсанов З.М. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КРАСНОГО СТЕПНОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	150
Шипшев Б.М., Атаев А.М., Туганов М.Н., Шалов М.А. ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ ОВЕЦ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ	154
Шипшев Б.М., Атаев А.М., Туганов М.Н., Шалов М.А. КОРМОВОЙ ТРАВМАТИЗМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	159
Шипшев Б.М., Кадыкоев Р.Т., Мешев Э.М. ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2023 ГОД	163
Эльжирокова З.Л. ОСОБЕННОСТИ РОСТА ТЕЛЯТ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ	167

СЕКЦИЯ № 2
НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Габолаев М.Ж., Князев Б.М. ПРОДУКТИВНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	172
Гуляжинов И.Х., Шибзухов З.С., Дышекова А.А., Шибзухова З.С., Далов А.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ	175
Гуляжинов И.Х., Шибзухов З.С., Кишев А.Ю., Шибзухова З.С., Абазов А.Х. ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ КБР	178
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Башиева С.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ПИТАНИЯ	182
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Нагудова Л.Х., Савкуева А.И. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАРИНОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ИНГРИДИЕНТОВ	186
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Нагудова Л.Х., Башиева С.А. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОКОВ И НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ...	191
Магомедов К.Г., Камилов Р.К., Жабоева Л.Х., Алиев С.А., Кахиров М.К. ОПЫТ И ПРАКТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ МНОЛЕТНИХ ТРАВ	196
Мазлоева Ф.М., Шибзухов З.С. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ШТАММЫ ГРИБА ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО, КУЛЬТИВИРУЕМОГО В РОССИИ	202
Мамедов К.С., Ханиева И.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛБЫ	204
Мечукаев А.А., Шибзухов З.С., Дышекова А.А., Шибзухова З.С., Мазлоева Ф.М. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КБР	208

Нагудова Л.Х., Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУШИ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЫСОКОАДАПТИВНЫХ СОРТОВ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	211
Одижев А.А., Егоров В.П., Джуртубаев А.Ш., Коков Т.А. РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА	216
Сабанова А.А., Дзарахохова Д.О. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И ФУНГИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ	219
Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Саболиров А.Р., Забаков А.Б., Джуртубаев А.Н. ОПЫТ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ АМБРОЗИИ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ В КБР	224
Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Зинченко А.Т., Джуртубаев А.Н. СОВМЕСТНЫЕ ПОСЕВЫ КУКУРУЗЫ И СОИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	228
Хуштова М.Х. Тхамокова И.Х. Бейтуганов И.Р., Коков Т.А. ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	234
Шетов А.Х., Дышекова А.А., Шибзухова З.С., Шибзухов З.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ	237
Шетов А.Х., Дышекова А.А., Шибзухова З.С., Шибзухов З.С., Иванов З.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛАДКОГО ПЕРЦА	240
Шонтуков Э.З., Езаов А.К. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В СОВРЕМЕННОМ ОВОЩЕВОДСТВЕ	245
Шонтуков Э.З. ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТОВ ТОМАТА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	248
Шонтуков Э.З., Езаов А.К. ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ ТОМАТА РАЗЛИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	251

**СЕКЦИЯ № 3
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

Алхасова З.Р. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	254
Казиев В.М. ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ КБР	258
Казиев В.М., Сасиков А.С., Шабаева А.А., РЕЙТИНГ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РЫНОЧНЫЕ ЦЕНЫ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ	261
Карпова Н.В., Бондарева К.И., Карпов В.С. ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В 2024 ГОДУ	268
Карпова Н.В., Лопаткина О.А., Карпов В.С., ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ОТРАСЛИ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	273
Махотлова М.Ш. ИНТЕНСИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ – ОСНОВНОЙ ПУТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА	276

Шекихачева Л.З., Кибишева Д.Ю. ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	279
Шекихачева Л.З., Кибишева Л.Ю. ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЭРОДИРОВАННЫХ УЧАСТКАХ ЗЕМЛИ	282
Шереужев А.А. ВЛИЯНИЕ ИЗНОСА НА СРОК ЖИЗНИ ОБЪЕКТА	285

СЕКЦИЯ № 4 СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Шершова И.С. АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АПК И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ	289
Боготов Х.Л., Боготова О.Х., Шершова И. С. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ	293
Гучаев Т.М., Дзахмишева И.Ш. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	296
Дзахмишева И. Ш. РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	300
Зипаев Д.В., Макушин А.Н., Горянина Т.А., Кожухов А.Н. ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И СОЛОДА ИЗ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИВОВАРЕННОЙ ОТРАСЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	304
Макушин А. Н. ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА – ОДНА ИЗ ГЛАВНЫХ ЗАДАЧ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ НАШЕЙ СТРАНЫ	309
Макушина Т.Н. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОЖИРНОГО ЙОГУРТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОГО ЭКСТРАКТА	314
Тамахина А.Я. СУКЦЕССИОННЫЙ ПРОЦЕСС НА ТОКСИЧНЫХ СУБСТРАТАХ	318
Тамахина А.Я. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ВДОЛЬ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ	323

СЕКЦИЯ № 5 ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. ВЛИЯНИЕ ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В УЗЛАХ АГРЕГАТОВ	327
Болотоков А.Л. РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ И СГОРАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО МАСЛА	330
Болотоков А.Л., Войнаш С.А. АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ	333
Габаев А.Х., Гызыев А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С МОДЕРНИЗИРОВАННЫМИ БОРОЗДОФОРМИРУЮЩИМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ	336

Габаев А.Х. АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ	340
Мишхожев В.Х., Габаев А.Х. К ВОПРОСУ НАДЕЖНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК	342
Степанчук Г.В., Протасова Н.А., Карстен Р.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН ТОМАТОВ	346
Токарева А.Н., Панченко С.В., Демченко М.С. К ВОПРОСУ ВЫБОРА ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА ТЕПЛОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ	350
Шекихачев Ю.А. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	354

СЕКЦИЯ № 6 АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Азракулиев З.М., Акберова Х.Т. УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ	358
Алиева П.О. ЭКОНОМИКА ТРУДА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	363
Алиева П.О. ОСНОВНЫЕ ПУТИ И МЕРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ	366
Безирова З.Х., Озрокова Д.А. ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	370
Безирова З.Х., Озрокова Д.А. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ	373
Воронцов Я. А., Казова З. М., Иванов З.А., Татаров Т.К. ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ	376
Воронцов Я. А., Казова З. М., Шабатуков И.А., Шугушхов С.З. ЦИФРОВЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ	380
Гурфова С.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ	384
Дзахмишева И.Ш. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В АГРОБИЗНЕСЕ	389
Дзахмишева М.Ш., Дзахмишева И.Ш. ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕСПРОЦЕССАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	393
Дышекова А.А., Циканова Л. М., Иванов З.А., Шабатуков И.А. НОВАЯ АРХИТЕКТУРА МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗВИТИЯ	397
Дышекова А.А., Шугушхов С.З., Татаров Т.К., Зезаев М.Р. ВВЕДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОНТРСАНКЦИЙ	401
Иванова З.М., Кажяева Т.А., Канукоев Д.Д. ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЛИНГ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	404
Иванова З.М., Жилов А.Ю. НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОМОХОЗЯЙСТВ	407
Литовченко О.В. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ...	411

Литовченко О.В. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ПРИ ПЕРЕХОДЕ С ЖЁСТКОГО НА ГИБКИЙ ГРАФИК РАБОТЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	414
Луговнина В.В. ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОДУКЦИИ	416
Мирзоева А.Р. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УЧЕТА ТРУДА И ЕГО ОПЛАТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	421
Мирзоева А.Р. ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА	425
Модебадзе Н.П., Дзуганов Э. А. ГОРНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЙ ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ	430
Мусаев Т.К., Мусаев А.Т. ОРГАНИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	434
Мусаев Т.К. ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ И УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ЗА ОТРАБОТАННОЕ ВРЕМЯ	440
Пилова Ф.И., Пшихачев А.С., Балкизов В.А. ФАКТОРЫ И РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК	445
Пилова Ф.И., Пшихачев А.С., Хачиев Л.И. РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	448
Плохотникова Г.В. Занина Н.С. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ	452
Середа М.В., Сысоева Н.В. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	456
Середа М.В., Шабазова У.А., Ананич В.Р. ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	460
Созаева Т.Х. Пшигошева А.Ю., Гаева Ж.М. МАРКЕТПЛЕЙС КАК ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ СБЫТА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	464
Хочуева З.М., Кунашева З.А., Дабагова А.А., Глашева Х. КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	468
Хочуева З.М., Кунашева З.А., Дабагова А.А., Глашева Х. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ДИГИТАЛИЗАЦИИ	471
Шагабутинова Л. М. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В 2024 ГОДУ	474
Шаронова Е.В. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗЕРНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ РИСКА	477

СЕКЦИЯ № 1

ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ

УДК 636.22/28

ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛАКТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х.н., профессор

Тарчоков Т.Т.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х.н., профессор

Тлейншева М.Г.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Аннотация

В данной статье изучалась степень однородности (возрастная изменчивость) показателя полноценности лактации (ППЛ) коров красной степной породы после первого, второго и третьего отелов. Коэффициент вариации ППЛ у подопытных животных находился в пределах от 3,5 до 21,6%. Коэффициент корреляции удоя и ППЛ наименьшим оказался во вторую лактацию ($r = +0,505$), наибольшим – в первую лактацию ($r = +0,798$).

Ключевые слова: красная степная порода, корова, удой, показатель полноценности лактации, корреляция.

AGE VARIABILITY OF LACTATION ACTIVITY OF RED STEPPE COWS

Aysanov Z.M.;

Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Tarchokov T.T.;

Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Tleinsheva M.G.;

Assistant Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination
Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Annotation

The degree of homogeneity (age variability) of the indicator of lactation usefulness (IUL) of cows of the red steppe breed after the first, second and third calving was studied. The coefficient of variation of IUL in experimental animals ranged from 3.5 to 21.6%. The correlation coefficient of milk yield and IUL turned out to be the lowest in the second lactation ($r = +0.505$), the highest in the first lactation ($r = +0.798$).

Keywords: red steppe breed, cow, milk yield, lactation usefulness index, correlation.

Величина удоя за лактацию у коров молочных и молочно-мясных пород часто зависит от двух показателей: величины наибольшего суточного удоя и степени выравненности на протяжении десяти месяцев лактационной кривой. Исходя из этого, наиболее предпочтительной разновидностью лактационной деятельности является сильная устойчивая лактация (классификация А.С. Емельянова), характерная для обильномолочных коров, а к нежелательной относится низкая устойчивая лактация, характерная для низкопродуктивных животных.

В разных регионах Российской Федерации проводились исследования лактационной деятельности молочного скота в зависимости от породной принадлежности, сезона отела и других факторов [1-6].

Цель работы заключалась в изучении возрастных изменений лактационной деятельности коров в период первой, второй и третьей лактации. При этом, для реализации цели были поставлены задачи:

1. Рассчитать показатель полноценности лактации (ППЛ) подопытных коров после первого, второго и третьего отелов.
2. Изучить у каждого животного изменчивость показателя полноценности лактации (ППЛ) в период с первого по третий отелы.
3. Определить корреляционную связь величины удоя за лактацию и показателя полноценности лактации (ППЛ) у подопытных коров после первого, второго и третьего отелов.

Исследования проводились на основе ретроспективного анализа данных по молочной продуктивности коров (2021-2023 гг.) КСХП «Ленинцы» Майского района Кабардино-Балкарской Республики. Из числа голштинизированных красных степных коров молочного стада отобрали 30 голов с продолжительностью лактации после первого, второго и третьего отелов не менее 305 дней.

Устойчивость лактационной деятельности коров оценивали на основе показателя полноценности лактации (ППЛ) по В.Б. Веселовскому.

Корреляционную зависимость величины удоя за лактацию от показателя полноценности лактации (ППЛ) определяли на основе коэффициента фенотипической корреляции (r) и коэффициента регрессии ($R_{x/y}$).

Изучаемые показатели прошли обработку методом вариационной статистики [7].

Возрастные изменения показателя полноценности лактации (ППЛ) у подопытных животных показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Возрастная динамика показателя полноценности лактации (ППЛ) подопытных коров в период с первой по третью лактации, %

Порядковый номер лактации	n	min	max	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	C_v
1	30	49,0	80,0	67,9±1,58	12,5
2	30	52,7	77,3	61,8±1,11	9,7
3	30	51,5	78,4	62,3±1,30	11,2

Из данных таблицы 1 видно, что у подопытных коров наибольшая средняя величина показателя полноценности лактации была после первого отела – 67,9%, превысив таковую после второго и третьего отелов, соответственно, на 6,1 абс.% ($p>0,99$) и 5,6 абс.% ($p>0,99$). Вместе с тем, наибольшая изменчивость изучаемого показателя проявлялась после первого отела ($C_v=12,5\%$), а наименьшая – после второго отела ($C_v=9,7\%$).

У каждой из подопытных коров показатель полноценности лактации с возрастом изменялся в той или иной степени, о чем свидетельствуют данные таблицы 2.

Таблица 2 – Вариабельность средних по трем отелам показателей полноценности лактации (ППЛ), %

Показатель	n	min	max	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	C_v
Показатель полноценности лактации	30	52,3	72,5	64,0±0,97	8,2
Коэффициент вариации показателя полноценности лактации	30	3,5	21,6	9,3±0,98	56,9

Анализ таблицы 2 показал, что размах изменчивости (lim) средних по трем отелам показателей полноценности лактации составил у подопытных животных 20,2 абс.% при коэффициенте вариации 8,2%. О степени однородности показателей полноценности лактации у 30 коров можно судить по коэффициенту вариации, наименьшая величина которого составила 3,5%, а наибольшая – 21,6% ($lim = 18,1$ абс.%) при коэффициенте вариации данного показателя 56,9%. Следовательно, у одних животных степень однородности показателя полноценности лактации по трем отелам может быть высокой, то есть с возрастом изменяться незначительно, а в других – низкой, со значительными колебаниями.

Для определения связи величины удоя с показателем полноценности лактации у подопытных животных после первого, второго и третьего отелов были рассчитаны коэффициенты корреляции и регрессии (таблица 3).

Таблица 3 – Коэффициенты корреляции и регрессии удоя за лактацию (x) и показателя полноценности лактации (y) подопытных коров

Порядковый номер лактации	n	$r \pm m_r$	$R_{x/y} \pm m_R$
1	30	+0,798±0,114	+86,4±12,3
2	30	+0,505±0,163	+105,6±34,2
3	30	+0,583±0,154	+101,1±27,4

Как видно из таблицы 3, наибольшая корреляционная связь молочной продуктивности коров с показателем полноценности лактации имело место после первого отела (+0,798), а наименьшая – после второго отела (+0,505). Во все изучаемые возрастные периоды у подопытных животных корреляция была положительной от значительной до высокой, что указывает на достаточную эффективность отбора высокопродуктивных коров по величине показателя полноценности лактации.

Учитывая полученные значения коэффициента регрессии, можно предположить, что увеличивая, в результате отбора, величину показателя полноценности лактации на одну единицу, мы добьемся прибавки удоя за лактацию, равной после первого, второго и третьего отела, соответственно, 86, 106 и 101 кг молока.

Результаты проведенных исследований позволили сформулировать следующие выводы:

1. У подопытных коров наибольшая средняя величина показателя полноценности лактации (ППЛ) была после первого отела – 67,9%, превысив таковую после второго и третьего отелов, соответственно, на 6,1 абс.% ($p > 0,99$) и 5,6 абс.% ($p > 0,99$).

2. О степени однородности показателей полноценности лактации (ППЛ) на протяжении трех отелов можно судить по коэффициенту вариации, наименьшая величина которого составила 3,5%, а наибольшая – 21,6%.

3. Во все изучаемые возрастные периоды у подопытных животных корреляция удоя и показателя полноценности лактации (ППЛ) была положительной от значительной (+0,505) до высокой (+0,798).

Таким образом, анализ лактационной деятельности подопытных коров после первого, второго и третьего отелов указывает на то, что величину показателя полноценности лактации (ППЛ) можно использовать для косвенного отбора обильномолочных животных.

Литература

1. Чеченихина О.С. Характеристика лактационной деятельности коров различного генотипа в условиях Зауралья // Вестник Ульяновской ГСХА. 2012. № 2 (18). С. 85-88.
2. Сермягин А.А., Сельцов В.И. Моделирование и оценка лактационной деятельности коров // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 1. С. 42-45.
3. Айсанов З.М., Улимбашев А.М., Улимбашев М.Б. Характеристика лактационной деятельности красного скота в связи со способом формирования групп и технологий содержания // Известия Горского ГАУ. 2016. Т. 53. № 3. С. 60-65.
4. Митюков А.С., Фирсова Э.В., Карташова А.П. Использование показателей лактационной кривой в селекции крупного рогатого скота // Известия Санкт-Петербургского ГАУ. 2016. № 43. С. 107-113.

5. Гончарова Л.Н., Попова Л.А., Бурцева С.В. Характеристика лактационной деятельности коров красной степной породы в зависимости от сезона отела в условиях Кулундинской степи Алтайского края // Вестник Алтайского ГАУ. 2021. № 6 (200). С. 49-56.

6. Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т., Тлейншева М.Г. Особенности лактационной деятельности голштинских коров разного происхождения // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б.Х. Фиापшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2024. С. 244-247.

7. Плохинской Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.

УДК 619:615.256.56

ОЦЕНКА ПЕРЕНОСИМОСТИ КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ЦЕФТИОФУРА

Алиев А.Ю.;

д.вет.н., директор Прикаспийского зонального НИВИ –
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» Республика Дагестан, г. Махачкала;
e-mail: alievayb1@mail.ru

Аннотация

Изучение переносимости различных доз препарата целевыми видами животных при многократном введении необходимо для выявления совокупности функциональных и морфологических нарушений, появляющихся у подопытных животных после длительного применения. Длительное внутримышечное введение препарата Метромаг®-15 в терапевтической и двукратно превышающей терапевтическую дозах не оказывает негативного влияния на организм коров.

Ключевые слова: коровы, Метромаг®-15, переносимость, терапевтическая доза, кратность введения.

EVALUATION OF THE TOLERANCE OF CEFTIOFUR-BASED DRUG BY CATTLE

Aliev A.Yu.;

Caspian Zonal Research Veterinary Institute “,
branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution” FANTS RD “, Makhachkala;
e-mail: alievayb1@mail.ru

Annotation

The study of the tolerability of various doses of the drug by target animal species in repeated administration is necessary to identify a set of functional and morphological disorders, that appear in experimental animals after prolonged use. Prolonged intramuscular administration of Metromag ®-15 in therapeutic and twice therapeutic doses does not have negative effect on the body of cows.

Keywords: cows; Metromag ®-15; tolerability; therapeutic dose; frequency of administration.

При промышленном ведении скотоводства имеется тенденция увеличения количества животных с патологией половых органов и молочной железы. К данным заболеваниям коров predisposing факторами являются концентрация поголовья на ограниченной территории, тип кормления, гиподинамия, что негативно сказывается на обмене веществ [1].

Повсеместное распространение эндометритов у коров оказывает серьезное негативное влияние на развитие молочного производства по причине ухудшения репродуктивной способности поголовья, снижения удоев, выбраковки животных, ухудшения санитарных и технологических качеств молока [3]. Большое количество имеющихся ветеринарных препаратов, применяе-

мых при терапии эндометритов у коров, не отвечает современным требованиям ветеринарной медицины из-за недостаточной терапевтической эффективности, выбраковки молока на длительные сроки, возникновения резистентности у патогенных микроорганизмов, угнетения естественных нейрогуморальных механизмов локальной и общей защиты организма [4, 5].

Высокая терапевтическая эффективность этиотропной терапии при бактериальных патологиях животных во многом обеспечивается применением комплексных препаратов с различным механизмом действия составляющих компонентов, позволяющих расширить спектр действия, снизить минимальную ингибирующую концентрацию за счет их синергидного действия и уменьшить побочный эффект, по сравнению с монопрепаратами [2,6].

Цель работы – изучить переносимость препарата Метромаг® - 15 при его применении коровам в терапевтической и двукратной терапевтической дозах при однократном и ежедневном применении в течение 5 дней.

Материал и методы исследования. Изучение переносимости различных доз препарата Метромаг®-15 проводили в СПК «Жигар» Гергебильского района Республики Дагестан, на коровах швицкой породы, в возрасте от 4 до 7 лет, с массой тела 350-400 кг, в количестве 21 голов. Уход и условия кормления у всех животных соответствовали зоотехническим нормам. Коровам первой опытной группы (n=6) препарат вводили внутримышечно, в терапевтической дозе (0,5 мл на 10 кг), пять дней подряд. Второй опытной – (n=6) вводили в дозе, в два раза превышающей терапевтическую (1мл на 10 кг), один раз. Третьей опытной группе (n=6) вводили в дозе, в два раза превышающей терапевтическую (1мл на 10 кг), пять дней подряд. Животные четвертой (n=3) служили контролем, им препарат не вводили.

У всех опытных групп животных оценивали влияние препарата на общее состояние и поведение, динамику температуры тела, пульса, дыхания, гематологические и биохимические показатели крови до начала введения препарата и через день и на 7 сутки после последнего введения.

Данные исследования подвергали статистической обработке с помощью компьютерной программы «Биометрия».

Результаты исследований и обсуждения. На протяжении всего опыта общее состояние животных всех групп не изменилось, клинических отклонений в общем состоянии и поведении не наблюдалось, также не было замечено нарушений со стороны активности, аппетита и водопоя. Все животные были активными, нарушений или скованности движений после введения препарата у коров не выявлялось, реакция на внешние раздражители была сохранена. Температура тела, пульс, руминация и дыхание у коров всех опытных групп до конца опыта оставались в пределах физиологической нормы. При введении препарата в дозе, в два раза превышающей терапевтическую, в течение пяти дней, у животных не наблюдалось признаков интоксикации, все исследуемые показатели находились в диапазоне референсных значений.

Изучение влияния препарата Метромаг®-15 на биохимические и гематологические показатели крови опытных и контрольных групп коров приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови коров до и после введения препарата

№ п/п	Показатели	Норма	До введения препарата	Через 3 дня после последнего введения препарата	Через 14 дней после введения препарата
Первая опытная группа					
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,0-7,5	6,12±0,5	7,13±0,6	7,6±0,5
2	Лейкоциты, $10^9/л$	4,5-12,0	10,7±0,3	11,6±0,4	11,0±0,1
3	Гемоглобин, г/л	99-129	103,6±8,7	117,6±9,24	114,0±9,16
4	Тромбоциты,%	260-700	297,3±19,3	384,66±24,71	445,83±23,69
5	СОЭ, Мм/ч	0,6-0,8	0,7±0,1	0,7±0,01	0,7±0,01
6	Сегментоядерные,%	20,0-35,0	32,4±2,2	26,2±1,11	27,16±1,09
7	Эозинофилы,%	5,0-8,0	5,15±0,3	6,15±0,2	6,33±0,3
8	Моноциты,%	2,0-7,0	3,5±0,1	4,15±0,3	4,26±0,2
9	Лимфоциты,%	40,0-65,0	55,7±5,2	53,25±4,21	53,33±3,91

№ п/п	Показатели	Норма	До введения препарата	Через 3 дня после последнего введения препарата	Через 14 дней после введения препарата
Вторая опытная группа					
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,0-7,5	6,15±0,5	6,4±0,5	5,98±0,4
2	Лейкоциты, $10^9/л$	4,5-12,0	7,05±0,5	7,36±0,7	7,31±0,6
3	Гемоглобин, г/л	99-129	112,5±10,21	106,0±9,02	112,33±11,2
4	Тромбоциты, %	260-700	458,5±31,70	499,16±34,21	518,0±41,3
5	СОЭ, Мм/ч	0,6-0,8	0,66±0,01	0,7±0,03	0,66±0,02
6	Сегментоядерные, %	20,0-35,0	25,66±1,2	26,83±1,97	27,66±2,14
7	Эозинофилы, %	5,0-8,0	6,66±0,6	6,48±0,5	7,20±0,6
8	Моноциты, %	2,0-7,0	4,76±0,4	4,86±0,4	4,73±0,4
9	Лимфоциты, %	40,0-65,0	52,16±4,9	54,66±5,2	53,33±5,3
Третья опытная группа					
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,0-7,5	5,55±0,4	5,98±0,3	6,28±0,4
2	Лейкоциты, $10^9/л$	4,5-12,0	7,95±0,6	7,91±0,4	7,1±0,6
3	Гемоглобин, г/л	99-129	109,16±9,01	119,5±11,2	118,5±10,3
4	Тромбоциты, %	260-700	389,83±26,7	468,66±31,2	389,16±29,6
5	СОЭ, Мм/ч	0,6-0,8	0,7±0,03	0,7±0,01	0,7±0,01
6	Сегментоядерные, %	20,0-35,0	26,5±1,9	28,5±2,0	26,66±2,2
7	Эозинофилы, %	5,0-8,0	6,2±0,5	6,33±0,4	6,51±0,5
8	Моноциты, %	2,0-7,0	4,35±0,3	4,81±0,2	3,9±0,2
9	Лимфоциты, %	40,0-65,0	53,66±4,8	59,33±4,9	53,33±5,1
Контрольная группа					
1	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,0-7,5	6,1±0,4	6,3±0,3	5,86±0,4
2	Лейкоциты, $10^9/л$	4,5-12,0	8,1±0,7	8,18±0,6	7,8±0,8
3	Гемоглобин, г/л	99-129	111,2±9,6	115,66±8,7	111,2±9,2
4	Тромбоциты, %	260-700	463,3±33,2	463,33±31,2	453,0±33,2
5	СОЭ, Мм/ч	0,6-0,8	0,7±0,02	0,68±0,02	0,7±0,02
6	Сегментоядерные, %	20,0-35,0	27,66±2,3	28,16±1,8	26,66±1,9
7	Эозинофилы, %	5,0-8,0	6,63±0,5	6,16±0,4	6,53±0,5
8	Моноциты, %	2,0-7,0	4,95±0,3	5,06±0,3	4,88±0,2
9	Лимфоциты, %	40,0-65,0	53,5±4,9	53,8±4,8	51,3±4,7

Таблица 2 – Биохимические показатели крови коров до и после введения препарата

№ п/п	Показатели	Норма	До введения препарата	Через 3 дня после последнего введения препарата	Через 14 дней после введения препарата
Первая опытная группа					
1	Общий белок, г/л	60-82	71,61±5,12	67,83±5,42	70,16±6,71
2	Альбумины, %	30-50	38,14±2,73	41,16±2,91	42,16±3,11
3	Мочевина, мМ/л	3,3-6,7	3,8±0,3	4,3±0,2	4,1±0,3
4	Билирубин общий, мМ/л	0,7-14	4,6±0,3	8,3±0,6	8,1±0,4
5	ЩФ, Е/л	17,5-226,8	98,3±8,1	149,7±13,1	146,0±12,1
6	АсАТ, Е/л	45,3-110,2	66,9±1,4	83,6±1,7	76,5±1,9
7	АлАТ, Е/л	6,9-35,3	31,3±1,4	20,21±0,7	17,41±0,6
Вторая опытная группа					
1	Общий белок, г/л	60-82	69,5±6,01	70,83±6,91	71,33±6,8
2	Альбумины, %	30-50	39,83±3,5	39,16±3,4	41,16±3,4
3	Мочевина, мМ/л	3,3-6,7	4,65±0,3	4,8±0,3	5,45±0,3

№ п/п	Показатели	Норма	До введения препарата	Через 3 дня после последнего введения препарата	Через 14 дней после введения препарата
4	Билирубин общий, мМ/л	0,7-14	5,65±0,4	6,75±0,5	7,9±0,8
5	ЩФ, Е/л	17,5-226,8	98,75±8,07	127,38±11,31	127,11±12,1
6	АсАТ, Е/л	45,3-110,2	72,2±7,1	82,28±7,9	85,76±8,2
7	АлАТ, Е/л	6,9-35,3	15,45±1,02	18,7±1,01	26,55±2,32
Третья опытная группа					
1	Общий белок, г/л	60-82	67,5±6,02	72,16±6,3	71,5±6,9
2	Альбумины, %	30-50	39,0±3,2	41,33±3,4	40,66±3,1
3	Мочевина, мМ/л	3,3-6,7	4,46±0,3	5,01±0,2	5,43±0,05
4	Билирубин общий, мМ/л	0,7-14	9,45±0,7	9,3±0,6	8,81±0,7
5	ЩФ, Е/л	17,5-226,8	174,2±16,2	173,86±13,5	135,4±12,6
6	АсАТ, Е/л	45,3-110,2	86,1±7,9	95,51±6,7	66,5±5,1
7	АлАТ, Е/л	6,9-35,3	21,2±0,7	23,63±0,1	14,05±9,2
Контрольная группа					
1	Общий белок, г/л	60-82	72,16±6,8	68,6±6,4	72,5±6,3
2	Альбумины, %	30-50	40,0±3,8	42,66±3,7	37,5±2,9
3	Мочевина, мМ/л	3,3-6,7	4,91±0,3	4,66±0,3	4,65±0,3
4	Билирубин общий, мМ/л	0,7-14	8,15±0,7	7,86±0,6	8,4±0,6
5	ЩФ, Е/л	17,5-226,8	125,44±11,2	228,87±12,6	138,26±8,7
6	АсАТ, Е/л	45,3-110,2	80,03±6,7	81,3±6,3	79,06±6,6
7	АлАТ, Е/л	6,9-35,3	33,18±2,9	22,9±1,8	20,5±0,7

Как следует из таблиц 1 и 2, при исследовании крови у подопытных коров до, через один и семь дней после последнего введения препарата Метромаг® -15 достоверных изменений в крови не отмечается, по сравнению с животными контрольной группы.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что препарат Метромаг® -15 не оказывает отрицательного влияния на общее состояние коров и морфологические и биохимические показатели крови. Препарат в дальнейшем может быть использован для лечения коров, больных эндометритом.

Литература

1. Авдеенко В.С. Прогнозирование репродуктивных качеств и предрасположенности к маститам коров голштинской и симментальской пород / В.С. Авдеенко, С.В. Федотов, Н. С. Белозерцева, А.В. Филатова, И. М. Яхаев // Известия ТСХА. 2020. № 3. С. 107-121.
2. Алиев А.Ю. Изучение влияния различных доз Диоксинора на организм овцематок /А.Ю. Алиев// Горное сельское хозяйство. 2016. № 4. С. 112-115.
3. Белозерцева Н.С., Зависимость репродуктивной способности черно-пестрых коров от физиологического статуса / Н.С. Белозерцева, С.В. Федотов, И.М. Яхаев // Ветеринария. 2019. № 6. С. 41-44.
4. Брайт С.А. Витроцил – новое решение проблемы смешанных бактериальных инфекций / С.А. Брайт и др. // Материалы 6 Международного ветеринарного конгресса по птицеводству. – Москва, 2010. С. 131-132.
5. Панков, И.Ю. Видовой состав микрофлоры матки коров при хроническом эндометрите и ее чувствительность к антибактериальным препаратам / И.Ю. Панков, А.М. Семиволос, В.А. Агольцов // Научная жизнь. 2018. № 2. С. 101-108.
6. Шабунин С.В. Лечебная эффективность комплексных препаратов на основе колистина при желудочно-кишечных болезнях телят / С.В. Шабунин// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Международная научно-практическая конференция. Воронеж. 2008. С. 13-16.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА БЫКОВ - ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ БЫЧКОВ

Баркинхоев М.Б.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ВСЭ»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: barkinho@mail.ru

Гетоков О.О.;

профессор кафедры «Зоотехния и ВСЭ», д.биол.н., г. Нальчик, Россия;
e-mail: getokov777@mail.ru
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье изучено влияние быков-производителей на качество кожевенного сырья в зависимости от происхождения бычков. Установлено, что более высокой массой характеризовались шкуры помесных бычков второго поколения, которые на 2,6 и на 7,5% превосходили помесей первого поколения и чистопородных сверстников. Анализ показывает, что каждая шкура симментальская × голштинская помесей второго поколения оказалась на 2,4 кг тяжелее, чем у чистопородных животных. Большая ширина и длина шкур у помесных бычков третьей группы способствовала увеличению их площади и по этому показателю они на 2,6 и на 3,4% превосходили полукровных и чистопородных соответственно.

Ключевые слова: помеси, бычки, кожа, площадь, масса, длина, ширина, скрещивание

THE INFLUENCE OF THE GENOTYPE OF PRODUCER BULLS ON THE QUALITY OF THE LEATHER RAW MATERIALS OF BULLS

Barkinkhоеv M.B.;

post-graduate student of the Department of Animal Science and VSE,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e mail:barkinho@mail.ru

Getokov O.O.;

Professor of the Department of Animal Science and VSE,
Doctor of Biology, Nalchik, Russia;
e mail:getokov777@mail.ru
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article examines the influence of producer bulls on the quality of leather raw materials, depending on the origin of the bulls. It was found that the skins of crossbred steers of the second generation were characterized by a higher weight, which were 2,6 and 7,5% higher than the crossbreeds of the first generation and purebred peers. The analysis shows that each skin of the Simmental Holstein crossbreeds of the second generation turned out to be 2.4 kg heavier than that of purebred animals. The large width and length of the skins of crossbred steers of the third group contributed to an increase in their area and by this indicator they were 2,6 and 3.4% superior to half-blooded and purebred, respectively.

Keywords: crossbreeds, gobies, skin, area, weight, length, width, crossing.

Современный этап развития животноводства характеризуется быстрым переходом к индустриальным методам ведения отрасли, базирующимся на высоком уровне концентрации, углубленной специализации и кооперации производства [1].

Интенсификация животноводства на основе достижения научно-технического прогресса требует от специалистов глубоких знаний биологических особенностей сельскохозяйственных животных. Это позволит наиболее полно реализовать наследственно-обусловленные продуктивные качества животных [2, 3].

В Республике Ингушетия проводится селекционно-племенная работа по совершенствованию коров симментальской породы голштинскими производителями.

До настоящего времени нами изучены рост, развитие, экстерьерные особенности, мясная продуктивность и качество мяса бычков различных генотипов.

Между тем в условиях данного региона нет данных, характеризующих влияние кровности голштинов красно-пестрой масти на размеры и качество кожевенного сырья.

В связи с этим мы поставили задачу – изучить влияние быков-производителей голштинской породы на качество кожевенного сырья у бычков в зависимости от их происхождения.

Для решения поставленных задач мы сформировали ГУП «Нестеровское» три группы бычков. В первую группу (контрольная) вошли симментальские бычки. Во вторую группу (опытная-1) симментальская × голштинская помеси первого поколения, а в третью - их помеси второго поколения. В период проведения научно-хозяйственного опыта хозяйство было благополучное по инфекционным и инвазионным заболеваниям.

Известно, что наряду с производством говядины для промышленности важное кожевенное сырье. Кожа представляет собой обработанную и отделанную дерму шкуры животных. Дерму образует сложное переплетение коллагеновых, эластиновых и ретикуловых волокон. Коллагеновые волокна составляют около 98 % всей массы волокон кожи и образуют пучки толщиной от 30 до 200 мкм и длиной до 50 мм. Эластиновые волокна составляют не более 1 % массы волокон кожи, сильно ветвятся и образуют сеть, определяющую способность кожи к восстановлению после растяжения. Ретикулиновые волокна очень тонки, они не образуют пучков, но сильно ветвятся. Кожевенное сырьё в зависимости от вида животных и массы подразделяют на мелкое, крупное и свиное [4-6].

В наших исследованиях результаты изучения массы и размеров шкур бычков показаны в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, более высокой массой характеризовались шкуры бычков третьей группы, которые на 2,6 и на 7,5% превосходили бычков второй и первой групп соответственно.

Таблица 1 – Характеристика шкур подопытных бычков

Показатели	Генотип		
	симментальская	симментальская × голштинская, F ₁	симментальская × голштинская, F ₂
Предубойная живая масса, кг	420,0±0,61	437,2±0,75	445,9±0,85
Масса шкуры, кг	32,0±0,77	33,5±0,86	34,4±0,98
Выход шкуры, %	7,61±0,46	7,66±0,50	7,71±0,62
Ширина шкуры, см	171,3±1,49	174,2±1,54	176,0±1,87
Длина шкуры, см	195,0±4,12	198,1±4,24	201,3±4,89
Площадь шкуры, дм	334,0±5,89	345,0±6,75	354,2±6,94

Анализ показывает, что каждая шкура $\frac{3}{4}$ -кровных помесей бычков оказалась на 2,4 кг тяжелее, чем у чистопородных животных. Более высокие показатели ширины и длины шкур у помесных бычков способствовали получению большей их площади. Анализ показывает, что площадь кожи помесных бычков второго поколения в среднем составила 354,2 дм, что на 2,6 и на 6,0% превосходили полукровных и чистопородных, соответственно.

Следует отметить, что подопытные группы бычков характеризовались различным выходом шкуры. Самый высокий выход шкуры имели животные третьей группы, которые на 1,3% превосходили чистопородных.

Полезные для кожевенного дела части шкуры крупного рогатого скота классифицируются по плотности, которая зависит от толщины и особенностей строения коллагеновых волокон сетчатого слоя дермы (рис. 1).

Согласно ГОСТ при определении сортности натуральной кожи КРС решающее значение имеет полезная площадь шкуры, т.е. площадь, свободная от пороков либо с наличием пороков, которые для данного вида кожи не учитываются. Например, согласно ГОСТ 1875-83 кожа для

одежды и головных уборов 1-го сорта должна иметь полезную площадь 95-100%, 2-го сорта: 85-94,9%, 3-го сорта: 70-84,9%, 4-го сорта: 50-69,9% и 5-го сорта: 30-49,9% [7-10].

Шкуры КРС различают на сорта: бугай тяжёлый и бугай средний. Шкуры категории «Бугай средний» получают от бычков средней упитанности, пониженного веса и качества [11].

Категорию «Бугай тяжёлый» как правило можно получить от упитанных самцов рогатого скота. Они тяжёлые. Кожа, изготовленная из таких шкур, плотная и вязкая.

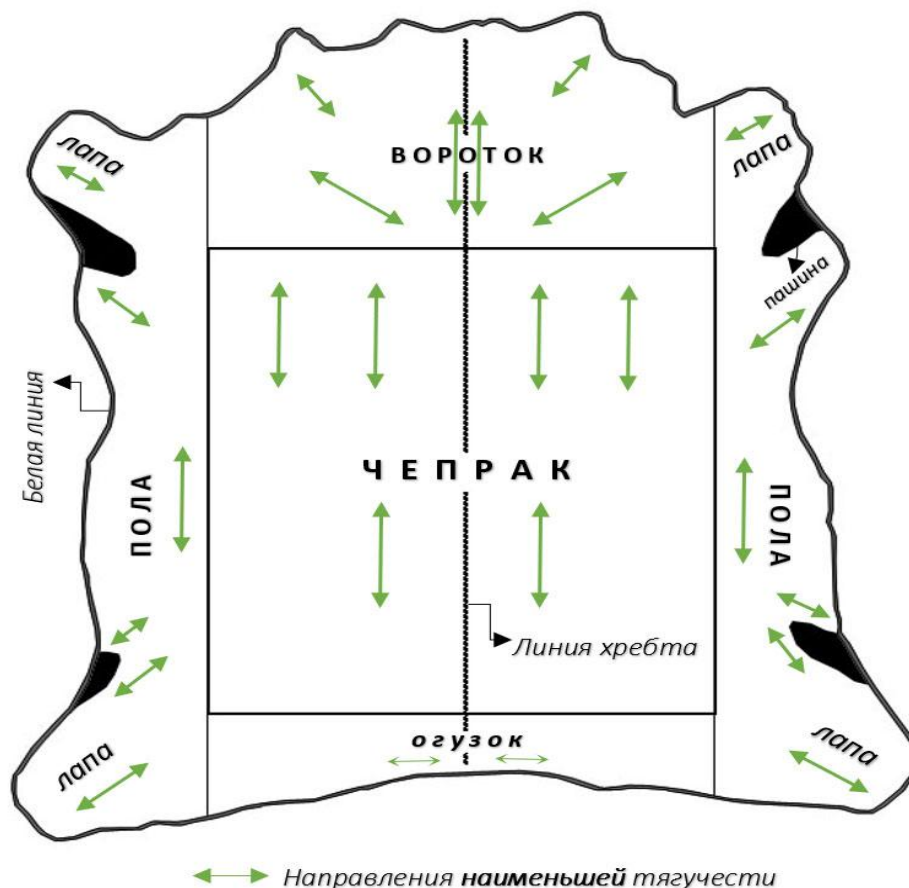


Рисунок 1 – Топология шкуры КРС

Следует отметить, что шкура, полученная от бычков подопытных групп, относится к категории «Бугай тяжелый», на которую идет шкура массой свыше 25кг.

Анализ приведенных данных показывает, что при скрещивании симментальских коров с голштинскими быками у полученного помесного потомства повышаются размеры и качество шкур.

Литература

1. Гетоков, О.О. Биологические особенности и продуктивные качества голштинизированного скота Кабардино-Балкарии / О.О. Гетоков / Дис. ... докт. биол. наук. - ВНИИ плем. - п. Лесные Поляны, Моск., 2000. 302 с.
2. Бозиев, Н. Откормочные качества и мясная продуктивность животных разных генотипов / Н. Бозиев, О. Гетоков // Молочное и мясное скотоводство. 1990. № 5. С. 25-26.
3. Цечоева, А.Х. Влияние технологических приемов на мясную продуктивность и качество мяса бычков / А.Х. Цечоева, О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов. Монография, издательство ООО «КЕП», Назрань, 2022. 172 с.
4. Гетоков, О.О. Мясная продуктивность симментат-голштинских помесных бычков / О.О. Гетоков, А.Х. Казиев // Молочное и мясное скотоводство. 2013. № 8. С. 21.
5. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М-Г.М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. 2012. № 7. С. 3-4.

6. Долов, М.М. Селекция количественных при скрещивании симментальских коров с голштинскими быками красно-пестрой масти / М.М. Долов, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. по итогам 9 Межд. науч.-практ. конф. «Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК», посв. памяти проф. Жерукова Б.Х., Нальчик, 2021. С. 111-114.

7. Шахмурзов, М.М. Формирование мясности у бычков при разных технологических циклах выращивания и откорма / М.М. Шахмурзов, О.О. Гетоков, А.Ф. Шевхужев и др // Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Геномика животных и биотехнологии», в рамках реализации Программы «Приоритет-2030», Махачкала, 2021. С.153-161.

8. Гетоков, О.О. Влияние генотипа бычков на их откормочные и мясные качества / О.О. Гетоков, Р.З. Абдулхаликов, Ц.Б. Кагермазов // Аграрная Россия. 2022. № 7. С. 29-32.

9. Гетоков, О.О. Совершенствование красного степного скота на Северном Кавказе / О.О. Гетоков, М.-Г. М. Долгиев, М.И. Ужахов // Зоотехния. 2012. № 7. С. 3-4.

10. Букаров, Н.Г. Влияние генных технологий при индексной оценке производителей / Н.Г. Букаров, О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов // Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Геномика животных и биотехнологии», в рамках реализации Программы «Приоритет-2030», Махачкала, 2021. С.29-37.

11. Баркинхоев, М.Б. Откормочные качества и мясная продуктивность бычков различных генотипов/М.Б. Баркинхоев, О.О. Гетоков // Мат. 3 Всерос. (национальной) науч.- практ. конф. «Актуальные проблемы аграрной науки». Нальчик, 2023. С. 12-15.

УДК 619:614.31

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

Гадиев А.Х.-М.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
e-mail: Gadiev@mail.ru

Нартокова М.З.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
e-mail: nartokova@mail.ru

Карашаев М.Ф.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», д.б.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Гунашев Ш.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., доцент
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Микайлов М.М.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н.
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Аннотация

Материалом исследования служили результаты статистической ветеринарной отчетности за период 2020-2023 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республики, а также данные «Центра гигиены и эпидемиологии» Управления Роспотребнадзора за этот же период. Использовали методику осмотра туш и органов крупного рогатого скота, органолептический, микроскопический методы. Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований.

Ключевые слова: инвазионные болезни, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF QUALITY INDICATORS

Gadiev A.Kh.-M.;

postgraduate student of the Department of Animal Science
and Veterinary and Sanitary Expertise
e-mail: Gadiev@mail.ru

Nartokova M.Z.;

postgraduate student of the Department of Animal Science
and Veterinary and Sanitary Expertise
e-mail: nartokova@mail.ru

Karashaev M.F.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Biological Sciences.

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Leading Researcher, Ph.D., Associate Professor
Caspian Zonal Research Veterinary Institute,
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Mikhailov M.M.;

Leading Researcher, Ph.D.
Caspian Zonal Research Veterinary Institute;
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: mikail.mikhailov1981@mail.ru

Annotation

The research material was the results of statistical veterinary reporting for the period 2020-2023. on the territory of the Kabardino-Balkarian Republic, as well as data from the "Center for Hygiene and Epidemiology" of the Rospotrebnadzor Office for the same period. We used methods for examining carcasses and organs of cattle, organoleptic, and microscopic methods. For the analysis, we used data from the annual reports of the veterinary and sanitary examination laboratory (form No. 5-vet) and the results of our own research.

Keywords: invasive diseases, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum*

Мясо и другие продукты убоя животных всех категорий хозяйств подлежат обязательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе, которую проводит ветеринарный врач государственной лаборатории, согласно деятельности Закона РФ «О ветеринарии». Экспертиза мяса гарантирует потребителю, что продукты из мяса сельскохозяйственных животных и птицы являются качественными, безопасными и полезными для употребления человеком на момент покупки. Это включает в себя предубойный ветеринарный осмотр животного, а также послеубойную ветеринарно-санитарную экспертизу туши и внутренних органов. Этот осмотр является неотъемлемой частью мер по обеспечению гигиены мяса. Только так гарантируется, что мясо животных предназначенное для пищевых целей будет свободно от инвазионных и инфекционных заболеваний опасных для человека и пригодно для употребления. В последние годы не удается добиться существенного прогресса в снижении заболеваемости тканевыми гельминтозами в масштабах страны. Несмотря на снижение в 2023 году относительного средне-многолетнего показателя паразитарной заболеваемости в Российской Федерации, паразитарные болезни продолжают занимать одно из ведущих мест в структуре инвазионной патологии. Правительство по поручению президента обновило Стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года. Предыдущий документ был утвержден в 2020 году, однако новые вызовы, связанные с геополитической ситуацией и усилением санкционного давления потребовали корректировки целей. Главная – устойчивый рост отрасли на 3% в год. Стратегия развития пи-

щевой перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года предлагает внедрять современные методы управления и интегрированные системы менеджмента показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов при переработке, транспортировке и хранении для "решения задачи повышения конкурентоспособности российских продовольственных организаций, создания условий для импортозамещения социально значимых продуктов питания и расширения экспортного потенциала"[1, 2, 4, 5]. Однако одна из целей Стратегии – дальнейший рост объемов производства и выполнение всех плановых показателей Доктрины продовольственной безопасности. В частности, еще предстоит наращивать собственное производство молока, картофеля, овощей, фруктов и ягод. Ветеринарная служба проводит специальные мероприятия, которые направлены на защиту населения от антропозоонозов, в соответствии с ветеринарными, фитосанитарными правилами и санитарно-гигиеническими нормативами. Качество пищевых продуктов животного и растительного происхождения контролируют на продовольственных рынках ветеринарные специалисты государственных лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы [1, 2, 4, 5]. Тема контроля качества и безопасности продукции для населения всегда является актуальной. На продовольственных рынках специалисты лаборатории вначале изучают ветеринарные сопроводительные документы на поставляемые для реализации продукты в электронной системе «Меркурий». Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных проводят обычно визуально с использованием макроскопических методов патологоанатомических исследований, при этом иногда обнаруживают различных гельминтов и соответствующие патологические изменения в органах и тканях [1, 2, 4, 5]. При большинстве инвазий клинические признаки болезни у животных не выражены (неспецифичны), поэтому предубойную диагностику провести не всегда возможно. И лишь послеубойная диагностика (осмотр туш и органов) позволяет выявить, чаще в органах животных, а иногда и тканях, гельминтов или их личинок [1, 2, 4, 5]. Так, в тушах и паренхиматозных органах крупного рогатого скота находят *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica*, *Echinococcus granulosus*, *Dicrocoelium lanceatum*. В последние годы значительный объем животных на мясо на территорию Кабардино – Балкарской Республики поступает из южных регионов Российской Федерации (Республика Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край, Республики Адыгея, Карачаево-Черкесия, Астраханская и Ростовская области, Краснодарский край). В результате ветеринарно-санитарной экспертизы могут быть выявлены помимо незаразной патологии возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний, в том числе относящихся к зоонозам [3, 6].

Цель работы – провести анализ статистических данных ветеринарно-санитарной экспертизы мяса крупного рогатого скота, изучить динамику выявления и распространения случаев инвазионных заболеваний, в том числе зоонозов, и сравнить их с эпидемиологической ситуацией в Кабардино-Балкарской Республике.

Материалы и методы. Материалом исследования служили результаты статистической ветеринарной отчетности за период 2020-2023 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республики, а также данные «Центра гигиены и эпидемиологии» Управления Роспотребнадзора за этот же период. Использовали методику осмотра туш и органов крупного рогатого скота, органолептический, микроскопический методы. Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований.

Наибольший интерес с ветеринарной и медицинской точек зрения представляет обнаруженный при ветеринарно-санитарной экспертизе социально-опасный зооноз *Echinococcosis* [6].

В результате анализа данных ветеринарно-санитарной экспертизы установлено, что в 2020 году наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* – 42,54%, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* – 32,52%, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* – 24,94%.

В 2021 году наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* – 39,02 %, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* – 36,72 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* – 24,24 %.

В 2022 году наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Echinococcus granulosus* – 38,50 %, затем *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* – 36,80 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* – 24,68 %.

В 2023 году наибольший процент выбраковки был по причине инвазии *Fasciola hepatica* и *Fasciola gigantica* – 42,50 %, затем *Echinococcus granulosus* – 40,40 %, наименьший при заражении *Dicrocoelium lanceatum* – 17,0 %.

После вступления в силу с 01.05.2014 г. Технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» от 09.10.2013 г. № 68 ТР ТС 034/2013 внутрихозяйственный и подворный убой был запрещен, а функционирующие убойные пункты прошли регистрацию согласно требований ветеринарных правил. Вопрос о путях реализации мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах решали согласно действующим Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы. Благоприятные природно-климатические условия, пастбищное животноводство, особенности социальной структуры населения Кабардино-Балкарской Республики приводят к более широкому распространению эхинококкоза на данной территории. Население Республики в большей степени состоит из жителей сельской местности, занятых в сфере отгонного животноводства.

По результатам анализа карт эпидемиологического обследования очагов эхинококкозов населения в Российской Федерации были получены следующие результаты, за последние 5 лет зарегистрировано 1909 случаев поражения людей *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis*. Всего в Российской Федерации был зарегистрирован 551 случай *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis*. На долю детей младше 14 лет приходится 11,2%, в том числе 9 случаев у детей в возрасте от 3 до 6 лет. Основная проблема эхинококкоза детей – поздняя диагностика, следствием которой является несвоевременное или неадекватное оказание квалифицированной медицинской помощи [3, 6].

В Кабардино-Балкарской Республике с ростом численности безнадзорных собак увеличилось количество зараженных эхинококками людей, особенно в сельской местности. В 2012–2023 гг. в больницах находились на лечении 613 человек с подтвержденным диагнозом на эхинококкоз.

По результатам многолетнего наблюдения, в некоторых субъектах заболеваемость этим видом гельминтоза значительно превышает среднероссийские показатели – среди них Кабардино-Балкарская Республика – в 3,1 раза. Коварство болезни – в том, что определяют ее, как правило, на поздних стадиях – она может без симптомов протекать от 5 до 20 лет. Диагноз «эхинококкоз» обычно ставят с помощью инструментальных методов исследования – УЗИ, рентгенография, КТ, а иногда и вообще случайно обнаруживают кисту во время операции. При анализе заболеваемости на примере Кабардино-Балкарской Республики из 10 районов наивысшие уровни отмечены у жителей Терского, Баксанского, Зольского районов, а также города Нальчик и Баксан.

Эхинококкоз в структуре ларвальных гельминтозов занимает особое место в связи с длительным бессимптомным течением, развитием грозных хирургических осложнений, частым возникновением рецидивов после оперативного лечения, преимущественным поражением наиболее трудоспособной части населения [3, 6].

Анализ заболеваемости населения Российской Федерации эхинококкозом показал, что число зарегистрированных случаев существенно не меняется. Наиболее высокие среднесуточные показатели заболеваемости регистрируются в Северо-Кавказском (СКФО) федеральном округе (0,95 на 100 тыс. населения соответственно), что связано с тем, что *Echinococcosis* это природно-очаговое заболевание, характеризующееся формированием устойчивых эндемичных очагов. Среди территорий СКФО к числу неблагополучных по *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis* относится и Кабардино-Балкарская Республика, где показатель заболеваемости стабильно превышает среднероссийский в несколько раз. Этому способствует сухой и жаркий климат, развитое животноводство (в том числе отгонное) и охотничий промысел, большое количество сторожевых и бродячих собак, несоблюдение требований ветеринарного законодательства по содержанию, уходу и забою животных. Кроме того, повсеместный подворный убой животных со скормливанием пораженного *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis* ливера собакам, постоянное пребывание собак вблизи жилья человека и в местах содержания скота. Данная территория является ареалом для всего спектра диких животных – окончательных хозяев *Echinococcosis* (волк, шакал, лисица и др.).

К числу факторов, способствующих росту и сохранению заболеваемости населения и сельскохозяйственных животных, относится значительное число безнадзорных и одичавших собак в районах отгонного животноводства, постоянная их миграция между близко расположенными

фермами и населенными пунктами, несоблюдение режима дегельминтизации приотарных собак, повсеместный подворный убой животных со скармливанием пораженного *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis* ливера собакам, постоянное пребывание собак вблизи жилья человека и в местах содержания скота.

Практика последних лет показывает явную тенденцию к росту инвазии, *Echinococcosis*, расширению ареала этого гельминтоза. С 2012 г. по 2023 г. отмечается рост заболеваемости *Echinococcus granulosus* и *Echinococcus multilocularis* населения в КБР. Основными причинами неблагополучия являются: нарушение правил убоя сельскохозяйственных животных и безнадзорное содержание собак

Литература

1. Доронин-Доргелинский, Е.А. Роль ветеринарно-санитарной экспертизы в выявлении паразитарной патологии у промысловых животных / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2017. № 4. С. 16-18. Рез. Англ. библиогр.: С. 18. Шифр п 3539.

2. Доронин-Доргелинский, Е.А. Ситуация по саркоцистоз у человека и животных в г. Перми / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Ветеринария и кормление. 2017. № 4. С. 26-29. Реф. Англ.-библиогр.: С. 29.

3. Ермакова, Я.А. Анализ заболеваемости эхинококкозами в Российской Федерации / Я.А. Ермакова, О.С. Думбадзе, М.П. Черникова, Я.Я. Димидова, Т.И. Твердохлебова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. № 20. С. 177-180.

4. Карашаев, М.Ф. Изменение качественного состава мяса крупного рогатого скота при заражении саркоцистозом / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Проблемы и перспективы АПК России», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2023 г. С. 115-116.

5. Карашаев, М.Ф. Качественные характеристики мяса при саркоцистозе крупного рогатого скота / М.Ф. Карашаев, А.А. Кеккезов / Материалы Всероссийской научно-практической конференции - МВА имени К.И. Скрябина». Москва, 2023. С. 657-659.

6. Эхинококкоз на юге России: эпидемиологические и эпизоотологические аспекты / Твердохлебова Т.И., Ковалев Е.В., Карпущенко Г.В., [и др.] // Инфекционные болезни. 2022; 20(2): 68-74. DOI: 10.20953/1729-9225-2022-2-68-74.

УДК 636.080.84

ПРОБЛЕМЫ И КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В КБР

Гукежев В.М.;

главный научный сотрудник лаборатории животноводства, д.с.-х.н., профессор

Батырова О.А.;

к.с.-х.н., старший научный сотрудник лаборатории животноводства

Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ ФНЦ «КБНЦ РАН», г. Нальчик, Россия;

e-mail: oliabat66@mail.ru

Аннотация

Приватизация, успешно ликвидировав колхозы и совхозы, способствовала созданию на их базе около тысячи хозяйствующих субъектов разных форм собственности, последствия которых негативно отразились, в первую очередь, на состоянии животноводства. Наметилась тенденция резкого сокращения поголовья в частном секторе, а размеры фермерских хозяйств ни по количеству, ни по качественному составу поголовья не могут обеспечить потребность населения качественной продукцией.

Ключевые слова: молочное и мясное скотоводство, яководство, овцеводство, племярепродукторные хозяйства, вклад, итоги деятельности, потенциал, задачи.

PROBLEMS AND CONCEPTS OF DEVELOPMENT ANIMAL HUSBANDRY IN THE KBR

Gukezhev V.M.;

Chief Researcher, Laboratory of Animal Husbandry, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Batyrova O.A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Animal Husbandry Laboratory
Institute of Agriculture – branch of the Federal State Budgetary Institution Federal Scientific Center
"KBSC RAS", Nalchik, Russia;
e-mail: oliabat66@mail.ru

Annotation

Privatization, having successfully liquidated collective farms and state farms, contributed to the creation of about a thousand economic entities of different forms of ownership on their basis, the consequences of which negatively affected, first of all, the state of animal husbandry. There has been a tendency to sharply reduce the number of livestock in the private sector, and the size of farms, neither in terms of quantity nor in terms of the qualitative composition of livestock, can provide the population with high-quality products.

Keywords: dairy and beef cattle breeding; egg farming; sheep breeding; breeding farms; contribution; results of activities; potential; tasks.

Прошедший более чем двадцатилетний период убедительно свидетельствует о том, что приватизация, как единственный подход повышения производительности труда, в аграрном секторе создал массу парадоксальных моментов тормозящих, сдерживающих развитие отдельных отраслей, в частности, животноводства и породила массу парадоксов. Главный парадокс – превращение земли в предмет купли-продажи. Понимаем недоумение и даже возмущение отдельных оппонентов, они на это имеют право, и ряд доказательных аргументов, с которыми сложно не согласиться. Вот именно здесь должно возобладать мнение арбитра, в роли которого мы видим науку. Да, мы достаточно легко отказались от колхозов, совхозов, фабрик и заводов и т.д., все продается, все покупается, все имеют равные права, живи, работай, только забыли одну мелочь: равные возможности – источник парадоксов. Аграрный сектор – специфическая отрасль от состояния которой, именно, в первую очередь, зависит человек. Первый парадокс, как было отмечено выше, земля, предмет купли-продажи. Итог – громадные территории самых плодородных земель оказались у отдельных лашифундистов и ниже по лесенке, а десятки тысяч вчерашних производителей – без земли и без работы, но с правом.

В условиях республики главный сдерживающий фактор в животноводстве – это даже не слабая, а попросту отсутствие кормовой базы. Поэтапное решение этой проблемы, фактически на 95 % за счет кормов собственного производства в базовом хозяйстве СПК «Ленинцы» Майского района. На фоне системной целенаправленной селекционной работы сотрудников лаборатории животноводства Института сельского хозяйства КБНЦ РАН нам удалось сформировать стадо со средним удоем в 2023 году – 6943 кг. Это самый высокий удои по красной степной породе на Северном Кавказе.

Приватизация успешно ликвидировав в республике 132 колхоза и совхоза (единственное хозяйство, сохранившее свой статус – сельскохозяйственный производственный кооператив «Ленинцы») по официальным данным итогов Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года было зарегистрировано 343 сельскохозяйственных организации, 2162 – крестьянско-фермерских хозяйств и 4277 индивидуальных предпринимателей [1]. Совершенно естественно, что эти данные несколько изменились, но сам факт, что на площади пашни республики 280 тысяч га заняты около 1000 хозяйствующих субъектов, свидетельствует о возможных размерах хозяйств, около 30 га, где реально можно заниматься овощеводством и садоводством. В принципе, в республике не осталось хозяйствующих субъектов ни по растениеводству, ни тем более по животноводству, по объемам производства обеспечивающих содержание специалиста. Именно этот фактор исключает возможность науки и реального развития любой сферы производства. Что касается животноводства, по состоянию на 01.01.2024 год в республике зарегистрированы, и более или менее успешно работают 30 племрепродукторных хозяйств по разным видам и породам животных, птиц и рыбе. Но поскольку наша лаборатория специализируется по молочному и мясно-

му скотоводству и овцеводству, мы провели анализ племенной базы по этим видам и породам (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень и производственные показатели племрепродукторных хозяйств по животноводству за 2023 год

№ п/п	Наименование хозяйства	Порода	Маточное поголовье	Продуктивность, кг	Выход приплода	Реализовано, гол.	Финансовое состояние, прир./убыт. млн. р.
1.	СПК «Ленинцы»	Красная степная	725	6943	87	93	80,50
2.	ООО «Малка»	Красная степная	440	5821	90	51	8,64
3.	ООО СП «Труженик»	Красная степная	357	5342	90	52	5,10
4.	ООО «Племенной завод ЭКО-МИЛК»	Бурая швицкая	808	5194	91	84	3,23
5.	ООО «Сельхозкомфорт»	Бурая швицкая	633	5142	90	80	5,70
6.	ООО «Танк»	Бурая швицкая	290	5017	91	84	3,23
7.	ООО «Дарган»	Бурая швицкая	402	5300	90	45	3,60
8.	ООО «Рассвет Н»	Абердин-ангусская	997	231	93	100	4,10
9.	ООО «Гарант-Агро»	Абердин-ангусская	209	211	92	26	4,50
10.	ООО «Юг-семена»	Абердин-ангусская	264	212	91	32	3,62
11.	ООО «Дарган»	Калмыцкая	356	233	90	41	3,00
12.	ООО «Малка»	Калмыцкая	520	210	89	53	2,90
13.	СПК «Сельские дары»	Сарлык	1003	179	88	107	1,10
14.	ООО «Гарант А»	Сарлык	1121	181	87	140	0,59
15.	ООО «Бизнес-групп»	Сарлык	829	180	89	93	0,24
16.	ООО «Горно-Альпийский»	Сарлык	1170	184	90	112	1,20
17.	ООО «Гарант А»	Карачаевская	517	1,5	97	572	0,60
18.	ООО «Гарант-Агро»	Карачаевская	203	1,4	98	215	4,50
19.	ООО «Ставропольский фермер», филиал «Чегем»	Карачаевская	200	1,5	98	-	4,50
20.	ООО «Дарган»	Карачаевская	747	1,4	98	1055	5,80
21.	ООО «Рассвет Н»	Карачаевская	828	1,6	97	940	1,90

Так сложилось, что единственное племрепродукторное хозяйство по разведению чернопестрого голштинского скота ООО «Агро-Союз» Чегемского и СПК «Верхнемалкинский» Зольского районов в 2023 году ликвидировали поголовье, то на данном этапе в республике фактически разводят скот двух пород: красная степная и бурая швицкая, которые представлены, соответственно, 3 и 4 хозяйствами. По итогам 2023 года средний удой по 1522 коровам красной степной породы составил 6243,0, а 2133 – швицкой – 5174,5 кг. Рекордный удой 6943 кг получен в СПК «Ленинцы» Майского района. Результаты показывают, что средний удой 5 тысяч кг на корову в год вполне реальная цифра в условиях республики – это в перерасчете на 130 тысяч коров – 650 тыс. т – медицинская норма (380 кг) более полутора млн. человек. И немаловажный факт, по совокупным затратам, рентабельность производства молока при удое 5000 кг, на 10-15 % выше, чем при удое 9-10 тыс. кг [2].

Что касается мясного скота, то разведение двух районированных и разводимых пород, абердин-ангусская и калмыцкая, и их помесей, нами в ООО «Малка» Зольского района уже получены помеси F₂ – второго поколения калмыцкая × абердин-ангусская. Они идеально адаптированы к нашим условиям и дают продукцию мирового уровня. Единственное у нас племрепродукторные хозяйства имеются, а товарного производства нет. Пять хозяйств могли бы спокойно обеспечить племенной продукцией ни один десяток товарных хозяйств, но их нет и высокоценный материал идет на колбасу и в молочном, и в мясном скотоводстве.

В этих условиях особняком стоит яководство, самая низкокзатратная отрасль животноводства. У нас 4 племрепродукторных хозяйства, занимающихся разведением породы сарлык с пого-

ловьем 4123 голов маток. Потенциал республики по кормовым запасам пастбищ доступных только для яков позволяет единовременное содержание не менее 30 тысяч голов.

Примерно такая же ситуация и по овцеводству, где общее поголовье около 400 тысяч голов сохранилось, а баранины на рынке нет. Неоднократные попытки скрещивания маток карачаевской породы с баранами производителями ряда специализированных мясных пород овец показали, что если на уровне до 1500 метров над уровнем моря помеси достоверно превосходят чистопородных, то в альпийской зоне, с точностью до наоборот, поэтому наши исследования связаны с выявлением потенциала породы и рациональным использованием лучших генотипов. А что касается того, куда уходит баранина, то четко отработана система оптовых закупок из соседних регионов, а республика обеспечивается по остаточному принципу.

В целом можно отметить, что на данном этапе по размерам производства, ни форма собственности, ни форма хозяйствования не могут обеспечить динамичное, поступательное, научно-обоснованное развитие животноводства. Яркий пример, итоги работы единственного сельскохозяйственного производственного кооператива «Ленинцы» Майского района. Если на перспективу, на базе крупных населенных пунктов, расположенных по периметру вблизи отгонно-горных пастбищ и сенокосов, размерами от 200-400 до 800 коров не сумеем создать сеть специализированных хозяйств по производству молока и говядины, то отрасль не имеет перспектив даже для сохранения пастбищных угодий.

Литература

1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года / Книга 1. Нальчик. 2018. с. 172-173.
2. Производственные показатели организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства / МСХ. Нальчик. 2024 г.

УДК 619:614.9:614.48:631.37

ДЕЗИНФЕКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЖИВОТНЫХ

Гунашев Ш.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., доцент
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Мирзоева Т.Б.;

научный сотрудник
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: mirzoeva@mail.ru

Гаджимурадова З.Т.;

научный сотрудник
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: gadzhimyradova@mail.ru

Сайпуллаев У.М.;

старший лаборант
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: Saipullaev@mail.ru

Аннотация

Республика Дагестан относится к регионам Российской Федерации с используемым методом отгонного ведения животноводства. Весной и осенью, два раза в год, животноводы республики перевозят и перегоняют животных на горные пастбища и обратно на равнину. В течении

2023 года было использовано для транспортировки скота и птицы 3161 единица техники, с помощью которых перевезли 24159-КРС, 43522-МРС, 289-лошадей и 25405-птицы. Это примерно 5% от всего общего количества поголовья перемещающегося в весенне-осенний период времени. В Республику Дагестан ежегодно привозят с других регионов Российской Федерации более 100 тыс. голов животных и птиц, но при этом не в каждом случае с сопроводительной документацией, подтверждающей благополучие завозимого поголовья. Все эти транспортные средства после перевозки животных, с целью не допущения распространения возбудителей инфекционных заболеваний, необходимо подвергнуть качественной дезинфекции. Подбор дезинфектантов и внедрение инновационных методик является актуальной задачей стоящей перед ветеринарной службой страны.

Ключевые слова: транспорт, перевозка, перегон, возбудитель инфекции, дезинфекция, животные, птица, профилактика, дезинфектанты.

DISINFECTION OF MOTOR VEHICLES AFTER TRANSPORTING ANIMALS

Gunashev Sh.A.;

Leading Researcher, Ph.D., Associate Professor
Caspian Zonal Research Veterinary Institute,

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Mirzoeva T.B.;

Researcher

Caspian Zonal Research Veterinary Institute,

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: mirzoeva@mail.ru

Gadzhimuradova Z.T.;

Researcher

Caspian Zonal Research Veterinary Institute,

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: gadzhimuradova@mail.ru

Saipullaev U.M.;

Senior Assistant

Caspian Zonal Research Veterinary Institute,

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: Saipullaev@mail.ru

Annotation

The Republic of Dagestan belongs to the regions of the Russian Federation with the method of cattle breeding used. In spring and autumn, twice a year, livestock breeders of the republic transport and drive animals to mountain pastures and back to the plain. During 2023, 3161 units of equipment were used for the transportation of livestock and poultry, with the help of which 24159 cattle, 43522 cattle, 289 cattle and 25405 birds were transported. This is about 5% of the total number of livestock moving in the spring and autumn time period. More than 100 thousand heads of animals and birds are brought to the Republic of Dagestan annually from other regions of the Russian Federation, but not in every case with accompanying documentation confirming the welfare of the imported livestock. All these vehicles after transporting animals, in order to prevent the spread of pathogens of infectious diseases, must be subjected to high-quality disinfection. The selection of disinfectants and the introduction of innovative techniques is an urgent task facing the veterinary service of the country.

Keywords: Transport, transportation, distillation, pathogen, disinfection, animals, poultry, prevention, disinfectants.

В соответствии с Ветеринарными Законодательством Российской Федерации, чтобы не допустить распространения заразных болезней животных (включая птиц, пушных зверей, зоопарковых животных, рыб и пчел) при перевозках и обеспечить ветеринарно-санитарное благополучие железнодорожного и водного транспорта, учреждения (организации) ветеринарной службы,

осуществляющие ветеринарно-санитарный надзор (транспортные ветсанучастки, ветеринарные службы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации при управлениях железных дорог, пароходств), на основании требований Ветеринарного устава Российской Федерации обязаны не допускать к перевозке больных, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении инфекционными болезнями животных, а также неблагополучных в ветеринарно-санитарном отношении продуктов и сырья животного происхождения и фуража, кроме случаев, когда перевозка разрешается соответствующими инструкциями или указаниями Министерства сельского хозяйства Российской Федерации; осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных правил перевозки животных, продуктов и сырья животного происхождения, ветеринарно-санитарным состоянием мест погрузки и выгрузки животных, продуктов и сырья животного происхождения, а также пунктов водопоя; организацией и проведением профилактической дезинфекции мест погрузки и выгрузки животных, а также мест хранения сырья животного происхождения; иметь постоянную связь с местными ветеринарными органами и учреждениями, получать от них данные об эпизоотическом состоянии зоны своей деятельности, а в случае необходимости совместно с этими органами и учреждениями проводить общие профилактические и противоэпизоотические мероприятия [1, 2, 3, 4].

Органы госветнадзора на транспорте должны требовать, чтобы на всех животных, продукты и сырье животного происхождения и фураж (сено, солому), подлежащие перевозке, отправитель предъявлял ветеринарные свидетельства установленной формы. Без предъявления ветеринарного свидетельства нельзя допускать живность, продукты, сырье и фураж на территорию погрузочной площадки (товарного двора). Ветспециалисты обязаны следить за состоянием животных в пути следования и в случае подозрения на заболевание немедленно принимать меры к установлению диагноза болезни и в зависимости от него поступать в соответствии с действующими инструкциями по борьбе с заразными болезнями животных. Особенно тщательно необходимо наблюдать за животными, которых разрешено перевозить с соблюдением особых условий.

В соответствии с правилами перевозок животных начальник станции (порта, пристани) обязан заранее уведомить грузоотправителя и транспортный ветсанучасток о времени погрузки скота и птицы, после чего животные должны быть доставлены к месту погрузки не позднее чем за 3 часа до ее начала. Все предъявляемые к перевозке железнодорожным или водным транспортом животные в течение светового дня подлежат ветеринарному осмотру, а крупный рогатый скот, лошади, овцы, козы, свиньи, верблюды – а также и термометрии.

При обнаружении на железнодорожном и водном транспорте (при погрузке, в транзите или выгрузке) животных, больных подозрительных по заболеванию или подозреваемых в заражении, инфекционной болезнью, специалист транспортного ветсанучастка обязан немедленно отделить их от остальной партии, сообщить главному ветеринарному врачу района об обнаружении заболевания и принять меры согласно соответствующей инструкции. Если по характеру болезни больные животные или вся партия подлежат карантинированию, профилактической обработке или лечению, то специалисты транспортного ветсанучастка передают их для изолированного содержания и лечебно-профилактических обработок в места по указанию главного ветеринарного врача района или ветеринарного органа области (края, республики).

Животных, подлежащих по характеру болезни убою, направляют под контролем ветеринарного врача или фельдшера на ближайший мясокомбинат для немедленного убоя на санитарной бойне. Больных животных доставляют к месту их дальнейшего содержания или убоя с соблюдением мер, предупреждающих рассеивание возбудителей инфекций во внешней среде в порядке, предусмотренном соответствующими инструкциями. Местные ветеринарные органы обязаны оперативно обеспечить прием для карантинирования и лечения животных, снимаемых с транспорта в связи с неблагополучием их по заразным болезням. Хозяйственное обслуживание животных, находящихся в карантине или находящихся в карантине или на лечении, возлагается на организации или хозяйства, которым эти животные принадлежат.

Вагоны, суда, баржи (площадки-платформы, загоны), где находились больные животные, оборудование, инвентарь и приспособления, с которыми они соприкасались, а также одежда и обувь обслуживающего персонала подлежат обязательной дезинфекции. При обнаружении заразно больных животных в транзите специалисты транспортных ветсанучастков задерживают вагоны, суда, баржи с больными животными, а при необходимости – и все вагоны данного поез-

да с животными и фуражом для срочного проведения ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий.

Из транспортных средств, в которых находятся заразно больные животные, запрещается сбрасывать навоз и подстилку по пути следования, в том числе и на станциях, где сброс навоза разрешен. Такие вагоны вместе с навозом и имеющимся оборудованием после выгрузки животных направляют для ветеринарно-санитарной обработки на дезинфекционно-промывочную станцию (пункт), а суда и баржи подвергают обработке согласно соответствующей инструкции. Мероприятия в отношении неблагополучной партии животных после их вывоза со станции, порта, пристани осуществляют по указаниям и под наблюдением специалистов местных ветеринарных органов.

В каждом случае недопущения животных к перевозке, вынужденной выгрузки их в пути следования или применения ограничительных мер при выгрузке в связи с неблагополучием их по заразным болезням, а также при перевозке (погрузке, выгрузке) животных на особых условиях (положительно реагирующих на бруцеллез, туберкулез, кроме птицы, и маллеинщиков) специалист транспортного ветсанучастка составляет акт в присутствии грузоотправителя (грузополучателя) и работника железнодорожной станции, порта, пристани. В акте указывают причину принятых ограничений (выявленную болезнь), а также проведенные и подлежащие осуществлению ограничительные, ветеринарно-санитарные и противоэпизоотические меры. Один экземпляр акта оставляют в делах транспортного ветсанучастка, второй – выдают грузоотправителю (грузополучателю) или прилагают к грузовым документам (в транзите), а третий – направляют начальнику ветеринарной службы МСХ РФ при управлении железной дороги (пароходства), в ведении которого находится ветсанучасток.

О каждом случае выявления больных или подозрительных животных специалист транспортного ветсанучастка обязан немедленно сообщить главному ветеринарному врачу района (города) по месту обнаружения заболевших животных, главному ветеринарному врачу района, откуда вывезены эти животные (по телеграфу), начальнику ветеринарной службы МСХ РФ при управлении железной дороги (пароходства), которому подчинен ветсанучасток. Если болезнь относится к антропоозоозам, то об обнаружении больных животных, кроме того, сообщают местным органам санитарного надзора (по месту выявления заболевания).

В случае необходимости усиленного ветеринарного наблюдения (тщательных осмотров, термометрии) за животными, допущенными к дальнейшей перевозке, специалист транспортного ветсанучастка, разрешивший перевозку, извещает об этом по телеграфу транспортные ветсанучастки по пути следования животных и станции, порты, пристани их назначения, а также соответствующих начальников ветеринарных служб МСХ РФ при управлениях железных дорог (пароходств).

Во всех случаях выявления заразно больных животных и разрешения их дальнейшей перевозки необходимо обеспечить строгое соблюдение следующих условий: в вагонах, судах и баржах должны быть установлены дезковрики (маты), пропитанные дезраствором, грузоотправители обеспечивают животных достаточным количеством водопойных ведер. Поение животных из водопойных корыт и ведер, имеющихся в пунктах водопоя, запрещается. Проводников скота снабжают спецодеждой (халатами, резиновыми сапогами), полотенцами, мылом и дезраствором для обеззараживания рук. Грузить животных в вагоны (суда, баржи) и выгружать их разрешается только в присутствии специалиста транспортного ветсанучастка.

Начальник ветеринарной службы МСХ РФ при управлении железной дороги (пароходства) обязан о каждом случае обнаружения при перевозках заболевания животных сибирской язвой, ящуром, крупного рогатого скота – чумой и рожей, лошадей – сапом, пушных зверей – чумой, вирусным энтеритом, птиц – чумой и пастереллезом сообщать по телеграфу тому начальнику ветеринарной службы МСХ РФ при управлении железной дороги (пароходства) и ветеринарному органу области, края, республики, откуда отправлена неблагополучная партия животных, а также Главному Управлению ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Конкретные мероприятия при обнаружении животных, больных или подозрительных по заразным заболеваниям, на железнодорожном и водном транспорте (при погрузке, в транзите или выгрузке) подробно определены в указанной нами выше новой инструкции [8, 9, 10, 10, 11, 12].

Одним из важных факторов получения конкурентоспособной и экологически чистой продукции является качественная мойка и дезинфекция предприятия [5, 6, 7]. Дезинфицирующие средства значительно снижают численность микроорганизмов.

Предложенный нами ускоренный метод успешно апробирован в лабораторных и производственных условиях. В практике работы дезинфекционно-промывочных станций температура воды, используемой для промывки, непостоянна и дезинфекция вагонов было оценено неудовлетворительно, так как в посевах из смывов с тест-объектов, расположенных в правой части вагонов на стене и потолке, был отмечен рост тест-микроба антракоида (обесцвечивание индикаторной среды). Причиной некачественной дезинфекции, как было выяснено, оказалась неисправность распылительного устройства (правого его патрубка).

С целью получения объективной оценки качества промывки транспортных средств (вагонов, автомобилей и др.) предложен микробиологический метод, основанный на определении степени снижения бактериальной обсемененности их внутренних поверхностей в результате промывки. Ветсанобработка считается удовлетворительной, если бактериальная обсемененность снизилась на 85 % и более в сравнении с исходной.

Предложенным ускоренным методом выявляли качество дезинфекции транспортных средств (вагонов второй категории) по тест-микробу *St. aureus* (штамм 209-P), основанным на выявлении жизнеспособных клеток золотистого стафилококка в микрокультуре на дрожжевой среде, позволяющий оценивать эффективность дезинфекции через 7-8 ч после ее проведения.

Предложен ускоренный метод для контроля качества дезинфекции транспортных средств (вагонов третьей категории, автомобилей и др.) по тест-микробу *Bac. anihrasoides* (штамм 96) позволяет дать ответ о качестве проведенной дезинфекции через 18 ч. Принцип метода основан на способности антракоида обесцвечивать органические краски и переводить их в бесцветные соединения за счет редуцирующих свойств.

Литература

1. Васильев, М.Н. «Организация государственного ветеринарного надзора на границе и транспорте в зоне Среднего Поволжья» / М.Н. Васильев // Учёные записки КГАВМ. Т. 183. 2006. С. 38-44.
2. Васильев, М.Н. «Организация работы госветинспекторов территориального управления Россельхознадзора» / М.Н. Васильев // Учёные записки КГАВМ. Т. 198. 2009. С. 58-61.
3. Воронин, Б.А. Правовое регулирование ветеринарной деятельности: состояние, актуальные задачи / Б.А. Воронин, И.М. Донник // Аграрный вестник Урала. 2015. № 1.
4. Воронин, Б.А. Государственный ветеринарный надзор (на примере Свердловской области) / Б.А. Воронин, И.М. Донник, И.А. Тухбатов // Аграрный вестник Урала. 2014. № 1.
5. Джамбулатов, З.М. Профилактика транспортного стресса у овец / З.М. Джамбулатов, Г.Х. Азаев, С.В. Абдулхамидова, С.К. Хайбулаева, Ш.А. Гунашев / Материалы Всероссийской науч-практ. конф. с международным участием. «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны» 26-27 октября 2016 г. Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», 2016. С.161-166.
6. Джамбулатов, З.М. Ветеринарные правила перевозки животных / З.М. Джамбулатов, Г.Х. Азаев, Ш.А. Гунашев, С.В. Абдулхамидова / Методические Рекомендации. Махачкала, НТС Комитета ветеринарии Республики Дагестан, 2014 г.
7. Гунашев, Ш.А. Сохранность возбудителей в почве её дезинфекция / Ш.А. Гунашев З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев, Р.М. Абдурагимова, Т.Л. Майорова, Г.Х. Азаев, М.М. Микаилов, Г.А. Джабарова / Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ (г. Махачкала, 25 мая 2022 г.). Махачкала: Дагестанский ГАУ. С. 207 - 215.
8. О ветеринарии: закон Российской Федерации от 14 мая 1993 г. № 4979-1.
9. Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954.
10. Собрание законодательства РФ. 2002. № 19. Ч. 1. Ст. 1.
11. Федерального закона «О свободном порте Владивосток» :Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 214-ФЗ.
12. Федеральным законом от 24 апреля 2020 года N 147-ФЗ (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 24.04.2020, N 0001202004240048).

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ДИКИХ ПТИЦ ОТРЯДА ПЛАСТИНЧАТОКЛЮВЫХ
(ANSERIFORMES) В ПРЕДКАВКАЗЬЕ**

Дагаева А.Б.;

научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц

e-mail: Yournal1977@mail.ru

Пашаев В.Ш.;

доцент кафедры экологии и природопользования
МГУ пищевых производств, к.б.н.

e-mail: vpashaev_05@mail.ru

Махиева Б.М.;

ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц, к.в.н.

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала Россия;

Московский государственный университет пищевых производств, г. Москва Россия;

e-mail: bahumahieva66@gmail.com

Аннотация

Наибольшими критериями зараженности гельминтами обладают популяции серого гуся (*Anser anser*), обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*), чирка-трескунка (*Anas quequedula* L.), пеганки (*Tadorna tadorna* L.) и большого крохалея (*Mergus merganser* L.), зараженность которых гельминтозами варьирует в пределах 27,00-56,38%. Фауна гельминтов диких гусей (*Anser anser*) представлена богатым видовым разнообразием (60 видов). В фауне гельминтов диких гусей доминируют трематоды родов *Echinoparyphium*, *Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Notocotylus*, *Catantropis*, *Cotylurus*, *Psilochasmus* и акантоцефалы рода *Tetrameres*.

Как наиболее широко распространенные опасные болезни указываются: эхиностоматидозы, простогонимозы, нотокотилидозы, дрепанидотениоз, даветиоз, полиморфоз, филиколлез, аскаридоз, амидостомоз, стрептокарроз, тетрамероз, эхинуриоз уток и гусей, томинксоз и другие

Паразитологические исследования диких птиц проводили во все сезоны года. При полном гельминтологическом вскрытии и обследовании тонких, толстых, слепых кишок проводили сбор имагинальных и преимагинальных особей гельминтов от каждой головы и определяли среднюю интенсивность инвазии (ИИ), а также рассчитывали экстенсивность смешанной инвазии (ЭИ).

Ключевые слова: Дагестан, дикие птицы, пластинчатоклювые, моноинвазии, смешанная инвазия, гельминт, распространение, эпизоотология, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии.

**EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERIZATION OF HELMINTH FAUNA
OF SOME SPECIES OF WILD BIRDS OF THE ANSERIFORMES GROUP
IN THE PRE-CAUCASUS REGION**

Dagayeva A.B.;

researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds

e-mail: Journal1977@mail.ru

Pashayev V.Sh.;

associate professor of the Department of Ecology and Nature Management of MSU of Food Production,

Ph.D. e-mail: vpashaev_05@mail.ru

Makhieva B.M.;

Leading researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds, Ph.D.,
Caspian Zonal Research Veterinary
veterinary research institute" - branch of FGBNU "FANZ RD", Makhachkala, Russia;
Moscow State University of Food Production, Moscow, Russia;
e-mail: bahumahieva66@gmail.com

Annotation

The highest criteria of helminth infestation are possessed by populations of gray goose (*Anser anser*), common mallard (*Anas platyrhynchos*), teal (*Anas quequedula* L), pegan (*Tadorna tadorna* L.) and great merganser (*Mergus merganser* L.), whose helminth infestation ranges from 27.00 to 56.38%. The helminth fauna of wild geese (*Anser anser*) is represented by a rich species diversity (60 species). The helminth fauna of wild geese is dominated by trematodes of the genera *Echinoparyphium*, *Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Notocotylus*, *Catantropis*, *Cotylurus*, *Psilochasmus* and acanthocephals of the genus *Tetrameres*.

As the most widespread dangerous diseases are indicated: echinostomatidosis, prostogonimosis, notocotylidosis, drepaniditeniosis, davetiosis, polymorphosis, filicollosis, ascaridiosis, amidostomosis, streptocarosis, tetramerosis, echinurirosis of ducks and geese, tomynoxosis and others.

Parasitological studies of wild birds were conducted in all seasons of the year. At full helminthological autopsy and examination of small, large, blind intestines, imaginal and preimaginal helminth individuals were collected from each head and the average intensity of infestation (AI) was determined, and the intensity of mixed infestation (AI) was calculated.

Keywords: Dagestan, wild birds, platyills, monoinvasion, mixed infestation, helminth, distribution, epizootology, intensity of infestation, intensity of infestation.

Введение

По литературным данным у диких птиц в РФ определено около 250 видов гельминтов [1-9]. Фауна гельминтов птиц Хабаровского края представлена более 152 видами, а у диких уток и гусей более 200. Как наиболее широко распространенные опасные болезни указываются: эхиностоматидозы, простогонимозы, нотокотилидозы, дрепанидотениоз, даветиоз, полиморфоз, филиколлез, аскаридиоз, amidостомоз, стрептокарроз, тетрамероз, эхинуриоз уток и гусей, томинксоз и другие [10]. Паразитарный комплекс орнитофауны в РФ составляют более 1,5 тыс. видов гельминтов, простейших и микроорганизмов [7]. В Дагестане смешанная инвазия зарегистрирована у диких уток (ЭИ – 20%). Смешанные инвазии диких уток с комбинацией от 3 до 27 видов эндопаразитов регистрируются, и ЭИ достигает до 20-60% [4-10].

Материалы и методы исследований

Эколого-эпизоотические особенности фауны и распространения гельминтов диких птиц Дагестана изучали на основании вскрытий тонкого и толстого отделов, слепой и прямой кишок при их убое. Паразитологические исследования диких птиц проводили во все сезоны года. При ПГВ тонких, толстых, слепых кишок проводили сбор имагинальных и преимагинальных особей гельминтов от каждой головы и определяли среднюю интенсивность инвазии (ИИ), а также рассчитывали экстенсивность смешанной инвазии (ЭИ). В 2004-2010 гг. ПГВ по К.И. Скрябину (1928) проводили на 375 кишечников диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) разного возраста. Материалы и результаты исследований обработаны статистически с расчетом средних величин количества трематод и других гельминтов в расчете на 1 особь.

Результаты и обсуждение

Полные паразитологические вскрытия диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*, 14 видов) позволили определить распространение и нозофильный моно- и смешанных инвазий гельминтов и фаунистический комплекс гельминтов серого гуся (*Anser anser*). В результате наибольшее распространение гельминтозов было определено в районах расположенных на прибрежных, дельтовых территориях внутренних водоемов, где много мелководья. Анализ содержимого желудков и кишечников диких птиц позволяет судить, что питание имеет смешанный характер и состоит на 68,2% (по встречаемости) из растительных и на 31,8% из животных кор-

мов. При вскрытиях 1375 особей диких птиц, из них 331 гол (24,07%) оказались зараженными гельминтами при доминировании смешанных инвазий (таблица 1). Показатели зараженности серого гуся (*Anser anser*) гельминтозами составили 56,47%, в т.ч. моно – и смешанными инвазиями гельминтов, соответственно, 27,08 и 72,92 %; обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – ЭИ – 56,38% (16,98 и 83,02%); серой утки (*Anas strepera* L.) – ЭИ – 45,95% (19,61 и 80,39%); шилохвосты (*Anas acuta* L.) – ЭИ – 14,13% (30,77 и 69,23%); чирка-трескунка (*Anas quequedula* L.) – ЭИ – 33,60% (19,05 и 80,95%); пеганки (*Tadorna tadorna* L.) – ЭИ – 27,00% (24,81 и 75,19%); огаря (*Tadorna ferruginea* L.) – ЭИ – 5,71% (16,67 и 83,33%); красноногого нырка (*Netra rufina* Pall.) – ЭИ – 32,00% (25,00 и 75,00%); белоглазого нырка (*Aythya nyroca* Guld) – ЭИ – 4,60% (25,00 и 75,00%); хохлатой чернети (*Aythya fuligula* L.) – ЭИ – 11,46% (18,18 и 81,82%); морской чернети (*Aythya marila* L.) – ЭИ – 11,11% (11,11 и 88,89%); большого крохалея (*Mergus merganser* L.) – ЭИ – 17,76% (10,53 и 89,47%); длинноносого крохалея (*Mergus serrator* L.) – ЭИ – 7,07% (14,29 и 85,71%); гоголя (*Vucephala clangula* L.) – ЭИ – 7,53% (28,57 и 71,43%). Как видно, наибольшими критериями зараженности гельминтами обладают популяции серого гуся (*Anser anser*), обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*), чирка-трескунка (*Anas quequedula* L), пеганки (*Tadorna tadorna* L.) и большого крохалея (*Mergus merganser* L.), которые являются основными источниками моно- и смешанных инвазий гельминтов (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели зараженности диких птиц моно- и смешанными инвазиями (всего подвергнуто ПГВ 1375 особей)

Вид	Всего гол.	Всего инвазиро-вано, гол.	ЭИ, %	В т.ч. моноинва-зиями, гол.	В т.ч. поли ин-вазиями, гол.	ЭМИ, %	ЭСИ, %	Соотно-шение моно- и смешан-ных инвазий
Серый гусь – <i>Anser anser</i> (L.)	85	48	56,5	13	35	27,1	72,9	1:2,7
Обыкновен. кряква – <i>Anas platyrhynchos</i> L	94	53	56,4	9	44	17,0	83,0	1:4,9
Серая утка – <i>A. strepera</i> L.	111	51	46,0	10	41	19,6	80,4	1:4,1
Шилохвость – <i>A. acuta</i> L	92	13	14,1	4	9	30,8	69,2	1:2,3
Чирок-трескунок – <i>A. quequedula</i> L	125	42	33,6	8	34	19,1	81,0	1:4,0
Пеганка – <i>Tadorna tadorna</i> L.	100	27	27,0	4	23	24,8	75,2	1:5,8
Огарь-Т. <i>Ferruginea</i> L.	105	6	5,7	1	5	16,7	83,3	1:5,0
Красноносый нырок – <i>Netra rufina</i> Pall.	100	32	32,0	8	24	25,0	75,0	1:3,0
Белоглазый нырок – <i>Aythya nyroca</i> Guld	87	4	4,6	1	3	25,0	75,0	1:3,0
Хохлатая чернеть – <i>A. fuligula</i> L.	96	11	11,5	2	9	18,2	81,9	1:4,5
Морская чернеть – <i>A. marila</i> L.	81	9	11,1	1	8	11,1	88,9	1:8,0
Большой крохаль – <i>Mergus merganser</i> L.	107	19	17,8	2	17	10,5	89,5	1:8,5
Длиноносый крохаль – <i>M. serrator</i> L.	99	7	7,1	1	6	14,3	85,7	1:6,0
Гоголь – <i>Vucephala clangula</i> L.	93	7	7,5	2	5	28,6	71,4	1:2,5
Всего	1375	331	24,1	66	265	19,9	80,1	1:4,0

В среднем экстенсивность заражения всех 14 видов диких птиц гельминтами составила 24,07%. При этом на долю моноинвазий гельминтов приходилось 19,94%, смешанных инвазий – 80,06%, что свидетельствует о доминировании ассоциативных гельминтозов у пернатой дичи.

ЭИ – экстенсивность инвазии; ЭМИ – экстенсивность моноинвазий; ЭСИ – экстенсивность смешанных инвазий

Видовой состав гельминтов диких гусей (*Anser anser*) и показатели зараженности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Видовой состав гельминтов диких гусей (*Anser anser*)
и показатели зараженности (всего подвергнуто ПГВ 85 особей)

№ п/п	Вид гельминта	Инвазировано		Интенсивность инвазии (ИИ), экз./особь
		кол-во особей	ЭИ, %	
1	<i>Echinostoma revolutum</i>	11	12,9	3-27 (14,6±1,58)
2	<i>E. paraulum</i>	8	9,4	1-12 (7,4±0,71)
3	<i>E. cinetum</i>	14	16,5	8-45 (38,3±11,75)
4	<i>E. recurvatum</i>	10	11,8	2-31 (14,0±3,03)
5	<i>E. baculus</i>	13	15,3	4-57 (42,6±4,41)
6	<i>Echinoparyphium aconiatum</i>	18	21,2	3-26 (17,2±2,97)
7	<i>E. cinctum</i>	12	14,1	1-16 (9,9±0,82)
8	<i>E. clerici</i>	10	11,8	9-27 (20,3±4,13)
9	<i>E. recurvatum</i>	15	17,6	2-8 (5,8±0,79)
10	<i>E. baculus</i>	9	10,6	2-19 (13,6±1,45)
11	<i>Echinochasmus coaxatus</i>	16	18,8	3-19 (12,6±3,05)
12	<i>E. euryporus</i>	10	11,8	10-82 (52,0±12,64)
13	<i>E. amphibolus</i>	6	7,1	7-35 (23,8±10,16)
14	<i>E. beleocephalus</i>	9	10,6	2-74 (46,4±8,87)
15	<i>E. dietzevi</i>	13	15,3	1-25 (16,3±6,17)
16	<i>E. mordax</i>	7	8,24	1-18 (12,7±1,42)
17	<i>E. militaris</i>	16	18,8	4-72 (44,6±6,80)
18	<i>E. ruficapensis</i>	13	15,3	6-54 (32,8±4,11)
19	<i>E. bursicola</i>	9	10,6	3-27 (15,6±5,43)
20	<i>E. spinulasus</i>	14	16,5	2-9 (6,1±0,80)
21	<i>E. mathevossianae</i>	8	9,4	1-6 (3,7±1,78)
22	<i>E. bursicola</i>	3	3,5	2-23 (14,1±3,03)
23	<i>Paryphostomum novum</i>	7	8,2	3;17 (10,0±11,31*)
24	<i>Patasiger skrjabini</i>	10	11,8	8-15 (11,8±1,72)
25	<i>Hypoderaeum canoideum</i>	14	16,5	4-12 (8,7±1,29)
26	<i>H. gnedini</i>	8	9,4	2-29 (19,0±4,10)
27	<i>Cyclocoelum brasilianum</i>	7	8,2	3-9 (6,0±0,49)
28	<i>H. oculus</i>	10	11,8	4-22 (13,7±1,78)
29	<i>T. sisowi</i>	6	7,1	4-15 (10,0±1,26)
30	<i>Notocotylus attenuatus</i>	15	17,6	2-17 (11,9±1,45)
31	<i>N. chionis</i>	11	12,9	2-9 (6,1±0,80)
32	<i>Catatropis verrucosa</i>	13	15,3	2-15 (9,2±1,52)
33	<i>Paramonostomum pseudalveatum</i>	5	5,9	1-10 (7,4±0,71)
34	<i>Cryptocotyle concavum</i>	2	2,3	2; 9 (5,5±4,95*)
35	<i>Microphallus pygmaeus</i>	11	12,9	2-19 (13,6±1,45)
35	<i>Levinseniella bucephalae</i>	8	9,4	3-19 (12,6±3,05)
37	<i>L. propinqua</i>	5	5,9	10-82 (52,0±12,64)
38	<i>Maritrema subdolum</i>	2	2,4	7-35 (23,8±10,16)
39	<i>Opisthorchis simulans</i>	6	7,1	2-74 (46,4±8,87)
40	<i>Amphimerus anatis</i>	9	10,6	1-25 (16,3±6,17)
41	<i>Metorchis xanthosomus</i>	4	4,7	1-18 (12,7±1,42)
42	<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	16	18,8	4-72 (44,6±6,80)
43	<i>Psilochasmus oxyurus</i>	13	15,3	6-54 (32,8±4,11)
44	<i>Bilharziella polonica</i>	9	10,6	3-27 (15,6±5,43)
45	<i>Cotylurus cornutus</i>	14	16,5	2-9 (6,1±0,80)
46	<i>Apatemon gracilis</i>	8	9,4	1-6 (3,7±1,78)
47	<i>Aploparaksis fureigera</i>	7	8,2	3;17 (10,0±11,31*)
48	<i>Cloacotaenia megalops</i>	4	4,7	1;4 (2,5±2,12*)
49	<i>Dicranotaenia coronula</i>	2	2,3	2; 5

№ п/п	Вид гельминта	Инвазировано		Интенсивность инвазии (ИИ), экз./особь
		кол-во особей	ЭИ,%	
50	<i>Diarchies elisa</i>	7	8,2	4-8 (6,0±1,45)
51	<i>Diplosthe laevis</i>	3	3,5	1;4 (2,5±2,12*)
52	<i>Fimbriaria fasciolaris</i>	1	1,2	43-42 (31,6±0,93)
53	<i>Microsomacanthus compressa</i>	11	12,9	2-5 (3,9±0,68)
54	<i>Мухолеpis collaris</i>	7	8,2	3-7 (4,4±0,71)
55	<i>Polymorphus magnus</i>	9	10,6	2-9 (6,3 ±2,16)
56	<i>Filicollis anatis</i>	4	4,7	1-6 (3,9±0,80)
57	<i>Porrocaecum crassum</i>	8	9,4	2; 9 (5,5±4,95*)
58	<i>Amidostomum acutum</i>	3	3,5	5-16 (11,0±1,85)
59	<i>Thominx contorta</i>	6	7,1	1-14 (7,9±0,91)
60	<i>Tetrameres fissispina</i>	13	15,3	

* - разница не достоверна

Данные показывают, что фауна гельминтов диких гусей (*Anser anser*) в Дагестане представлена богатым видовым разнообразием (60 видов), в т. ч. **трематод** (Т) – 53, **цестод** (Ц) – 4, **акантоцефал** (А) – 2, **нематод** (Н) – 1 вид. При этом, показатели ЭИ и ИИ по отдельным гельминтозам диких гусей имеют высокие критерии. Сравнительно высокие значения ЭИ имели кишечные трематоды *Echinoparyphium aconiatum*, 21,18%, *Echinochasmus coxatus* и *Echinochasmus militaris*, 18,82%, *Notocotylus attenuatus*, 17,65%, *Echinostoma cinetum* и *Hypoderaeum canoideum*, 16,47%, *Catantropis verrucosa*, 15,29% и акантоцефалы *Tetrameres fissispina*, 15,29%. Большинство гельминтозов встречались с критериями ЭИ – 8,24-12,94% (таблица 2).

В фауне гельминтов диких гусей (*Anser anser*) доминируют трематоды родов *Echinoparyphium*, *Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Notocotylus*, *Catantropis*, *Cotylurus*, *Psilochasmus* и акантоцефалы рода *Tetrameres*. В целом, гельминтофаунистический комплекс диких гусей представлен 60 широко распространенными, широкоспецифичными видами, свойственными другим охотничье-промысловым птицам.

Заключение

В Дагестане наибольшими критериями зараженности гельминтами обладают популяции серого гуся (*Anser anser*), обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*), чирка-трескунка (*Anas quequedula* L), пеганки (*Tadorna tadorna* L.) и большого крохалея (*Mergus merganser* L.), которые являются основными источниками моно- и смешанных инвазий гельминтов.

В среднем, экстенсивность заражения всех 14 видов диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) гельминтами составила 24,07%. При этом на долю моноинвазий гельминтов приходилось 19,94%, смешанных инвазий - 80,06%. Фауна гельминтов диких гусей (*Anser anser*) представлена богатым видовым разнообразием (60 видов), в т. ч. трематод (Т) – 53, цестод (Ц) – 4, акантоцефал (А) – 2, нематод (Н) – 1 вид.

Литература

1. Абуладзе, К.И. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни / К.И. Абуладзе // Агропромиздат. – Москва, 1968. С. 219- 223.
2. Агношев, А.М. Гельминты птиц /А.М. Агношев // Колос, 2006. 157 с.
3. Акбаев, М.Ш. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни / М.Ш. Акбаев // Высшая школа. – Москва, 2000. С. 343- 346.
4. Алиев, Ш.К. Гельминты охотничье-промысловых птиц Дагестана/ Ш.К. Алиев// Матер. научн-практ. конф. Даг. ГПУ. Махачкала, 1999. С. 22-25.
5. Алиев, Ш.К. Эколого-фаунистическая и эпизоотологическая характеристика охотничье-промысловых птиц Дагестана и их паразитарного комплекса / Ш.К. Алиев // Авт. дисс. ... на соиск. учен. ст. д.б.н. – Москва. ВИГИС. 2006. 47 с.
6. Гвоздев, Е.В. Паразитофауна диких птиц Казахстана / Е.В. Гвоздев // Бюлл. ин-та зоологии АН Каз. ССР. Алма-Ата. 1972. С. 15-36.

7. Гончарова, А.И. Эпизоотология смешанных инвазий диких птиц в Вятской губернии / А.И. Гончарова // Ветеринария. № 10. 2004. С. 52-55.
8. Кодзокова, Э.Х. Эколого-эпизоотологическая оценка нотоколидозов водоплавающих птиц в регионе Центрального Кавказа и разработка методов регуляции численности трематод / Э.Х. Кодзокова // Автореф. дисс... на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Махачкала. Даг. ГПУ. 2000. 22 с.
9. Котельников, Г. А. Гельминтозы водоплавающих птиц / Г. А. Котельников // Ветеринария. 1976. № 5. С. 63-66.
10. Лопаткин, А. М. Роль диких птиц в распространении смешанных инвазий в Ярославской области / А. М. Лопаткин // Зоология. № 5. 2003. С. 59-62.

УДК 663.67

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА МОРОЖЕНОГО

Жуков, А.А.;

доцент кафедры «Зоотехния и ВСЭ», к.биол.н, доцент,
e-mail: aslan0969@mail.ru

Гетоков О.О.;

профессор кафедры «Зоотехния и ВСЭ» д.биол.н., профессор,
e-mail: getokov777@mail.ru

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ВСЭ» д.с.-х.н., профессор,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ г. Нальчик, Россия;
e mail: aslan0968@mail.ru

Аннотация

В статье изучено качество трех образцов мороженого: 1. «СССР» Пломбир настоящий ванильный, 2-«Бодрая королева» Пломбир мороженое. и 3- «Добрый Гномик» Мороженое вафельный стаканчик с растительным жиром шоколадное. Установлено, что во втором и третьем образцах имелись отклонения от нормы во внешнем виде, консистенции и вкусе. У образца №2 «Бодрая королева» информация на этикетке полная. У образца №3 «Добрый Гномик» информация нечеткая, практически неразличимая, состав продукта читается не **полностью**, к тому же отсутствует дата изготовления мороженого. К образцу №1 «СССР Пломбир настоящий ванильный» нет претензий по органолептическим показателям.

Ключевые слова: качество, экспертиза, мороженое, пищевая ценность

ICE CREAM QUALITY EXAMINATION

Zhukov A.A.;

Associate Professor of the Department "Zootechnia and VSE" PhD,
e-mail: aslan0968@mail.ru

Getokov O.O.,

Professor of the Department of Animal Science and VSE
Doctor of Biological Sciences, Nalchik, Russia;
e mail: getokov777@mail.ru

Aisanov Z.M.;

Professor of the Department "Zootechny and VSE"
Doctor of Agricultural Sciences,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aslan0968@mail.ru

Annotation

The article examines the quality of three ice cream samples: 1. "USSR" Ice cream is a real vanilla, 2-"Cheerful cow" ice cream sundae. and 3- "Good Dwarf" Ice cream waffle cup with vegetable fat chocolate. It was found that in the second and third samples there were deviations from the norm in appearance, consistency and taste. Sample No. 2 "Cheerful Cow" has complete information on the label. Sample No. 3 "Brown Gnome" has fuzzy, almost indistinguishable information, the composition of the product is not fully readable, besides there is no date of manufacture of ice cream. There are no complaints about organoleptic characteristics of the sample No. 1 "USSR real vanilla ice cream".

Keywords: quality, expertise, ice cream, nutritional value.

Мороженое является очень хорошим пищевым и энергетическим продуктом для человека. Поэтому необходимо производить как можно больше различных видов мороженого и для этого использовать высококачественное сырье [1, 2].

Мороженое обладает высокой пищевой ценностью. Оно содержит молочный жир, белки, углеводы, минеральные вещества и витамины, которые легко усваиваются организмом [3, 4].

К недостаткам можно отнести калорийность (в 100 граммах мороженого содержится от 250 до 500 ккал). Также при поедании мороженого из-за слишком быстрого понижения температуры тела сужаются сосуды, и в головном мозге снижается кровоток, что вызывает головную боль. Людям, страдающим ишемической болезнью сердца, атеросклерозом и кариесом, лучше воздержаться от употребления мороженого или лакомиться им только изредка. Даже здоровым людям не следует употреблять мороженое каждый день, а только два, максимум три раза в неделю [5, 6].

По закону в молокопродуктах не допускались жиры немолочного происхождения. По этому рецепту выпускали мороженое до середины 80-х гг., как раз о нем говорят «вкус детства». Но в конце 80-х гг. был вызван продовольственный кризис, и сливочное масло начали заменять маргарином. Переворот в производстве мороженого случился в 1993 г., когда молочный жир заменили растительным. Замена животных жиров растительными чаще всего встречается в молочной промышленности.

Согласно закону производители обязаны указывать на упаковке, что в состав мороженого входят растительные жиры. Молокосодержащие продукты, в которых есть растительные жиры, должны соответствующим образом маркироваться.

Сегодня известны многие способы определения качества мороженого:

Если производители мороженого скрывают то, что в продукте есть растительные жиры, определить их наличие можно по степени подтаивания. Мороженое, изготовленное из натуральных компонентов, тает медленней и консистенция у него будет однородная. Мороженое из растительного жира тает очень быстро и превращается в неаппетитную жижу.

Качество мороженого зависит от условий хранения, на мороженое губительно действует размораживание и повторное замораживание, что сокращает срок годности мороженого в два раза. Если мороженое подверглось повторной заморозке, то на зубах остаются крупинки, это явный признак того, что мороженое уже начало портиться.

1. О фальсификации также можно судить по внешнему виду. Если наблюдается неравномерная окраска, значит, мороженое хранилось дольше нормы.

2. Нельзя употреблять хлопьевидное мороженое песчанистой консистенции с ощутимыми на вкус комочками жира. Если мороженое хрустит во рту льдинками и при подтаивании выделяет мутную воду, то оно было перекристаллизовано во время хранения.

3. Структура должна быть однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда. В глазированном мороженом структура глазури (шоколада) однородная, без ощутимых частиц сахара, какао-продуктов, сухих молочных продуктов, с включением частиц орехов, арахиса, вафельной крошки и др.

4. Качественный продукт, в отличие от фальсифицированного, медленно охлаждает рот и тает.

5. Шоколадная оболочка качественного мороженого без налета и трещин, лежащая ровным слоем. Глазурь должна отламываться вместе с мороженым, при откусывании, не откалываться кусками и не прилипать к зубам. К сожалению, узнать о недостатках глазури можно лишь во время дегустации мороженого.

Для исследования нами были отобраны три образца мороженого:

1. «СССР» Пломбир настоящий ванильный.
2. «Бодрая корова» Пломбир мороженое.
3. «Добрый Гномик» Мороженое вафельный стаканчик с растительным жиром шоколадное.

Результаты исследования (табл. 1, 2) сравнили с показателями ГОСТ 31457-2012 Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия.

Проанализировав образцы, можно сделать вывод, что во втором и третьем образцах имелись отклонения от нормы во внешнем виде, консистенции и вкусе. У образца № 2 «Бодрая корова» информация на этикетке полная. У образца № 3 «Добрый Гномик» информация нечеткая, практически неразличимая, состав продукта читается не полностью, к тому же отсутствует дата изготовления мороженого. Но, в отличие от образца № 2, на лицевой стороне этикетки имеется надпись «Мороженое с растительным жиром шоколадное», исходя из этого, можно сделать вывод о том, что производитель не стремится обмануть потребителя. К образцу № 1 «СССР. Пломбир настоящий ванильный» претензий по органолептическим показателям нет. Информация на упаковке мелкого шрифта, но вполне читаема, располагается на сгибе этикетки.

Необходимо было дождаться, пока образцы подтают и определить их консистенцию. При оттаивании образец № 1 таял медленно и имел однородную консистенцию, благодаря чему можно предположить, что мороженое «СССР. Пломбир настоящий ванильный» изготовлено из натуральных компонентов. Образцы № 2 и № 3 превратились в жижеобразную массу, и, скорее всего, они изготовлены с добавлением растительного жира.

Таблица 1 – Результаты оценки полноты маркировки мороженого

Наименование позиции	Русский холод	Белгородский хладокombинат	Исток-М
Наименование продукта	«СССР» Пломбир настоящий ванильный	«Бодрая корова» Пломбир мороженое	«Добрый Гномик» Мороженое вафельный стаканчик с растительным жиром шоколадное
Наименование и адрес изготовителя	ООО «Лагуна-Койл» 140060, Россия, московская обл., Люберецкий р-н, пос. Октябрьский, ул. Старый Двор, 2	ОАО «Белгородский хладокombинат» 308013, Россия, г. Белгород, ул. Дзгоева, 1	ООО «Исток-М» 350031, г. Краснодар, пос. Березовый, 7/7
Масса нетто, г	70	180	70
Состав продукта	Вода питьевая, масло сливочное, молоко сухое цельное, сахар-песок, молоко цельное сгущенное с сахаром, сухой глюкозный сироп	Артезианская вода, сливочное масло, сахар, молоко сгущенное с сахаром, сухое цельное молоко, сухое обезжиренное молоко, сухой глюкозный сироп	Вода, сахар-песок, молоко сухое обезжиренное, молоко цельное сгущенное с сахаром, масло сливочное, заменитель молочного жира, какао-порошок. Другая информация не читается.
Пищевые добавки, ароматизаторы	стабилизатор-эмульгатор (моно- и диглицериды жирных кислот, камедь рожкового дерева, гуаровая камедь, камедь тары, карбоксиметилцеллюлоза, каррагинан), ароматизатор, идентичный натуральному «Ванилин»	стабилизатор-эмульгатор (моно- и диглицериды жирных кислот, камедь рожкового дерева, гуаровая камедь, каррагинан), ароматизатор ваниль идентичный натуральному	стабилизатор-эмульгатор Е-471, Е-410, Е-412, Е-407, ароматизатор, идентичный натуральному «Ванилин»

Наименование позиции	Русский холод	Белгородский хладокомбинат	Исток-М
Пищевая ценность, на 100 г	углеводы 19,4 г, жиры 15,0 г, белок 3,8 г	углеводы 19,2 г, жиры 12,3 г, белок 3,5 г	углеводы 23,5 г, жиры 1С . 1 белок 3,9 г
Условия хранения	При температуре не выше -18°С	При температуре не выше -18°С	При температуре не выше -18°С
Срок годности, мес.	18	11	12
Нормативные документы	Изготовлено по ТУ 922-106-00419762-05 в соответствии с ГОСТ 31457-2012	ГОСТ 31457-2012	ТУ 9226-003-01441442-03

Таблица 2 – Определение органолептических показателей качества мороженого

Наименование показателя	ОБРАЗЦЫ		
	№ 1 «СССР»	№ 2 «Бодрая корова»	№ 3 «Добрый Гномик»
Внешний вид	Дефектов не обнаружено	Дефектов не обнаружено	Вафельный стаканчик с дефектами, обломаны края и вид самого мороженого оставляет желать лучшего
Вкус и запах	Без постороннего привкуса и запаха Характерные для мороженого.	Без постороннего запаха, но с привкусом масла. Чистый, характерный для мороженого, с ярко выраженным запахом ванили.	Характерный для мороженого, с запахом ванили. Без постороннего привкуса и запаха
Консистенция	Маслянистая, однородная, плотная, без кусочков льда, без ощутимых комочков	Однородная, очень мягкая, пористая, без ощутимых комочков	Однородная, плотная, без кусочков льда, без ощутимых комочков
Цвет	Характерный, равномерный, белоснежный	Характерный, равномерный	Характерный, равномерный шоколадный

В результате проведенного исследования было выявлено, что в составе современного мороженого действительно могут содержаться растительные жиры.

Добросовестные производители используют только натуральное, качественное сырье, прошедшее тщательные лабораторные исследования.

Рекомендации потребителям:

Необходимо внимательно ознакомиться с этикеткой. Если на этикетке имеется ГОСТ, то мороженое изготовлено из натурального молока. Если ТУ, которые каждый производитель разрабатывает самостоятельно, то мороженое может содержать растительные жиры и другие добавки.

Важное значение имеют вид упаковки и условия хранения.

Если мороженое имеет несвойственную ему форму, возможно, это связано с его подтаиванием и повторным замораживанием. От употребления такого продукта желательно воздержаться.

Не стоит покупать мороженое с отсутствием сроков реализации и даты изготовления, а также с нарушенной целостностью упаковки.

Литература

1. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник для вузов / Касторных М.С., Кузьмина В.А., Пучкова Ю.С. и др. / под ред. М.С. Касторных - М.: Издательский центр «Академия», 2003. 288 с.
2. ГОСТ 31457-2012 - Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия.
2. Шомахова, М.А. Методика оценки обеспеченности населения Кабардино-Балкарской Республики продовольствием / М.А. Шомахова, А.С. Гордеев, О.О. Гетоков // Аграрная Россия. 2021. № 3. С. 43-46.
3. Кагермазов, Ц.Б. Стратегия социально – экономического развития и устойчивого обеспечения продовольственной безопасности в Северо-Кавказском Федеральном Округе (на примере КБР) / Ц.Б. Кагермазов, О.О. Гетоков // Мат. Межд. науч.-практ. конф. «Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и техники», посв. памяти профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2023. С. 44-47.
4. Долов, М.М. Качество продовольственного сырья и пищевых продуктов – основа биобезопасности населения / М.М. Долов, Ф.И. Чапанова, О.О. Гетоков // Сб. науч. тр. 2-ой Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы аграрной науки :прикладные и исследовательские аспекты». Нальчик, 2022. С. 444-449.
5. Танделова, М.К. Ветеринарно-санитарная экспертиза сыра «Осетинского», производимого на молокоперерабатывающем предприятии «Молоко Осетии» / М.К. Танделова, О.О. Гетоков, Б.А. Дзагуров // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. посв. памяти профессора Кесаева Х.Е. Владикавказ, 2022. С. 306-309.

УДК 619:616.995.121.3

ОСНОВНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И МЕТОД ИХ ПРОФИЛАКТИКИ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Кабардиев С.Ш.;

зав. лабораторией по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц,
д.в.н, главный научный сотрудник,
e-mail: pznivi05@mail.ru;

Биттиров А.М.;

главный научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней
с.-х. животных и птиц, д.б.н, профессор,
e-mail: bam_58a@mail.ru

Карпущенко К.А.;

к.в.н., ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению болезней
с.-х. животных незаразной этиологии,
e-mail: pznivi@mail.ru;

Шапиев Б. И.;

к.х.н., докторант, соискатель лаборатории по изучению инвазионных болезней
сельскохозяйственных животных и птиц,
Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ
«ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: bammatsh@mail.ru

Аннотация

В фермерских хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики установлено широкое распространение фасциолёза, дикроцелиоза, мониезиоза, диктиокаулёза, и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота. ЭИ фасциолёза составляет 44,3%, дикроцелиоза имела тенденции к росту с ЭИ от 32,5 до 76,0%. Возрастная динамика фасциолёза характеризуется увеличением экстенсивности инвазии (ЭИ) с возрастом животного: ЭИ коров старше 3-х лет – 69,4%; тёлки 18-20 мес. – 35,2%; телят 6-12 мес. – 11,7%. Препарат «Поли Верм» наиболее эффективен при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта в дозе 15,0 мг/кг массы тела (ЭЭ =

100%), при диктиокаулёзе в дозе 20,0 мг/кг массы тела, мониезиозе, фасциолёзе и микстинвазиях в дозе 25,0 мг/кг массы тела (ЭЭ достигла 100%).

Ключевые слова: гельминтозы, крупный рогатый скот, очаговость, фасциолёз, дикроцелиоз, мониезиоз, диктиокаулёз, стронгилятозы.

MAIN HELMINTHIC DISEASES OF YOUNG CATTLE AND METHOD OF THEIR PREVENTION IN THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Kabardiev S.Sh.;

head of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds, Doctor of Science, chief researcher,
e-mail: pznivi05@mail.ru

Bittirov A.M.;

chief researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds, Ph.D., professor,
e-mail: bam_58a@mail.ru

Karpushchenko K.A.;

Candidate of Biological Sciences, leading researcher of the laboratory for the study of diseases of agricultural animals of non-communicable etiology
e-mail: pznivi@mail.ru

Shapiev B.I.;

Candidate of Chemical Sciences, doctoral student - co-researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds,
Caspian Zonal NIVI - branch of FGBNU "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: bammash@mail.ru

Annotation

In farms of the Kabardino-Balkarian Republic a wide spread of fasciolosis, dicroceliosis, moniesiosis, dictyocaulosis and strongylatosis of the gastrointestinal tract of cattle has been established. EI of fasciolosis is 44,3%, dicroceliosis had tendency to increase with EI from 32,5 to 76,0%. Age dynamics of fascioliasis is characterized by increase of invasion extensiveness (EI) with the age of the animal: EI of cows older than 3 years - 69,4%; of heifers 18-20 months. - 35,2%; calves 6-12 months. - 11,7%. The preparation "Poly Verm" is most effective in strongylatosis of the gastrointestinal tract at a dose of 15.0 mg/kg body weight (EE = 100%), in dictyocaulosis at a dose of 20.0 mg/kg body weight, in moniesiosis, fasciolosis and mixtinvasions at a dose of 25.0 mg/kg body weight (EE reached 100%).

Keywords: Kabardino-Balkarian Republic, helminthoses, cattle, focality, fasciolosis, dicroceliosis, moniesiosis, dictyocaulosis, strongylatosis

Введение

Природно-климатические условия, с учетом зон вертикальной поясности до 1000 метров над уровнем моря благоприятствуют развитию высокой численности гельминтофауны. Важное значение отводится пастбищам, где животных выпасают на до 10, 11 месяцев в году, а овец, коз – круглый год [1].

По мнению [2,3,4] гельминтозы являются самыми распространенными патологиями домашних жвачных в юго-восточном регионе Северного Кавказа, которые наносят значительный ущерб народному хозяйству.

При гельминтозах наряду со снижением живой массы, удоев, настригов шерсти, репродуктивных качеств, генетического потенциала животных отмечается резкое снижение санитарного качества продуктов [5].

Увеличению поголовья и повышению молочной и мясной продуктивности животных препятствуют различные паразитарные болезни, которые приобрели масштабное распространение в РФ. К числу наиболее распространённых инвазий у крупного рогатого скота относятся фасциолёз, дикроцелиоз, мониезиоз, диктиокаулёз и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта. Исследованиями многих авторов [6, 7, 8]) установлено, что эффективность противопаразитарных обработок значительно снижается, если проводится без комплексной оценки гельминтозной ситуации хозяйства.

Разработка и скрининг препаратов предусматривает их всестороннее изучение, так как применение лекарственных средств создаёт опасность загрязнения продуктов питания биологически-активными веществами. Особенно важным в этой работе является ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя и их пищевая безопасность [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Целью исследований явилось изучение распространения гельминтозов в приусадебных хозяйствах; эффективности препарата «К и Тал» при трематодозах, цестодозах и нематодозах крупного рогатого скота, разработка и практическое использование методов обработки и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя для научно-обоснованной санитарной оценки их при возможных случаях нерационального его применения.

Материалы и методы исследований

Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Материалом для исследований служили данные ветеринарной отчётности (формы №1-вет А и №5-вет) РГУ «Управление ветеринарии» Кабардино-Балкарской республики с 2012-2020 гг. и Кабардино-Балкарской республиканской ветеринарной лаборатории.

Экспериментальные данные получены на основании опытов и производственных испытаний в личных подсобных хозяйствах Майского района.

Материалом для исследований служили 420 голов крупного рогатого скота разных половозрастных групп, в том числе коровы старше двух лет – 140 гол., нетели – 160 гол., молодняк 5-7 мес. – 120 гол. и пробы фекалий от этих животных и гельминты.

Изучение распространения гельминтозов крупного рогатого скота в фермерских хозяйствах проводили комплексно.

Для этого сначала изучали эпизоотологическую ситуацию в хозяйствах по журналам результатов лабораторных (копроовоскопических) исследований и журналам эпизоотического состояния непосредственно в хозяйствах. Затем в этих же хозяйствах ставили диагноз на основании клинических признаков, а в завершении проводили отбор проб фекалий для копроовоскопических исследований.

С этой целью использовали флотационный метод Дарлинга, метод Бермана и метод последовательных смывов. В каждом хозяйстве отбор проб проводили раз в два месяца (обязательно перед выгоном на пастбище и после постановки на стойловое содержание).

После постановки диагноза определяли экстенсивность и интенсивность инвазии. Затем изучена антгельминтная эффективность нового препарата «Поли Верм» при фасциолезе, мониезиозе, диктиокаулезе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта, а также при микстинвазиях (мониезиоз и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта; фасциолез и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта).

Для этого были сформированы по принципу аналогов равноценные группы животных в каждом из обследованных хозяйств. Животные из подопытных и контрольных групп получали одинаковый рацион и содержались в одинаковых условиях. Препарат назначали орально, однократно в дозах от 15,0 до 20,0 мг/кг массы тела животного.

Экстенсивность инвазии до и после назначения препарата «ПолиВерм» и контроль качества дегельминтизации устанавливали по результатам гельминтоовоскопических исследования проб фекалий, которые проводили через 14-30 дней после применения препарата в каждой серии опытов. Копроовоскопию проводили методом Фюллеборна и методом Бермана.

Экстенсивность препарата определяли по отношению количества освободившихся от гельминтов животных к количеству животных в подопытной группе. С целью изучения влияния «ПолиВерм» на организм животных, в течение опытов проводили наблюдение за состоянием клинического статуса крупного рогатого скота.

На заключительном этапе проводили органолептические, патологоанатомические, морфологические, бактериологические исследования, изучали физико-биохимический состав продуктов убоя крупного рогатого скота по комплексу показателей необходимых для обоснования ветеринарно-санитарной оценки. Результаты исследований подвергали статистической обработке по Плохинскому Н.А., 1978.

Результаты и обсуждение

Эпизоотологический анализ статистического отчета о заразных болезнях сельскохозяйственных животных (форма №1-вет А) и ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов животного происхождения (форма №5-вет) позволили установить, что в хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики крупный рогатый скот инвазирован фасциолезом, дикроцелиозом, мониезиозом, диктиокаулезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта.

При анализе установлено, что средние показатели экстенсивности инвазий по данным статистической отчетности (форма №1-вет А) составляют: фасциолез – 5,20%; мониезиоз – 2,43%; дикроцелиоз – 7,22%; диктиокаулез – 0,037%; стронгилятозы желудочно-кишечного тракта – 9,60%, что не отражает реальную ситуацию по инвазиям.

По данным собственных исследований за период с 2012 по 2020 гг. наблюдалась тенденция увеличения инвазии фасциолезом, дикроцелиозом, мониезиозом, диктиокаулезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. Пик этих инвазий приходится на 2007 год, Экстенсивность инвазии фасциолеза составляет 44,3%. ЭИ дикроцелиозной инвазии имела тенденции к росту с 2014 по 2020 года с ЭИ от 32,5 до 76,0%. Диктиокаулезная инвазия телят также имела тенденцию к росту ЭИ до 17,8%. В 2014-2020 гг. наблюдается увеличение количественных показателей стронгилятозов пищеварительного тракта с охватом 73-92% поголовья молодняка крупного рогатого скота.

Пик фасциолезной инвазии приходился на 2006 год и составляет 57,4% при ИИ 23-118 экз./особь. Сезонная динамика инвазированности животных указывает на заражение взрослого скота фасциолами в течение всего года. Пик инвазии фасциолеза в предгорной зоне наблюдается в ноябре-декабре (ЭИ – 52-66%). В январе-апреле отмечается снижение экстенсивности зараженности, которое обеспечивается проведением дегельминтизации животных в зимний сезон. В начале пастбищного периода регистрируются также значительные показатели экстенсивности инвазии (ЭИ – 26-32%).

Зараженность животных фасциолами в начале пастбищного периода объясняется некачественным проведением дегельминтизации или использованием антгельминтных препаратов с экстенсивностью менее 80%. Август и сентябрь характеризуется повышением заболеваемости фасциолезом 43-52%, что, является результатом заражения животных в мае-июне через переживавших инвазированных моллюсков.

Результаты исследований о сезонной динамике инвазированности крупного рогатого скота согласуются с данными Биттирова А.М. (1999) в Кабардино-Балкарской Республике. Степень распространенности фасциолеза среди животных различных возрастных групп значительно варьирует. При анализе возрастной динамики фасциолеза необходимо учитывать технологию содержания и кормления.

Возрастная динамика фасциолеза характеризуется увеличением экстенсивности инвазии с возрастом животного: ЭИ коров старше 3-х лет – 69,4%; тёлки 18-20 мес. – 35,2%; телят 6-12 мес. – 11,7%. Это связано с интенсивным выпасом дойного стада на пастбищах неблагополучных по гельминтозам.

Экстенсивность инвазии снижена почти в 2 раза у животных в возрасте до 18-20 мес. по сравнению с взрослыми животными, что объясняется стойлово-выгульным содержанием тёлок. ЭИ фасциолеза 11,7% у молодняка 6-12 мес. объясняется преимущественно также стойлово-выгульным содержанием животных. Результаты подтверждают сравнительно высокую интенсивность фасциолезной инвазии у крупного рогатого скота от 18 до 126 экз./гол.

По результатам копроовоскопических исследований фекалий животных разных возрастных групп интенсивность фасциолезной инвазии в хозяйствах была не одинакова. Так наибольшее количество яиц фасциол наблюдали у коров старше 3-х лет (45-70 экз.), у тёлок 18-20 мес. выявляли от 23-41 яиц, у телят 6-12 мес. – 9-22 яйца, что обусловлено реинвазиями пастбищ и использованием для дегельминтизации препаратов с невысокой экстенсивностью.

Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота диагностировали в хозяйствах равнинной зоны с ЭИ – 74%, предгорной зоны с ЭИ – 75-100%, горной зоны – 52%). Мониезиоз крупного рогатого скота диагностировали у телят и нетелей до 2-х лет с ЭИ – 13,5 и 4,2%.

Весной наблюдали незначительную зараженность животных мониезиями, наиболее высокий подъем инвазии отмечали летом, который зимой шел на спад. Данные свидетельствуют о

том, что в фермерских хозяйствах встречаются микстинвазии. Наиболее чаще регистрируется одновременное заражение животных фасциолами, дикроцелиями и стронгилятами пищеварительного тракта, реже фасциолами и мониезиями, мониезиями и стронгилятами желудочно-кишечного тракта.

Это связано с тем, что животных в большей степени выпасают в долинных участках горных и предгорных ущелий, в поймах рек, на заболоченных лугах или скармливают травы с таких лугов, где имеются инвазионные личинки паразитов. Животных обрабатывают одними и теми же антгельминтиками из года в год в течение ряда лет, которые оказывают слабое действие на гельминтов. В 7 хозяйствах у телят (6-7 мес.) диагностировали диктиокаулёз (ЭИ – 24,7%).

Установили, что в популяциях крупного рогатого скота диктиокаулез имеет специфическую сезонную динамику и проявляется не во все времена года. С января до апреля случаев заболевания животных не отмечали. Пик инвазии приходился на вторую половину августа и начало сентября. Этому способствует то, что на скошенных полях подрастает трава. После росы и дождей личинки активно мигрируют на траву, которую поедают в большом количестве животные. В последующие месяцы отмечалось постепенное снижение пика инвазии.

Результаты копроовоскопических исследований крупного рогатого скота, принадлежащего фермерским хозяйствам, показали различную степень заражённости гельминтами. Это обусловлено тем, что в личном подворье владельцы животных вообще не проводят дегельминтизацию скота. Как видно, в хозяйствах наиболее распространены - фасциолез, дикроцелиоз, мониезиоз, диктиокаулёз и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, поэтому возникает необходимость постоянного проведения лечебно-профилактических дегельминтизаций. Как показывают исследования, научно-обоснованная и правильно проведённая дегельминтизация является экономически эффективной.

Нами определена терапевтическая эффективность препарата «Поли Верм» при фасциолезе, мониезиозе, диктиокаулёзе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и микстинвазиях крупного рогатого скота. Установили, что препарат «Поли Верм» наиболее эффективен при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта в дозе 15,0 мг/кг массы тела, при диктиокаулёзе в дозе 20,0 мг/кг массы тела, мониезиозе, фасциолезе и микстинвазиях в дозе 25,0 мг/кг массы тела (ЭЭ достигла 100%).

При оральном назначении препарата «Поли Верм» в оптимально рекомендуемых дозах показатели (температура тела, количество сердечных толчков, частота дыхательных движений в минуту) оставались в пределах физиологической нормы. При введении препарата в дозе 25,0 мг/кг массы тела у 10% животных наблюдали кратковременную диарею, которая проходила через несколько часов.

Таким образом, данный препарат в рекомендуемых дозах является умеренно токсичным для животных. Применение препарата «Поли Верм» оказалось экономически выгодным. Обработка одной головы составила 9-11 рублей. Кроме этого был проведён сравнительный анализ действия препаратов «ПолиВерм» и Фензол 10% в дозе 10 г / 100 кг массы тела при фасциолезе. Фензол 10% в дозе 10 г / 100 кг массы тела животного (при применении индивидуально каждому животному при помощи резиновой бутылки) проявил 92,3% эффективность против фасциол.

Установили, что при использовании Фензол 10% коровам, необходимо точно знать вес животного и задавать антгельминтик чётко, индивидуально каждому животному, что будет способствовать повышению эффективности препарата. Наши результаты указывают 100% интенсэффективность этого средства против половозрелых фасциол.

Итогом исследований также является изучение остаточных количеств «Поли Верм» в органах и тканях животных, а также ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя крупного рогатого скота после применения.

Знание концентрации препарата в органах и тканях животных, а также сроков его полного выведения из организма, имеет большое практическое значение при убое крупного рогатого скота и использовании мяса в пищу. Установили, что остаточные количества «К и Тал» и его метаболитов в продуктах убоя крупного рогатого скота через 5 суток после введения препарата снижаются до предельно допустимых концентраций, а через 14 суток не обнаруживаются ни в одном из органов и тканей.

Концентрация метаболитов «Поли Верм» в молоке на 5-е сутки снижается до максимально допустимого уровня. На шестые сутки метаболитов препарата в молоке коров не обнаруживали.

При послеубойном осмотре туш и внутренних органов крупного рогатого скота подопытных и контрольных групп патологических изменений не выявлено. В желчных ходах печени коров подопытной группы обнаружено незначительное количество мёртвых фасциол. При органолептическом исследовании мяса подопытных и контрольных групп установлено, что туши крупного рогатого скота хорошо обескровлены.

Мышечная ткань развита хорошо, упругой консистенции: при надавливании на неё пальцем, появляющаяся ямка быстро выравнивалась. При проведении пробы варкой, было установлено, что во всех случаях бульон прозрачный с приятным ароматом. На основании физико-химических и биохимических исследований продуктов убоя крупного рогатого скота (молодняка 5-7 мес.) установили, что после обработки животных «Поли Верм» в дозе в дозе 25,0 мг/кг массы тела показатели рН мяса ($5,80 \pm 0,06$) животных подопытной группы достоверно не отличались от показателей рН мяса ($5,79 \pm 0,08$) животных контрольной группы.

Количество amino-аммиачного азота в пробах мяса подопытной и контрольной групп составляло $1,20 \pm 0,15$ мг в 10 мл экстракта ($P < 0,02$) и $1,18 \pm 0,13$ мг в 10 мл экстракта соответственно, что не выходило за пределы допустимой нормы для доброкачественного свежего мяса (норма 1,26). Массовая доля золы составляла $0,93 \pm 0,15\%$ в подопытной группе, $0,95 \pm 0,12\%$ - в контрольной группе. Содержание влаги в мясе крупного рогатого скота подопытной группы было $72,4 \pm 3,2\%$, контрольной – $78,6 \pm 3,5\%$. Показатели по протеину не имели существенных различий, как в подопытной группе, так и в контрольной и составляли $17,3 \pm 0,6\%$ и $17,8 \pm 0,7\%$, соответственно.

Количество витамина А было больше в пробах печени от животных контрольной группы и составляло $13,9 \pm 1,3$ мкг%, а подопытной – $13,2 \pm 1,6$ мкг%. В некоторых пробах печени животных подопытной группы витамина А не обнаружено. Это можно объяснить тем, что гельминтозы оказывают воздействие на различные органы и ткани животного, что приводит к снижению или подавлению физиологической функции органов пищеварения, снижению усвояемости белков, жиров, углеводов, появлению гиповитаминозов (А, В₂ и С), нарушению функции кроветворных органов, обеднению организма микроэлементами (железо, медь, кобальт, молибден, марганец и т.п.), в результате чего появляются резкие нарушения обменных процессов.

При исследовании жира подопытных и контрольных групп существенных различий органолептических и физико-химических (кислотное число, перекисное число, температура плавления жира, количество свободных жирных кислот) показателей жира не было установлено.

При бактериологическом исследовании проб мяса и внутренних органов (лёгких, печени, почек, селезенки, сердечной мышцы) на питательных средах обнаружены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода *Salmonella* не выявлено. Наличие единичных колоний микробов при исследовании проб мяса и паренхиматозных органов следует расценивать как случайное загрязнение, по-видимому, за счет недостаточной подготовки животных к убою или возможном снижении барьерной функции ретикулоэндотелиальной системы.

Считаем, что выделение грамположительных кокков не связано с обработкой животных препаратом «Поли Верм», так как колонии микробов встречаются в продуктах убоя и подопытных, и контрольных групп. При проведении гистологических исследований скелетных мышц, легких, почек и сердечной мышцы изменений в тканях от животных подопытных и контрольных групп не наблюдали.

При проведении гистологических исследований печени в просвете желчных протоков обнаружено эмболирующие сосуды незначительное количество фасциол, а также незначительное разрушение печеночных клеток и разрастание юных соединительнотканых клеток. Исследования позволяют сделать заключение, что санитарное состояние мяса крупного рогатого скота подопытных групп не отличается от мяса животных контрольных групп, и по качеству соответствует мясу свежему, полученному от убоя здоровых животных.

Препарат «Поли Верм» в терапевтических дозах показывает высокую эффективность при борьбе с гельминтозами крупного рогатого скота. По данным ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя после его использования по показателям безопасности и качества мяса, жир и внутренние органы соответствуют требованиям нормативно-технических документов. При соблюдении сроков убоя пригодны для использования в пищу человеком без ограничений. Физико-химические показатели соответствовали доброкачественному мясу здоровых животных, бактериологическими исследованиями патогенной микрофлоры не выявлено.

Заключение

В фермерских хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики установлено широкое распространение фасциолёза, дикроцелиоза, мониезиоза, диктиокаулёза и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта. Более высокий уровень инвазированности животных гельминтами наблюдается в фермерских хозяйствах предгорной зоны. Сезонная динамика инвазированности животных указывает на заражение взрослого скота фасциолами в течение всего года. Пик инвазии фасциолёза в предгорной зоне наблюдается в ноябре-декабре (ЭИ - 52-66%). Август и сентябрь характеризуется повышением заболеваемости фасциолёзом 43-52%, что, является результатом заражения животных в мае-июне через перезимовавших инвазированных моллюсков.

Возрастная динамика фасциолёза характеризуется увеличением экстенсивности инвазии с возрастом животного: ЭИ коров старше 3-х лет – 69,4%; тёлки 18-20 мес. – 35,2%; телят 6-12 мес. – 11,7%. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота диагностировали в фермерских хозяйствах равнинной зоны с ЭИ – 74%, предгорной зоны с ЭИ – 75-100%, горной зоны – 52%).

Мониезиоз крупного рогатого скота диагностировали у телят и нетелей до 2-х лет с ЭИ – 13,5 и 4,2%. Весной наблюдали незначительную зараженность животных мониезиями, наиболее высокий подъем инвазии отмечали летом, который зимой шел на спад. В фермерских хозяйствах встречаются микстинвазии. Наиболее чаще регистрируется одновременное заражение животных фасциолами, дикроцелиями и стронгилятами пищеварительного тракта. Это связано с тем, что животных в большей степени выпасают в долинных участках горных и предгорных ущелий, в поймах рек, на заболоченных лугах или скармливают травы с таких лугов, где имеются инвазионные личинки паразитов. Установлена терапевтическая доза препарата «Поли Верм», который наиболее эффективен при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта в дозе 15,0 мг/кг массы тела, при диктиокаулёзе в дозе 20,0 мг/кг массы тела, мониезиозе, фасциолёзе и микстинвазиях в дозе 25,0 мг/кг массы тела (ЭЭ достигла 100%). Эффективность дегельминтизации варьировала от 90-100%. Убой крупного рогатого скота следует проводить через 14 дней после последней дегельминтизации препаратом «Поли Верм». Срок ожидания для использования молока в пищу человеку составляет 6 дней. При морфологическом анализе скелетных мышц, почек, печени, сердечной мышцы, лёгких изменений в тканях подопытных и контрольных групп не выявлено. При бактериологическом исследовании продуктов убоя на питательных средах выделены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода *Salmonella* не выявлено в пробах как подопытных, так и контрольных групп.

Литература

1. Газимагомедов М.Г. Множественные инвазии гельминтов крупного рогатого скота по возрастам и сезонам года в разрезе вертикальной поясности Дагестана // Вестник ветеринарии. Ставрополь. 2011. № 59 (4). С. 58-61.
2. Колесников, В.И. Экономический ущерб при гельминтозах / В.И. Колесников, Р.А. Стариков, В.И. Четвернов, М.С. Лоптева // Ветеринарный консультант. 2008. № 6. С. 12.
3. Биттиров А.М. Формирование гельминтологических комплексов животных на Центральном Кавказе и разработка способов регуляции численности трематод /А.М. Биттиров // Авт. дисс... докт. биол. наук. 1999. -Москва. ВИГИС. 43 с.
4. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Газимагомедов М.Г. Экология и развитие, течение эпизоотологического процесса при гельминтозах в экосистемах Дагестана // Мат. междунар. научно-практич. конф. к 85-летию чл.-корр. РАСХН проф. М.М. Джамбулатова, Махачкала. 2010. С. 49-53.
5. Атаев А.М., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Танзиоров К.А., Телевова Н.Р., Хизриев М.Х. Концепция борьбы с гельминтозами жвачных в Дагестане // матер. научн. конфер. ВОГ. - М. 2011. Вып. 12. С. 35-40.
6. Архипов, И.А. Профилактика и лечение при паразитозах крупного и мелкого рогатого скота / Архипов И.А., Сорокина А.В. // Ветеринария. 2001. № 2. С. 8-12.
7. Горохова В.В., 1999; Горохов, В.В. Общие проблемы эпизоотологии гельминтозов / Горохов В.В. // Мат-лы докл. науч. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» ВИГИС. Москва, 2003. С. 125-127.
8. Шустровой М.В., 2004 и др. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / [М.В. Шустрова, П.И. Пашкин, Л.М. Белова и др.]; под ред. М.В. Шустровой.

9. Смирнов А.В. (1999), Смирнов, А.В. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка мяса кроликов, обработанных против псороптоза, синтетическими пиретроидами децисом и каратэ: Дис... канд. вет. наук: 16.00.06 / А.В. Смирнов; СПбГАВМ.- Санкт-Петербург, 1999. 128 с.

10. Газимагомедов М.Г. Множественные инвазии гельминтов крупного рогатого скота по возрастам и сезонам года в разрезе вертикальной поясности Дагестана // Вестник ветеринарии. Ставрополь. 2011. № 59 (4). С. 58-61.

11. Белиев С-М.М., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г. Распространение гельминтов и гельминтозов овец в Прикаспийском регионе // «Проблемы АПК региона». Махачкала. 2012. №. 2 (10). С. 89- 94.

12. Шамхалов В.М., Газимагомедов М.Г., Шамхалов М.В., Магомедов О.А., Махиева Б.М. Основные гельминтозоонозы человека и животных, и меры борьбы с ними в Прикаспийском регионе: монография. Махачкала. 2010. 188 с.

13. Павлова, Ю.Г. Анализ эпизоотологического обследования по гельминтозам крупного рогатого скота // Практика ветврача. 2017. № 6. С. 46-49.

14. Ярулина Е.В. Определение остаточных количеств албендазола в продуктах убоя // Ветеринарная практика. 2018. № 4. С. 54-57.

УДК 619:616.995.128.095

АССОЦИИРОВАННЫЕ ФОРМЫ ФАСЦИОЛЕЗА И ДИКРОЦЕЛИОЗА С УЧЕТОМ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ГОРНОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Кабардиев С.Ш.;

зав. лабораторией по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц,
д.в.н, главный научный сотрудник,
e-mail: pznivi05@mail.ru;

Биттиров А.М.;

главный научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней с.-х. животных и птиц, д.б.н, профессор,
e-mail: bam_58a@mail.ru

Карпущенко К.А.;

к.в.н., ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению болезней с.-х. животных незаразной этиологии ,
e-mail: pznivi@mail.ru;

Шапиев Б. И.;

к.х.н., докторант, соискатель лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц

Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: bammash@mail.ru

Аннотация

Возрастную динамику зараженности молодняка крупного рогатого скота печеночными тематодами (фасциолез и дикроцелиоз) в разные годы изучали многие исследователи. Фасциолез и дикроцелиоз крупного рогатого скота, с учетом возрастных особенностей, имеет четкие границы с преимущественным увеличением экстенсивности и интенсивности инвазии в конце осени у всех популяций крупного рогатого скота.

В научной литературе отсутствуют данные о влиянии возрастных особенностей на ассоциированные формы инвазии фасциолеза и дикроцелиоза молодняка крупного рогатого скота в горной зоне.

На высоте 2000 м над уровнем моря среднегодовая экстенсивность смешанной инвазии печеночных трематод у крупного рогатого скота всех возрастов составила 20,0% при средней пло-

довитости половозрелых стадий фасциол 15, 2 экз. и дикроцелий – 36, 1 экз яиц в 1 г фекалий. На высоте 2500 - 3000 м молодняк в возрасте 7-12 мес не был инвазирован трематодами, о чем свидетельствует отсутствие в фекалиях яиц.

У телят 3-7 месячного возраста на высоте 1000 м. над уровнем моря экстенсивность инвазии - 3,0%, при обнаружении минимального количества яиц *F. hepatica* (4, 0±0,3 экз.) и *D. lanceatum* (9,7±0,8 экз. в 1 г фекалий)

На высоте 1500 - 2500 м над уровнем моря у телят 3-7 месячного возраста не обнаруживали заражения ассоциированными формами инвазий.

Ключевые слова: популяция, возрастная динамика, корова, бычок, трематода, *F hepatica* и *D. lanceatum*, смешанная инвазия, экстенсивность и интенсивность инвазии.

ASSOCIATED FORMS OF FASCIOLIASIS AND DICROCELIOSIS TAKING INTO ACCOUNT AGE-SPECIFIC CHARACTERISTICS OF CATTLE IN THE MOUNTAIN ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Kabardiev S.Sh.;

head of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds, Doctor of Science, chief researcher
e-mail: pznivi05@mail.ru

Bittirov A.M.;

chief researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds, Ph.D., professor
e-mail: bam_58a@mail.ru

Karpushchenko K.A.;

Candidate of Biological Sciences, leading researcher of the laboratory for the study of diseases of agricultural animals of non-communicable etiology
e-mail: pznivi@mail.ru

Shapiev B.I.;

Candidate of Chemical Sciences, doctoral student - co-researcher of the laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds,
Caspian Zonal NIVI - branch of FGBNU "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: bammash@mail.ru

Annotation

Age dynamics of infestation of young cattle with hepatic thematodes (fascioliasis and dicroceliosis) has been studied by many researchers in different years. Bovine fasciolosis and dicroceliosis, taking into account age specifics, has clear boundaries with a predominant increase in the extensiveness and intensity of invasion in late fall in all cattle populations.

In the scientific literature there are no data on the influence of age features on mixed forms of invasion of fascioliasis and dicroceliosis of young cattle in the mountain zone.

At an altitude of 2000 m above sea level, the average annual intensity of mixed infestation of hepatic trematodes in cattle of all ages was 20.0%, with an average fecundity of sexually mature stages of fascioles of 15, 2 eggs and dicrocelia of 36, 1 eggs in 1 g of feces. At an altitude of 2500 - 3000 m, young calves aged 7-12 months were not infested with trematodes, as evidenced by the absence of eggs in feces.

In calves of 3-7 months of age at an altitude of 1000 m above sea level, the intensity of infestation was 3.0%, with a minimum number of eggs of *F. hepatica* (4, 0±0.3 eggs) and *D. lanceatum* (9.7±0.8 eggs in 1 g of feces) detected

At an altitude of 1500-2500 m above sea level, no mixed forms of infestation were detected in calves of 3-7 months of age.

Translated with DeepL.com (free version) Key words: population, age dynamics, cow, steer, trematode, *F hepatica* and *D. lanceatum*, mixed infestation, extensiveness and intensity of infestation.

Keywords: population, age dynamics, cow, bovine, trematode, *F. hepatica* and *D. lanceatum*, mixed infestation, extensiveness and intensity of infestation. *lanceatum*, mixed invasion, extensiveness and intensity of invasion.

Введение

Возрастную динамику зараженности молодняка крупного рогатого скота фасциолезом и дикроцелиозом в разные годы изучали М.Ш. Акбаев. (1), В.И. Фетисов, (2), А.М. Атаев (3), Э.И. Рехвиашвили, (4).

По данным Постевого А.Н (5) фасциолёзную инвазию регистрируют в течение всего года у крупного рогатого скота. Экстенсивность инвазии (ЭИ) у них колеблется от 9,0 % в летние месяцы и до 16,6 % – в зимний сезон. Таким образом, максимальная инвазированность крупного рогатого скота отмечается в зимний период, что обусловлено достижением имагинальной стадии новой генерации фасциол.

В работах многих исследователей Степанов И.А. [6]; Коляда Е.Е. [7]; Кошеваров Н.И. [8], отмечается, что с возрастом зараженность животных фасциолами повышается.

По данным В.И Фетисова, (1973) в Карачаево-Черкесской Республике возрастная динамика фасциоза и дикроцелиоза наибольшей зараженностью взрослых коров с ЭИ – 50-80% при минимальных значениях ЭИ у молодняка текущего года рождения (ЭИ – 12-17%). По данным Э.И. Рехвиашвили (2002) в Республике Северная Осетия (Алания) возрастная динамика фасциоза и дикроцелиоза молодняка крупного рогатого скота характеризуется нарастанием ЭИ у популяций быков-производителей с ЭИ – 63,5%

По данным А.М. Атаева [2000] в Дагестане экстенсивность инвазии коров местной популяции в горной зоне составил 28,6%. По данным [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15] возрастная динамика фасциоза и дикроцелиоза крупного рогатого скота имеет четкие границы с преимущественным увеличением экстенсивности и интенсивности инвазии в конце осени у всех популяций крупного рогатого скота [А.М. Сазанова, 1991; И.А. Архипова, 1976; В.В. Горохова, 1986; В.Ф. Никитин, 1969; М.В. Шустровой, 2001 и др.].

В научной литературе нет данных о возрастной динамике ассоциированных форм инвазии фасциоза и дикроцелиоза молодняка крупного рогатого скота в горной зоне.

Целью исследований явилось изучение возрастной динамики фасциоза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в горной зоне региона.

Материалы и методы исследований

Изучение возрастной динамики инвазированности крупного рогатого скота ассоциированной формой инвазии фасциоза и дикроцелиоза проводили на основании копроовоскопических исследований отдельно по возрастным группам. Исследованию подвергнуты пробы фекалий телят – 3-7, 7-12, 12-24 месячного возраста и коров, по 20 голов из каждой категории, на высотах 1000, 1500, 2000 и 2500 м над уровнем моря.

Фекалий крупного рогатого скота исследовали методом флотационным методом Дарлинга, методом Бермана и методом последовательных смывов. Для подсчета количества яиц фасциол и дикроцелий в 1 г фекалий использовали счетную камеру ВИГИС.

Данные результатов исследований статистически обработаны с использованием компьютерной программы "Биометрия".

Результаты и обсуждение

Условия содержания молодняка крупного рогатого скота в горной зоне Чеченской Республики определяют количественные показатели и динамику заражения крупного рогатого скота разного возраста гельминтами. Заражение трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum* происходит в вегетационный период с момента их контакта с неблагополучными пастбищами обсемененными инвазионными элементами (адолескариями и метацеркариями).

Показатели зараженности крупного рогатого скота в горной зоне разного возраста ассоциированными формами трематод в условиях горного пояса на высотах от 1000 до 2500 м. над у. моря показали, что животные одного возраста на разных высотах заражаются ассоциированными

формами инвазий *F. hepatica* и *D. lanceatum* с разными показателями экстенсивности и интенсивности инвазии. Так, телята 3-7 мес возраста на высоте 1000 м. над уровнем моря были инвазированы с ЭИ – 3,0% при обнаружении минимального количества яиц *F. hepatica* (4, 0±0,3 экз.) и *D. lanceatum* (9,7±0,8 экз. в 1 г фекалий).

На высоте 1500 - 2500 м над уровнем моря у телят 3-7 мес возраста случаев заражения ассоциированными формами инвазий не было выявлено. Телята впервые заражаются трематодами в первой декаде июня с момента контакта с обсемененными пастбищами в возрасте 4-5 мес. при переходе на зеленый корм. В третьей половине августа, они выделяют с фекалиями яйца *F. hepatica* и *D. lanceatum*.

На высоте 1000 м над уровнем моря молодняк в возрасте 7-12 мес. был инвазирован с ЭИ – 12,0% при обнаружении яиц *F. hepatica* 11,3±1,6 экз. и *D. lanceatum* 32,5±2, 6 экз в 1 г фекалий: молодняк 12-24 мес., соответственно, ЭИ-32,6% (яиц *F. hepatica* 20, 7±2,6 экз и *D. lanceatum* 57,2±3,8 экз в 1 г фекалий): коровы - ЭИ-37,2% (яиц *F. hepatica* 28,8±3,2 экз и *D. lanceatum* 77,4±5,5 экз. в 1 г фекалий).

Среднегодовая экстенсивность ассоциированными формами инвазии фасциолеза и дикроцелиоза у крупного рогатого скота всех возрастных популяций на высоте 1000 м над уровнем моря составила 32.5% при среднем количестве яиц *F. hepatica* 23,8±3,0 экз. и *D. lanceatum* 54, 8±3.9 экз. в 1 г фекалий.

Наибольшими значениями ЭИ были заражены коровы, которые несколько лет выпасались на несменяемых неблагоприятных пастбищах с биотопами инвазий. По мере увеличения высоты над уровнем моря у аналогичных возрастных популяций отмечалось постепенное снижение возрастной зараженности трематодами обоих видов.

На высоте 1500 м над уровнем моря у молодняка 7-12 мес ассоциированные формы инвазий проявлялась с ЭИ - 10.0% при плодовитости половозрелых особей *F. hepatica* 8,2±1,5 экз. и *D. lanceatum* 27,0±2,2 экз в 1 г фекалий у молодняка 12-24 мес., соответственно. ЭИ-36,5% (яиц *F. hepatica* 18,4±2,8 и *D. lanceatum* 41,6±3,4 экз./г фекалий), у взрослого крупного рогатого скота - ЭИ-50.5% (яиц *F. hepatica* 41.8±3.4 и *D. lanceatum* 92.8±6 5 экз/г фекалий)

На высоте 1500 м над уровнем моря среднегодовая экстенсивность ассоциированной формы инвазии печеночных трематод у крупного рогатого скота всех возрастов составила 20,4% при средней плодовитости половозрелых *F. hepatica* 16,2±2,0 экз. яиц и *D. lanceatum* – 35,2±3,0 экз. яиц в 1 г фекалий. На высоте 2000 м над уровнем моря у молодняка в возрасте 7-12 мес показатели экстенсивности инвазии были сравнительно меньше и составили 3,0% от обследованного поголовья при плодовитости имагинальных особей фасциол 4,8±0,6 экз. и дикроцелий 17,5±2,2 экз. /г фекалий: у молодняка 12-24 мес., соответственно. ЭИ-26,4% (яиц фасциол 17.0±2 6 экз. и дикроцелий 39.5±3.4 экз./г фекалий) у коров - ЭИ-45.0% (яиц фасциол 36,4±3,1 экз и дикроцелий 80,2±5,6 экз./г фекалий).

Среднегодовая экстенсивность ассоциированных форм инвазий печеночных трематод у крупного рогатого скота всех возрастов на высоте 2000 м над уровнем моря составила 15,0% при средней плодовитости половозрелых стадий фасциол 10,3±1,2 экз. яиц и дикроцелий – 28,2±2,3 экз. яиц в 1 г фекалий. На высоте 2500 - 3000 м над уровнем моря молодняк в возрасте 7-12 мес. не был инвазирован трематодами, о чем свидетельствует отсутствие в пробах фекалий яиц *F. hepatica* и *D. lanceatum*.

Молодняк 12-24 мес. возраста заразился ассоциированными формами инвазий с ЭИ-5,0% при обнаружении яиц *F. hepatica* 8,3±1,2 и *D. lanceatum* 19,0±2,0 экз в 1 г фекалий: коровы - ЭИ-17,3% (яиц *F. hepatica* 18,8±2,1 и *D. lanceatum* 37,5±3,7 экз. в 1 г фекалий). На высоте 2500 м над уровнем моря у крупного рогатого скота всех возрастов средняя экстенсивность ассоциированными формами инвазий трематодозов составила 8.8% при количестве яиц *F. hepatica* 9 8±1.2 экз. и *D. lanceatum* 24 3±1.9 экз. в 1 г фекалий.

Основными источниками возбудителей ассоциированных форм инвазий трематодозов на высоте 1000 - 2500 м над уровнем моря являются популяции молодняка крупного рогатого скота 12-24 мес возраста и коровы, постоянно контактирующие с биотопами инвазий в периоды весенних и осенних перегонов. Причем, телята 3-7 мес. возраста в сроки отгонного содержания на высоте выше 2000 м над уровнем моря не принимают участия в эпизоотическом процессе ассоции-

рованных форм инвазий, так находятся в непродолжительной трофической связи с местами обитания промежуточных и дополнительных хозяев обоих видов трематод.

Заключение

Телята 3-7 мес возраста на высоте 1000 м. над уровнем моря были инвазированы с ЭИ – 3,0% при обнаружении минимального количества яиц *F. hepatica* (4, 0±0,3 экз.) и *D lanceatum* (9,7±0,8 экз. в 1 г фекалий) На высоте 1500 - 2500 м над уровнем моря у телят 3-7 мес возраста случаев заражения ассоциированными формами инвазий не было выявлено.

Основными источниками возбудителей ассоциированных форм инвазий трематодозов на высоте 1000 - 2500 м над уровнем моря являются популяции молодняка крупного рогатого скота 12-24 мес возраста и коровы, постоянно контактирующие с биотопами инвазий в периоды весенних и осенних перегонов. Причем, телята 3-7 мес. возраста в сроки отгонного содержания на высоте выше 2000 м над уровнем моря не принимают участия в эпизоотическом процессе смешанной инвазии, так находятся в непродолжительной трофической связи с местами обитания промежуточных и дополнительных хозяев обоих видов трематод.

Литература

1. Акбаев М.Ш. Возрастная динамика дикроцелиоза овец в предгорной и горной зоне КЧАО // Сб. научн. работ МВА. Москва, 1969. 18-20 с.
2. Фетисов В.И. Возрастная динамика фасциолеза и дикроцелиоза овец в КЧАО / В.И. Фетисов // Материалы науч.-практ конф. ВОГ-ВИГИС. 1973. С. 177-180.
3. Атаев А.М. Возрастная динамика фасциолеза овец и коз в Дагестане // Вестник ветеринарии. № 3. 1991. С. 34-37.
4. Рехвиашвили Э.И. Возрастная динамика фасциолеза овец в Республике Северная Осетия (Алания) // Труды ВИГИС Москва. 2001. 123-126 с.
5. Постевой А.Н. Экологические аспекты фасциолеза *Fasciola hepatica* L., 1758 в центральном регионе России (особенности биологии и меры профилактики): автореф. дис... канд. вет. наук: 03.02.11 / А.Н. Постевой. М., 2020. 259 с.
6. Степанов И.А. Влияние возраста хозяина на размеры фасциол и их плодовитость / И.А. Степанов // Тез. докл. Всес. конф. «Методы профилактики и борьбы с фасциолезом и другими трематодозами жвачных в обводняемых и осушаемых зонах СССР» – Великие Луки. 1977. С. 37-39.
7. Коляда Е.Е. Эпизоотология и терапия фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в Среднем Поволжье: автореф. дис... канд. вет. наук: 03.00.19 / Е.Е. Коляда. М., 2004. 25 с.
8. Кошеваров Н.И. Эколого-эпизоотические особенности трематодозов животных в Нечерноземье РФ и влияние антигельминтиков в системе «паразит-хозяин»: автореф. дис... докт. вет. наук: 03.02.11 / Н.И. Кошеваров. Москва. 2011. 49 с.
9. Сазанов. А.М. Фасциолезы животных / А.М. Сазанов // Тр. ВИГИС. Т. 28. 1991. С. 146-150.
10. Архипов И.А. Популяционные особенности фасциолеза и дикроцелиоза овец в Курской области / И.А. Архипов // Тр. ВИГИС. 2002. С. 30-31.
11. Архипов И.А. Эпизоотологическая характеристика фасциолеза овец в Ульяновской области / И.А. Архипов // Брошюра. Изд-во УСХИ. 1976. 45 с.
12. Биттиров. А.М. Эпизоотологические особенности и усовершенствование мер борьбы с фасциолезно-дикроцелиозной инвазией овец / А.М. Биттиров // Докл. научн -практ конф. ГГАУ - Владикавказ. 2005. С. 108-111.
13. Горохов. В.В. Эпизоотический процесс при фасциолезе и биологические основы регуляции численности моллюсков-промежуточных хозяев в профилактике гельминтозов / В.В. Горохов // Дисс. ... докт. биол. наук. 1986. 516 с.
14. Никитин В.Ф. Биологические методы борьбы с гельминтозами // Агропромиздат. Москва. 1969. 142 с.
15. Учебное пособие по паразитологии // под редакцией М.В. Шустрова // Изд-во СПб ГАВМ и Б. 2001. 180 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

Кадыкоев Р.Т.;

к.биол.н., доцент кафедры ветеринарная медицина

Шипшев Б.М.;

к.вет.н., доцент кафедры ветеринарная медицина

Хуранов А.М.;

к.вет.н., доцент кафедры ветеринарная медицина

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;

e-mail: huranovan85@mail.ru

Аннотация

Для изучения терапевтической эффективности различных способов лечения больных новорожденных телят с признаками диареи, нами было сформировано 2 группы животных в возрасте от 3 до 15 дней по принципу аналогов. Разработанная схема лечения больных диспепсией телят основывается на достижении следующих целей: подавление условно-патогенной и патогенной микрофлоры; восстановление водно-солевого обмена путем введения электролитных растворов; нейтрализация и выведение токсинов из организма; заселение желудочно-кишечного тракта нормальной, здоровой микрофлорой; повышение иммунобиологического тонуса организма. Предложенная схема комплексной терапии с использованием этиотропной, симптоматической, патогенетической и заместительной терапии повышает терапевтическую эффективность при лечении диспепсии телят на 20% и сокращает продолжительность лечения на 2 дня.

Ключевые слова: лечение, диспепсия телят, комплексная терапия, терапевтическая эффективность.

AN INTEGRATED APPROACH TO THE TREATMENT OF DYSPEPSIA IN CALVES

Kadykoev R.T.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Shipshev B.M.;

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Khuranov A.M.;

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: huranovan85@mail.ru

Annotation

To study the therapeutic effectiveness of various methods of treating sick newborn calves with signs of diarrhea, we formed 2 groups of animals aged from 3 to 15 days according to the principle of analogues. The developed treatment regimen for calves with dyspepsia is based on achieving the following goals: suppression of opportunistic and pathogenic microflora; restoration of water-salt metabolism by introducing electrolyte solutions; neutralization and removal of toxins from the body; colonization of the gastrointestinal tract with normal, healthy microflora; increasing the immunobiological tone of the body. The proposed scheme of complex therapy using etiotropic, symptomatic, pathogenetic and replacement therapy increases the therapeutic effectiveness in the treatment of dyspepsia in calves by 20% and reduces the duration of treatment by 2 days.

Keywords: treatment, calf dyspepsia, complex therapy, therapeutic effectiveness.

Введение. В условиях оптимального содержания, кормления и благополучия в эпизоотическом отношении животноводческих хозяйств, от коров можно получить 90 и более телят на 100

коров. Однако, нарушение внутриутробного развития плода приводит к рождению физиологически незрелого новорожденного с недоразвитостью пищеварительной системы, которая в постнатальный период создает предпосылки для заболеваний желудочно-кишечного тракта нередко с летальным исходом, доходящим иногда до 60-90 % Б, М. Анохин, 1985; В.В. Митюшин, 1989; И.М. Карпуть, 1993; И.И. Фельдман, 1994; Сулейманов и др., 2010; И.В. Пухаева, Р.Х. Гадзаонов и др., 2012 [1].

Основную роль в защите новорожденных телят от кишечной инфекции играет молозиво, которое содержит специфические антитела. Механизм действия молозивных или иных пассивных антител заключается в том, что они подобно защитной пленке, блокируют способность патогенных микроорганизмов прикрепляться и размножаться в клетках эпителия (В.А. Мищенко, Н.А. Яременко, Д.К. Павлов и др., 2002) [2].

По утверждениям некоторых авторов (П.П. Фукс и соавт., 1997) диарею новорожденных телят относят к мембранопатологиям. Болезни животных, протекающие с симптомами поражения желудочно-кишечного тракта и токсикоза сопровождаются активацией процессов перекисного окисления липидов, накоплением в межклеточном пространстве супероксидного иона перекиси водорода и гипероксидного радикала, являющихся основной причиной повреждения тканей (Вохер, 1990; Ф. Я. Байбурин и соавт., 2000) [2].

Чаще всего диареи у новорожденных животных развиваются на фоне метаболических и гематологических сдвигов. Поэтому в свое время были изучены возможности прогнозирования их возникновения, а также предполагаемый исход болезни по ряду лабораторных показателей: уровню мочевины, хлоридов, бикарбоната и рН сыворотки крови, гематокриту, особенностям лейкоцитарной формулы (В.М. Асламов, 1982). Также были проведены исследования по выявлению зависимости дефицита иммуноглобулинов (гамма-глобулинов) и связанного с ним низкого уровня общего белка сыворотки крови при желудочно-кишечных болезнях у телят раннего возраста (В.П. Урбан, 1968, М.И. Немченко, Г.Г. Чурилова, 1982, В.М. Чекишев, 1975) [3].

По утверждениям В.В. Мосина (1975), в комплекс лечебных мероприятий при диспепсии должна быть обязательно включена надплевральная новокаиновая блокада, после которой в организме теленка происходит быстрая коррекция развившихся функциональных нарушений в деятельности органов и систем организма и в нем возникает целый ряд благоприятных сдвигов, свидетельствующих о поднятии защитных сил организма. В результате проведения надплевральной новокаиновой блокады у больного животного усиливается секреторная функция желез желудка и поджелудочной железы, а также повышается переваривающая сила соков на протяжении 8-10 суток, что, несомненно, важно при таком заболевании, как диспепсия [4].

Исследования Ю.А. Тарнуева свидетельствуют также о том, что нарушенная моторная функция мускулатуры сычуга и кишечника восстанавливается после использования надплевральной новокаиновой блокады при диспепсии телят. Также она способствует усилению крово- и лимфообращения в органах брюшной и тазовой полостей. Активная гиперемия внутренних органов, как известно, способствует повышению их функциональной деятельности, устраняет развитие дистрофического процесса в них [4].

Цель и задачи исследований. Целью нашей работы является определение терапевтической эффективности различных схем для лечения диспепсии у новорожденных телят в условиях одного из хозяйств Кабардино-Балкарской Республики. Для достижения поставленной цели нами были поставлены следующие задачи:

- изучить гематологический статус молодняка в процессе проведения лечебных мероприятий;
- оценить внешний вид и форму течения болезни при применении различных схем лечения диспепсии у телят;
- выявить продолжительность болезни молодняка;
- определить более эффективную схему при лечении неонатальной диареи молодняка;

Материалы и методы исследований. Исследования проводились с ноября 2023 г. по май-февраль 2024 г. на молочно-товарной ферме И.П. Шогенова А. Х., расположенного в Чегемском районе Кабардино-Балкарской республики на новорожденных телятах айрширской и чернопестрой пород в возрасте от 3-х до 15 дней. Для решения поставленных задач были проведены

клинико-инструментальные исследования для выявления клинически больных диспепсией телят, у которых после взятия крови, проводились лабораторные исследования крови (общий анализ крови, биохимические показатели).

Формирование групп животных из больных животных проводилось с учетом характерных клинических признаков диспепсии: учащение акта дефекации, снижение аппетита, угнетенное состояние различной степени, фекалии по консистенции кашицеобразные, иногда водянистые, дегидратация организма различной степени.

Для изучения терапевтической эффективности различных способов лечения больных новорожденных телят с признаками диареи, нами было сформировано 2 группы животных в возрасте от 3 до 15 дней по принципу аналогов.

Разработанная схема лечения больных диспепсией телят основывается на достижении следующих целей:

- подавление условно-патогенной и патогенной микрофлоры;
- восстановление водно-солевого обмена путем введения электролитных растворов;
- нейтрализация и выведение токсинов из организма;
- заселение желудочно-кишечного тракта нормальной, здоровой микрофлорой;
- повышение иммунобиологического тонуса организма.

Таблица 1 – Схема лечения телят, (n=10)

Группа	Схема лечения	Доза препарата, кратность применения
Контрольная	1) Тетрациклин в таблетках	15-20 мг/кг живой массы животного 3 раза в день
	2) Норсульфазол (в форме основания и натриевой соли)	по 2-3 г. 2 раза в день (в первые 2 дня лечения по 4-6 г 2 раза в день)
	3) Активированный уголь	по 2 таблетке, 3 раза в день;
	4) Витаминный препарат – Тривит	по 2 мл, подкожно 1 раз в 3 дня
Опытная	1) Ветом-3, в основе которого использованы бактерии <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> , обладающие высокой устойчивостью к пищеварительным сокам и ферментам желудочно-кишечного тракта	по 50 мг/кг живой массы, 2 раза в день с интервалом 12 часов, в первые 2 дня
	1) Сульф-480 ((триметоприм+сульфадiazин)	по 2 табл., 2 раза в день с интервалом 12 часов
	2) Активированный уголь	по 2 таблетке, 3 раза в день
	3) Цитратная кровь матери	по 0,5-1,0 мл на 1 кг веса, внутримышечно, 1 раз 3 дня подряд;
	4) Витаминный препарат – Тривит	по 2 мл, подкожно, 1 раз в 3 дня
	5) Раствор Рингера-Локка	200 мл, 1 раз в день, 3 раза, внутривенно

Результаты собственных исследований. Всего за период наблюдения и проведения исследований в хозяйстве зарегистрировано 79 случаев заболевания телят диспепсией. Наибольшее количество заболевших диспепсией телят наблюдалось с марта по май месяц. По результатам проведенного анализа заболеваемости телят раннего возраста по годам установлено, что наиболее высокая заболеваемость наблюдается в тот же период, т.е. начиная с ранней весны до мая месяца. На наш взгляд, такое обстоятельство связано с тем, что у коров проявления половой охоты наблюдается с мая по июль месяц, и, соответственно, массовые отелы у них происходят с марта по май месяц. Этот период совпадает с завершением зимне-стойлового периода в хозяйстве, когда в организме коров наблюдается наибольший дефицит витаминов, макро- и микроэлементов, что способствует рождению телят с ослабленной устойчивостью к различным внешним факторам. Такой приплод чаще подвержен к различным заболеваниям, в том числе и желудочно-кишечным в форме диареи.

Таблица 2 – Заболеваемость и падеж телят в зимне-стойловый период
(ноябрь 2022 г. – май 2023 г.)

Зимне-стойловый период (по месяцам)	Всего получено телят	Заболело телят диспепсией		Пало телят из числа заболевших	
		кол-во, гол.	процент, %	кол-во, гол.	процент, %
Ноябрь	28	4	14,2	-	-
Декабрь	32	5	15,6	1	20,0
Январь	27	6	22,2	2	33,3
Февраль	39	8	20,5	3	37,5
Март	92	31	33,6	11	35,4
Апрель	48	17	35,4	5	29,4
Май	29	8	27,5	1	12,5
Итого	295	79	26,7	23	29,1

После изучения заболеваемости и падежа в хозяйстве за зимне-стойловый период (с ноября 2022 г. по 2023 г.) установлено, что из числа полученных в течение 8 месяцев 295 телят диспепсией разной степени тяжести заболело 79 или 26,7%. Количество падежа телят, за тот же период, составил 23 теленка или 29,1% от числа заболевших животных. При анализе получения приплода выявлено, что наибольшее количество телят получено в весенний период: в марте 92 головы или 31,1%, в апреле 48 голов или 16,2%. Следует отметить, что за март и апрель месяцы получено телят в количестве 140, что составил 47,4%.

Таблица 3 – Динамика выздоровления телят при лечении

Дни лечения	Выздоровело на день лечения, гол.				Пало за период лечения			
	опытная группа, n=10		контрольная группа, n=10		опытная группа, n=10		контрольная группа, n=10	
	кол-во, гол.	%	кол-во, гол.	%	кол-во, гол.	%	кол-во, гол.	%
1							1	
2					1			
3	1						1	
4	3		1				1	
5	4		2					
6			2					
7			2					
8								
9								
10								

Как видно из таблицы 3, наиболее высокий терапевтический эффект получен от проведения лечебных мероприятий по опытной группе больных телят по сравнению с контрольной группой. Так, в результате проведенной комплексной терапии с применением этиотропной, симптоматической, патогенетической и заместительной терапии, по опытной группе за 5 дней лечения выздоровело 9 голов, 1 теленок пал на 2 – ой день лечения. По контрольной группе, после проведения традиционной, в большей степени симптоматической терапии, продолжительность лечения составила 7 дней, и по данной группе пало 3 теленка в разные дни лечения.

До начала проведения лечебных мероприятий по опытной и контрольной группам больных диспепсией телят провели морфологические и биохимические исследования крови. При этом установили, что увеличались количества эритроцитов $11,8 \pm 0,4$ млн./мкл, $10,6 \pm 0,8$ млн./мкл; лейкоцитов до $14,8 \pm 0,8$ тыс./мкл, $13,1 \pm 0,9$ тыс./мкл, повышение гемоглобина до $112 \pm 10,5$ г/л, $110 \pm 10,4$ г/л и гематокритной величины до $47,0 \pm 5,9\%$, $48,9 \pm 3,4\%$. в опытной и контрольной группах соответственно. Такие изменения состава крови характерны для состояния дегидратации при поносе.

Таблица 4 – Показатели крови больных телят до лечения

Показатели	Опытная группа, n=10	Контрольная группа, n=10
Скорость свертывания крови, мин.	1,21±0,04	1,19±0,06
Гематокрит, %	47,0±5,9	48,9±3,4
Эритроциты, млн/мкл	11,8±0,4	10,6±0,8
Лейкоциты, тыс/мкл	14,8±0,8	13,1±0,9
Резервная щелочность об.%СО ₂	41,5±3,4	39,5±3,5
Глюкоза, ммоль/л	1,8±0,5	2,3±0,8
Общий белок, г/л	89,6±7,7	81,5±7,0
Гемоглобин, г/л	112±10,5	110±10,4

У всех животных отмечали уменьшение содержания глюкозы в крови до 1,8±0,5 ммоль/л по опытной группе и до 2,3±0,8 ммоль/л по контрольной группе.

По уровню содержания общего белка в опытной и контрольной группе наблюдалось состояние гиперпротеинемии: 89,6±7,7 г/л и 81,5±7,0 г/л соответственно.

Также выявлено увеличение скорости свертывания крови до 1,21±0,04 и 1,19±0,06 в мин. Резервная щелочность по опытной и контрольной группам составила 1,19±0,06 и 39,5±3,5 об.%СО₂, соответственно и, свидетельствуют о смещении кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону и возникновении состояния ацидоза в организме больных телят.

Таблица 5 – Показатели крови больных телят после лечения

Показатели	Опытная группа, n=10	Контрольная группа, n=10
Скорость свертывания крови, мин.	4,41±0,06	3,19±0,03
Гематокрит, %	35,3±5,7	37,9±3,8
Эритроциты, млн/мкл	10,4±0,4	9,6±0,8
Лейкоциты, тыс/мкл	11,5±0,4	10,1±0,7
Резервная щелочность. об.%СО ₂	37,5±3,7	38,7±2,8
Глюкоза, ммоль/л	4,5±0,4	3,3±0,3
Общий белок, г/л	60,6±5,7	58,9±4,8
Гемоглобин, г/л	104±10,2	101±9,8

После проведенных лечебных мероприятий в опытной и контрольной группе у телят наблюдалось значительное улучшение общего состояния, восстановились аппетит, перистальтика кишечника и физические свойства каловых масс. Морфологический состав и биохимические показатели крови телят обеих групп также восстановились до пределов физиологической нормы (таблица 5).

Выводы. После проведенных исследований выявлено:

1. В КФХ «Чегем» Чегемского района КБР отелы коров имеют выраженную сезонность. С марта по апрель месяц 2023 г. получено телят в количестве 140 или 47,4% из числа которых диспепсией заболели 48 или 34,2%.

2. В результате проведенных гематологических исследований у больных диспепсией телят выявлены изменения морфологического и биохимического состава крови: увеличились количества эритроцитов 11,8±0,4 млн./мкл, 10,6±0,8 млн./мкл; лейкоцитов до 14,8±0,8 тыс./мкл, 13,1±0,9 тыс./мкл; установили повышение содержания гемоглобина до 112±10,5 г/л, 110±10,4 г/л и гематокритной величины до 47,0±5,9%, 48,9±3,4% в опытной и контрольной группах соответственно.

3. Предложенная схема комплексной терапии с использованием этиотропной, симптоматической, патогенетической и заместительной терапии повышает терапевтическую эффективность при лечении диспепсии телят на 20% и сокращает продолжительность лечения на 2 дня.

Литература

1. Пухаева И.В. Комплексная терапия токсической диспепсии телят / И.В. Пухаева, Р.Х. Гадзаонов, Б.С. Николова и др. // Известия Горского ГАУ. Владикавказ. 2008. Т. 45. Ч. 2. С. 112-115.
2. Мищенко В.А. Меры борьбы с диареями новорожденных телят / В.А. Мищенко, Н.А. Яременко, Д.К. Павлов и др. // Ветеринария. 2002. № 4. С. 56-59.

3. Панилов Н.А. Прогнозирование желудочно-кишечных болезней телят / Н.А. Панилов, Т.Ю. Неймарк, А.Н. Панилов // Ветеринария. 1985. № 7. С. 52-54.

4. Мосин В.В. Новое в лечении незаразных болезней сельскохозяйственных животных. М., Россельхозиздат, 1975. 165 с. с ил.

УДК 619: 616-008

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА ПРИ КЕТОЗЕ КОРОВ

Кадыкоев Р.Т.;

к.биол.н., доцент кафедры ветеринарная медицина,

Хуранов А.М.;

к.вет.н., доцент кафедры ветеринарная медицина,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;

e-mail: huranovalan85@mail.ru

Аннотация

У молочных коров с высоким потенциалом молочной продуктивности часто проявляется нарушение обмена веществ, особенно в форме кетоза. Причинами данной патологии являются нарушения условий кормления, содержания, высокая молочная продуктивность, когда на образование молока организмом затрачивается много энергии. При кетозе у коров снижается не только молочная продуктивность, но и также происходят изменения физико-химических свойств молока, влияющие, в свою очередь, на его технологические характеристики. Установлено, что как в первой, так и второй опытных группах коров в молоке выявлено повышенное содержание кетоновых тел, а также изменение других качественных показателей молока. Так, в первой опытной группе коров с выраженными клиническими признаками кетоза молоко имеет выраженный кисловатый запах со слабым горьковатым и водянистым вкусом. Кислотность по Тернеру выше нормативных показателей на $2,5^{\circ}\text{T}$, т.е. $23,5 \pm 0,06$, водородный показатель рН также ниже чем допустимая норма и составил $6,33 \pm 0,08$. Массовая доля жира и белка в пробах молока по данной группе также не соответствует принятым базисным показателям, и они составили соответственно $2,8 \pm 0,16$ и $2,2 \pm 0,12$ процента. Наличие кетоновых тел в молоке превышает нормальные показатели почти в 3 раза и составляет $96 \pm 0,15$. Плотность молока также ниже нормы и составила $1011 \pm 5,8$. По второй группе коров, протекающий кетоз в скрытой (субклинической) форме, молоко имеет слабовыраженный кислый запах с небольшим прогорклым привкусом. По второй группе коров, протекающий кетоз в скрытой (субклинической) форме, молоко имеет слабовыраженный кислый запах с небольшим прогорклым привкусом. Показатель по кислотности молока почти доходит до верхнего предела допустимой нормы и даже чуть выше и составляет $21,3 \pm 0,04$, рН пробы молока в этой группе коров $6,47 \pm 0,11$, что соответствует верхней границе допустимой нормы. Жирность и содержание общего белка в молоке также ниже принятой базисной нормы и составляет соответственно $3,3 \pm 0,19$ и $2,8 \pm 0,22$ процента. Содержание кетоновых тел доходит до $62 \pm 0,21$, что выше допустимой нормы почти в 2 раза. Плотность молока находится на нижней границе допустимой нормы и составила $1028,0 \pm 4,2$ кг/м³.

Ключевые слова: коровы, кетоз, ацидоз, кетоновые тела, молоко, нарушение обмена веществ.

CHANGE OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MILK WITH KETOSIS OF COWS

Kadykoev R.T.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Khuranov A.M.;

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: huranovalan85@mail.ru

Annotation

Dairy cows with high milk production potential often exhibit metabolic disorders, especially in the form of ketosis. The causes of this pathology are violations of the conditions of feeding, maintenance, high milk productivity, when the body spends a lot of energy on the formation of milk. When cows are in ketosis, not only milk productivity decreases, but also changes in the physicochemical properties of milk occur, which in turn affect its technological characteristics. It was found that both in the first and second experimental groups of cows in milk, an increased content of ketone bodies was revealed, as well as a change in other quality indicators of milk. So, in the first experimental group of cows with pronounced clinical signs of ketosis, milk has a pronounced sour smell with a weak bitter and watery taste. Acidity according to Turner is higher than the standard values by 2.5°T , i.e. 23.5 ± 0.06 , pH is also lower than the permissible norm and amounted to 6.33 ± 0.08 . The mass fraction of fat and protein in milk samples for this group also does not correspond to the accepted baseline indicators, and they amounted to 2.8 ± 0.16 and 2.2 ± 0.12 percent, respectively. The presence of ketone bodies in milk exceeds normal values by almost 3 times and is 96 ± 0.15 . The density of milk is also below normal and amounted to 1011 ± 5.8 . In the second group of cows, ketosis in a latent (subclinical) form, milk has a mild sour odor with a slight rancid taste. In the second group of cows, ketosis in a latent (subclinical) form, milk has a mild sour odor with a slight rancid taste. The acidity indicator of milk almost reaches the upper limit of the permissible norm and even slightly higher and is 21.3 ± 0.04 , the pH of the milk sample in this group of cows is 6.47 ± 0.11 , which corresponds to the upper limit of the permissible norm. The fat content and total protein content in milk is also below the accepted baseline norm and amounts to 3.3 ± 0.19 and 2.8 ± 0.22 percent, respectively. The content of ketone bodies reaches 62 ± 0.21 , which is almost 2 times higher than the permissible norm. The density of milk is at the lower limit of the permissible norm and amounted to $1028.0 \pm 4.2 \text{ kg / m}^3$.

Keywords: cows, ketosis, acidosis, ketone bodies, milk, metabolic disorders.

Введение. Производство и потребление молока и молочных продуктов играет первостепенную роль в формировании потребительской корзины и значительно влияет на качество жизни в целом [1].

Проблема получения молока высокого качества от коров в молочном скотоводстве всегда была и остается актуальной. Связано это с тем, что молоко и молочные продукты в пищевом балансе являются не только базовыми для большинства россиян, но с точки зрения полного набора необходимых питательных веществ и объемов потребления определяющими и влияющими на здоровье нации в целом [2].

В настоящее время, хотя медленно, но растет с каждым годом количество крупных молочных ферм, где сосредоточены племенные высокопродуктивные коровы с годовым удоем 5000-5500 кг и выше. Вместе с тем, в таких хозяйствах повышается заболеваемость коров из-за повышения эксплуатационной нагрузки на организм животных, а также погрешностей кормления и содержания их.

Несбалансированное кормление коров в хозяйстве приводит к изменению качественных показателей получаемого молока [3].

Многие зарубежные авторы также отмечают, что кетоз может серьезно навредить здоровью, продуктивности и репродуктивным показателям дойных коров [4, 5, 6].

При употреблении концентрированных рационов и отсутствии грубых волокнистых кормов уровень уксусной кислоты в рубце снижается, а концентрация пропионовой и масляной кислот повышается. При недостатке углеводистых кормов в рационе дача кислых силосованных кормов способствует уменьшению концентрации пропионовой и увеличению количества уксусной и масляной кислот, что нередко приводит к заболеваниям ацидозом и кетозом [7].

Незначительные погрешности в эксплуатации, кормлении, содержании нередко способствуют развитию заболеваний обмена веществ, в том числе кетоза. У высокопродуктивных коров данная патология наиболее ярко проявляется в первые 6-8 недель после отела [8].

Пелевина Г. с соавт. отмечают, что силосно-сенажный тип кормления зачастую приводит к изменению фосфорно-кальциевого и белково-углеводного равновесия, что, в свою очередь, способствует развитию ацидоза, и, как следствие, является причиной развития кетозов коров, сопровождающихся ацетонемией и ацетонурией [9].

Ацидоз и кетоз по-разному протекают у лактирующих коров. По течению болезни отмечают острое, подострое и хроническое, по клиническому проявлению – субклиническая (скрытая) и

клинически выраженная форма, по комплексу признаков – гастроэнтеральный, гепатотоксический, невротический, ацетонемический.

У больных животных с синдромом поражения желудочно-кишечного тракта развиваются дисбактериоз и диарея из-за попадания кислого содержимого преджелудков в кишечник, и дальнейшего воспаления его слизистой оболочки. Нарушается синтез витаминов, всасывание питательных и минеральных веществ, что способствует понижению жирности молока до уровня 3,3 и ниже [10].

Ущерб от кетоза в первую очередь складывается от количества недополученной молочной продукции (30-70%), а также от гибели животных. При этом продуктивность фуражной коровы падает не только в период болезни, но ощутимо сокращается и не полностью восстанавливается после выздоровления.

Непосредственных причин такого нарушения углеводного обмена, которым уделяется повышенное внимание, несколько. Заболеваемость коров кетозом обуславливается особенностями пищеварения в желудках, низким уровнем глюкозы в плазме крови и интенсивностью углеводного обмена. Высокая молочная продуктивность также способствует возникновению данного заболевания. Обычно у коров максимальная продуктивность бывает после 5-6 лактаций, и исходя из этого данная болезнь поражает прежде всего коров старшего возраста.

Те или иные нарушения при получении и первичной обработке молока ведут к снижению его качества и к уменьшению продукции. Неполноценное кормление коров обуславливает снижение жира и белка в молоке, нарушение обмена веществ, вследствие чего ухудшаются биологические и технологические свойства молока.

Породная предрасположенность к кетозу также имеет место, т.к. высокой молочной продуктивностью отличаются отдельные породы крупного рогатого скота.

Причиной кетоза является прежде всего несбалансированное кормление животных. Самый важный фактор при этом - недостаточное содержание в рационе легкопереваримых углеводов. Длительный недокорм приводит к возникновению «голодного» кетоза. При первичном нарушении углеводного обмена в послеродовой период у коров наблюдается снижение аппетита, и они не способны потребить то количество корма, которое соответствовало бы уровню продуктивности. Низкое качество кормов и несбалансированность рациона особенно отрицательно влияют на углеводный обмен.

Свежее сырое молоко характеризуется определенными органолептическими свойствами (внешний вид, консистенция, цвет, запах и вкус). Согласно требованиям ГОСТ заготавливаемое молоко должно быть однородной жидкостью без осадков и хлопьев, белого или светло-желтого цвета, без посторонних, несвойственных ему запахов и привкусов. Резкие изменения содержания вкусовых и летучих компонентов молока приводят к возникновению различных пороков вкуса и запаха – кормовой, горький, прогорклый, окисленный привкус и др. [11].

Пороками молока называют все отклонения от нормы состава, физико-химических, органолептических и технологических свойств молока, ведущих к снижению его товарного качества.

Цель исследований. Изучить физико-химические свойства молока, полученного от коров, с нарушением обмена веществ в форме кетоза.

Условия, материалы и методы. Исследования проводились на коровах-аналогах, в возрасте от четырех до пяти лет, голштинской породы, принадлежащих крестьянско-фермерскому хозяйству «Балагов», находящегося в Баксанском районе КБР в зимне-стойловый период.

Физико-химические показатели молока (органолептические свойства, кислотность, плотность, водородный показатель рН, содержание жира и белка) установили в условиях молочного блока данного хозяйства, а также в лабораториях Чегемского и Нальчикского молочных заводов, куда хозяйство сдает полученное сырое охлажденное молоко.

Содержание кетоновых тел в молоке и в моче у коров определяли методом Лестраде с использованием нитропруссиды натрия на молочно-товарной ферме данного хозяйства.

Для проведения исследований сформировали три группы коров-аналогов по 10 голов в каждой, примерно одного возраста, в первые два месяца после отела.

В первую опытную группу вошли коровы с подозрением на кетоз, у которых наблюдались выраженные клинические признаки: расстройство моторной функции рубца, учащение акта дефекации т.е диарея в той или иной степени, фекальные массы жидкие с содержанием непереваренных частиц корма, во вторую опытную группу – коровы, у которых не отмечались клинических признаков кетоза, но в моче присутствовало повышенное содержание кетоновых тел (выше

20-30мг%), и третья, контрольная группа - клинически здоровые коровы, у которых содержание кетоновых тел находится в пределах физиологической нормы.

Результаты и обсуждение. С положительной реакцией на содержание ацетоновых (кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлено по 1-ой опытной группе 4 коровы, что составляет 40 процентов от общего количества коров в группе. По той же группе у 6 коров выявлена положительная реакция на содержание ацетоновых (кетоновых тел) свыше 30 мг% , что составляет 60 процентов от общего количества коров в группе. Таким образом, у коров 1-ой опытной группы установлено повышенное содержание ацетоновых (кетоновых) тел в моче (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели содержания ацетоновых (кетоновых) тел в моче коров

Показатели	Группы коров						Норма
	1-опытная, n=10		2-опытная, n=10		контрольная, n=10		
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	
1. Положительн. реакция (розовый цвет с сиреневым оттенком (до 20-30 мг%))	4	40	7	70	-	-	0,3-1,1
2. Положительная реакция до темно-фиолетового цвета (более 30 мг%)	6	60	3	30	-	-	0,3-1,1

По 2-ой опытной группе положительная реакция на содержание ацетоновых (кетоновых тел) в пределах до 20-30 мг% выявлена у 7 коров, что составляет 70% от общего поголовья в группе. Коров, реагирующих положительно с содержанием ацетоновых (кетоновых) тел свыше 30 мг% во 2-опытной группе оказалось 3 коровы или 30%.

Таблица 2 – Физико-химические показатели молока коров разных групп

Показатели	Группы коров			Норма
	1-опытная, n=10	опытная, n=10	контрольная, n=10	
Органолептические свойства (запах, вкус)	выраженный кисловатый запах, слабый горький, водянистый	слабовыраженный кислый запах, прогорклый	приятный, слегка сладковатый	
Кислотность (Т°)	23,5±0,06	21,3±0,04	17,8±0,02	16,0-21,0
pH-молока	6,33±0,08	6,47±0,11	6,60±0,17	6,5-6,9
Жирность, %	2,8±0,16	3,3±0,19	3,6±0,15	3,6-3,7
Белок,%	2,2±0,12	2,8±0,22	3,1±0,14	3,3
Кетоновые тела, моль/л	96±0,15	62±0,21	26±0,26	14-36
Плотность, кг/м ³	1011±5,8	1028,0±4,2	1037,0±4,8	не менее 1027,0

Как видно из таблицы 2, по первой опытной группе коров, с выраженными клиническими признаками кетоза, отмечаются низкие показатели качества молока. В частности, при исследовании органолептических свойств молока выявлено, что оно имеет выраженный кисловатый запах со слабым горьковатым и водянистым вкусом. Кислотность по Тернеру выше нормативных показателей на 2,5°Т, и составила 23,5±0,06, водородный показатель pH также ниже, чем допустимая норма и составил 6,33±0,08.

Массовая доля жира и белка в пробах молока по данной группе также не соответствует принятым базисным показателям, и они составили соответственно 2,8±0,16 и 2,2±0,12 процента. Наличие кетоновых тел в молоке превышает нормальные показатели почти в 3 раза и составляет 96±0,15. Плотность молока также ниже нормы и составила 1011±5,8.

По второй опытной группе коров, протекающий кетоз в скрытой (субклинической) форме, физико-химические показатели также не соответствуют нормативным показателям действующего ГОСТа, но они выше по сравнению с показателями у коров первой опытной группы. Так, при изучении органолептических свойств исследуемых проб молока, по второй опытной группе ко-

ров выявлено, что молоко имеет слабовыраженный кислый запах с небольшим прогорклым привкусом.

Показатель по кислотности молока почти доходит до верхнего предела допустимой нормы и даже чуть выше, и составляет $21,3 \pm 0,04$, рН пробы молока в этой группе коров $6,47 \pm 0,11$, что соответствует верхней границе допустимой нормы. Жирность и содержание общего белка в молоке также ниже принятой базисной нормы и составляют соответственно $3,3 \pm 0,19$ и $2,8 \pm 0,22$ процента.

Кетоновые тела, содержащиеся в молоке у коров второй опытной группы доходят до $62 \pm 0,21$, что выше допустимой нормы почти в 2 раза.

Показатель плотности молока во второй опытной группе невысокий, но находится на нижней границе допустимой нормы и составил $1028,0 \pm 4,2$ кг/м³.

По третьей, контрольной группе коров все показатели качества молока оказались в пределах допустимой нормы и соответствовали действующему ГОСТу. Так, по органолептическим свойствам пробы молока от данной группы имеют приятный, слегка сладковатый вкус, без постороннего запаха. Показатель кислотности соответствует первому сорту молока и составляет $17,8 \pm 0,02^\circ\text{T}$ (допустимая норма в пределах 16,0-18,0).

Водородный показатель рН равен $6,60 \pm 0,17$ (при норме 6,5-6,9). Содержание жира и белка составило $3,6 \pm 0,15$ и $3,1 \pm 0,14$ процента, соответственно, что соответствуют принятым базисным нормам.

Содержание кетоновых тел в молоке также находится в пределах допустимой физиологической нормы и составило $26 \pm 0,26$ моль/л.

Плотность пробы молока в третьей контрольной группе также оказалась в пределах допустимой нормы и составила $1037,0 \pm 4,8$ кг/м³.

Выводы. При кетозе коров, клинически протекающий в различных формах и имеющий разное течение, снижается не только молочная продуктивность, но также происходят изменения основных физико-химических свойств молока, влияющие, в свою очередь на его товарность и технологические характеристики.

Литература

1. Лещуков К.А. На пути к качественному молоку // Вестник аграрной науки. № 6 (87). 2020. С. 66-72.
2. Амерханов Х., Дунин И., Шичкин Г. Производство молока в малых формах хозяйствования – важный резерв // Животноводство. 2006. № 3. С. 2-6.
3. Кадыкоев Р.Т., Хуранов А.М. Качественные показатели молока при кетозе коров // Известия КБГАУ. 2020. № 3 (29). С. 32-36.
4. Wang D., Yu D., Zhao C., Xia C. Subclinical ketosis risk prediction in dairy cows based on prepartum metabolic indices. // Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia. 2021. № 73(1) p. 11-17.
5. Zhang H.-Y., Xia C. Wu L., Huang Y.-L. Prospect of metabonomics in research on dairy cow ketosis // Chinese Journal of Biologicals. 2012. № 25(1) p. 123-125.
6. Lennart Andersson. Subclinical Ketosis in Dairy Cows // Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice 1988. 4(2):233-51.
7. Середин В.А., Шахмурзов М.М., Кагермазов Ц.Б., Кадыкоев Р.Т. Особенности кормления высокопродуктивных коров в критические периоды воспроизводительной функции // Аграрная Россия. 2010. № 5. С. 25-31.
8. Требухов А.В. Клинико-биохимические аспекты кетоза у молочных коров // Ветеринария. 2017. № 10. С. 46-49.
9. Пелевина Г., Венцова И., Артемов Е. Кислотность молока-сырья и факторы, влияющие на нее // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 7. С. 25-26.
10. Евглевский А.А., Скира В.Н., Евглевская Е.П., Ванина Н.В., Михайлова И.В., Сулейманова Т.А., Переверзева Ю.А. Метаболический ацидоз у высокопродуктивных коров: причины, последствия, профилактика // Ветеринария. 2017. № 5. С. 45-49.
11. Горбатова К.К. Биохимия молока молочных продуктов. – СПб.: ЗАО ГИОРД. 2003. 312 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОБИЛИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ НА ГИПОКСИЧЕСКИЙ СТИМУЛ

Карашаев М.Ф.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», д.б.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru;

Гунашев Ш.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., доцент,
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru;

Микаилов М.М.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н.
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Цагоев Т.Г.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Tsagoev15@mail.ru

Аннотация

После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии у подопытных животных снизилось физиологическое мёртвое дыхательное пространство и частота дыхания, возрос дыхательный объем. У больных железодефицитной анемией телят при вдыхании ГГС 14 % O₂ ФМДП уменьшилось в 1,70 раза по сравнению с контрольной группой. Пятнадцатидневный курс гипоксической терапии у телят имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии способствовал увеличению альвеолярной вентиляции, которая при вдыхании газовой смеси включающей 16 и 14 % O₂ стала в среднем более чем в 1,6 и 1,3 раза выше, чем в контрольной группе. Это привело к снижению показателя ФМДП. У телят подвергнутых гипоксическому воздействию, терапия изменила отношение альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания AV/MOD. Это выше, чем у животных имеющих нарушение гемоглобинопоэза и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило AV/MOD при нормоксии. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси содержащей 16% O₂.

Ключевые слова: гипоксическая газовая смесь, болезни телят, функциональная система дыхания

RESULT OF MOBILIZATION OF FUNCTIONAL RESERVES TO HYPOXIC STIMULUS

Karashaev M.F.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Biological Sciences,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Leading Researcher, Ph.D., Associate Professor
Caspian Zonal Research Veterinary Institute,
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Mikhailov M.M.;
Leading Researcher, Ph.D.
Caspian Zonal Research Veterinary Institute,
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: mikail.mikhailov1981@mail.ru

Tsagoev T.G.;
postgraduate student of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tsagoev59@mail.ru

Annotation

After the procedure of interval hypoxic therapy in experimental animals, the physiological dead respiratory space decreased, the respiratory rate decreased, and the tidal volume increased. In calves with iron deficiency anemia, when inhaling HGS 14% O₂, FMDP decreased by 1,70 times compared to the control group. A fifteen-day course of hypoxic therapy in calves with impaired hemoglobinopoiesis and tissue hypoxia contributed to an increase in alveolar ventilation, which, when inhaling a gas mixture containing 16 and 14% O₂, became on average more than 1,6 and 1,3 times higher than in the control group. This led to a decrease in the FMDP rate. In calves exposed to hypoxia, therapy changed the ratio of alveolar ventilation to minute volume of respiration AV/MOD. This is higher than in animals with impaired hemoglobinopoiesis and healthy calves that did not undergo ИТ, but did not exceed AV/MOD under normoxia. The maximum level of AV/MOD was recorded in physiologically healthy calves after inhalation of a hypoxic mixture containing 16% O₂.

Keywords: hypoxic gas mixture, calf diseases, functional respiratory system

Функциональная система дыхания – важный жизнеобеспечивающий процесс, при котором происходит регулирование оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода в соответствии с потребностям растущего организма [1, 7]. В рамках текущей работы были получены данные, по реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях [2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11]. Болезни телят оказывают значительное влияние на развитие животноводства из-за прямых экономических затрат на потери и лечение молодняка, а также долгосрочных последствий для производительности [2-6]. В последнее время были рассмотрены многие аспекты респираторных заболеваний крупного рогатого скота, включая проблемы, характерные и для молочных телят [2-6]. По данным исследований, респираторные заболевания являются причиной почти четверти смертей телят до отъема [2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11]. Кроме того, исследование разнообразных аспектов гипоксии и функциональной системы дыхания (ФСД) телят было приоритетным направлением, как одна из наиболее важных проблем стоящих перед животноводческой отраслью [2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11].

Целью исследования было изучение реакции телят на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях.

Анализ гипоксического воздействия был проведен в животноводческих хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики. Для адаптации к гипоксии в курсе нормобарической ИГТ было сформировано четыре группы здоровых и имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии телят швицкой породы. В возрасте пяти дней подопытных телят по принципу аналогов разделили на 4 группы. Животные четвертой группы имели показатели тканевой гипоксии [2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11]. Количество кислорода в гипоксической газовой смеси (ГГС) было выбрано на основании результатов гипоксического анализа. Газовая смесь была получена аппаратом «Гипоксикатор». Полученные результаты клинического состояния подопытных телят были введены в компьютерную базу данных "Регистрация клинического состояния животного". Протоколы тестирования животных обработаны программой «Hb-Registration»- позволяющей рассчитывать показатели состояния ФСД и параметров КРО, таких как: потребление кислорода (ПО₂), вентиляционный эквивалент (ВЭ), кислородный эффект дыхательного цикла (КЭДЦ); минутный объём крови (МОК), ударный объём крови (УО), кислородный пульс (КП), гемодинамический эквивалент (ГЭ); кислородная ёмкость крови (КЕК), насыщение кислородом венозной крови (S_vO₂), количество кислорода в артериальной крови (C_aO₂), количество кислорода в венозной крови (C_vO₂), парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (p_aO₂), расход кислорода

(PO_2), скорость поступления кислорода в лёгкие (q_1O_2), скорость поступления кислорода в альвеолы (q_AO_2), скорость транспорта кислорода артериальной кровью (q_aO_2), скорость транспорта кислорода венозной кровью (q_vO_2), парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе (p_AO_2), мм рт. ст. в том числе, в сравнении с эталоном [7].

После проведения процедуры интервальной гипоксической терапии у подопытных животных снизилось физиологическое мёртвое дыхательное пространство (ФМДП) и частота дыхания (ЧД), возрос дыхательный объем (ДО). У больных железодефицитной анемией телят при вдыхании ГГС 14 % O_2 ФМДП уменьшилось в 1,70 раза по сравнению с контрольной группой. Пятнадцатидневный курс гипоксической терапии у телят имеющих нарушение гемоглобинопоэза и тканевой гипоксии способствовал увеличению альвеолярной вентиляции, которая при вдыхании газовой смеси включающей 16 и 14 % O_2 стала в среднем более чем в 1,6 и 1,3 раза выше, чем в контрольной группе. Это привело к снижению показателя ФМДП. У телят подвергнутых гипоксическому воздействию, терапия изменила отношение альвеолярной вентиляции к минутному объему дыхания (AV/MOD). Это выше, чем у животных имеющих нарушение гемоглобинопоэза и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило AV/MOD при нормоксии. Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси содержащей 16% O_2 . Уровень насыщенности артериальной крови вырос после вдыхания гипоксической смеси содержащей от 16% до 14% O_2 , что вместе с возросшей КЕК способствовало увеличению содержания в ней O_2 и повышению p_aO_2 . Изменения произошедшие в ФСД и КРО телят, привели к снижению количества P_2 в крови, особенно у больных телят, что привело к тому, что pO_2 в смешанной венозной крови снизилось во всех группах после гипоксического воздействия, особенно у животных имеющих нарушение гемоглобинопоэза, что является следствием того, что потребляется достаточное количество O_2 из притекающей к тканям артериальной крови. После гипоксического воздействия смеси содержащей 16 % и 14% O_2 . диффузионная способность легких увеличилась. Существенный рост был обусловлен повышением скорости PO_2 , снижением альвеолярно-артериального градиента pO_2 при гипоксии, изменениями дыхательной функции крови у подопытных животных за время проведения гипоксического воздействия. После курса ИГТ при вдыхании ГГС с 16 и 14 % O_2 p_AO_2 уменьшается, это особенно заметно в группе у телят, имеющих нарушение гемоглобинопоэза. В смешанной венозной крови pO_2 также проявляет тенденцию к снижению. В контрольной группе больных телят, насыщение O_2 венозной крови больше, а артериальной меньше, чем у животных после курса ИГТ, что указывает на низкое усвоение O_2 из притекающей к тканям артериальной крови. При вдыхании ГГС с 16 % и 14 % O_2 у больных телят PO_2 увеличилась больше, чем в контрольной группе, соответственно, в 2,18 и 1,65 раза.

Адаптация организма телят к нормобарической гипоксии привела к уменьшению скорости проникновения O_2 в лёгкие и увеличению скорости проникновения O_2 в альвеолы. Изменение этих показателей привели к повышению скорости транспорта O_2 артериальной и смешанной венозной кровью и скорости потребления O_2 . Максимальный уровень AV/MOD был зафиксирован у физиологически здоровых телят после вдыхания гипоксической смеси содержащей 16% O_2 . Каждый литр кислорода потребляется организмом телят из меньшего объема вдыхаемого воздуха и циркуляционной крови.

Реакция на прерывистую гипоксическую терапию в нормобарических условиях у телят зависит от глубокого понимания этиологии и соответствующих факторов риска, а также эффективных подходов регулирования оптимальной скорости поэтапной доставки кислорода.

Литература

1. Агаджанян, Н.А. Физиологические особенности сочетанного влияния на организм гипоксии и гиперкапнии / Н.А. Агаджанян, В.Г. Двоеносов // Вестник восстановительной медицины. 2008. № 1. С. 4–8.
2. Карашаев, М.Ф. Особенности развития звеньев газотранспортной системы телят в период раннего постнатального онтогенеза / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 171-174.
3. Карашаев, М.Ф. Параметры формирования компонентов кислородного статуса телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2022 № 6 (98). С. 174-181.

4. Карашаев, М.Ф. Изменения транспорта кислорода при гипоксии у телят / М.Ф. Карашаев, Ю.Х. Шогенов // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2017. № 3. С. 61-63.
5. Карашаев, М.Ф. Стресс-реакция функциональной системы дыхания телят при гипоксии / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2024 № 1 (105). С.174-180.
6. Карашаев, М.Ф. Функциональное состояние газотранспортного звена дыхательной системы телят / М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С.180-183.
7. Колчинская, А.З. Автоматизированный анализ эффективности использования адаптации к гипоксии в медицине и спорте / А.З. Колчинская // Сборник научных трудов в 3-х томах. – М.-Нальчик: КБНЦ РАН, 2001. С. 13-36.
8. Молов, А.А. Динамика электрической активности головного мозга и напряжения кислорода при адаптации организма к гипоксии / А.А. Молов, М.Ф. Карашаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (88). С. 203-207.
9. Цагоев Т.Г. Анализ гипоксического воздействия на функциональную систему дыхания / Т.Г. Цагоев, М.Ф. Карашаев / Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и практики. XI Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Сборник научных трудов по итогам XI Международной научно-практической конференции. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. С. 94-97.
10. Цагоев Т.Г. Параметры энергетического обеспечения организма телят кислородом / Т.Г. Цагоев, М.Ф. Карашаев / «Бруцеллез: перспективы решения проблемы на основе новых научных знаний». Материалы Международной научно-практической конференции (г. Махачкала, 27-28 октября 2023 г.) – Махачкала. С. 261-265.
11. Цагоев Т.Г. Развитие компонентов кислородного статуса телят / Т.Г. Цагоев, М.Ф. Карашаев / Современные проблемы аграрной науки и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. 2023. С. 385-388

УДК 619:614.31

ИНВАЗИЯ, ВЫЗЫВАЕМАЯ ПРОСТЕЙШИМИ РОДА SARCOCYSTIS

Карашаев М.Ф.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», д.б.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Гунашев Ш.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., доцент
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Микаилов М.М.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н.
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Аннотация

Материалом для исследования послужили образцы мышечной ткани убойного крупного рогатого скота разного возраста. Образцы отбирали при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах и лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы г. Нальчика в с 2022 по 2024 гг. Для изучения распространения Sarcocystis у человека проводили анализ ста-

тистических данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике.

Ключевые слова: Sarcocystis spp., protozoa, микроцисты, макроцисты, мышечная инвазия, кишечная инвазия.

INVASION CAUSED BY PROTOZOTS OF THE GENUS SARCOCYSTIS

Karashaev M.F.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise, Doctor of Biological Sciences.

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: Karashaev59@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Leading Researcher, Ph.D., Associate Professor

Caspian Zonal Research Veterinary Institute,

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;

e-mail: sgunashev@mail.ru

Mikhailov M.M.;

Leading Researcher, Ph.D.

Caspian Zonal Research Veterinary Institute;

branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;

e-mail: mikail.mikhailov1981@mail.ru

Annotation

The material for the study was samples of muscle tissue from slaughtered cattle of different ages. Samples were taken during veterinary and sanitary examination at slaughter stations and veterinary and sanitary examination laboratories in the city of Nalchik from 2022 to 2024. To study the spread of Sarcocystis in humans, an analysis of statistical data from the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Welfare for the Kabardino-Balkarian Republic was carried out.

Keywords: Sarcocystis spp., protozoa, microcysts, macrocysts, muscle invasion, intestinal invasion.

Проблема борьбы с паразитарными зоонозами остается актуальной во всем мире. Особое внимание ветеринарной медицины и здравоохранения уделяется заболеваниям, передающимся человеку от сельскохозяйственных животных, а также через мясо и мясные продукты [3, 5, 6].

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов крупного рогатого скота обращают внимание на наличие паразитарной патологии, локализуемой в мышцах крупного рогатого скота- *Cysticercus bovis* личинки цестоды *Taeniarrhynchus saginatus*. Однако, зачастую мускулатура жвачных поражается простейшими, относящимися к роду *Sarcocystis* spp., которые могут на половозрелой стадии нвазировать как человека, так и домашних плотоядных животных [2, 3, 4, 6].

Если таким гельминтозам, как *Trichinellosis*, *Cysticercosis*, в различных ветеринарных и санитарных правилах уделяется должное внимание, то о заболеваниях, вызванных простейшими, говорится недостаточно [1, 9, 10]. Паразитарные заболевания, вызываемые организмами, ранее отнесенными к царству простейших, называются протозоозами (лат. *protosooses*) [3, 4, 6, 8].

Одной из недостаточно изученных у сельскохозяйственных животных протозойных инвазий является саркоцистоз, вызываемый паразитированием гетероксенных кокцидий, относящихся к роду *Sarcocystis* spp. Паразиты эти принадлежат к типу простейших (protozoa), к классу споровиков и к порядку саркоспоридий [6, 8, 11].

Сочленами паразитоценозов млекопитающих могут быть как про-, так и эукариотные организмы. Среди эукариотных сочленов широко представлены простейшие, относящиеся к подклассу *Coccidia* класса *Sporozoa*. По структуре жизненного цикла кокцидии подразделяются на гомо- и гетероксенных паразитов. Паразиты, осуществляющие сложный цикл развития за счет нескольких хозяев называются гетероксенными. Обычными представителями гетероксенных кокцидий являются облигатно - гетероксенные цистообразующие кокцидии рода *Sarcocystis* [11].

Впервые одну из стадий развития этого паразита обнаружил и описал в 1843 году Miesher. Она представляла собой скопление цист локализованных в мышечной ткани доменной мышцы. По имени первооткрывателя было предложено именовать эти образования как мишеровы мешочки. Позднее, в 1882 году это название заменили на саркоспоридии от греч. Sarcos – мясо и spora – семя [6].

Являясь представителями семейства Isosporinae, саркоцисты развиваются с участием и последовательной сменой двух хозяев, первым (дефинитивным или окончательным) из которых являются плотоядные животные, в чьем кишечнике саркоцисты проходят половую стадию и формируют инвазионные ооцисты и спороцисты, вторым (промежуточным) – могут служить как травоядные, так и всеядные, у которых развитие простейших происходит бесполом путем [11].

В связи с недостаточной изученностью проблемы, пробелами и несоответствием современным представлениям о данной патологии действующего законодательства по профилактике и борьбе, скрытым распространением, высокой социальной значимостью sarcocystis [5,6], мы обратились к анализу законодательных актов.

Цель работы – изучение эпидемиологической и эпизоотической обстановки по заболеванию Sarcocystis на примере г. Нальчика, выявление причин распространения и поиск способов организации борьбы с этой инвазией.

Материалы и методы. Исследования проводили в лаборатории кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Материалом для исследования послужили образцы мышечной ткани убойного крупного рогатого скота разного возраста. Образцы отбирали при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах и лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы г. Нальчика в с 2022 по 2024 гг. Отбирали кусочки миокарда и жевательных мышц (musculus masseter и musculus pterygoideus), которые сначала внимательно подвергали органолептической оценке, для обнаружения макроцист Sarcocystis [6]. Для обнаружения микроцист Sarcocystis готовили тонкие срезы для микроскопического исследования методом компрессионной микроскопии по МУК 4.2.2747 – 10 [5,9]. МУК 4.2.2747-10 Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции.

Для изучения распространения Sarcocystis у человека проводили анализ статистических данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике. Также изучены и проанализированы утвержденные санитарные и ветеринарные правила и нормы осуществления профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий

Результаты. Органолептический анализ и ветеринарно-санитарная экспертиза туш крупного рогатого скота разного возраста из личных подсобных хозяйств Кабардино-Балкарской Республики показали, что визуальных патологических и выраженных дегенеративных изменений структур в мускулатуре нет. В связи с отсутствием макроскопических изменений говядина была выпущена в реализацию без ограничений [1].

Согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» [1] продукция, в которой были обнаружены патоморфологические изменения, не может быть допущена в реализацию. При обнаружении в мышцах саркоцист, но при отсутствии в них патологических изменений тушу и органы выпускают без ограничений [1].

Сведений, касающихся обнаружения Sarcocystis у человека, в Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике не оказалось. Вероятнее всего, это связано с полным отсутствием плановых диагностических исследований по диагностике этой инвазии. Выявление спороцист возможно копрологическим исследованием (копрограммой), однако, в список заболеваний, подлежащих обязательной регистрации у населения, Sarcocystis не включен. Проводятся анализы только для исключения криптоспоридиоза [10].

При этом в медицинской литературе установлено, что у человека при кишечной форме Sarcocystis отмечают диспепсические расстройства, при мышечной форме – в скелетных мыш-

цах, мышцах сердца и волокнах Пуркинье формируются цисты, вокруг которых ткань атрофируется.

Кроме того, саркоцисты вырабатывают токсические вещества (саркоцистин), которые нарушают внутриклеточный обмен веществ, сенсибилизируют организм хозяина, стимулируя развитие аллергических реакций. На сегодняшний день диагноз у человека при мышечной форме саркоцистоза проводят только гистологическим исследованием биоптатов обсемененных саркоцистами мышц [5], что очень затруднительно и проблематично.

Саркоцистозная инвазия в мышцах человека обычно является случайным открытием. Клинические проявления, о которых сообщалось при мышечной инвазии, включают эпизодическую мышечную болезненность или слабость и подкожный отек в различных частях тела продолжительностью от 2 до 14 дней, иногда сопровождающийся лихорадкой, недомоганием, сыпью и бронхоспазмом. Наблюдалась эозинофилия. Сообщалось о пациентах, у которых *Sarcocystis* был случайно обнаружен в сердце при вскрытии после некардиальной смерти. Интактные саркоцисты в скелетной ткани человека или сердечной мышце не вызывают практически никакой воспалительной реакции. Доказательства патогенности зрелых саркоцист в тканях неубедительны, но некоторые авторы предполагают, что воспаление может возникнуть при одновременном разрушении нескольких кист. Саркоцисты сохраняются в мышцах в течение многих лет. Для диагностики проводится биопсия, исследуются мазки и гистологические срезы очагов поражения. Лечение не разработано [12].

Кишечный саркоцистоз. В единичных сообщениях описывался острый энтерит с кишечной непроходимостью, перфорацией и некротизирующим энтеритом, связанный с пищей. Может проявляться диареей, умеренной лихорадкой и рвотой. Такие симптомы наблюдаются у лиц, в анамнезе употреблявших в пищу недостаточно обработанную говядину или свинину, инвазированную *Sarcocystis hominis* или *Sarcocystis suihominis*. Диагноз ставят на основании обнаружения спороцист при исследовании свежих фекалий. Для серологической диагностики применяют непрямую реакцию иммунофлюоресценции с саркоцистным антигеном. Лечение симптоматическое, специфические средства отсутствуют [12].

Для борьбы с паразитарными болезнями на территории РФ были разработаны Санитарные правила и нормы (СанПиН) в 1996 и 2003 гг., которые в настоящее время утратили силу, и в 2014 году – действующий. СанПиН 3.2.569-96 вступил 31.10.1996 г., прекратил свое действие 30.06.2003 г. При этом саркоцистоз ни в одном из вышеперечисленных СанПиНов не приводится [1, 5, 10].

В «Правилах ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (от 27.12.1883 г. с изм. и доп. от 17.06.1988 г.) (далее – Правила), нормативно-правовое регулирование охраны здоровья человека от саркоцистоза предусмотрено п. 3.2.12: При обнаружении в мышцах саркоцист, но при отсутствии в них патологических изменений тушу и органы выпускают без ограничений. При поражении туши саркоцистами и наличии изменений в мышцах (истощение, гидремия, обесцвечивание, обызвествление мышечной ткани, дегенеративные изменения) тушу и органы направляют на утилизацию. Шпик свиней и внутренний жир, кишки и шкуры животных всех видов используют без ограничения [1, 5]. В Правилах, не указаны критерии для определения интенсивности саркоцистозной инвазии [1, 5]. Вышеуказанные Правила на данный момент не отражают современной эпидемиологической и эпизоотической ситуации по многим заболеваниям, в том числе и по гетероксенным кокцидиозам. В них не учитывается возможность содержания в мышечной ткани микроскопических тканевых цист *Sarcocystis* spp., заметных только при компрессорной микроскопии. При этом данный документ в настоящее время активно используется в практике при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясopодуKтов [1, 5].

Заключение

Необходимо внести изменения в пункт 3.2.12 «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» и изложить первый абзац в следующей редакции: «При обнаружении в мышцах саркоцист и отсутствии в них види-

мых патологических изменений туши и органы после зачистки направляют на промпереработку или на изготовление колбасных или консервных изделий с применением температурных режимов, гарантирующих гибель бактерий группы кишечных палочек, клеток стафилококков и саркоцист. При интенсивном поражении туши саркоцистами и выявлении изменений в мышцах (дистрофия, гидремия, очаговое обызвествление в мышечной ткани) тушу и органы утилизируют. Кровь и эндокринно-ферментное сырье для пищевых и медицинских целей не собирают. Жир, кишечник и шкуры используют без ограничения».

Из вышеизложенного следует, что внедрение таких предложений в практику ветеринарно-санитарной экспертизы позволит повысить безопасность мясного сырья для потребителей.

Литература

1. Ветеринарные правила убой животных и ветеринарные правила назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убой (промысла) животных, предназначенных для переработки и (или) реализации от 28 апреля 2022 года N 269 (с изменениями на 16 мая 2023 года).

2. Ветеринарно-санитарная характеристика мяса крупного рогатого скота при саркоцистозе / И.Г. Серегин, Е.С. Баранович, В.Е. Никитченко, Д.В. Никитченко, Е.О. Рысцова // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство 2020; 15 (2): 210–224. <http://agrojournal.rudn.ru>.

3. Домацкий, В.Н. К вопросу распространенности и уровня заболеваемости животных криптоспориديозом в Российской Федерации / В.Н. Домацкий // Ветеринария Кубани. 2023. № 4. С. 25-27.

4. Доронин-Доргелинский Е.А., Сивкова Т.Н. Морфологические изменения в мышечной ткани крупного рогатого скота при саркоцистозе / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Аграрный вестник Урала. № 3 (182). 2019. С. 28-31.

5. Доронин-Доргелинский Е. А., Сивкова Т. Н. Распространение токсоплазмоза и саркоцистоза человека и животных, правовое регулирование организации борьбы с ними // Российский паразитологический журнал. М., 2017. Т. 39. Вып. 1. С. 35–41.

6. Карашаев, М.Ф. Изменение качественного состава мяса крупного рогатого скота при заражении саркоцистозом / М.Ф. Карашаев, А.А Кеккезов / В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Нальчик, 2023. С. 35-38.

7. Кеккезов, А.А. Качественные характеристики мяса при саркоцистозе крупного рогатого скота / А.А. Кеккезов, М.Ф. Карашаев / В сборнике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки». Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». Москва, 2023. С. 657-659.

8. Климова Е.С. Эпизоотология саркоцистоза домашних и диких жвачных животных / Е.С. Климова, М.Э. Мкртчян // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 137-140. DOI: 10.31016/978-5-9902341-5-4.2020.21.137-141.

9. МУК 4.2.2747-10 Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции. (Утверждены 11 октября 2010 г.).

10. Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" (с изменениями на 25 мая 2022 года). Срок действия санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней" до 01.09.2027.

11. Сивкова, Т.Н. Инвазия лося саркоцистами в Пермском крае / Т.Н. Сивкова // Пермский аграрный вестник. № 4 (24). 2018 .

12. Eduardo Ortega-Barria, Elidia Dominguez Principles and Practice of Pediatric Infectious Disease (Third Edition) PART III, 2008, Pages 1266-1267. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3468-8.50278-9>.

ВЛИЯНИЕ БРИКЕТА-ЛИЗУНЦА НА РЕГУЛЯЦИЮ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Карпущенко К.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., Прикаспийский зональный,
НИВИ-филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: pznivi@mail.ru

Алиев А.А.;

главный научный сотрудник, д.б.н., Прикаспийский зональный,
НИВИ-филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: gamid-utamish@mail.ru

Аннотация

Изучена целесообразность использования в рационах коров кавказской бурой породы минерального брикета-лизунца, состоящий из поваренной соли и солей, макро- и микроэлементов. Исследованы гематологические и биохимические показатели коров до и после проведения опыта. Исследования проведены на двух группах животных. При анализе рациона установлено, что он не сбалансирован по питательным веществам и макро- и микроэлементам.

Ключевые слова: корова, рацион, брикет-лизунец, макро- и микроэлементы, дефицит, несбалансированность,

INFLUENCE OF LICK BRIQUETTES ON THE REGULATION OF MINERAL METABOLISM IN COWS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Karpuschenko K.A.;

Leading Researcher, Ph.D.,
Caspian zonal NIVI branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD",
Makhachkala, Russia;
e-mail: pznivi@mail.ru;

Aliev A.A.;

Chief Researcher, Doctor of Biological Sciences,
Caspian zonal NIVI branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD",
Makhachkala, Russia
e-mail: gamid-utamish@mail.ru

Annotation

The feasibility of using mineral lick briquettes, consisting of table salt and salts, macro- and microelements, in the diets of Caucasian brown cows has been studied. The hematological and biochemical parameters of cows before and after the experiment were studied. The studies were conducted on two groups of animals. When analyzing the diet, it was found that it was not balanced in nutrients and macro- and microelements.

Введение. Повышение эффективности производства животноводческой продукции зависит от качества кормов и обеспеченности животных всеми необходимыми питательными и биологически активными веществами в оптимальных для организма соотношениях.

Республика Дагестан является биогеохимической провинцией, дефицитной по многим биогенным элементам.

Несбалансированность рационов животных по биологически активным веществам, в том числе макро- и микроэлементам сдерживает рост продуктивности при низком качестве продукции, а также приводит к различным заболеваниям. По этим причинам перерасход кормов на единицу продукции составляет до 35%, при этом продуктивность не превышает 50-60% их потенциальных возможностей. [1].

В современный период из-за деградации экологической обстановки качество кормов значительно снизилось. Снижается и содержание минеральных элементов. В последние годы возросла потребность в новых добавках на основе различных биогенных соединений. Различные минеральные смеси, премиксы и брикеты могут вводиться в рационы крупного рогатого скота для обеспечения животных основными питательными веществами.

Основной источник минеральных элементов для животных – корма. Их содержание зависит от многих аспектов, таких как: почва, вид растений, время уборки, уровень внесения минеральных удобрений и климатические условия. В то же время, корма часто бывают дефицитными по одним элементам и избыточными по другим [2].

Дефицит отдельных элементов приводит к снижению продуктивности и возникновению ряда заболеваний.

В условиях интенсификации животноводства актуальным на сегодняшний день являются разработка и использование комплексных минеральных добавок, которые служат источниками макро- и микроэлементов [3].

Поэтому изыскание путей обогащения рационов кормовыми добавками, содержащими все необходимые энергетические и биологически активные вещества, создание многокомпонентных экологически безопасных фармакологических препаратов является перспективным направлением и одной из актуальных задач современной науки.

Ежегодно животноводству России требуется около 4 млн. тонн подкормок, содержащих макро- и микроэлементы, которые различными способами вводятся в организм животных [4-12].

Цель работы: изучить влияние брикета-лизунца на регуляцию минерального обмена у коров в условиях Республики Дагестан.

Материалы и методы исследований. Работу проводили в условиях Тляратинского района. Объекты исследования – коровы кавказской бурой породы. Для этой цели были сформированы две группы коров по принципу аналогов; одна из них контрольная, другая – опытная, по 10 голов в каждой. Основной рацион животных в осенне-зимний период состоял из сена разнотравного 8-10 кг и дробленого ячменя и пшеницы – 1кг. Первая контрольная группа коров получала основной рацион. Вторая группа – опытная, дополнительно к основному рациону – брикет-лизунц – «Амирасоль Г(С)-3», состоящий из поваренной соли и солей, макро-и микроэлементов. Масса брикета – 4 кг. Продолжительность эксперимента составила 90 дней. Брикет – лизунец давали индивидуально каждой корове в течение опытного периода. В конце опыта у подопытных животных брали кровь из яремной вены для проведения лабораторных исследований. Изучали содержания минеральных веществ в кормовых растениях и заготовленных кормах. В крови определяли содержание гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов – на гематологическом анализаторе MindrayBC-2800 Vet. В сыворотке крови – макроэлементы – калия, натрия, магния, кальция, неорганического фосфора, и микроэлементов – железа, цинка, марганца, меди, кобальта – на биохимическом анализаторе «Браво», йода (СБИ) – кинетическим роданид – нитратным методом по ГОСТ 284458-90 [13].

Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики [14]. В таблицах приведены значения $M \pm m$, то есть средней арифметической величины с ее ошибкой. При определении достоверности использовали коэффициент Стьюдента и критерий достоверности. Результаты рассматривали, как достоверные, начиная с $P < 0,05$.

Результаты исследований. Применение экологически безопасного брикета-лизунца «Амирасоль Г(С)-3» в рационах коров оказало существенное влияние на динамику гематологических показателей крови. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1– Гематологические показатели у подопытных коров до и после применения брикета – лизунца ($M \pm m$; $n=10$)

Показатели	Ед. изм	До применения		После применения		Норма
		группы		группы		
		контроль	опыт	контроль	опыт	
Гемоглобин	г/л	96,5±1,50	98,70±1,62	97,20±1,6	115,10±2,12	99-129
Эритроциты	10^{12}	4,58±0,34	4,76±0,40	4,72±0,51	5,78±0,54*	5,0-7,5
Лейкоциты	10^9	6,20±0,38	6,75±0,22	7,20±0,75	7,38±0,63*	4,5-12,0

Примечание: * $P \leq (0,01)$

Данные таблицы 1 показывают, что уровень гемоглобина в сыворотке крови у подопытных групп до начала опыта находился ниже уровня нижней пороговой границы от нормы на 1,42%, количество эритроцитов в крови было ниже уровня нижней границы физиологической нормы на 6,6%, что, очевидно связано с дефицитом и дисбалансом питательных и биологически активных веществ в рационе коров осенне-зимнего периодов содержания. Количество лейкоцитов находилось в пределах нормы. Нами было отмечено, что у отдельных животных содержание гемоглобина в крови достигало до 87,0 г/л.

В результате применения «Амирасоль Г(С)-3» в рационах в течение опыта отмечено положительное влияние на обменные процессы в организме. При этом установлено достоверное повышение количества гемоглобина, эритроцитов в крови опытной группы коров, соответственно, на 18,42 и 22,50% по сравнению с контрольной. Следует отметить, что концентрация гемоглобина и эритроцитов в крови у контрольной группы коров находилась ниже уровня физиологической нормы. Количество лейкоцитов в крови у подопытных групп - в пределах физиологической нормы.

Результаты исследования по обеспеченности минеральными веществами заготовленных и пастбищных кормов, составляющих рацион коров равнинной зоны РД представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание в рационе коров питательных веществ и макро -и микроэлементов

Показатели	Ед. изм.	Норма	Содержится в рационе	± к норме	± к норме %
Кормовые единицы		5	3,82	-1,8	-23,6
Сухое вещество	кг	7,42	7,83	+0,41	+5,52
Сырой протеин	г	783,55	841,72	+58	+6,9
Пер. протеин	г	704,9	463,73	-241,17	-34,21
Сахар	г	460,02	174,61	-285,41	-62,05
К	г	81,62	87,72	+6,10	+7,53
Na	г	8,9	1,64	-7,26	-58,50
Mg	г	12,83	11,35	-1,48	-12,56
Ca	г	44,52	46,35	+1,83	+4,12
P	г	34,13	17,61	-16,51	-51,59
Fe	мг	537,95	247,11	-290,84	-54,07
Zn	мг	408,6	99,59	-309,01	-75,63
Co	мг	5,56	1,57	-3,99	-71,77
I	мг	3,34	0,712	-2,628	-78,68
Se	мг	1,484	0,305	-1,179	-79,45

Биохимические исследования кормов рациона подопытных коров в осенне-зимний период показали, что они не сбалансированы по питательным веществам и макро-и микроэлементам, что отрицательно сказывается на биохимическом статусе, состоянии здоровья коров и получении от них здорового приплода.

Динамика биохимических показателей показана в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание минеральных веществ в крови коров до и после применения экологически безопасного брикета-лизунца «Амирасоль Г(С)-3» (M±m; n=10)

Показатель	Ед.изм.	Группы до опыта		Группы после опыта	
		контрольная	опытная	контрольная	опытная
К	мг%	21, 12±0,24	20,84±0,32	21, 50±0,34	18,70±0,36
Na	мг%	268,70±1,90	272,40±2,68	270,20±2,14	322,80±2,26
Mg	мг%	1,66±0,083	1,62±0,076	1,65±0,070	2,30±0,048
Ca	мг%	10,28±0,38	9,85±0,88	9,76±0,25	11,02±0,52
P	мг%	3,50±0,29	3,42±0,18	3,40±0,20	5,26±0,24
Fe	мг%	28,60±0,65	30,16±0,92	28,60±0,43	41,20±0,74
Zn	мкг%	227,12±2,40	230,80±1,85	230,80±1,90	445,20±1,38

Показатель	Ед.изм.	Группы до опыта		Группы после опыта	
		контрольная	опытная	контрольная	опытная
Mn	мкг%	9,30±0,56	10,20±1,10	8,94±0,42	18,50±0,92
Cu	мкг%	49,22±0,72	46,70±0,66	44,25±1,12	90,34±0,85
Co	мкг%	2,86±0,09	2,92±0,08	2,73±0,08	4,76±0,07
J(СБИ)	мкг%	2,26±0,030	2,12±0,016	2,14±0,03	5,32±0,02
Se	мкг%	10,15±0,12	9,30±0,09	9,42±0,14	11,61±0,12

Полученные данные свидетельствуют о дефиците и дисбалансе макро-и микроэлементов в рационе, что отрицательно сказывается на биохимическом статусе, молочной продуктивности, воспроизводительной функции и интенсивности течения метаболических процессов в организме коров.

Заключение.

1. Биохимические исследования кормов рациона подопытных коров в осенне-зимний период показали, что они не сбалансированы по питательным веществам и макро-и микроэлементам, что отрицательно сказывается на биохимическом статусе, состоянии здоровья коров и получении от них здорового приплода. Несбалансированное кормление коров в осенне-зимний период по питательным и биологически активным веществам может привести к развитию не только эндемических, но и других болезней незаразного характера.

2. Содержание гемоглобина и количество эритроцитов находились на уровне нижней границы физиологической нормы.

3. Установлено, что содержание макроэлементов К и в сыворотке крови в среднем по обеим подопытным группам было выше, на 19,88, а Na, Mg, Ca и P – ниже соответственно на 18,02; 34,40; 10,58 и 34,10%, микроэлементов в крови Fe, Mn, Zn, Cu, Co, Se, J(СБИ), Se в крови – ниже на 24,64; 51,25; 42,76; 52,04; 27,15; 30,54; 63,50% по сравнению со средней физиологической нормой.

Применение в рационах коров минеральных брикетов – лизунцов – «Амирасоль Г(С)-3 способствовало достоверному увеличению концентрации в сыворотке крови опытной группы коров макроэлементов: К, Na, Mg, Ca, P соответственно на 5,53; 23,46; 42,42; 17,18; 51,15 %, за исключением К, микроэлементов: Fe, Zn, Mn, Cu, Co, Se, I (СБИ) соответственно на 31,30; 84,10; 128,63; 86,74; 78,62; 77,95; 88,86% по сравнению с контрольной группой.

Литература

1. Кузнецов А.С., Кузнецов С.Г. Условия получения высококачественного молока коров // Зоотехния. 2010. № 3. С. 6-12.
2. Киреева К.В., Пушкарев И.А. Минеральный обмен веществ организма лактирующих коров под влиянием нетрадиционной кормовой добавки// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2018. № 8. С. 17-23.
3. Маликова, М.Г. Эффективность скармливания белкового концентрата в рационах лактирующих коров [Текст] / М.Г. Маликова, М.Н. Ахметова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2012. № 9. С. 41-45.
4. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики // М.: КолосС. 2004. 520 с.
5. Кондрахин И.П., Левченко В.И., Таланов Г.А. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога. М.: Колос, 2005. 544 с.
6. Кравцова О.А. Изменение показателей белкового обмена у коров при комплексном применении препарата «селерол» и солей микроэлементов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 68-73.
7. Кузнецов С.Г. Биохимические критерии обеспеченности животных минеральными веществами / Сельскохозяйственная биология. 1991. № 2. С. 16-31.
8. Казбулатов, Г.М. Проблемы полноценности минерального питания дойных коров и пути их решения в республике Башкортостан / Г.М. Казбулатов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. № 8. С. 26-28.

9. Скуковский, Б.А. Микроэлементы в кормах Кемеровской области/ Б.А. Скуковский, Л.А. Дмитрова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2011. № 5. С. 60-69.

10. Соколов А.В., Замана С.П. Проблема дисбаланса микроэлементов объемистых кормов // Кормопроизводство. 2002. № 1. С. 31-32.

11. Самохин В.Т. Микроэлементы на сельскохозяйственных угодьях - важнейший экологический фактор обеспечения высокой продуктивности полей и здоровья животных и человека / В.Т. Самохин // Мат. межд. Научно-практ. конф. посв. 40-летию ГНУВНИВИПФиТ.- Воронеж: Издательство «ИСТОКИ». 2010. С.11-34.

12. Ушакова Т.М., Дерезина Т.Н. Патогенетически адекватная фармакокоррекция микроэлемента у крупного рогатого скота. // Материалы V-го Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». - СПб, 2019. 25 с.

13. ГОСТ 284458-90. Определение йода в биологических объектах.

14. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1980 С. 142-176.

УДК 502 55:621.039

ПРОФИЛАКТИКА ЭНДЕМИЧЕСКОГО ЗОБА У ОВЕЦ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В УСЛОВИЯХ ЙОДОДЕФИЦИТА

Кожеева Д.К.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kozhaeva-52@mail.ru;

Абазокова М.М.;

инженер кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Биканов Т.Р.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова.
Медицинская академия, лечебное дело, 6 курс г. Нальчик, Россия

Аннотация

Йододефицит является острой проблемой для фермеров в горных и предгорных зонах Кабардино-Балкарской республики. Йод принимает участие в процессах ферментобразования, поддерживает защитные реакции организма, ускоряет образование новых клеток, благоприятно влияет на процессы оплодотворения и развития плода, ускоряет рост животных. Недостаток йода в организме животных вызывает такое заболевание как эндемический зоб *Struma Endemica* – хроническое заболевание животных, обусловленное дефицитом йода и сопровождающиеся изменением размеров и функции щитовидной железы.

Ключевые слова: йододефицит, рост животных, щитовидная железа, тироксин, эндемический зоб.

PREVENTION OF ENDEMIC GOITER IN SHEEP IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC UNDER CONDITIONS OF IODINE DEFICIENCY

Kozhaeva D.K.;

Doctor of Biological Sciences, processor of the Department of
"Animal Science and veterinary and sanitary expertise"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kozhaeva-52@mail.ru

Abazokova M.M.;
Engineer of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Bikanov T.R.;
Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov
Medical Academy, medical business, 6th year Nalchik, Russia

Annotation

Iodine deficiency is an acute problem for farmers in the mountainous and foothill areas of the Kabardino-Balkarian Republic. Iodine participates in the processes of enzyme formation, supports the protective reactions of the body, accelerates the formation of new cells, has a beneficial effect on the processes of fertilization and fetal development, accelerates the growth of animals. Iodine deficiency in animals causes a disease such as endemic goiter *Struma Endemica*, a chronic animal disease caused by iodine deficiency and accompanied by a change in the size and function of the thyroid gland.

Keywords: Iodine deficiency, animal growth, thyroid gland, thyroxine, endemic goiter.

Введение. Кабардино-Балкария является аграрной республикой, в которой скотоводство и овцеводство являются ведущими направлениями развития аграрного бизнеса. Получение здорового и крепкого молодняка является основным направлением для фермеров. Горные и предгорные зоны являются бедными по содержанию йода. Недостаток йода вызывает эндемический зоб *Struma Endemica* – хроническое заболевание животных, обусловленное дефицитом йода и сопровождающееся изменением размеров и функции щитовидной железы, изменениями функций связанных с ней органов и организма в целом. Поступающий с водой и кормом в организм животного йод практически весь концентрируется в ткани щитовидной железы и используется ею для образования гормона-тироксина. таб.1

Таблица 1 – Содержание йода в почве и воде

Материал	Количество проб	Содержание йода	Нормальное значение
Почва	n=5	0,7-1,3 мг/кг	1,8-2,0 мг/кг
Вода	n=5	0,9-1,8 мкг/л	2,9-5 мкг/л

При достаточном поступлении в организм животного йода усиливается ассимиляторная фаза обмена веществ, происходит усиление усвоения тканями тела азота, кальция, фосфора, железа, кобальта.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в 2017-2023 г. на факультете «Ветеринарная медицина и биотехнология» на кафедре «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза» Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова и на кошарах в Черекском районе в условиях высокогорья. Для проведения исследования были сформированы 2 (опытная и контрольная) группы овец карачаевской породы по 30 голов. Первая группа овец получала минеральную добавку «Цеовит» вместе с кормом вторая служит контрольной.

Результаты исследования

При исследовании крови овец 60 голов у исследуемых овец недостаточность йода была только у 5 (3%) голов из опытной у 4 голов (2,4%) из контрольной у одной (0,6%).

Выводы

При исследовании крови овец 60 голов у исследуемых овец недостаточность йода была только у 5 (3%) голов из опытной у 4 голов (2,4%) из контрольной у одной (0,6%), что говорит о том, что применение минеральных добавок благотворно влияет на развитие и получение здорового и крепкого молодняка.

Литература

1. Михайленко, А.К. Гормональный фон, рост, развитие и продуктивность овец карачаевской породы в условиях йододефицита / А. К. Михайленко, З. К. Гаджиев, Л. Н. Чижова, Ч. Б. Чотчаева, М.А. Долгашова // Аграр. науч. журн. 2018. № 4. С. 13-15.
2. Ажипа, Я.И. Нервы желез внутренней секреции и медиаторы в регуляции эндокринных функций / Я.И. Ажипа // Москва, 1981. С. 196-198.
3. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев // – Москва: НИЦ «Инженер», 1997. 420 с.
4. Галавина, Л.В. Возрастные изменения эндокринных функций / Л.В. Галавина, Л.Н. Блок, Л.И. Ставицкая // Молекулярные и функциональные основы онтогенеза. Москва, 1990. 340 с.

УДК 639.331.7

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА КАРПА ПРИ БРАНХИОМИКОЗЕ

Кожаева Д.К.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kozhaeva-52@mail.ru

Абазокова М.М.;

инженер кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Биканов Т.Р.;

Медицинская академия, лечебное дело 6 курс г.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова,
Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены результаты исследования мяса карпа при инфекционном заболевании – бранхиомикозе. Были проведены органолептический, физико-химический анализ мяса (карпа), которое дальше попадает на прилавок. Физико-химическое исследование показывает, что содержание влаги в мышечной ткани увеличено на 0,94 %, бульон имеет слегка мутный цвет. Органолептические показатели не сильно отличаются от здоровой рыбы.

Ключевые слова: бранхиомикоз, мясо карпа, органолептический, физико-химический, содержание влаги.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF CARP MEAT IN BRANCHIOMYCOSIS

Kozhaeva D.K.;

Doctor of Biological Sciences, processor of the Department of "
Animal Science and veterinary and sanitary expertise"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kozhaeva-52@mail.ru

Abazokova M.M.;

Engineer of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Kabardino-Balkarian State University named after V.M. Kokov, Nalchik, Russia

Bikanov T.R.;

Medical Academy, medical business, 6th year,
Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of a study of carp meat in an infectious disease – branchiomycosis. Organoleptic, physico-chemical analysis of the meat (carp), which then falls on the counter, was carried out. Physico-chemical research shows that the moisture content in the muscle tissue is increased by 0.94%, the broth has a slightly cloudy color. The organoleptic parameters are not much different from healthy fish.

Keywords: Branchiomycosis, carp meat, organoleptic, physico-chemical, moisture content.

Введение. Аквакультура является одной из самых перспективных направлений в России. В условиях Кабардино-Балкарской республики существует 5 эколого-климатических рыбоводных зон, где занимаются разведением рыб. Рыба – является востребованным продуктом питания и выращивание здоровой рыбы является важным аспектом для рыбоводов и ветеринарных врачей [1].

К распространённым инфекционным заболеваниям относятся: аэромоноз, бранхиомикоз, спрролегниоз и т.д. Бранхиомикоз – заболевание вызванное грибом (*Branchiomyces sanguinis* Plehn) поражающим кровеносные сосуды жаберного аппарата [2].

Материалы и методы исследования

Исследования проводились с 2018 по 2023 годы на рыбоводческих предприятиях Кабардино-Балкарской республики и на факультете «Ветеринарная медицина и биотехнология» на кафедре «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза» Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. Материалами служила выловленная нами рыба (карпы) с поражением жабр бранхиомикозом.

Результаты исследования Органолептические показатели (внешний вид, состояние чешуйчатого покрова, жабр, глаз, цвет, запах и консистенция мяса) условно здоровых (n=3) рыб и больных бранхиомикозом (n=3) показали таблица 1:

Таблица 1 – Органолептические показатели рыб при бранхиомикозе

Наименование показателей	Здоровые карпы (n=3)	Больные карпы (n=3)
Состояние чешуйчатого покрова	Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы	Отмечается выпадение чешуи на отдельных участках
Брюшка	Брюшко не вздуто, мягкое	Брюшко не вздуто, мягкое
Проба варкой	Бульон прозрачный, слегка мутноватый, со специфическим рыбным запахом и вкусом	Бульон слегка мутноватый, со специфическим рыбным запахом и вкусом
Жабры	Жабры красные не имеют никаких изменений	Жабры бледно-красные, имеют пораженные характерные для бранхиомикоза

По остальным органолептическим показателям больная бранхиомикозом рыба не отличалась от здоровой [4].

Были изучены физико-химические показатели мяса карпов в начальной стадии заболевания в сравнительном аспекте с пробами мяса здоровых рыб (рН, микроскопия мазков-отпечатков, реакция на пероксидазу, определение сероводорода, реакция на содержание аминокислотного азота, реакция с $C11SO_4$, определение содержания влаги в мясе рыбы (% в 100 г сырой ткани)), которые представлены в таблице 2 [3,4].

Физико-химические исследования показывают, что содержание влаги в мышечной ткани увеличены на 0,94 %, бульон имеет мутный цвет. По остальным физико-химическим показателям больная бранхиомикозом рыба не отличалась от здоровой [1, 4, 5].

Таблица 2 – Физико-химические показатели рыб при бронхиомикозе

Показатели исследований	Здоровые карпы (n=3)	Больные карпы (n=3)
рН рН свежего мяса рыб 6,9; рН мяса сомнительной свежести 7,0-7,2; рН несвежего мяса 7,3 и выше	6,79	6,89
Определение продуктов первичного распада белков в бульоне (Реакция с сернокислой медью)	Бульон почти прозрачный	Бульон слегка мутный
Определение содержания влаги в мясе рыбы (% в 100 г сырой ткани)	88,5	89,0

Выводы. Ветеринарно-санитарная экспертиза показала, что мясо рыб (карпов) больных бронхиомикозом не сильно отличается от здоровых рыб. Органолептические показатели не имеют значительных отклонений. Физико-химическое исследование показывает, что содержание влаги в мышечной ткани увеличены на 0,94 %, бульон имеет слегка мутный цвет.

Литература

1. Бауер, О.Н. Болезни прудовых рыб / О.Н. Бауер, В.А. Мусселиус, Ю. Стрелков // М.: Легкая промышленность, 1981. 319 с.
2. Гельминты в пресноводных биоценозах: Сб. ст. / АН СССР, Всесоюзное о-во гельминтологов. М: Наука, 1982. 232 с.
3. Грищенко, Л.И. Методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе по болезням рыб / Л.И. Грищенко, В.Н. Козлов // Моск. гос. акад. вет. мед. и биотехн.: М., 1990. 16 с.
4. Зимарева, С.С. Сравнительная оценка качества пресноводной рыбы в норме и при постодиплостомозе/ С.С. Зимарева, Тайгузин Р.Ш. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 3. № 35-1. С. 261-263.
5. Бойков Ю.И., Серегин И.Г. Значение рН - один из показателей ветеринарной характеристики мяса // Сб. научных трудов по ветеринарно-санитарной экспертизе, посвященных 100-летию со дня рождения Тетерника Д.М. М., 1999. С. 29-30.

УДК 595.421

ПРОЛЕТНАЯ АВИФАУНА – ЭТИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПАЗИТОЦЕНОЗОВ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Кожоков М.К.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина»,
зав. ПНИЛ орнитологии и болезней птиц, д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Лайпанов Б.К.;

профессор кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,
Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
e-mail: muchkog@yandex.ru

Жекамухова М.З.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина»
e-mail: kmz@yandex.ru

Арамисов А.М.;
соискатель
Кудаев Т.Р.;
аспирант кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены некоторые результаты исследований диких и синантропных водоплавающих птиц отряда гусеобразных (утка серая, утка-кряква, гусь серый, чирок-свистунок, чирок-трескунок и др.), являющихся возможными источниками, т.е. этиологическим фактором поддержания неблагополучия одомашненных гусей по паразитоценозам.

Ключевые слова: авифауна; паразитоценозы птиц, дикие, синантропные, водоплавающие птицы; микстинвазии.

MIGRATION AVIFAUNA – ETIOLOGICAL FACTOR PARASITECOENOSES OF WATERBIRDS

Kozhokov M.K.;
Professor of the Department of Veterinary Medicine, Head. PNRL of Ornithology and Bird Diseases,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Laipanov B.K.;
Professor of the Department of Parasitology and Veterinary Sanitary Expertise,
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and
biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin
e-mail: muchkog@yandex.ru

Zhekamukhova M.Z.;
Associate Professor, Department of Veterinary Medicine
e-mail: kmz@yandex.ru

Aramisov A.M.;
applicant
Kudaev T.R.;
Postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Annotation

The article presents some results of studies of wild and synanthropic waterfowl of the order Anseriformes (gray duck, mallard duck, gray goose, teal, teal, etc.), which are possible sources, i.e. etiological factor in maintaining the disadvantage of domesticated geese due to parasitocenosis.

Keywords: avifauna, parasitic communities of birds, wild, synanthropic, waterfowl, mixed invasions.

Богатство гидросистемы Центрального Кавказа аборигенной и пролетной авифауной создает благоприятные возможности для обмена гельминтами между водоплавающими дикими, синантропными и домашними птицами.

Известно, что значительную роль в распространении гельминтов гусей, уток, лебедей и других водоплавающих птиц играют дикие и синантропные птицы [2, 4, 5, 7, 8, 10-14]. Вольноживущие особи могут распространять среди домашних водоплавающих возбудителей инвазионных болезней, как во время гнездования, так и при перелетах, рассеивая в водоемах большое количество яиц гельминтов. Особенно большую опасность в смысле распространения паразитоценозов (гельминтозов-микстинвазий) представляют стоячие водоемы. В связи с этим, нами проведены исследования 347 птиц, относящихся к четырем отрядам.

Отряд *Anseriformes* (гусеобразные), семейство утиные: утка серая – 27 экз., утка кряква – 23, чирок-свистунок – 6, чирок-трескунок – 3, гусь серый – 31, гусь белолобый – 17, хохлатая чернеть – 11, морская чернеть – 6, гоголь обыкновенный – 7 экз.

Отряд *Charadriiformes* (ржанкообразные), семейство ржанковые: кулик поручейник – 4 экз., чибис – 7, кулик большой веретенник – 12, кулик сорока – 11, кулик малый зук – 3 экз. Семейство чайковые: чайка озерная – 6, чайка серебристая – 11, крачка озерная – 7, малая крачка – 5 экз.

Отряд *Passeriformes* (воробьеобразные): семейство ткачиковые – воробей домовый – 57 экз., семейство синицы – синица большая – 19 экз., семейство трясогузковые – трясогузка желтая – 3 экз., семейство врановые – сорока 11 экз., грач – 12 экз., галка – 9 экз., ворона серая – 12 экз.

Отряд *Columbiformes* (голубиные) – голубь сизый – 27 экз.

Материалы и методы исследований. Представленные данные – результат параллельных исследований гельминтов диких и домашних птиц, проведенных в регионе Центрального Кавказа.

Отлов диких птиц проводили по специальным методикам [1, 3, 5, 6, 7, 9, 11-14] в местах естественного обитания, преимущественно в летний период. Каждую отловленную птицу помещали в отдельный плотно завязывающийся мешочек во избежание переползания эктопаразитов с одной птицы на другую. Видовую принадлежность птиц определяли с помощью краткого определителя А.И. Иванова, Б.К. Штегмана (1978). Наружный осмотр и сбор эктопаразитов проводили по методикам М.Н. Дубининой [6, 7, 9] определение видового состава обнаруженных эктопаразитов проводили с использованием изданий Б.И. Померанцева (1950), Н.Г. Брежетовой (1956), Б.А. Фролова (1985). Прижизненную и посмертную диагностику микстинвазий проводили по общепринятым методикам. Количественные показатели гельминтов определяли с использованием метода полного и неполного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину [13], а видовой состав определяли с использованием определителей К.И. Скрябина, Е.М. Матевосяна, К.М. Рыжикова и др. [11,12,13,14].

Результаты паразитологического обследования диких птиц сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Виды паразитов, выделенные от диких и синантропных птиц (ЭИ, %)

Вид инвазии	Гусеобразные (n=131)	Ржанкообразные		Воробьеобразные (n=123)	Голубиные (n=27)
		чайковые (n=29)	кулики (n=37)		
<i>Echinostoma revolutum</i>	5,2	2,2	1,8		
<i>Echinostoma recurvatum</i>	1,7				
<i>Notocotylus attenuatus</i>	6,4	2,2			
<i>Prosthogonimus ovatus</i>	2,0		1,7	3,1	
<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	0,7			1,7	
<i>Bilharziella polonica</i>	3,7	3,4			
<i>Drepanidotaenia lanceolata</i>	3,9				
<i>Microsomacanthus microsoma</i>	2,6				
<i>Sobolevicanthus gracilis</i>	1,3				
<i>Ligula intestinalis</i>		6,2			
<i>Amidostomum anseris</i>	4,3				
<i>Tominx contorta</i>	3,0	4,7	1,7		
<i>Streptocara crassicauda</i>	2,6		1,7		
<i>Ganguleterakis dispar</i>	4,8		4,2		
<i>Echinuria uncinata</i>	1,3				
<i>Actormithoophilus patellatus</i>			1,7		
<i>Anaticola crassicornis</i>	2,9	2,5	4,2		
<i>Colpocephalum pectiniventre</i>	1,1				2,7
<i>Columbicola columbae</i>					6,5
<i>Goniocotes hologaster</i>			1,7	2,9	
<i>Menacanthus cornutus</i>				1,7	
<i>Menopon gallinae</i>				3,9	
<i>Philopterus ocellatus</i>			1,6		

n – количество обследованных птиц

Согласно данным таблицы, можно сделать заключение о том, что из диких и синантропных птиц наиболее пораженными инвазионными болезнями (микстинвазиями) являются представители семейства утиных. От них выделено шесть видов трематод: *Echinostoma revolutum* (ЭИ – 5,2 %), *E. recurvatum* (ЭИ – 1,7 %), *Notocotylus attenuatus* (ЭИ – 6,4 %), *Prosthogonimus ovatus* (ЭИ – 2,0 %), *P. cuneatus* (ЭИ – 0,7 %), *Bilharziella polonica* (ЭИ – 3,7 %), три вида цестод: *Drepanidotaenia lanceolata* (ЭИ – 3,9 %), *Microsomacanthus microsoma* (ЭИ – 2,6 %), *Sobolevicanthus gracilis* (ЭИ – 1,3 %) и пять видов нематод: *Amidostomum anseris* (ЭИ – 4,3 %), *Ganguleterakis dispar* (ЭИ – 4,8 %), *Tominx contorta* (ЭИ – 3,0 %), *Streptocara crassicauda* (ЭИ – 2,6 %) и *Echinuria uncinata* (ЭИ – 1,3 %). Из отряда маллофагов выявлено два вида: *Anaticola crassicornis* (ЭИ – 2,9 %) и *Colpocephalum pectiniventre* (ЭИ – 1,1 %).

Менее инвазированы представители отряда ржанкообразные, семейства ржанковых (кулики). От них выделено два вида трематод: *Echinostoma revolutum* (ЭИ – 1,8%), *Prosthogonimus ovatus* (ЭИ – 1,7%), три вида нематод: *Ganguleterakis dispar* (ЭИ – 4,2%), *Tominx contorta* (ЭИ – 1,7%), *Streptocara crassicauda* (ЭИ – 1,7%), а также четыре вида перопухоедов: *Actornithophilus patellatus* (ЭИ – 1,7%), *Anaticola crassicornis* (ЭИ – 4,2%), *Goniocotes hologaster* (ЭИ – 1,7%), *Philopterus ocellatus* (ЭИ – 1,6%). От представителей семейства чайковых данного же отряда выявили три вида трематод – *Echinostoma revolutum* (ЭИ – 2,2%), *Notocotylus attenuatus* (ЭИ – 2,2%), *Bilharziella polonica* (ЭИ – 3,4%), один вид цестод – *Ligula intestinalis* (ЭИ – 6,2%) и один вид нематод *Tominx contorta* (ЭИ – 4,7%). Кроме этого, обнаружены пухоеды вида *Anaticola crassicornis* (ЭИ – 2,5%).

От птиц отряда воробьеобразных удалось выделить два вида трематод: *Prosthogonimus ovatus* (ЭИ – 3,1%), *P. cuneatus* (ЭИ – 1,7%) и три вида перопухоедов: *Goniocotes hologaster* (ЭИ – 2,9%), *Menacanthus cornutus* (ЭИ – 1,7%) и *Menopon gallinae* (ЭИ – 3,9%).

В ходе проведенных работ установлено, что свободными от гельминтов оказались только голуби, отловленные на гусефермах, однако, у них выявлены маллофаги – *Columbicola columbae* (ЭИ – 6,5%) и *Colpocephalum pectiniventre* (ЭИ – 2,7%).

Таким образом, дикие и синантропные водоплавающие птицы отряда гусеобразных (утка серая, утка-кряква, гусь серый, чирок-свиистунок, чирок-трескунок и др.) являются возможными источниками, т.е. этиологическим фактором поддержания неблагополучия одомашненных гусей по микстинвазиям: эхиностоматидозу, нотокотилидозу, простогонимозу, бильхарциеллезу, дрепанидотениозу, микросомакантозу, амидостомозу, гангулелеракидозу, томинксозу, стрептокаррозу, эхинуриозу, а также экзопаразитам (перопухоедам).

Исследования в данном направлении продолжаются.

Литература

1. Алексеев А.Н. Концептуальный подход к феномену антагонистических и синергистических взаимодействий в многокомпонентных паразитарных системах // ДАН. – Т. 379. № 6. 2001. С. 827-829.
2. Беме Р.Л. Птицы Северного Кавказа // Учен. зап. Сев.-Осет. пед. ин-та. Т. 23. Вып. 1. 1958. С. 11-185.
3. Беме Р.Л., Кузнецов А.А. Птицы разных материков. - М., 1986. 192 с.
4. Беме Р.Л., Динец В.Л., Флинт В.Е., Черенков А.Е. Птицы. Энциклопедия природы России. – М., 1998. 432 с.
5. Догель В.А. Биологические особенности паразитофауны перелетных птиц. - М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949. С. 99-107.
6. Дубинина М.Н. Паразитологическое исследование птиц. - Л.: Изд. АН СССР, Ленинградское отд., 1971. 126 с.
7. Иванов А.И., Штегман Б.К. Краткий определитель птиц СССР. Изд. 2. - Л.: Наука, 1978. 560 с.
8. Кожоков М.К., Арамисов А.М. Разнообразие и экология птиц Нальчикского зоопарка // Тр. Междун. конф. РАН, ИЭГТ КБНЦ «Горные экосистемы и их компоненты». – Нальчик, 2005. Т. 1. С. 168-170.

9. Котельников Г.А. Роль диких птиц в заражении гельминтами домашних уток // Ветеринария. 1962. №9. С. 38-40.
10. Патент РФ 2431833. Способ дифференциальной цитометрии при микстинвазиях птиц [Текст] / М.К. Кожоков, А.М. Алабов, А.М. Арамисов, Ф.А. Вологирова; заявл. 05.03.2010; опубл. 20.10.2011, Бюл. № 29. - 1с.: ил.
11. Рыжиков К.М. Определитель гельминтов домашних водоплавающих птиц. - М.: Наука, 1967. 264 с.
12. Рыжиков К.М., Черткова А.Н. Определитель гельминтов куриных птиц. – М., 1968. 259 с.
13. Скрябин К.И. Метод полного гельминтологического вскрытия животного // Изд. Моск. госун-та. - М. 1928. 23 с.
14. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Атлас. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. – М.: Колос, 2001. 76 с.

УДК 616.98:578.826+576.89

КРИПТОСПОРИДИОЗ КАК ОСОБООПАСНЫЙ ЗООНОЗ (ОБЗОР И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ)

Кожоков М.К.;
профессор кафедры «Ветеринарная медицина», зав. ПНИЛ орнитологии и болезней птиц, д.б.н.,
профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru;
Арамисов А.М.;
соискатель,
Кудаев Т.Р.;
аспирант кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Аннотация

Одной из актуальных проблем современной паразитологии, паразитоценологии и симбиоценологии является изучение протозойных болезней птиц, животных и человека, в частности, одного из важнейших зоонозов – криптоспоридиоза. В последнее время эта инфекция стала одной из лидирующих у иммуноскомпромитированных, в первую очередь, у ВИЧ-инфицированных лиц. Поэтому, в настоящее время стала очевидной и бесспорной необходимость системного подхода к изучению криптоспоридиозов – как сложной симбиоценогенной СПИД-ассоциируемой оппортунистической протозойной инфекто-инвазии человека, животных и птиц.

Ключевые слова: криптоспоридиоз, синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД), зоонозы, эколого-паразитарные комплексы *Cryptosporidium spp.*

CRYPTOSPORIDIOSIS - AS A ESPECIALLY DANGEROUS ZOOZONOSIS (REVIEW AND ANALYSIS OF THE PROBLEM)

Kozhokov M.K.;
Professor of the Department of Veterinary Medicine, Head. PNRL of Ornithology and Bird Diseases,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Aramisov A.M.;

applicant

Kudaev T.R.;

Postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: muchkog@yandex.ru

Annotation

One of the pressing problems of modern parasitology, parasitocenology and symbiocenology is the study of protozoal diseases of birds, animals and humans, in particular, one of the most important zoonoses - cryptosporidiosis. Recently, this infection has become one of the leading infections among immunocompromised, primarily HIV-infected individuals. Therefore, at present it has become obvious and indisputable the need for a systematic approach to the study of cryptosporidiosis - as a complex symbiocenogenic AIDS-associated opportunistic protozoal infectious invasion of humans, animals and birds.

Keywords: cryptosporidiosis, acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), zoonoses, ecological-parasitic complexes *Cryptosporidium* spp.

Введение. Одной из актуальных проблем современной паразитологии является изучение протозойных болезней птиц, в частности, одного из важнейших зоонозов – криптоспоридиоза. В России, как и во всем мире, данному возбудителю уделяется недостаточное внимание. Идентификация и типирование криптоспоридий является одной из основных проблем современной протозоологии, в связи с чем необходимо подробно рассмотреть особенности эпизоотологии, клинической картины, диагностики и лечения криптоспоридиоза птиц как важнейшего зооноза.

Историческая справка. Впервые криптоспоридии были обнаружены в 1907 г. E. Tyzzer в слизистой оболочке желудка у лабораторной мыши без признаков патологии желудочно-кишечного тракта [1]. Данный микроорганизм считался безвредным комменсалом в течение более 50 лет. В 1955 г. был зарегистрирован первый случай заболевания криптоспоридиозом у животных – криптоспоридии были выделены при фатальном гастроэнтерите у домашних птиц [2]. Начиная с 1970 г. криптоспоридии были обнаружены в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) и/или дыхательных путях большинства млекопитающих, птиц, рыб и рептилий.

Первый случай заболевания криптоспоридиозом у человека описан в 1976 г. [3], а в начале 1980-х годов стало ясно, что представители рода *Cryptosporidium* достаточно часто вызывают инфекции у человека, что связано не только с улучшением диагностики, но и значительным увеличением количества лиц с иммунодефицитными состояниями, в первую очередь, с синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД).

Таксономия и микробиология. Род *Cryptosporidium* (от греч. «скрытая спора») принадлежит к семейству *Cryptosporidiidae*, типу *Apicomplexia* (в связи с тем, что спорозоиты имеют апикальные комплексы), классу *Sporozoasida*, подклассу *Coccidiasina*.

Криптоспоридии являются облигатными паразитами, инфицирующими микроворсинки слизистых оболочек ЖКТ и дыхательных путей животных и человека. Первоначально считалось, что различные криптоспоридии строго специфичны определенному виду позвоночных или человеку, в связи с чем их классификация была построена на основании инфицируемых ими животных и птиц. Однако, в дальнейшем опыты по перекрестному инфицированию показали, что различные криптоспоридии гораздо менее специфичны, чем предполагалось ранее. В связи с этим, в 1984г. ранее существовавшие виды (21 вид) были объединены в 4 вида. В настоящее время род *Cryptosporidium* официально включает 6 видов: *C. nesorum*, инфицирующая рыб, *C. serpentis*, инфицирующая рептилий, *C. baileyi* и *C. meleagridis*, инфицирующие птиц, *C. muris* и *C. parvum*, инфицирующие млекопитающих. Следует подчеркнуть, что практически все случаи заболевания криптоспоридиозом у людей были вызваны *C. parvum*.

Цикл развития криптоспоридий является «эксклюзивным», то есть все циклы развития происходят в организме одного и того же хозяина.

Эпидемиология. Инфекции ЖКТ, вызванные криптоспоридиями, зарегистрированы во всех возрастных группах и на всех континентах, за исключением Антарктиды. Такое широкое распро-

странение криптоспоридиоза связано с большим количеством природных резервуаров инфекции, низкой инфицирующей дозой и высокой резистентностью возбудителя к дезинфектантам и противопаразитарным препаратам. Дети, особенно в возрасте до 2 лет, больше подвержены заболеванию, чем взрослые. Кумулятивная заболеваемость криптоспоридиозом составляет около 1-3% в индустриально развитых странах и 5-10% – в развивающихся [5].

Следует отметить, что гиподиагностика данного заболевания связана с несовершенством диагностических техник и необходимостью специальной окраски образцов, что проводится далеко не во всех лабораториях. Результаты серологических исследований свидетельствуют о том, что, вероятно, криптоспоридиоз встречается значительно чаще, чем диагностируется. Так, антитела к криптоспоридиям были обнаружены у 25-35% лиц в популяциях индустриально развитых стран и у около 65% - в развивающихся [5].

Некоторые авторы отмечают, что для криптоспоридиоза характерна некоторая сезонность с пиком заболеваемости в теплое время года [6].

Инфицирование человека происходит при попадании ооцист, в основном при употреблении воды. Сохраняясь в окружающей среде, ооцисты криптоспоридий способны к инфицированию до 18 мес при температуре 4°C и до 1 нед при минус 10°C. Однако, при нагревании (72°C) погибают в течение 1 мин.

Основной механизм передачи инфекции – «*feces+ per os*». Заражение может происходить при непосредственном контакте с инфицированным человеком, животным, птицей, а также с объектами окружающей среды (чаще с водой), контаминированными криптоспоридиями. Инфицирующая доза криптоспоридий очень мала. Так, в эксперименте было показано, что развитие инфекции у приматов может наступить даже при попадании 10 ооцист. У здоровых - клиническая картина криптоспоридиоза развилась в 100% случаев при попадании 1000 ооцист и в 20% – при попадании 30 ооцист. При этом математическое моделирование показало, что инфекцию может вызвать попадание в ЖКТ даже одной ооцисты, а 50% инфицирующая доза – приблизительно 132 ооцисты [7].

Водный путь распространения криптоспоридиоза, впервые описанный в 1983 г., является основным путем передачи возбудителя. Наибольшая опасность состоит в том, что большинство современных технологий не позволяет добиться очистки воды от криптоспоридий. Это связано с уникальной резистентностью ооцист к дезинфектантам, особенно к хлорированию, а также с малыми размерами ооцист, позволяющими им проходить через многие фильтры [8].

Патогенез. Наиболее типичная локализация инфекции – дистальные отделы тонкой кишки. Однако у различных хозяев с выраженными иммунодефицитными состояниями может быть инфицирован весь ЖКТ – от ротоглотки до слизистой оболочки прямой кишки. Гистопатологическая картина при криптоспоридиозе включает в себя неоднородные участки инфицирования слизистой оболочки кишечника с атрофией ворсинок (от незначительной до умеренной степени), гипертрофией крипт и мононуклеарной/полиморфно-ядерной инфильтрацией базальной мембраны. Различные стадии развития криптоспоридий могут быть визуализированы с помощью электронной микроскопии. Преобладание в клинической картине криптоспоридиоза профузной водянистой диареи заставляет предположить продукцию энтеротоксина. Однако, несмотря на многочисленные исследования, токсин не обнаружен.

Таким образом, точный механизм развития диареи при криптоспоридиозе неизвестен. В то же время, некоторые исследователи показали, что криптоспоридии способны нарушать ионный транспорт в стенке тонкой кишки [9, 10]. В работах других авторов продемонстрировано наличие у *S. parvum* гена, ответственного за продукцию белка, обладающего гемолитической активностью и сходного с таковым у хорошо известного энтеропатогена *Escherichia coli* 0157 H7 [11].

Иммунология. По-видимому, и гуморальный, и клеточный иммунитет необходим для эффективной «защиты» макроорганизма от криптоспоридиоза. Важность клеточного звена иммунитета убедительно демонстрируется тем, что у больных СПИДом криптоспоридиоз протекает тяжелее и часто переходит в хроническую форму, чего фактически никогда не наблюдается у людей и птиц со здоровой иммунной системой. В то же время у людей и птиц с выраженными нарушениями гуморального иммунитета заболевание также протекает в более тяжелой форме. Однако, очевидно, что одного специфического антительного ответа на инфекцию недостаточно, о чем свидетельствует обнаружение высоких титров специфических антител к *S. parvum*, однако,

это не предупреждает развития хронической инфекции, вызванной этим микроорганизмом [12]. Вероятно, важную роль играет τ -интерферон. Это косвенно подтверждается тем, что именно у больных с низкой продукцией τ -интерферона криптоспоридиоз развивается чаще и протекает более тяжело [4].

Клиническая картина. Спектр клинических проявлений криптоспоридиоза достаточно широк. Прежде всего, он зависит от иммунологического статуса птиц и человека. Основным и наиболее типичным клиническим проявлением заболевания является профузная водянистая диарея. Крайне редко при криптоспоридиозе отмечаются субфебрильное повышение температуры тела и гриппоподобный синдром. В то время как у больных с нормальной иммунной системой симптоматика криптоспоридиоза ограничивается только диареей, то при иммунодефицитных состояниях может наблюдаться как кишечная, так и внекишечная симптоматика, связанная с поражением дыхательных путей, поджелудочной железы и желчевыводящих путей. Респираторное инфицирование сопровождается кашлем, затруднением дыхания и одышкой. Криптоспоридиоз желчевыводящих путей может проявляться холециститом, значительно реже – гепатитом. Могут повышаться уровень билирубина, активность щелочной фосфатазы и трансаминаз. Диагностика билиарного криптоспоридиоза основана на биопсии и обнаружении различных стадий развития криптоспоридий в желчевыводящих путях [4].

Лабораторная диагностика. Диагностика криптоспоридиоза в большинстве случаев основана на обнаружении ооцист криптоспоридий в помете (faeces) и (или) значительно реже – в биоптате слизистой оболочки тонкой кишки при синдроме водянистой диареи. Однако, наиболее часто используемые обычные методы окраски в большинстве случаев не позволяют поставить диагноз, так как криптоспоридии либо окрашиваются очень слабо, как, например, при окраске по Граму, либо окрашиваются таким образом, что их невозможно отличить от дрожжеподобных грибов.

В связи с этим, большинство авторов считает модифицированную (в качестве деколоранта вместо спиртоацетоновой смеси используется 1% серная кислота) окраску на кислотоустойчивость оптимальной для визуализации криптоспоридий. При данном методе окраски ооцисты криптоспоридий окрашиваются в красный (или розовый) цвет и хорошо видны на синефиолетовом фоне, в который окрашиваются другие микроорганизмы и содержимое кишечника. В настоящее время доступны также моноклональные антитела, меченные флюоресцентной меткой, что также позволяет визуализировать данный микроорганизм с высокой специфичностью и чувствительностью.

При остром криптоспоридиозе количество ооцист в faeces велико. Это позволяет использовать прямую микроскопию образца faeces. Однако, в некоторых ситуациях, например, при хроническом криптоспоридиозе с легким течением, когда концентрация ооцист в faeces мала, необходимо использовать специальные технические методы для увеличения их концентрации. К ним относятся методы флотации (в растворах сахарозы по Shearer, сульфата цинка, насыщенном растворе хлорида натрия) и методы концентрации (формалин-этилацетатный и эфирформалиновый) [13].

Разработаны серологические тесты – иммунофлюоресцентный и иммуноферментный анализ. Однако, их значение для диагностики активного заболевания крайне ограничено и малоинформативно. В связи с этим, данные тесты используются только в эпидемиологических исследованиях [4, 6]. Некоторые авторы рекомендуют использование молекулярных методов исследования, в частности, *полимеразную цепную реакцию* (ПЦР). Однако, их значение для рутинной лабораторной диагностики криптоспоридиоза пока не определено [3, 6, 14, 15].

Лечение. До настоящего времени достаточно эффективной специфической терапии криптоспоридиоза не разработано [6, 17]. В современных руководствах по антимикробной химиотерапии в качестве препарата выбора для человека рекомендуется аминогликозидный антибиотик паромомицин в дозе 500-750 мг 3-4 раза в сутки внутрь (или 1 г 2 раза в сутки), либо комбинация паромомицина (1 г 2 раза в сутки внутрь) с азитромицином (600 мг 1 раз в сутки внутрь) в течение 4 недель. Затем, если необходимо, проводится монотерапия паромомицином до достижения клинического эффекта [16].

Из перспективных препаратов для человека и птиц следует отметить нитразоксамид [4, 16]. Терапия указанными препаратами не всегда дает ожидаемый эффект [18]. Поэтому, исход криптоспориоза благоприятен только при активной антиретровирусной терапии, которая позволяет добиться повышения уровня Т4-лимфоцитов и, как следствие, некоторой нормализации функции иммунной системы [19].

При выраженной диарее у птиц, приводящей к обезвоживанию и электролитным нарушениям, необходимо проведение регидратационной терапии и терапии, направленной на восстановление электролитного баланса.

Неспецифические противодиарейные препараты, такие, как коалин-пектин, лоперамид, дифеноксилат, субсалицилат висмута, опиоиды, а также новые противодиарейные препараты – аналоги соматостатина (октреотид) и ингибиторы энкефалиназы (роцекадотрил) могут облегчить симптоматику диареи. Однако, эти препараты не улучшают исход заболевания, а безопасность их применения при криптоспориозе не изучалась [3, 4, 6]. В последнее время появился ряд сообщений об успешном лечении криптоспориоза у больных СПИДом спирамицином в дозе 1 г × 3 в день – 5-7 дней. Спирамицин – макролид, которым весьма эффективно лечат токсоплазмоз людей, животных и птиц в Европе, к сожалению, не оправдал возлагаемых на него надежд. Как показал [47], препарат оказался неэффективным для лечения детей с острой диареей. Сейчас проходят испытания 3 других антибиотика - азитромицин, кларитромицин и рокситромицин. Показан эффект азитромицина у супрессированных кортикостероидами грызунов [32]. На экспериментальных животных показана также некоторая активность нового препарата атовахона [28]. Выявлена некоторая эффективность невсасывающегося в кишечнике аминогликозида-парамомицина в дозе 1500-2000 мг/день, продолжительность 10 дней – 4 мес. [19].

Профилактика. Ооцисты криптоспоридий высокорезистентны к большинству дезинфектантов, включая 3% раствор гипохлорита натрия, многие препараты йода и хлора и 5% раствор формалина. Следует отметить, что достаточно сложно добиться полной эрадикации ооцист криптоспоридий. Принимая во внимание, что пока не разработана достаточно эффективная специфическая терапия криптоспориоза, необходимо максимально ограничивать контакт с иммунодефицитными больными, а также с возможными резервуарами криптоспоридий, то есть избегать их контакта с животными, в первую очередь, с птицей и крупным рогатым скотом, плавания в естественных и искусственных водоемах и употребления «сырой» воды. Так как основным путем распространения криптоспоридий является водный; во многих странах ужесточаются требования к очистке питьевой воды. При использовании оборудования, подвергающихся возможной контаминации криптоспоридиями, следует помнить, что добиться их стерилизации от ооцист криптоспоридий с помощью дезинфектантов практически невозможно, поэтому рекомендуется их автоклавирование.

Заключение. Криптоспориоз – особо-опасная протозойная инфекция животных, птиц и человека, приводящая к резкому истощению больных с нарушенным иммунным статусом в результате развития хронической диареи. Криптоспориоз относится к тем инфекциям, о которых мало что было известно в начале нашего столетия. В последнее время эта инфекция стала одной из лидирующих у иммуноскомпромитированных, в первую очередь, у ВИЧ-инфицированных лиц, а также у животных и птиц с нарушенным иммунокомпетентным статусом. Хроническая диарея, вызванная *Cryptosporidium spp.*, длящаяся более 4-х нед., по определению ЦББ/ВОЗ (1993,2016) является СПИД-индикаторным заболеванием. Распространенность этой инфекции среди населения определяется санитарно-гигиеническими условиями жизни, географическими и климатическими особенностями.

Литература

1. Бейер Т. В. с соавт. Лабораторная диагностика криптоспориоза у детей // Метод. рекоменд. Л: ЛенГидув, 1987, 22 с.
2. Бейер Т.В. Клеточная биология споровиков-возбудителей протозойных болезней животных и человека. Л: Наука, 1989, 184 с.
4. Бейер Т.В., Чайка Н.А. Криптоспориоз и СПИД // Метод. рекомендации для врачей. Л: ЛенГидув, 1990.

5. Лавдовская М.В., Лысенко А.Я. Современные представления об эпидемиологии криптоспориидоза // Мед. паразитол., 1993, № 3, с. 49-53.
7. Лавдовская М.В. Медико-экологические параллели двух оппортунистических инфекций, криптоспориидоза и пневмоцистоза // Дисс. кан. мед. наук, Москва, 1994.
8. Лысенко А.Я. Оппортунистические паразитозы и СПИД // Уч. пособие. М.: ЦОЛИУВ, 1988, 60 с.
9. Лысенко А.Я., Лавдовская М.В. СПИД-ассоциируемые инфекции и инвазии. М: МЕДИКАС, 1992, 327 с.
10. Лысенко А.Я., Плотников А.В. Криптоспориидоз как СПИД-ассоциируемая инфекция // Уч. пособие. М: ЦОЛИУВ, 1992, 52 с.
11. Организация и проведение мероприятий по диагностике, лечению и профилактике оппортунистических паразитозов при СПИДе // Ведомствен. инструкция под ред. А.Я.Лысенко, Киев, 1990, 87 с.
12. Tyzzer E.E. A sporozoan found in the peptic glands of the common mouse. Proc Soc Biol Med 1907 - 1908; 5:12.
13. Slavin D. Cryptosporidium meleagridis (sp. nov.). J Comp Pathol Ther 1955; 65:262.
14. Patel S., Pedraza Dhaz S., McLaughlin J. The identification of Cryptosporidium species and Cryptosporidium parvum directly from whole faeces by analysis of a multiplex PCR of the 18S rRNA gene and by PCR/RFLP of the Cryptosporidium outer wall protein (COWP) gene. Int J Parasitol 1999; 29:1241-7.
15. Prescott A.M., Fricker C.R. In situ reverse transcription for the specific detection of bacteria and protozoa. Lett Appl Microbiol 1999; 29:396-400.
16. Treatment of parasitic infections. In: Gilbert D.N., Moellering R.C. Jr., Sande M.A., editors. The Sanford guide to antimicrobial therapy. 30th ed. Hyde Park: Antimicrobial therapy, Inc; 2000. p. 87-95.
17. Abrahamsen M.S. Cryptosporidium parvum gene discovery. Adv Exp Med Biol 1999; 473:241-7.
18. Giacometti A., Burzacchini F., Cirioni O., Barchiesi F., Dini M., Scalise G. Efficacy of treatment with paromomycin, azithromycin, and nitazoxanide in a patient with disseminated cryptosporidiosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1999; 18:885-9.
19. Maggi P., Larocca A.M., Quarto M., Serio G., Brandonisio O., Angarano G., Pastore G. Effect of antiretroviral therapy on cryptosporidiosis and microsporidiosis in patients infected with human immunodeficiency virus type 1. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2000; 19:213-7.

УДК 576.89

СИМБИОЦЕНОЛОГИЯ КАК НОВАЯ ПАРАДИГМАЛЬНАЯ НАУКА И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИМБИОЦЕНОЗАМИ ПТИЦ

Кожоков М.К.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина»,
зав. ПНИЛ орнитологии и болезней птиц, д.б.н., профессор,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Аннотация

Симбиоценология как новая парадигмальная наука требует новых методологических подходов, и решений, новых непроторенных направлений. Симбиоценозы еще недостаточно изучены. Они являются причиной весьма сложных ассоциативных и смешанных заболеваний – симбиоценозов человека, млекопитающих, птиц и растений, трудно или совсем не поддающихся лечению и профилактике. Поэтому, в настоящее время стала очевидной и бесспорной необходи-

мость системного подхода к изучению симбиозов птиц как угрозы национальной и продовольственной безопасности Российской Федерации.

Ключевые слова: симбиология, симбиозы птиц, мониторинг, микстинвазии, эколого-паразитарные комплексы.

SYMBIOTOLOGY – AS A NEW PARADIGM SCIENCE AND BIOECOLOGICAL PROBLEMS OF MANAGEMENT SYMBIOTIC OF BIRDS

Kozhokov M.K.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine, Head.
PNRL of Ornithology and Bird Diseases, Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muchkog@yandex.ru

Annotation

Symbiotology – as a new paradigmatic science requires new methodological approaches, new solutions, new untrodden directions. Symbiotes have not yet been sufficiently studied. They are the cause of very complex associative and mixed diseases – symbiotes of humans, mammals, birds and plants, which are difficult or completely impossible to treat and prevent. Therefore, the need for a systematic approach to the study of bird symbiotes as a threat to the national and food security of the Russian Federation has now become obvious and indisputable.

Keywords: symbiotology, symbiotes of birds, monitoring, mixed invasions, ecological-parasitic complexes.

Симбиология как новая парадигмальная, интегрирующая и комплексная эколого-биологическая, медико-ветеринарная и фитопатологическая наука является одной из самых молодых и прогрессивно развивающихся биологических наук.

В последние годы в биологической, ветеринарной и медицинской литературе появились работы по вопросам ассоциаций, паразитозов, симбиозов возбудителей заразных болезней. Показано, что не только окружающая нас среда, но и организм человека, животных, птиц и растений являются носителями большого по численности и разнообразию форм комплекса взаимосвязанных микроорганизмов, именуемого симбиотом. В комплексе могут быть: вирусы, риккетсии, грибы, спирохеты, простейшие, гельминты и членистоногие в ассоциациях, а также свободноживущие виды организмов. Как в открытой биосфере, так и в организме живых существ, сочлены этих комплексов взаимодействуют как между собой, так и с организмом хозяина на организменном, клеточном, генетическом уровнях [1,3,4,7,8,10,11].

Симбиозы (паразитозы) еще недостаточно изучены. Они являются причиной весьма сложных ассоциативных и смешанных заболеваний - симбиозов человека, млекопитающих, птиц и растений, трудно или совсем не поддающихся лечению и профилактике. Поэтому, в настоящее время стала очевидной и бесспорной необходимость системного подхода к изучению симбиозов птиц как угрозы национальной и продовольственной безопасности РФ.

Известно, что основным гарантом поддержания стабильных условий существования жизни является сохранение максимального биологического разнообразия. Возможности биосферы, и ее ресурсы не безграничны.

Птицы – обязательный элемент многих природных экосистем и «индикаторы» состояния окружающей среды.

Изучение птиц имеет прикладное значение: использование птиц как биологический метод борьбы с вредными насекомыми и грызунами, привлечение певчих птиц, имеющих эстетическое значение и т.д. Вместе с тем, птицы как источник разнообразной продукции (мяса, яиц, пуха, пера и т.д.) имеют большое народнохозяйственное значение. В настоящее время численность и видовое разнообразие птиц быстро сокращаются, а восстанавливать исчезающие популяции и виды становится все труднее. Центром сохранения редких и ценных видов птиц являются национальные и зоологические парки, заповедники, племенные птицеводческие предприятия и т.д. В на-

циональном и зоологическом парке Северного Кавказа имеется уникальная коллекция видов диких, синантропных и домашних птиц, в том числе включенных в Красные Книги Международного Союза Охраны Природы и природных ресурсов Российской Федерации и Кабардино-Балкарии [2,3,7,8, 11].

Важным резервом сохранения биологического разнообразия и ресурсов орнитофауны является раннее прогнозирование и коррекция (профилактика) симбиозов (паразитозов) птиц. Инфекто-инвазии, в основном, встречаются и протекают в виде эколого-паразитарных комплексов – симбиозов (паразитозов) [1,3,4,5,6,7,8,9,11]. Особую угрозу вызывают так называемые «перекрестные» микстинвазии – многокомпонентные симбиозы, которые совершают круговорот от перелетных и диких птиц к домашним и наоборот. Такая циркуляция возбудителей болезней вызывает природную очаговость – длительную циркуляцию в природе, что причиняет огромные экологические и экономические потери орнитофауне и продуктивному птицеводству. Нарушается местообитание птиц, обедняется фауна, снижается продуктивность и жизнеспособность домашней птицы, нарушается иммуногенез, увеличиваются расходы на охранные, диагностические и профилактические мероприятия. Все это диктует необходимость изучения фауны и эколого-паразитарной ситуации в продуктивном птицеводстве и авифауне, что представляет важную проблему, имеющую большое народнохозяйственное, медико-ветеринарное и биоэкологическое значение [2,3,4,7,8].

Проведение теоретических и экспериментальных эколого-орнитологических и симбиозологических (паразитозологических) исследований по изучению орнитофауны и механизмов его поддержания, изучение видового состава и динамики численности популяций птиц, характера их пребывания и размещения с созданием компьютеризированных информационных систем и банков данных будут способствовать ведению учета и контроля за ходом развития и изменения орнитофауны, мониторинга симбиозов птиц с целью прогнозирования ситуации и коррекции систем борьбы и сохранению продуктивного птицеводства, а также редких и исчезающих видов птиц [2,8].

Следует отметить, что в настоящее время работа в этом перспективном направлении выполняется в соответствии с Всероссийской Координационной научно-технической программой (НТП – задание 02, 03), тематическим планом НИР КБГАУ «Диагностика, профилактика и терапия симбиозов птиц в условиях Юга России с учетом экологических особенностей региона и охраны окружающей среды и населения от зоонозов», научной школой «Биомониторинг симбиозов животных и птиц» и программой Проблемной научно-исследовательской лаборатории орнитологии и болезней птиц при Кабардино-Балкарском ГАУ.

С целью продолжения разработки теоретических основ прогнозирования и коррекции симбиозов (паразитозов) птиц в условиях Юга России, необходимо сконцентрировать усилия на решение следующих задач:

- изучение орнитофауны с привлечением профильных специалистов;
- изучение паразитофауны диких и домашних птиц;
- определение биоэкологических взаимоотношений паразитов диких и домашних птиц;
- определение биологической активности системы «паразит-хозяин» при симбиозах птиц;
- изучение гематологических показателей птиц при симбиозах (паразитозах);
- определение влияния паразитозов на продуктивные показатели птиц;
- разработка интегрированной системы коррекции симбиозов;
- разработка новых методических подходов прогнозирования и коррекции симбиозов птиц.

Считаем, что перспектива симбиозологии определяется актуальностью, экологической, экономической значимостью и назревшей потребностью изменения и перехода традиционного подхода изучения монопатологий к новому уровню биоэкологического, многоуровневого «панорамного» врачебного мышления в сфере этиопатогенеза и настойчивой необходимостью дать практике возможность и средства для эффективного прогнозирования и коррекции ассоциативных болезней – симбиозов человека, животных, птиц и растений.

Наиболее актуальными проблемами симбио- и паразитоценологических исследований птиц, по-нашему мнению, являются:

- комплексное изучение структуры симбиоценозов (паразитоценозов) птиц с одновременным учетом основных компонентов, их взаимодействие между собой и с организмом хозяина;
- инвентаризация орнито- и паразитофауны и создание цифровых (компьютерных банков) данных по результатам исследования птиц;
- эколого-популяционные исследования паразитов и вызываемых ими паразитозов птиц; популяционно-генетические исследования паразитов;
- исследование эколого-паразитарных патогенетических систем (суперпаразитарной экосистемы (СПЭ), гиперпаразитарной экосистемы (ГПЭ) и полипаразитарной экосистемы (ППЭ) орнитофауны для разработки современных технологий управления экопаразитарными системами птиц – симбиоценозами;
- создание на этой основе методов экологического биомониторинга, в частности, авимониторинга;
- изучение влияния массовых лечебных и профилактических обработок птиц на состав и структуру симбиоценозов (паразитоценозов), разработка интегральной диагностики, терапии и профилактики при смешанных и ассоциативных болезнях, эффективности иммунизации и т.д.;
- применение стратегии на превентивную и тотальную эрадикацию симбиоценозов;
- разработка рекомендаций по комплексной диагностике ассоциативных, смешанных и осложненных заболеваний птиц.

Для успешной разработки данных проблем необходимо:

- усиление работы по развитию комплексных совместных исследований специалистов различного профиля (зоопаразитологов, орнитологов, вирусологов, микробиологов, иммунологов, фитопатологов и др.);
- разработка интегративных систем и технологии терапии и профилактики смешанных и ассоциативных болезней птиц и т.д.

Выводы. Новые перспективные направления науки «Симбиоценология» в орнитологии и современном птицеводстве показывают, что современная проблема «Стратегия и тактика прогнозирования и коррекции особо опасных зоонозов при многокомпонентных симбиоценозах диких и домашних птиц с учетом экологических особенностей региона и охраны окружающей среды и населения от зоонозов в РФ», имеет большое практическое, медико-ветеринарное, эколого-биологическое и народно-хозяйственное значение. Данная система биоавимониторинга позволит, на современном этапе, проводить комплексную диагностику, а также интегрированную превентивную профилактику ависимбиоценозов согласно концепции Национальной системы биологической безопасности Российской Федерации.

Резюмируя вышеизложенное, можно предположить, что раскрытие сущности взаимосвязей и взаимовлияния сочленов симбиопаразитарных экосистем – путь к целенаправленному и разумному управлению живым микромиром и надежный экологический щит от симбиоценозов человека, животных, птиц и растений.

Литература

1. Апатенко, В.М. Общая паразитоценология. – Харьков, 2005. 152 с.
2. Иванов И.В., Дзуев Р.И., Шхагапсоев С.Х. и др., 2000. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики: Справочник о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах животных и растений. Нальчик: «Эль-Фа». 308 с.
3. Кожоков М.К. Симбиозэкологические основы изучения ассоциативных болезней птиц // II съезд Паразитологического общества при РАН.- Экологический мониторинг паразитов. Санкт-Петербург, 1997.
4. Кожоков М.К., Кагермазов Ц.Б., Кожоков А.М. Авимониторинг и принципы прогнозирования и коррекции ависимбиоценозов //Аграрная Россия: научно-теорет. и произв. журн. 2020. № 12. С. 45-48.
5. Маркевич А.П. Теоретические основы симбиоценологии / Тез.докл. 8-й науч. конф. паразитологов УССР. Киев, 1975.С.3.

6. Павловский Е.Н. Биоценология и паразитология // Зоол. журн. 1948. Т.27. Вып. 2.
7. Панасюк Д.И. Ветеринарная паразитология // Ветеринария. 1984. №1. С.45-47.
8. Панасюк Д.И., Панасюк С.Д., Кожоков М.К. и др. Проблемы симбиоценологии (монография) – Нальчик, 1997. 304с.
9. Петров Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных // Ленинград: ВО "Агропромиздат", 1988.
10. Скрябин К.И. Симбиоз и паразитизм в природе. Петроград, 1923. 205с.
11. Kozhokov M.K., Petrov Yu.F. Symbiocenosis of poultry and wild birds in Kabardino-Balkaria // 10 th European poultry conference, Jerusalem, Israel, 1998.

УДК 619:614.485:613.643

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ВОЗДУХА В ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛАХ

Майорова Т.Л.;

доцент кафедры «Эпизоотологии», к.в.н., доцент,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: free_77@mail.ru

Гунашев Ш.А.;

доцент кафедры «Эпизоотологии», к.в.н., доцент,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследований по определению эффективности дезинфекции воздуха ультрафиолетовыми лучами в приточной вентиляции птицеводческого помещения для выращивания цыплят. а также влияния ультрафиолетового облучения приточного воздуха на микроклимат птичника и физиологическое состояние птицы. Полученные нами данные свидетельствуют о перспективности применения бактерицидных ламп ультрафиолетового излучения для дезинфекции воздуха в приточных вентиляционных каналах птичников

Ключевые слова: птица, дезинфекция, возбудитель, инфекционные болезни, птицеводческие комплексы, профилактические мероприятия, ветеринарно-санитарные мероприятия.

AIR DISINFECTION IN SUPPLY VENTILATION CHANNELS

Mayorova T.L.;

Associate Professor of the Department of Epizootology, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: free_77@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Associate Professor of the Department of Epizootology, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: free_77@mail.ru

Annotation

The article presents the results of studies to determine the effectiveness of air disinfection with ultraviolet rays in the supply ventilation of a poultry building for raising chickens. as well as the influence of ultraviolet irradiation of the supply air on the microclimate of the poultry house and the physiological state of the bird. The data we obtained indicate the prospects of using bactericidal ultraviolet radiation lamps for air disinfection in the supply ventilation ducts of poultry houses

Keywords: poultry, disinfection, pathogen, infectious diseases, poultry farming complexes, preventive measures, veterinary and sanitary measures.

Введение. Интенсивное развитие птицеводства и создание крупных хозяйств, когда на малых площадях сосредотачивается громадное количество птицы, требует обеспечения полного благополучия по эпизоотическим инфекциям и стройную систему профилактики заразных заболеваний вообще и инфекционных. В настоящее время, в период санкций, продовольственная безопасность страны, основой которой является дальнейший подъем сельскохозяйственного производства, путем интенсификации производства. Развитие птицеводства на промышленной основе и наличие птицы, в личных хозяйствах граждан, в том числе у работников птицеводческих комплексов требуют от специалистов глубоких знаний, о всех закономерностях эпизоотического и инфекционного процессов. Специалисты должны понимать важность системы профилактических мероприятий, мероприятий по охране птицеводческих комплексов от заноса возбудителей инфекционных болезней, при этом, основное место занимают ветеринарно-санитарные мероприятия. Ветеринарно-санитарные мероприятия на птицеводческих комплексах приобретают важное и исключительное значение. Концентрация птицы на малых площадях приводит к накоплению микроорганизмов во внешней среде. При этом создаются условия для многократного пассажа микробов, что отражается на их свойствах и взаимоотношениях с организмом птицы. Широкое применение различных химических препаратов, антибиотиков и других сильнодействующих средств также влияет на свойства микроорганизмов и их взаимоотношения с живыми организмами. В этих условиях в прошлом малопатогенные или сапрофитные микроорганизмы начинают выступать в роли возбудителей эпизоотических болезней. Вот почему ветеринарно-санитарные мероприятия, направленные на недопущение накопления микроорганизмов во внешней среде, приобретают исключительное значение. Этим вопросам уделено внимание, как в общей части, так и в специальных разделах по птицеводству, сильное влияние на общую резистентность птицы оказывают стресс-факторы, условия содержания животных, микроклимат. Особенно сильное влияние оказывают температура окружающей среды и влажность. Общеизвестно, что целый ряд болезней эпизоотическое распространение приобретают только в жарком климате. Резко увеличивается чувствительность птицы к респираторным инфекциям в жаркую погоду. Это как нельзя лучше свидетельствует о влиянии внешних факторов на резистентность. Влияние микроклимата помещений на состояние здоровья птицы доказано многочисленными экспериментальными и производственными исследованиями. Птицеводческие хозяйства должны работать по типу закрытых объектов (пропускная система). Посторонние лица в птичник допускаются только с разрешения руководителей хозяйства по согласованию с главным ветеринарным врачом. Все пребывавшие в птичнике люди в ветеринарно-санитарном пропускнике принимают душ, надевают спецодежду.

В крупных птицеводческих хозяйствах по экономическим и эксплуатационным соображениям, как правило, на ограниченной территории размещается большое количество построек для содержания птицы. В случае возникновения заразного заболевания в таких хозяйствах выбрасываемый из помещений инфицированный воздух необходимо подвергать физической или химической обработке с тем, чтобы не допустить распространения инфекции в другие птичники. Ежемесячно в каждом птичнике организуется санитарный день; проводится профилактическая дезинфекция птицеводческих помещений и прилегающей территории [1].

Дезинфекция - комплекс мероприятий, направленных на уничтожение болезнетворных микроорганизмов во внешней среде. Уничтожение возбудителя во внешней среде создает возможность разрушить одно из звеньев эпизоотической цепи - механизм передачи возбудителя инфекции от источника к восприимчивому организму. С развитием крупных птицеводческих хозяйств, при значительном скоплении птицы на очень малых площадях, дезинфекция приобретает решающее значение в системе профилактических мероприятий. В условиях этих хозяйств, происходит не только очень быстрое накопление микроорганизмов, но их «пассаж» через организм птицы, а отсюда изменение свойств у условно-патогенных микроорганизмов.

Эффективность обеззараживания зависит от биологических особенностей микроорганизма (бацилла, бактерия, вирус, грибок и др.), бактерицидных свойств дезинфектанта, характера объекта, подвергаемого дезинфекции, температуры раствора и концентрации препарата в нем, расхода раствора на 1 м², времени воздействия (экспозиция) и способа применения раствора (влажная обработка, аэрозоль) [2].

Применяемый метод дезинфекции путем орошения растворами химических дезинфицирующих средств наряду с положительными сторонами имеет и некоторые недостатки. К этим

недостаткам относится большой расход растворов дезинфектантов (экономически невыгодно), что приводит к созданию повышенной влажности в помещениях, что особенно нежелательно в зимних условиях; кроме того, для дезинфекции этим методом требуется мощная аппаратура, способная пропустить достаточно большое количество жидкости [3]. И, наконец, для проведения дезинфекции этим методом требуются усилия большой группы людей для работы с механизмами и аппаратами и для приготовления и распыления растворов.

Вот почему затраты на проведение дезинфекционных работ дорогостоящее мероприятие для птицеводческих комплексов. Задачей ветеринарной службы является удешевление санитарной обработки помещений без снижения качества обеззараживания.

При аэрозольном методе затраты на проведение дезинфекции значительно снижаются. Аэрозоли - аэродисперсные системы, - дисперсные системы, в которых дисперсной средой служит газ или смесь газов (например, воздух), а дисперсионной фазой - мелкие капли жидкости или частицы твердого вещества. Аэрозоли, имеющие размеры частиц 20-250 мкм, способны полностью обеззаразить помещение от возбудителей болезни.

Преимуществами аэрозольной дезинфекции являются: получение аэрозолей менее трудоемко, чем приготовление и распыление растворов; бактерицидный эффект от применения аэрозолей достигается при меньшем расходовании химических средств; аэрозоли во многих случаях применимы для обеззараживания таких объектов, которые портятся или претерпевают изменения от обеззараживания их растворами; бактерицидные аэрозоли при их введении в закрытое помещение проникают во все труднодоступные места и обеззараживают не только поверхности стен и потолка, но и воздуха и всего оборудования [4].

В настоящее время для дезинфекции воздуха предложен ряд весьма эффективных химических средств. Однако такие вещества не всегда бывает возможным применить в присутствии птицы. Методы очистки воздуха путем фильтрации через различные виды фильтров также имеют свои недостатки. Существенными из них являются снижение интенсивности воздухообмена; быстрое загрязнение фильтров пылью, нарушение электрического состояния воздуха и т. д.

Среди большого числа физических способов дезинфекции воздуха особое место занимает коротковолновое ультрафиолетовое излучение [5]. Интерес к ультрафиолетовому излучению как к средству обеззараживания воздуха объясняется тем, что оно сочетает в себе высокую дезинфекционную активность с безвредностью для окружающей среды. Однако, бактерицидное ультрафиолетовое излучение до настоящего времени не нашло практического применения для обеззараживания воздуха в вентиляционных системах в связи с отсутствием научно обоснованных данных, а также специальных установок для этих целей.

Материал и методы исследования. В нашей работе приведены результаты исследований по определению эффективности дезинфекции воздуха ультрафиолетовыми лучами в приточной вентиляции производственного помещения для выращивания цыплят (на примере естественной микрофлоры), а также влияния ультрафиолетового облучения приточного воздуха на микроклимат птичника и физиологическое состояние птицы.

Мы провели две серии опытов на 40 000 цыплятах в возрасте 1-45 дней кросса Смена-2. Цыплята содержались напольно в типовых птичниках. В опытном и контрольном помещениях находились аналогичные группы птиц (по 18-22 тыс.). Воздухообмен, кормление и другие условия содержания цыплят были одинаковыми. Как в опытный, так и в контрольный птичники наружный воздух поступал через воздушные каналы. В опытном птичнике в начале приточного вентиляционного короба, расположенного по потолку птичника, были смонтированы две установки с бактерицидными лампами и форсунками для создания аэрозоля. Внутренняя поверхность установки выложена полированным алюминиевым отражателем. Через обе установки с бактерицидными лампами проходило за час 90 000 м³ воздуха.

Бактериологический анализ воздуха в вентиляционных системах и в птичниках осуществляли периодически через каждые восемь дней в течение 45 дней. Пробы воздуха (по 25-30 л.) отбирали с помощью аппарата Кротова на чашки Петри с МПА со скоростью 25 л/мин. Опытные и контрольные чашки Петри с осажденными на них частицами бактериального аэрозоля помещали в термостат и выдерживали в течение семи суток при температуре 37°. О дезинфекционной активности ультрафиолетового облучения воздуха судили по числу выросших колоний микробов. За период опыта исследовали 60 проб воздуха до и после прохождения его через установки с бактерицидными лампами. Энергетическую облученность воздуха УФ-лучами оценивали прибо-

ром конструкции Ю. П. Сидельковского (УФ-метром) и выражали в мквт сек/см². Кроме того, проводили микробиологические исследования воздуха внутри птичников и на выбросе. Содержание вредных газов в воздухе птичников определяли универсальным газоанализатором УГ-2. Температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха устанавливали по общепринятым методикам. Электрическое состояние воздуха (количество легких положительных и отрицательных ионов в 1 см³) выясняли с помощью специального счетчика аэроионов, весовую концентрацию пыли в нем определяли посредством специальной насадки и фильтров. Все вышеперечисленные изменения внутри птичников проводили на уровне 30-150 см над полом в центре помещения и в двух противоположных углах помещения по диагонали на расстоянии двух метров от стен. Физиологическое состояние подопытной и контрольной птицы определяли путем наблюдения, учета падежа и подекадным взвешиванием.

Результаты исследований. В результате микробиологических исследований установили, что эффективность обеззараживания воздуха в приточном вентиляционном канале ультрафиолетовыми лучами (на примере естественного бактериального аэрозоля) в период цикла выращивания цыплят равна 87- 95% (процент гибели колоний микробов). В первые 20 дней работы установки энергетическая облученность воздуха ультрафиолетовыми лучами составляла 2500 мквт сек/см², в последующие 20 дней она снизилась до 2300-1800 мквт сек/см².

Концентрация вредных газов в птичниках была различной. Так, если в опытном птичнике, в первые 20 дней выращивания цыплят, концентрация аммиака было 0,001 мг/л, то в контрольном в 2 раза больше. В опытном птичнике концентрация диоксида углерода не превышала 0,14%, в течение всего цикла выращивания цыплят, а в контрольном птичнике, к моменту сдачи птицы (к 45-дневному возрасту) концентрация диоксида углерода в воздухе достигла 0,2%. Количество легких отрицательно и положительно заряженных ионов в воздухе опытного птичника было вдвое больше, чем в контрольном, концентрация пыли соответственно составила 1,8 и 2,3 мг/м³ воздуха. Температура и относительная влажность воздуха в опытном и контрольном птичниках была выше нормы.

В результате учета сохранности цыплят установили, что в контрольном птичнике падеж составлял в среднем 4,3%, тогда как в опытном только 1,7%. Средний вес цыплят опытной группы был на 16,3 г выше чем цыплят из контрольной группы.

Для проверки достоверности полученных данных о влиянии установки для облучения приточного воздуха УФ-лучами на организм птицы провели повторные наблюдения за следующим циклом выращивания цыплят, в тех же помещениях. Режим воздухообмена, кормление и другие условия содержания по опытному и контрольному птичникам были одинаковыми. В опытном птичнике установка с бактерицидными лампами были оставлены те же, что использовали в первом цикле выращивания. Результаты этого наблюдения были аналогичны опыту первого цикла выращивания. Падеж цыплят в опытном птичнике был на 2,5% меньше, чем в контрольном, а привес (на голову) - на 26 г выше.

Экономическая эффективность применения бактерицидных ламп, для облучения воздуха в приточном вентиляционном канале, по одному циклу выращивания цыплят в опытном птичнике предотвращает потери за счет снижения падежа цыплят и дополнительных привесов птицы. Таким образом, экономия только за счет снижения падежа и дополнительных привесов по одному циклу выращивания цыплят в 4 раза больше затрат на внедрение установки. Результаты второго цикла выращивания цыплят свидетельствуют, что одни и те же бактерицидные лампы можно использовать минимум дважды. Что касается установки, то ее можно эксплуатировать длительное время (годами).

В заключение следует отметить, что полученные нами данные свидетельствуют о перспективности применения бактерицидных ламп ультрафиолетового излучения для дезинфекции воздуха в приточных вентиляционных каналах птичников.

Литература

1. Готовский Д.Г., Бирман Б.Я. Использование некоторых органических кислот для дезинфекции птичников и повышения сохранности цыплят-бройлеров // Ветеринарная патология. 2009. №3 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-nekotoryh-organicheskikh-kislot-dlya-dezinfeksii-ptichnikov-i-povysheniya-sohrannosti-tsyplyat-broylerov> (дата обращения: 04.04.2024).

2. Кулагина Е.М., Мухаметзянова А.Д., Барабанов В.П., Егоров С.Ю. Микробиологическая переработка куриного помета с помощью биопрепарата «Эк-Агро» // Вестник Казанского технологического университета. 2006. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mikrobiologicheskaya-pererabotka-kurinogo-pometa-s-pomoschyu-biopreparata-ek-agro> (дата обращения: 04.04.2024).

3. Паршин П.А., Крайнов Я.В., Федерякина Д.В. Разработка фотокаталитического метода обеззараживания воздуха птичника для содержания перепелов // Ветеринарная патология. 2015. № 3 (53). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-fotokataliticheskogo-metoda-obezzarazhivaniya-vozduha-ptichnika-dlya-soderzhaniya-perepelov> (дата обращения: 04.04.2024).

4. Поломошнова И.А. Эффективность различных дезинфектантов при дезинфекции птичника // Ветеринарная патология. 2015. № 3 (53). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-razlichnyh-dezinfektantov-pri-dezinfeksii-ptichnika> (дата обращения: 04.04.2024).

5. Тохтиев Т.А., Мамукаев М.Н. Показатели развития цыплят-бройлеров в эмбриональный период при ультрафиолетовых воздействиях // Научный журнал КубГАУ. 2013. №91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-razvitiya-tsyplyat-broylerov-v-embrionalnyy-period-pri-ultrafioletovyh-vozdeystviyah> (дата обращения: 04.04.2024).

УДК 619:614.9:697.94:636.083.1

ВНЕДРЕНИЕ ОБЛУЧАТЕЛЯ-РЕЦИРКУЛЯТОРА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОЗДУХА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ

Майорова Т.Л.;

доцент кафедры «Эпизоотологии», к.в.н., доцент,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: free_77@mail.ru;

Гунашев Ш.А.;

доцент кафедры «Эпизоотологии», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования влияния внедрения облучателя-рециркулятора для обеззараживания воздуха животноводческого помещения на физиологическое состояние коров. Проведенные исследования показали, что внедрение облучателя-рециркулятора для обеззараживания воздуха отражается на состоянии естественной резистентности организма животных, показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствует физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зооигиеническим требованиям.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроклимат, бактерицидная, лизоцимная активность, белковые фракции крови коров, животноводческие помещения.

IMPLEMENTATION OF AN IRRADIANT-RECICULATOR FOR DISINFECTION OF THE AIR OF ANIMAL FACILITIES

Mayorova T.L.;

Associate Professor of the Department of Epizootology, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: free_77@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Associate Professor of the Department of Epizootology, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Annotation

The article presents the results of a study of the influence of the introduction of an irradiator-recirculator for disinfecting the air of a livestock building, the influence of microclimate parameters on the physiological state of cows. Studies have shown that in winter, bacterial and lysozyme activity in the blood is lower, and in spring and summer it is higher than in winter.

Keywords: cattle, microclimate, bactericidal, lysozyme activity, protein fractions of cow blood, livestock buildings.

В интенсификации производства говядины наряду с созданием прочной кормовой базы, повышением питательности рационов для животных большое внимание должно быть уделено совершенствованию технологии содержания откармливаемого скота. Наряду со строительством крупных животноводческих комплексов ставится задача по реконструкции существующих ферм, внедрению на них комплексной механизации трудоемких процессов, улучшению микроклимата.

Биологическое воздействие оптических излучений, как одной из составляющей микроклимата, на организм сельскохозяйственных животных весьма значительно. Исследованиями показано, что регулируемое освещение, профилактическое ультрафиолетовое и инфракрасное облучения способствуют интенсификации биохимических и обменных процессов организма, повышению уровня окислительно-восстановительных реакций и устойчивости к заболеваниям, а также увеличению продуктивности сельскохозяйственных животных [1, 2]. Другим физиологически значимым, но менее изученным электромагнитным фактором естественной природы является СВЧ-излучение нетепловой интенсивности [3, 4].

В связи с неблагополучием поголовья крупного рогатого скота в ряде животноводческих хозяйств по хроническим инфекционным заболеваниям ставилась цель изучить микроклимат и его влияние на некоторые показатели биохимического состава крови. Известно, что повышенные показатели параметров микроклимата оказывают отрицательное влияние на физиологическое состояние животных [5, 6].

В этой связи возникает необходимость изучения влияния микроклимата на некоторые показатели физиологического состояния молодняка в молочных комплексах с привязанной системой содержания с учетом зональных особенностей Республики Дагестан. Прикаспийская низменность, где расположены изучаемые животноводческие комплексы, относится к теплому поясу с температурными колебаниями от плюс 30°C до минус 20°C.

Материал и методы. Работу проводили в животноводческом хозяйстве Кизлярского района Республики Дагестан. Коровник имел размер 72*18*3,5 м, был рассчитан на размещение 200 голов крупного рогатого скота. Удельная кубатура помещения составляет 22,6 м³. Стены животноводческого помещения из бетонных плит, потолок бетонные плиты, кровля металлопрофиль, полы в проходах цементные, а в стойлах, где животные находятся на привязи - деревянные. Система удаления навоза –скребковые цепные транспортеры. Раздача грубых кормов по кормушкам производится мобильными средствами. Поение животных из индивидуальных автопоилок.

Каждое из помещений оборудовано вытяжными вертикальными шахтами размером 100*100 см. В каждом помещении нами была установлена дополнительно, к существующей теплообменной системе вентиляции, облучатели-рециркуляторы для обеззараживания воздуха животноводческого помещения, с форсунками для создания аэрозоли и ультрафиолетовых ламп с отражателями. Воздух в помещении циркулировал «сверху-вниз» по распределительным полиэтиленовым воздуховодам и удалением в нижней части торцовых стен. С целью исключения сквозняков и лучшей организации воздухообмена в помещении создавалось избыточное давление воздуха. При наружной температуре воздуха ниже минус 10°C вытяжные шахты отключали, чтобы они не оказывали влияние на направленный поток воздуха. 65-70% приточного воздуха подается к середине помещения, создавая избыточное давление в его средней части.

Система работает следующим образом. В зимний период воздух подавался в пластинчатый теплообменник, в котором происходит санация встречным потоком воздуха, удаляемого из помещения. Затем свежий воздух из теплообменника направляется в установку и из него в помещение, где распределяется полиэтиленовыми воздуховодами таким образом, чтобы осуществлялось направленное движение его от средней части помещения к торцам, где поставлены вытяжные воздуховоды. Тепло, которое передается в теплообменнике встречному холодному воздуху, дос-

таточно для того, чтобы поддерживать нормальную температуру внутри помещения при наружной температуре около минус 20°C. Воздух, удаляемый из помещения, имеет высокую влажность, и при прохождении через теплообменник из него выпадает конденсат, удаляемый через дренажный трубопровод в канализацию. Осушенный отработанный воздуха удалялся из помещения обеззараженным.

С целью изучения микроклимата животноводческого помещения-моноблок условно разделяли на северную торцовую, середину и южную торцовую части, в каждой части в отдельности на высоте 0,5-1,5 метров от пола в 6 часов утра, 12 часов дня и 16 часов вечера три раза в месяц определяли параметры микроклимата по общеизвестным зооигиеническим методам.

Физиологическое состояние, гематологические, биохимические показатели и состояние резистентности организма животных определяли по общепринятым ветеринарным правилам.

Известно, что одним из показателей физиологического состояния является бактерицидная, лизоцимная активность и белковые фракции крови.

В хозяйстве были сформированы две опытные группы: 1 опытная группа - положительно реагирующих на диагностические исследования и 2 опытная группа - здоровых. На территории хозяйства были разработаны и внедрены лечебно-оздоровительные и профилактические мероприятия.

Параметры микроклимата изучали согласно зооигиеническим методикам, а физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича.

С учетом изложенного ставилась задача определить, насколько микроклимат животноводческого помещения после внедрения облучателя-рециркулятора для обеззараживания воздуха отражается на состоянии естественной резистентности организма животных.

Результаты исследования. Микроклимат в животноводческом помещении изучался в весенний, зимний и осенний периоды года. Результаты исследования условий содержания приведены в таблице 1, из которой видно, что средние показатели температуры воздуха в зимний период колебались от 6,7±0,06 – 7,3±0,18⁰С, весенний 9,46±0,06 – 9,61±0,03⁰С, 10,3±0,46 – 18,8±0,25⁰С. Как видно из таблицы 1 температура воздуха в зимний период понижена.

Таблица 1 – Микроклимат неблагоприятного по хроническому инфекционному заболеванию

Месяцы	Параметры наружного воздуха		Параметры воздуха внутри помещения					
	температура, °с	относительная влажность, %	температура, °с	относительная влажность, %	скорость движения воздуха, м/с	содержание CO ₂ , %	содержание аммиака, мг/м ³	кол-во микроорганизмов, икр.тел. в м ³
Январь	2,6±1,33	72,4±1,30	7,3±0,18	78,2±0,87	0,51±0,03	0,61±0,21	8,11±0,01	6970
Февраль	2,0±1,22	73,6±1,23	6,7±0,06	75,1±0,99	0,33±0,01	0,60±0,26	8,30±0,02	6730
Март	4,7±1,34	76,1±1,13	9,46±0,06	80,9±0,2	0,50±0,03	0,31±0,01	7,2±0,21	9430
Апрель	12,3±0,36	76,1±1,13	9,61±0,03	79,4±0,19	0,53±0,04	0,21±0,09	7,3±0,24	11210
Октябрь	13,9±0,45	86,3±1,28	18,8±0,25	87,2±0,45	0,68±0,03	0,30±0,02	6,8±0,23	5360
Ноябрь	6,5±1,75	77,4±1,34	10,3±0,46	83,5±0,51	0,71±0,02	0,28±0,05	7,5±0,02	6320
Декабрь	1,4±1,14	72,1±1,26	10,1±0,21	84,6±0,32	0,57±0,02	0,36±0,03	7,2±0,02	6550

Относительная влажность составила соответственно 75,1±0,99 – 78,2±0,87, 79,4±0,19 – 80,9±0,2 и 83,5±0,5 – 87,4±0,17%. Как видно во все периоды года относительная влажность превышает зооигиеническую норму.

Скорость движения воздуха колебалась от 0,33±0,03 до 0,51±0,01, 0,50±0,03 до 0,53±0,04 и 0,68±0,03 до 0,71±0,02 метров в секунду.

Данные таблицы показывают, что скорость движения воздуха в коровнике несколько превышает норму, что свидетельствует о возможном переохлаждении организма.

В воздухе моноблока содержание диоксида углерода составило: 0,60±0,16 – 0,61±0,21; 0,21±0,09 – 0,31±0,01, 0,28±0,05 – 0,30±0,02%. Приведенные данные свидетельствуют, что содержание диоксида углерода в помещении превышает допустимые нормы, а концентрация аммиака соответствует зооигиенической норме.

У животных, содержащихся в указанных условиях, исследовалась сыворотка крови на некоторые биохимические показатели, результаты которых отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Некоторые биохимические показатели крови

Показатели	Группы животных	
	1 опытная группы – положительно-реагирующие	2 опытная группа – здоровые
Общий белок (г%)	8,36±0,27	7,79±0,12
Альбумины (%)	18,84±0,52	34,85±0,46
Альбумины (г%)	1,57±0,41	2,60±0,33
Глобулины: альфа (%)	5,72±0,84	15,70±1,10
Глобулины (г%)	0,39±0,06	1,20±0,17
Глобулины бета (%)	2,50±0,37	17,45±0,46
Глобулины бета (г%)	0,17±0,01	1,29±0,2
Глобулины гамма (%)	28,5±6,48	35,31±1,3
Сумма глобулинов (г%)	3,96	5,10
Альбумино-глобулиновый коэффициент, (г%)	0,68	0,60

При анализе данных фракций белков в сыворотке крови животных обеих групп отмечено значительное несоответствие. Так, содержание альбуминов у положительно реагирующих составило $18,84 \pm 0,52$, а у здоровых $34,85 \pm 0,46\%$. Аналогичное положение отмечено по содержанию в крови альфа- и бета-глобулинов.

Показатель гамма-глобулина в сыворотке реагирующих животных ($72,81 \pm 0,42\%$) в два раза выше чем у здоровых. Альбумино-глобулиновый коэффициент у животных второй группы (0,51) значительно выше по сравнению с животными первой (0,23).

Выводы. На основании проведенных исследований было установлено нарушение микроклимата в животноводческом помещении и в результате этого в сыворотке крови животных содержащихся в этом помещении уменьшено количество альбуминов, а также альфа- и гамма-глобулинов. Внедрение облучателя-рециркулятора для обеззараживания воздуха отражается на состоянии естественной резистентности организма животных, показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствует физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зооигиеническим требованиям.

Примечание. В период 2020-2023 годы были проведены лечебно-оздоровительные мероприятия. И в настоящий момент хозяйство является оздоровленным.

Литература

1. Казаков А.В., Орлов Б.Н., Ленкин А.А. Биологическая эффективность применения облучателей-рециркуляторов в животноводстве // Агроинженерия. 2008. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biologicheskaya-effektivnost-primeneniya-obluchateley-retsirkulyatorov-v-zhivotnovodstve> (дата обращения: 04.04.2024).
2. Чурмасов, А.В. Биологическая роль оптических излучений (адаптивные процессы в организме животных – экологические, физиологические, хронобиологические аспекты) / А.В. Чурмасов, Б.Н. Орлов. Н. Новгород: НГСХА, 1998. 319 с.
3. Кожевникова, Н.Ф. Применение оптического излучения в животноводстве / Н.Ф. Кожевникова, Л.К. Алферова [и др.]. М.: Россельхозиздат, 1987. 88 с.
4. Юрков, В.М. Влияние света на резистентность и продуктивность животных / В.М. Юрков. М.: Росагро-промиздат, 1991. 192 с.
5. Новиков Н.Н., Назаров Б.И. Совершенствование систем микроклимата в животноводстве // Техника и технологии в животноводстве. 2013. №4 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistem-mikroklimata-v-zhivotnovodstve> (дата обращения: 04.04.2024).
6. Новиков Н.Н. Технические решения для обеспечения комфортных условий содержания животных в жаркое время // Техника и технологии в животноводстве. 2022. № 3 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnicheskie-resheniya-dlya-obespecheniya-komfortnyh-usloviy-soderzhaniya-zhivotnyh-v-zharkoe-vremya> (дата обращения: 04.04.2024).

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАКРОПАРАЗИТОЦЕНОЗОВ ДИКИХ ПТИЦ В ДАГЕСТАНЕ

Махиева Б.М.;

ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней
сельскохозяйственных животных и птиц, к.в.н.,
e-mail: bahumahieva66@gmail.com

Пашаев В.Ш.;

доцент кафедры экологии и природопользования МГУ пищевых производств, к.б.н.,
e-mail: vpashaev_05@mail.ru

Дагаева А.Б.;

научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней
сельскохозяйственных животных и птиц,

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный
институт» - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия;

Московский государственный университет пищевых производств

Москва, Россия;

e-mail: Yournal1977@mail.ru

Аннотация

Наиболее распространенными нозоформами в макропаразитоценозах диких гусей являются: эхиностоматидозы, простогонимозы, нотокотилидозы, дрепанидотениоз, даветиоз, полиморфоз, филиколлез, аскаридиоз, амидостомоз, стрептокарроз, тетрамероз, эхинуриоз уток и гусей, томинксоз и другие.

В экосистеме Дагестана наибольшими показателями экстенсивной зараженности ассоциативными гельминтозами обладают популяции обыкновенной кряквы (28,6%), затем серого гуся (23,7%), серой утки (22,1%), пеганки (19,3%) и менее – шилохвосты (6,3%).

Паразитологические исследования диких птиц проводили во все сезоны года. При ПГВ тонких, толстых, слепых кишок проводили сбор имагинальных и преимагинальных особей гельминтов от каждой головы и определяли среднюю интенсивность инвазии (ИИ), а также рассчитывали экстенсивность смешанной инвазии (ЭИ).

В Дагестане у диких птиц отряда Пластинчатоклювых (Anseriformes) обнаружено 10 нозологических форм смешанных инвазий. Наибольшими критериями зараженности ассоциативными гельминтозами обладают популяции обыкновенной кряквы (28,6%), затем серого гуся (23,7%), серой утки (22,1%), пеганки (19,3%) и шилохвосты (6,3%).

Ключевые слова: пластинчатоклювые птицы, макропаразитоценоз, эпизоотология, экстенсивность инвазии, интенсивность инвазии.

EPIZOOTOLOGIC ANALYSIS OF MACROPARASITOCENOSIS OF WILD BIRDS IN DAGESTAN

Makhieva B.M.;

leading researcher at the Laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and birds,
e-mail: bahumahieva66@gmail.com

Pashaev V.Sh.;

Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Management of the Moscow
State University of Food Production, PhD,
e-mail: vpashaev_05@mail.ru

Dagaeva A.B.;

researcher at the Laboratory for the study of invasive diseases of farm animals and poultry, Caspian
Zonal Scientific Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Educational Institution "FANTS RD", Makhachkala, Russia; Moscow State University of Food Production

Moscow, Russia;

e-mail: Yournal1977@mail.ru

Annotation

The most widespread nosoforms in macroparasitocenoses of wild geese are: echinostomatidosis, prostogonimosis, notocotylidosis, drepanidoteniosis, davetiosis, polymorphosis, filicollosis, ascaridiosis, amidostomosis, streptocarosis, tetramerosis, echinuriosis of ducks and geese, tominxosis and others.

In the ecosystem of Dagestan, populations of the common mallard (28.6%), then gray goose (23.7%), gray duck (22.1%), pegan (19.3%) and less - pintail (6.3%) have the highest rates of extensive infection with associative helminths.

Parasitological studies of wild birds were conducted in all seasons of the year. In case of small, large and blind intestine parasitology, imaginal and preimaginal helminths were collected from each head and the average intensity of invasion (AI) was determined, as well as the intensity of mixed invasion (AI) was calculated.

In Dagestan, 10 nosologic forms of mixed infestations were detected in wild birds of the *Platypus bilaterians* (*Anseriformes*) 10 nosological forms of mixed infestations were detected. Populations of the common mallard (28.6%), then gray goose (23.7%), gray duck (22.1%), pegan (19.3%) and pintail (6.3%) have the highest criteria of associative helminth infestation.

Keywords: plate-billed birds, macroparasitocenosis, epizootology, extensiveness of invasion, intensity of invasion.

Введение

У диких птиц в РФ определено 17 нозологических форм макропаразитоценозов гельминтов [1-7]. В структуру макропаразитоценозов гельминтов диких птиц Вятской губернии входят 320 видов. Наиболее распространенными нозоформами в макропаразитоценозах диких гусей являются: эхиностоматидозы, простогонимозы, нотокотилидозы, дрепанидотениоз, даветиоз, полиморфоз, филиколлез, аскаридиоз, амидостомоз, стрептокарроз, тетрамероз, эхиноуриоз уток и гусей, томинксоз и другие [5]. Встречаются у диких уток паразитарный комплекс, состоящий из 425 видов гельминтов, простейших и микроорганизмов [6]. Макропаразитоценозы диких уток с комбинацией 8-36 видов эндопаразитов регистрируются с ЭИ – 32-50% [4-7].

Материалы и методы исследований

Распространение макропаразитоценозов гельминтов диких птиц Дагестана изучали на основании вскрытий тонкого и толстого отделов, слепой и прямой кишок при их убое. Паразитологические исследования диких птиц проводили во все сезоны года. При ПГВ тонких, толстых, слепых кишок проводили сбор имагинальных и преимагинальных особей гельминтов от каждой головы и определяли среднюю интенсивность инвазии (ИИ), а также рассчитывали экстенсивность смешанной инвазии (ЭИ). В 2016-2022 гг. ПГВ по К.И. Скрябину (1928) проводили на 478 кишечников диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) разного возраста. Материалы и результаты исследований обработаны статистически с расчетом средних величин количества трематод и других гельминтов в расчете на 1 особь.

Результаты и обсуждение

Из диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) в экосистеме Дагестана на предмет обнаружения эндопаразитов в форме ассоциированных инвазий были исследованы популяции серого гуся *Anser anser*; шилохвосты – *Anser acuta*; обыкновенной кряквы – *Anas platyrhynchos*; серой утки – *Anas strepera*; пеганки – *Tadorna tadorna*, у которых были зарегистрированы 10 нозологических форм смешанных инвазий. В популяциях серого гуся (*Anser anser*) ассоциации трематод родов *Echinoparyphium*, *Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Notocotylus*, *Catantropis*, *Cotylurus*, *Psilochasmus* встречаются с экстенсивностью инвазии (ЭИ) – 7,4%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 2,6%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 8,4%, серой утки (*Anas strepera*) – 6,6%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 5,1%. Трематодозы в форме ассоциированных инвазий у 5 видов диких птиц встречались с ЭИ – 30,1% (таблица 1).

На долю смешанных инвазий цестодозов приходилось 10,5% особей, в т.ч. серого гуся (*Anser anser*) – 2,4%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 1,2%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 2,9%, серой утки (*Anas strepera*) – 2,3%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 1,7% (таблица 1).

Смешанные инвазии кишечных нематодозов встречались с ЭИ – 9,6%, в т.ч. у серого гуся (*Anser anser*) – 2,0%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,3%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 2,8%, серой утки (*Anas strepera*) – 1,4%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 3,3% (таблица 1).

Смешанные инвазии акантоцефалезов регистрировались с ЭИ – 6,7%, в т.ч. у серого гуся (*Anser anser*) – 0,9%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 2,4%, серой утки (*Anas strepera*) – 2,1%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 1,4% (таблица 1).

На долю смешанной инвазии «Трематодозы + Цестодозы» приходилось 13,8% особей, в т.ч. серого гуся (*Anser anser*) – 2,9%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,45%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 4,7%, серой утки (*Anas strepera*) – 3,2%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 2,4% (таблица 1).

Смешанная инвазия «Цестодозы + Акантоцефалезы» регистрировались с ЭИ – 8,6%, в т.ч. у серого гуся (*Anser anser*) – 2,1%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,75%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 2,3%, серой утки (*Anas strepera*) – 2,0%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 1,45% (таблица 1).

В популяциях серого гуся (*Anser anser*) ассоциация «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы» встречается с экстенсивностью инвазии (ЭИ) – 2,3%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,3%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 2,8%, серой утки (*Anas strepera*) – 1,45%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 1,2%. Ассоциативная инвазия трематод, цестод и нематод у 5 видов диких пластинчатоклювых птиц встречались с ЭИ – 7,9% (таблица 1).

Смешанная инвазия «Трематодозы + Цестодозы + Нематоды + Акантоцефалезы» регистрировалась с ЭИ – 4,2%, в т.ч. у серого гуся (*Anser anser*) – 0,45%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 0,75%, серой утки (*Anas strepera*) – 2,1%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 0,9% (таблица 1).

Смешанная инвазия «Цестодозы + Нематодозы» встречалась с ЭИ – 2,45%, в т.ч. у серого гуся (*Anser anser*) – 2,0%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,45%. У обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*), серой утки (*Anas strepera*) и пеганки (*Tadorna tadorna*) ассоциаций цестод и нематод не обнаруживали при всех 664 вскрытиях отделов кишечника птиц (таблица 1).

На долю смешанной инвазии «Цестодозы + Нематодозы + Акантоцефалезы» приходилось 6,0% особей, в т.ч. серого гуся (*Anser anser*) – 1,2%, шилохвосты (*Anser acuta*) – 0,3%, обыкновенной кряквы (*Anas platyrhynchos*) – 1,7%, серой утки (*Anas strepera*) – 1,0%, пеганки (*Tadorna tadorna*) – 1,8% (таблица 1).

Наибольшими критериями зараженности ассоциативными гельминтозами обладают популяции обыкновенной кряквы (28,6%), затем серого гуся (23,7%), серой утки (22,1%), пеганки (19,3%) и шилохвосты (6,3%) (табл. 1).

Таблица 1 – Структура макропаразитоценозов диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*)

	Макропаразитоценозы диких птиц	Вид					
		всего инвазировано особей, в т.ч. экз., %	серый гусь <i>anser anser</i>	шилохвост <i>anser acuta</i>	обыкновен. кряква – <i>anas platyrhynchos</i>	серая утка – <i>anas strepera</i>	пеганка – <i>tadorna tadorna</i>
1.	Трематодозы	200 (30,1)	49 (7,4)	17 (2,6)	56 (8,4)	44 (6,6)	34 (5,1)
2.	Цестодозы	70 (10,5)	16 (2,4)	8 (1,2)	20 (2,9)	15 (2,3)	11 (1,7)
3.	Нематодозы	64 (9,6)	13 (2,0)	2 (0,3)	18 (2,8)	9 (1,4)	22 (3,3)
4.	Акантоцефалезы	45 (6,7)	6 (0,9)	0 (0)	16 (2,4)	14 (2,1)	9 (1,4)
5.	Трематодозы + Цестодозы	91 (13,8)	20 (2,9)	3 (0,45)	31 (4,7)	21 (3,2)	16 (2,4)

В структуре ассоциативных гельминтозов диких птиц отряда Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) в экосистеме Дагестана количественно преобладали трематоды. Эти данные также показывают, что эпизоотическая активность сочленов паразитоценоза напрямую зависит от экологических условий региона. Концентрация большого количества поголовья диких птиц на ограни-

ченной площади мелких и крупных водоемов с плотной фауной промежуточных хозяев (корм для птиц) активизирует развитие их биологических циклов в регионе.

Заключение

В Дагестане у диких птиц отряда Пластинчатоклювых (Anseriformes) обнаружено 10 нозологических форм смешанных инвазий. Наибольшими критериями зараженности ассоциативными гельминтозами обладают популяции обыкновенной кряквы (28,6%), затем серого гуся (23,7%), серой утки (22,1%), пеганки (19,3%) и шилохвости (6,3%). В структуре ассоциативных гельминтозов диких птиц отряда Пластинчатоклювых (Anseriformes) в экосистеме Дагестана количественно преобладали трематоды родов *Echinoparyphium*, *Echinostoma*, *Echinochasmus*, *Notocotylus*, *Catantropis*, *Cotylurus*, *Psilochasmus*.

Литература

1. Абуладзе К.И. Ветеринарная паразитология и инвазионные болезни // «Агропромиздат». Москва. 1968. С. 219- 223.
2. Алиев Ш.К. Гельминты охотничье-промысловых птиц Дагестана // Матер. научн-практ. конф. Даг. ГПУ. Махачкала. 1999. С. 22-25.
3. Алиев Ш.К. Эколого-фаунистическая и эпизоотологическая характеристика охотничье-промысловых птиц Дагестана и их паразитарного комплекса // Авт. дисс. ... на соиск. учен. ст. д.б.н. Москва. ВИГИС. 2006. 47 с.
4. Гвоздев Е.В. Паразитофауна диких птиц Казахстана // Бюлл. ин-та зоологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата. 1972. С. 15-36.
5. Гончарова А.И. Эпизоотология смешанных инвазий диких птиц в Вятской губернии // Ветеринария. № 10. 2004. С. 52-55.
6. Котельников, Г.А. Гельминтозы водоплавающих птиц // Ветеринария. 1976. № 5. С. 63-66.
7. Лопаткин А.М. Роль диких птиц в распространении смешанных инвазий в Ярославской области // Зоология. № 5. 2003. С. 59-62.

УДК 619:614

ОЦЕНКА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВАЛУХОВ И СОРТНОСТИ БАРАНИНЫ В СВЯЗИ С РОСТОМ ИНТЕНСИВНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЦИСТОКАУЛЕЗА В ЛЕГКИХ

Махова И. Х.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Гюльден М.Д.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Для успешного развития животноводства важное значение имеет оздоровление поголовья от паразитарных болезней, которые снижают хозяйственно полезные качества, продуктивность.

В наших исследованиях отмечается, что «... интенсивное заражение легочной ткани валухов *Cystocaulus nigrescens* снижает не только мясную продуктивность валухов, но и выход сортовых отрубов. В данной работе произведен анализ - оценка мясной продуктивности валухов в связи с ростом цистокаулеза в легких интенсивности возбудителя, определение – сортовой состав тушек валухов при разных показателях интенсивности инвазии цистокаулеза. По результатам исследования сделаны выводы: в тушках валухов 1-ой группы при слабой интенсивности инвазии цистокаулеза отруба 1-го сорта составили 89,0%, 2-го сорта – 11,0%; 3-й группы, соответственно, 88,5 и 11,5%; 3 группы – 87,8 и 12,2%.

Ключевые слова: гельминты, инвазия, овцы, стронгилятозы, интенсивность, исследование, качество, легочные гельминтозы, животноводство.

EVALUATION OF THE MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP AND MUTTON VARIETIES IN CONNECTION WITH AN INCREASE IN THE INTENSITY OF THE CAUSATIVE AGENT OF CYSTOCULOSIS IN THE LUNGS

Makhova I. H.;

Department of "Animal Science and veterinary and sanitary expertise", Associate professor, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Gulden M.D.;

postgraduate student, Department of "Animal Science and veterinary and sanitary expertise", FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

For the successful development of animal husbandry, it is important to improve the health of livestock from parasitic diseases that reduce economically useful qualities and productivity. Our research notes that "... intensive infection of the lung tissue of *Cystocaulus nigrescens* boulders reduces not only the meat productivity of boulders, but also the yield of varietal cuts. In this work, the analysis and assessment of the meat productivity of the boulders in connection with the growth of cystocaulosis in the lungs of the intensity of the pathogen was carried out, the varietal composition of the carcasses of the boulders was determined at different rates of the intensity of cystocaulosis invasion. According to the results of the study, conclusions were drawn: in the carcasses of the 1st group of boulders with a low intensity of invasion of cystocaulosis, cuts of the 1st grade amounted to 89.0%, of the 2nd grade - 11.0%; of the 3rd group, respectively, 88.5 and 11.5%; of the 3rd group - 87.8 and 12.2%

Keywords: helminths, invasion, sheep, strongylatoses, intensity, research, quality, pulmonary helminthiasis, animal

Актуальность работы. Удовлетворить потребность населения в продуктах высокого санитарного качества невозможно без обеспечения гарантированного ветеринарного благополучия ферм по отдельным зооантропонозам, ассоциированным инфекциям и паразитарным болезням сельскохозяйственных животных

Одним из основных условий обеспечения устойчивости эпизоотического благополучия животноводства является оперативная постановка диагноза (А.М. Смирнов, 1997).

Для успешного развития животноводства важное значение имеет оздоровление поголовья от паразитарных болезней, которые снижают хозяйственно полезные качества, продуктивность.

В зоне Северного Кавказа в летний период пневмония и гастроэнтериты являются причиной гибели ягнят.

Первые сведения о роли гельминтов в пневмониях и гастроэнтеритах у ягнят были получены И.В. Орловым (1937 г.).

Одной из основных причин, способствующих проявлению гастроэнтеритов и пневмоний у ягнят шестимесячного возраста в зоне Северного Кавказа является интенсивное заражение их стронгилятами.

Материалы и методы исследования. В наших исследованиях отмечается, что «... интенсивное заражение легочной ткани валухов *Cystocaulus nigrescens* снижает не только мясную продуктивность валухов, но и выход сортовых отрубов (таблицы 1, 2).

Агельминтозные валухи при всех исследованиях превосходили по мясной продуктивности валухов и выходу сортовых отрубов, зараженных слабой, средней и высокой интенсивностью инвазии особей (таблица 1).

По данным убоя валухов установлено значительное снижение мясной продуктивности с ростом показателя интенсивности цистокаулеза (табл. 1).

Для сравнения у агельминтозных валухов (4 группа) при живой массе $45,9 \pm 0,62$ масса парной туши составил $21,02 \pm 1,307$ кг (выход тушки 46,8%), масса внутреннего жира-сырца $0,43 \pm 0,020$ кг, убойная масса 21,45 кг и убойный выход 46,8% (таблица 1) У валухов при слабой ИИ цистокаулеза отмечалось незначительное снижение живой массы до $43,7 \pm 0,58$ кг; массы пар-

ной тушки до $19,45 \pm 1,23$ кг; выхода тушки до 44,6%; массы жира-сырца $0,39 \pm 0,016$ кг; убойной массы до 19,84 кг при убойном выходе 45,5%.

Таблица 1 – Оценка мясной продуктивности валухов в связи с ростом цистокаулеза в легких интенсивности возбудителя

Группа	Показатель					
	предубойная живая масса, кг	масса парной тушки, кг	выход тушки, %	масса внутреннего жира-сырца, кг	убойная масса, кг	убойный выход, %
1	$43,7 \pm 0,58$	$19,45 \pm 1,29$	44,6	$0,39 \pm 0,02$	19,8	45,5
2	$37,9 \pm 0,54$	$15,65 \pm 1,17$	41,4	$0,32 \pm 0,02$	16,0	42,3
3	$33,6 \pm 0,38$	$12,60 \pm 1,03$	37,6	$0,21 \pm 0,03$	12,8	38,2
4	$45,9 \pm 0,62$	$21,02 \pm 1,31$	45,9	$0,42 \pm 0,03$	21,5	46,8

У валухов при средней интенсивности инвазии цистокаулеза наблюдалось снижение живой массы до $37,8 \pm 0,53$ кг; массы парной тушки до $15,65 \pm 1,168$ кг; выхода тушки - до 41,4%; массы жира - $0,31 \pm 0,024$ кг; убойной массы - до 15,96 кг; убойного выхода - до 42,3% при максимальном снижении мясности валухов при высокой интенсивности инвазии при которой живая масса валухов составляла $33,5 \pm 0,37$ кг; масса парной тушки - $12,60 \pm 1,022$ кг; выход тушки - 37,6%; масса жира-сырца - $0,20 \pm 0,033$ кг; убойная масса - 12,80 кг; убойный выход - 38,2% (таблица 1). Разница в убойном выходе между агельминтозными валухами (4 гр.) и при разной интенсивности инвазии цистокаулеза валухов (1-3 гр.) составляла 1,3; 4,6; 8,6%, что указывает на снижение убойных качеств (таблица 15).

Показатели сортового разуба свидетельствует, что в тушках валухов всех групп наибольший удельный вес занимали отруба 1-го сорта.

На долю отрубов I сорта в тушках агельминтозных валухов (4 группа) приходилось 89,3%, 2-го сорта – 10,7% (таблица 2).

Таблица 2 – Сортовой состав тушек валухов при разных показателях интенсивности инвазии цистокаулеза

Сорт	Группа							
	1		2		3		4	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
1	$17,31 \pm 1,264$	89,0	$13,85 \pm 1,146$	88,5	$11,06 \pm 1,006$	87,8	$18,77 \pm 1,280$	89,3
2	$2,14 \pm 0,20$	11,0	$1,80 \pm 0,22$	11,5	$1,54 \pm 0,16$	12,2	$2,25 \pm 0,27$	10,7

Выводы. В тушках валухов 1-ой группы при слабой интенсивности инвазии цистокаулеза отруба 1-го сорта составили 89,0%, 2-го сорта - 11,0%; 3-й группы, соответственно, 88,5 и 11,5%; 3 группы - 87,8 и 12,2% (таблица 2).

Как видно, отношение ценных частей к массе тушки было значительно меньше у валухов 3 группы (87,8%), чем у агельминтозных (89,3%).

Тушки валухов 3 –й группы отличались сравнительно большим выходом отрубов 2-го сорта (12,2%), что указывает на снижение сортовых показателей баранины при интенсивной инвазии цистокаулеза (таблица 2).

Литература

1. Акбулатов З.М. Биоразнообразие фауны гельминтов овец в регионе Северного Кавказа и разработка методов терапии распространенных нематодозов / З.М. Акбулатов // Дисс. канд. биол. наук. – Махачкала. 2006. 160 с.
2. Эффективность дегельминтизации молодняка крс при стронгилятозах В.Н. Беденокова (УДК 619.616.995.1-085:636.22/28). 1983г. Научная статья.
3. О распространении мюллерииоза овец в вологодской области Н.В. Лукинская (УДК 619.616.995.132). Научная статья.

4. Жекамухова М.З. Эпизоотология биогельминтозов овец в степной зоне Кабардино-Балкарской республики и экспертиза убойной продукции при эхинококкозе. Диссертация кандидата ветеринарных наук: 03.02.11. Москва, 2021.

5. Биттиров, А.М. Мониторинг качества баранины при смешанной фасциолезно-дикроцелиозной инвазии / А.М. Биттиров // Сб. научных статей “Проблемы и перспективы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных”. Нальчик, КБГСХА. 2000. С. 90-92.

УДК 619:616.1/9

НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Микаилов М.М.;

ведущий научный сотрудник, канд. вет. наук,
Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»
г. Махачкала, Россия;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Карашаев М.Ф.;

ведущий научный сотрудник, д-р. биол. наук.
Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»
г. Махачкала, Россия;
e-mail: karashaev59@mail.ru
Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»
г. Махачкала, Россия

Аннотация

В статье представлены результаты эпизоотологического анализа распространенности инфекционных заболеваний крупного рогатого скота на территории Кабардино-Балкарской Республики. Подвергнуты статистической обработке отчеты Управления ветеринарии. В республике регистрируется наличие больных и инфицированных животных по бруцеллезу, лейкозу и лептоспирозу крупного рогатого скота, проводится иммунизация животных против бруцеллеза и лептоспироза. Для контроля за эпизоотической ситуацией проводятся скрининговые исследования сывороток крови.

Ключевые слова: эпизоотология; инфекционные болезни; крупный рогатый скот; сыворотка крови.

NOSOLOGICAL PROFILE OF INFECTIOUS DISEASES OF CATTLE IN THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Mikailov M.M.;

Leading Researcher, Candidate of Veterinary Sciences
Caspian Zonal Research Veterinary Institute –
branch of FGBSI "FASC of Dagestan Republic", Makhachkala, Russia;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Karashaev M.F.;

Leading Researcher, Doctor of Biological Sciences
Caspian Zonal Research Veterinary Institute – branch of
FGBSI "FASC of Dagestan Republic", Makhachkala, Russia;
e-mail: karashaev59@mail.ru
Caspian Zonal RVI – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution
"FASC of Dagestan Republic", Makhachkala, Russia;

Annotation

The article presents the results of an epizootological analysis of the prevalence of infectious diseases of cattle in the territory of the Kabardino-Balkarian Republic. The reports of the Veterinary Department have been statistically processed. The presence of sick and infected animals with brucellosis, leukemia and leptospirosis of cattle is registered in the republic, and also animals are immunized against brucellosis and leptospirosis. To control the epizootic situation, screening studies of blood sera are carried out.

Keywords: epizootology; infectious diseases; cattle; blood serum.

Сельское хозяйство - один из крупнейших секторов экономики Кабардино-Балкарской Республики, призванный обеспечить население качественными продуктами питания. Доля сельского хозяйства в объеме валового регионального продукта составляет около 20 %. В республике хорошо развито птицеводство и животноводство, главной целью которых является производство и поставка на потребительский рынок экологически чистой продукции. Количество птицы (кур), в разных формах собственности, в совокупности превышает цифру в три миллиона голов, что позволяет минимизировать риски дефицита яиц и мяса птицы. В республике развито коневодство, насчитывается около 8 тыс. голов лошадей различных пород, большая их часть сконцентрирована в Зольском и Баксанском районах [1, 5, 6].

Ключевое место в потребительской корзине каждой семьи занимает мясо-молочная продукция, отсутствие которой пагубно влияет на организм человека. В Кабардино-Балкарской республике содержится до 115 тыс. голов крупного и более 154 тыс. мелкого рогатого скота. Наличие такого поголовья на, сравнительно, небольшой территории влечет за собой определенные риски возникновения заболеваний различной патологии. Для профилактики возникновения вспышек болезней, особенно социально значимых, таких как бруцеллез и лейкоз, необходимо проводить мониторинг эпизоотической ситуации, который позволит своевременно реагировать, а также прогнозировать возможность возникновения вспышек инфекционных заболеваний [2, 3, 4, 7].

Цель наших исследований – провести мониторинг эпизоотической ситуации заболеваний инфекционной патологии сельскохозяйственных животных на территории Кабардино-Балкарской республики.

Материалы и методы. Объектами исследования послужили статистические обзоры и отчеты Управления ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики, результаты собственных исследований, а также отчеты ветеринарных лабораторий. Для изучения эпизоотологической ситуации и особенностей проявления болезней инфекционной патологии изучали такие критерии как: число исследований, количество заболевших, вынужденно убитых животных, профилактические обработки. С целью изучения нозологического профиля болезней инфекционной патологии крупного рогатого скота была статистически обработана и проанализирована отчетность об инфекционных и инвазионных болезнях (1-вет; 1- ветА).

Статистическую обработку данных провели с использованием компьютерной и вычислительной техники. Исследование провели в лаборатории инфекционной патологии сельскохозяйственных животных – Прикаспийский зональный НИВИ.

Результаты исследований. Провели ретроспективный эпизоотологический анализ заболеваемости КРС на территории КБР за 2023 год и установили, что в республике зарегистрировано три инфекционных заболевания КРС (бруцеллез, лейкоз и лептоспироз). Таблица 1.

Таблица 1 – Перечень инфекционных заболеваний крупного рогатого скота зарегистрированных в КБР за 2023 г.

№	Название болезни	Исследовано голов	Реагировало положительно	Выявлено неблагополучных пунктов
1	Бруцеллез	147777	147	27
2	Лейкоз	63460	184	40
3	Лептоспироз	35	27	3

Данные, представленные в таблице 1 данные свидетельствуют, что наибольшее число больных животных, от числа исследованных, регистрируются по бруцеллезу, заболеваемость которым составляет 0,09%. С целью профилактики, борьбы и контроля эпизоотической ситуацией по бруцеллезу в республике проводятся скрининговые исследования сывороток крови животных различными методами (РА, РСК, РДСК, РБП и РИД), а также исследование молока в кольцевой реакции. Для предупреждения распространения инфекции в другие хозяйства, ветеринарная служба проводит профилактическую вакцинацию восприимчивых животных. Для иммунизации КРС на территории республики применяются две вакцины: вакциной из штамма 75/79 привито 114 812 и штаммом 82 – 24 739 голов КРС. Проведение противобруцеллезных мероприятий позволило оздоровить 16 из 27 неблагополучных пунктов. Следует отметить, что, несмотря на благополучие республики по бруцеллезу МРС и учитывая возможную межвидовую миграцию бруцелл, работники ветслужбы проводят массовую вакцинопрофилактику овец и коз, всего привито вакциной штамма 19 – 173 216 голов.

Серологические исследования сывороток крови на наличие антител к ВЛКРС дали положительный результат в 184 случаях; данные животные не считаются больными и относятся к категории инфицированных животных. Для уточнения статуса этих животных были проведены гематологические исследования крови, которые дали отрицательный результат. Выявлено 40 неблагополучных пунктов, и на конец года осталось не оздоровленными только 17, в которых активно ведется работа по оздоровлению. В республике проводятся профилактическая вакцинация против лептоспироза КРС, всего привито 197 249 голов, несмотря на проведенную работу, в трех пунктах выявлено 27 положительно реагирующих животных.

Заключение. Анализ эпизоотической ситуации показывает неблагополучие Кабардино-Балкарской Республики по трем инфекционным заболеваниям КРС. Наблюдаются единичные случаи заболевания животных лептоспирозом в трех неблагополучных пунктах, которые своевременно оздоровлены и не представляют дальнейшей угрозы, в целях профилактики данного заболевания, все поголовье животных подвергнуто иммунизации. В республике выявлено 40 по лейкозу и 27 по бруцеллезу неблагополучных пунктов, многие из которых удалось оздоровить. Для профилактики ВЛКРС проводятся массовые серологические исследования сывороток крови в РИД, которая позволяет выявить инфицированных животных, далее эти животные подвергаются гематологическим исследованиям (для установления статуса животного).

Более напряженная ситуация складывается по бруцеллезу. Путем проведенных диагностических исследований удалось выделить 147 больных животных в 27 неблагополучных пунктах. Следует отметить, что применяемые методы диагностики недостаточно информативны и могут упустить некий процент больных животных, что может повлиять на дальнейшее распространение инфекции. В связи с этим желательно расширить комплекс серологических методов диагностики такими как ИФА и РНГА. Это позволит выявить максимальное число больных животных на ранней стадии инфицирования и ускорит сроки оздоровления хозяйств.

Литература

1. Бадмаева О.Б. Региональные особенности формирования нозологического профиля инфекционных болезней животных в республике Бурятия // Инновации и продовольственная безопасность. 2021. № 2 (32). С. 73-81. DOI 10.31677/2072-6724-2021-32-2-73-81. EDN ATIQFY.
2. Будулов Н.Р., Микаилов М.М., Гунашев Ш.А., Яникова Э.А., Халиков А.А. Степень распространения вируса лейкоза в Дагестане // Ветеринария сегодня. 2023. 12 (2). С. 111–118.
3. Забашта Н.Н., Кривонос Р.А., Мирошниченко П.В. [и др.]. Анализ эпизоотического благополучия по инфекционным заболеваниям в Краснодарском крае в 2021 году // Ветеринария Кубани. 2022. № 1. С. 3-7. DOI 10.33861/2071-8020-2022-1-3-7. EDN IREBJB.
4. Лукина Е.О., Глазунов Ю.В. Мониторинг эпизоотической ситуации по лептоспирозу крупного рогатого скота за 2017-2021 гг. // ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ для АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14–18 марта 2022 года. Том Часть 3. –

Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. С. 377-384. EDN ACQELT.

5. Обоева Н.А., Тарабукина Н.П., Неустроев М.П. [и др.]. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням крупного рогатого скота в Якутии // Ветеринария и кормление. 2019. № 2. С. 17-19. DOI 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2019-2-6. EDN KJKGYL.

6. Овсяхно Т.В., Авилов В.М., Сисягин П.Н., Елисеева О.Ю. Ретроспективный эпизоотический анализ распространения лептоспироза в популяции крупного рогатого скота // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 1(33). С. 57-62. EDN KFZFBC.

7. Пономаренко Д.Г., Хачатуров А.А., Ковалев Д.А. [и др.]. Анализ заболеваемости бруцеллезом и молекулярно-генетическая характеристика популяции бруцелл на территории Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. 2023. № 2. С. 61-74. DOI 10.21055/0370-1069-2023-2-61-74. EDN QEDARE.

УДК 636.92:636.02:636.03:578

ВИРУСНАЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ КРОЛИКОВ: УГРОЗА УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ КРОЛИКОВОДСТВА

Ордашева М.С.;

студентка кафедры «Ветеринарная медицина»
e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Калабеков М.И.;

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Зоотехния и
ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kalabekovmutalif@yandex.ru

Аннотация

В данной статье исследуются причины неустойчивого развития кролиководства. Современные тенденции увеличения численности населения планеты активизируют ряд продовольственных нужд человека, связанных с удовлетворением биологических потребностей в пище, использованием меха для легкой промышленности, что, безусловно, говорит о важности данного вопроса. Одним из основных путей его решения считают разведение кроликов. Сегодня кролиководство в основном представляет собой лишь небольшие фермерские и частные подсобные хозяйства. Но действующие кроликофермы не удовлетворяют спрос населения. Наряду с нарушением зооигиенических условий содержания и кормления, неинфекционными, инфекционными заболеваниями, существенным препятствием развития высокоэффективного кролиководства выступают специфические вирусные инфекции кроликов, в частности ВГБК, что и является актуальным в настоящий период.

Ключевые слова: кролиководство, ВГБК, профилактические требования, сотрудничество, контакт, неустойчивое развитие.

VIRAL HEMORRHAGIC DISEASE OF RABBITS: A THREAT TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RABBIT HEATING

Ordasheva M.S.;

student of the Department of Veterinary Medicine
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Kalabekov M.I.;
Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Animal
Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: kalabekovmutalif@yandex.ru

Annotation

This article examines the reasons for the unsustainable development of rabbit breeding. Current trends in increasing the planet's population are intensifying a number of human food needs related to satisfying biological needs for food and the use of fur for light industry, which certainly indicates the importance of this issue. One of the main ways to solve it is considered to be breeding rabbits. Today, rabbit breeding mainly consists of small farms and private farms. But existing rabbit farms do not satisfy the demand of the population. Along with violation of zoohygienic conditions of keeping and feeding, non-infectious and infectious diseases, specific viral infections of rabbits, in particular VGBV, are a significant obstacle to the development of highly effective rabbit breeding, which is relevant at the present time.

Keywords: rabbit breeding, VGBK, preventive requirements, cooperation, contact, unsustainable development.

Современные тенденции увеличения численности населения планеты активизируют ряд продовольственных нужд человека, связанных с удовлетворением биологических потребностей в пище, использованием меха для легкой промышленности, что, безусловно, говорит о важности данного вопроса. Одним из основных путей его решения считают разведение кроликов.

Кролиководство – наиболее скороспелая и конкурентоспособная отрасль, дающая полезную и различную продукцию, необходимую для народного хозяйства, при использовании доступных кормов и небольших затрат [2].

В наше время кролиководством занимаются небольшие фермерские и частные подсобные хозяйства. Выбор крольчатины по сравнению с птицей или, например, свининой, бараниной на потребительском рынке совсем не велик. Но действующие кроликофермы не удовлетворяют спрос населения в полезном диетическом мясе, т.к. в основном продукция импортируется из Европы и Азии.

Поэтому целью нашей работы является привлечение и активизация внимания к проблематике развития этой отрасли в КБР, приглашение на контакт и сотрудничество всех интересующихся разведением кроликов с Кабардино-Балкарского ГАУ, что является необходимым для увеличения объемов производства продукции и поддержания аграрного сектора региона.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) отметить преимущества кролиководства;
- 2). выявить причину неустойчивого развития отрасли на примере вирусной болезни кроликов – ВГБК;
- 3) предложения по дальнейшему развитию этой области в нашем регионе.

Наряду с нарушением зоогигиенических условий содержания и кормления, неинфекционными, инфекционными заболеваниями, существенным препятствием развития высокоэффективного кролиководства выступают специфические вирусные инфекции кроликов, в частности, ВГБК, что и является актуальным в настоящий период.

Вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК) – болезнь, характеризуется явлениями геморрагического диатеза во всех органах, в особенности в легких и печени. Болезнь очень быстро распространяется среди поголовья кроликов. При ВГБК заболеваемость составляет 70-80%, а летальность – 90-100% [4]. Вирус относится к семейству Caliciviridae, роду Calicivirus. Вирионы изометрической формы, размером 28-33 нм. Состоят из капсида с кубическим типом симметрии и генома. Геном представлен односпиральной РНК [3].

В организме кроликов вирус локализуется во внутренних органах, но наибольшее накопление его бывает в печени. Во внешнюю среду вирус выделяется с мочой, фекалиями, кровью, ис-

течениями из носа и глаз. Источник инфекции-больные и переболевшие кролики[3]. Вирус передается аэрогенно, алиментарно. Тяжелые поражения печени, где накапливается возбудитель и развивается патологический процесс, являются характерными. В результате резкого нарушения функции печени происходят расстройства гемодинамии, некродистрофические процессы, глубокие нарушения микроциркуляции в легких, обуславливающие отек и являющиеся причиной гибели животных [4].

Инкубационный период болезни 2-3 дня, но иногда продолжается до 5 дней [4]. Болезнь протекает 1-2 дня. Перед смертью у отдельных больных кроликов могут быть выделения из носа (желтые или кровянистые) [5,6].

Диагноз ставят на основании эпизоотических, клинических, патологоанатомических, патоморфологических и лабораторных исследований. Лабораторную диагностику проводят в специализированных лабораториях. Она включает индикацию вируса в РГА и идентификацию в РЗГА, РДСК. ИФА, ОТ-ПЦР [3].

Для специфической профилактики в 1987 году во «ГНУ Всероссийском НИИ Ветеринарной Вирусологии и Микробиологии», была создана инактивированная гидроокисьалюминиевая формолвакцина и три варианта тканевой лиофилизированной вакцины: формолвакцина, теотропинвакцина и термовакцина. Также разработана специфическая сыворотка, обладающая защитным действием и лечебным эффектом в дозе 0,5 мл через 2 часа после однократного п/к или в/м введения и продолжительностью 30 суток в период развития первичных клинических признаков[1,4,5]. Лечение не разработано.

Вследствие высокой контагиозности и смертности кроликов при ВГБК необходимо создать экспресс методы диагностики с целью своевременного и эффективного установления карантинных мер и профилактических норм, предотвращающих поголовный падеж животных на конкретной стадии.

В настоящее время в Кабардино-Балкарской республике кролиководство развито слабо, например, есть только одно хозяйство КФХ Янченко в Майском районе, на 12 000 голов, где разводят и откармливают кроликов. Чтобы было больше таких хозяйств, мы предлагаем пересмотреть проблематику развития этой отрасли, вызывать на контакт и сотрудничество предпринимателей с научными сотрудниками факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Кабардино-Балкарского ГАУ, которые готовы содействовать по предоставлению научной информации и методической помощи по предотвращению возникновения и распространения заболеваний. Также наладить обратную связь с хозяйствами, которые будут предоставлять кроликов для лабораторных учебных исследований с целью подготовки будущих специалистов, которые, в свою очередь, образуют рабочие кадры предприятий.

Итак, в республике - кролиководство является выгодной отраслью с высокой стоимостью на единицу реализуемой продукции. Поэтому для успешного развития этой отрасли необходимо строгое соблюдение ветеринарно-зоотехнических норм и профилактических требований, подготовка специалистов, тесный контакт ветеринарных ученых с хозяйствами, т.к. на данный момент лечение заболеваний, а в частности ВГБК, не разработано.

Литература

1. Бакулов И. А. Вирусная геморрагическая болезнь кроликов // Ветеринария, 1992.
2. Балакирев Н.А., Тинаев Н.И. Кролиководство. Издательство: Колос, 2022 г.
3. Белоусова Р.В. Ветеринарная вирусология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 111201 "Ветеринария" Москва: Колос, 2018.
4. Госманов Р.Г., Колычев Н.М. Ветеринарная вирусология. Учебник для вузов – Издательство ЛАНЬ, 2023 г.
5. Шевченко А.А. Вирусная геморрагическая болезнь / А.А. Шевченко, Л.В. Шевченко // Болезни кроликов. М.: Аквариум Принт, 2011.
6. Gleeson M. Emerging Infectious Diseases of Rabbits / M. Gleeson, O.A. Petritz // Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice. 2020.

ОБМАНЧИВАЯ ПРИРОДА ПРИОНОВ: ОТ НОРМАЛЬНЫХ БЕЛКОВ ДО УБИЙЦ МОЗГА

Ордашева М.С.;

студентка кафедры «Ветеринарная медицина»,
e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Калабеков М.И.;

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры «Зоотехния и
ветеринарно-санитарная экспертиза»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kalabekovmutalif@yandex.ru

Аннотация

Сегодня прионные заболевания животных и человека являются актуальной проблемой, представляя высокую смертность, серьезную угрозу сельскому хозяйству, здравоохранению и экономики в целом.

В данной статье проведен обзор и анализ структуры и репродукции прионов, а также рассматривается возможность диверсии. Имея представления о возможном сценарии воздействия убийц-нейронов и вероятности их использования в плохих целях, необходимо уже рассматривать эти заболевания как проблему мирового масштаба, и должны разрабатываться стратегии диагностики, лечения и профилактики.

Ключевые слова: белки; прионы; белки-убийцы; прионные заболевания; нейродегенеративные заболевания; биологическое оружие.

THE DECEPTIVE NATURE OF PRIONS: FROM NORMAL PROTEINS TO BRAIN KILLERS

Ordasheva M.S.;

student of the Department of Veterinary Medicine
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Kalabekov M.I.;

Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Animal
Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kalabekovmutalif@yandex.ru

Annotation

Today, prion diseases of animals and humans are a pressing problem, representing high mortality and a serious threat to agriculture, healthcare and the economy as a whole.

This article provides a review and analysis of the structure and reproduction of prions, and considers the possibility of sabotage. Having an idea of the possible scenario of the impact of killer neurons and the likelihood of their use for bad purposes, it is necessary to consider these diseases as a problem on a global scale, and strategies for diagnosis, treatment, and prevention must be developed.

Keywords: proteins; prions; killer proteins; prion diseases; neurodegenerative diseases; biological weapons.

Белки являются жизненно важными компонентами, без которых существование различных организмов было бы невозможно, так как именно они играют ключевую роль во многих процессах. Но, несмотря на это возникает вопрос: все ли белки безопасны и необходимы для организмов? Так в XXI веке после окончания борьбы со многими эпидемиями, человечество столкнулось с новой угрозой мира – прионы.

Прионы (англ. protein «белок» + infection «инфекция») представляют собой инфекционные патогены белковой природы, с аномальной третичной структурой. В 1982 г. С. Прузинер открыл прионы и доказал, что в отдельных случаях продукты генов - белки являются носителями информации наряду с нуклеиновыми кислотами. Прионы как возбудители инфекций отличаются от вирусов и бактерий тем, что не имеют генома – в них отсутствуют ДНК или РНК [4, 5].

Прионные болезни являются редкими, но в тоже время опасными инфекционными заболеваниями. Такой "неправильно свернутый белок", может передавать свою неправильную свернутость правильным белкам и, тем самым, вызвать гибель клеток. Данная патология характеризует смертельные и трансмиссивные нейродегенеративные изменения у человека и животных [1, 2, 3].

На данный момент ученые установили, что строение всех прионов одинаково, т.к. они строятся из белка PrP (Prion Protein). Сначала может показаться, что данный белок безобиден, и не сможет навредить организму, так как присутствует во многих тканях в качестве мембранного белка. Да, но мы рассматриваем аномальный белок, который носит название PrP^{Sc}. Особенность данной изоформы белка заключается в том, что она способна перенастраивать белок PrP, так, чтобы он действовал не по мембранной функции, а по инфекционной. Кроме того, пространственная структура данного белка до сих пор неизвестна. Такие неправильные изоформы соединяются в высокоструктурированные амилоидные волокна, которые затем образуют бляшки. Конец каждого волокна – затравка для присоединения других белковых молекул, дающих фибрилле набрать массу и увеличиться в размерах. [4, 6].

По данным 1982 г. С. Прузинер выдвинул прионную концепцию [8]:

- ✓ инфекционным агентом является белок PrP^{Sc};
- ✓ инфекционный агент PrP^{Sc} может реплицировать себя в отсутствие нуклеиновой кислоты;
- ✓ превращение белка из нормальной формы (PrP^C) в инфекционную (PrP^{Sc}) происходит путем конформационного перехода;
- ✓ конформационный переход PrP^C в PrP^{Sc} может происходить спонтанно, приводя к спорадическим формам прионных болезней. Он может быть вызван поступлением в организм патологической формы PrP^{Sc} извне (приобретенные формы прионных заболеваний). Наконец, переход может произойти из-за мутаций в гене Prnp, способствующих образованию PrP^{Sc} из PrP^C (наследственные формы прионных заболеваний).

Данные смертоносные белки вызывают болезни - трансмиссивные губчатые энцефалопатии. Период протекания заболеваний длится 10 лет и более, прежде чем симптомы проявятся. В настоящий момент методы диагностики не могут выявлять белки и дать информацию об их патогенности, возможности формирования иммунитета у макроорганизмов, а, значит, мы не можем разработать стратегию предотвращения распространения инфекций и лечения.

Кроме перечисленных заболеваний существует потенциальная угроза, основанная на использовании их для создания биологического оружия. Например, впервые в 1974 году был выявлен случай ятрогенного заболевания болезнью Крейтцфельда-Якоба. В Великобритании в результате переливания крови от больного БКЯ донора заражены 3-ое пациентов. Позже в 1986 г. вспыхнула эпидемия прионной болезни у КРС, названной «коровьим бешенством», приведшая

к гибели более чем 160 000 голов. Причинами стали использование зараженной мясокостной муки, полученной от продуктов животного происхождения, PrPSc зараженных скрепи овец и другого КРС, снижение режима термообработки до 110°C, а также уменьшение количества веществ, которые экстрагируют жир. Население также подвержено заражению после употребления в пищу такого мяса.

Клиническими признаками выступают изменение поведения, т.е. у больного развивается тревога, бессонница, депрессия, слабоумие наступает позднее, а двигательные нарушения проявляются примерно через полгода после начала заболевания. Средняя выживаемость составляет 14 месяцев [7, 8].

В процессе изучения болезни Крейтцфельда - Якоба в 2011 году впервые был проведен эксперимент на мышах с использованием воздушно - капельного заражения аэрозолями, содержащими прионные частицы.

Выше изложенные случаи и последствия демонстрируют возможность применения прионов как оружия массового поражения.

Прионы – это вероятно новая технология введения войны против всего живого. Достаточно провести массовый синтез аномальных белков, полученных от зараженного поголовья, чтобы в дальнейшем заразить население, не создавая их синтетическим путем.

Характеристика прионных болезней:

1. Болезнь проявляется, лишь спустя определенное время, вследствие чего окружающие будут находиться в неведении.

2. Высокая инфекционность прионов, т.е. для заражения достаточно одной молекулы неправильного белка, которая способна в дальнейшем проникнуть через гематоэнцефалический барьер, чтобы разрушить мозг.

3. Прионы устойчивы к изменяющимся условиям внешней среды. Не инактивируются при использовании химических и физических средств.

4. Для их обнаружения и идентификации на данный момент отсутствуют методы диагностики на ранней стадии развития патологии.

5. Для лечения и профилактики не разработаны биологические препараты.

Таким образом, изначально о существовании прионов - и их возможном вредном воздействии были лишь догадки, но сейчас нет сомнений, что они возбудители нового типа биологической информации, способной нанести непоправимый урон всему живому. Хочется отметить, что имея представления о возможном сценарии воздействия убийц-нейронов и вероятности их использования в плохих целях, необходимо уже рассматривать эти заболевания как проблему мирового масштаба, и должны разрабатываться стратегии диагностики, лечения и профилактики.

Литература

1. Imran M., Mahmud S. Review of prion diseases of animals. *Virology* J. 2011.
2. Prusiner S.B. (1991) *Science*. 252. 1515–1522.
3. Prusiner S.B. (1993) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* Vol. 90, pp. 10962-10966. *Biochemistry*.
4. Prusiner, S.B. (1998) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 95. 13363–13383.
5. S.B. Prusiner. (2012). A Unifying Role for Prions in Neurodegenerative Diseases. *Science*.
6. Волкова, М.Н. Прионы — белки-убийцы / М.Н. Волкова. // Молодой ученый. 2019.
7. Зуев В.А., Завалишин И.А., Ройхель В.М. Прионные болезни человека и животных. - М.: Медицина, 1999.
8. Тер-Аванесян М.Д. Прионы: инфекционные белки с генетическими свойствами // Биохимия. 1999.

ИНТЕНСИВНОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Панагов Э.А.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
e-mail: Panagov@mail.ru

Карашаев М.Ф.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», д.б.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Гунашев Ш.А.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н., доцент
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Микайлов М.М.;

ведущий научный сотрудник, к.в.н.
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт,
филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала, Россия;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Аннотация

По данным статистической отчетности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике, ведущими серотипами сальмонелл, выделяемых от людей на протяжении многих лет, являются *Salmonella enteritidis* и *Salmonella typhimurium*. Отдельной проблемой последних лет стала нарастающая проблема антибиотикорезистентности. В мясных продуктах *Salmonella* spp не только сохраняются, но и активно размножаются, при этом, не влияя на органолептические свойства продуктов. В настоящее время выделены штаммы *Salmonella* spp, имеющие высокую степень устойчивости к антибиотикотерапии и дезинфицирующим средствам.

Ключевые слова: *Salmonella dublin*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella gallinarum-pullorum*.

INTENSITY OF SPREAD OF SALMONELLOSIS IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Panagov E.A.;

postgraduate student of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise?
e-mail: Panagov@mail.ru

Karashaev M.F.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise,
Doctor of Biological Sciences?
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Karashaev59@mail.ru

Gunashev Sh.A.;

Leading Researcher, Ph.D., Associate Professor
Caspian Zonal Research Veterinary Institute,
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: sgunashev@mail.ru

Mikailov M.M.;

Leading Researcher, Ph.D.
Caspian Zonal Research Veterinary Institute;
branch of the Federal State Budgetary Institution "FANC RD", Makhachkala, Russia;
e-mail: mikail.mikailov1981@mail.ru

Annotation

According to statistical reporting from the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Welfare for the Kabardino-Balkarian Republic, the leading serotypes of salmonella isolated from people over the years are Salmonella enteritidis and Salmonella typhimurium. A separate problem in recent years has been the growing problem of antibiotic resistance. In meat products, Salmonella spp not only persist, but also actively multiply, without affecting the organoleptic properties of the products. Currently, strains of Salmonella spp have been isolated that have a high degree of resistance to antibiotic therapy and disinfectants.

Keywords: Salmonella dublin, Salmonella enteritidis, Salmonella gallinarum-pullorum.

Отдельной проблемой последних лет стала нарастающая проблема антибиотикорезистентности. Сальмонелла – одна из бактерий, которая тоже приобрела данную устойчивость. Не все, но отдельные штаммы все чаще стали показывать устойчивость к ряду противомикробных препаратов, что только усугубляет проблему сальмонеллеза и повышает социальную значимость данной болезни [1, 2, 3, 5].

По данным статистической отчетности Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике, ведущими серотипами сальмонелл, выделяемых от людей на протяжении многих лет, являются Salmonella enteritidis и Salmonella typhimurium.

Сальмонеллез – острая зооантропонозная инфекционная болезнь с фекально-оральным механизмом передачи возбудителя, характеризующаяся преимущественным поражением пищеварительного тракта, обезвоживанием и интоксикацией.

Основной путь передачи возбудителя инфекции – алиментарный, главными факторами передачи являются мясные продукты. Мясо птицы может инфицироваться прижизненно, или по-смертно в процессе разделки тушек, их транспортировки, хранения.

Опасно заражение полуфабрикатов. В мясных продуктах в процессе хранения сальмонеллы могут интенсивно размножаться. Большое значение как фактору передачи принадлежит яйцам и яйцепродуктам [2, 3, 4, 8].

По оценкам, Salmonella spp. являются причиной более 90 миллионов заболеваний, связанных с диареей, в год во всем мире, причем 85 % этих случаев связаны с пищевыми продуктами. В мясных продуктах Salmonella spp не только сохраняются, но и активно размножаются, при этом, не влияя на органолептические свойства продуктов. Микроорганизмы довольно устойчивы к солению и копчению, а при заморозке увеличиваются длительность срока жизни. В настоящее время выделены штаммы Salmonella spp, имеющие высокую степень устойчивости к антибиотикотерапии и дезинфицирующим средствам. Живя и размножаясь на продуктах, они никак не влияют на их внешний вид и вкусовые качества [2, 4, 6, 7, 8, 9].

Человек заражается сальмонеллезом, как правило, в результате потребления зараженных пищевых продуктов животного происхождения (в основном, яиц, мяса домашней птицы) [4].

Токсические инфекции являются причиной большинства острых заболеваний пищевого происхождения у людей. Название «пищевое отравление» указывает на то, что основную роль в его возникновении играют продукты питания, особенно продукты из мяса птицы [4]. Пищевое отравление – заболевание, вызываемое микроорганизмами наряду с токсинами, образующимися в процессе жизнедеятельности организмов. Этими микроорганизмами являются бактерии сальмонеллы (Salmonella Enteritidis, Salmonella Typhimurium). Сальмонеллы являются основной причиной пищевых кишечных инфекций во многих странах мира, в том числе и Российской Федерации [2, 4, 6, 7, 8, 9]. В условиях птицефабрики при высокой концентрации птицы, когда не соблюдается плотность посадки цыплят при их содержании на малых площадях, высока опасность заражения птицы непосредственно сальмонеллами [2, 4, 6, 7, 8, 9].

Таким образом проблема распространения сальмонеллеза и вопрос о возможной циркуляции антибиотикорезистентных штаммов сальмонелл в условиях птицеводческих хозяйств является актуальным вопросом, что и явилось причиной выбора направления наших исследований [5, 6, 7, 8, 9].

Целью данной работы является разработка научно-обоснованной ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки продуктов из мяса птицы непосредственно при сальмонеллезе, что является одной из мер профилактики пищевых сальмонеллезозов.

Материал и методы исследования. Предварительную подготовку проб и обнаружение сальмонелл в контрольных образцах мясных продуктов проводили в четыре стадии согласно требованиям ГОСТ Р53665-2009 и МУ 4.2.2723-10. 4.2 [1, 2, 3, 4, 6]. На этапе неселективного обогащения исследуемый образец массой 25 г помещали непосредственно в 225 мл забуференной пептонной воды и инкубировали при температуре 37 °С в течение 18-24 часов [1, 2, 3, 7].

Результаты исследований. Анализ данных лабораторных исследований показал, что на территории Кабардино-Балкарской Республики выделяются следующие сероварианты сальмонелл: *Salmonella dublin*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella gallinarum-pullorum*, в единичных случаях *Salmonella agama* от птицы частного сектора, *S.hamburg* в меланже. Спектр обнаружения различных серовариантов сальмонелл увеличился. Анализ микробиологических исследований показал, что наибольшее количество сальмонелл было обнаружено непосредственно в сырых полуфабрикатах, при изготовлении которых использовалось мясо птицы, фарш из мяса птицы. Сравнительный анализ показал высокую степень обсеменения сырья и кормов, поступающих в Кабардино-Балкарскую Республику, сальмонеллами.

Кроме того, на территории КБР в течение нескольких лет фиксировали до 8 неблагоприятных очагов заражения, что говорит о достаточно большом распространении возбудителей болезней, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, и как следствие их отрицательном влиянии на показатели безопасности продуктов питания из мяса птицы. Между тем, в случае исследования непосредственно свежих пищевых яиц бактерии рода *Salmonella* в содержимом не были выделены. Микробиологическими исследованиями выявляются бактерии рода *Salmonella*, как в глубоких слоях мышц, так и непосредственно в смывах с поверхности тушек. При этом в 2020-2023 г.г. большая часть положительных результатов бактериологических исследований пришлось на выделение сальмонелл из глубоких слоев мышц, что говорит о наличии непосредственно сальмонеллоносительства в промышленных стадах птиц, тогда как обнаружение сальмонелл в смывах с поверхности тушек говорит о нарушении санитарного состояния помещений. В течение 2020-2023 гг. ежегодно при бактериологических исследованиях мяса птицы выделяли от 6 до 18 положительных проб на наличие сальмонелл. При исследовании меланжа была зарегистрирована высокая степень обсемененности бактериями рода сальмонелла, когда в год выявляли до 10 партий яичного порошка с положительными результатами микробиологических исследований непосредственно на наличие сальмонелл. Это подтвердило заключение о наличии сальмонелл, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и сальмонеллоносительство среди взрослого поголовья кур промышленных стад. При бактериологическом исследовании яичного порошка были зарегистрированы случаи положительных результатов на *S.aureus* и бактерии рода *Proteus*, и превышение показателя общего микробного числа выше допустимой нормы. Это свидетельствует о высокой степени циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, как во внешней среде помещений птицефабрик, так и циркуляции их в промышленных стадах кур. Сохранение кратности ветеринарно-санитарных мероприятий при осуществлении установленных схемой исследований позволило существенно снизить количество положительных результатов бактериологических исследований. Так, в 2023 г. при проведении лабораторных микробиологических исследований продукции птицеводства было установлено 8 случаев превышения общего микробного числа выше допустимых норм в яичном порошке, сальмонелла были выделены в одном случае при исследовании мяса птицы, в двух случаях исследования куриных яиц и в 6 случаях при исследовании яичного порошка. При этом необходимо указать, что во всех случаях исследования сальмонеллы были выделены в смывах с поверхности сырья, что подтверждает низкое ветеринарно-санитарное состояние технологических объектов в птицеводстве.

Выводы: В общей структуре болезней птицы в 2023 г. большой удельный вес занимали непосредственно сальмонеллезы. В эпизоотической ситуации по сальмонеллезу птиц на территории КБР ведущее значение принадлежит патогенному серовару *Salmonella enteritidis*, *Salmonella gallinarum-pullorum* и *Salmonella typhimurium* и нетипированным сероварам. Чаще всего из мяса птицы выделяется *Salmonella enteritidis*, что в целом согласуется с эпизоотической ситуацией по сальмонеллезу птиц на территории Российской Федерации.

Литература

1. Карашаев, М.Ф. Этиологическая структура сальмонеллеза птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Международной конференции. Нальчик, КБГАУ, 18-20 октября 2016 г. С. 124-125.
2. Карашаев, М.Ф. Проблема бактериальной контаминации продукции птицеводства / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции, ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» 14-15 апреля 2017 года. С.164-165.
3. Карашаев, М.Ф. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезу птиц / М.Ф. Карашаев, Л.К. Сабанчиева // Материалы Всероссийской конференции. Махачкала, ДГУ – 24-25 ноября 2016. С.118-119.
4. Полянин, Д.А. Сальмонеллез: этиология и пути передачи / Д. А. Полянин, А. В. Женихов, Э. Ю. Мамедов. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2023. № 37 (484). С. 46-49. URL: <https://moluch.ru/archive/484/106039/>.
5. Сабанчиева, Л.К. Микробиологический мониторинг в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Международной научно - практической конференции профессорско-преподавательского состава, посвященной 155 - летию РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, 2-4 декабря 2020 года. С. 221-223.
6. Сабанчиева, Л.К. Мониторинг факторов продовольственной безопасности в системе надзора за бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК», ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» 27-28 апреля 2022 г. С. 154-156.
7. Сабанчиева, Л.К. Научная концепция обеспечения микробиологической безопасности продукции птицеводства / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / В сборнике: Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели. 2017. С. 306-308.
8. Обеспечение контроля над заболеваемостью сельскохозяйственных животных и птиц бактериями рода *Salmonella* / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы VI Международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность», посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева г. Нальчик, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ 20 марта 2020 г. С. 179-182.
9. Сабанчиева, Л.К. Основные принципы стратегии микробиологического мониторинга в обеспечении продовольственной безопасности / Л.К. Сабанчиева, М.Ф. Карашаев / Материалы Всероссийской конференции. - 5-8 июня 2018 г. Белгород, 2018. С. 404-406.

УДК 595.745 (470.64)

ФАУНА ВОДНЫХ КЛЕЩЕЙ (HYDRACHNIDIA) КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Пежева М.Х.;

доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
mpiezhieva@mail.ru

Якимов А.В.;

к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Нальчикское ГООХ»
г. Нальчик, Россия;
ведущий научный сотрудник ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье»,
г. Нальчик, Россия;

Аннотация

В статье приведены оригинальные сведения о водных клещах (Hydrachnidia) из различных водоемов Кабардино-Балкарии. Приведен видовой перечень, включающий 8 валидных видов

гидрахнид: *Eylais hamata* Koenike, *Eylais meridionalis* Thor, *Hydrachna geographica* Muller, *Lebertia dubia* Thor, *Mixobates uncatatus* (Sokolow), *Atractides ovalis* Koenike, *Piona longipalpis* Krendowsky и *Mideopsis orbicularis* (Muller). Все они, кроме *Hydrachna geographica*, для фауны исследуемого региона приводятся впервые. Рассмотрены вопросы экологии и распространения выявленных видов.

Ключевые слова: водные клещи (Hydrachnidia) – пресноводные экосистемы – Кабардино-Балкарская Республика – Центральный Кавказ

Введение. Водные клещи или гидрахнидии (Hydrachnidia) – неотъемлемый компонент гидробиоценозов: они, являясь паразитами, хищниками, фитофагами и/или детритофагами в водных экосистемах, активно участвуют в трансформации вещества и потоках энергии. Однако, роль большинства видов водных клещей еще не выяснена (Тузовский, 1997). Достаточно добавить, что для многих зоогеографических областей (к коим относится и Северный Кавказ) и районов еще не составлены повидовые перечни гидрахнидий (Касымов, 1959, 1987).

Так, в единственной полноценной монографии «Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Ресурсы живой фауны. Ч.1. Беспозвоночные» (1980) в разделе «Беспозвоночные. Зообентос» в составе донных сообществ водные клещи вообще не рассматриваются. А последняя сводка по водным клещам Краснодарского края датирована серединой прошлого столетия (Янковская, 1959).

В то же время А.Г. Касымов в своей монографической сводке «Пресноводная фауна Кавказа» (1972) для всего региона указывает 77 валидных видов и подвидов гидрахнидий, справедливо замечая при этом о «... разной степени изученности данной группы в различных республиках ...» кавказского региона. Для фауны КБР им указывается всего единственный представитель водных клещей – *Hydrachna geographica* Muller, имеющего весьма обширное распространение в Палеарктике и являющегося одним из наглядных объектов при изучении клещей в курсе «Зоологии беспозвоночных» в высшей школе (Шарова, 1999).

В связи с изложенным перед нами была поставлена цель – изучить фауну и эколого-биологические особенности водных клещей рек, ручьев, стариц и прудов Кабардино-Балкарии по собственным гидробиологическим сборам и натурным наблюдениям.

Материал и методика

Материалом для данной статьи послужили гидробиологические сборы из рек, родниковых ручьев, прудов и озер Кабардино-Балкарской Республики, проведенные авторами, начиная с 1990 года по настоящее время. Сбор водных клещей (личинки, нимфы (дейтонимфы) и имаго) проводился по общепринятым гидробиологическим методам (Кутикова, Старобогатов, 1977; Тузовский, 1997). Также в работе был использован обширный коллекционный материал Музея живой природы Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова (сборщик-коллектор А. Якимов; музей функционировал с 1990 по 2011 год; гидробиологические пробы частью безвозвратно утеряны, частью хранятся в личной коллекции сборщика-коллектора, частью – переданы на хранение и изучение М.И. Шаповалову и М.А. Сапрыкину в фонды Адыгейского государственного университета, г. Майкоп).

Отбор проб водных клещей проводили по стандартным гидробиологическим методам и приемам согласно ГОСТу 17.1.3.07-82 и подробно описанным в специальной справочной литературе (Кутикова, Старобогатов, 1977; Мордухай-Болтовский, 1975; Тузовский, 1997). Основным орудием для сбора количественных проб в проточных водоемах стал бентометр Садовского, или пробоотборник цилиндрический (Садовский, 1948).

Водные клещи фиксировались 4-% раствором формалина или 70° этиловым спиртом (последний - предпочтительнее, так как материал из-за формалина дубеет и становится очень хрупким; однако, при спиртовом фиксаторе изменяется окраска покровов). Определение водных клещей проводилось в основном по взрослым стадиям развития и лишь в некоторых случаях – по личинкам (Вайнштейн, 1980) и нимфам (дейтонимфам) (в последнем случае определение возможно только до рода) (Тузовский, 1990). При идентификации были использованы соответствующие справочные пособия (Мусселиус, 1913; Соколов, 1940, 1952; Кутикова, Старобогатов, 1977; Тузовский, 1997).

Собственные данные сверялись с такими монографическими сводками, как: «Пресноводная фауна Кавказа» (Касымов, 1972), «Ресурсы и производительные силы Северного Кавказа» (1980, ч.1). Клещи и таксономически значимые детали их строения (конечности и их хетотаксия, анальное поле и др.) рассматривались при помощи бинокулярной лупы МБС-1 и микроскопа «Биолам». Измерение имаго водных клещей производилось под бинокулярной лупой с использованием окуляр-микрометра. Фотографирование мест отбора гидробиологических проб производилось цифровыми фотоаппаратами «Samsung S630» и Fujifilm Finepix L55 12 Megapixel,s.

Основные результаты

В результате камеральной обработки собственных гидробиологических сборов и коллекционного материала Музея живой природы КБГУ в фауне Кабардино-Балкарской Республики нами было установлено обитание 8-ми валидных видов водных клещей, относящихся к 6 семействам и 7 родам.

В таксономическом плане указанные виды водных клещей – представители трех надсемейств (*Eylαιοidea*, *Hydrachnoidea* и *Hygrobatoidea*) и шести семейств (*Eylaidae*, *Hydrachnidae*, *Lebertiidae*, *Hygrobatidae*, *Pionidae* и *Mideopsidae*).

Надсемейство *Eylαιοidea* (с семейством *Eylaidae*) на территории Кабардино-Балкарии представлено двумя видами – *Eylais hamata* Koenike и *Eylais meridionalis* Thor.

Hydrachna geographica Muller – пока единственный представитель надсемейства *Hydrachnoidea* (семейства *Hydrachnidae*), отмеченный А.Г. Касымовым (1972) и нами (карьерные озера в окрестностях гг. Нарткала и Майский) на территории КБР. По сравнению с большинством водных клещей это относительно крупных размеров клещ ярко красного цвета с темно-бурыми пятнами по всему телу.

По числу видов, родов и семейств в водоемах КБР доминирует надсемейство *Hygrobatoidea*: *Lebertia dubia* Thor (семейство *Lebertiidae*), *Mixobates uncatatus* (Sokolow) и *Atractides ovalis* Koenike (семейство *Hygrobatidae*), *Piona longipalpis* Krendowsky (семейство *Pionidae*) и *Mideopsis orbicularis* (Muller) (семейство *Mideopsidae*).

Таким образом, полный видовой перечень водных клещей водоемов Кабардино-Балкарии выглядит следующим образом: *Eylais hamata* Koenike, *Eylais meridionalis* Thor, *Hydrachna geographica* Muller, *Lebertia dubia* Thor, *Mixobates uncatatus* (Sokolow), *Atractides ovalis* Koenike, *Piona longipalpis* Krendowsky и *Mideopsis orbicularis* (Muller). Все они, кроме *Hydrachna geographica* Muller, для гидрофауны Кабардино-Балкарии приводятся впервые.

В зоогеографическом аспекте все выявленные виды водных клещей являются космополитами, заселяющими обширные территории земного шара. Но их распространение ограничено континентальными (пресными и опресненными) водоемами, кроме Антарктиды (Тузовский, 1997).

В плане территориальной и биотопической приуроченности все указанные виды водных клещей, кроме *Hydrachna geographica* Muller, найдены нами на равнинно-предгорных участках основных рек и их притоков, таких как Нальчик, Шалушка, Каменка, Куркужин, комплекс рек «Золки» и др. Зачастую они придерживались участков рек с относительно тихим течением. На каменисто-галечном субстрате, у уреза воды, их численность изредка доходила до 45-50 экз./м², обычно 5-12 экз./м².

В местах сосредоточенного загрязнения (участки рек после сточных вод с очистных сооружений МУП ЖКХ) в пучках нитчатых водорослей родов *Cladophora* и *Ulotrix* численность водных клещей, в частности *Atractides ovalis* Koenike, в осенне-зимний период доходила до 130-150 экз./м². В бентосе на участках с чистой водой (1 и 2 классы качества) численность данного вида едва доходила до 12 экз./м². Таким образом, данный вид может быть использован в качестве индикатора органического загрязнения.

Не смотря на относительно высокую численность водных клещей в бентосных пробах (десятки и иногда даже сотни на квадратный метр донного субстрата) их биомасса в силу мелких размеров (0,31-0,53 мм) невелика, и изредка в осенне-зимний период она достигает 0,026-0,03 г/м². Усредненная биологическая масса одного экземпляра водного клеща средних размеров, по нашим расчетам, составляет всего 27 мг.

Водяной клещ *Hydrachna geographica* Muller отмечен только в непроточных водоемах (прудах, старицах Малки и Череча, карьерных озерах в долине Терека) равнинной и частью пред-

горной зон республики. Здесь, в заросших мягкой погруженной водной растительностью (харой *Chara sp.*, урутью колосистой или колосовидной *Myriophyllum spicatum*, роголистником темнозеленым *Ceratophyllum demersum* и многочисленными рдестами – рдест узловатый (*Potamogeton nodosus*), рдест стеблеобъемлющий, или пронзенолистный (*P. perfoliatus*), рдест нитевидный (*P. filiformis*), рдест курчавый (*P. crispus*), рдест плавающий (*P. natans*), рдест краснеющий (*P. rufescens*) водоемах, его численность доходит до 230 экз./м².

Все указанные виды водных клещей на стадии личинки и дейтонимфы выступают в качестве паразитов различных амфибионтных насекомых, составляющих основу эталонного бентического сообщества рек и ручьев Кабардино-Балкарии (Хатухов и др., 1999; Якимов и др., 2019).

Так, нами неоднократно отмечены факты паразитирования начальных стадий развития водных клещей на имаго поденок *Vaetis* и *Ecdyonurus* (от 3 до 8 экз. на особь), стрекоз (5-15 экз. на особь), ручейников родов *Rhyacophila* *Hydropsyche* (2-6 экз. на особь), водного жука плавунца персидского *Dytiscus persicus* (до 30 экз. на особь).

Выводы. В результате проделанной нами работы мы пришли к следующим выводам.

1. К настоящему времени в фауне различных водоемов Кабардино-Балкарии установлено восемь ваидных видов водных клещей: *Eylais hamata* Koenike, *Eylais meridionalis* Thor, *Hydrachna geographica* Muller, *Lebertia dubia* Thor, *Mixobates uncatu* (Sokolow), *Atractides ovalis* Koenike, *Piona longipalpis* Krendowsky и *Mideopsis orbicularis* (Muller). Все они, кроме *Hydrachna geographica*, для фауны КБР приводятся впервые.

2. В фауне КБР эндемичных и узкоареальных видов водных клещей не отмечено. В зоогеографическом аспекте все выявленные виды водных клещей являются космополитами, заселяющими обширные территории земного шара.

3. Распространение водных клещей в пределах исследуемого региона Северного Кавказа ограничено равнинно-предгорной зоной. Высотные пределы их ареалов лежат на отметках 170-650 м над ур. м. Оптимум условий клещи находят у уреза воды малых и сверхмалых рек и родниковых ручьев на участках со стабильным спокойным течением и каменисто-галечным дном. В реках с явным паводковым режимом при сохранении видового разнообразия их численность значительно (на порядок) ниже.

4. Вид *Atractides ovalis* Koenike может быть рекомендован в качестве биологического индикатора интенсивного органического загрязнения поверхностных вод бассейнообразующих рек региона – Кубани, Кумы, «северокавказской» Куры и Терека.

Литература

1. Вайнштейн Б.А. Определитель личинок водяных клещей. Л., 1980. 273 с.
2. ГОСТ 17.1.3.07-82. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.
3. Касымов А.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: ЭЛМ, 1972. 300 с.
4. Касымов А.Г. Развитие и важнейшие результаты гидробиологических исследований на Кавказе // Гидробиол. журнал, 1987. Т.23. № 5. С.30-42.
5. Кутикова А.А., Старобогатов Я.И. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР. Планктон и бентос. М.-Л., 1977. 458 с.
6. Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Ресурсы живой фауны Ч.1. Беспозвоночные. Ростов-на-Дону: РГУ, 1980. 184 с.
7. Садовский А.А. Бентометр – новый прибор для количественного сбора зообентоса в горных реках // Сообщение АН Груз. ССР, 1948. IX,6. С.365.
8. Соколов И.И. *Hydracarina* – водяные клещи (I, *Hydrachnellae*). Фауна СССР, Паукообразные, V, 2. Л.: Изд-во АН СССР, 1940. 511 с.
9. Соколов И.И. Водяные клещи (II, *Halacarina*). Фауна СССР, Паукообразные, V, 5. Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 201 с.
10. Тузовский П.В. Определитель дейтонимф водяных клещей. М., 1990. 236 с.
11. Тузовский П.В. Гидрахнидии (*Hydrachnidia*) / Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб: ЗИН РАН, 1997. С.13-35, 66-105.
12. Хатухов А.М., Якимов А.В., Ким Р.Г. К познанию зообентоса некоторых водоемов Кабардино-Балкарии // Вестник КБГУ. Сер. Биол. науки. Вып. 3. Нальчик, 1999. С. 39-42.
13. Шарова О.Л. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1999. 592 с.

14. Якимов А.В., Львов В.Д., Пежева М.Х., Черчесова С.К. Об эталонном зообентосном сообществе малых родниковых рек северных склонов Центрального Кавказа // Юбилейная XXI Международная научная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России». Магас, 2019. С. 453-456.

15. Янковская А.И. К познанию фауны гидрокарин Краснодарского края // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, XXVI, 1959. С.112-117.

УДК 591.9(470.64)

О ФАУНЕ ПОДЕНОК (EPHEMEROPTERA) КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Пежева М.Х.;

доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
mpiezhieva@mail.ru

Якимов А.В.;

к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Нальчикское ГООХ»
г. Нальчик, Россия;

ведущий научный сотрудник ООПТ ГНП «Национальный парк «Приэльбрусье»
г. Нальчик, Россия;

Аннотация

В работе приведены оригинальные сведения о фауне ларвальных стадий развития представителей отряда Поденки (Ephemeroptera) в пределах Кабардино-Балкарской Республики. Установлено, что в реках, речках и ручьях исследуемого региона обитает 13 видов и форм личинок поденок. Даны сведения об особенностях экологии выявленных видов.

Ключевые слова: поденки – ларвальные стадии развития – Кабардино-Балкарская Республика – Северный Кавказ.

Введение. Отряд Поденки (Ephemeroptera) – один из древнейших среди группы настоящих, или крылатых, насекомых (Мартынов, 1954; Мамаев, 1972; Казлаускас, 1977). Целые экземпляры и их фрагменты отмечены в янтарных образованиях и в виде окаменевших оттисков, датируемых 250 млн лет назад (Клюге, 1995; Цалолихин, 2013).

По видовому разнообразию этот отряд является относительно малочисленным. В то же время эндемизм среди представителей этого отряда очень существенный: в некоторых горных и островных областях отмечается до 80-90% эндемиков (Клюге, 1995; Цалолихин, 1997). Высока доля эндемизма поденок и на Кавказе (Клюге, 1995; Чернова, 1964).

Общеизвестно, что эти животные в своем жизненном цикле развития имеют особую, ни у кого не имеющуюся стадию развития – стадию предимаго (Чернова, 1964).

Поденки, как личинки, так и взрослые насекомые являются важным кормом для рыб и хищных водных и околоводных животных. Имаго поденок служат пищей для насекомоядных птиц, пресмыкающихся, млекопитающих, пауков и др. Т.о., роль поденок в водных и наземных экосистемах велика.

С другой стороны, в последние десятилетия личинки поденок широко используются, в том числе и нами, в качестве биологических индикаторных беспозвоночных степени органического загрязнения различных водотоков и водоемов (Цалолихин, 1997).

Следует отметить, что фауна поденок Кабардино-Балкарской Республики изучена недостаточно. По данной группе водных беспозвоночных известно всего несколько публикаций, имеющих весьма ограниченный характер (Хатухов и др., 2003, 2004 а, б; Якимов и др., 2012; Залиханов и др., 2016). Исходя из этого, была поставлена основная цель работы – произвести ревизию фауны поденок Кабардино-Балкарской Республики и изучить некоторые особенности биологии выявленных видов.

Материал и методы исследований. Материалом для статьи послужили многолетние сборы поденок из различных водоемов и водотоков Кабардино-Балкарии. Отлов личинок производился круглогодично, на протяжении 1990-2020 гг. Основные места сбора – реки с ледниковым и родниковым питанием, родниковые речки и ручьи, старицы, пруды, пойменные лужи, расположенные в пределах Кабардино-Балкарской Республики. Полевыми сборами и наблюдениями охвачены практически все высотные области республики (кроме нивальной и субнивальной зон).

Сбор ларвальных стадий развития производился при помощи гидробиологического сачка (качественные пробы) и бентометра Садовского (количественные пробы). Всего отобрано 5700 проб, включающих более 350000 единиц хранения. Треть материала находится в текущей таксономической обработке.

Основные результаты исследований. На основе полевых сборов и последующей их таксономической обработки по личиночным стадиям развития был составлен предварительный перечень поденок водоемов Кабардино-Балкарской Республики. Он включает следующие 13 видов и форм поденок.

1. *Cloeon (C.) dipterum* L. (поденка двукрылая). Данный вид отмечен в равнинно-предгорной зоне республики. Обычен в непроточных, в том числе небольших и временных (старицы, пойменные лужи, остаточные водоемы в каптажах ирригационных систем) водоемах. Лет предимаго и имаго сильно растянут: наблюдается с мая – по сентябрь. Плотность личинок в типичных биотопах сильно варьирует: от 10-12 экз./м² до 127 экз./м². В силу небольших размеров личинок биомасса незначительна – не более 0,148 г/м².

2. Род *Vaetis* в водотоках КБР, очевидно, полиморфен и представлен не менее чем 3-5 видами (Клюге, 1995). Наиболее часто отмечаемый вид относится к группе «*rhodani*». Он населяет реки и ручьи равнины и предгорья, местами в малых реках в нитчатых обрастаниях каменистого субстрата образует значительные скопления. Численность на каменистых перекатах составляет 134-845 экз./м². Биомасса при этом колеблется в пределах 0,098-1,24 г/м². Лет имаго происходит с марта по октябрь, что, в очередной раз, свидетельствует о видовом многообразии рода *Vaetis* в реках и ручьях Кабардино-Балкарской Республики.

3. *Oligoneurella sp.* Найден пока только в среднем течении реки Малка (окрестности сел Каменномостское, Кичмалка и Хабаз) и речке Лескен (Лезгинка) (окрестности с.п. Ерокко, ст. Александровская). Обычный вид. Численность вида, в силу крупных размеров личинок, везде невысока – 15-38 экз./м². Биомасса личинок данного вида достигает 3,02 г/м² на участках с каменисто-галечным дном. Личинки, по всей видимости, хищники. Лет имаго прослеживается в июле – августе.

4. *Heptagenia (Heptagenia) samochai* (Demoulin). Ларвальные стадии развития населяют практически все реки предгорной части Кабардино-Балкарской Республики. Обычен в реках и ручьях на участках с каменисто-галечным дном. Численность личинок данного вида, в силу их крупных размеров, также невысока – 5-43 экз./м². Биомасса составляет 0,056-1,032 г/м². Лет имаго в июне – августе.

5. *Heptagenia sulphurea* Muller – обычный вид в проточных водоемах равнины (в частности, в основном русле реки Терек). Численность вида – 22-49 экз./м². Биомасса в различные сезоны года колеблется от 0,09 до 1,013 г/м². Часто встречается на затопленных корягах. Обычен на участках рек с крупнокаменистым и галечным дном. Лет имаго в июле – августе.

6. *Epeorus (Caucasiron) sp.* Горный вид, приуроченный, в основном, к крупным водотокам (рекам с ледниковым питанием – Терек, Малка, Баксан, Черек, Чегем, Урух). В этих водотоках в массе встречается на нижней поверхности крупных камней и валунов. Ниже 500 м над ур. м. данный вид не отмечен. В трофическом плане на личиночной стадии развития – типичный хищник: питается личинками двукрылых (преимущественно Chironomidae и Simuliidae). Личинки крупных размеров – до 15-22 мм. Отличительный признак – две хвостовые нити на конце брюшка (а не три, как у остальных видов поденок). Численность составляет всего 3-18 экз./м². Биомасса достигает 2,79-4,61 г/м². Лет имаго в июле – августе.

7. *Ecdyonurus (Ecdyonurus) sp.* Населяет равнинно-предгорные участки рек Терек, Малка, Баксан, Урух и других рек. В массе вид отмечен в малых реках и родниковых ручьях предгорья. Численность вида – от 10 до 239 экз./м² каменисто-галечного дна. Биологическая масса в составе донного сообщества достигает 3,704 г/м². Под крыловыми чехликами часто отмечаются личинки

паразитических видов хирономид. Личинки хищники. Их рацион также представлен в основном личинками мелких двукрылых. Лет имаго в июне – августе.

8. *Ecdyonurus (Electrogena) sp.* Отмечен в реках Нальчик, Шалушка, Лескен, Тагы-Су и других подобных водотоках в пределах лесного пояса КБР. Обычный вид в фауне Кабардино-Балкарии. Численность – 17-23 экз./м². Личинки, по всей видимости, хищники. Лет имаго в июле – августе.

9. *Rhithrogena (Rhithrogena) sp.* В предгорной зоне известен из рек Нальчик и Урвань (Касымов, 1972). Свои экземпляры из реки Урвань А.Г. Касымов (1972) отнес к виду *Rhithrogena aurantiaca* Burm.). Численность вида невысока – 15-24 экз./м². Биологическая масса в среднем достигает 2,071 г/м² каменисто-галечного дна. Личинки, возможно, хищники. Лет имаго в июне – августе.

10. *Ephemerella (Torlleya) ignita* (Poda). Основной материал происходит из малых рек и ручьев предгорья Кабардино-Балкарской Республики. Личинки обитают среди обрастаний нитчатых водорослей родов *Cladophora* и *Ulotrix*, а также ключевого мха. Изредка отмечается у уреза воды среди наносов растительной ветоши. Численность вида невысока, всего – 5-7 экз./м². Биомасса также незначительна – 0,084-0,091 г/м². Личинки фито- и детритофаги. Лет имаго в июне – июле.

11. *Caenis macrura* Stephens. Найден в малых водотоках предгорья и равнины – Нальчик, Шалушка, Лескен и, по А.Г. Касымову (1972), реке Золка. По нашим наблюдениям, в малой реке Нальчик он появился сравнительно недавно. Это связано с органическим загрязнением воды и, как следствие, массовым развитием нитчатых водорослей родов *Cladophora* и *Ulotrix*. Численность вида существенна – 115-298 экз./м², а в некоторых местах до 1000 и более экз./м². Биомасса вида незначительна – всего до 0,463 г/м², что обусловлено мелкими размерами личинок. Личинки детритофаги и альгофаги. Массовый лет имаго в июне – августе.

12. *Caenis luctuosa* (Burmeister). Отмечена на равнине в заросших рдестами, урютью, харовыми водорослями старицах реки Малка, Майских карьерных озерах в долине реки Терек (окрестности г. Майский). Массовый лет наблюдается на протяжении нескольких дней либо в мае, либо в первой декаде июня. Численность и биомасса ларвальных стадий развития не изучены.

13. *Ametropus fragilis* Albarda. Найден на равнине, в низовье реки Малка и системе ее приточных водоемов, в том числе крупном оросительном канале и искусственном водоеме в частном подворье (с.п. Солдатское). Личинки обитают на песчаном субстрате, часто среди коряг. Численность – 5-12 экз./м². Биомасса ларвальной стадии развития достигает 0,12 г/м². Лет имаго в июле – августе.

В ходе проведения полевых наблюдений у установленных видов и форм была выявлена различная степень чувствительности к органическому загрязнению на ларвальной стадии развития. В таблице 1 приведены индивидуальные индексы сапробности изученных видов поденок. Как видно, пять видов – обитатели чистейших и чистых вод (чистейшие и чистые воды; I и II классы качества). Остальные виды способны выдерживать умеренное загрязнение рек и ручьев республики.

Личинки поденки *Caenis macrura* Stephens способны выдерживать умеренно загрязненные и загрязненные воды (III-IV классы качества).

Таблица 1 – Индивидуальные индексы сапробности бентосных организмов рек и ручьев северных склонов Центрального Кавказа (обобщенные данные)

Виды и формы индикаторных организмов**	Сапробность, характерная для вида	Частота встречаемости вида в различных зонах сапробности*						Индивидуальный индекс сапробности	Класс качества воды
		χ	о	β	α	р	р		
<i>Cloeon (C.) dipterum</i> L.	Олиго-бетамезосапроб	-	4	4	2	-	-	1,85	II-III
<i>Baetis</i> группы « <i>rhodani</i> » Pictet	Олиго-бетамезосапроб	+	4	4	2	+	-	1,85	II-III
<i>Oligoneurella sp.</i>	Олиго-бетамезосапроб	-	4	5	1	-	-	1,65	II-III

Виды и формы индикаторных организмов**	Сапробность, характерная для вида	Частота встречаемости вида в различных зонах сапробности*						Индивидуальный индекс сапробности	Класс качества воды
		χ	о	β	α	р	р		
<i>H. samochai</i> Demoulin	Ксено-олигосапроб	3	6	1	-	-	-	0,75	I-II
<i>Heptagenia sulfurea</i> Muller	Олигосапроб	2	5	3	+	-	-	1,15	I
<i>Epeorus (Caucasiron) sp.</i>	Ксеносапроб	8	2	-	-	-	-	0,2	I
<i>Ecdyonurus (Ecdyonurus) sp.</i> (горный вид)	Ксеносапроб	7	3	-	-	-	-	0,3	I
<i>Ecdyonurus (Electrogena) sp.</i> (равнинный вид)**	Олиго-бетамезосапроб	1	4	4	1	-	-	1,55	II-III
<i>Rhithrogena (Rhithrogena) sp.</i>	Олиго-бетамезосапроб	+	4	6	+	-	-	1,6	II-III
<i>Ephemerella ignita</i> Poda	Ксено-олигосапроб	5	5	-	-	-	-	0,5	I-II
<i>Caenis macrura</i> Stephens	Бета-альфамезосапроб	-	+	4	6	+	-	2,6	III-IV
<i>Caenis luctuosa</i> (Burmeister)	Олиго-бетамезосапроб	+	4	4	2	+	-	1,85	II-III
<i>Ametropus fragilis</i> Albarda	Олиго-бетамезосапроб	-	4	5	1	-	-	1,65	II-III

Примечание: * – целые цифры – характерность вида для той или иной зоны сапробности по 10-бальной системе Зелинка и Вармана [цит. по: 1], ** – литературные данные (Горидченко Т.П., 1994), «+» – обитание возможно, «-» – вид отсутствует

В фаунистическом аспекте семь видов, кроме *Baetis* группы «*rhodani*», *Cloeon (C.) dipterum* L., *Heptagenia sulfurea* Muller, *Caenis macrura* Stephens и *Caenis luctuosa* (Burmeister) являются узкоареальными, эндемичными видами.

В результате проделанной работы были сделаны следующие выводы:

1. В фауне водотоков и водоемов Кабардино-Балкарской Республики было выявлено 13 видов поденок.
2. Пять видов из представленных 13 – показатели чистейших и чистых вод (I-II классы качества).
3. В фаунистическом аспекте семь видов, кроме *Baetis rhodani*, *Cloeon (C.) dipterum* L., *Heptagenia sulfurea* Muller, *Caenis macrura* Stephens и *Caenis luctuosa* (Burmeister), являются узкоареальными, эндемичными видами.

Литература

1. Горидченко Т.П. Временные методические указания по гидробиологическому анализу качества вод малых рек / С атласом гидробионтов и индикаторными таблицами. М., 1994. 312 с.
2. Залиханов К.Х., Львов В.Д., Черчесова С.К., Якимов А.В. Поденки (Ephemeroptera) Национального парка «Приэльбрусье» // NovaInfo.Ru (Электронный журнал.). 2016. №5 6. С.46-50.
3. Казлаускас Р.С. Поденки / Определитель беспозвоночных европейской части СССР (под общ. ред. Кутиковой и Старобогатова). Л.: Гидрометиздат, 1977. С.126-164.
4. Касымов А.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку, 1972. 300 с.
5. Клюге А.Г. Каталог типовых экземпляров поденок коллекции зоологического института РАН. М.: ЗИН РАН, 1995. 32 с.
6. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. М.: Просвещение, 1972.
7. Мартынов А.В. Определитель насекомых европейской части СССР. М.: АН СССР, 1954.
11. Хатухов А.М., Якимов А.В., Молоканов Г.О. К фауне поденок (Ephemeroptera) Центрального Кавказа // Актуальные вопросы экологии и охраны природных экосистем южных ре-

гионов России и сопредельных территорий: Мат. XVI межреспубл. н.-п. конф. Краснодар: КубГУ, 2003. С.180-181.

12. Хатухов А.М., Якимов А.В., Молоканов Г.О. К фауне поденок (*Ephemeroptera*) реки Нальчик // Вестник КБГУ: Серия биол. науки. Вып. 6. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2004. С.63-64.

13. Хатухов А.М., Якимов А.В., Молоканов Г.О. Поденки (*Ephemeroptera*) Кабардино-Балкарии. Методическое пособие к изучению спецкурса «Фауна КБР». Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2004. 34 с.

14. Чернова О.А. Ephemeroptera (Agnatha) – поденки // Определитель пресноводных насекомых Европейской части СССР. М.-Л.: Наука. Т. 1. 1964, С.110-136.

15. Цалолыхин С.Я. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб: ЗИН РАН, 1997. Т. 3.

16. Якимов А.В., Львов В.Д., Лукьянова Т.А., Цораева Л.М. Использование личинок поденок (Insecta : Ephemeroptera) для диагностики степени антропогенной нагрузки на экосистему реки Нальчик (Кабардино-Балкария, Центральное Предкавказье) // V Международная научно-практическая интернет-конференция «Актуальные вопросы энтомологии». Вып. 8. Ставрополь: Ставропольское отделение русского энтомологического общества, 2012. С.71-75.

УДК 636:618.2:636.2

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРА И НАПРАВЛЕНИЯ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У КОРОВ И ИХ ПОСЛЕДУЮЩАЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Таов И.Х.;

д.с.-х.н., профессор кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: taova_m@mail.ru

Тарчоков А.Т.;

кандидат сельскохозяйственных наук
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Биттиров И.А.;

аспирант кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Цель наших исследований – дальнейшее изучение биологической роли утеротонических препаратов на характер и направления белкового обмена у коров и их воспроизводительную способность. Выявлено положительное действие фармакологических препаратов, как для стимуляции половых желез, так и для возобновления секреторной функции и нервно-мышечного тонуса.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, утеротонические препараты, белки, воспроизводство.

CHANGES IN THE CHARACTER AND DIRECTION OF PROTEIN METABOLISM IN COWS AND THEIR SUBSEQUENT REPRODUCTION ABILITY AND UNDER THE INFLUENCE OF CERTAIN BIOTECHNICAL MEANS

Taov I.Kh.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:taova_m@mail.ru

Tarchokov A.T.;

Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The purpose of our research is to further study the biological role of uterotonic drugs on the nature and direction of protein metabolism in cows and their reproductive ability. The positive effect of pharmacological drugs has been revealed, both for stimulating the gonads and for restoring secretory function and neuromuscular tone.

Keywords: cattle, uterotonic drugs, proteins, reproduction.

Введение. Большое число проведенных исследований показало, что содержание белка и его фракции в крови самок крупного рогатого скота в различные фазы их репродуктивной функции подвергается различным колебаниям являясь отображением взаимосвязи иммунобиологической картины с воспроизводительными функциями животных.

В опытах Н.Н. Луговых [3] по изучению влияния некоторых нейротропных препаратов на белковую картину крови телят бестужевской породы с 6-месячного возраста отмечены количественные и качественные изменения белков сыворотки крови в зависимости от функционального состояния центральной нервной системы животных. Возбуждение центральной нервной системы введением кофеина сопровождалось повышением содержания общего белка в сыворотке на 18% за счет увеличения количества гамма- и бета-глобулинов. Белковый коэффициент при этом снизился в 4 раза (до 0,21). При введении же атропина (блокирующего М-холинореактивные системы), а также хлоралгидрата (угнетающего центральную нервную систему) – снижалось содержание общего белка, сопровождаясь снижением альбуминов и увеличением уровня глобулинов, особенно гамма- и бета-фракций. Показатели белковой картины достигали исходного уровня через двое суток. Исходя из этого, автор указывает на необходимость учета функционального состояния нервной системы при применении биологически активных веществ, активно влияющих на уровень обмена веществ, особенно белкового.

В ветеринарной практике для повышения сократительной деятельности матки и сокращения сроков послеродового периода у коров нашел применение экстракт спорыньи [6].

А.М. Манвелян [4] наблюдал усиление и одновременное повышение тонуса мускулатуры изолированной матки коровы под влиянием эрготамина.

Н.П. Курчевский [2] сообщил об усилении сократительной деятельности матки коров при воздействии эргометрина и эрготамина, независимо от стадии полового цикла.

Согласно S. Brody [7] гонадотропные гормоны ведут себя как антигены, способные вызывать иммунобиологическую реакцию организма, однако эта сторона их действия изучена недостаточно.

Материал и методы исследований. Исследования проведены на кафедре «Ветеринарная медицина» Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета, в крестьянских (фермерских) хозяйствах КБР на животных голштинской породы черно-пестрой масти. Согласно нормам кормления животных рационы были сбалансированы по основным питательным веществам. Хозяйства благополучны по инфекционным заболеваниям.

С целью изучения эффективности утеротонических препаратов в профилактике задержания последа, субинволюции матки и стимулирования восстановительных процессов в матке было сформировано три группы (1,2 и 3-я) из числа коров, перенесших трудные роды, с задержанием последа и атониями матки.

Коровам 1-ой опытной группы вводили внутримышечно эргометрин по 0,005-0,015 мг/кг массы тела один раз в сутки, в течение 1-4 дней после родов. Коровам 2-ой опытной группы по такой же схеме вводили метилэргометрин, в дозе 0,004-0,0048 мг/кг. Третья группа служила контролем.

Кровь для исследований брали у подопытных животных из яремной вены в следующие сроки: 1) у коров – в течение полового цикла – в день охоты, на 3-4, 12 и 20-й день; 2) у коров – ежемесячно в течение стельности, а также на 5, 10 и 20-й день после родов.

Уровень обменных процессов в организме определяли по содержанию в сыворотке крови общего белка рефрактометрическим методом [5], его фракционному составу – методом электрофореза в агаровом геле [1].

Результаты исследований. Исследования по выяснению эффективности эргометрина и метилэргометрина в стимуляции моторики матки у коров в послеродовой период подтвердили выводы В.П. Чиркова [6], что применение утеротонических препаратов всем животным, перенесшим трудные роды, с задержанием последа и атоническим состоянием матки является одним из средств повышения их оплодотворяемости в первую половую охоту и сокращения продолжительности бесплодия.

В наших исследованиях в течение первых трех часов после введения эргометрина послед отделился у 76% коров, а при введении метилэргометрина у 68% коров, в то время как в контрольной группе в течение указанного срока он не отделился ни у одной коровы. В течение шести часов после введения утеротонических препаратов послед отделился у 84-88% коров опытных групп, тогда как в контрольной группе к этому времени он отделился только у 40% коров. Применение утеротонических препаратов позволило также сократить у подопытных групп коров сроки инволюции матки, продолжительность сервис-периода на 26,7 и 16 дней, оплодотворяемость от первого осеменения повысилась, соответственно на 26 и 6%, число осеменений на оплодотворение (индекс осеменения) снизилось на 0,6 и 0,5, в течение 30 дней после отела стали стельными 87,5-97,5% животных против 75% в контроле.

Интересно отметить, что применение утеротонических препаратов не влияло существенно на динамику сывороточного белка и его фракции у подопытных животных. Здесь сохранились закономерности изменения его содержания, характерные для коров контрольной группы. Динамика белка в сыворотке крови коров в течение полового цикла на фоне применения эргометрина и метилэргометрина существенно не изменяется. То есть, половая охота как у контрольной, так и у опытных групп сопровождалась, во-первых, относительно высоким содержанием общего белка в сыворотке крови, на 3-4-й день полового цикла (беременности) концентрация его снижалась, а затем несколько повышалась, с той лишь разницей, что у коров обеих опытных групп. Это снижение содержания белка было сильнее выражено (-0,43 и -0,45 в сравнении с -0,26 г%). На 20-й день к концу опытного периода она оказалась ниже исходного уровня у коров контрольной группы на 0,08, а у опытных – на 0,33 и 0,21 г%.

Установленный при этом факт, что изменение фракционного состава сывороточных белков в пользу альбуминов и гамма-глобулинов на 3-4-й и 12-й день после охоты, прежде всего, за счет низкого уровня синтеза альфа-2 и бета-глобулиновых фракций, но не выходящем за рамки физиологической нормы, говорит об отсутствии отрицательного влияния утеротонических препаратов на реактивность организма животных. Динамика сывороточного белка и его фракций в крови коров (ранее обработанных в первые дни послеродового периода утеротоническими препаратами) в течение стельности практически не отличается от аналогичных показателей коров контрольной группы – различия статистически не достоверны.

Содержание общего белка в сыворотке крови коров, обработанных утеротоническими препаратами в течение послеродового периода увеличивается более интенсивно, достигая к 20-му дню таких показателей, как в начале беременности ($7,33 \pm 0,11$ и $7,17 \pm 0,08$ против $7,08 \pm 0,09$). Во-вторых, динамика белков у подопытных животных, в принципе, совпадала с таковой у животных контрольной группы и имела тенденцию к увеличению концентрации белка с удалением времени после отела. За 20 дней опытного периода она увеличилась соответственно в первой опытной группе с $7,32 \pm 0,11$ до $7,48 \pm 0,10$; во второй – с $7,17 \pm 0,08$ до $7,31 \pm 0,09$ и у контрольной группы – с $7,08 \pm 0,09$ до $7,32 \pm 0,17$ г%.

Увеличение концентрации сывороточного белка у подопытных животных в первые пять дней после родов происходило, в основном, за счет гамма-глобулиновой фракции, а в последующие дни и за счет альбуминовой фракции. Процент альфа-1-глобулиновой фракции на 5-й день после родов у обеих опытных групп был большим, но содержание альфа-2-глобулиновой фракции во всех случаях опытного периода было меньшим у первой опытной или же большим у второй опытной за те же периоды, а бета-глобулинов, наоборот, во всех случаях опытного периода оставался меньшим, чем у контрольных.

Выводы

1. Эргометрин и метилэргометрин являются препаратами, стимулирующими сократительную активность матки и обеспечивающими быстрое восстановление воспроизводительных процессов у животных, перенесшим трудные роды, и поэтому заслуживают широкого применения.

2. Установленный факт, что изменение фракционного состава сывороточных белков в пользу альбуминов и гамма-глобулинов происходило, прежде всего, за счет альфа-2 и бета-глобулиновых фракций, но не выходящем за рамки физиологической нормы у коров в различные периоды их воспроизводительного процесса, говорят об отсутствии отрицательного влияния утеротонических препаратов на реактивность организма животных.

Литература

1. Грабар П., Буртэн П. Иммуноэлектрофоретический анализ: применение для исследования биологических жидкостей человека: пер. с франц. М.: Иностранная литература, 1963. 206 с.

2. Курчевский Н.П. Экспериментально-клинические данные о действии эргометраина и эрготамина на сократительную деятельность матки коров: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Витебск, 1972. 16 с.

3. Луговых Н.Н. Влияние некоторых нейротропных препаратов на изменение белковой картины крови телят // Повышение продуктивности животноводства. Ульяновск. 1973. С. 76-78.

4. Манвелян А.М. Сократительная деятельность изолированного отрезка матки коров при различных функциональных состояниях организма: межвуз. научн.-метод. конф. по акушерству, гинекологии, искусственному осеменению и патологии молочной железы. Ереван, 1971. С. 165.

5. Путрунькина А.М. Практическая биохимия: 3-е изд., перераб. Л.: Медгиз. Ленинградское отделение. 1961. 428 с.

6. Чирков В.А. Стимуляция матки у коров после отела // Ветеринария. 1980. № 1. С. 40-43.

7. Brody S. Climatic physiology of cattle. J. Dairy Sc. 1956. Vol. 39. No. 6. P. 715-725.

УДК: 637.12.04

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Темирдашева К.А.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Аннотация

Увеличение производства органического молока является одной из актуальных направлений в решении продовольственной безопасности Российской Федерации, обеспечении здорового питания населения, а также повышении конкурентоспособности отечественной продукции. В статье было изучено современное состояние рынка органического молока в Кабардино-Балкарской Республике, охарактеризовано производство в России, проведен сравнительный анализ цен.

Ключевые слова: органическое производство, молоко, сертификация, цена, качество.

THE CURRENT STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC DAIRY FARMING

Temirdasheva K.A.;

associate professor of the department of "Animal Science and Veterinary and sanitary expertise", Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Annotation

Increasing the production of organic milk is one of the urgent directions in solving the food security of the Russian Federation, ensuring a healthy diet for the population, as well as increasing the competitiveness of domestic products. The article examined the current state of the organic milk market in the Kabardino-Balkarian Republic, characterized production in Russia, and conducted a comparative price analysis.

Keywords: organic production, milk, certification, price, quality.

Введение. Обеспечение населения здоровым питанием является одной из главных задач аграрного сектора. Внимание к здоровому образу жизни увеличивается с каждым годом, и производство органического молока является одной из актуальных направлений в решении продовольственной безопасности.

В соответствии с Федеральным законом от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» органическая продукция – экологически чистые сельскохозяйственная продукция, сырье и продовольствие, производство которых соответствует требованиям, установленным данным законом [1 с. 24]. Органическое животноводство как неотъемлемая часть органического сельского хозяйства включает в себя содержание, разведение и эксплуатацию животных в щадящих условиях без применения стимуляторов роста, химических веществ искусственного происхождения, в условиях, приближенных к естественным, природным, и гарантирует получение экологически чистых, более безопасных, по сравнению с продукцией традиционного производства молочных и мясных продуктов питания [2 с. 12].

В своих исследованиях многие авторы отмечают, что «...для создания органического производства продукции молочного скотоводства необходимо сформировать единую и полностью замкнутую систему, поддерживающую здоровье почвы, экосистем и людей, опирающуюся на экологические процессы, биологическое разнообразие и циклы, адаптированные к местным условиям. Стандарты по органическому производству настаивают на обеспечении для животных достаточного пространства и свежего воздуха для комфортного их роста и развития...» [3, 4].

Формирование органического сельского хозяйства в РФ получило очередной толчок в 2017 г., который прошел под лозунгом экологии, поэтому проблемы экологической и продовольственной безопасности были обозначены более четко [5 с. 125].

Согласно экспертным оценкам Национального органического союза, «к 2030 г. органику будет потреблять 10% населения РФ – это 14,6 млн. человек» [6].

По результатам исследований Овсянко Л.А., Пыжиковой Н.И., Федоровой М.А. (2023) было установлено, что «...если оценивать потенциал органического производства и органического рынка молока РФ, учитывая рекомендованный уровень потребления молока и молочной продукции в 236 кг/чел. в год, то к 2030 г. потребуется 3 500 тыс. т молока и молочной продукции, но при этом органическое молочное стадо должно составлять не менее 500 000 голов, соответственно, уровень самообеспечения органическим молоком составит примерно 2,0%...» [7 с. 79].

Мы считаем, что «...качественная продукция животного происхождения, произведенная в экологически благоприятных условиях, является основой биобезопасности населения не только нашего региона, но и страны...» [8 с. 319].

Увеличение производства органического молока является актуальным направлением в обеспечении здорового питания населения.

Целью исследования является обзор современного состояния органического молочного животноводства в Кабардино-Балкарской Республике.

Результаты исследований. Рассмотрены вопросы производства органического молока, структура и динамика развития российского рынка, а также представлены основы его нормативно-технического регулирования. В работе применялись методы анализа и синтеза, сравнения и обобщения.

По данным Министерства сельского хозяйства в Кабардино-Балкарской Республике наблюдается тенденция увеличения производства основных видов животноводческой продукции: «...в 2023 году получено мяса скота и птицы на убой в живом весе 51,9 тыс. тонн, или 111% к аналогичному периоду прошлого года. При этом в сельскохозяйственных организациях произве-

дено 20,5 тыс. тонн мяса, рост к шести месяцам 2022 года составил почти 38%. Молока в хозяйствах всех категорий надоено 243,4 тыс. тонн, что выше прошлогоднего показателя за отчетный период на 1,1%. Производство яиц увеличилось на 2,8% и составило 100,2 млн штук...» [9].

В таблице 1 приведены показатели производства и реализации молока за 2022-2023 годы.

Таблица 1 – Реализация молока за 2022-2023 годы, тыс.т.

Категории хозяйств	2022 год	2023 год	2022г. к 2023 г., %
Реализация молока			
Сельхозорганизации, т.	61602	65603	106,5
В хозяйствах населения, т.	133520	146717	109,9
КФХ и ИП, т.	79750	86852	108,9
Итого	274872	299172	108,8
Производство молока			
Сельхозорганизации, т.	71495	76500	107,0
В хозяйствах населения, т.	51044	361900	709,0
КФХ и ИП, т.	54153	99100	183,1
Итого	176692	537500	404,2

Из таблицы 1 видно, что в 2023 году реализация молока в Республике составила к 2022 году – 108,8 %, в том числе: в сельскохозяйственных организациях – 65603 т. (106,5 % к 2022 году), в хозяйствах населения – 146717 т. (109,9 %), крестьянских (фермерских) хозяйствах и ИП – 86852 т. (108,9 % к 2022 году). Реализовано молока всеми категориями хозяйств в 2023 г. – 274,9 тыс.т., или 108,8 % к 2020 г., в том числе сельхозпредприятиями – 61,6 тыс.т. (106,5 % к 2022 г.), хозяйствами населения – 146,7 тыс.т. (109,9 %), КФХ и ИП – 86,8 тыс.т. (108,9 % к 2022 г.). Как видно из таблицы, почти половина всего реализованного молока приходится на частные хозяйства населения (49 %), которые не могут выступать в качестве производителей органического молока, так как продукция не является сертифицированной, что снижает обеспеченность населения данным сегментом.

В структуре производства молока и молочной продукции на протяжении десятилетия лидирует цельномолочная продукция, доля которой в России по итогам 2023 г. оценивается около 90% (рис. 1).

Структура производства молока и молочной продукции в России за 2023 год

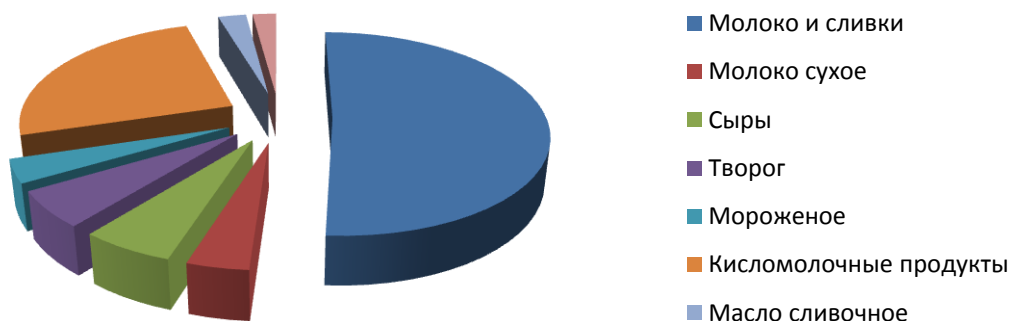


Рисунок 1 – Структура производства молока и молочной продукции в России за 2023 год

Данные рисунка 1 свидетельствуют о том, что больший объем продаж падает на долю молока и кисломолочных продуктов (52% и 25,1%). На долю сыра приходится 5,9%, творога – 5,7%. Незначительно ниже объем продаж сухого молока и мороженого (3,9% и 3,7%). Молочные консервы составили 2,1% от общего объема продаж молочной продукции.

Структура производства молока и молочной продукции в Кабардино-Балкарии за 2023 год

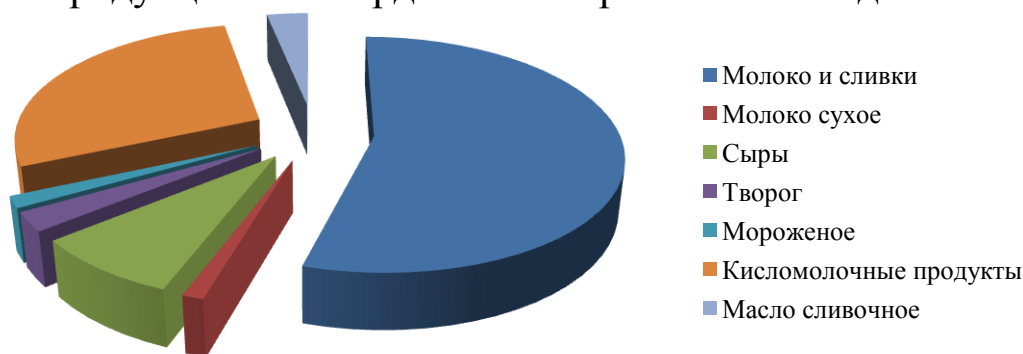


Рисунок 2 – Структура производства молока и молочной продукции в Кабардино-Балкарии за 2023 год

Что касается производства молока и молочной продукции в Кабардино-Балкарской Республике, то по рисунку 2 мы наблюдаем практически такую же тенденцию, как и по России. На долю молока и кисломолочных продуктов приходится 55% и 28,4%, соответственно, на долю сыра приходится незначительно больше – 8,4%, творога – 2,6%. Незначительно ниже объем продаж сухого молока и мороженого (1,2% и 1,6%). Молочные консервы составили меньше 1% от общего объема продаж молочной продукции.

Закон «Об органической продукции» сделал это направление в сельском хозяйстве одним из самых перспективных в России. Стоит отметить, что органика отличается высокой маржинальностью, её производство намного сложнее, а себестоимость производства органического молока в полтора раза выше традиционного. Производители сталкиваются с рядом проблем: дополнительные расходы на натуральные корма (из-за отсутствия химических стимуляторов) уменьшение продуктивности; процедура сертификации; индивидуальные требования к пастбищам (не допускается обработка ядохимикатами минимум три года).

Выводы. Современное состояние производства органического молока и молочной продукции в Кабардино-Балкарской Республике не способствует полному обеспечению населения молоком и молочной продукцией в силу малых размеров хозяйствующих субъектов. Производители сталкиваются с проблемой реализации из-за высоких цен на качественную продукцию. Учитывая природно-климатическое расположение региона, мы считаем необходимым для увеличения производства органического молока формировать специализированные хозяйства с поголовьем коров 300-500 голов, которые будут внесены в банки производителей органического молока с дальнейшей государственной поддержкой.

Литература

1. Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 03.08.2018 № 280-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/ (дата обращения 21.03.2024).
2. Коноваленко Л.Ю., Мишунов Н.П., Гриднев П.И., Коршунов С.А., Любовецкая А.А. Органическое животноводство: опыт и перспективы развития: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 88 с.
3. Горлов И.Ф. Инновационные технологии управления живыми системами в производстве высококачественной экологически безопасной продукции животноводства // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2014. № 3 (35). С. 1-12.
4. Иванов Ю.А., Миронов В.В. Экологичное животноводство, проблемы и вызовы // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2015. № 87.
5. Мансуров А.П., Шуварин М.В., Шуварина Н.А. Проблемы производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Вестник НГИЭИ. 2017;7(74):124–130.

6. Meatinfo. Эксперты органического животноводства обсудили задачи развития сектора. <https://meatinfo.ru/news/ekspertiorganicheskogo-givotnovodstva-obsudili-zadachi-razvitiya-432587> (дата обращения: 21.03.2024).

7. Овсянко Л.А., Пыжикова Н.И., Федорова М.А. Развитие «зеленого» и органического производства в молочном скотоводстве // Вестник университета. 2023. № 6. С. 77–86.

8. Темирдашева К.А., Гукежев В.М. Факторы повышения продовольственной безопасности в молочном животноводстве (обзор) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 317–323.

9. Интернет-ресурс: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/v-kabardino-balkarii> 432587 (дата обращения: 19.03.2024).

УДК: 636.2.034

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗОНЫ ОБИТАНИЯ

Темирдашева К.А.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Аннотация

Исследования были проведены на животных в возрасте 6, 12, 18 месяцев, содержащихся в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Морфологический состав крови у животных, в основном, находился в пределах физиологических значений (количество лейкоцитов в равнинной зоне к 12 месяцам – 9420 и в горной зоне – 9856), что свидетельствует о том, что они были здоровы.

Ключевые слова: порода, продуктивность, экология, гематологические показатели крови.

VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD OF COWS DEPENDING ON THE HABITAT ZONE

Temirdasheva K.A.;

associate professor of the department of "Animal Science and Veterinary and sanitary expertise", Candidate of Agricultural Sciences.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Annotation

The studies were conducted on animals aged 6, 12, 18 months, kept in peasant (farm) farms. The morphological composition of the animals' blood was mainly within the limits of physiological values (the number of leukocytes in the lowland zone by 12 months was 9420 and in the mountainous zone – 9856), which indicates that they were healthy.

Keywords: breed, productivity, ecology, hematological indicators of blood.

Введение. Как показывает опыт многих стран, для решения проблем по обеспечению населения мясом и молоком в большом количестве, необходимо изыскать более прогрессивные, биологически обоснованные системы содержания и кормления животных, которые способствовали формированию высокой устойчивости организма к болезням, максимальному проявлению генетически обусловленной продуктивности.

Несмотря на полученные в последние годы научные данные, посвященные исследованиям гематологических показателей животных, обитающих в разных природно-климатических условиях, позволяющие выявить адаптационные возможности разных пород и связь этих показателей с особенностями внешней среды они не получили еще должного внедрения в животноводстве.

Так, разнообразие зональных природно-климатических условий России, в том числе и в Кабардино-Балкарской Республике, дает нам возможности выявлять индивидуальные особенности разных пород животных молочного направления продуктивности в зависимости от возраста, зональных особенностей, экологии обитания и других факторов.

По результатам исследований ряда авторов, а также собственных, представляется интересным подтвердить, что процесс адаптации животных в значительной степени определяется и зависит от диапазона изменчивости физиологических и морфологических показателей. Изучению состава крови животных отводится особое место и исследованиями многочисленных авторов установлено, обеспечение населения России молочной продукцией собственного производства определяет важную часть продовольственной безопасности страны, которая зависит от развития всего агропромышленного комплекса [1].

По материалам исследований Чугунова А.В., Захаровой Л.Н. (2019) установлено, что: «...в зависимости от происхождения телята имеют определенную изменчивость в морфологическом составе крови, отражающей их индивидуальную адаптацию, а также и породные особенности...» [2]. Важно отметить, что продуктивные показатели сельскохозяйственных животных находятся в прямой зависимости от их физиологического состояния, поэтому необходимо учитывать температурные условия для исключения возможного снижения удоев.

Никонова Е.А., Кадралиева Б.Т. (2022) в своих исследованиях отмечают: «... влияние генотипа как на количество эритроцитов, так и содержание гемоглобина в крови...» [3].

Нам близки научное мнение Алигазиевой П.А., Магомедова М.Ш., Кебедова Х.М. и др. (2019) в том, что «...природные сенокосы и пастбища являются надежными источниками производства высококачественных и дешевых кормов. И поскольку корма, производимые на естественных сенокосах и пастбищах, имеют самую низкую себестоимость, то увеличение их доли в рационах животных будет способствовать снижению затрат на единицу животноводческой продукции...» [4].

Болотова Л.Ю., Лукашенко Т.В., Колокольцова Е.А. (2019) сообщают, что «...наряду с высокими продуктивными возможностями, животные должны обладать способностью реализовывать их в условиях, не всегда отвечающих физиологическим потребностям организма...» [5].

В своих исследованиях Головань В.Т., Юрин Д.А., Кучерявенко А.В. (2018) установили, что «... молодняк и взрослые животные с преобладанием белой масти на коже по сравнению с черной отличаются повышенной устойчивостью к солнечному излучению в жаркий период года...» [6].

Условия ландшафта и климат нашей республики благотворно сказываются на развитие животноводства, и целенаправленная селекция неизбежно ведет к улучшению породных и продуктивных качеств скота. Условия Кабардино-Балкарской Республики включают как равнинные зоны, так и горные. Мы считаем, что важно подбирать породы молочного направления продуктивности учитывая зональные особенности.

Цель исследований – изучение гематологических показателей крови красной степной породы различных возрастных групп.

Материалы, методы и объекты исследований.

Исследования проводились на базе ФГБНУ «Кабардино-Балкарский Федеральный научный центр Российской Академии наук» в лаборатории молекулярной генетики и биотехнологии, в крестьянских (фермерских) хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики с высоким уровнем зоотехнического учета на животных красной степной породы. Были проведены морфологические исследования крови животных в возрасте 6, 12, 18 месяцев

Для определения частоты дыхания и импульса использовали специальные часы с встроенным приложением. Температуру тела определяли с помощью медицинского термометра вводом в прямую кишку на 5-10 минут, предварительно дезинфицируя раствором и смазывая вазелином. Кровь для анализа брали в утренние часы кормления из яремной вены. Гематологические исследования проводили по общепринятым методикам [7].

Экспериментальный материал был обработан биометрическим методом Плохинского Н.Л. [8] с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение.

Изменения гематологических показателей крови в связи с зоной обитания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологический состав крови красных степных телок в условиях равнины и гор

№ п/п	Показатель	Равнинная зона			Горная зона		
		Возраст			Возраст		
		6	12	18	6	12	18
1	Гемоглобин, %	7,8±1,74	7,15±2,01	6,91±1,02	7,9±0,42	7,36±1,88	7,24±0,18
	С±m	3,11±0,17	3,81±0,17	6,84±0,63	1,27±3,02	2,51±0,12	5,53±0,24
2	Эритроциты, млн.	7,193±1,08	7,021±0,07	6,95±0,26	7,426±0,44	7,24±0,04	7,12±0,26
	С±m	3,75±0,43	6,60±0,047	8,75±2,01	2,45±0,23	5,70±0,03	8,12±1,18
3	Лейкоцит, тыс.	8900±448	9420±17,01	9814±330,1	9620±235	9856±12,3	9974±27,63
	С±m	20,4±7,18	6,51±0,86	20,5±4,15	18,4±4,12	8,19±1,3	14,5±6,72

Из полученных данных, представленных в таблице 1, видно, что перемещение телок из равнинной зоны в горную, а также пребывание в горах сопровождается незначительным увеличением эритроцитов и гемоглобина. По количеству лейкоцитов наблюдается тенденция к увеличению с возрастом в равнинной зоне к 12 месяцам – 9420, а в горной до 9856 тысяч, что выше на 520 тысяч в равнинной зоне и на 236 тысяч в горной зоне.

Установленные в наших исследованиях недостоверные изменения гематологических показателей телок в связи с экологией обитания согласуются с данными Раицкой В.И [9] и других авторов и являются отображением низкого парциального давления в более разреженной газовой среде (2200 метров над уровнем моря) и уменьшением насыщения венозной крови кислородом.

Выводы. Изменение содержания гемоглобина и числа форменных элементов крови в связи с экологией обитания происходит неодинаково как по интенсивности, так и по характеру. Животные в возрасте 6-12 месяцев лучше приспособляются к условиям обитания.

Интенсивность обменных процессов телок в связи с экологией обитания, состояния его защитных сил и иммунный статус можно характеризовать по количеству лейкоцитов в крови.

Литература

1. Wikipedia. Расходные материалы и оборудования для лабораторий. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL.: <https://corway.ru/>, свободный – (дата обращения 02.04.2024г.).
2. Чугунов, А.В. Гематологические показатели телят и коров красной степной породы в Якутии / А.В. Чугунов, Л.Н. Захарова // Главный зоотехник. 2019. № 3. С. 12-19.
3. Никонова, Е.А. Влияние генотипа на гематологические показатели коров-первотелок / Е.А. Никонова, Б.Т. Кадралиева // Мичуринский агрономический вестник. 2022. № 3. С. 25-29.
4. Алигазиева П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / П.А. Алигазиева, М.Ш. Магомедов, Х.М. Кебедов, Н.Г. Багаутдинова // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники", пос. Персиановский: 2019. С. 86-91.
5. Болотова, Л.Ю. Адаптационные способности коров и их влияние на молочную продуктивность / Л.Ю. Болотова, Т.В. Лукашенкова, Е.А. Колокольцова // Международный научно-исследовательский журнал. 2019. № 10-2(88). С. 6-12.
6. Головань, В.Т. Определение индивидуальной резистентности животных к высокой солнечной активности / В.Т. Головань, Д.А. Юрин, А.В. Кучерявенко // Российская сельскохозяйственная наука. 2018. № 1. С. 53-56.
7. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические / Антонов Б.И., Яковлева Т.Ф., Дерябина В.И. [и др.] // Справочник.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.
9. Раицкая, В.И. Сезонные изменения гематологических и биохимических показателей крови герефордского скота / В.И. Раицкая // Молочное и мясное скотоводство. 2020. № 6. С. 55-58.

ВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ

Тюбеев А.З.;
аспирант 1 года обучения кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
Тарчоков Т.Т.;
профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х.н., профессор,
Тлейншева М.Г.;
доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
к.с.-х.н., доцент,
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru
Айсанов З.М.;
профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.с.-х.н., профессор,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Проведен анализ состояния стад швицкого скота по хозяйственно-полезным признакам, проанализирована возрастная изменчивость продуктивных качеств коров швицкой породы австрийской селекции. Установлено, что группы подопытных животных характеризовались различными показателями удоя за 305 дней лактации. Более высокими показателями удоя за первую лактацию отличались коровы первой группы, которые превосходили коров второй и третьей групп на 20,4 и 6,3% ($P > 0,999$, $P > 0,99$).

Ключевые слова: швицкая порода, хозяйственно-полезные признаки, изменчивость, удой, лактация.

AGE VARIABILITY OF LACTATION ACTIVITY OF RED STEPPE COWS

Tyubeyev A.Z.;
1st year postgraduate student of the Department of Animal
Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Tarchokov T.T.;
Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Tleinsheva M.G.;
Assistant Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary
and Sanitary Examination
Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru
Aysanov Z.M.;
Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

An analysis of the state of Swiss cattle herds was carried out based on economically useful traits, and the age-related variability of the productive qualities of Swiss cows of the Austrian selection was analyzed. It was established that groups of experimental animals were characterized by different milk yield indicators over 305 days of lactation. The cows of the first group had higher milk yields during the first lactation, which exceeded the cows of the second and third groups by 20,4 and 6,3 % ($P > 0,999$, $P > 0,99$).

Keywords: Swiss breed, economically useful signs, variability, milk yield, lactation.

Материал и методы исследований. Исследования по изучению возрастной изменчивости молочной продуктивности швицкой породы австрийской селекции и живой массы телок местной репродукции проводились в условиях КФХ Жаппуева Ж.Х., где занимаются разведением животных швицкой породы, завезенных нетелями из Австрии.

Результаты исследований. В селекции молочного скота важным показателем является молочная продуктивность. В наших исследованиях возрастная изменчивость молочной продуктивности и живой массы коров швицкой породы в зависимости от заводской хозяйственной принадлежности показано в таблице 1. Установлено, что группы подопытных животных характеризовались различными показателями удоя за 305 дней лактации. Более высокими показателями удоя за первую лактацию отличались коровы первой группы, которые превосходили коров второй и третьей групп на 20,4 и 6,3% ($P > 0,999$, $P > 0,99$) [1-15].

Таблица 1 – Возрастная изменчивость молочной продуктивности и живой массы коров швицкой породы

Показатель	Лактация	Наименование хозяйств								
		ООО «Псынадаха», 1 гр.			ООО «Сельхозкомфорт», 2 гр.			Племрепродуктор СХПК «Верхнемалкинский», 3 гр.		
		n	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	n	$X \pm m_x$	$C_v, \%$	n	$X \pm m_x$	$C_v, \%$
Удой за 305 дней лактации, кг	1	141	5295±66,9	14,9	37	4397,6±142,1	19,4	44	4980±120,1	15,8
	2	137	5401±23,7	5,4	62	5053±38,3	5,9	92	5934±27,6	4,4
	3 и ст.	335	4870±16,5	6,3	70	4956±32,5	5,5	258	5558±16,7	4,8
Содержание жира в молоке, %	1	141	4,08±0,002	4,7	37	3,96±0,05	7,3	44	3,94±0,04	6,8
	2	137	3,89±0,009	2,6	62	3,89±0,01	2,7	92	3,89±0,01	2,7
	3 и ст.	335	3,88±0,006	2,9	70	3,90±0,011	2,5	258	3,90±0,006	2,5
Содержание белка в молоке, %	1	141	3,04±0,009	3,3	37	3,17±0,02	4,3	44	3,17±0,019	4,1
	2	137	3,01±0,009	3,4	62	3,01±0,01	3,8	92	3,01±0,011	3,7
	3 и ст.	335	3,01±0,007	3,95	70	3,03±0,014	3,84	258	3,02±0,008	4,3
Живая масса, кг	1	141	556,3±1,6	3,5	37	525,1±3,32	3,9	44	535,0±2,86	3,4
	2	137	576±1,4	2,8	62	574±2,8	2,7	92	575±1,6	2,6
	3 и ст.	335	627±0,91	2,6	70	595±2,5	3,5	258	592±1,26	3,4
Коэффициент молочности, кг	1	141	952±15,0	16,4	37	837±28,5	20,4	44	930±22,8	16,4
	2	137	937±6,7	7,6	62	880±9,7	8,8	92	1032±6,2	5,5
	3 и ст.	335	776±3,8	8,5	70	883±8,9	8,0	258	938±3,1	5,3

Многочисленными исследованиями установлено, что молочная продуктивность является важным селекционным признаком, проявление которой обусловлено генетическими и паратипическими факторами. Коэффициент наследуемости данного признака не высокий, находится на уровне 0,2-0,25, вариабельность удоя составляет в среднем 20-25%.

В наших исследованиях изменение удоя коров швицкой породы с возрастом показано в таблице 2.

Таблица 2 – Возрастные изменения коров за 305 дней лактации

Лактация	$X \pm m_x$	C	σ	C_v
I	4959±202,0	6881190	727,5	15,0
II	5240±194,5	167430912	1580,0	32,0
III	5427±181,3	7398870	702,3	13,0

Установлено, что во все возрастные периоды животные швицкой породы характеризовались различными показателями изменчивости удоя.

Более высокие значения стандартного отклонения и коэффициента вариации наблюдались у коров второй лактации и составили соответственно 1380 кг и 32% соответственно [1-15].

В наших исследованиях динамика месячных удоев коров швицкой породы показана в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика месячных удоев коров швицкой породы

Месяцы лактации (мес.)	Лактация		
	первая	вторая	третья
1	512±22,1	520±23,3	646,6±43
2	498,2±18,5	504,3±23,1	633,5±23,4
3	515±20,9	533,0±24,2	653,4±23,1
4	467,0±21,5	477,0±24,0	571,1±21,0
5	507,8±22,0	503,3±25,1	585±21,0
6	503,3±20,9	519, ±20,0	531,3±17,0
7	523,2±20,0	535,5±22,0	548±14,0
8	491,1±25,3	543,2±19,0	505±18,5
9	478,6±28,0	598±79,0	
10	457±29,3	497,5±19,0	341,2±37,0
11	430,6±24,0	477±18,0	373±54,9
12	397,4±21,0	468,4±41,0	419±54,0

Установлено, что животные швицкой породы характеризовались различными показателями месячных удоев, что обусловлено возрастными особенностями и более обильным кормлением коров III лактации. В наших исследованиях показатели возрастной изменчивости продолжительности лактации коров показаны в таблице 4.

Таблица 4 – Динамика показателей изменчивости месячных удоев коров

Месяцы лактации (мес.)	Лактация					
	I		II		III	
	σ	C_v	σ	C_v	σ	C_v
1	79,6	15,5	184,0	35,3	166,0	26
2	66,6	13,4	185,0	37,0	91,0	14,3
3	75,3	15,0	196,0	37,0	90,0	14,0
4	77,4	16,6	180,2	38,0	80,1	14,0
5	78,0	15,3	202,4	40,2	80,0	14,0
6	72,8	14,5	158,1	30,5	65,0	12,2
7	71,8	14,0	175,6	32,8	53,0	10,0
8	91,3	18,4	151,3	28,0	72,0	14,2
9	100,4	21,0	630,3	105,4		
10	106,0	23,1	151,0	30,3	138,6	41,0
11	86,3	20,1	142,0	30,0	164,6	44,1
12	75,1	19,0	330,0	70,4	208,2	50,0

Наряду с изучением показателей продолжительности лактации у коров в зависимости от возраста нами проведена оценка показателей изменчивости. Для этой цели нами вычислены показатели стандарта отклонения и коэффициент вариации, которые вскрывают групповые изменения данного признака.

Установлено, что группы коров разного возраста характеризовались различными показателями изменчивости [1-15].

Заключение

1. Первотелки швицкой породы характеризовались высокими показателями удоя за 305 дней лактации, которая составила у коров–первотелок 4959 кг, по сравнению с первой лактацией молочная продуктивность увеличилась по второй лактации на 5,7 %, а по третьей лактации – на 9,4%.

2. У коров II лактации четко проявляется двувёршинность месячных удоев на 3 месяце и 8-9 месяцах лактации, которое свидетельствует о том, что продолжительность сервис-периода сдвигается, у коров III лактации вследствие раздоя удои коров увеличиваются до 3 месяца лакта-

ции, в последующем наблюдается плавное снижение месячных удоев до 341 кг к концу десятого месяца лактации.

3. Во все изученные возрастные периоды коэффициент изменчивости промеров тела коров швицкой породы колебался в пределах 0,6-8,1%.

Подопытные животные швицкой породы характеризуются желательными для животных комбинированного направления продуктивности индексами телосложения, которые наиболее четко проявляются у взрослых коров третьей лактации.

Литература

1. Чеченихина, О.С. Характеристика лактационной деятельности коров различного генотипа в условиях Зауралья // Вестник Ульяновской ГСХА. 2012. № 2(18). С. 85-88.

2. Шебзухов, А.Р. Результативность использования голштинских быков-производителей с разной степенью генотипической консолидации удоя и жирномолочности / А.Р. Шебзухов, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков, З.М. Айсанов // Зоотехния. 2024. № 4. С. 7-12.

3. Айсанов, З.М. Продуктивные особенности и индекс раздоя голштинских коров разных линий / З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков, Р.З. Абдулхаликов, М.Г. Тлейншева, А.В. Шахмурзова // В сборнике: Приоритетные направления инновационного развития аграрной науки и практики. Сборник научных трудов по итогам XI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2023. С. 10-13.

4. Айсанов, З.М. Возрастные особенности роста и развития голштинских телок разной линейной принадлежности / З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков, М.Г. Тлейншева, А.Р. Погосян // В сборнике: Современные проблемы аграрной науки и пути их решения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик, 2023. С. 349-351.

5. Айсанов, З.М. Конкурентноспособность голштинского скота "старых" линий в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики / З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков, Р.З. Абдулхаликов, М.Г. Тлейншева // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 105-летию Горского ГАУ. Владикавказ, 2023. С. 3-6.

6. Тарчоков, Т.Т. Качественные показатели молока коров в зависимости от генотипа / Т.Т. Тарчоков, Х.М. Гасараева, М.Г. Тлейншева, З.М. Айсанов, М.М. Тавлуева // В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 57-61.

7. Тарчоков, Т.Т. Экстерьерно-конституциональные особенности коров в зависимости от возраста и генотипов / Т.Т. Тарчоков, Х.М. Гасараева, М.Г. Тлейншева, З.М. Айсанов, Р.З. Абдулхаликов, М.М. Шахмурзов // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5 (194). С. 163-171.

8. Тарчоков, Т.Т. Определение относительного объема вымени у коров молочных пород / Т.Т. Тарчоков, З.М. Айсанов, М.Г. Тлейншева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 2 (62). С. 162-167.

9. Тарчоков, Т.Т. Влияние спадаемости вымени на молочную продуктивность голштинских коров / З.М. Айсанов, Т.Р. Кудаев, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков, Р.З. Абдулхаликов, М.М. Шахмурзов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (100). С. 257-264.

10. Тарчоков, Т.Т. Продуктивные и экстерьерные особенности голштинского и голштинизированного скота / Т.Т. Тарчоков, З.М. Айсанов, Р.З. Абдулхаликов, М.Г. Тлейншева, И.Х. Таов, К.Г. Магомедов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (73). С. 117-123.

11. Тарчоков, Т.Т. Продуктивные качества женских предков быков-производителей разных генотипов / Т.Т. Тарчоков, Х.М. Гасараева, М.Г. Тлейншева, З.М. Айсанов, Р.З. Абдулхаликов, М.М. Шахмурзов // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 1 (45). С. 53-59.

12. Тарчоков, Т.Т. Влияние типа подбора на молочную продуктивность и морфологию вымени коров племенного ядра / З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков, А.Х. Пилов, М.Г. Тлейншева, М.Р. Тангиев // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 4 (42). С. 77-86.

13. Tarchokov, T.T. Dairy productivity of holstein cows different exterior-constitutional types / L.R. Kogotyzheva, T.T. Tarchokov, M.G. Tleinsheva, Z.M. Aisanov, V.A. Gogulov, S.Yu. Plavinsky // В сборнике: XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022". Springer, 2023. С. 128-136.

14. Айсанов, З.М., Особенности лактационной деятельности голштинских коров разного происхождения / Т.Т. Тарчоков, М.Г. Тлейншева // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2024. С. 244-247.

15. Плохинской, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 256 с.

УДК 579 872:579 222.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ С МАТРИЧНО-АКТИВИРОВАННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ДЕСОРБЦИЕЙ/ИОНИЗАЦИЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА АКТИНОБАКТЕРИЙ

Хасаева Ф.М.;

д. биол.н., доцент кафедры «Зоотехния и ВСЭ», к.б.н., доцент

Якушенко О.С.;

к.биол.н., доцент кафедры «Зоотехния и ВСЭ», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Из почвенных образцов, подвергавшихся воздействию пиридинов, были выделены актинобактерии *Paenarthrobacter pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *Rodococcus wratislaviensis* KM-P, утилизирующие пиридин с высокой скоростью. Они были изучены методом МАЛДИ, в качестве маркеров использовали клеточные белки изучаемых штаммов, а в качестве матрицы – синапиновую кислоту (СА).

Ключевые слова: пиридин, актинобактерии, *Paenarthrobacter pyridinovorans* VKM-AC-1098D, *Rodococcus wratislaviensis* KM-P, биodeградация, масс-спектрометрия с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (МАЛДИ MS), биомаркеры, матрицы.

THE USE OF MASS SPECTROMETRY WITH MATRIX-ACTIVATED LASER DESORPTION/IONIZATION FOR THE ANALYSIS OF ACTINOBACTERIA

Khasaeva F.M.;

Doctor of Biology, Associate Professor of the Department of "Animal Science and VSE", Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Yakushenko O.S.;

Candidate of Biology, Associate Professor of the Department of Animal Science and VSE, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Actinobacteria *Paenarthrobacter pyridinovorans* VKM-AC-1098D and *Rhodococcus wratislaviensis* KM-P, which utilize pyridine at a high rate, were isolated from soil samples exposed to pyridines. They were studied by the MALDI method and cellular proteins of the studied strains were used as markers, and sinapic acid (SA) was used as a matrix.

Keywords: pyridine, actinobacteria, *Paenarthrobacter pyridinovorans* VKM-AC-1098D, *Rhodococcus wratislaviensis* KM-P, biodegradation, mass spectrometry with matrix-activated laser desorption/ionization (MALDI MS), biomarkers, matrices.

Масс-спектрометрия с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (МАЛДИ МС) является физико-химическим методом анализа, заключающимся в переводе молекул образца в ионизированную форму с последующим разделением и регистрацией образующихся при этом положительных или отрицательных ионов. Масс-спектрометрия позволяет сделать выводы о молекулярной массе соединения, его составе и структуре [1].

Нельзя переоценить значение масс-спектрометрии в современной жизни человека. Скорость, с которой можно провести анализ методом МАЛДИ МС, имеет важное значение и в разработке новых лекарственных форм для спасения жизни человека от ранее неизлечимых болезней, в протеомике и геномной инженерии, а также широко используется этот метод в фармацевтике, парфюмерной и пищевой промышленности, в нефтехимии и нефтепереработке, в предотвращении биотерроризма, контроля безопасности пищи, тестирование окружающей среды, минералогии, археологии, ядерной промышленности. Надо отметить, что без масс-спектрометрии невозможен контроль над незаконным распространением наркотических и психотропных средств, анализ взрывчатых веществ и т.д.

Особенно широкое применение масс-спектрометрия находит в анализе органических веществ, так как идентифицирует простые, и сложные молекулы.

Тема анализа микроорганизмов с помощью метода масс-спектрометрии довольно актуальна, поскольку - это современный метод диагностики, используемый почти во всех областях человеческой деятельности. Сам метод заключается облучении короткими лазерными импульсами образца, представляющего собой твердый раствор анализируемого соединения в органической матрице. Масс-спектрометрия осуществляется с помощью специальных приборов, называемых масс-спектрометрами.

Принцип работы метода следующий: матрица выбирается таким образом, чтобы ее молекулы активно поглощали фотоны, эмитируемые ультрафиолетовым или инфракрасным лазером, а также поддавались ионизации. Над поверхностью образца создается плотная высокотемпературная плазма, в которой наряду с молекулами и ионами матрицы оказываются и молекулы анализируемого соединения. Ионизация последних, путем поглощения энергии фотонов или в результате ионно-молекулярных реакций, приводит к образованию положительных и отрицательных ионов, которые вытягиваются высоким потенциалом из области ионизации и направляются в анализатор. Так как существует большое количество способов ионизации компонентов пробы, масс-спектрометрию можно считать практически всеохватным методом.

В основу экспресс определения микроорганизмов положена возможность идентифицировать методами масс-спектрометрии биомаркеры конкретных групп и индивидуальных видов микроорганизмов. В качестве таких маркеров используются углеводы, гликолипиды, фосфолипиды, пептиды, белки, нуклеиновые кислоты и т. д.

Хорошими биомаркерами являются белки. Большинство белков микроорганизмов имеют молекулярные массы в диапазоне 4000-15000 Да. Они составляют более 50% массы сухих клеток. С их помощью можно различать очень близкие друг другу виды, а также подвиды. Метод МАЛДИ позволяет получить информацию о молекулярной массе белка, а также молекулярных массах продуктов их энзиматического расщепления. Уже по набору этих продуктов можно делать выводы о принадлежности образца к тому или иному виду микроорганизмов.

В классическом варианте идентификация микроорганизмов включает изучение морфологических, физиолого-биохимических свойств культур, требует применения серологических и генетических методов анализа. Зачастую проведение всех необходимых анализов требует много времени и для их проведения необходимы чистые штаммы бактерий. Работа со смесями микроорганизмов значительно менее эффективна и может привести к ложным результатам.

Масс-спектрометрия оказалась отличным методом анализа биологических образцов. Она позволяет преодолеть указанные затруднения. Современные приборы дают возможность анализировать молекулы с молекулярной массой до 108 Да (дальтон), в том числе в неразделенных и неочищенных смесях пептидов и белков. Для проведения анализа требуются считанные минуты и небольшого количества вещества.

Можно выделить три типа масс-спектрометрического анализа микроорганизмов: быстрый скрининг; идентификация микроорганизмов; установление состава и структуры белковых молекул микроорганизма.

Идея идентификации микроорганизмов методами масс-спектрометрии заключается в сравнении спектра неизвестного организма со спектром, имеющимся в библиотеке и относящимся к известному микроорганизму.

Цель настоящей работы - использование метода МАЛДИ МС для характеристики белковой части бактериальных клеток на различных матрицах экологически-значимых микроорганизмов.

Материалы и методы. Объектом исследования служили экологически-значимые штаммы *Paenarthrobacter pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *Rodococcus wratislaviensis* KM-P, деструкторы пиридина, [2,3].

Анализ методом матрично-активированной лазерной десорбции /ионизации (МАЛДИ МС). Для изучения влияния матрицы на характер получаемого спектра белков на примере штаммов *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *Rodococcus wratislaviensis* KM-P были собраны образцы, выращенные на агаризованной минеральной среде с пиридином (АМП). Для этого в строго контролируемых антисептических условиях, в чашки Петри вносили по 0,05 мл пиридина, затем агаризованную минеральную среду. После застывания на твердую поверхность среды наносили водные суспензии клеток культур и равномерно распределяли шпателем. Чашки с посевами помещали в термостатную комнату при 28-30°C на 24-48 часов. Затем до формирования крупных колоний, клетки росли при комнатной температуре. Из сформированной колонии бактерий микробиологической петлей отбирали, по возможности, одиночную колонию, которую далее ресуспензировали в 1,0 мл в дистиллированной воде в микроцентрифужной пробирке объемом 1,5 мл. Пробы в пробирках тщательно перемешивали в течение 1 мин, центрифугировали 5 мин при 7000 об/мин и дважды промывали 1,0 мл дистиллированной воды. При последнем промывании воду аккуратно удаляли, чтобы не потревожить бактериальный осадок. 3 мкл полученного осадка ресуспензировали в 50 мкл свежего 50%-ного водного раствора ацетонитрила с 0,1% водной трифторуксусной кислотой (ТФУК), смесь тщательно перемешивали [4].

Для лучшего разрушения клеточной стенки грамположительных бактерий суспензию клеток в растворе ацетонитрила подвергали воздействию ультразвука в течение 30 мин при температуре 37°C на ультразвуковой бане УЗВ-1,3 литра (ЗАО «ПКФ Сапфир») с рабочей частотой 35 кГц. Во избежание оседания бактерий в ходе разрушения ультразвуком смесь несколько раз тщательно перемешивали.

В качестве матриц во всех экспериментах использовали синапиновую (SA); 2,5-дигидроксибензойную (ДНВ) и α -циано-4-гидроксикоричную (НССА) кислоты в 50%-ном растворе ацетонитрила в 0,1%-ной водной ТФУК [5].

Для анализа методом МАЛДИ суспензию клеток в матрице в соотношении 1:1 наносили автоматическим дозатором на стальную пластинку-мишень капельным методом и высушивали на воздухе. Общий объем пробы не превышал 1,5 мкл. Спектры регистрировали в линейном режиме с задержанной экстракцией ионов на приборе Autoflex II компании Bruker (Германия), оборудованном азотным лазером с рабочей длиной волны 337нм, с времяпролетным анализатором масс и рефлектроном. Время задержки 350нс. Ускоряющее напряжение 20 кВ. Диапазон регистрируемых масс – 2-20 кДа. Образцы наносили на подложку, изготовленную из полированной стали. Запись спектров проводили в режиме положительных ионов. Результирующий спектр получали суммированием спектров, полученных в нескольких точках образца при 50 ударах лазера.

Результаты и обсуждение. К настоящему времени экологически-значимые штаммы *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *R. wratislaviensis* KM-P являются одними из самых перспективных штаммов-деструкторов пиридина [2;3].

В первую очередь, анализ белкового профиля изучаемых штаммов включал подбор подходящей матрицы. Были опробованы наиболее широко используемые матрицы: ДНВ, НССА, SA. При использовании ДНВ не удалось получить хорошего разрешения в анализируемом диапазоне

масс. Аналогичная картина наблюдалась и для *R. wratislaviensis* КМ-Р. Для проведения последующих экспериментов в качестве матрицы использовали исключительно синапиновую кислоту (SA).

На рис. 1 приведена гистограмма, демонстрирующая степень схожести белковых профилей клеток исследуемых бактерий.

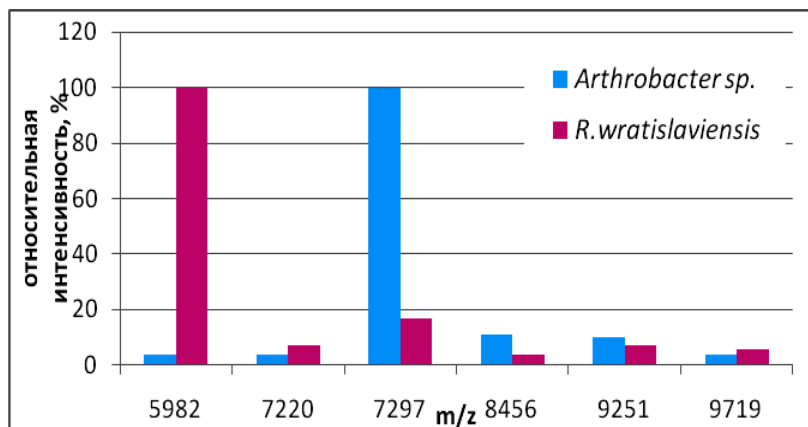


Рисунок 1 – Сравнение относительной интенсивности пиков, общих для исследуемых штаммов *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *R. wratislaviensis* КМ-Р

Таким образом, для двух актинобактерий разных видов при анализе методом МАЛДИ МС удалось выявить сходство их белковых профилей. Можно предположить, что белки, дающие сигнал в спектре обоих штаммов, относятся к ферментной системе, осуществляющей деградацию пиридина, кроме основного пика с m/z 7297, который был общим в спектрах клеток *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D и *R. wratislaviensis* КМ-Р, выращенных на АМП, в МАЛДИ-профилях клеток *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D, культивируемых на органических средах (СА и МПА), другие пики отсутствуют.

Анализ влияния условий культивирования на МАЛДИ-профиль бактерий проведен на примере штамма *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D. Постулируется, что вне зависимости от условий культивирования клетки конкретного микроорганизма вырабатывают определенный набор белков, пики молекулярных ионов которых должны присутствовать в спектре [Giebel et al., 2008; Sulca et al., 2009]. При этом, возможны существенные изменения в количестве и интенсивности соответствующих пиков.

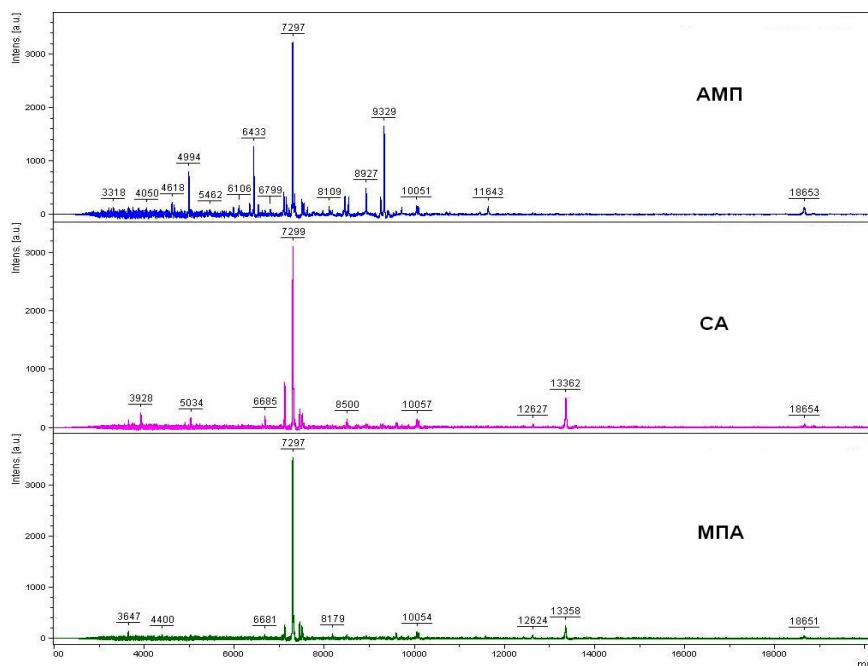


Рисунок 2 – Белковые профили (МАЛДИ МС) штамма *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D на разных средах

Для проведения сравнительного анализа белковых профилей, полученных методом МАЛДИ-МС, клетки *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D выращивали на трех различных средах: агаризованной минеральной среде с пиридином (АМП), сусло-агаре (СА) и мясо - пептонном агаре (МПА). На рис. 2 приведены полученные результаты всех трех вариантов спектров.

Как и предполагалось, характерный для *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D пик с максимальной интенсивностью и m/z 7297-7299 сохранялся при всех условиях культивирования. Наибольшее число значимых пиков наблюдалось в спектре, полученном для клеток, выращенных на АМП. Эта среда является наиболее бедной из всех трех использованных, в ней единственным источником углерода, азота и энергии для роста бактерий является пиридин. В связи с этим, клетки штамма максимально активизируют ферментные системы, что приводит к синтезу белков, обладающих деструктивной и синтетической активностью.

Для более удобного визуального сравнения на рис. 3 приведена гистограмма, отображающая относительные интенсивности основных пиков МАЛДИ-профилей, полученных для каждой из трех сред.

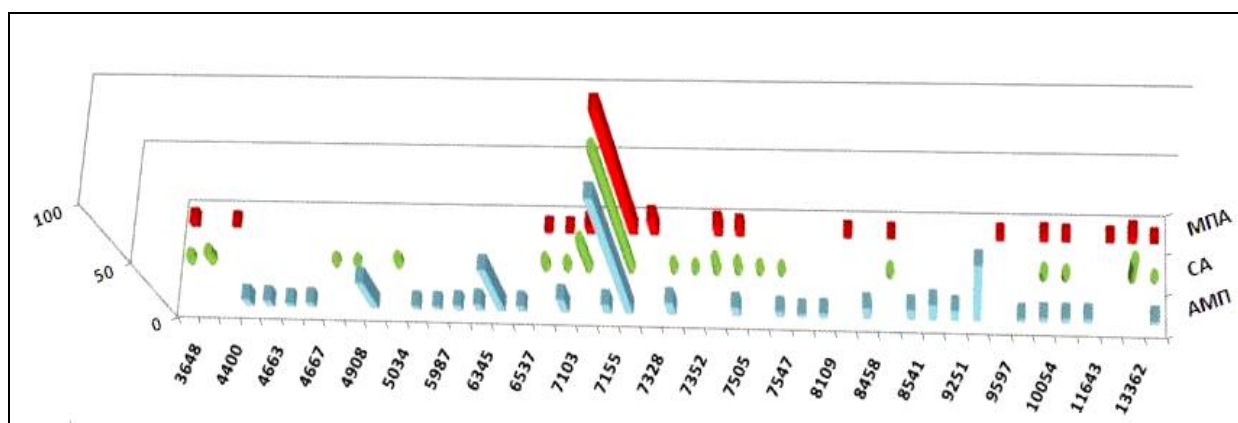


Рисунок 3 – Гистограмма, демонстрирующая совпадение пиков при анализе клеток *P. pyridinovorans* VKM-AC-1098D, выращенных на различных средах.

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что из трех использованных матриц, наиболее информативной оказалась синапиновая кислота.

Независимо от условий культивирования, штаммы бактерий по белковому профилю, можно успешно идентифицировать с применением МАЛДИ-МС.

Литература

1. Лебедев А.Т. Масс-спектрометрия в органической химии. М.: Бинوم. Лаборатория знаний. 2003. 493 с.
2. F. Khasaeva, L. Zakharchuk, A. Netrusov, I. Parshikov. Biodegradation of Pyridine by *Arthrobacter* sp. Young Scientist USA. Life Science. 2014. P. 50-56.
3. Potekhina N.V., Shashkov A.S., Ariskina T.V., Khasaeva F.M., Prisyazhnaya N.V., Tylskaya E.M., Evtushenko L.I. Cell wall galactofuranan of «*Paenarthrobacter pyridinovorans*» VKM -AC-1098D (научная статья). Microbiology. Pleiades Publishing, Ltd. United Kingdom. 2022. V. 91. № 5. P. 497-502.
4. Smole S.C., King L.A., Leopold P.E., Arbeit R.D. Sample preparation of gram-positive bacteria for identification by matrix assisted laser desorption/ionization time-of-flight // J. Microbiol. Methods. 2002. V. 48. P. 107-115.
5. Liu H., Du Z., Wang J., Yang R. Universal sample preparation method for characterization of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization – time of flight mass-spectrometry // Appl. Envir. Microbiol. 2007. V. 73. P. 1899-1907.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМБИКОРМОВ С РАЗЛИЧНОЙ РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬЮ ПРОТЕИНА У ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Шалов М.А.;

доцент кафедры «Зоотехния и ВСЭ», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: muaed.shalov@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты влияния комбикормов (с различной расщепляемостью протеина в желудочно-кишечном тракте), на молочную продуктивность коров. Различная расщепляемость достигалась за счет подбора компонентов комбикорма. Было показано, что при использовании комбикорма с расщепляемостью протеина в пищеварительном тракте - 46,3 % молочная продуктивность была на 4,3% на голову выше, чем у животных получавших комбикорм с расщепляемостью - 72,7 %.

Ключевые слова: комбикорм, протеин, расщепляемость, молочная продуктивность, переваримость в кишечнике, затраты энергии на продукцию

THE EFFECTIVENESS OF USING COMPOUND FEEDS WITH DIFFERENT PROTEIN CLEAVAGE IN LACTATING COWS

Shalov M.A.;

Associate Professor of the Department of "Animal Science and VSE" Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muaed.shalov@mail.ru

Annotation

The article presents the results of the use of compound feeds with different protein cleavage in the gastrointestinal tract on the dairy productivity of cows. Different cleavage was achieved due to the selection of feed components. It was shown that when using compound feed with protein cleavage in the food-digestive tract - 46.3%, milk productivity was 4.3% per head higher than in animals receiving compound feed with cleavage-72.7%.

Keywords: compound feed, protein, cleavability, dairy productivity, digestibility in the intestine, energy consumption for products.

В реализации генетического потенциала продуктивности животных важное значение имеет повышение эффективности использования потребляемых питательных веществ [1, с. 298].

Снижение расщепляемости протеина комбикорма как наиболее лабильного компонента рациона за счет подбора компонентов с низкой естественной расщепляемостью способствует более полному удовлетворению потребности лактирующих коров в незаменимых аминокислотах, поскольку большая часть протеина переваривается в кишечнике и непосредственно включается в обменные процессы. Для опыта были подобраны комбикорма с таким набором компонентов, который увеличивал поступление в кишечник не распадающегося в рубце протеина, необходимого для дополнительного обеспечения животных аминокислотами [2, с. 87] .

Таблица 1 – Состав и питательность комбикормов

Компоненты, %	Комбикорм	
	№ 1	№ 2
Ячмень	12	–
Овес	6	8
Пшеница	28	–
Кукуруза	–	38

Компоненты, %	Комбикорм	
	№ 1	№ 2
Отруби пшеничные	20	20
Шрот подсолнечный	25	–
Шрот соевый	–	25
Меласса	5	5
Кормовой фосфат	2	2
Соль поваренная	1	1
В 1 кг содержится:		
ЭКЕ	10,1	10,5
обменной энергии, МДж	10,7	10,9
сухого вещества, г	860	861
сырого протеина, г	186	182
сырого жира, г	22,8	22,7
сырой клетчатки, г	58,6	51,9
сахара, г	43,9	31,2
кальция, г	8,22	7,41
фосфора, г	9,29	7,9

С целью изучения эффективности использования питательных веществ рационов, в состав которых входили комбикорма с высокой и низкой расщепляемостью протеина и их влияния на молочную продуктивность был проведен опыт в СПК им. Шогенцукова Баксанского района КБР на коровах швицкой породы со средним удоем за предыдущую лактацию 5327 кг и жирностью 3,93%. Для опыта, в стойловый период, по принципу аналогов были подобраны 16 коров на в 2-3 месяце лактации, с суточным удоем 25 кг молока и жирностью – 3,9-4,0%. Основной рацион для коров был одинаков и состоял из злакового сена, сенажа, кукурузного силоса и кормовой свеклы. Но животным контрольной группы в составе основного рациона скармливали комбикорм № 1, а опытной – комбикорм № 2. Животные обеих групп потребили практически одинаковое количество кормов основного рациона. Содержание основных питательных веществ в рационах и их структура у коров контрольной и опытной групп были близкими. По сухому веществу грубые корма составили 21-21,7%, сочные – 40-40,5%, концентраты – 37,8-39,0% [3, с. 126] (табл.2).

Таблица 2 – Состав и питательность рационов, гол /сутки

Корма, кг	Группа	
	I	II
Сено злаковое	3,6	3,5
Травяные брикеты	0,4	0,4
Сенаж из злаковых трав	6,4	6,4
Силос кукурузный	19,3	19,6
Свекла кормовая	13,1	13,6
Патока кормовая	0,9	0,9
Комбикорм	7,4	7,8
В рационе содержится:		
ЭКЕ	16,3	16,6
обменной энергии, МДж	189,8	193,2
сухого вещества, кг	16,80	17,20
сырого протеина, г	2038	2046
сырого жира, г	503	515
сырой клетчатки, г	3003	3002
сахара, г	1046	1040
кальция, г	113	110
фосфора, г	100	93,3

Среднесуточный удой молока за период научно-хозяйственного опыта на 1 корову составил в контрольной группе 23,2 кг при жирности 3,90% и в опытной 24,2 кг с процентом жира 3,84. Таким образом, введение в рацион комбикорма с расщепляемостью протеина 46,3% позволило повысить суточный удой натурального молока в первые 120 дней лактации на 1 кг, или на 4,3% по сравнению с рационом, в состав которого входил комбикорм с расщепляемостью протеина -72,7%. От каждой коровы опытной группы за весь период было получено на 2,9 кг (2,7%) молочного жира и на 18,2 кг (24,6%) молочного белка больше, чем в контрольной. Затраты кормов, на 1 кг молока были примерно одинаковыми, соответственно - 0,70 и 0,69 ЭКЕ и 319 и 323 г комбикорма (табл. 3)

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров

Показатели	Группа	
	I	II
Среднесуточный удой , кг	23,2	24,2
Жирность молока, %	3,90	3,84
Получено за период:		
молочного жира, кг	108,6	111,5
молочного белка, кг	73,9	92,1
Затраты на 1 кг молока: ЭКЕ	0,70	0,09
концентратов, г	319	323

Литература

1. Макарецов Н.Г. Кормление с-х животных: Уч. для вузов.-3-е изд., перераб.и доп.- Калуга: Ноосфера, 2012. 600 с.
2. Курилов Н.В., Кашаров А.Н. Использование протеина кормов животными.- М.: Колос, 1979. 428 с.
3. Калашников А.П. и др. Нормы и рационы кормления с-х животных. Спр.пособие.3-е изд. перераб. и доп. / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов, Н.И. Клейменов. М.: 2003. 456 с.

УДК: 636.085.33-636.22

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ НА ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНИ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Шалов М.А.;

доцент кафедры «Зоотехния и ВСЭ», к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: muaed.shalov@mail.ru

Аннотация

Определение и учет поддерживающей энергии представляет большой теоретический и практический интерес в нормирования энергетического питания высокопродуктивных коров. В статье приводятся данные по использованию энергии отдельных питательных веществ для поддержания жизни коров. Так эффективность обменной энергии (ОЭ) летучих жирных кислот (ЛЖК) для удовлетворения потребностей организма животных была около 85%, казеина – 81%, а глюкозы 100%. В среднем, конечные продукты переваривания у жвачных используются для поддержания на 85%. Приводятся данные о влиянии различных зоогигиенических факторов на поддерживающую потребность животного.

Ключевые слова: обменная энергия; поддерживающая энергия; баланс энергии; голодный обмен; летучие жирные кислоты; переваримость; тип рациона.

THE USE OF ENERGY TO MAINTAIN LIFE IN HIGHLY PRODUCTIVE COWS

Shalov M.A.;

Associate Professor of the Department of "Animal Science and VSE" Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muaed.shalov@mail.ru

Annotation

The definition and accounting of maintenance energy is of great theoretical and practical interest in the practice of normalizing the energy supply of highly productive cows. The article provides data on the energy use of individual nutrients to support the life of cows. Thus, the efficiency of the metabolic energy (OE) of volatile fatty acids (LFA) to meet the needs of the animal body, it was about 85%, casein-81%, and glucose- 100%. On average, the final products of digestion in ruminants are used to maintain 85%. The data on the influence of various zoohygienic factors on the supportive needs of the animal are presented.

Keywords: :metabolic energy; supportive energy; energy balance; hungry metabolism; volatile fatty acids; digestibility; type of diet;

Обменную энергию (ОЭ), условно, можно представить как сумму продуктивной, энергии (ПрЭ), прироста теплопродукции (ПТ) и энергии на поддержание жизни (ПоЭ):

$$ОЭ = ПрЭ + ПТ + ПоЭ.$$

Под поддерживающей потребностью в энергии имеют в виду количество энергии, необходимое для поддержания энергетического равновесия в организме. Обменная поддерживающая энергия включает в себя, помимо основного обмена и энергии свободной активности, еще и тепловой инкремент. Отношение обменной энергии поддержания к чистой энергии поддержания, таким образом будет зависеть от эффективности использования обменной энергии для поддержания жизни (k_m). Эта эффективность относительно постоянна, ее принимают за 74%.

Имеются доказательства, что эффективность использования обменной энергии на поддержание зависит от баланса энергии в организме. Van Es, обработав статистически опубликованные данные калориметрических опытов на крупном рогатом скоте, уровень кормления которого был близок к поддерживающему, пришел к выводу, что в случае потери в весе, следует использовать коэффициент 1,43, а при получении приростов – для корректировки результатов к нулевому балансу основной обмен надо умножить на 1,61. Под этими коэффициентами подразумевается эффективность 70% использования обменной энергии ниже поддерживающего уровня и 62 – выше поддерживающего [107].

Проведено было много опытов с целью определения эффективности отдельных питательных веществ, используемых для поддержания жизни. Опыты с летучими жирными кислотами (ЛЖК), которые давали в отдельности и в смеси, показали, что эффективность смеси ЛЖК для удовлетворения потребностей организма незначительно колебалась и была близка к 85%. Обменная энергия казеина используется на 81%. При скармливании животным глюкозы способом, исключая ее ферментацию, она использовалась с эффективностью 100%. По данным нидерландских исследователей, поддерживающие потребности в обменной энергии имели тенденцию к снижению при более высокой переваримости энергии и при меньшем проценте переваримой энергии, представленной как энергия протеина. Основной обмен не зависел от типа рациона, но зато зависел от сезона года [25].

По данным некоторых авторов конечные продукты переваривания у жвачных используются для поддержания с эффективностью в пределах 80-85%, независимо от типа рациона и ферментации корма в пищеварительном тракте. Они утверждают, что среднюю эффективность (74%) можно использовать как меру поддерживающих потребностей, хотя, при желании, можно получить более точные данные, но надо учитывать систематическое изменение эффективности использования в зависимости от усвояемости рациона.

Голодный или основной обмен, в его классическом понимании, сложно определить у жвачных, так как у них корм через пищеварительный тракт проходит довольно длительное время.

Учет показателей голодного обмена очень важен для расчета поддерживающей энергии, при оценке кормов и рационов, а также при расчете потребностей или расхода энергии на другие физиологические функции. Поэтому для установления основного обмена предлагают определять теплопродукцию через двое-трое суток голодания или на четвертые-пятые сутки голодания. Возможно, при расчете обменной энергии для поддержания жизни по данным основного обмена возможно некоторое несоответствие без учета энергии в моче. Однако, ошибка при этом должна колебаться в пределах 1-2% . Основной обмен зависит от продолжительности голодания, уровня предшествующего кормления, сезона года, возраста, породы, окружающей температуры, величины тела и физиологического состояния животного. Линейная корреляция между логарифмом скорости основного обмена и логарифмом веса тела показала, что скорость метаболизма у гомойотермных, от мыши до крупного рогатого скота, пропорциональна $0,75$ степени веса тела и равна $70 \text{ ккал/кг}_{0,75} \text{ 24 часа}$. Они приводят данные, по которым повышение концентрации обменной энергии в сухом веществе рациона ведет к снижению поддерживающих потребностей [4].

Скорость движения воздуха, влажность и температура его влияют на теплопотери, а следовательно, и на поддерживающую потребность. При моционе также расходуется энергия. Влияние моциона сказывается резко при пастбищном содержании животных, особенно, если расстояние от водопоя до пастбища велико, а также при содержании на низкопродуктивных пастбищах [4, 9].

По результатам исследований Решетов В.Б. сделал важный для практики вывод о целесообразности использования высокопродуктивных коров с большей живой массой. При этом прирост затрат на поддержание жизни существенно меньше, чем прирост потребления сухого вещества, что улучшает обеспеченность лактирующих коров обменной энергией для синтеза веществ молока [3, 6].

Японские авторы наблюдали повышение теплопродукции у стельных коров при содержании на поддерживающем рационе с удлинением срока стельности. Она достигала $169 \text{ ккал/кг}_{0,75}/24 \text{ часа}$ на 255-268-й день после осеменения. Эти опыты при незначительном изменении состава рациона показали повышение потребности в энергии в период беременности [1, 4, 5].

Потребности лактирующих коров на поддержание обычно принимают равными таковым сухостойных, однако, по данным Hutton [1, 6, 3], потребности лактирующих коров на поддержание почти в 2 раза выше, чем у сухостойных (в среднем 236 и $126 \text{ ккал ОЭ/кг}_{0,75}/24 \text{ часа}$).

В заключении необходимо отметить, что потребности коров в энергии на поддержание жизни могут быть различными в зависимости от физиологического состояния животных, уровня кормления, продуктивности и других факторов. В то же время данные авторов, полученные для каждого физиологического состояния, различны, что объясняется трудностями, которые встречаются при определении потребностей на поддержание, а также и тем, что деление потребности в энергии на поддержание и продуктивные цели чисто условно. Однако, такое деление в нормировании кормления животных неизбежно.

Литература

1. Es A.J.H., van Between animal in the amount of energy required for maintenance of cows. Verslagen von landbouw- kundire onderzoekingen. 1997. 67. P. 5.
2. Armstrong D.G., Blaxter K.L., Unpublished work; цит. по Катбертсон Д. Смит Д. Потребность жв. ж-х в пит-х в-вах и энергии. М., 1968.
3. Катбертсон Д., Смит Д. Потребность жв. ж-х в пит-х в-вах и энергии. М., 1968.
4. Решетов В.Б. Потребность молочных коров в энергии. Сб. науч. трудов Энергетическое питание с-х животных. Т. 34. Боровск, ВНИИФБиП с-х ж-х. 1987. С. 15.
5. Baile C., Mahoney A. Hypothalamic function in the ruminant food intake regulation. Intern. Congr. Nutr. 1967. Bd. 2. S. 67-72.
6. Hashizume T., Morimoto, et.al. Some aspects of energy utilization by cows during gestation and lactation. Prog. 3 rd Symp. on Energy metabolism. EAAP, publ. No. 11. 1995. P. 617-621.
7. Hutton J.B. The maintenance requirement of New-Zeland dairy cattle. Proc New-Zeland Soc. Anim. Prod. 2002. 22. P. 12.

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ
КРАСНОГО СТЕПНОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Шебзухов А.Р.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: alikhan.mcx@yandex.ru

Тарчоков Т.Т.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ttarchokov@mail.ru

Тлейншева М.Г.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zaurbek.1965@mail.ru

Аннотация

Сформированные стада красного степного скота в СХПК «Ленинцы», СХП «Труженик» и ООО «Малка» характеризуются высокими показателями молочной продуктивности и желательными формами экстерьера коров, имеют различия по основным хозяйственно-полезным признакам, что обусловлено уровнем селекционно-племенной работы в хозяйствах и паратипическими факторами. Проведение бонитировки коров в хозяйствах показало, что животные красной степной породы характеризовались различными показателями удоя за 305 дней лактации.

Среди коров-первотелок более высоким показателем удоя за 305 дней лактации характеризовались животные СХПК «Ленинцы», которые превосходили первотелок СХП «Труженик» и ООО «Малка» на 30,1 и 4,6%, соответственно. В дальнейшем у коров всех групп продолжается тенденция увеличения удоя за 305 дней лактации. По сравнению со второй лактацией удои коров за 305 дней третьей лактации увеличились в СХПК «Ленинцы» на 0,8 %, СХП «Труженик» и ООО «Малка» – на 1,9% соответственно. Коэффициенты молочности во всех группах животных были различными, однако их значения в СХПК «Ленинцы» и ООО «Малка» свидетельствуют о выраженном типе молочного скота по сравнению с животными СХП «Труженик».

Ключевые слова: красная степная порода, паратипические факторы, бонитировка, продуктивность, продуктивное долголетие.

**FEATURES OF REALIZATION OF PRODUCTIVE QUALITIES OF RED STEPPE CATTLE
ON FARMS KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

Shebzukhov A.R.;

postgraduate student of the Department of Animal Science and
Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: alikhan.mcx@yandex.ru

Tarchokov T.T.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ttarchokov@mail.ru

Tleinsheva M.G.;

Associate Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: tleinsheva.madina@mail.ru

Aisanov Z.M.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zaurbek.1965@mail.ru

Annotation

The formed herds of red steppe cattle in the agricultural production enterprise «Lenintsy», agricultural enterprise «Truzhenik» and LLC «Malka» are characterized by high rates of milk productivity and desirable forms of the exterior of cows, have differences in the main economically useful traits, which is due to the level of selection and breeding work on farms and paratypic factors. The assessment of cows on farms showed that animals of the red steppe breed were characterized by different milk yield indicators for 305 days of lactation.

Among first-calf cows, animals from the Lenintsy Agricultural Production Enterprise were characterized by a higher milk yield over 305 days of lactation, which exceeded the first-calf heifers of the Truzhenik Agricultural Enterprise and Malka LLC by 30,1 and 4,6%, respectively. In the future, the trend of increasing milk yield over 305 days of lactation continues in cows of all groups. Compared to the second lactation, the milk yield of cows for 305 days of the third lactation increased in the Lenintsy agricultural production enterprise by 0,8%, in the Truzhenik agricultural enterprise and Malka LLC – by 1,9%, respectively. Milk production coefficients in all groups of animals were different, but their values in the Lenintsy agricultural production enterprise and Malka LLC indicate a distinct type of dairy cattle compared to the animals of the Truzhenik agricultural enterprise.

Keywords: red steppe breed, paratypic factors, grading, productivity, productive longevity.

Введение. В условиях Кабардино-Балкарской Республики генетические ресурсы красного степного скота являются основой молочного скотоводства. Красная степная порода крупного рогатого скота разводится в хозяйствах равнинной зоны, отличается высокой молочной продуктивностью и хорошей адаптированностью к природно-климатическим условиям равнинной и частично предгорной зон разведения. В последние годы повышение уровня молочной продуктивности красного степного скота проводилось путем их совершенствования методом внутрипородной и межпородной селекции с одновременным улучшением уровня кормления на всех этапах онтогенеза. Реализуется комплексная программа по созданию новых типов молочного скота с использованием генофонда родственных красных пород, а также голштинского скота красно-пестрой масти. Программой предусматривается совершенствование племенных и продуктивных качеств путем обогащения генетического потенциала молочной продуктивности коров, создание нового типа молочного скота, адаптированной к условиям зоны разведения и промышленной технологии производства молока [1, 2, 3].

В настоящее время ведущими хозяйствами по разведению красного степного скота в республике являются СХПК «Ленинцы», СХП «Труженник» в равнинной зоне и ООО «Малка» в предгорной зоне, где на основе проводимой селекционно-племенной работы достигнуты высокие показатели молочной продуктивности и желательные формы экстерьера коров. Сформированные стада красного степного скота имеют различия по основным хозяйственно-полезным признакам, что обусловлено уровнем селекционно-племенной работы и паратипическими факторами.

Между тем, до настоящего времени нет данных по сравнительной характеристике уровня продуктивности стад красного степного скота, что и определяет актуальность темы исследований, представляющей научный и практический интерес.

Цель исследований – изучить особенности реализации продуктивных качеств в стадах красного степного скота.

Для реализации поставленной цели поставлены задачи изучить:

- возрастную изменчивость удоя коров за 305 дней лактации;
- изменение содержания жира и белка в молоке коров с возрастом;
- динамику живой массы коров в хозяйствах.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях равнинной и предгорной зон республики проводится сравнительный анализ возрастной изменчивости продуктивности стад красного степного скота.

Материалы, место и методика исследований. Исследования проводились по материалам зоотехнического и племенного учета животных (форма №2-мол, №7-мол) в СХПК «Ленинцы», СХП «Труженик» и ООО «Малка» за 2022-2023 гг., которые составили первую, вторую и третью группу подопытных животных, соответственно. Бонитировке подвергалась генеральная совокупность коров в хозяйствах. Учет молочной продуктивности коров проводили на основании контрольных доек, изучение содержания жира и белка в молоке коров проводили в молочных лабораториях хозяйств на сертифицированном оборудовании. Живая масса коров изучалась на основании индивидуальных взвешиваний на 2-3 месяцах первой, второй и третьей лактаций. По данным продуктивности и живой массы определяли коэффициент молочности по общепринятым методикам. Полученные в процессе проведения исследований цифровые данные обработаны биометрическим методом [4].

Результаты исследований. Молочная продуктивность коров-важный селекционный признак, который, наряду с наследственными качествами, обуславливается паратипическими факторами [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12], т.е. создаваемыми условиями кормления и содержания. Коэффициент наследуемости данного признака не высокий, находится на уровне 0,2-0,25, вариабельность удоя составляет в среднем 20-25%. В целях изучения продуктивных качеств коров в зависимости от паратипических факторов, нами проведено изучение влияния возраста на характер реализации молочной продуктивности красного степного скота (таблица 1). Проведение бонитировки коров в хозяйствах показало, что животные красной степной породы характеризовались различными показателями удоя за 305 дней лактации. Среди коров-первотелок более высоким показателем удоя за 305 дней лактации характеризовались животные первой группы, которые превосходили первотелок второй и третьей групп на 30,1 и 4,6% соответственно. С возрастом во всех хозяйствах наблюдается изменение уровня продуктивности. У коров первой и второй групп с возрастом произошло увеличение уровня продуктивности, в результате чего их удои за 305 дней второй лактации на 10,2 и 5,5%, соответственно, превышали удои коров-первотелок. У коров третьей группы за указанный период произошло снижение уровня удоя и живой массы, что связано с несоответствием уровня кормления коров генетическому потенциалу продуктивности. Важно отметить, что в данном хозяйстве животные характеризуются высоким генетическим потенциалом продуктивности, о чем свидетельствуют значения удоя и живой массы за первую лактацию, т.е. достигают высоких удоев и живой массы в более молодом возрасте, а создание оптимальных условий кормления и содержания будет способствовать более полной реализации наследственных качеств коров. В дальнейшем у коров всех групп продолжается тенденция увеличения удоя за 305 дней лактации. По сравнению со второй лактацией удои коров за 305 дней третьей лактации увеличились в первой группе на 0,8%, второй и третьей групп – на 1,9%, соответственно.

Таблица 1 – Возрастная изменчивость продуктивных особенностей красного степного скота

Показатель	Лактация	Наименование хозяйств					
		п	СХПК «Ленинцы»	п	СХП «Труженик»	п	ООО «Малка»
Удой за 305 дней лактации, кг	1	238	6488	93	4987	97	6201
	2	120	7154	77	5260	105	5654
	3	188	7208	72	5361	193	5763
Содержание жира в молоке, %	1	238	3,92	93	3,94	97	3,92
	2	120	3,89	77	3,94	105	3,92
	3	188	3,89	72	3,93	193	3,91
Содержание белка в молоке, %	1	238	3,28	93	3,28	97	3,26
	2	120	3,27	77	3,26	105	3,22
	3	188	3,27	72	3,25	193	3,23
Живая масса, кг	1	238	540	93	538	97	563
	2	120	550	77	572	105	547
	3	188	583	72	609	193	598

Показатель	Лактация	Наименование хозяйств					
		п	СХПК «Ленинцы»	п	СХП «Труженик»	п	ООО «Малка»
Коэффициент молочности, кг	1	238	1201	93	927	97	1101
	2	120	1300	77	920	105	1034
	3	188	1236	72	880	193	964
Средний возраст выбывших коров в отелах		4,0		3,8		2,6	

Наряду с уровнем продуктивности, важными селекционными показателями являются массовые доли жира и белка. Красный степной скот во всех хозяйствах характеризовался высокими значениями жирномолочности и белкомолочности, которые во всех группах имеют незначительную тенденцию к снижению с возрастом и соответствовали требованиям стандарта для коров красной степной породы.

Многочисленными исследованиями установлено, что между продуктивностью коров и живой массой выявлена криволинейная зависимость. Анализ живой массы показал, что красный степной скот первой и второй групп характеризовался сходными значениями данного показателя по первой лактации и уступал животным третьей группы на 4,3 и 4,6 %, соответственно. В последующем у коров первой и второй групп наблюдается увеличение живой массы, что обусловлено возрастными особенностями. В результате в период третьей лактации живая масса составила у коров первой группы 583 кг, у коров второй группы - 609 кг, а коровы третьей группы компенсировали снижение живой массы, произошедшее в предыдущий период.

Коэффициенты молочности во всех группах животных были различными, однако их значения в первой и третьей группах свидетельствуют о выраженном типе молочного скота по сравнению с животными второй группы.

В настоящее время продолжительности хозяйственного использования коров и снижению причин заболевания племенных животных уделяется много внимания. Анализ среднего возраста выбывших коров показал, что в хозяйствах данный показатель имеет значительные колебания в пределах 2,6-4,0 отела.

На современном этапе основное направление в молочном скотоводстве - сокращение рисков утраты исходного генетического материала молочного скота и снижение уровня зависимости отечественного АПК от импортного племенного материала. В этой связи в целях сохранения генетического материала красного степного скота во всех категориях племенных хозяйств целесообразно использование запасов семени чистопородных красных степных быков-производителей, сохранившиеся на базе племпредприятия «Кабардино-Балкарское по племенной работе», для восстановления чистопородной популяции данной породы.

Заключение

1. Среди коров-первотелок более высоким показателем удоя за 305 дней лактации характеризовались животные первой группы, которые превосходили первотелок второй и третьей групп на 30,1 и 4,6 % соответственно.

2. По сравнению со второй лактацией удои коров за 305 дней третьей лактации увеличились в первой группе на 0,8 %, второй и третьей групп – на 1,9 % соответственно.

3. Коэффициенты молочности во всех группах животных были различными, однако их значения в первой и третьей группах свидетельствуют о выраженном типе молочного скота по сравнению с животными второй группы

4. Более близкие к желательному значения среднего возраста выбывших коров выявлены в первой и второй группах коров по сравнению с животными третьей группы, что свидетельствует о большем продуктивном долголетии первых.

Литература

1. Пазова, М.Т. Продуктивные особенности красного скота в равнинной зоне Кабардино-Балкарии // М.Т. Пазова [и др.] // Аграрная Россия. 2013. № 11. С. 40-42.

2. Тарчоков, Т.Т. Экстерьерно-конституциональные особенности коров в зависимости от возраста и генотипов / Т.Т. Тарчоков [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5 (194). С. 163-171.
3. Тарчоков, Т.Т. Продуктивные особенности красного степного скота разных генотипов / Т.Т. Тарчоков [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (73). С. 128-132.
4. Тарчоков, Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. Генетика и биометрия. - Москва: Курс: Инфра. - М, 2017. 112с
5. Айсанов, З.М. Некоторые критерии оценки и отбора молочного скота. Нальчик: Кабардино-Балкарская ГСХА. 2000. 49 с.
6. Мишхожев, А.А., Тлейншева М.Г., Айсанов З.М., Тарчоков Т.Т. Морфофункциональные свойства вымени голштинских коров-первотелок различного происхождения // Зоотехния. 2017. № 11. С. 24-27.
7. Мишхожев, А.А., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). С. 282-284.
8. Жияев, А.А., Тарчоков Т.Т., Судоргина И.Г., Абдулхаликов Р.З., Тлейншева М.Г., Балпанов Д.С., Коготыжев А.А. Разведение голштинского скота в Кабардино-Балкарии // Зоотехния. 2020. № 9. С. 8-11.
9. Мишхожев, А.А., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т. Влияние быков-производителей на интенсивность молокоотдачи у коров-первотелок голштинской породы // Вестник КрасГАУ. 2018. № 1 (136). С. 45-50.
10. Абдулхаликов, Р.З., Тарчоков Т.Т., Айсанов З.М., Тлейншева М.Г. Молочная продуктивность коров с разными формами наследования удоя и жирномолочности // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2022. № 2 (36). С. 38-47.
11. Пазова М.Т., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т., Кагермазов Ц.Б. Результативность использования улучшающих пород при совершенствовании красного степного скота в Кабардино-Балкарии // Аграрная Россия. 2013. № 9. С. 44-45.
12. Шебзухов А.Р., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т., Айсанов З.М. Результативность использования голштинских быков-производителей с разной степенью генотипической консолидации удоя и жирномолочности // Зоотехния. 2024. № 4. С. 7-12.

УДК 626.32/.38:611.724

ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СУСТАВ ОВЕЦ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Шипшев Б.М.;

доцент,

e-mail: bshipshev@mall.ru;

Атаев А.М.;

доцент,

e-mail: alic74aaa@gmail.com;

Туганов М.Н.;

доцент,

e-mail: tuganov07@mail.ru;

Шалов М.А.;

доцент,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Для правильного понимания биомеханики височно-нижнечелюстного сустава необходимы хорошие знания его строения и функциональной анатомии. Височнонижнечелюстной сустав млекопитающих характеризуется единообразием основных образующих его компонентов, и особенности этого сочленения у разных видов животных обусловлены характером пищи, способом ее добывания и механической переработки в ротовой полости и другими факторами. По анато-

мическому строению он относится к типу сложных суставов, и как между основными компонентами, .те суставным бугорком височной кости и суставным отростком нижней челюсти у млекопитающих разных видов животных присутствует хрящевой суставной диск неодинаковой формы.

Количество осей движений в нем у разных видов животных различное. Суставной диск обеспечивает увеличение размахов движений нижней челюсти в височнонижнечелюстном суставе. Что же касается осей движения, то у домашних овец, как представителей жвачных, движения в нем происходят по трем осям, а именно по сагитальной оси: смыкательно-размыкательные, вертикальной оси – боковые и во фронтальной плоскости – выдвигание нижней челюсти спереди и обратно.

В процессе эволюции, у овец карачаевской и северокавказской пород произошло приспособление височнонижнечелюстного сустава к потребляемой пище. Способы и движения нижней челюсти, необходимые для размельчения пищи, определенным образом влияют на строение сустава. В результате длительной эволюции у различных животных произошло приспособление сустава к роду употребляемой пищи.

Из общего анализа морфофункциональных взаимоотношений компонентов челюстного сустава Карачаевской и Северокавказской пород следует, что в нем имеется значительное разнообразие движений: смыкательно-размыкательные, боковые движения нижней челюсти и выдвигание последней кпереди и обратно, что обеспечивает тщательную механическую переработку грубой растительной пищи в ротовой полости.

Ключевые слова: постнатальный онтогенез, височно-нижнечелюстной сустав, височная кость, суставной диск, кривизна суставной поверхности.

THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT OF SHEEP IN THE AGE ASPECT

Shipshev B.M.;

Associate Professor,

e-mail: bshipshev@mail.ru;

Ataev A.M.;

Associate Professor,

e-mail: alic74aaa@gmail.com;

Tuganov M.N.;

Associate Professor,

e-mail: tuganov07@mail.ru;

Shalov M.A.;

Associate Professor,

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Annotation

For a proper understanding of the biomechanics of the temporomandibular joint, good knowledge of its structure and functional anatomy is necessary. The mammalian temporomandibular joint is characterized by the uniformity of its main components, and the peculiarities of this joint in different animal species are determined by the nature of food, the way it is obtained and mechanically processed in the oral cavity and other factors. According to its anatomical structure, it belongs to the type of complex joints, and as between the main components, the articular ridge of the temporal bone and the articular process of the mandible, there is a cartilaginous articular disc of unequal shape in different species of animals.

The number of axes of movement in it varies from animal species to animal species. The articular disc provides an increase in the range of movements of the lower jaw in the temporomandibular joint. As for the axes of movement, in pre-machine sheep, as representatives of ruminants, movements in it occur along three axes, namely along the sagittal axis: closing and opening, the vertical axis - lateral and in the frontal plane - the extension of the lower jaw from the front and back.

In the process of evolution, the sheep of the Karachai and North Caucasian breeds adapted the temporomandibular joint to the food consumed. The methods and movements of the mandible necessary

for crushing food affect the structure of the joint in a certain way. As a result of long-term evolution in various animals, the joint has adapted to the kind of food consumed.

From the general analysis of the morphofunctional relationships of the components of the jaw joint of the Karachay and North Caucasian breeds, it follows that there is a significant variety of movements in it: closing-opening, lateral movements of the lower jaw and the extension of the latter forward and back, which ensures thorough mechanical processing of coarse plant food in the oral cavity.

Keywords: postnatal ontogenesis, temporomandibular joint, temporal bone, articular disc, curvature of the articular surface.

Введение: Височно-нижнечелюстной сустав изучаемых пород овец является сложным многоосным и в нем возможны смыкательные, размыкательные, боковые движения нижней челюсти и выдвигание ее кпереди и обратно. Указанные движения в этом суставе с одинаковой свободой могут происходить в обеих его отделах. При этом нами и установлено, что все движения нижней челюсти в нем совершаются в две фазы. Первая из них, происходит в вентральном, а вторая в дорсальном.

Анализ возрастных изменений степени кривизны и относительного соответствия компонентов височно-нижнечелюстного сустава показал, что степень кривизны с возрастном уменьшается, а степень соответствия увеличивается. Такое положение в обычных сочленениях скелета приводило бы к уменьшению размахов движения сочленяющихся костей. В силу особых условий функционирования двух, обособленных друг от друга в тоже время соединенных между собой через симфиз нижней челюсти суставов какое-либо движение невозможно, чтобы в другом не происходило движение.

Материал и методы исследования. Для изучения челюстного аппарата карачаевской и северокавказской пород овец в постнатальном онтогенезе. Головы овец для исследований были взяты в Малокабардинском племсовхозе, и «Советская Балкария» Кабардино-Балкарской республики.

При подборе типичных представителей пород овец соблюдался принцип, по аналогов, по, возрасту и живому весу. Материалом исследований служили овцы карачаевской и северокавказской пород следующих возрастных групп: новорожденные 3-3,5 мес., 8 мес., 1,5 годовалые и 3-3,5 летние.

Исследование височно-нижнечелюстного сустава проводились по методике Е. И. Даниловой, учитывающей возрастные и видовые особенности рельефа суставных компонентов. При этом определяли абсолютные линейные величины и длину суставного бугорка височной кости, дорсальной и вентральной поверхности суставного диска и мышечкового отростка нижней челюсти путем измерения их с помощью штангенциркуля, видовые особенности в латеро-медиальном и орор-аборальном направлениях.

Измерение поверхностей данного сустава в из наиболее искривленных участках в латеро-медиальном и орор-аборальном направлениях с помощью миллиметровой бумажки определялись максимальная длина и ширина их в указанных направлениях.

С целью определения степени кривизны суставных поверхностей компонентов височно-нижнечелюстного сустава производили деление максимальной величины на минимальную в соответствующих направлениях каждой суставной поверхности. Делением максимальной величины меньшей суставной поверхности на максимальную величину большей сочленяющееся с ней поверхности в одном и том направлении, устанавливалась степень относительного соответствия между ними. По величине последнего судили о степени подвижности в каждом отделе сустава в различных направлениях.

С целью определения степени кривизны, суставных поверхностей компонентов височно-нижнечелюстной сустава, проводилось деление максимальной величины в соответствующих направлениях каждой суставной поверхности. На продольных и поперечных распилах сустава и отдельных его компонентов в различных направлениях определяли форму их строения и механизмы движений между ними.

Результаты исследований. Височно-нижнечелюстной сустав в постнатальном онтогенезе у домашних овец подвергался значительным морфофункциональным изменениям. Так, степень кривизны суставного отростка нижней челюсти в латеро-медиальном направлении с периода новорожденности до конца молочного периода развития овец карачаевской породы снижает-

ся, а у северокавказской остается на одном и том же уровне. В последующем, до восьмимесячного возраста, этот показатель у овец карачаевской породы увеличивается. Возрастной период до конца полового созревания у овец карачаевской породы характеризуется дальнейшим увеличением кривизны данного компонента сустава в указанном направлении, а у северокавказской в этот период наблюдается незначительное увеличение этого показателя. В периоде зрелости и расцвета функциональной деятельности, у обеих пород овец данный компонент подвергается уплощению.

Степень кривизны суставного отростка в оро-аборальном направлении у овец карачаевской породы в постнатальном онтогенезе снижается, в то время как у северокавказской наблюдается до конца молочного периода, к восьмимесячному возрасту она увеличивается, а в последующем до конца зрелости постоянно снижается.

У овец карачаевской и северокавказской пород степень кривизны вертикальной поверхности суставного диска в латеро-медиальном направлении снижается до конца постнатальной жизни, а в оро-аборальном направлении увеличивается до конца периода полового созревания.

Дорсальная поверхность суставного диска, у овец северокавказской породы, начиная с периода новорожденности до конца периода развития в латеро-медиальном направлении уплощается и держится до конца периода полового созревания. У овец карачаевской породы показатель поверхности суставного диска в латеро-медиальном направлении увеличивается от новорожденности до конца периода полового созревания и затем, к достижению взрослого состояния, снижается.

Степень кривизны дорсальной поверхности суставного диска в оро-аборальном направлении у овец карачаевской породы до восьмимесячного возраста находится на том же уровне, который в периоде зрелости снижается. У овец северокавказской породы к достижению восьмимесячного возраста он постоянно уменьшается.

Суставной бугорок височной кости у обеих пород снижается до конца полового созревания. В дальнейшем, у овец карачаевской породы до конца полового созревания увеличивается и затем снижается. У овец северокавказской породы идет снижение до восьми месяцев, с началом полового созревания он увеличивается, который в периоде зрелости снижается.

Таблица – Возрастные изменения степени кривизны и соответствия компонентов височно-нижнечелюстного сустава домашних овец

Название промеров	Новорожденные		3-3,5 месячные		8-месячные		1,5 годовалые		3-3,5-годовалые	
	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская
Степень кривизны нижней челюсти в латеро-медиальном направлении	1,07	1,10	1,09	1,10	1,18	1,07	1,20	1,08	1,07	1,05
Степень кривизны нижней челюсти в оро-аборальном направлении	1,43	1,07	1,12	1,13	1,08	1,26	1,09	1,11	1,06	1,08
Степень кривизны вентральной поверхности суставного диска в латеро-медиальном направлении	1,15	1,15	1,14	1,12	1,11	1,08	1,11	1,07	1,04	1,04
Степень кривизны вентральной поверхности суставного диска в оро-аборальном направлении	1,17	1,12	1,18	1,14	1,21	1,13	1,21	1,13	1,1	1,14
Степень соответствия компонентов вентрального от-	0,93	0,97	0,81	0,91	0,94	0,94	0,94	0,96	0,92	0,96

Название промеров	Новорожденные		3-3,5 месячные		8-месячные		1,5 годовалые		3-3,5-годовалые	
	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская	Карачаевская	Северокавказская
дела сустава в латеро-медиальном направлении										
Степень соответствия компонентов вентрального отдела сустава в оророборальном направлении	0,74	0,97	0,85	0,82	0,78	0,93	0,93	0,76	0,94	0,78
Степень кривизны дорсальной поверхности суставного диска в латеро-медиальном направлении	1,07	1,19	1,08	1,09	1,19	1,09	1,21	1,10	1,16	1,103
Степень кривизны дорсальной поверхности суставного диска в оророборальном направлении	1,13	1,28	1,04	1,3	1,13	1,52 5	1,09	1,11	1,09	1,09
Степень кривизны суставной бугорка височной кости в латеро-медиальном направлении	1,13	1,16	1,08	1,11	1,05	1,05	1,03	1,07	1,	1,06
Степень кривизны суставной бугорка височной кости в оророборальном направлении	1,12	1,18	1,05	1,17	1,10	1,14	1,11	1,21	1,08	1,07
Степень соответствия компонентов дорсального отдела сустава в латеро-медиальном направлении	0,86	0,98	0,79	0,81,	0,84	0,80	0,93	0,9	0,98	0,9
Степень соответствия компонентов дорсального отдела сустава в оророборальном направлении	0,67	0,99	0,81	0,87	0,79	0,98	0,78	0,89	0,82	0,86

Выводы.

Из всего анализа изменений степени соответствия поверхностей височно-нижнечелюстного сустава в постнатальном онтогенезе у домашних овец обращает на себя внимание постоянное уплощение этих компонентов в обоих направлениях.

Анализ возрастных изменений степени соответствия сочленяющихся суставных поверхностей вентрального отдела височнонижнечелюстного сустава у овец обеих пород показывает, что в течение всей жизни постоянно увеличивается в обоих направлениях.

В височно-нижнечелюстном суставе карачаевской и северокавказской пород овец возможны движения нижней челюсти по трем направлениям: сегментально-смыкательно-размыкательном, вертикально-боковом и фронтальном – выдвигание ее кпереди и обратно а так же по осям. Все движения в суставе происходят с наличием двух фаз.

Постоянное снижение кривизны и увеличение степени соответствия сочленяющихся компонентов челюстного сустава в постнатальном онтогенезе приводит не к снижению размахов движений, а наоборот, все сил особых условия функционирования двух взаимосвязанных суставов, к их увеличению.

Литература

1. Борзяк Э.И., Добровольский Е.И., Ревазов В.С., Сапсен М.Р. Анатомия человека. – Т.-1. – 1986.-286с.
2. «Волк» Происхождение систематика, морфология, экология. Изд. «Наука».-М.-1985.-с.125-137.
3. Кушхов Х.Т. Челюстной аппарат млекопитающих в онтогенезе и сравнительно-анатомическом аспекте./Авт-т докт.вет. наук.-1988.-с.37.
4. Кушхов Х.Т., Туганов М.Н. Краниометрические показатели молодняка овец карачаевской породы и горный корридель. Асп. проб.хим.биол и экол. респ н-практ.конф. посв. 40-летию., КБГУ.- Нальчик -1997.-с.96-88.
5. Кушхов Х.Т. Морфологический анализ челюстного аппарата двугорбого верблюда. Тез. Докл. Кокф. К 75 летию ГАУ.- Владикавказ. 1993.с.45-50.
6. Кушхов Х.Т. К особенностям височно-нижнечелюстного сустава домашних и диких свиней. В кн: Морфо экогол. проб. животноводства. Киев .- 1993.- с.323-324.
- 7.Аничкин А. Челюстной сустав человека и животных. Изв.. Санкт-Петербург биологический лаборатории. Т.-1. Вып.-1. 1896.
- 8.Долбромский Б.А. «Опыт изучения филогенетики челюстного сочленения позвоночных» . В сб: «Памяти академика А.Н. Северцева». – Т . -2. М. – Л 1941.- С . 165-207.
- 9.Юшканс К.К. Развитие височно-челюстного сустава человека в первой половине внутриутробной жизни.. Доклад начн. конф. АГЭ Эстония. Латвия и Литва. Тарту.- 1973.-с. 111-114,
- 10.Albu T., Bratubu N.K. Roht Vergleichend-morphqlqgische Untersuschungen uber die structur des Discus atricularis des Kuflengen//Anat/Anz/ -1978/ S / 144, -Erganzungn., - S., 471.

УДК 636.084.412:636.2:619

КОРМОВОЙ ТРАВМАТИЗМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Шипшев Б.М.;

доцент,

e-mail: bshipshev@mail.ru;

Атаев А.М.;

доцент,

e-mail: alic74aaa@gmail.com;

Туганов М.Н.;

доцент,

e-mail: tuganov07@mail.ru;

Шалов М.А.;

доцент,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Патология желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота, связанная с кормовым травматизмом, является одной из часто встречаемых незаразных болезней, влекущих к большим экономическим потерям, которые слагаются из выбраковки (санитарного брака) молодых животных, а также стельных и дойных коров.

Инородные предметы, в особенности ферромагнитные составные вызывают тяжёлые, порой необратимые деструктивные изменения в желудочно-кишечном тракте, влекущие к некрозу, интоксикации организма, всасыванию в кровь продуктов распада тканей и неминуемой гибели животного.

Вскрытие трупа коровы производили в левом боковом положении (по правилам вскрытия трупов крупного рогатого скота). В нашем случае основные паталогоанатомические изменения выявлены ниже основной причины болезни (закупорки книжки). нижележащие отделы

желудочно-кишечного тракта (сычуг, двенадцатиперстная кишка и другие отделы кишечника) практически были пусты и в стадии атрофии, дистрофии и даже некроза.

Причинами кормового травматизма являются грубые нарушения зоогигиенических норм и правил содержания крупного рогатого скота, что в основном складывается из ненормированного кормления и поения животных, отсутствия мациона, нарушение светового режима и неподготовленность пастбищ и сенокосных угодий (с обязательным использованием магнитных приспособлений).

Важнейшее значение в профилактике кормового травматизма имеет профессиональная подготовка обслуживающего персонала (человеческий фактор). Необходимо повышать квалификацию.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, травматизм, атрофия, дистрофия, некроз, вскрытие, кормление, содержание, мацион, световой режим, протокол вскрытия, профилактика.

CATTLE FEED INJURY, PROBLEMS AND SOLUTIONS

Shipshev B.M.;

Associate Professor,

e-mail: bshipshev@mail.ru;

Ataev A.M.;

Associate Professor,

e-mail: alic74aaa@gmail.com;

Tuganov M.N.;

Associate Professor,

e-mail: tuganov07@mail.ru;

Shalov M.A.;

Associate Professor,

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Annotation

The pathology of the gastrointestinal tract in cattle, associated with forage injuries, is one of the most common non-communicable diseases that lead to large economic losses, which consist of culling (sanitary marriage) of young animals, as well as pregnant and dairy cows.

Foreign objects, especially ferromagnetic compounds, cause severe, sometimes irreversible destructive changes in the gastrointestinal tract, leading to necrosis, intoxication of the body, absorption of tissue breakdown products into the blood and the imminent death of the animal.

The autopsy of the cow's corpse was performed in the left lateral position (according to the rules of autopsy of cattle corpses). In our case, the main pathological anatomical changes were identified below the main cause of the disease (blockage of the book). The lower parts of the gastrointestinal tract (rennet, duodenum and other parts of the intestine) were practically empty and in the stage of atrophy, dystrophy and even necrosis.

The causes of feed injuries are gross violations of zoohygienic norms and rules for keeping cattle, which mainly consists of improper feeding and watering of animals, lack of exercise, violation of the light regime and unpreparedness of pastures and hayfields (with the mandatory use of magnetic devices).

The most important thing in the prevention of feed injuries is the professional training of service personnel (human factor). It is necessary to improve the qualifications.

Keywords: cattle, injuries, atrophy, dystrophy, necrosis, autopsy, feeding, maintenance, macion, light regime, autopsy protocol, prophylaxis.

Основой животноводства является кормление. Специалист животноводства должен быть, прежде всего, зоогигиенистом.

На долю незаразных болезней животных приходится 40% от общих патологий. Из них 20% составляют патологии пищеварительной системы.

Травматизм – совокупность факторов, способствующих повреждению организма, а кормовой травматизм и, в особенности, у крупного рогатого скота составляет преобладающую долю всех видов травматизма.

Морфология ротовой полости и языка у крупного рогатого скота в силу своих особенностей в отличие от других животных, устроена так, что имеет свойства заглатывать инородные предметы (гвозди, иглы, булавки, проволоку, металлические и другие пластинки, зубочистки, стёкла, камни, песок, целлофановые пакеты и так далее), которые вызывают тяжелые последствия в желудочно-кишечном тракте, порой приводящие к летальному исходу.

Часто травмирующие предметы, перфорируя органы и ткани, в которых они локализируются, вызывают такие патологические состояния как: травматический перикардит, вследствие травматического ретикулита, ретикулоперитонит и воспаление всех отделов желудочно-кишечного тракта, атонии и тимпаний.

Несоблюдение зоогиgienических требований, норм и правил (технологии) содержания, кормления и поения крупного рогатого скота приводит к нарушению обменных процессов в организме, которые в свою очередь вызывают извращение аппетита, а порой и полное его отсутствие.

Важно значение для здоровья животных имеет световой режим. Часто свет в коровниках не выключают на ночь, что приводит к раздражению нервной системы. Это отрицательно сказывается на процессах пищеварения.

Отсутствие водопоя вдоволь – одна из причин болезней ЖКТ у крупного рогатого скота (водопой организуют из вёдер, один раз в день), этого не достаточно.

Присутствие соли-лизунца – обязательный элемент в рационе крупного рогатого скота, что часто отсутствует.

Моцион скота в зимний стойловый период играет важную роль в моторике органов пищеварения у крупного рогатого скота, что практически не проводится.

Цель исследований:

- выявить частоту и основные причины кормового травматизма крупного рогатого скота в учебно-опытном хозяйстве (учхозе) КБГАУ им. В.М. Кокова за период с 2019 г. по настоящее время.

Задачи исследований:

- описать патоморфологические изменения при кормовом травматизме крупного рогатого скота в учебно-опытном хозяйстве КБГАУ;

- рекомендовать мероприятия по лечению и профилактике болезней крупного рогатого скота, связанных с кормовым травматизмом.

По нашим наблюдениям по причине кормового травматизма ежегодно приходится выбраковывать (подвергать санитарному убою) по одной голове взрослого крупного рогатого скота, а в 2023 году и вовсе имел место падеж коровы (см. ниже протокол патологоанатомического вскрытия).

Экономический ущерб при этом складывается от недополучения привесов и снижения удоя у коров, вплоть до полной агалактии и недополучения приплода (выбраковке подвергаются стельные коровы).

Во всех случаях кормового травматизма отмечалось истощение животных, что связано с нарушением процессов пищеварения, влекущее за собой снижение аппетита, а порой и полного отказа от приёма корма и воды.

ПРОТОКОЛ

патологоанатомического вскрытия трупа коровы инв. №1204, принадлежащей учебно-опытному хозяйству (учхозу) КБГАУ им. В.М. Кокова

Вскрытие произведено 19 июня 2023 г. в 16 ч на специально отведённой площадке территории фермы аграрного университета доцентом А.М. Атаевым с участием заведующего кафедрой ветеринарной медицины, доцента Б.М. Шипшева и доцента М.Н. Туганова.

Анамнез. С момента выгона скота на пастбище (15.04.2023 г.) у коровы под инв. №1204 периодически отмечалось ухудшение аппетита, что выражалось в атонии рубца, сменяющейся незначительной тимпанией. Корова неохотно поедала комбикорм, который задавали ей по

возвращению с пастьбы. За два дня до смерти, то есть 17.19.2023 г. корова и вовсе отказалась от приёма корма, всё это время она вытягивала шею и голову поворачивала вправо.

Корова пала 19 июня 2023 г. в 14 часов.

Клинический диагноз – завал (засорение) книжки – Dilatacio S. obstructio omasis.

Наружный осмотр.

I Опознавательные признаки: труп коровы в возрасте 6 лет, красной степной породы, ниже средней упитанности.

II Трепные изменения: труп тёплый, живот спавшийся. Окоchenение не выражено. Группные гипостазы отсутствуют.

III Специальная часть.

1. Слизистые оболочки: конъюнктивы, слизистые оболочки носовой полости, анального отверстия и влагалища бледные, с желтоватым оттенком.

2. Кожа, подкожная клетчатка бледные, жировые отложения не выражены. Волосяной покров взъерошен, без блеска.

3. Лимфатические узлы подчелюстные, заглоточные, предлопаточные, коленной складки, надвымянные не увеличены, на разрезе суховатые, серого цвета, рисунок сглажен.

4. Молочная железа: в стадии атрофии.

5. Кости, сухожилия, суставы без видимых изменений.

Внутренний осмотр.

6. Брюшная полость содержит около 100 мл прозрачной жидкости. Положение органов имеет значительное смещение влево из-за увеличения книжки. Брюшина гладкая, блестящая. Сальник без видимых жировых отложений. Купол диафрагмы не уровне 7-го ребра. Сосуды брыжейки инъецированы кровью.

7. Грудная полость без постороннего содержимого. Лёгкие в стадии ателектаза.

8. Селезёнка не увеличена, капсула матовая, несколько сморщенная, края заострены. На разрезе сосокб незначительный, тёмно-красного цвета.

9. Язык: слизистая оболочка бледно-серого цвета. На разрезе мышца упругая, рисунок сохранён.

10. Глотка: слизистая оболочка бледно-розового цвета, гладкая.

11. Пищевод: слизистая оболочка бледно-серого цвета, гладкая.

12. Гортань и трахея: слизистая оболочка серо-зелёного цвета, гладкая, блестящая.

13. Печень незначительно увеличена, неравномерно окрашена, жёлто-коричневого цвета, плотная. Желчный пузырь увеличен, содержит около 500 мл желчи жёлто-зелёного цвета, выводные протоки сужены.

14. Мочевой пузырь содержит небольшое количество мочи, слизистая оболочка его бледно-серого цвета.

15. Матка в состоянии инволюции. Стенка матки плотная, слизистая оболочка бледно-серого цвета. Влагалище без видимых изменений.

17. Рубец наполовину заполнен кормовой массой зелёного цвета в количестве около 10 кг, слизистая оболочка его сероватого цвета с хорошо выраженными сосочками.

18. В сетке полужидкая кормовая масса в небольшом количестве, на дне сетки кусочки проволоки различного диаметра и гвоздь $l = 70$ мм, который не успел ещё вызвать перфорацию её стенки. Слизистая оболочка бледно-серого цвета.

19. Книжка увеличена в 3 раза, заполнена сухой кормовой массой на столько, что серозная оболочка находится на грани разрыва. Слизистая оболочка и листочки книжки сдавлены до стадии некроза и имеют чёрную окраску.

20. Сычуг имеет незначительное количество вязкой консистенции кормовой массы, слизистая оболочка темно-бурого цвета на стадии дистрофии, переходящей в некроз.

21. Мезентериальные лимфатические узлы уплотнены, на поверхности разреза суховатые, тёмно-серого цвета.

22. Тонкий отдел кишечника. В двенадцатиперстной, тощей и подвздошной кишках незначительное количество химуса буро-коричневого цвета с примесями пузырьков газа. Слизистая оболочка в стадии дистрофии, тёмно-бурого цвета.

23. Толстый отдел кишечника. Слепая, ободочная и прямая кишки практически пусты, содержат незначительные суховатые остатки фетуса. Слизистая оболочка в стадии атрофии, дистрофии с отдельными участками некроза.

Патологоанатомический диагноз.

1. Завал (засорение) книжки – Dilatacio S. obstructio omasis.

Заключение. Смерть животного наступила в результате паралича дыхательного центра в результате всасывания в кровь продуктов застоя из желудочно-кишечного тракта.

Рекомендации производству:

1. Строго соблюдать зоогигиенические нормы и правила содержания, кормления и поения животных.

2. Проводить плановые ветеринарно-санитарные обработки.

3. Осенью и ранней весной готовить сенокосные угодья и пастбища к эксплуатации (очищать от инородных предметов).

4. В случаях острой тимпании рубца производить руминоцентез при помощи пункционной иглы Ø2 мм с использованием мочеодержателя.

5. При хронических тимпаниях использовать тимпанол и настойку чемерицы.

6. Проводить профобучение обслуживающего персонала.

Литература

1. Внутренние болезни животных. / под общ. ред. Щербакова Г.Г., Коробова А.В. / СПб.: Издательство «Лань», 2002.

2. Патологическая анатомия животных / под ред. А.В. Жарова / М.: Колос, 2006.

3. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / под ред. Жарова А.В., Иванова И.В., Стрельникова А.П. / М.: Колос, 2000.

УДК 636.09

**ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ
В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В 2023 ГОДУ**

Шипшев Б.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Кадыкоев Р.Т.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к. биол.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Мешев Э.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Принцип профилактической направленности – один из краеугольных принципов в отечественной ветеринарной медицине. Понятно, что болезнь легче и дешевле предупредить, чем бороться с ней. Поэтому основу противозооэпидемиологической работы в мире, в том числе в нашей стране, составляет профилактика. Профилактические мероприятия представляют собой совокупность организационно-хозяйственных и специальных мероприятий направленные на предупреждение возникновения инфекционной болезни как в отдельных пунктах (хозяйствах), так и в стране в целом. Основная задача её сводится к созданию стойкого благополучия по инфекционным болезням животных с целью недопущения заболеваний и падежа скота, повышения продуктивности, а также защита населения от зоонозных болезней.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, вакцинация.

VETERINARY PREVENTIVE MEASURES IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC FOR 2023

Shipshev B.M.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the
Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Kadykoev R.T.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Meshev E.M.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The principle of preventive focus is one of the cornerstones in domestic veterinary medicine. It is clear that it is easier and cheaper to prevent a disease than to fight it. Therefore, the basis of anti-epizootic work in the world, including in our country, is prevention. Preventive measures are a set of organizational, economic and special measures aimed at preventing the occurrence of an infectious disease both in individual locations (farms) and in the country as a whole. Its main task is to create sustainable welfare in infectious diseases of animals in order to prevent diseases and deaths of livestock, increase productivity, and also protect the population from zoonotic diseases.

Keywords: cattle, small cattle, vaccination

Одним из принципов противоэпизоотической работы является плановость. Данный принцип основан на осуществление целенаправленного планирования противоэпизоотических мероприятий на всех административно-хозяйственных уровнях. Это планирование проводится с учетом конкретной эпизоотической обстановки, эпизоотологических прогнозов, производства и поставки соответствующих количеств ветеринарно-биологических препаратов, техники, дезинфицирующих средств и т.д.

Исходя из вышеизложенного «Ветеринарное управление Кабардино-Балкарской Республики» ежегодно, согласно плану профилактических мероприятий, организывает проведение профилактических обработок сельскохозяйственных, домашних животных и птиц от ряда инфекционных болезней.

Крупный рогатый скот обрабатывался против бешенства (138579 голов), бруцеллеза (27356 голов), нодулярного дерматита (140749 голов). инфекционного ринотрахеита (1677 голов), колибактериоза (5553 голов), лептоспироза (193567 голов), парагриппа-3 (820 голов), пастереллеза (88751 голов), сальмонеллеза (2928 гол.), сибирской язвы (205176 гол.), трихофитий (12440 гол.), эмфизематозного карбункула (114003 гол.) и ящура (246445 гол.). В начале года «Управлением Ветеринарии КБР» было запланировано обработка определенного количества поголовья крупного рогатого скота против вышеперечисленных болезней, которая была выполнена на 144,1%. Всего было обработано 894505 голов крупного рогатого скота. (таблица 1).

Вакцинацию лошадей провели против пяти заболеваний: бешенства (1454 гол.), гриппа лошадей (146 гол.), ринопневмонии (146 гол.), лептоспироза (9992 гол.) и сибирской язвы (8084 гол.). План обработок был выполнен на 127,2%. Всего было обработано 19822 головы.

Мелкий рогатый скот был вакцинирован против бешенства (1043 гол), бруцеллеза (шт. 49 – 181995 гол.), оспы овец и коз (204916 гол.), сибирской язвы (202583 гол.) и ящура (А, О,

Азия-1 – 215582 гол.). План вакцинации мелкого рогатого скота выполнено на 104 %, а всего было обработано 806 119 голов рогатого скота.

Таблица 1 – Плана ветеринарно-профилактических мероприятий по Кабардино-Балкарской Республике за 2023 год

№	Наименование болезни	Годовой план, тыс. гол.	Выполнено (тыс. гол.)	Процент выполнения (годовой)
Крупный рогатый скот				
1	Бешенство	138,615	138,579	100
2	Бруцеллез	22,48	27,356	121,6
3	Заразный узелковый (нодулярный) дерматит	131,908	102,655	77,8
4	Инфекционный ринотрахеит	0,6	1,677	279,5
5	Колибактериоз	5,0	5,553	111
6	Лептоспироз	216,867	193,567	89,2
7	Парагрипп-3	0,25	0,82	328
8	Пастереллез	56,0	88,751	158,4
9	Сальмонеллез	4,1	2,928	71,4
10	Трихофития	203,717	205,176	100,7
11	Эмфизематозный карбункул	7,0	13,44	192
12	Ящур А,О,Азия-1	113,164	114,003	100,7
Лошади				
1	Бешенство	1,0	1,454	145,4
2	Грипп лошадей	0,13	0,146	112
3	Ринопневмония лошадей	0,13	0,146	112
4	Лептоспироз	7,399	9,992	135
5	Сибирская язва	6,104	8,084	132,4
Мелкий рогатый скот				
1	Бешенство	0,9	1,043	115,8
2	Бруцеллез шт. 19	189,49	181,995	96
3	Оспа овец и коз	202,24	204,916	101,3
4	Сибирская язва	202,24	202,583	100,1
5	Ящур А,О,Азия-1	202,24	215,582	106,5
Свиньи				
1	Болезнь Ауески	2,2	1,585	72
2	Классическая чума свиней (частный сектор)	1,898	5,844	307
3	Колибактериоз	2,2	2,31	105
4	Лептоспироз	1,898	5,648	297,5
5	Пастереллез	1,6	1,077	67,3
6	Рожа свиней	2,1	1,665	79,2
7	Сальмонеллез	2,1	1,735	82,6
8	Сибирская язва	3,075	3,072	100
Птица				
1	Болезнь Марека	14000,0	26090,683	186,3
2	Болезнь Ньюкасла	18000,0	34380,987	191
3	Грипп птиц (высокопатогенный)	431,727	444,525	102,9
4	Инфекционный бронхит кур	2400,0	6811,64	253,3
5	Инфекционный бурсит (болезнь Гамборо)	14000,0	29285,425	209
6	Оспа-дифтерит	200,0	347,904	174

№	Наименование болезни	Годовой план, тыс. гол.	Выполнено (тыс. гол.)	Процент выполнения (годовой)
7	Реовирусная болезнь птиц	500,0	201,338	40,3
8	Сальмонеллез	400,0	78,124	19,5
Дикие звери				
1	Бешенство	32,0	32	100
Собаки				
1	Бешенство	22,738	24,018	105,6
2	Чума плотоядных	10,0	10,251	102,5
Кошки				
1	Бешенство	13,16	13,377	101,6

За 2023 год в Кабардино-Балкарской Республике было обработано 22 936 голов свиней. Данное свинопоголовье было обработано против таких болезней, как: болезнь Ауески (1585 гол.), классической чумы (5844 гол.), колибактериоза (2310 гол.), лептоспироза (5648 гол.), пастереллеза (1077 гол.), рожи свиней (1665 гол.), сальмонеллеза (1735 гол.) и сибирской язвы (3072 гол.). План профилактических обработок свиней за прошлый год выполнен на 138,8%.

В Республике также профилактической обработке в плановом порядке подвергаются птицы. Вакцинация проводится против: болезни Марека (26 090 683 гол.), болезни Ньюкасла 34 380 987 гол.), гриппа птиц (высокопатогенный) (444 525 гол.), инфекционного бронхита птиц (6 881 640), инфекционный бурсит (болезнь Гамбора) (29 285 425 гол.), оспа-дифтерит (347 904), риовирусной болезни птиц (201338 гол.), сальмонеллеза (78 124 гол.). План вакцинации выполнен на 147,0%. Всего обработано 97 640 626 голов птиц.

Домашние животные, собаки и кошки, подверглись профилактической обработке против бешенства (37 395 гол.) и чумы плотоядных (10 251 гол.).

«Ветеринарная служба Республики» борется не только с инфекционными болезнями домашних и сельскохозяйственных животных, но и с инфекционными болезнями диких животных. С этой целью ежегодно, в плановом порядке, ветеринары совместно с работниками лесного хозяйства разбрасывают в местах обитания диких плотоядных брикеты с вакциной против бешенства в количестве 32 тыс. доз. Благодаря принятым мерам, случай регистрации бешенства в Республике сократился до единичных случаев.

Таким образом, в течении календарного года в Кабардино-Балкарской Республике было профилактической обработке подверглось 99 431 654 голов домашних сельскохозяйственных животных и птиц.

Литература

1. Голубев А.А. Преимущество применения живых вакцин против вирусного ринотрахеита крупного рогатого скота // Молодежь и наука. 2021. № 4. С. 1207.
2. Ургуев К.Р., Нуратинов Р.А., Атаев А.М. Диагностика и меры борьбы с болезнями овец, протекающими преимущественно остро и молниеносно / Вестник ветеринарии. 2004. № 1. С. 3-16.
3. Мальцева Б.М. Организационные основы решения проблемы специфической профилактики инфекционных болезней животных / Ветеринария. 2000. № 2. С. 467.
4. Бабылов Ю.А. О биобезопасности населения России / Качественная клиническая практика. 2023. № 1. С. 55-65.
5. Мищенко А.В., Мищенко В.А., Кривonos Р.А., Лысенко А.А., Скорикова А.В., Черных О.Р. Особенности мер борьбы и профилактики ящура крупного рогатого скота мясных пород / Ветеринария Кубани. 2020. №4. С. 5-9.
6. Мальцева Б.М. Эффективность различных схем вакцинации собак против инфекционных заболеваний / Ветеринария. 2000. № 2. С. 531.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ТЕЛЯТ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ

Эльжирокова З.Л.;

ст. преподаватель кафедры «Зоотехния и
ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zalinae0585@gmail.com

Аннотация

Цель исследований – установить особенности роста телят абердин-ангусской породы при различных технологиях выращивания. Выращивание телок и бычков в молочный период с подкормкой концентратами и сеном без пастбы позволило достичь к концу технологического цикла живой массы 218,5 и 241,3 кг соответственно, что превышало значения сверстников, содержащихся на пастбище без подкормки, на 27,8 кг ($P>0,999$) и 36,7 кг ($P>0,999$).

Ключевые слова: абердин-ангусская, телята, живая масса, среднесуточный прирост, энергия роста.

FEATURES OF THE GROWTH OF ABERDEEN-ANGUS CALVES WITH DIFFERENT GROWING TECHNOLOGIES

Elzhirokova Z.L.;

senior lecturer of the Department of "Animal Science and
Veterinary and Sanitary Expertise", Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zalinae0585@gmail.com

Annotation

The purpose of the research is to establish the growth characteristics of aberdeen-angus calves with various cultivation technologies. The cultivation of heifers and steers in the dairy period with top dressing with concentrates and hay without grazing allowed to achieve by the end of the technological cycle a live weight of 218.5 and 241.3 kg, respectively, which exceeded the values of peers kept on pasture without top dressing by 27.8 kg ($P>0.999$) and 36.7 kg ($P>0.999$).

Keywords: aberdeen-angus, calves, live weight, average daily gain, growth energy.

Введение. Анализ степени реализации хозяйственно полезных качеств мясных пород крупного рогатого скота в зависимости от технологии содержания является актуальным направлением современного специализированного мясного скотоводства. Данное обстоятельство определило выбор направления исследований - необходимость изучения данного вопроса в типичных хозяйственных условиях Кабардино-Балкарской Республики.

Поиск оптимальных производственно-технологических решений для снижения себестоимости и повышения рентабельности производства говядины представляет большой научный и практический интерес для развития отрасли мясного скотоводства.

В результате исследований по установлению оптимального возраста отъема телят абердинангусской породы выяснено, что наиболее эффективным он оказался в 4-месячном возрасте, нежели в 6 месяцев [1, с. 76].

Выращивание бычков абердин-ангусской породы свидетельствует о том, что у особей с продолжительностью производственного цикла выращивания, доращивания и откорма 426 дней и удельным весом в рационах концентратов по питательности 50% среднесуточный прирост живой массы составил 917 г, что выше значений, полученных от сверстников с длительностью 546 дней и количеством концентратов 30%, в среднем на 199 г. Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы также оказались более предпочтительными в группе

бычков, потреблявших большее количество комбикорма при наименьшей продолжительности производственного цикла, в среднем на 0,7 единиц [2, с. 279-280].

Исследования по изучению влияния среднего (36-38% по питательности рациона) и высокого (59-61%) уровня концентрированных кормов на откормочные и мясные качества бычков абердин-ангусской породы свидетельствуют, что высококонцентратный откорм не оказывает негативного воздействия на физиологическое состояние адаптированного организма растущих животных и способствует увеличению мясной продуктивности молодняка. Среднесуточный прирост живой массы бычков высококонцентратного типа кормления составил в среднем 1268 г, что на 31% выше, чем при среднеконцентратном. При этом живая масса бычков в возрасте 12 месяцев в группе высококонцентратного типа кормления составила 435 кг, что выше, чем у сверстников на 23 %. Убойный выход бычков в изучаемых группах находился в пределах 59,4-63,0 %, причем убойный выход у животных высококонцентратного типа кормления был выше на 3,6 % [3, с. 21].

При выращивании бычков в зимний период на привязи, а в пастбищный – на нагуле с подкормкой концентрированными кормами получают тяжеловесные туши, нежели при круглогодичном привязном содержании в боксах и на откормочной площадке. Превосходство по живой массе составляет к 18-месячному возрасту в среднем 20,1-62,4 кг, парной туше – 15,2-48,1 кг и убойному выходу – 0,94-2,31 абс.%. [4, с. 130, 132].

Содержание молодняка абердин-ангусской породы в боксах в отличие от свободно-выгульного в загонах до 16-месячного возраста обеспечило превосходство по живой массе на уровне 16,1 кг, а по среднесуточным приростам живой массы за период от рождения до окончания исследований в среднем по стаду значения составили 920 г. Особи, выращенные в боксах, превосходили по основным индексам телосложения, характеризующим мясной тип телосложения, сверстников свободно-выгульного содержания. Например, различия между ними по индексу растянутости составили 6,9 абс.%, массивности – 6,8 абс.% [5, с. 96, 97, 99].

Кормление животных с применением современных технологий, когда основу рациона составляет пастбищная трава с обязательным включением белковых, минеральных и витаминных подкормок, а в летний период применение интенсивно-пастбищной технологии, при разведении крупного рогатого скота абердин-ангусской породы позволяет получать больше продукции высокого качества. Круглый год коров содержат на пастбищах [6, с. 25].

Интенсивность роста молодняка в первые месяцы жизни высока, но с наступлением периода перехода на смешанный тип питания, т.е. с началом потребления грубых, сочных и др. кормов, энергия роста телят замедляется ввиду перестройки работы желудочно-кишечного тракта животного. В первые три месяца выращивания у телят абердин-ангусской породы имеет место повышение интенсивности роста с 899 до 1440 г в сутки, тогда как в последующие 3 месяца отмечается его снижение до 1006 г [7, с. 9].

Телята абердин-ангусской породы, рожденные летом и весной, в отличие от особей зимнего периода рождения по живой массе в годовалом возрасте имели превосходство, составившее в среднем 15,4 и 10,3 кг соответственно, что свидетельствует о комфортных возможностях новорожденных телят, появившихся от весенних и летних отелов коров [8, с. 129, 132].

Нелимитированное скармливание молочных кормов в первые 40 дней выращивания телят абердин-ангусской породы, обеспечившее потребление за этот период 490 кг, позволило достичь живой массы в возрасте 6 месяцев 171,4 кг против 158,9 кг – у сверстников, которым было задано 350 кг молока [9, с. 156].

В связи с различиями в интенсивности роста телят в первые месяцы жизни, обусловленные технологией содержания, важным представляется сравнительное изучение показателей роста в конкретных производственно-хозяйственных условиях.

Цель исследований – установить особенности роста телят абердин-ангусской породы при различных технологиях выращивания.

Материал и методы исследований. Исследования по достижению поставленной цели проводились в условиях ООО «Гарант-Агро», расположенного в Баксанском районе Кабардино-Балкарской Республики.

Объект исследований: телята абердин-ангусской породы.

Из числа новорожденного молодняка сформировали две группы бычков (контрольная и опытная) и две – телок (контрольная и опытная). В каждую группу входило по 25 голов. Подопытные группы телят в течение молочного периода выращивания находились под матерями-кормилицами. Различия между контрольными и опытными группами телят заключались в том, что особей контрольных групп выращивали по принятой в хозяйстве технологии (в летний период, с 2-месячного возраста – на пастбище без подкормки), опытных групп – без пастьбы с подкормкой сеном и концентрированными кормами.

Для установления живой массы подопытных телят взвешивали при рождении, в возрасте 3 и 7 месяцев. Полученные значения живой массы использовались при расчете скорости и энергии роста по общепринятым в зоотехнии формулам.

Показатели роста телят (живая масса, среднесуточные приросты живой массы, относительная скорость роста) подвергли биометрической обработке методами вариационной статистики с установлением достоверности разности полученных средних значений групп.

Результаты исследований. Динамика живой массы и среднесуточные приросты молодняка контрольных и опытных групп на протяжении подсосного периода выращивания показаны в таблице.

Таблица – Живая масса и интенсивность роста молодняка разных способов выращивания в подсосный период, кг ($X \pm m_x$)

Возраст (период), месяц	Группа			
	бычки		телки	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Живая масса				
При рождении	21,0±0,25	20,8±0,23	18,3±0,22	18,5±0,15
3	111,6±1,07	132,8±1,20	104,1±0,36	122,1±0,55
7	204,6±0,85	241,3±0,91	190,7±0,97	218,5±0,82
Среднесуточный прирост живой массы				
При рождении-3	1,007	1,244	0,953	1,151
3-7	0,806	0,943	0,753	0,838
При рождении-7	0,894	1,075	0,841	0,975

Установлено, что различия по живой массе между контрольной и опытной группами бычков, а также группами телок в период новорожденности были незначительными и недостоверными.

В возрасте 3 месяцев в силу различий в способах содержания отличия опытных и контрольных групп телят оказались значительными: в разрезе групп бычков – 21,2 кг ($P > 0,999$), телок – 18,0 кг ($P > 0,999$) в пользу особей, получавших подкормку концентратов и сена. По достижении 7-месячного возраста превосходство телят опытных групп увеличилось более значительно по сравнению с предыдущим возрастом, что, вероятно, связано со снижением питательности травостоя пастбищ, использовавшихся представителями контрольной группы. Так, различия в группах телок составили 27,8 кг ($P > 0,999$), бычков – 36,7 кг ($P > 0,999$).

Подопытные телята всех групп в первые три месяца выращивания демонстрировали интенсивный рост, однако наиболее высоким он был среди опытных групп, которые превзошли значения сверстников контрольных групп в разрезе бычков на 0,237 кг, телок – на 0,198 кг. В последние месяцы подсосного периода выращивания, несмотря на то, что интенсивность роста снизилась у всех групп телят, тем не менее, преимущество было на стороне телят опытных групп. Так, преимущество телок опытной группы составило 0,085 кг в сутки, бычков – 0,137 кг. За весь период молочного выращивания телята, которым скармливали подкормку сеном и концентратами, отличались от животных, находившихся на пастбище, большими среднесуточными приростами живой массы. Указанные различия по группам бычков составили 0,181 кг, телкам – 0,134 кг.

Значения относительной скорости роста подопытных групп телят представлены на диаграмме (рисунок 1).

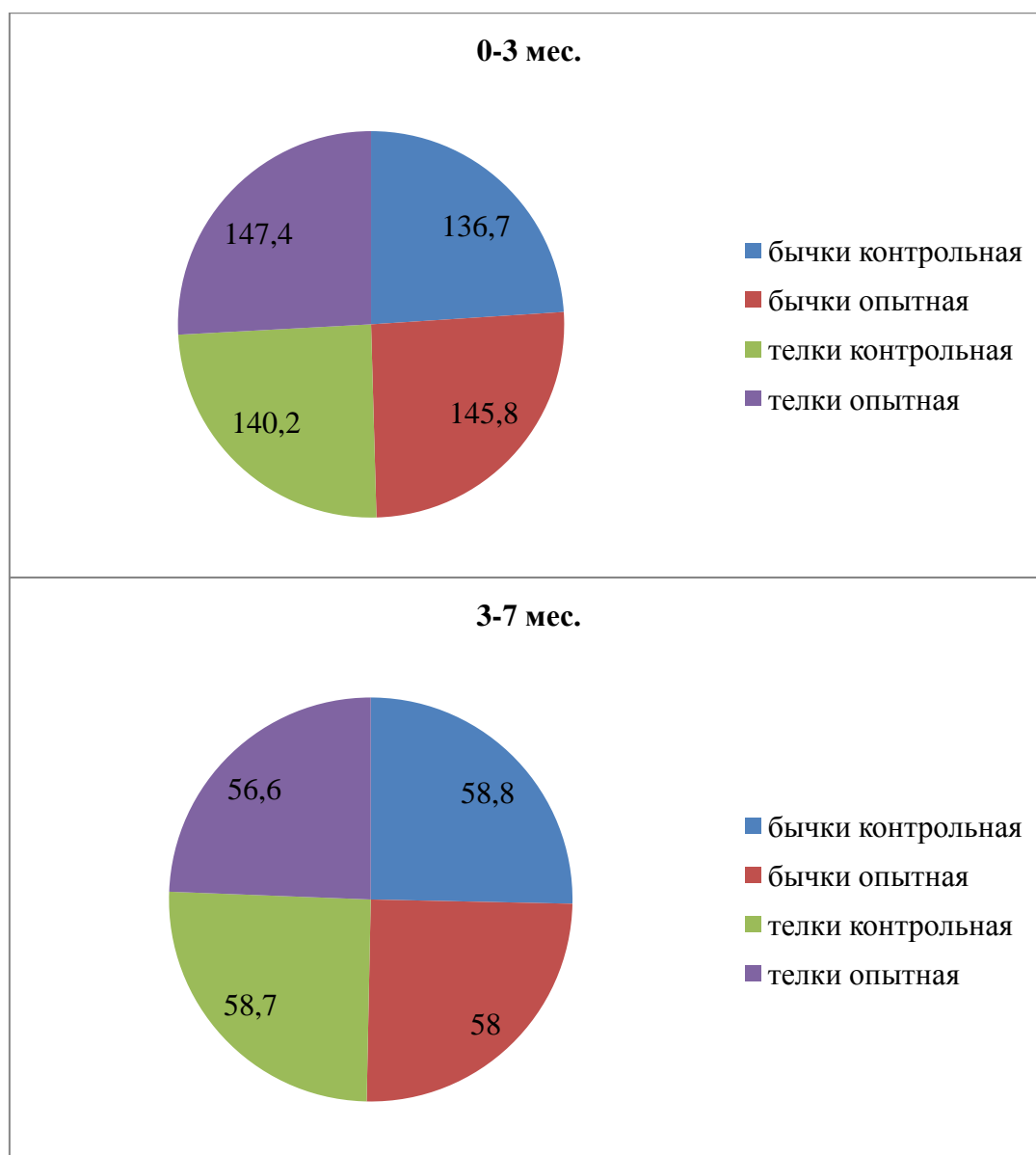


Рисунок 1 – Относительная скорость роста подопытных групп телят, %

Наибольшие значения энергии роста подопытных групп телят закономерно имели место в первые месяцы выращивания. В то же время, телята контрольных групп уступали особям опытных групп в среднем на 7,2-9,1 абс.%, причем наибольшие различия зарегистрированы между группами бычков. В период 3-7 месяцев группы бычков, независимо от технологии содержания, имели практически одинаковые значения относительной скорости роста, которые были на уровне 58,0-58,8%. По межгрупповым различиям анализируемого показателя у телок они составили 2,1% в пользу животных контрольной группы.

Таким образом, выращивание телят абердин-ангусской породы в подсосный период с подкормкой концентратами и сеном без пастбы в отличие от сверстников пастбищного содержания обеспечивает более высокую интенсивность и энергию роста, что является действенным технологическим фактором для увеличения продуктивности молодняка.

Литература

1. Дедкова А.И., Сергеева Н.Н. Оценка эффективности разных сроков отъема телят абердин-ангусской породы // Вестник аграрной науки. 2023. № 4 (103). С. 71-77. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2023.4.71
2. Кулинцев В.В., Шевхужев А.Ф., Погодаев В.А., Шевхужева Л.А. Эффективность выращивания и откорма бычков абердин-ангусской породы при разной интенсивности произ-

водства говядины // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 4 (72). С. 278-280.

3. Погосян Д.Г., Гаджимусаев Р.С. Интенсивный откорм бычков абердин-ангусской породы на рационах с разным уровнем концентратов // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2018. № 10. С. 21-28.

4. Козлова Т.В., Герасимов А.А., Щукина Т.Н. Влияние технологии содержания бычков абердин-ангусской породы на рост и мясную продуктивность // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. № 2 (65). С. 129-134.

5. Шеховцев Г.С., Прохоров И.П., Пикуль А.Н. Прижизненная оценка мясной продуктивности бычков абердин-ангусской породы при разных способах содержания // Вестник аграрной науки. 2021. № 3 (90). С. 94-100.

6. Мысик А.Т., Усманова Е.Н., Кузякина Л.И. Современные технологии в мясном скотоводстве при разведении абердин-ангусской породы // Зоотехния. 2020. № 8. С. 25-28. DOI: 10.25708/ZT.2020.61.12.007

7. Портной А.И., Липский К.А. Динамика продуктивных качеств телят абердин-ангусской породы, выращиваемых в КФХ «Весна-Агро» Горьковского района // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2022. № 25-2. С. 3-10.

8. Сидунов С.В., Гуминская Е.Ю., Сидунова М.Н., Лобан Р.В., Хмеленко Д.А., Мацулевич А.А. Интенсивность роста и развития молодняка абердин-ангусской породы белорусской селекции в зависимости от сезона рождения // Зоотехническая наука Беларуси. 2022. Т. 57. № 1. С. 125-133. DOI: 10.47612/0134-9732-2022-57-1-125-133

9. Мошкина С.В. Физиологический статус и рост телят при различных технологиях выращивания // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2021. № 4 (67). С. 154-157.

СЕКЦИЯ № 2

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ

УДК 633.854.78.162

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Габолаев М.Ж.;
магистрант кафедры ТППСХП,
Князев Б.М.;
д-р с.-х.н., профессор кафедры ТППСХП,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Обеспечение населения растительным маслом и продуктами переработки семян подсолнечника является одной из главных задач производителей сельскохозяйственной продукции. Подсолнечник как основная масличная культура на Северном Кавказе, в том числе и в Кабардино-Балкарской республике, способен давать в оптимальных условиях выращивания до 3,0-3,5 т/га семян с высокой масличностью. Однако, за последние годы в республике наблюдается тенденция снижения урожайности и площади его посева из-за недостатков необходимой техники, удобрений, гербицидов, семян лучших сортов и гибридов. Исследования по этим вопросам для различных сортов и гибридов подсолнечника проводится недостаточно. Подсолнечник имеет ряд биологических особенностей в отличие от других культур, что и определяет другие подходы при решении отдельных элементов технологии возделывания. В этой связи, исследования влияния минерального питания на продуктивность и качество семян сортов и гибридов подсолнечника, являются весьма актуальными.

Ключевые слова: подсолнечник, сорта и гибриды, минеральные удобрения, урожайность, выход и качество масла.

PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES SUNFLOWER SEEDS DEPENDING ON FROM THE USE OF MINERAL FERTILIZERS

Gabolaev M.Zh.;
Master's student of the Department of TPPSHP,
Knyazev B.M.;
Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of TPASCP
FSBEI HE Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Annotation

Providing the population with vegetable oil and sunflower seed processing products is one of the main tasks of agricultural producers. Sunflower, as the main oilseed crop in the North Caucasus, including the Kabardino-Balkarian Republic, is capable of producing up to 3.0-3.5 t/ha of seeds with high oil content under optimal growing conditions. However, in recent years, there has been a tendency in the republic to reduce the yield and area of its sowing due to the shortcomings of the necessary equipment, fertilizers, herbicides, seeds of the best varieties and hybrids. There is insufficient research on these issues for various sunflower varieties and hybrids. Sunflower has a number of biological features, unlike other crops, which determines other approaches to solving individual ele-

ments of cultivation technology. In this regard, studies of the influence of mineral nutrition on the productivity and quality of seeds of sunflower varieties and hybrids, under specific growing conditions, are very relevant.

Keywords: sunflower, varieties and hybrids, mineral fertilizers, yield, oil yield and quality.

Введение. Актуальность темы возрастает ещё и потому, что в условиях рыночных отношений поиск путей экономии ресурсов за счёт полного использования имеющихся возможностей в совершенствовании технологии возделывания подсолнечника представляет большой научный и практический интерес [1, 4, 7].

Основной целью исследований было изучение влияния различных доз минеральных удобрений на продуктивность сортов и гибридов подсолнечника в предгорной зоне Кабардино-Балкарской республики.

Задачи исследований:

- совершенствовать агротехнические приемы, способствующие реализации потенциальной продуктивности сортов и гибридов подсолнечника с учетом биологических особенностей и условий выращивания;
- выявить лучшие сорта и гибриды подсолнечника для предгорной зоны, формирующие более высококачественный урожай;
- изучить отзывчивость сортов и гибридов подсолнечника на уровень минерального питания;
- дать экономическое обоснование эффективности основным приемам технологии возделывания подсолнечника.

Схема опыта:

Опыт 1. Отзывчивость сортов и гибридов подсолнечника на разный уровень минерального питания. Варианты опыта:

- контроль – без удобрения; N₃₀, P₄₅, K₄₅- фон; фон + N₃₀; фон + P₃₀; фон + K₃₀.

Полевой опыт был заложен методом рендомизированных блоков. Площадь учетной делянки каждой повторности составляла 100 м², повторность четырехкратная.

В качестве объектов исследований были взяты сорта: «Первенец», «Енисей и гибриды»: «Кубанский 931», «Сигнал», «Гарант». На всех вариантах опыта посев проводился пунктирным способом. Норма высева составила из расчета 65 тысяч всхожих семян на гектар (около 10 кг на гектар).

Определяли масличность и выход масла и жмыха с урожая 1 гектара, качество масла в зависимости от сортовых особенностей и применения удобрений. Для проведения биометрического и химического анализов образцы брали с каждой делянки по 20 растений, через каждые 10 дней.

Учет урожая семян подсолнечника проводили методом сплошного обмолота корзины. Математическую обработку экспериментальных данных осуществляли по методу Доспехова Б.А., фотосинтетическую деятельность – по Ничипоровичу А.А., определяли коррелятивные связи между основными показателями элементов продуктивности [2, 3, 5].

Результаты исследований

Одним из важнейших агротехнических приемов, обеспечивающих жизнеспособность и продуктивность растений, является минеральное питание. С учетом потребления и выноса элементов питания растениями подсолнечника большое внимание уделено действию минеральных удобрений на формирование семян и их качества. Результаты исследований показали, что в условиях опыта наглядно прослеживается влияние различных доз минеральных удобрений на фотосинтетическую деятельность сортов и гибридов подсолнечника [3, 6, 7].

Как показали анализы, совместное внесение азота, фосфора и калия способствует увеличению площади листовой поверхности на 12-13% относительно контроля. Увеличение же дозы азота еще на 30 кг д.в. на гектар активизировало рост растений и сформированию более крупных листьев, увеличивая ассимиляционную площадь на 5-7% (более 40 тыс. м²/га. Наблюдалась положительная корреляция ($r = 0,89$) между дозами удобрений и площадью листьев.

Выход масла с одного гектара и его качество зависят также от сортовых особенностей и применения минеральных удобрений (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние минеральных удобрений на выход масла и его качество различных сортов и гибридов подсолнечника

Показатели	Контроль	N ₃₀ P ₄₅ K ₄₅ – фон	Фон + N ₃₀	Фон + P ₃₀	Фон + K ₃₀	НРС 05
Сорт Енисей						
Урожайность, т/га	1,2	1,7	1,8	1,7	1,7	0,6
Масличность, %	44,1	45,3	44,4	45,9	44,8	-
Сбор масла, ц/га	5,3	7,7	8,0	7,8	7,6	-
Лузжистость, %	24,8	23,9	24,0	23,1	24,2	-
Цвет масла	Светло-желтый, прозрачный					
Запах масла	Специфический					
Гибрид Кубанский 931						
Урожайность, т/га	1,5	2,2	2,4	2,3	2,2	0,7
Масличность, %	44,5	46,9	44,8	47,2	45,7	-
Сбор масла, ц/га	6,7	10,3	10,8	10,9	10,1	-
Лузжистость, %	24,5	23,4	23,7	23,0	23,6	-
Цвет масла	Светло-желтый, прозрачный					
Запах масла	Специфический					
Гибрид Гарант						
Урожайность, т/га	1,4	2,0	2,2	2,1	2,1	0,7
Масличность, %	46,3	48,7	45,7	50,4	48,7	-
Сбор масла, ц/га	6,5	9,7	10,1	10,6	10,2	-
Лузжистость, %	24,6	23,5	23,8	23,0	23,7	-
Цвет масла	Светло-желтый, прозрачный					
Запах масла	Специфический					

Результаты анализов показали, что комплексное применение минеральных удобрений (N₃₀ P₄₅ K₄₅) обеспечило повышения масличности семян подсолнечника на 2-3%. Увеличение фосфора еще на 30 кг. д.в. повысило масличность на 4-5%. Из исследуемых сортов и гибридов подсолнечника самой высокой масличностью характеризуется гибрид Гарант – 50,4%.

Сравнение чистой прибыли и уровня рентабельности по вариантам опытов показало, что наиболее высокий уровень рентабельности имеет опытный вариант фон +N₃₀ – 91%, а чистая прибыль, в зависимости от гибрида, составила более 28 тысяч рублей с гектара.

Выводы

1. На основании проведенных исследований дано обоснование применению минеральных удобрений на посевах разных сортов и гибридов подсолнечника, позволяющие на выщелоченных черноземах в предгорной зоне Кабардино-Балкарии получать 2,0-2,4 тонн семян с гектара.

2. Сравнение изучаемых сортов и гибридов подсолнечника показало, что продуктивность у гибридов («Кубанский 931», «Гарант и Сигнал») выше на 5-8%, чем у сортов («Енисей», «Первенец»). Урожайность и масличность этих гибридов выражены более высокими показателями, составляя, соответственно, 2,2-2,4 т/га и 45-50% масла.

3. Использование минеральных удобрений на посевах подсолнечника существенно повлияло на формирование элементов продуктивности и на урожай семян. Число и масса семян одной корзинки, масса 1000 семян были выше на 10-12% в варианте N₃₀P₄₅K₄₅ (фон) + N₃₀.

4. Масличность исследуемых сортов и гибридов подсолнечника была выше при дополнительном внесении в почву 30 кг д.в. фосфора. Наибольшей масличностью характеризуются гибриды «Кубанский 931», «Сигнал», «Гарант» – 47-50%.

5. Анализ экономической эффективности производства семян подсолнечника показал, что при оптимальных сроках посева на фоне достаточного минерального питания, даёт возможность получить с каждого гектара не менее 28-29 тыс./руб. чистой прибыли, а уровень рентабельности до 100%.

Предложение производству

Расширить площади посева подсолнечника в предгорной зоне гибридами подсолнечника типа «Кубанский 931», «Гарант», «Сигнал», которые характеризуются высокой урожайностью и масличностью. Каждый гектар посева при применении оптимальных доз удобрений обеспечивает получение более 28-29 тысяч рублей чистой прибыли.

Литература

1. Васильев Д.С. Подсолнечник. / Д.В. Васильев / М.: Агропромиздат, 1990. С. 174.
2. Доспехов Б.М. Методика полевого опыта / Б.М. Доспехов / М.: Колос, 1985. 350 с.
3. Дышеков А.А. продуктивность и качество семян различных гибридов в зависимости от приёмов возделывания в предгорной зоне Кабардино-Балкарии / А.А. Дышеков // Труды КубГАУ. 2012. № 4. С. 152-155.
4. Князев Б.М. Формирование элементов продуктивности и урожайности семян подсолнечника в зависимости от предшественников / Б.М. Князев, А.Ч. Кагермазова // Материалы НПК студентов и аспирантов АФ КБГСХА. Нальчик 2004, 0,15 п.л.
5. Кагермазова А.Ч. Продуктивность различных сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от срока посева. КБЦНТИ, №33-009-03, Нальчик 2003, 0,15 п.л.
6. Князев Б.М., Отзывчивость сортов подсолнечника на уровень минерального питания. КБЦНТИ, № 33-004-04. Нальчик, 2004, 0,2 п.л.
7. Пенчуков В.М. Биология, селекция и возделывание подсолнечника / В.М. Пенчуков / М.: Агропромиздат, 1992. С. 204.

УДК 633.152:631.5/.8(470.64)

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Гуляжинов И.Х.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»,

Шибзухов З.С.;

доцент кафедры «Садоводство и лесное дело», к.с.-х.н., доцент,

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.,

Шибзухова З.С.;

доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», к.б.н., доцент,

Далов А.А.;

студент 3 курса направления подготовки «Садоводство»,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zs6777@mail.ru

Аннотация

В работе представлены результаты исследований по оптимизации общепринятой технологии возделывания сахарной кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии. Анализ данных показал, что при возделывании сахарной кукурузы можно выбирать самые ранние сроки посева, так как это приводит к повышению урожайности початков. Так же мульчировать междурядья в фазе 5-6 листьев с одновременным применением препарата Ростобион, мультивитаминного натурального биостимулятора на основе концентрата хлореллы.

Ключевые слова: сахарная кукуруза, удобрения, сроки посева, мульчирование, гибриды, урожайность.

Согласно статистике по валовому сбору зерна среди возделываемых зерновых культур кукуруза занимает ведущее место. Выход зерна у кукурузы больше, чем у другой зерновой культуры, обладает свойством легко приспосабливаться к неблагоприятным условиям внешней среды. Кукуруза богата разными сортами и гибридами с различными биологическими ха-

рактическими. Сахарная кукуруза один из подвидов кукурузы является овощной культурой. Она повсеместно используется в пищу и остаётся мало изученной культурой в агротехническом плане [1,2,3-8].

Сейчас повсеместно выращивается кукуруза на зерно, даже на тех малых площадях (2-3га) где раньше возделывали только овощные культуры. Это объясняется тем, что кукуруза имеет стабильный спрос на рынке и ее удобнее выращивать. Кукуруза является ценной кормовой культурой и ее роль как продукт питания невозможно переоценить. Содержание сахара в сахарной кукурузе колеблется в пределах 4-8%, крахмала 12-15% , белка 3%. В состав зерна так же входят незаменимые аминокислоты, минеральные соли, витамины группы С, В₁, В₂, РР. Так же зерна сахарной кукурузы характеризуется большим количеством таких веществ как декстрина, присутствует жир, протеин и крахмал в меньших количествах. По пищевой ценности сахарная кукуруза не уступает зеленому горошку, бобам и овощной фасоли [8-13].

Цель наших исследований состояла в изучении влияния мульчирования и биологического препарата «Ростобион» на урожайность зерна гибридов сахарной кукурузы.

Опыты проводились на землях ООО «Юг-Агро», находящаяся в черте города Нальчик. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный; содержание гумуса в пахотном горизонте – 4,1 %. Нитрификационная способность NO₃ по Кравкову – 48,8 мг/кг, реакция почвенного раствора рН. – 7,1, фосфора – 3,3 мг / 100 г почвы, калия – 47,5 мг /100 г почвы. Исследования проводились в условиях мелкоделяночных полевых опытов согласно методике полевых исследований.

Для проведения опытов использовали гибриды сахарной кукурузы «Алина», «Милена», «Дора». Определили три сроки посева: 20 апреля, 30 апреля, 10 мая, а так же на всех вариантах применяли препарат «Ростобион» в концентрации 0,1%.

Агротехника кукурузы в опыте общепринятая и рекомендованная для предгорной зоны Кабардино-Балкарии.

Метеорологические условия вегетационного периода за годы исследований были благоприятными для роста и развития растений сахарной кукурузы в опыте. В период вегетации сахарной кукурузы проводили фенологические наблюдения, определяли величину накопления биомассы, площадь листовой поверхности, определяли величину урожая, его структуру и качество.

Исследования проводились в 2023 году, анализ полученных данных дал нам возможность установить особенности роста и выявить лучшие условия для достижения более высоких урожаев початков сахарной кукурузы молочной спелости.

Опираясь на данные наших опытов, можно констатировать, что при возделывании сахарной кукурузы можно выбирать самые ранние сроки посева, так как это приводит к повышению урожайности початков. Так же мульчировать междурядья в фазе 5-6 листьев с одновременным применением препарата «Ростобион». Вместе с тем следует отметить, что все три выбранных срока посева имеют право на применение в связи с коммерческой необходимостью, т.к. продолжительность периода наличия початков молочной спелости должна быть растянута на весь сезон употребления их населением, а так же для постепенной поставки на консервные комбинаты (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность початков сахарной кукурузы в рамках опыта, ц/га

Фон мульчирования (фактор а)	Дата посева (фактор в)	Подкормка вермисолом (фактор с)	«Алина»		«Милена»		«Дора»	
			урожай, ц/га	прибавка к контр, ц/га	урожай, ц/га	прибавка к контр, ц/га	урожай ц/га	прибавка к контр, ц/га
Без мульчирования	20 апреля	Вода	136,3	13,9	139,1	16,7	144,5	22,1
		«Ростобион»	145,3	22,9	148,2	25,8	154,0	31,6
	30 апреля	Вода	128,4	6,0	130,9	8,5	136,1	13,7
		«Ростобион»	143,3	20,9	146,2	23,8	151,9	29,5
	10 мая	Вода	122,4	0,0	124,8	2,4	129,8	7,4
		«Ростобион»	134,3	11,9	137,0	14,6	142,4	20,0

Фон мульчирования (фактор а)	Дата посева (фактор в)	Подкормка вермисолом (фактор с)	«Алина»		«Милена»		«Дора»	
			урожай, ц/га	прибавка к контр, ц/га	урожай, ц/га	прибавка к контр, ц/га	урожай, ц/га	прибавка к контр, ц/га
С мульчированием междурядий соломой	20 апреля	Вода	133,3	10,9	136,0	13,6	141,4	19,0
		«Ростобион»	148,3	25,9	151,2	28,8	157,2	34,8
	30 апреля	Вода	136,3	13,9	139,1	16,7	144,5	22,1
		«Ростобион»	147,3	24,9	150,2	27,8	156,1	33,7
	10 мая	Вода	134,3	11,9	137,0	14,6	142,4	20,0
		«Ростобион»	145,3	22,9	148,2	25,8	154,0	31,6
НСР ₀₅ частных средних – 3,3; фактора А – 0,75; фактора В – 1,1; фактора С – 1,1; взаимодействие АВС – 3,3 ц/га.								

Таким образом, наиболее высокие показатели роста, развития и продуктивности сахарной кукурузы такие как: толщина стебля, кущение, початкообразование, озерненность. Другие признаки продуктивности при применении биопрепарата на фоне мульчирования междурядий соломой отмечены на раннем сроке посева (20 апреля) и подкормки комплексными водорастворимыми удобрениями у гибрида «Алина» урожайность составила 148,3 ц/га, у Милена – 151,2 ц/га и у Дора – 157,2 ц/га.

Литература

1. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития // Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2023. С. 162-164.
2. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.Б., Виндугов Т.С. Продолжительность межфазных периодов и ростовые процессы в зависимости от приемов возделывания в условиях Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2023. С. 344-346.
3. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С. Эффективность микроэлементов в земледелии // Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.
4. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в РЕГИОНЕ // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.
5. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на фотосинтетическую деятельность растений гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 331-335.
6. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Особенности обработки почвы под кукурузу / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2023. С. 1113-1118.
7. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Зависимость структуры урожая гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии от сортовых особенностей и обработки биопрепаратами / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2023. С. 159-162.

8. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2023. С. 162-164.

9. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.С.Б., Виндугов Т.С. Фотосинтетическая деятельность растений гибридов кукурузы в связи с сортовыми особенностями и сроками посева в Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. / Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2023. С. 346-348.

10. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2023. С. 822-825.

11. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Применение новых гербицидов на посевах кукурузы на выщелоченных черноземах КБР / EUROPEAN RESEARCH. / Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2023. С. 77-79.

12. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2023. С. 74-77.

13. Езаов А.К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство - перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.

УДК 633.152:631.559:631.82(470.64)

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ БИОПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ КБР

Гуляжинов И.Х.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»

Шибзухов З.С.;

доцент кафедры «Садоводство и лесное дело», к.с.-х.н., доцент,

Кишев А.Ю.;

доцент кафедры «Агрономия», к.с.-х.н.

Шибзухова З.С.;

доцент кафедры «Землеустройство и кадастры», к.б.н., доцент

Абазов А.Х.;

студент 3 курса направления подготовки «Садоводство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zs6777@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты работ по воздействию биопрепаратов на качество и урожайность ценных гибридов такой овощной культуры, как сахарная кукуруза. Опытами установлена возможность повышения качества получаемого урожая за счет использования при обработке семян микробных препаратов «АльфаБио» и «АЗОТОФИТ». Также в статье указаны данные по количеству потребляемой воды и минеральных веществ, нормирование доз применяемых биопрепаратов и урожайность початков сахарной кукурузы.

Ключевые слова: обработка семян, урожайность, сахарная кукуруза, качество продукции, биопрепараты.

INFLUENCE OF MICROBIOLOGICAL BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE PRODUCTIVITY OF SUGAR CORN IN THE CONDITIONS OF THE FOOTDOWNS OF THE KBR

Gulyazhinov I.Kh.;

postgraduate student of the department of "Gardening and Forestry"

Shibzukhov Z.S.;

Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Kishev A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Agronomy, Candidate of Agricultural Sciences,

Shibzukhova Z.S.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastre, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Abazov A.Kh.;

3rd year student in the field of training "Gardening"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zs6777@mail.ru

Annotation

The article presents the results of work on the impact of biological products on the quality and yield of valuable hybrids of such vegetable crops as sweet corn. Experiments have established the possibility of improving the quality of the resulting crop through the use of microbial preparations "AlphaBio" and "AZOTOPHYTE" when processing seeds. The article also provides data on the amount of water and minerals consumed, rationing of doses of biological products used and the yield of sweet corn cobs.

Keywords: seed treatment, yield, sweet corn, product quality, biological products.

Сахарная кукуруза в нашей стране занимает все большее значение среди ценных овощных культур. По количеству содержащейся в культуре сухого вещества, а также жиров, углеводов и белков сахарная кукуруза лидирует, опережая знакомые многим растения. В белке сахарной кукурузы содержатся два очень полезных для организма человека вещества – лизин и триптофан [1, 2-7, 9, 11].

Известно, что 1 кг зерна данной культуры в момент молочной спелости имеет в себе большое содержание питательных веществ, это и протеин (до 26г), и масло (до 10г), и кальций (до 66 мг), и фосфор (до 779 мг), а также углеводы (до 135г), железо (до 3,5 мг) и много еще других веществ. Кроме того, велико и содержание витаминов в сахарной кукурузе (В₁, В₂, С, РР и другие) [13]. Выращивание сахарной кукурузы в республике, осуществляется в основном на равнинных зонах. По статистике, собранной в последние годы, сахарная кукуруза пользуется большим спросом у большого количества населения в республике [9, 10, 11, 12].

Также в последнее время наблюдается появление все большего количества посевов не только на полях, но и в общественных огородах и участков близ усадеб. Но все же этого мало, производственные посевы ограничены и сам ассортимент имеющихся сортов крайне невелик. Наверное, самой главной причиной, того что сахарная кукуруза имеет такое незначительное распространение является не знание или не полное знание биологии и агротехники ухода за данной культурой. В агротехнике главными элементами выступают нормированное применение удобрений, биологических препаратов и препаратов, обеспечивающих регуляцию роста. Среди биопрепаратов значительную роль выполняют микробиопрепараты. Именно данный вид препаратов обеспечивает усиление фиксации азота из воздуха, кроме того обеспечивается мобилизация фосфорных соединений в почве, после чего минеральные удобрения расходуются медленнее и вместе с тем увеличивается генетический потенциал растения. Самым известным способом применения микробиопрепаратов на растениях является инокуляция (обработка семян). Если имеется в наличии не один, а несколько препаратов, можно будет получить особую смесь. Применение данных смесей поможет снизить экологическую нагрузку на растения, посредством уменьшения доз применяемых удобрений и количества обработок [1, 2, 4,

6, 7, 8, 9, 11]. Цель наших исследований заключалась в определении влияния обработки микробиопрепаратами гибридов сахарной кукурузы на их продуктивность.

Наблюдению были подвержены три гибрида сахарной кукурузы: «Алина», «Лакомка» и «Конкурент».

Параллельно с исследованиями гибридов, были изучены и применены на них препараты «АльфаБио» и «АЗОТОФИТ». Использовались они для тщательной обработки семян перед посевом. Данные препараты обеспечивают накопление азота и его полному и качественному распространению на протяжении периода вегетации гибрида. Еще одной причиной использования данных препаратов является их помощь растениям в полной реализации генетического потенциала. Наблюдения проводились в 2022–2023 гг. в условиях ООО «Юг-Агро». Состояние пашен хорошее, содержание гумуса в пахотном слое составляет 4,1–4,4%, валовый азот в размере 0,25–0,28%, подвижный фосфор в размере 86–112 мг, калий служащий для обмена – 84–125 мг/кг почвы. Предшественником сахарной кукурузы являлась озимая пшеница. С помощью лущения стерней (луцильником ЛДГ-15) осуществлялась обработка почвы. Производилась вспашка глубинной до 26 см, раннее борование и культивация до посева на 7,6–7,9 см. Датой посева стало 24–26 апреля, инструментом для сева выступила сеялка СУПН-9. За 2–3 недели до сева осуществлялось протравливание семян препаратом «Дизал про» (1,6 л/т), а уже на сам день посева биологическими препаратами.

Семена тщательно проверяют и готовят к севу, так как это неотъемлемая часть агротехники сахарной кукурузы. Данный процесс в последующем значительно усиливает темпы развития растения. Изучив состояние кукурузы после применения биопрепаратов, было установлено значительное улучшение характеристик качества. Высота растений стала больше и вместе с ней увеличилась площадь листовой поверхности. Для более подробного ознакомления с полученными результатами необходимо обратиться к таблице 1. После обработки растения биопрепаратом «Азотофит» наблюдалось лучшие результаты. В среднем площадь листа увеличилась с 2814–3045 см² (контроль) до 2816–3097 см². Кроме того и высота увеличилась с 171–182 см у контроля, до 179–189 см в случае обработки. Масса испытуемых гибридов стала, как и другие перечисленные элементы повышается после применения препаратов. С применением препарата прирост у «Алины» составил 12%, «Конкурента» – 18% и «Лакомка» – 15%.

Таблица 1 – Влияние биологических препаратов на высоту растений и площадь листовой поверхности сахарной кукурузы

Вариант	Высота растений, см			Площадь листовой поверхности одного растения, см ²		
	2022 г	2023 г	среднее	2022 г	2023 г	среднее
Алина						
Контроль	166	176	171	2732	2894	2814
«АльфаБио»	168	178	173	2734	2896	2816
«АЗОТОФИТ»	177	184	179	2906	3005	2955
Лакомка						
Контроль	172	182	176	2823	2903	2864
«АльфаБио»	174	182	177	2874	2894	2885
«АЗОТОФИТ»	180	185	182	3015	3035	3026
Конкурент						
Контроль	176	187	182	3007	3083	3045
«АльфаБио»	179	188	184	3015	3105	3058
«АЗОТОФИТ»	186	192	189	3084	3114	3097

Использование микробиологических препаратов только положительно повлияло на качество получаемого урожая. Наблюдения показали, что и размер початка и количества зерен в нем увеличилось. Гибрид «Алина» за 2022–2023 гг. имел в контроле 16–17 зерна в початке, после применения препарата это количество увеличилось и составило 18–19, в случае «Лакомка» – с 17–18 до 18–19, также и гибрид «Конкурент» ГСК (с 17–18 до 18–19). В целом все три гибрида сахарной кукурузы показали себя хорошо, показатели у каждого не сильно отличались друг от друга. Среди всех изученных гибридов сахарной кукурузы больше всего суммарного

водопотребления наблюдалось у растений сорта Конкурент (2255-2367 м³/га). А по эффективности потребления грунтовых запасов влаги лидировал гибрид «Алина», коэффициент потребления воды составил у данного сорта 2087-2194 м³/га. Данный показатель меньше на 6% чем у гибрида «Конкурент». Лучше всего по среднему показателю потребляемой воды себя показал «Лакомка». По данному показателю лучше всего был АльфаБио. Биологические препараты оказали хорошее воздействие на растения, увеличив их качественные и количественные характеристики. В ниже в таблице 2 подробно расписаны показатели урожайности. По урожайности лучшего всех испытуемых был гибрид Конкурент. Средний показатель за 2022-23 гг. составили 5-35-5,54 т/га. Показатель больше у гибрида «Лакомка» на 0,18-0,22 т/га, на 0,33-0,36 т/га больше чем у гибрида «Алина». Лучшим среди микробиологических препаратов был «АЗОТОФИТ». На контрольных площадках под конец уборки в 2022 году 1 кг почвы состоял из 6,8 мг азота. После того, как был внесен препарат «АЗОТОФИТ», азота было 8,8 мг, а в случае «АльфаБио» составил 10,8 мг. Содержания азота в почве в 2023 году уменьшилось, но не значительно – 6,7 и 7 мг.

Таблица 2 – Урожайность гибридов сахарной кукурузы после использования биопрепаратов, т/га

Название препаратов	Урожайность гибридов по годам, т/га								
	Алина			Лакомка			Конкурент		
	2022	2023	Сред.	2022	2023	Сред.	2022	2023	Сред.
Контроль	4,48	4,57	4,53	4,74	4,84	4,77	4,89	4,99	4,95
«АльфаБио»	4,64	4,79	4,72	4,96	5,05	4,98	5,07	5,15	5,08
«АЗОТОФИТ»	4,83	5,00	4,94	5,06	5,13	5,08	5,15	5,35	5,27

Таким образом, необходимо отметить, что применение таких биологических препаратов как «АльфаБио» и «АЗОТОФИТ» очень рациональное решение. Основная причина, по которой это следует делать то, что качество получаемых урожаев будет в несколько раз выше чем, если бы вы не применили данные препараты. Ввиду того, что было улучшено условие питания растений, началось более раннее и одновременное созревание. Что послужило причиной дружного созревания початков кукурузы. Из-за этого снизились и кратность, и продолжительность уборки в целом.

Литература

1. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития // Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2023. С. 162-164.
2. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.Б., Виндугов Т.С. Продолжительность межфазных периодов и ростовые процессы в зависимости от приемов возделывания в условиях Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства // Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2023. С. 344-346.
3. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С. Эффективность микрэлементов в земледелии // Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.
4. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в РЕГИОНЕ // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.
5. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на фотосинтетическую деятельность растений гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 331-335.
6. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Особенности обработки почвы под кукурузу / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2023. С. 1113-1118.

7. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Зависимость структуры урожая гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии от сортовых особенностей и обработки биопрепаратами / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация» . 2023. С. 159-162.

8. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация» . 2023. С. 162-164.

9. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Эльмесов С.С.Б., Виндугов Т.С. Фотосинтетическая деятельность растений гибридов кукурузы в связи с сортовыми особенностями и сроками посева в Кабардино-Балкарии / Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства. / Материалы международной научно-практической конференции, посвящённой году экологии в России. Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. 2023. С. 346-348.

10. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2023. С. 822-825.

11. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Применение новых гербицидов на посевах кукурузы на выщелоченных черноземах КБР / EUROPEAN RESEARCH. / Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2023. С. 77-79.

12. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2023. С. 74-77.

13. Езаов А.К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство - перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.

УДК 664.87:542.47

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НОВОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ПИТАНИЯ

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zarema1518@mail.ru

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Башиева С.А.;

студентка 4 курса направления подготовки
Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Анализ современной структуры питания населения России показал, что в нашей стране остается актуальной проблема нарушения пищевого статуса. В связи с этим, создание продуктов нового поколения, способных уменьшить негативное воздействие вредных пищевых факторов на здоровье человека и улучшить общее состояние организма является целесообразным.

При решении продовольственной программы большое значение имеет производство овощей и продуктов их переработки. Овощи - это важнейшая составляющая полноценного питания, основа здоровья нации. Они являются богатейшим источником природных витаминов, антиоксидантов незаменимых аминокислот и других биологически активных веществ, которых часто нет в других продуктах. Морковь в овощеводстве занимает одно из лидирующих мест. Широкое применение морковь нашла в консервной промышленности при изготовлении морковного пюре. В связи с ухудшением экологии, большое значение имеет совершенствование технологии производства консервированной продукции, предусматривающее максимальное сохранение питательных веществ сырья. Необходимо развивать технологии производства функциональных продуктов, где обогащающими добавками являются биологически активные вещества, извлеченные из различных частей плодов и овощей. Объектами исследования являлись: морковь сорта «Лагуна»; плоды облепихи.

Ключевые слова: пюре, морковь, сорт «Лагуна», плоды, облепиха.

DEVELOPMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGY FOR NEW FUNCTIONAL FOOD PRODUCT

Ivanova Z.A.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tkhazeplova F. H.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: fnagudova@mail.ru

Bashieva S.A.;

4th year student of the training direction
Production and processing technology
agricultural products"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

An analysis of the modern nutritional structure of the Russian population has shown that the problem of nutritional status disorders remains relevant in our country. In this regard, the creation of new generation products that can reduce the negative impact of harmful food factors on human health and improve the general condition of the body is appropriate. When deciding on a food program, the production of vegetables and their processed products is of great importance. Vegetables are the most important component of a nutritious diet, the basis of the nation's health. They are the richest source of natural vitamins, antioxidants, essential amino acids and other biologically active substances, which are often not found in other products. Carrots occupy one of the leading places in vegetable growing. Carrots are widely used in the canning industry in the production of carrot puree. Due to the deterioration of the environment, it is of great importance to improve the technology for the production of canned products, providing for maximum preservation of the nutrients of raw materials. It is necessary to develop technologies for the production of functional products, where enriching additives are biologically active substances extracted from various parts of fruits and vegetables. The objects of the study were: carrots of the Laguna variety; sea buckthorn fruits.

Keywords: puree, carrots, variety, Laguna, fruits, sea buckthorn.

Главная задача пищевой промышленности - это обеспечение населения высококачественными продуктами питания в объемах и ассортименте, необходимых для формирования правильного, всесторонне сбалансированного рациона питания.

При решении этих проблем большое значение имеет производство овощей и продуктов их переработки.

Овощи - это важнейшая составляющая полноценного питания, основа здоровья нации. Они являются богатейшим источником природных витаминов, антиоксидантов незаменимых аминокислот и других биологически активных веществ, которых часто нет в других продуктах [1, 3].

Морковь в овощеводстве занимает одно из лидирующих мест.

Морковное пюре широко используется для детского питания, а также промышленной переработки и производства соков, нектаров и сокосодержащих напитков [2, 4].

Морковное пюре с содержанием 8 - 10 % РСВ изготавливается из доброкачественных созревших плодов моркови и представляет собой гомогенизированную однородную массу, с соответственным вкусом спелых плодов моркови, оранжевого цвета и типично морковным запахом.

Широкое применение морковь нашла в консервной промышленности при изготовлении морковного пюре [5, 6].

Особое значение имеет создание технологий производства консервированной продукции, предусматривающих максимальное сохранение биологически активных веществ сырья, а также с использованием биологических процессов.

Повышение объемов производства продуктов для здорового питания проводится на основе внедрения новых технологических способов и техники, повышения качества продукции [4, 6].

В исследованиях качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий применялись стандартные методики, регламентированные действующей нормативно-технологической документацией.

Экспериментальные исследования проводились в лаборатории кафедры «Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Кабардино-Балкарского ГАУ и лаборатории ОАО «Нальчикский консервный завод».

Традиционная технология получения морковного пюре включает в себя стадию внесения лимонной кислоты в качестве регулятора кислотности, что негативно влияет на качество продукта.

Для сохранения качества морковного пюре добавляют раствор лимонной кислоты в дозировке соответствующей «Техническому регламенту», не более 3 г/л.

Часто встречается индивидуальная непереносимость лимонной кислоты, особенно у детей.

Была поставлена задача достижения необходимой кислотности в морковном пюре, используя взамен лимонной кислоты органический продукт с высокой кислотностью. В наших исследованиях использовали плоды облепихи.

Облепиха признана одним из ценнейших природных источников естественных биологически активных веществ.

Применение облепихи в технологии производства морковного пюре позволяет расширить ассортимент овощных пюре для здорового питания и объединить полезные свойства облепихи и моркови, получить продукт высокой пищевой и биологической ценности.

Для получения морковно-облепихового пюре использовали морковь(85%)+ облепиха (15%).

Основные показатели качества морковно-облепихового пюре приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества морковно-облепихового пюре

Показатель	Органолептические и физико-химические показатели
Вкус и запах	Ярко выраженный морковно-облепиховый вкус и запах, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Пюреобразная, однородная, гомогенная
Цвет	Оранжевый, характерный для входящих компонентов
Массовая доля сухих веществ, % не менее	7,4
Массовая доля углеводов % не менее	5,8
pH	3,8-4,0

Анализируя результаты исследования можно сделать вывод, что органолептические и физико-химические показатели морковно-облепихового пюре соответствуют нормам. Морковно-облепиховое пюре имело оранжевый цвет, соответствующий входящим в состав компонентам, пюреобразную консистенцию, а также выраженный морковно-облепиховый вкус и запах.

Таблица 2 – Биохимический состав морковно-облепихового пюре

Наименование компонента	Единица измерения	Норма потребления (в среднем в сутки)	Содержание в 100 г., %
Белки	г	56	4,7
Жиры	г	65,4	2,2
Углеводы	г	297,1	20
Пищевые волокна	г	30	12
Вода	г	2200	81
Витамин А	мг	9,0	5,0
Витамин В ₁₂	мг	3	0,07
Витамин С	мг	70	30,0
Витамин Е	мг	15	3,4
Кальций	мг	1000	31
Магний	мг	400	41
Натрий	мг	1300	22
Йод	мкг	150	13
Медь	мкг	1000	63

Исследование витаминно-минерального состава морковно-облепихового пюре позволяет сделать вывод о том, что морковно-облепиховое пюре - эффективный источник макроэлементов для организма человека, таких как: кальций, магний, натрий, калий и фосфор и др. Это подтверждает его функциональную направленность и перспективу применения в составе как общих, так и лечебно-профилактических рационов питания.

Таблица 3 – Экономическая эффективность морковно-облепихового пюре

Статьи затрат	Пюре морковно-облепиховое по инновационной рецептуре и технологии
Затраты на производство 1т пюре, руб.	65,700
Реализационная цена 1т пюре, руб	87,300
Прибыль от реализации 1т пюре, руб.	21,600
Рентабельность производства, %.	32,8

Технология приготовления морковно-облепихового пюре позволяет получить прибыль от реализации 1т пюре 21,600 руб., а рентабельность производства составила 32,8%.

По результатам наших исследований можно сделать вывод, что использование плодов облепихи улучшает качество морковно-облепихового пюре; повышает биологическую ценность готового продукта; придает ему функциональные свойства; расширяет ассортимент функциональных продуктов.

Литература

1. Винницкая В.Ф, Коршунов А.Ю., Брыксин Д.В. Разработка и создание качественно новых продуктов функционального назначения из облепихи // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2013. № 2. С. 53-55.
2. Воробьев П.Н. Урожайность и качество корнеплодов моркови при различных сроках посева / П.Н. Воробьев // Повышение урожайности полевых культур в ЦЧР. - Воронеж: ВГАУ, 2004. С. 49-52.

3. Гатько Н.Н. Влияние морковного пюре на качество жиросодержащих продуктов / Н.Н. Гатько, А. Кыдыманов, Э. Супотаев // Известия вузов. Пищевая технология. 2003. № 2 3. С. 57 - 58.

4. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Разработка технологии получения тыквенно-пектинового пюре и напитка тыквенно-пектинового (научная статья) Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК: материалы IX международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2021. С. 28-31.

5. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Разработка технологии производства яблочного сока функционального назначения (научная статья) Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК: материалы IX международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2021. С. 64-68.

6. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Влияние предварительной обработки яблок перед прессованием на выход сока и повышение его качества. // Известия Дагестанского ГАУ: науч.- журн. 2021. № 3 (11). С. 19-24.

7. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Совершенствование технологии производства пектинового пюре и напитка из тыквы (научная статья) Проблемы развития АПК Региона: науч.- практ. журн. 2021. № 4 (48). С. 205-208

УДК 655.31

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАРИНОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zarema1518@mail.ru

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Нагудова Л.Х.;

н.с., канд. с.х. наук
ФГБНУ «Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного садоводства», г. Нальчик, Россия;
e-mail: kbrapple@mail.ru

Савкуева А.И.;

студентка 4 курса направления подготовки
Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В наших исследованиях мы решили проводить маринование капусты с добавлением яблок клюквы. Как показали результаты проведенных исследований, оценка маринадов, изготовленных из капусты белокочанной из сырья непосредственно после уборки, полученная по совокупности органолептических показателей, несколько увеличивалась благодаря введению в состав продукта яблок и клюквы. При мариновании белокочанной капусты сорта «Белоснежка» и «Казачок» непосредственно после уборки с добавлением яблок и клюквы улучшались цветовые характеристики готового продукта, и, соответственно, его внешняя привлека-

тельность. Аромат готового продукта также изменялся в сторону улучшения по отношению к маринадам, изготовленным без добавления яблок и клюквы. В тоже время вкусовые качества - маринадов ассорти, равно как и консистенция готового продукта, несколько ухудшались.

Ключевые слова: маринад, капуста, клюква, яблоки, пищевая ценность.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF PICKLED PRODUCTS WITH THE ADDITION OF FRUIT AND BERRY INGREDIENTS

Tkhazeplova F. H.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Ivanova Z.A.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Nagudova L.H.;

N.S., Candidate of Agricultural Sciences North Caucasian
Research Institute of Mountain and Foothill Gardening, Nalchik, Russia
E-mail: kbrapple@mail.ru

Savkueva A.I.;

4 th year student of the training direction Production and
processing technology agricultural products"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In our research, we decided to marinate cabbage with the addition of cranberry apples. As the results of the conducted studies have shown, the evaluation of marinades made from white cabbage from raw materials immediately after harvesting, obtained from a set of organoleptic indicators, increased slightly due to the introduction of apples and cranberries into the product. When marinating white cabbage of the Snow White and Kazachok varieties immediately after harvesting with the addition of apples and cranberries, the color characteristics of the finished product improved, and, accordingly, its external attractiveness. The flavor of the finished product also changed in the direction of improvement in relation to marinades made without the addition of apples and cranberries. At the same time, the taste qualities of the assorted marinades, as well as the consistency of the finished product, deteriorated somewhat.

Keywords: marinade, cabbage, cranberries, apples, nutritional value.

Среди овощей в нашей стране особой популярностью пользуется капуста, общая доля которой в структуре научно обоснованных норм потребления плодов и овощей составляет 29% [1], хотя в действительности блюда из овощей и плодов недостаточно представлены в ежедневном питании практически всех слоев населения.

Бесспорным лидером среди видов капуст, используемых в пище, является капуста белокочанная, в то время как капуста краснокочанная пользуется гораздо меньшим спросом у населения, так как имеет более низкую урожайность, физиологически обусловленную для данной разновидности капусты, содержит большее количество клетчатки, придающей тканям грубую консистенцию, и изменяет цветовые характеристики продукта при кулинарной обработке и консервировании [3]. Кроме того, сортимент сортов и гибридов капусты краснокочанной, допущенных к возделыванию на территории РФ, крайне скуден, и в нем практически отсутствуют гибриды отечественной селекции, что также вносит свой вклад в ограничение распространения данной культуры [2].

В связи с этим, проведение исследований по совершенствованию элементов технологии изготовления из капусты белокочанной маринованной продукции с улучшенными органолеп-

тическими характеристиками и повышенной пищевой ценностью посредством добавления плодово-ягодных и овощных ингредиентов являются весьма актуальным.

Одним из основных условий изготовления высококачественной продукции переработки является подбор сортов и гибридов овощных и плодовых культур, наиболее пригодные для производства того или иного вида консервов. Их подбирают по ряду технологических показателей, основными из которых являются: пригодность для механизированной переработки с максимальным выходом продукции из единицы сырья, продуктивность, органолептическая характеристика и химический состав сырья.

Маринады изготавливали по стандартной технологии в соответствии с технологической инструкцией из свежего сырья капусты белокочанной как непосредственно после уборки, так и после хранения. Содержание уксусной кислоты в готовом маринаде 0,6-0,7%. При изготовлении маринадов-ассорти соотношение: капуста - ингредиент составляло 5:1.

Кочаны капусты хранили в холодильных камерах при температуре 0°C + 1°C и влажности воздуха 92-95%.

Как показали, результаты исследований у гибридов капусты белокочанной средняя высота кочана, варьировали в пределах от 14,4 (Белоснежка) до 15,8 см (Казачок).

Средний диаметр кочана у гибрида белокочанной капусты «Белоснежка» равнялся 16,0 см., у гибрида «Казачок» этот показатель составил 16,5 см.

Таблица 1 – Технологическая характеристика гибридов капусты белокочанной

Гибрид	Средняя высота кочана, см	Средний диаметр кочана, см	Средняя высота внутренней кочерыги, см	Средняя масса кочана, кг	Средний объем кочана, см ³	Средняя плотность кочана, г/см ³
«Белоснежка»	14,4	16,0	5,3	2,97	2100	1,43
«Казачок»	15,8	16,5	4,4	2,99	2175	1,39

Средняя масса гибридов капусты белокочанной «Белоснежка» и «Казачок» находилась примерно на одном уровне (2,97-2,99 кг).

Оценки по показателям привлекательности внешнего вида, окраски, вкуса, аромата и консистенции для изученных гибридов капусты, белокочанной находились на одном уровне и не имели существенных отличий.

Гибриды «Белоснежка» и «Казачок», имели в своем составе 5,23% и 6,07% сахара соответственно.

Таблица 2 – Химический состав свежего сырья капусты кочанной непосредственно после уборки

Гибрид	Среднее содержание веществ		
	сахара	общее количество сухих веществ, %	растворимые сухие вещества, %
«Белоснежка»	5,23	7,87	7,47
«Казачок»	6,07	8,61	8,07

Содержание растворимых сухих веществ в капусте белокочанной варьировало в пределах от 7,47% («Белоснежка») до 8,07% («Казачок»), а общее количество сухих веществ - от 7,87% до 8,61%.

Согласно технологической инструкции изготовления маринадов капусту кочанную, как правило, маринуют без добавления других видов сырья, изготавливая продукт с определенными органолептическими показателями и пищевой ценностью. В наших исследованиях мы решили проводить маринование капусты с добавлением яблок и клюквы.

Как показали результаты проведенных исследований, оценка маринадов, изготовленных из капусты белокочанной из сырья, непосредственно, после уборки, полученная по совокупности органолептических показателей, несколько увеличивалась благодаря введению в состав продукта яблок и клюквы.

При мариновании белокочанной капусты сорта «Белоснежка» и «Казачок» непосредственно после уборки с добавлением яблок и клюквы улучшались цветовые характеристики готового продукта, и, соответственно, его внешняя привлекательность. Аромат готового продукта также изменялся в сторону улучшения по отношению к маринадам, изготовленным без добавления яблок. В тоже время вкусовые качества маринадов-ассорти, равно как и консистенция готового продукта, несколько ухудшались («Белоснежка») или же оставались на уровне маринадов, изготовленных без добавления яблок («Казачок»).

Введение яблок и клюквы в состав маринадов-ассорти, изготовленных на основе капусты белокочанной из сырья после хранения, позволяло несколько повысить качество готового продукта или же оставить его практически без изменений. При этом следует отметить, что хотя по большинству показателей маринады с добавлением яблок и клюквы имели более низкие оценки, они были более ароматными, что и сказалось на их общей оценке.

Результаты химического анализа маринадов, изготовленных из сырья непосредственно после уборки, показали, что процесс диффузии уксусной кислоты между капустой и заливкой (табл. 3) прошел достаточно хорошо, и, вследствие этого, концентрация кислот в обеих фракциях маринада достигла требуемого уровня в 0,7%.

Содержание сахара варьировало в маринованной капусте в пределах от 6,09 % («Белоснежка») до 6,21 % («Казачок»), а в заливке - от 6,12 % («Казачок») до 6,44 % («Белоснежка»). В капусте маринад на основе гибрида Казачок, не наблюдалось увеличение концентрации сахаров по сравнению с сырьем. В маринованной капусте (Белоснежка), в маринаде, разница в содержании сахаров по сравнению со свежим сырьем составляла уже около 1 %.

Принимая во внимание достаточно высокую степень выравнивания концентрации сахара в различных фракциях маринада, изготовленного на основе гибрида «Казачок», можно предположить, что практически весь сахар, вносимый в предусмотренных рецептурой количествах, был задействован для выравнивания разницы в его содержании между капустой и заливкой.

В маринаде, изготовленном на основе гибрида капусты белокочанной «Белоснежка», на фоне повышения концентрации сахаров в маринованной капусте по отношению к свежему сырью, наблюдали смещение баланса содержания Сахаров в различных фракциях маринада в сторону заливки, что в совокупности свидетельствует об активном прохождении процесса диффузии.

Таблица 3 – Химический состав маринадов, изготовленных на основе капусты белокочанной из сырья непосредственно после уборки

Фракции маринада	Гибрид	Среднее содержание веществ			
		органические кислоты, %	сахара	общее количество сухих веществ, %	растворимые сухие вещества, %
Без добавления яблок					
капуста	Казачок	0,72	6,13	10,09	9,02
	Белоснежка	0,72	6,25	9,90	9,52
заливка	Казачок	0,72	6,16	9,77	9,77
	Белоснежка	0,72	9,36	9,67	9,67
С добавлением яблок и клюквы					
капуста	Казачок	0,72	7,17	11,11	10,02
	Белоснежка	0,72	6,53	10,79	10,12
заливка	Казачок	0,72	6,96	10,62	10,62
	Белоснежка	0,72	6,62	10,17	10,17

В маринованной капусте варьировало в пределах от 9,90% (Белоснежка) до 10,09 % (Колобок). Содержание растворимых сухих веществ в маринованной капусте находилось в пределах 9,02-9,52%, при содержании их в заливке в пределах 9,67-9,77%.

Введение в состав маринада яблок и клюквы, привело к увеличению в готовом продукте содержания сахаров, растворимых сухих веществ и общего количества сухих веществ.

Таблица 4 – Химический состав маринадов, изготовленных на основе капусты белокочанной из сырья после хранения

Фракции маринада	Гибрид	Среднее содержание веществ			
		органические кислоты, %	сахара	общее количество сухих веществ, %	растворимые сухие вещества, %
Без добавления яблок					
капуста	Белоснежка	0,67	5,74	10,00	8,62
	Казачок	0,67	5,15	8,61	7,27
заливка	Белоснежка	0,72	5,86	9,52	9,52
	Казачок	0,67	4,81	8,52	8,52
С добавлением яблок и клюквы					
капуста	Белоснежка	0,67	6,10	11,00	9,60
	Казачок	0,67	5,43	9,51	8,40
заливка	Белоснежка	0,67	6,37	10,47	10,47
	Казачок	0,67	5,39	9,47	9,47

Так в маринаде, изготовленном на основе гибрида капусты белокочанной «Казачок» с добавлением яблок и клюквы, содержание: сахаров в твердой фракции маринада составляло уже 7,17 %, а в заливке – 6,96 %.

Общее количество сухих веществ возросло до 11,11 %, а растворимых сухих веществ — до 10,02 % в капусте, и до 10,62 % в заливке.

Такая же тенденция к увеличению концентрации веществ; наблюдалась и в маринаде, изготовленном на основе гибрида капусты белокочанной «Белоснежка». Следует также отметить, что повышение содержания сахаров в маринованной капусте, наблюдаемое при добавлении яблок, при неизменном содержании кислот практически не оказало влияния на вкусовые характеристики готового продукта.

Данные химического, анализа маринадов, изготовленных на основе; капусты белокочанной из сырья и после хранения (табл. 4), показали, что кислотность обеих фракций готовой продукции находилась на уровне 0,67-0,72%.

Содержание сахаров в маринованной капусте было в пределах 5,15% (маринад на основе гибрида «Казачок») – 5,74% (маринад на основе гибрида «Белоснежка») при содержании сахаров в заливке от 4,81% до 5,86%. Минимум содержания; растворимых сухих веществ (7,27% в капусте и 8,52% в заливке) был зафиксирован в маринаде; изготовленном на основе гибрида «Казачок». Введение в состав маринадов яблок, позволило повысить содержание сахаров, растворимых сухих веществ и общее количества сухих веществ в готовой продукции. Если в маринованной капусте в вариантах, когда маринады были изготовлены из одного вида сырья общее содержание сухих веществ составило 10,00% и 8,61%, то в вариантах, с добавлением яблок и клюквы, значение данного показателя составляло уже 11,00% и 9,451%, соответственно. Аналогичная динамика была и в отношении роста значений показателей содержания сахаров и растворимых сухих веществ в обеих фракциях маринада.

Учитывая, что розничная цена маринада составляет в среднем 220 и 240 рублей за банку, чистый доход в расчете на одну банку составит 57 и 61 рублей в случае изготовления маринада из капусты и с добавлением яблок и клюквы и 15,78 рублей при использовании сырья после хранения. Средняя розничная цена маринадов ассорти составляет 44 рубля. Величина чистого дохода и уровень рентабельности производства маринадов представлены в таблице 5

Таблица 5 – Экономическая эффективность производства маринадов

Продукция	Показатели			
	себестоимость продукции, руб.	реализационная цена	чистый доход, руб.	уровень рентабельности чистому доходу, %
Маринад из капусты	159	220	61	38,36
Маринад из капусты с добавлением яблок и клюквы	183	240	57	31,14

Таким образом, при добавлении яблок и клюквы возрастает и себестоимость продукции, но есть возможность реализовать продукцию по более высокой цене и с наибольшим спросом.

Литература

1. Тхазеплова Ф.Х., Иванова З.А., Шалова А.А. Совершенствование элементов технологии сушки овощей // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященная памяти Б.Х. Фиапшева. Нальчик. 2021. С. 20-24.

2. Тхазеплова Ф.Х., Иванова З.А. Влияние предварительной обработки яблок перед прессованием на выход сока и повышение его качества // Известия Дагестанского ГАУ: науч. журн. 2021. № 3 (11). С. 19-24 .

3. Тхазеплова Ф.Х. Совершенствование технологии изготовления маринованной продукции из капусты // Аграрная наука сельскому хозяйству: материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной 60-летию ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ». - Майкоп. 2021. С. 432-435

УДК 654.234.4

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОКОВ И НАПИТКОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия; e-mail: zarema1518@mail.ru

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия; e-mail: fnagudova@mail.ru

Нагудова Л.Х.;

н.с., канд. с.х. наук, ФГБНУ «Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного садоводства», г. Нальчик, Россия; e-mail: kbrapple@mail.ru

Башиева С.А.;

студентка 4 курса направления подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В современных условиях невозможно обеспечить организм человека оптимальным количеством биологически ценных веществ за счет обычных продуктов питания. Решение этой задачи требует создания и использования специализированных продуктов питания, обогащенных ценными физиологически функциональными ингредиентами защитного действия. Напитки являются самым технологичным продуктом для создания новых видов функционального питания. Фруктовые и овощные соки служат основным компонентом разнообразных напитков. Кроме того, они содержат в своем составе комплекс витаминов и минеральных веществ. Введение в них новых физиологически функциональных ингредиентов не представляет сложности. В связи с вышеизложенным разработка технологии и организация производства напитков функционального назначения на соковой основе являются решением проблем, связанных

с питанием. Наиболее существенными факторами, определяющими промышленную значимость исследуемого сырья для производства напитков функционального назначения, являются обширная стабильная сырьевая база, высокие физико-химические показатели сырья и содержащегося в нем пектина - как физиологически функционального ингредиента.

Ключевые слова: яблоко, морковь, алыча, пектин, сорт, пюре, напитки.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF JUICES AND FUNCTIONAL DRINKS

Ivanova Z.A.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Tkhazeplova F.H.;

associate Professor of the Department "Technology of production and processing agricultural products", K. S.-h..Ph. D., associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Nagudova L.H.;

N.S. Candidate of Agricultural Sciences North Caucasian
Research Institute of Mountain and Foothill Gardening, Nalchik, Russia;
e-mail: kbrapple@mail.ru

Bashieva S.A.;

4th year student of the training direction
Production and processing technology
agricultural products"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abstract

In modern conditions, it is impossible to provide the human body with an optimal amount of biologically valuable substances at the expense of conventional food. The solution to this problem requires the creation and use of specialized food products enriched with valuable physiologically functional ingredients of protective action. Drinks are the most technologically advanced product for creating new types of functional nutrition. Fruit and vegetable juices are the main component of a variety of drinks. In addition, they contain a complex of vitamins and minerals in their composition. The introduction of new physiologically functional ingredients into them is not difficult. In connection with the above, the development of technology and the organization of the production of functional drinks on a juice basis are solutions to nutrition-related problems. The most significant factors determining the industrial significance of the studied raw materials for the production of functional beverages are an extensive stable raw material base, high physico-chemical parameters of the raw materials and the pectin contained in them as a physiologically functional ingredient. In the quality studies of raw materials, semi-finished products and finished products, standard methods were used, regulated by the current regulatory and technological documentation.

Keywords: apple, carrot, cherry plum, pectin, variety, puree, drinks apple, carrot, cherry plum, pectin, variety, puree, drinks.

Обеспечение населения страны оптимальным количеством биологически ценных веществ за счет обычных продуктов питания является важной задачей. Решение этой проблемы требует создания и использования специализированных продуктов питания, обогащенных ценными физиологически функциональными ингредиентами защитного действия [1, 4].

Напитки являются самым технологичным продуктом для создания новых видов функционального питания. Фруктовые и овощные соки служат основным компонентом разнообразных напитков [2, 3].

Кроме того, они содержат в своем составе комплекс витаминов и минеральных веществ. Введение в них новых физиологически функциональных ингредиентов не представляет сложности [5, 6].

В связи с вышеизложенным разработка технологии и организация производства напитков функционального назначения на соковой основе являются решением проблем, связанных с питанием. Наиболее существенными факторами, определяющими промышленную значимость исследуемого сырья для производства напитков функционального назначения, являются обширная стабильная сырьевая база, высокие физико-химические показатели сырья и содержащегося в нем пектина как физиологически функционального ингредиента.

В исследованиях качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий применялись стандартные методики, регламентированные действующей нормативно-технологической документацией. Экспериментальные исследования проводились в лаборатории кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» Кабардино-Балкарского ГАУ и лаборатории ОАО «Нальчикский консервный завод».

Для определения целесообразности использования яблока, моркови, алычи в качестве источника пектина были проведены исследования по определению химического состава, в том числе – содержания пектиновых веществ.

Для исследований были выбраны новые перспективные сорта: яблоки – «Голден Делишес», «Флорина»; алыча – «Лама», «Июльская роза», морковь – «Лагуна», «Каскад».

Наибольшее количество пектиновых веществ содержится в сорте «Голден Делишес» – 1,1% на сырую массу, а в сорте «Флорина» меньше и составляет 0,75%.

Содержание пектиновых веществ на сырую массу в алыче сорта «Лама» составляет 0,68%, а в сорте «Июльская роза» – 0,82%.

Для выбранных сортов моркови «Лагуна» и «Каскад», содержание пектиновых веществ составило 0,75 % и 0,79% на сырое вещество.

В ходе исследований был рассчитан индекс сахарокислотный для исследуемых сортов яблок – 14,8-17%. Результаты дают возможность утверждать о том, что все выбранные сорта яблок обладают хорошими органолептическими свойствами.

Учитывая то, что алычу предполагается использовать в качестве кислотосодержащего сырья, была определена общая кислотность в пересчете на яблочную кислоту.

Наиболее высокой кислотностью обладает алыча сорта «Лама» – 3,7%, наименьшим – сорт «Июльская роза» – 3,0%.

По полученным результатам можно сделать вывод о целесообразности использования в качестве сырья, содержащего повышенное количество природных органических кислот для получения пектинового экстракта, алычу сорта «Лама».

Содержание витамина С, больше в алыче сорта Июльская роза и составляет – 0,82% .

Пищевая ценность исследуемого сырья представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Пищевая ценность исследуемого сырья

Показатели	Яблоки		Алыча		Морковь	
	Голден Делишес	Флорина	Июльская роза	Лама	Лагуна	Каскад
Массовая доля сухих веществ, %	13,4	9,9	12,4	12,3	9,8	10,3
Содержание общих Сахаров, %	10,3	7,6	7,4	7,8	10,7	12,2
Общая кислотность в пересчете на яблочную кислоту, %	0,7	0,5	3,2	3,6	0,12	0,12
Сахарокислотный индекс	14,8	17	3,0	3,9	-	-
Содержание витамина С, мг на 100 г	6,6	5,6	13,5	12,4	8,2	8,8
Сумма пектиновых веществ, % на сырую массу	1,1	0,75	0,82	0,68	0,75	0,79

Пищевая ценность яблок обусловлена содержанием легкоусвояемых сахаров, витаминов, минеральных солей, органических кислот и других веществ, необходимых для здоровья человека.

Яблоки изучаемых сортов предполагается использовать для переработки на сок, а из выжимок получать пектиновый экстракт. В связи с этим нами проведены исследования по изучению выхода сока и выжимок из сортов яблок «Голден Делишес» и «Флорина».

Анализ данных, полученных в ходе эксперимента, показал, что выход сока в среднем для исследуемых сортов составляет 69,8-72,2%. Наибольший выход сока у сорта «Голден Делишес» – 72,2%, немного меньше выход у сорта «Флорина», что составляет 69,8%.

Из полученных результатов можно сделать вывод о том, что оба изучаемых сорта яблок являются пригодными для производства соков и высоким выходом сока.

В ходе переработки яблок на сок были получены яблочные выжимки в следующих процентных отношениях: «Флорина» – 26,2%, «Голден Делишес» – 23,3%.

Следует отметить тот факт, что качественные показатели сока и выжимок в силу сортовых особенностей отличаются. Поэтому в соке и выжимках определялись массовая доля сухих веществ (СВ) и общая кислотность в пересчете на яблочную кислоту. В яблочных выжимках, как в потенциальном носителе пектиновых веществ, к тому же определялось содержание пектиновых веществ (ПВ). Результаты приведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2 наибольшим содержанием пектиновых веществ, из изучаемых сортов, обладает «Флорина». Поэтому целесообразно использовать выжимки данного сорта для получения пектинсодержащих полуфабрикатов и введения, последних в рецептуры функциональных продуктов.

Таблица 2 – Качественные показатели сока и выжимок из яблок исследуемых сортов

Сорт	Сок		Выжимки	
	сухое вещество, %	общая кислотность, %	сухое вещество, %	пектиновые вещества (в пересчете на св), %
«Флорина»	12,4	0,14	32,4	6,2
«Голден Делишес»	9,6	0,62	28,6	5,3

Часть растворимого пектина яблок при прессовании переходит в сок. Получение пектинового экстракта из яблочных выжимок и купажирование его с соком позволяет получить продукт, имеющий в своем составе биологически активные вещества.

Результаты изучения химического состава новых соков и напитков функционального назначения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Пищевая и энергетическая ценность новых пищевых продуктов

Наименование показателя	Сок яблочный функционального назначения	Напиток яблочный с добавлением пектинового экстракта	Напиток морковный с добавлением пектинового экстракта
Энергетическая ценность, ккал	41,0	56,0	113,0
Сухие вещества, %	11,5	13,9	14,1
Белок, %	0,4	0,3	0,72
Жиры, %	—	0,11	0,12
Углеводы, %	11,0	12,0	28,9
Пектиновые вещества, %	0,87	1,1	1,5
Органические кислоты в расчете на яблочную, г	0,6	0,47	0,48

Наименование показателя	Сок яблочный функционального назначения	Напиток яблочный с добавлением пектинового экстракта	Напиток морковный с добавлением пектинового экстракта
Минеральные вещества, мг/100 г	2,43	2,28	2,2
Калий	124,5	121,0	101,0
Кальций	11,0	10,5	15,2
Магний	5,8	6,3	6,0
Фосфор	10,0	10,0	11,0
Железо	1,4	1,3	0,2
Витамины, мг/100 г С	1,1	0,2	1,3
(β-каротин	-	-	0,6
РР	0,12	0,27	0,02

Анализ результатов позволяет сделать вывод, что содержание минеральных веществ в продуктах высокое, мг/100 г: калия - 101-124,5, кальция – 10,5-15,2; магния 5,8-6,0; железа 0,2-1,4.

Содержание пектиновых веществ находится в пределах 0,87 - 1,5 %. Благодаря наличию пектина разработанные соки и напитки обладают высокими защитными свойствами.

Таким образом, можно сделать вывод, что разработанные соки и напитки можно рекомендовать в качестве продуктов функционального назначения.

Литература

1. Домарецкий В. А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья [Текст]: Учеб. пособие / В.А. Домарецкий. - М.: ФОРУМ, 2007. 444 с.
2. Винницкая В.Ф, Евдокимов А.А. Разработка технологии производства функциональных напитков и морсов из овощей и фруктов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2013. № 2. С. 71-75.
3. Влияние температуры на вязкость низкоконцентрированных растворов яблочного пектина / Д.Ю. Панин, Е.В. Грузинов, В.М. Жиров, О.В. Восканян, В.В. Жирова // Виноград и вино России. № 1. 2000. С. 30.
4. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Разработка технологии получения тыквенно-пектинового пюре и напитка тыквенно-пектинового (научная статья) Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК: материалы IX международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2021. С. 28-31.
5. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Разработка технологии производства яблочного сока функционального назначения (научная статья) Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК: материалы IX международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2021. С. 64-68.
6. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х. Влияние предварительной обработки яблок перед прессованием на выход сока и повышение его качества. // Известия Дагестанского ГАУ: науч.- журн. 2021. № 3 (11). С. 19-24.
7. Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Совершенствование технологии производства пектинового пюре и напитка из тыквы (научная статья) Проблемы развития АПК Региона: науч.- практ. журн. 2021. № 4 (48). С. 205-208.

ОПЫТ И ПРАКТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Магомедов К.Г.;

Профессор,

Камилов Р.К.;

Доцент,

Жабоева Л.Х.;

аспирант,

Алиев С.А.;

аспирант

Кахиров М.К.;

Магистрант,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований по способам формирования устойчиво продуктивных агрофитоценозов из бобовых трав. Впервые установлены коэффициенты конкурентной способности и биологической эффективности бобово-мятликовых агроценозов. На основе корреляционно-регрессионного анализа определены закономерности формирования устойчиво продуктивных бобово-злаковых травостоев. Получены данные по влиянию минеральных удобрений на ботанический состав смеси и ее питательную ценность и продуктивность. Прослежена динамика накопления в пахотном слое почвы корневой массы смесей и элементов питания.

Ключевые слова: многолетние травы, взаимовлияние в агроценозе, густота стояния, интенсивность кущения, зимостойкость.

EXPERIENCE AND PRACTICE OF GROWING PERENNIAL HERBS

Magomedov K.G.;

Professor,

Kamilov R.K.;

assistant professor,

Zhaboeva L.H.;

graduate student,

Aliev S.A.;

graduate student,

Kakhirov M.K.;

master's student,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Abstract

The article presents the results of research on methods of forming sustainably productive agro-phytocenoses from leguminous grasses. For the first time, the coefficients of competitive ability and biological efficiency of legume-bluegrass agrocenoses have been established. Based on correlation and regression analysis, the patterns of formation of stably productive legume-grass grass stands were determined. Data were obtained on the effect of mineral fertilizers on the botanical composition of the mixture and its nutritional value and productivity. The dynamics of accumulation of root mass of mixtures and nutrients in the arable soil layer was traced.

Keywords: perennial, herbs, mutual influence in ecological system, standing density, bushing out intensity, hardiness.

Актуальность проблемы. Одной из важнейших проблем сельского хозяйства КБР является увеличение производства кормов, улучшения их качества и энергонасыщенности. В

связи с этим возникает необходимость поиска научно-обоснованных путей сокращения дефицита кормов, сбалансированных по сахаро-протеиновому отношению. Важное значение приобретает организация адаптивного кормопроизводства на основе создания высокопродуктивных бобово-злаковых агроценозов путем подбора продукции новых видов, которые наиболее полно используют биоклиматические ресурсы зоны. В связи с этим разрабатывается научная основа и практические меры повышения продуктивности бобово-злаковых агроценозов с включением козлятника восточного, обеспечивающих поступления высококачественной зеленой массы в воспроизводство плодородия почвы. Это является актуальной задачей, и определило выбор темы наших исследований.

Методика исследований. В общих чертах природно-ресурсный потенциал предгорной зоны характеризуется высокой напряженностью, превышением испаряемости при неустойчивой и низкой обеспеченности осадками, на фоне почвенного с высоким потенциальным плодородием.

Известно, что важнейшей характеристикой любой почвы является ее способность удовлетворять потребность растений в питательных веществах при формировании высоких урожаев. Почвы предгорной зоны Кабардино-Балкарии отвечают этим требованиям. Высокие и устойчивые показатели произрастания различных видов сельскохозяйственных культур удается получать только при соблюдении необходимых технологических требований, в том числе и при соблюдении мероприятий, способствующих поддержанию и повышению уровня почвенного плодородия.

По данным Кереева К.Н., Фиапшева Б.Х. (1977) [2] в почвенном покрове предгорной зоны Кабардино-Балкарии преобладают выщелоченные черноземы, обладающие благоприятными агрофизическими свойствами для успешного произрастания многолетних трав.

Почвы опытного участка – черноземы, выщелоченные среднемощные малогумусные тяжелосуглинистые (содержание физической глины 56,7%). Содержание гумуса в пахотном горизонте составляет 3,8%, емкость поглощения 34,4 мг/экв. на 100 гр почвы. Реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 6,8). Содержание подвижного фосфора составляет 56 мг/кг почвы (по Чирикову), гидролизуемого азота – 156 мг/кг почвы (по Корнфильду). Обеспеченность обменным калием 186 мг на 100гр почвы (по Чирикову).

Экспериментальная часть работы по изучению особенностей формирования урожая бобово-злаковых смесей на продуктивность козлятничко-кострецовой смеси проводилась на учебно-опытном поле Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова .

Решение поставленных задач проводилось в многофакторных полевых опытах методом рендомизированных блоков в соответствии с методическими указаниями по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (Новоселов Ю.К., Харьков Г.Д. и др., 1987). Повторность опыта – четырехкратная на территории и пятикратная во времени.

Учетная площадь делянки - 25 м².

Компоненты в козлятничко-кострецовой смеси высевались со 100% сроками посева семян.

Объекты исследований: двух и трехвидовые агроценозы при различном комбинативном сочетании трав. Нормы посева семян в травосмесях рассчитывались по заданным соотношениям от нормы чистого посева с учетом посевной годности.

Нормы посева семян трав для одновидового посева при 100% посевной были следующими: козлятник восточный – 20кг/га; клевер луговой – 13кг/га; люцерна посевная – 12 кг/га; кострец - 20кг/га; овсяница луговая – 18кг/га; ежа сборная – 18кг/га.

В качестве основного удобрения, как общего фона, использовали навоз 60 кг/га под основную обработку и минеральные удобрения в запас 90кг/га действующего вещества двойного суперфосфата и 120кг действующего вещества калийной соли. На второй и последующие годы жизни травы подкармливались фосфорно-калийными удобрениями в дозе P₆₀K₉₀ кг действующего вещества весной, в период отрастания.

Посев трав проводился в первой декаде марта сеялкой СН-16 перекрестным способом. Семена козлятника за месяц до посева скарифицировали наждачной бумагой и инокулировали ризоторфином непосредственно в день посева из расчета 1кг на гектарную норму семян.

В первый год жизни травосмеси скашивались в фазу бутонизации – начала цветения клевера лугового. Во второй и последующие годы жизни в фазу бутонизации – начала цветения козлятника восточного.

Результаты исследований. Одной из составляющих элементов продуктивности многолетних трав, является в первую очередь, густота стояния растений наличие оптимальной плотности травостоя – как залог получения высокого урожая. Формирование заданной густоты стояния растений начинается, прежде всего, с произрастания семян, которое оценивается показателем их полевой всхожести.

В наших исследованиях густота стояния растений первого года жизни зависела, в первую очередь, от нормы высева семян трав. В годы исследований полевая всхожесть семян бобовых трав оказалась выше данного показателя злаковых видов. Так, в среднем за четыре года наибольшая полевая всхожесть семян отмечается у люцерны посевной – 74,3%, на втором месте находится клевер луговой 62,4% затем козлятник восточный 59,4%. Из злаковых трав лучшей полевой всхожестью семян характеризуется овсяница луговая – 51,3% и кострец безостный – 48,4%.

Полевая всхожесть семян бобово-злаковых смесей имела свои особенности. Так, это показатель для злакового компонента зависел, прежде всего, от соотношения компонентов смеси [4]. Увеличение нормы высева семян злакового компонента с 10% до 75% сопровождалось снижением их полевой всхожести в изучаемых смесях. Так, в двучленной травосмеси с кострцом безостым показатель полевой всхожести семян снизился на 26%, а овсяницей луговой – 21,8%, ежой сборной – на 27% (табл.1). В компонентных смесях наблюдалась такая же тенденция. Повышение нормы высева семян бобового компонента не выявило подобных зависимостей.

Таблица 1 – Полевая всхожесть семян, сохранность растений и побегообразование многолетних трав

Видовой состав	Полевая всхожесть, %	Интенсивность побегообразования	Сохранность, %
40+75%			
Козлятник + кострец	57,3	-	68,2
	36,9	1,39	91,2
Козлятник + овсяница	58,1	-	63,4
	39,2	1,9	90,1
Козлятник + ежа	59,2	-	60,5
	31,4	2,0	83,2
Козлятник + клевер + кострец	50,2	-	50,4
	52,3	2,3	86,2
	30,7	1,66	85,1
Козлятник + клевер + овсяница	51,9	-	51,4
	52,1	2,4	87,0
	34,7	1,5	87,2
Козлятник + клевер + ежа	49,7	-	49,5
	55,4	2,2	83,2
	28,7	2,3	80,1
55+60%			
Козлятник + кострец	60,1	-	65,9
	41,9	1,7	85,9
Козлятник + овсяница	62,7	-	65,3
	44,1	1,8	88,9
Козлятник + ежа	62,9	-	63,9
	38,4	2,3	80,1
Козлятник + клевер + кострец	51,3	-	59,8
	59,1	2,5	87,1
	43,2	1,8	86,1

Видовой состав	Полевая всхожесть, %	Интенсивность побегообразования	Сохранность, %
Козлятник + клевер + овсяница	54,9 59,4 43,2	- 2,3 2,4	59,7 87,1 86,2
Козлятник + клевер + ежа	51,3 58,2 37,1	- 2,3 2,4	53,9 85,2 79,1
Козлятник + клевер	63,9 57,2	- 2,6	69,7 89,1
Козлятник + люцерна	63,8 70,8	- 1,4	68,5 90,7
70+45%			
Козлятник + кострец	63,9 49,2	- 1,9	70,5 87,2
Козлятник + овсяница	60,9 49,5	- 1,8	70,2 90,1
Козлятник + ежа	65,2 43,1	- 2,4	64,7 81,2
Козлятник + клевер + кострец	50,9 59,1 48,2	- 2,3 1,5	51,7 88,9 85,7
Козлятник + клевер + овсяница	52,3 58,4 49,7	- 2,3 1,7	59,3 88,9 87,6
Козлятник + клевер + ежа	50,4 58,5 43,2	- 2,0 2,5	54,3 86,7 79,3

Аналогичные данные получены в опытах Гречишника Н.Н. (1985), при злаковой смеси с 30 млн. семян на 1 га до 15 га полевая всхожесть увеличилась с 22% до 40%.

Нами установлена отрицательная корреляционная зависимость между всхожестью побегообразования и полевой всхожестью. Коэффициент корреляции указывает на умеренно прочное отношение между переменными.

$$40+75\% \quad Y = 1596,27 - 24,5378x, \quad r = -0,66$$

$$55+60\% \quad Y = 1424,97 - 20,2858x, \quad r = -0,68$$

$$70+45\% \quad Y = 944,293 - 10,6738x, \quad r = -0,65$$

где Y – количество побегов смеси, шт/м²; x – полевая всхожесть, %

Наблюдения показали, что при снижении применяемой нормы высева в первый год использования урожайность травостоя по нашему мнению не снижалась, это обусловлено более высокой всхожестью, мощным развитием побегов и усилением кущения трав.

В трехкомпонентных смесях, при посеве клевера в один рядок с козлятником, полевая всхожесть последнего снижается по сравнению с двухкомпонентными смесями в среднем на 19%. Бобовых до 75% наблюдается снижение показателя полевой всхожести.

Таким образом, с началом роста между компонентами травостоя устанавливаются определенные конкурентные взаимоотношения, которые еще выражены. Злаковые травы оказывают угнетающее воздействие на смеси бобовых, в частности, на их полевую всхожесть семян. Особенно влиянием характеризуется «ежа сборная», которая снижает этот показатель у козлятника восточного в двухкомпонентных смесях в среднем на 3,4%, где влияние ежи сборной усиливается – на 7,1%.

Побегообразование – важнейший приспособительный признак, способствующий более полному использованию элементов питания почвы и усиливающий способность к борьбе за

пространство. Оно зависит от двух факторов. В первую очередь, от биологических особенностей каждого вида растений, во-вторых от условий внешней среды.

Наши исследования динамики плотности травостоев показали, что она определяется видовым составом, соотношением компонентов смесей и возрастом, при этом изменяясь в пределах вегетационного периода. Динамика количества побегов наодят отражение в биологической и экологической специфичности видов трав, а также в особенностях погодных условий. Общее количество побегов в травосмесях увеличивается до определенного возраста. В частности для бобового компонента этим периодом второй год жизни, после которого количество побегов в травостое снижается. Однако, эти особенности побегообразования затрагивают козлятник восточный, который наращивает плотность травостоя по мере увеличения возраста ценоза, благодаря мощной корневой системе корнеотпрыскового типа. В зависимости от соотношения бобового компонента в смеси, козлятник восточный к третьему году жизни в двучленных смесях формирует от 254 до 350 побегов/м². Клевер луговой, напротив, снижает плотность травостоя до 150-250шт/м². Как правило, в чистых посевах образование бобовых трав выше, чем в смесях.

По интенсивности кущения злаки можно расположить в следующей последовательности: кострец безостый – 1,40 побега на одно растение, тросниковая – 1,7, ежа сборная – 2,0 (табл.1). С уменьшением доли злакового компонента с 70% до 40% ежа сборная усиливает интенсивность более, чем остальные злаки с 20,1 до 2,4 побегов на одно растение. Все в чистых посевах снижают интенсивность кущения к третьему. Количество побегов костреца уменьшается к этому по сравнению с пиком кущения, приходящемуся на второй год в 1,2 раза, овсяницы – 1,5 раза, ежи 1,3 раза. Тогда как в смеси с козлятником злаки усиливают кущение или остаются стабильными.

Тюдьдюков В.А., Прудников А.Д. (1992) [5] также отмечают, что второй год использования в травосмесях с бобовыми травами – клевером луговым и люцерной возрасло количество побегов овсяницы луговой.

Это, по видимому, связано с тем, что на процессы побегообразования бобовых трав большое влияние оказывает, прежде всего, наличие в почве азота.

Насыщение травостоя бобовым компонентом от 45% до 70% в простых смесях сопровождается увеличением числа побегов козлятника восточного. В первый год жизни в варианте с овсяницей луговой сформировалось 103 побега козлятника восточного (40%), а при 70-174 шт./м². В тройных козлятник восточный сильно угнетается сопутствующими компонентами и к третьему году жизни в вариантах с соотношением 55% и 60% - выпадает из травостоя.

В варианте, где доля бобовых в травостое составляет 75%, ко второму году использования «козлятник восточный» сохраняется всего лишь 12шт./м² растений (козлятник + клевер + кострец) и 24шт/м² (козлятник + клевер + овсяница) с участием ежи сборной «козлятник восточный» выпадает из травостоя.

Козлятник восточный обладает слабой конкурентной способностью по сравнению с другими бобовыми травами. Смеси козлятника восточного 55+60 с клевером луговым, люцерной посевной и донником желтым показывает что побегообразовательная способность козлятника восточного значительно ниже бобовых трав. Количество его побегов к весне третьего года жизни колеблется от 17шт/м² до 340 это в 1,5-41,8 раза меньше чем в смеси с кострцом безостным при соотношении компонентов 55+60%.

Среди злаковых компонентов наибольшей агрессивностью отличается «ежа сборная», в смеси с ее кчастием количество побегов козлятника ниже, чем с кострцом безостным и овсяницей луговой при соотношении 40+75% ко второму году жизни на 20,4% и 20,1%, к третьему 21,7-19,8%.

Сохранность растений козлятника восточного изменялась в зависимости от сорта компонента. В двучленных смесях с увеличением компонента бобовых от 40% до 70% сохранность козлятника восточного в смеси с кострцом безостным повышается от 68,3% до 71,9%; с овсяницей луговой – от 65,3% до 69,7%. Самая низкая сохранность козлятника восточного отмечалась при использовании в качестве злакового компонента ежи сборной. В этом случае сохранность растений козлятника восточного колеблется от 59,7 (45% бобовых) до 70% бобовых. Введение второго бобового компонента – клевера лугового в травостой отрицательно сказывалось на сохранности козлятника восточного. Данный показатель снижался до 42,7%

(40%) – 52,2 (70%), причем наиболее сильно в травосмеси козлятник восточный + клевер луговой + ежа сборная.

Годы проведения исследования оказались, в основном, типичными для нашего региона. Глубина промерзания почвы, мощность снежного покрова, температурный режим в зимний период были благоприятными для перезимовки многолетних трав по годам жизни.

Исследованиями установлено, что зимостойкость растений козлятника как от сопутствующего компонента травостоя, так и от соотношения бобовых и злаковых видов. В простых смесях снижение стойкости козлятника наблюдалось от 69,5 до 52,7% в первый год жизни и с 78 до 81,2% во второй год жизни обусловлено, прежде всего, воздействием агрессивного злака – ежи сборной (табл.2)

При включении в ценоз второго бобового компонента процент растений козлятника уменьшился до 65,9%. В одновидовом посеве зимостойкость козлятника восточного составляет 89,7%.

Таблица 2 – Перезимовка козлятника восточного в зависимости от соотношения и набора компонентов, %

Видовой состав	Годы жизни					
	1-й			2-й		
	40+75%	55-60%	70+45%	40+70%	55+60%	70+45%
Козлятник+ Кострец	85,4	69,5	81,3	87,5	78,4	81,9
Козлятник+ Овсяница	85,2	85,9	78,0	85,6	84	78,4
Козлятник + ежа	70,3	52,7	67,0	79,7	71,2	70,7
Козлятник+ клевер + кострец	69,2	66,9	51,7	50,3	45,6	39,5
Козлятник + клевер + овсяница	70,6	64,7	49,5	40,1	39,9	99,7
Козлятник + клевер + ежа	65,0	65,9	15,9	-	15,0	
Козлятник + клевер		73,2			80,1	
Козлятник + люцерна		80,9			87,9	
Козлятник		93,2			96,5	

Увеличение доли бобовых в травостое отрицательно сказывалось на козлятнике, особенно в трехкомпонентных смесях. Так, в смесях при увеличении доли бобов от 40 до 70% наблюдается снижение количества сохранившихся растений козлятника восточного в период перезимовки на 4,5%, а в ценозе козлятник + клевер + овсяница – 29,7%. К весне третьего года жизни в агрофитоценозах козлятник + клевер + козлятник восточный выпал из травостоя, а при соотношении 60+55% его перезимовки составил 15.

Выводы

1. Продуктивность смешанных агрофитоценозов зависит от правильного подбора видов, количества и соотношения компонентов. Наибольший урожай позволит в смеси с кострецом безостым, овсяницы луговой и ежи сборной получить на посевах третьего года жизни 29,7-32,9 т/га зеленой массы при соотношении бобовых и злаковых компонентов 70+45%. Повышение доли бобового компонента с 45 до 75 способствовало увеличению бобовых в травостое до 63,4 – 69,7 % и росту урожайности зеленой массы на 4,1-10,7т/га.

2. Ценнейшие особенности многолетних трав в бобово-злаковых смесях определяются биологическими свойствами видов и числом компонентов в смесях. Козлятник восточный об-

ладает слабой конкурентной способностью $<0,5$. Так, в агрофитоценозах козлятник + клевер + ежа, коэффициент конкурентоспособности снижается до минимума.

3. Козлятник восточный придает биологическую эффективность бобово-злаковым смесям ($r=0,88-0,89$). С повышением доли козлятника в смеси с 40 до 75 коэффициент биологической активности к третьему году жизни увеличивается с 1,04 - 1,09 до 1,12-1,5 единиц. В трехкомпонентных смесях козлятник + клевер + костреч, козлятник + клевер + овсяница и козлятник + ежа при заданном соотношении бобовых и злаковых компонентов 70+45% коэффициент биологической эффективности равен 1,00-1,01.

Литература

1. Жеруков Б.Х. Козлятник восточный высокобелковая корневая культура / Жеруков Б.Х., Магомедов К.Г. Нальчик, 2008. 48 с.

2. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений/Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. // Нальчик, 2019. С. 251.

3. Магомедов К.Г., Технологии производства высококачественных кормов / Магомедов К.Г., Камилов Р.К., Ханиева И.М. // Нальчик, 2013.

4. Шогенов Ю.М. Вести из Кабардино-Балкарии / Шогенов Ю.М., Кумахов Т.Р., Тхамов З.Д., Шогенов Ю.М., Ханиева И.М. //Зерновое хозяйство. 2004. № 4. С. 2

5. Khanieva I.M., Bioindicators and environmental protection/Khanieva I.M., Abdulkhalikov R.Z., Bozиеv A.L., Shogenov Y.M., Bekuzarova S.A.// В сборнике: E3S Web of Conferences. Ser. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 5002.

6. Bekuzarova S.A Weeds biological control technique/Bekuzarova S.A., Khanieva I.M., Lushchenko G.V., Mamiev D.M., Tedeeva A.A.//В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 82008.

7. Ханиева И.М. Бекузарова С.А., Апажев А.К. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений. Нальчик, 2019. 251 с.

УДК 635.82

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ШТАММЫ ГРИБА ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО КУЛЬТИВИРУЕМОГО В РОССИИ

Мазлоева Ф.М.;

аспирант 2-го года обучения научной специальности 4.1.4.

Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры,

e-mail: fatimamazloeva007@gmail.com

Шибзухов З.С.;

к.с.-х.н., доцент, и.о. зав. кафедрой «Садоводство и лесное дело»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: konf07@mail.ru

Аннотация

В статье представлена характеристика биологических, химических, питательных и лечебных свойств штаммов культивируемого шампиньона двуспорового *Agaricus biospous* A15 (белый) AP (портобелло).

Ключевые слова: штамм, шампиньон двуспоровый, портобелло, урожайность, сельскохозяйственное производство, грибоводство, культивирование.

PROMISING STRAINS OF CHAMPIGNON BISPORE MUSHROOMS CULTIVATED IN RUSSIA

Mazloeva F.M.;

2nd year postgraduate student of scientific specialty 4.1.4. Gardening, vegetable growing,
viticulture and medicinal crops
e-mail: f atimamazloeva007@gmail.com

Shibzukhov Z.S.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Acting head Department
of "Gardening and Forestry",
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: konf07@mail.ru

Annotation

The article presents the characteristics of the biological, chemical, nutritional and medicinal properties of strains of cultivated bisporus champignon *Agaricus bisporus* A15 (white) AP (portobello).

Keywords: Strain, bisporus champignon, portobello, productivity, agricultural production, mushroom growing, cultivation.

Введение

Грибоводство в России – одна из отраслей сельскохозяйственного производства имеющий, большой спрос на рынке благодаря возможности культивирования грибов круглый год. В последние годы в России в предпочтении в производстве грибов отдается двум штаммам шампиньона двуспорового А15 (белый) AP(портобелло) [5]. Благодаря простой технологии выращивания ,короткому сроку созревания, стойкой сопротивляемости болезням и вредителям а также высокому содержанию в них различных витаминов группы А, В, РР, D.макро- и микроэлементов ,различных питательных веществ и прочее [2]. Кроме того выращивание грибов позволяет частично решить проблему утилизации отходов животного и растительного происхождения и создает в структуре сельского хозяйства замкнутый цикл производства [3].

Штамм AP (портобелло) получила свое название только в 1980 г. Его придумали специально, чтобы популяризировать данный гриб. А из-за вкусовых качеств его стали выращивать искусственно по всему миру. Портобелло имеет высокую сопротивляемость к болезни. Один вид плесени им не опасен, что делает этот штамм привлекательным для культивирования. Для них характерна полушаровидная форма, шляпка слегка вдавлена в центре, цвет шляпки - бурый или коричневый. Обладает более крупным размером шляпки, чем у белого гриба от 8-15 см в диаметре ,ножка 3-10 см высотой, 3-4 см ширины ,полая с хорошо выраженным кольцом, период плодоношения 5-6 недель. Среднее за три волны плодоношения – 12 кг с 1 кв/2м [5]. В состав портобелло входят витамины группы В, А, С, Е, РР, D, аминокислоты, микро и макроэлементы, растительная клетчатка ,хитин. Калорийность составляет 26 ккал на 100 г продукта. Также эти грибы способны поддержать организм и активизировать его иммунную систему. Портобелло насыщен белками и полезными углеводами, жирными кислотами, омега-6. Они оказывают благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую систему. Регулярное употребление в пищу снижает уровень сахара в крови и холестерин. Сушеные грибы помогают при язвах, используют в целях профилактики при гепатите. Чрезмерное употребление в пищу может привести к диарее, индивидуальная непереносимость людям с аллергическими реакциями [1, 5, 6].

Штамм А15 хорошо адаптируется к различным условиям культивирования. Шляпка гладкая, белая и округлая, часто с чешуйками .Мякоть шампиньона плотная. Шляпка от 3-6 см ,ножка длиной 3-8 см, кольцо простое ,толстое, белое 3-4 см толщиной почти полая . Срок развития плодовых тел от 3-4 недель. Среднее за три волны плодоношения – 10 кг с 1 кв/2м. В состав белого гриба входят множество белков и растительных жиров ,витамины (железо, кальций, калий ,селен, медь),аминокислоты и др. Благодаря содержанию калия поддерживается кровообращение в организме, а также улучшение обмена веществ. Калорийность 25 ккал на

100 г. продукта, рекомендуется включить в рацион для избавления от лишнего веса и в целях профилактики от анемии [4].

Выводы

Следует отметить что одним из наиболее приемлемых решений для снятия недостатка пищевого белка является культивирование съедобных грибов на грибоводческих предприятиях.

Также следует выделить что грибоводство в отличие от других отраслей сельскохозяйственного производства имеет ряд преимуществ:

- круглогодичный цикл производства;
- высокая урожайность;
- полезные свойства и вкусовые качества;
- короткий срок созревания;
- стойкий иммунитет к заболеваниям;
- возможность использования отработанного субстрата в качестве удобрения в сельскохозяйственной промышленности;

Биологические, химические, питательные и лечебные свойства представленных штаммов А15 (белый) АР (портобелло) позволяют рекомендовать их культивирование грибоводческим предприятиям с целью получения экологически высококачественных продуктов для нужд пищевой промышленности.

Литература

1. Алексеенко, Е.Н. Пищевая, лечебная и экологическая ценность съедобных грибов / Е.Н. Алексеенко, Т.М. Полишко, А.И.Винников // Д. 2010. Т. 1. № 18. С. 3-9.
2. Гарибова, Л.В. Пищевая и лечебно-профилактическая ценность съедобных грибов / Л.В. Гарибова // Успехи медицинской микологии. 2007. Т. 9. С. 236.
3. Грик, М. Отработанный грибной субстрат - отходы или доходы? / М. Грик // Школа грибоводства. 2003. № 3. С. 19.
4. Еникиев, Р.И. Химический состав и питательная ценность шампиньонов // Р.И. Еникиев, Э.А. Гимазетдинова, Я.И. Юсупова // 2019. № 107. С. 14-15.
5. Макарова Г.Я. Перспективные штаммы культивируемого шампиньона в биотехнологии интенсивного промышленного производства плодовых тел // Г.Я, Макарова // АгроЭкоИнфо. 2009. № 2. С. 6.
6. Николаева, М.А. Влияние химического состава на пищевую ценность свежих грибов // М.А. Макарова, В.И. Бакайтис, О.А. Рязанова // Индустрия питания. 2021. Т. 6 № 3. С. 84-92.

УДК 633.112.6

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛБЫ

Мамедов К.С.;

Аспирант,

Ханиева И.М.;

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: imhanieva@mail.ru

Аннотация

Цель работы – оптимизация технологических приемов по возделыванию перспективных сортов полбы в условиях Центральной части Северного Кавказа. Научная новизна – впервые для предгорной зоны Центральной части Северного Кавказа даны рекомендации по выращиванию перспективных сортов полбы, а также технологии возделывания с высокой продуктивностью, в результате которых увеличился сбор урожая на 20%.

Ключевые слова: полба, сельское хозяйство, адаптивность растения, масса 1000 зерен, продуктивность, количество сырой клейковины

IMPROVING TECHNOLOGY ELEMENTS SPELLED CULTIVATION

Mamedov K.S.;

PhD Student,

Hanieva I.M.;

Grand PhD in Agricultural Sciences, Professor

Kabardino-Balkar State Agrarian University named after V.M. Kokov, Nalchik,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: imhanieva@mail.ru

Abstract

The purpose of the work is to optimize technological methods for cultivating promising spelled varieties in the conditions of the Central part of the North Caucasus. Scientific novelty - for the first time, for the foothill zone of the Central part of the North Caucasus, recommendations were given for the cultivation of promising spelled varieties, as well as cultivation technologies with high productivity, as a result of which the harvest increased by 20%.

Keywords: spelled varieties, agriculture, plant adaptability, weight of 1000 grains, productivity, amount of raw gluten

Для развития сельского хозяйства России, чтобы увеличить производство зерна, необходимо использовать наиболее эффективные зерновые культуры с наилучшими показателями качества зерна.

Полба – культура, которую долгое время не возделывали. Сокращение спроса на семена полбы произошло в результате изменений в структуре посевов. С появлением новых сортов «Греммэ», «Руно», «Янтара» семена получили высокие репродуктивные свойства, устойчивость к вредителям, благодаря плотной поверхности зерна [1,5]. Поэтому мы решили исследовать различные сорта полбы и усовершенствовать их методом индивидуального отбора, выделить наиболее урожайные, которые будут адаптированы к окружающей среде, меняющимся погодным условиям и формирующие качественное зерно [2, 4].

Цель работы – изучение сортов полбы на продуктивность и урожайность, качество зерна и адаптивность в Центральной части Северного Кавказа.

Материалы и методы

Опыты проводили в 2020-2022 годах на экспериментальном поле Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова.

Были отобраны наиболее пригодные сорта полбы – «Греммэ», «Руно», «Янтара». Сорта устойчивые к вредителям, пригодные для биологического земледелия. Ранее их не возделывали в Кабардино-Балкарской Республике. Урожайность зерна полбы в среднем у всех сортов – 45...48 ц/га [3, 5].

Почва опытного участка – чернозем, содержание гумуса в пахотном слое 0...30 см около 6,4%, азота – 0,12%, фосфора – 0,10%, рН – 4,8...5,3. Технология возделывания полбы общепринятая. Вспашку выполняли в начале сентября на глубину 20 см, далее производили поверхностную обработку и высадку [7-9].

В 2020 году количество выпавших осадков косвенно повлияло на формирование растения и число зерен в колосе, что положительно отразилось на урожайности [6, 10, 11].

Площадь опытной делянки – 30 м², повторность - трехкратная. Уборку урожая проводили по специальной методике государственной комиссии. Полученные результаты статистически обрабатывали по Б.А. Доспехову [6, 9].

Результаты и обсуждение

В 2020 году было выявлено, что сорта «Руно», «Греммэ» и «Янтара» отличались от стандарта высокими показателями урожайности и качества зерна, продуктивностью. Полба была востребована в производстве как продукт экологически чистый, выращенный без высоких доз удобрения.

Основные показатели продуктивности полбы различных сортов представлены в таблице 1. Наиболее высокие были сформированы у *Янтара*.

Таблица 1 – Основные показатели продуктивности полбы

Сорт	Высота растений, см	Общее количество колосков в колосе, шт.	Общее количество зерен в колосе, шт.	Продуктивная кустистость	Масса 1000 зерен, г
«Греммэ»	77,0	16	35	1,5	33,1
«Янтара»	88,0	23	45	2,4	38,2
«Руно»	80,0	19	40	2,0	35,0

Далее провели лабораторное исследование на содержание сырой клейковины, ее качества в зерне (табл. 2).

Таблица 2 – Основные показатели качества зерна полбы

Сорт	Содержание сырого протеина, %	Количество сырой клейковины, %	Качество сырой клейковины, ИДК
«Греммэ»	13,4	30	70
«Янтара»	14,5	32	77
«Руно»	14,0	30	71

Максимальное содержание сырого белка у сортов «Руно» и «Янтара», что соответствовало первому классу, минимальное – у «Греммэ».

По содержанию сырой клейковины все образцы соответствовали требованиям, но высоким оно было у сорта «Янтара». Этот показатель говорит о том, что данный сорт не уступает пшенице. Испытание по изменению деформации клейковины (ИДК) проводили в лаборатории на приборе ИДК-2. У всех сортов показатели соответствовали высокому классу.

Основное условие стабильного урожая полбы на современном этапе производства – создание сортов, которые адаптированы к условиям, в которых их выращивают.

Сорт полбы можно рассматривать потенциально продуктивным в случае, если его коэффициент адаптивности превышает 100 % (табл. 3).

Таблица 3 – Коэффициенты адаптивности сортов полбы по годам, %

Сорт	Коэффициент адаптивности			Среднее
	2020	2021	2022	
«Греммэ»	87,4	75,9	78,5	80,6
«Янтара»	117,7	127,1	126,5	123,8
«Руно»	109,1	116,0	115,3	113,5

Исходя из полученных данных, самым адаптированным к условиям Кабардино-Балкарии стал сорт «Янтара» – 2,31 т/га (табл. 4). Следует отметить, что у сортов «Руно» и «Греммэ» на территории Краснодарского края урожайность меньше, чем в условиях Кабардино-Балкарской Республики.

Таблица 4 – Урожайность сортов полбы по годам, т/га

Сорт	Урожайность			
	2020	2021	2022	среднее значение
Греммэ	1,76	1,82	1,84	1,80
Янтара	2,18	2,25	2,31	2,25
Руно	1,90	1,93	1,95	1,93

Количественные показатели (высота растения, длина стебля и длина колоса) в фазе полной спелости растения исследуемых сортов представлены на рисунке 1.

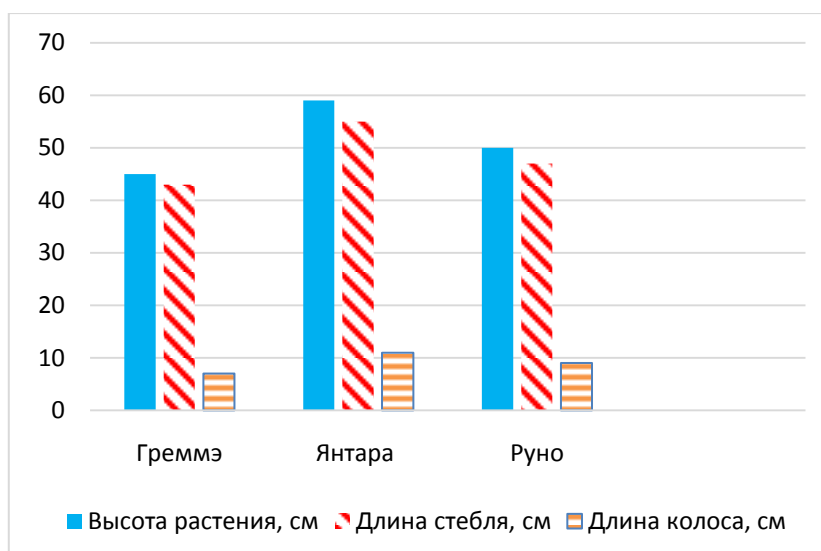


Рисунок 1 – Количественные показатели полбы по высоте растения, длине стебля и колоса

На графике видно, что высота растения и длина стебля сорта «Янтара» превосходит другие образцы. Это связано с тем, что у него более развита корневая система, которая хорошо питает стебель и колос.

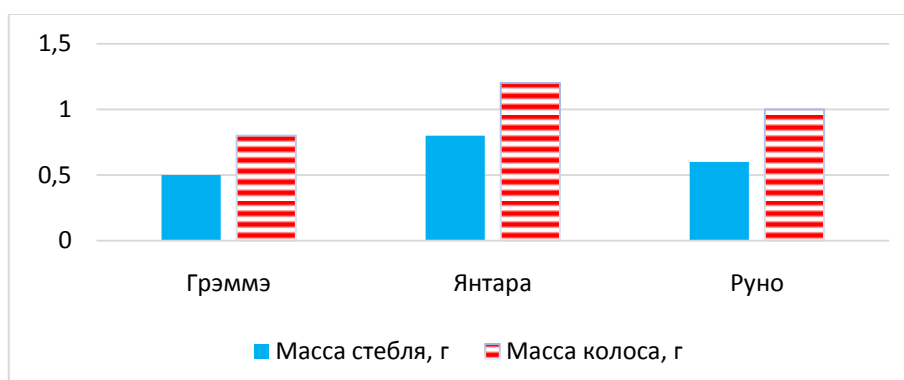


Рисунок 2 – Количественные показатели полбы по массе стебля и массе колоса

На рисунке 2 прослеживается увеличение массы стебля и колоса у сорта «Янтара», по сравнению с другими сортами.

Выводы. Из проведенных испытаний перспективных сортов полбы в условиях Кабардино-Балкарской Республики следует, что наиболее высокие результаты показал сорт *Янтара*, который может быть рекомендован для возделывания.

Литература

1. Мамедов К.С.О. Возделывание полбы сорта «Янтара» в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Интернаука. 2022. № 14-2 (246). С. 61-63.
2. Мамедов К.С. Технология выращивания полбы // Аграрный научный журнал. 2022. № 2 (67). С. 31-35.
3. Мамедов К.С., Мамсиров Н.И., Назранов Х.М. и др. Совершенствование технологии возделывания полбы в условиях центральной части Северного Кавказа. Новые технологии / New technologies. 2023. №19(2). С. 110-119.
4. Поползухин П.В., Николаев П.Н., Аниськов Н.И. и др. Оценка продуктивности и адаптивных свойств сортов ярового ячменя в условиях Сибирского Прииртышья // Земледелие. 2021. № 3. С. 40-43.

5. Пасынков А.В., Пасынкова Е.Н. Эффективность прогноза содержания сырой клейковины в зерне пшеницы // Зерновое хозяйство России. 2021. № 4 (64). С. 18-27.
6. Порсев И.Н., Торопова Е.Ю., Малинников А.А. Фитосанитарная и продукционная оценка роли сортов и фунгицидов в технологии возделывания яровой пшеницы в Зауралье // Вестник Курганской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 2 (18). С. 55-59.
7. Постников П.А. Оценка полбы как предшественника для яровой пшеницы // Зернобобовые и крупяные культуры. 2021. № 1(29). С. 15-21.
8. Романов Б.В., Пимонов К.И., Липский Д.Д. Продукционные особенности пшеницы *Triticum petropavlovskiyi* // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 4 (60). С. 173-183.
9. Ханиева И.М. Бекузарова С.А., Апажев А.К. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений. Нальчик, 2019. 251 с.

УДК 633.111.1:631.5:332.1(470.64)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КБР

Мечукаев А.А.;
аспирант 1 г.о. кафедры «Садоводство и лесное дело»,
Шибзухов З.С.;
к.с.-х.н., доцент кафедры «Садоводство и лесное дело»,
Дышекова А.А.;
к.э.н., доцент кафедры «Экономика»,
Шибзухова З.С.;
канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
Мазлоева Ф.М.;
аспирант 2 г.о. кафедры «Садоводство и лесное дело»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В наших опытах был проведен анализ экономической эффективности выращивания яровой мягкой пшеницы при применении различных доз минеральных удобрений. Исследования проводили в почвенно-климатических условиях предгорной зоны КБР на землях КФХ «Шибзуховы». Посев проводили в первой декаде марта при норме высева 5,0 млн. шт. га. Для опытов использовали сорт яровой мягкой пшеницы «Наташа».

Ключевые слова: яровая пшеница, качество зерна, минеральные удобрения, экономическая эффективность, себестоимость, рентабельность, цена.

ECONOMIC EFFECTIVENESS OF GROWING SPRING SOFT WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE KBR FOOTHILL ZONE

Mechukaev A.A.;
1st year graduate student Department of Gardening and Forestry,
Shibzukhov Z.S.;
Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the Department of Gardening and Forestry
Dyshekova A.A.;
Ph.D., Associate Professor, Department of Economics
Shibzukhova Z.S.;
Ph.D. biol. Sciences, Associate Professor of the
Department of Land Management and Real Estate Expertise

Annotation

In our experiments, we analyzed the economic efficiency of growing soft spring wheat using various doses of mineral fertilizers. The research was carried out in the soil and climatic conditions of the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic on the lands of the Shibzukhovoy peasant farm. Sowing was carried out in the first ten days of March at a seeding rate of 5.0 million pieces. ha. For the experiments we used the spring soft wheat variety Natasha.

Keywords: spring wheat, grain quality, fertilizers, economic efficiency, cost, profitability, price.

С применением минеральных удобрений при выращивании яровой пшеницы, повышается урожайность и качество зерна [1-5]. Как известно, повышение урожайности зерна не всегда значит рентабельное производство. Для получения максимальной экономической эффективности производства необходимо изучить применение различных доз минерального питания [6-10].

Для выявления экономической привлекательности производства учитывают такие параметры, как: урожайность, валовый сбор, чистый доход, затраты, себестоимость продукции и ее рентабельность. Все эти параметры также связаны с качеством зерна. Оптимизация минерального питания растений является одним из важнейших факторов повышения интенсивности производства, урожайности и качества зерна яровой пшеницы. В данное время фермеры используют научный подход при выращивании всех сельскохозяйственных культур. Зачастую предпочитают повышенные нормы от рекомендуемых доз минерального питания. При этом не все понимают, что повышение концентрации минеральных веществ может привести к подавлению растений.

В связи с этим, мы провели исследования по выявлению оптимальных доз минерального питания и вычисления наиболее рентабельных вариантов опыта.

Интенсивное выращивание зерновых культур достаточно энергоемкий процесс, требующий вложения крупных финансов и привлечения людей. При использовании современных технологий выращивания все сельскохозяйственные операции нужно выполнять своевременно и в полном объеме.

Успешное развитие любого производства - это получение максимальной прибыли от ее деятельности без причинения вреда окружающей среде. Один из важных показателей эффективности производства это - себестоимость продукции. Снижение себестоимости продукции – это всегда связано с повышением рентабельности, чистого дохода и оптимизации производства.

При вычислении экономической эффективности производства мы основывались на полученных показателях по количеству и качеству продукции, ее стоимости и общих затрат производство 1 тонны продукции.

В наших опытах был проведен анализ экономической эффективности выращивания яровой мягкой пшеницы при применении различных доз минеральных удобрений (табл.1). Исследования проводили в почвенно-климатических условиях предгорной зоны КБР на землях КФХ «Шибзуховы». Посев проводили в первой декаде марта при норме высева 5,0 млн. шт. га. Для опытов использовали сорт яровой мягкой пшеницы «Наташа».

Реализационная цена в варианте без удобрений составляет 12 рублей за 1 кг продукции, а в других вариантах 13 руб. за 1 кг продукции, так как качественные показатели зерна в вариантах с удобрениями повысились.

Наибольший уровень рентабельности отмечен при внесении дозы минеральных удобрений в количестве N90P120K80 и составляет 193%. Низкий уровень рентабельности показал вариант без удобрений 130%.

Как видно из таблицы 1, при оптимальном фоне минерального питания получаем наибольшую прибыль с 1 га, что составляет 45,4 тыс. руб. Наименьшая прибыль была на кон-

трольном варианте без внесения минеральных удобрений 19,2 тыс.руб с 1 га, что связано с низкой урожайностью и меньшей стоимостью реализации продукции.

Таблица 1 – Экономическая оценка выращивания яровой мягкой пшеницы сорта «Наташа» при различных дозах минерального питания

Варианты с удобрениями	Урожайность, т/га	Стоимость валовой продукции, тыс.руб/га	Затраты, (тыс.руб/га)	Чистая прибыль, тыс.руб/га	Уровень рентабельности, %
Контроль, (без удобрений)	3,3	39,6	20,7	19,2	92
N90P60K40	4,2	54,6	22,6	32,0	141
N60P90K40	4,5	58,5	23,7	34,8	146
N120P90K60	4,8	62,4	24,2	38,2	157
N90P120K80	5,3	68,9	23,5	45,4	193
N140P120K80	5,0	65,0	24,6	36,2	147

Таким образом, для получения наибольшей прибыли при выращивании яровой пшеницы и сбережения вложенных средств на производство желательно использовать рекомендуемую дозу минерального питания N90P120K80. Вносить минеральные удобрения следует по общепринятой методике где 70% удобрений вносят по зябь, а остальные в виде подкормки по 15%.

Литература

1. Шибзухов З.С., Карданова М.Б. Параметры качества яровой мягкой пшеницы в зависимости от внесения различных доз минеральных удобрений / Инновационное развитие аграрной науки и образования. / Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 629-634.
2. Езаов А.К., Шибзухов З.С. Влияние доз минеральных удобрений на соотношение подземных и надземных органов и урожайность яровой пшеницы / Актуальные проблемы и приоритетные инновационные технологии развития АПК региона / Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. 2015. С. 221-222.
3. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С. Эффективность микроэлементов в земледелии // Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.
4. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшочков А.Э. Восстановитель плодородия почв / Fundamental and applied science-2017. / Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2017. С. 74-77.
5. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 822-825.
6. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшочков А.Э. Восстановитель плодородия почв // News of Science and Education. 2017. Т. 11. № 3. С. 071-074.
7. Ханиева И.М., Шибзухов З.С., Кишев А.Ю., Гажева Р.А., Жеруков Т.Б. Изменения показателей качества зерна яровой пшеницы в зависимости от применения макроудобрений // Международные научные исследования. 2017. № 3 (32). С. 316-319.
8. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С. Изменение технологических свойств зерна озимой пшеницы при применении регуляторов роста с минеральными удобрениями в условиях КБР / Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели / Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию председателя ФГБНУ «Федеральный науч-

ный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», доктора технических наук, профессора П.М. Иванова. 2017. С. 293-295.

9. Кишев А.Ю., Шибзухов З.С. Продуктивность и фотосинтетическая деятельность яровой твердой пшеницы в зависимости от сроков посева в предгорной зоне Кабардино-Балкарии / Устойчивое развитие: проблемы, концепции, модели. / Материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию председателя ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», доктора технических наук, профессора П.М. Иванова. 2017. С. 291-293.

10. Ханиев М.Х., Жуков Р.А., Шибзухов З.С. Изменение качественных показателей зерна яровой пшеницы в зависимости от сроков посева при разных нормах высева // Зерновое хозяйство. 2005. № 2. С. 23.

11. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от уровня фосфорного питания / European research. / Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 80-82.

УДК 634.13

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ГРУШИ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЫСОКОАДАПТИВНЫХ СОРТОВ ДЛЯ УСЛОВИЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Нагудова Л.Х.;

н.с., канд. с.х. наук,

ФГБНУ «Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного
садоводства», г. Нальчик, Россия;

e-mail: kbrapple@mail.ru

Иванова З.А.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zarema1518@mail.ru

Тхазеплова Ф.Х.;

доцент кафедры «Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: fnagudova@mail.ru

Аннотация

В данной статье приведены данные об особенностях развития и реакции сортов на лимитирующие факторы среды возделывания. Выделены: высокоурожайные сорта; сорта устойчивые к весенним заморозкам; сорта с поздним сроком цветения. Наши исследования направлены на выявление адаптивных сортов в условиях Кабардино-Балкарской республики. В условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики, где от начала вегетации до завязывания плодов наблюдается избыточное увлажнение, наиболее актуальным является использование сортов груши с высокой полевой устойчивостью к парше. В этом плане перспективно выращивание сортов «Любимица Клаппа», «Антера», «Рекордистка», «Талгарская Красавица». Для культивирования груши в условиях степной зоны КБР перспективны использовать сорта «Эльбруская», «Нарт», «Кюре», «Пасс Крассан». Выращивание в садах элитных форм – Рекордистка, Бере Нальчикская и Февральская позволяет ежегодно получать высокие урожаи высококачественной продукции различного срока созревания.

Ключевые слова: элита, груша, адаптивность, продуктивность.

STUDY OF PEAR GENETIC RESOURCES WITH THE PURPOSE OF IDENTIFYING HIGHLY ADAPTIVE VARIETIES FOR THE CONDITIONS OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Nagudova L.Kh.;

Researcher, Candidate of Sciences agricultural sciences
Federal State Budgetary Institution "North Caucasian Research Institute of Mountain and Foothill-
gardening", Nalchik, Russia;
e-mail: kbrapple@mail.ru

Ivanova Z.A.;

Associate Professor of the Department of Production and Processing Technology
agricultural products", candidate of agricultural sciences, associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zarema1518@mail.ru

Thazeplova F.Kh.;

Associate Professor of the Department of Production and Processing Technology
agricultural products", candidate of agricultural sciences, associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fnagudova@mail.ru

Annotation

This article provides data on the characteristics of the development and response of varieties to limiting factors of the cultivation environment. High-yielding varieties have been identified; varieties resistant to spring frosts; varieties with late flowering. Our research is aimed at identifying adaptive varieties in the conditions of the Kabardino-Balkarian Republic. In the conditions of the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic, where excessive moisture is observed from the beginning of the growing season until fruit set, the most relevant is the use of pear varieties with high field resistance to scab. In this regard, the cultivation of Lyubimitsa Klappa, Antera, Recordist, and Talgarskaya Krasavitsa varieties is promising. For the cultivation of pears in the conditions of the steppe zone of the CBD, it is promising to use the varieties Elbruskaya, Nart, Kyure, Pass Krassan. Cultivation of elite forms in the gardens - Rekordistka, Bere Nalchikskaya and Fevral'skaya - allows us to annually obtain high yields of high-quality products of various ripening periods.

Keywords: elite, pear, adaptability, productivity.

Кабардино-Балкарская республика обладает благоприятными природно-климатическими условиями выращивания груши. Основной задачей в нашей республике является обновление и пополнение сортимента груши новыми высококачественными, устойчивыми к грибным болезням, с плодами различного срока потребления и, особенно, ультраранними и зимними высокопродуктивными сортами.

Каждый год сортимент груши пополняется новыми сортами, но в условиях изменения климата не все они конкурентоспособны. Многие сорта со временем теряют свои качества, поддаваясь генетическим изменениям и мутациям, а некоторые не отвечают возрастающим требованиям со стороны потребителя. Поэтому проблема поиска и выведения новых высокоадаптивных сортов остается по-прежнему актуальной [1].

В КБР семечковые культуры занимают до 80% площадей плодовых насаждений, большая часть которых отводится под яблоню, груша же занимает менее 5%. В последнее время ведется закладка садов преимущественно интенсивного типа в небольших хозяйствах. Благодаря научно-обоснованному подходу и вступлению в плодоношение молодых садов, урожайность плодовых культур в республике увеличилось более, чем в два раза по сравнению со среднероссийскими показателями [2].

Однако, остаются проблемы: перепады температур в осенне-зимние периоды, весенние заморозки, засухи во время цветения и в летний период. Такие болезни, как: порша плодовая гниль, вызывающие потери урожая до 70%; недобор урожая от медяницы, составляющий 20-30%. Указанные факторы приводят к снижению урожайности насаждений, ухудшению вкуса и товарного вида плодов, сокращению сроков их хранения [3].

В связи с увеличением поставок груши из-за рубежа встает вопрос об улучшении вкусовых и товарных качеств плодов груши. Чтобы обеспечить рынок новой продукцией необходимо создавать новые конкурентоспособные сорта груши.

Успешное решение этой проблемы неразрывно связано с углублением генетических исследований, привлечением и созданием качественно нового исходного материала и совершенствованием методов селекции [4].

Объектами исследований служат 22 сортообразца груши различного срока созревания, из которых 13 – это селекции Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного садоводства и 9- интродуцированные зарубежные.

Опыты проводились с 2018 по 2021 годы включительно на Затишьненском опытном полигоне СевКавНИИГиПС, который территориально расположен в предгорной плодовой зоне республики на высоте 490м над уровнем моря. Почвы предоставлены лугово-черноземными, луговыми и слабо-выщелоченными черноземами. Содержание гумуса в верхних слоях почвы составляет 2,7...3,8%; подвижных форм азота 6,8...15,5мг на 100г сухой почвы; фосфора 10,0...35,0мг на 100г сухой почвы; калия 18,5...37,0на 100г сухой почвы. Кислотность близка к нейтральной (рН 6,9). Подвой- дикая кавказская груша, схема посадки (416 дер/га). Опытный участок заложен по 10 деревьев в 3-х повторностях. В качестве контроля были сорта «Любимица Клаппа», «Вильямс», «Бере-Боск», «Талгарская красавица», «Кюре», «Бере Арданпон».

Полевые учеты и наблюдения при определении характера роста и развития дерева и плода выполнены по общепринятой Программе и методике изучения сортов плодовых, ягодных и орехоплодных культур Всероссийского НИИ садоводства им. И.В. Мичурина. Устойчивость к парше изучалась как на естественном фоне, так и на фоне общих агротехнических мероприятий. Зимостойкость определяли полевым методом. Степень устойчивости к неблагоприятным факторам зим у изучаемых сортообразцов оценивали по принятым сортоведами компонентам комплекса зимостойкости (Кичина,1999). Экспериментальные данные обработаны с использованием основных методов вариационной статистики (Доспехов, 1965; Потапов,1977) [5].

Для получения высоких и устойчивых урожаев необходимо знание биологических особенностей сортов, и их реакции на изменения условия внешней среды.

Устойчивость к морозам, прежде всего, зависит от биологических особенностей сортов, возраста деревьев, прохождения ими фаз вегетации, накопления к осени основных питательных веществ, агротехники и ряда д Условия зимы отчетного периода характеризовались тем, что она была относительно теплой, без понижений температуры воздуха до критических для плодовых культур значений (табл. 1).

Первые морозы (-1,4°C) отмечены в третьей декаде октября (27 октября). Следующее понижение температуры воздуха было в середине ноября – 17 ноября (-4,4°C) (рис. 2). В целом, ноябрь по температурному режиму был в два раза теплее средних многолетних. Похолодание наступило постепенно, и деревья своевременно смогли пройти закалку и подготовиться к зимнему периоду.

Декабрь был относительно теплым со среднесуточной температурой за месяц 1,5°C. Максимальная температура воздуха в декабре доходила до 16,4°C, а минимальная – до -14,0°C, что не является критической для плодовых культур, в том числе и сортов груши. Январь также был теплым, без критических понижений температуры воздуха: среднемесячная температура составила 0,1°C (что на 3,5°C выше средних многолетних), максимальная 15,5°C, минимальная -8,4°C. Среднемесячная температура в феврале составила 3,2°C. В сравнении с яблоней рост корней у груши начинается раньше, а в весенний период активность возрастает. В связи с этим максимумы нарастания фотосинтетического потенциала у груши смещены по сравнению с яблоней на более ранние сроки. За период с 2011 по 2014 гг. наиболее неблагоприятные факторы были в зиму 2011/12 года, когда абсолютная минимальная температура воздуха опускалась до -25,8°C (8 февраля). Между тем, морозы наступили постепенно (в январе) и деревья успели пройти закалку. Кроме того, не наблюдалось обычных для зимнего периода в регионе резких потеплений («окон»). Поэтому, хотя и отмечена высокая степень подмерзания, погибших деревьев не было. Наибольший балл повреждения из числа исследуемых сортообразцов от морозов был у сортов: «Вильямс» (3,9), «Бере Боск» (4,1), «Бере Арданпон» (3,8), «Пасс Крассан» (3,7), «Нарт» (3,9).

Слабая зимостойкость сортов «Бере Боск», «Терекская осенняя», «Нарт», «Пасс Крассан» и «Бере Арданпон» вызвана их биологическими свойствами (продолжительная вегетация, в связи с чем они не успевают пройти закалку и в полной мере подготовиться к зимнему периоду).

Таблица 6 – Группировка по степени зимостойкости сортов груши в условиях предгорной плодовой зоны КБР (2018-2021гг.)

Сорта и элиты по степени зимостойкости, балл		
Высокая (0...2)	Средняя (2,1...3,0)	Слабая (3,1 и более)
«Любимица Клаппа» (К), «Бере Жиффар», «Красный Кавказ», «Антера», «Рекордистка», «Нальчикская Костыка», «Талгарская красавица» (К), «Бере нальчикская», «Эльбрусская, Кабардинка», «Февральская»	«Вильямс» (К), «Конференция», «Олимп», «Орион», «Кюре» (К), «Чегет»	«Бере Боск» (К), «Терекская осенняя», «Нарт», «Пасс Крассан», «Бере Арданпон» (К)

Для груши в условиях предгорной плодовой зоны более опасны не абсолютные минимумы зимних температур, а длительные зимние оттепели с возвратом холодов. Отмеченные повреждения тканей 1...2-летнего прироста и плодушек в течение последующих 1...2 лет, как правило, восстанавливались и практически не отражались на урожайности деревьев. Это говорит о том, что груша обладает высокой восстановительной способностью. Оптимальное сочетание факторов зимостойкости имеют деревья со средней степенью цветения и ежегодным плодоношением. Они своевременно развивают состояние морозостойкости и относительно слабо реагируют на оттепели.

Значительное влияние на сроки наступления начала вегетации оказывает предшествующая ранневесеннему периоду температура воздуха с установлением стабильных положительных среднесуточных температур, а также агротехнические мероприятия, подвой и возраст дерева.

Опыт наших исследований показывает, что на начало вегетации существенное влияние оказывает предшествующая ранневесеннему периоду развития почек температура воздуха в зимний период.

Сроки наступления цветения и её продолжительность являются важными биологическими особенностями, определяющими адаптивность сорта. Оптимальной для цветения является температура воздуха в пределах 15...17°C. Отклонение её в ту или иную сторону неблагоприятно влияет на данный процесс. При нормальных погодных условиях у большинства плодовых цветение продолжается 6...10 дней. По срокам цветения все исследуемые сорта и элиты разделились на 3 группы: рано-, средне- и поздноцветущие (табл. 2).

Заметное влияние на продолжительность цветения оказывают биологические особенности сорта, а также погодные условия. В сухую и жаркую погоду срок цветения сокращается, а в дождливую и прохладную удлиняется. По продолжительности периода цветения, исследуемые сортообразцы различаются между собой. К группе сортов с ранним сроком цветения были отнесены Бере Жиффар, Терская Осенняя, Нарт, Кюре. Особый интерес представляют сорта позднего срока цветения. В результате проведенных исследований нами выявлены ценные для производства сорта с поздним сроком цветения: «Любимица Клаппа», «Нальчикская Костыка», «Красный кавказ», «Бере Боск», «Пасс Крассан». Эти сорта заслуживают особого внимания для производственного испытания.

Способность сортов и элит груши регулировать сроки и продолжительность периода цветения в зависимости от погодных условий выработалась в процессе эволюционного становления культуры, и имеет важное адаптационное значение.

Так, например, 2018г был с избыточным увлажнением, большим числом пасмурных дней (101 день) с обильными осадками (665мм) и недостаточным количеством тепла (среднесуточная температура воздуха 16,7°C, сумма активных температур 3349,0°C). Продолжитель-

ность периода вегетации в этих условиях длилась дольше обычного: у летних на 7...9 дней, осенних 10...13 дней, зимних 9...11 дней.

Таблица 2 – Сроки наступления периода цветения у сортов груши в условиях предгорной плодовой зоны КБР (2018-2021 гг.)

Сорта и элиты по срокам наступления периода цветения	Годы	Дата	Температура воздуха к началу цветения, °С		
			среднесуточная	сумма температур	
				эффективных (+5°С и выше)	активных (+10°С и выше)
Раноцветущие					
«Бере Жиффар», «Терекская осенняя», «Нарт», «Кюре» (К)	2018	4.05	15,9	347,1	211,7
	2019	19.04	15,7	349,2	248,1
	2020	15.04	11,0	342,3	218,1
	2021	20.04	17,5	335,7	215,6
Средне-цветущие					
«Антера», «Бере нальчикская», «Конференция», «Орион», «Эльбрусская», «Февральская»	2018	7.05	13,4	390,2	254,8
	2019	24.04	15,0	422,1	321,0
	2020	21.04	9,2	378,0	278,5
	2021	24.04	14,3	370,3	264,9
Поздноцветущие					
«Рекордистка», «Любимица Клаппа» (К), «Нальчикская Костыка», «Красный Кавказ», «Бере Боск» (К), «Вильямс» (К), «Кабардинка», «Талгарская красавица» (К), «Чегет», «Олимп», «Пасс Крассан», «Бере Арданпон» (К)	2018	10.05	14,7	429,5	307,5
	2019	26.04	17,3	456,0	354,9
	2020	28.04	17,7	416,0	346,7
	2021	30.04	15,9	434,7	297,2

Условия 2019г были полной противоположностью предыдущего. Среднемесячная температура за вегетацию соответствовала 19,0°С (на 1,5°С выше средних за 4 года исследований). Сумма активных температур превысила 4000°С. Осадков выпало 439,3мм (ГТК 1,1). Сложившиеся метеоусловия способствовали сокращению продолжительности периода вегетации: у летних сортов на 8...10 дней, у осенних – на 7...12 дней, у зимних – на 11...14 дней.

2020г по тепло- и влагообеспеченности был близким к оптимальным условиям: сумма осадков за период вегетации составила 484,4 мм, среднесуточная температура воздуха за вегетацию 17,3°С, а суммы активных и эффективных температур соответственно 3738,6°С и 3858,3°С. Продолжительность периода вегетации в этот год была на уровне средних многолетних.

Урожайность определяется биологическими особенностями сорта и состоянием деревьев, которое в свою очередь, зависит от погодных условий, условий произрастания и уровня агротехники. Внешние климатические факторы, воздействуя на плодовые растения в основе фазы вегетации, оказывают существенное влияние на урожайность.

Груша является ежегодно плодоносящей культурой, ей не присуща резкая периодичность, и варьирование урожайности по годам связано с неблагоприятными погодными условиями в период закладки цветковых почек, перезимовки деревьев или в период цветения.

В результате изучения груши выделены элитные сеянцы, превосходящие стандартные сорта по продуктивности, устойчивости к абиотическим и биотическим стрессорам, с плодами высоких товарных и потребительских качеств: «Антера», «Февральская», «Рекордистка», «Эльбрусская». Они проявляют наибольшую адаптационную способность к условиям местности.

На основе анализа и экспериментальных данных для продления периода потребления летних сортов груш нами выделен сорт летнего срока созревания Красный Кавказ. Сорт обладает высокой устойчивостью к парше и пятнистостям; продуктивность высокая; плоды имеют высокие вкусовые качества.

В условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики, где от начала вегетации до завязывания плодов наблюдается избыточное увлажнение, наиболее актуальным является использование сортов груши с высокой полевой устойчивостью к парше. В этом плане перспективно выращивание сортов «Любимица Клаппа», «Антера», «Рекордистка», «Талгарская Красавица».

Для культивирования груши в условиях степной зоны КБР перспективны использовать сорта «Эльбруская», «Нарт», «Кюре», «Пасс Крассан».

Выращивание в садах элитных форм – «Рекордистка», «Бере Нальчикская» и «Февральская» позволяет ежегодно получать высокие урожаи высококачественной продукции различного срока созревания.

Литература

1. Можар, Н.В. Анализ влияния условия среды на продуктивность сортов груши. / Н.В. Можар, М.Р. Апкарова, И.В. Хвостова / Субтропическое садоводство России и основные направления научного обеспечения его развития до 2010 года. Сочи, 2004. С. 138-141.

2. Можар, Н.В. Исследование генетических ресурсов груши с целью выявления высокоадаптивных сортов для условий Краснодарского края. // Научные труды СКНИИСиВ. Том 8. 2015.

3. Можар, Н.В. Потенциал новых сортов груши в условиях юга России/Н.В. Можар //Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс] - Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014. № 27(3). С. 69-78.

4. Можар, Н.В. Селекция семечковых культур(груша) / Н.В. Можар // Программа селекционных работ по плодовым, ягодным, орехоплодным и цветочно-декоративным культурам Союза селекционеров Северного Кавказа на период до 2010 года. - Краснодар, 2005. Т.1. С. 143-161.

5. Нагудова, Л.Х. Автореферат/Агробиологическая оценка сортов груши в предгорной зоне КБР. Махачкала, 2018.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орел, 1999.

УДК 633.85:631.82, 631.87

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Одижев А.А.;
аспирант,

Егоров В.П.;
соискатель,

Джуртубаев А.Ш.;
студент,

Коков Т.А.;
студент,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований применения на посевах гибридов подсолнечника как регуляторов роста отечественного производства.

Ключевые слова: гибриды подсолнечника, урожайность, масличность, органоминеральные удобрения.

DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF SUNFLOWER CULTIVATION TECHNOLOGY

Odizhev A.A.;
graduate student,

Egorov V.P.;
Applicant,

Dzhurtubaev A.Sh.;
Student,

Kokov T.A.;
Student,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of research on the use of growth regulators of domestic production on sunflower hybrids.

Keywords: sunflower hybrids, yield, oil content, organomineral fertilizers.

В экологическом сельском хозяйстве применение биологических продуктов и регуляторов роста является наиболее безопасным и эффективным средством защиты растений от вредителей и болезней. Применение биопрепаратов является безопасным для окружающей среды, диких и домашних животных человека.

В статье приводятся результаты исследований применения на посевах гибридов подсолнечника как регуляторов роста отечественного производства.

Подсолнечник в современной земледелии является наиболее экономически выгодной масличной культурой. Наиболее востребованным является подсолнечное масло, как сырье для пищевой промышленности. Масло подсолнечника превосходит другие масла такие как соевое, пальмовое и рапсовое по своим вкусовым свойствам, а так же технологичности.

В условиях Кабардино-Балкарской республики изучение и внедрение отдельных инновационных приемов повышения продуктивности гибридов подсолнечника является весьма актуальной темой. Применение регуляторов роста и биологических продуктов является одним из лучших средств защиты от болезней и вредителей. Биопрепараты являются безопасными средствами для диких и домашних животных, для насекомых опылителей, энтомофагов и, в целом, для всей окружающей среды.

Наши, отечественные ученые за последнее десятилетие разработали большое количество новейших препаратов, которые реализуются через сеть магазинов. В борьбе с вредителями и болезнями эти препараты стали незаменимыми помощниками как фермеров, так и садоводов [5].

Нами в 2021-2023 гг., на территории УПК Кабардино-Балкарского ГАУ в условиях предгорной зоны, был заложен полевой двухфакторный опыт. Почва, на которой проводились полевые исследования, представлена черноземом выщелоченным [1].

Целью исследования было выявление наиболее эффективных регуляторов роста отечественного производства на посевах различных гибридов подсолнечника.

Результаты и обсуждение. В ходе эксперимента были выявлены различия по полевым всходам в опыте с внескорневой обработкой препаратами. Также в генетических характеристиках выявлены достоверные различия у гибридов подсолнечника.

Как видно из таблицы 1, лидером по урожайности среди гибридов подсолнечника был гибрид ЕС «Муза» 2,44 т/га при обработке препаратом «Альбит», разница с контролем составила 13,6%, обработка препаратом «Полидон Био Масличный» дала прибавку меньше 5,3%.

Такая же картина наблюдалась у других гибридов подсолнечника «Донской 22 F1» и «Донской 342». Их продуктивность была на уровне 2,32 т/га для «Донского 22 F1» при обработке препаратом «Альбит», что выше контроля на 12,1%, при «Полидон Био Масличный» 2,20 т/га или 6,1%.

Таблица 1 – Влияние регуляторов роста на урожайность гибридов подсолнечника, т/га
(влажность семян 7%)

Гибриды (А)	Препараты (В)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Среднее за 3 года	Разница с контр., %
«Донской 22»	Контроль	2,09	2,11	2,04	2,08	
	Альбит	2,34	2,37	2,28	2,33	12,1
	Полидон Био Масличный	2,21	2,27	2,14	2,21	6,1
«Донской 342»	Контроль	1,98	2,04	1,89	1,97	
	Альбит	2,25	2,33	2,18	2,25	14,4
	Полидон Био Масличный	2,13	2,17	2,05	2,12	7,5
«ЕС Муза»	Контроль	2,14	2,22	2,08	2,15	
	Альбит	2,45	2,54	2,31	2,44	13,5
	Полидон Био Масличный	2,28	2,25	2,25	2,26	5,3
НСР _{0,5} для частных различий НСР _{0,5} для фактора А НСР _{0,5} для фактора В+АВ		0,128				

В своей исследовательской работе мы также проводили изучение не только продуктивности каждого гибрида, но и их качественных показателей таких, как: масличность и, соответственно, сбор масла с гектара посевов (табл.2).

Из таблицы 2 видно, что самый высокий процент масличности, наблюдался у гибрида подсолнечника «ЕС Муза» и составлял в пределах 53,2-54,6%, сбор масла находился в пределах 1,14-1,33 т/га.

Таблица 2 – Масличность семян и сбор масла с гектара гибридами подсолнечника,
(среднее за 2021-2023 гг.)

Гибриды (А)	Препараты (В)	Масличность, %	% к контр.	Сбор масла, т/га	% к контр.
«Донской 22 F1»	Контроль	51,87	0,0	1,08	0,0
	Альбит	52,88	1,9	1,23	14,2
	Полидон	52,78	1,8	1,16	8,0
«Донской 342»	Контроль	50,75	0,0	1,00	0,0
	Альбит	51,77	2,0	1,17	16,7
	Полидон	51,56	1,6	1,09	9,2
«ЕС Муза»	Контроль	53,19	0,0	1,14	0,0
	Альбит	54,64	2,7	1,33	16,6
	Полидон	54,30	2,1	1,23	7,5
НСР _{0,5} для частных различий		1,10		1,12	
НСР _{0,5} для фактора А		0,41		0,42	
НСР _{0,5} для фактора В+АВ		0,70		0,71	

Для двух других гибридов «Донской 22 F1» и «Донской 342», были соответственно для первого разница с контролем у препарата «Альбит» составила 1,9 %, а сбора масла 14,2%, так же соответственно у Полидон «Био Масличный» - 1,8% и 8,0%. Для второго гибрида разница по сравнению с контролем у препарата Альбит составила 2,0 %, а сбора масла 16,7%, так же соответственно у Полидон Био Масличный 1,6% и 9,2%.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что обработка посевов изучаемыми препаратами оказала положительный эффект не только на ростовые процессы, но и на продуктивность и качественные показатели (масличность и сбор масла с одного гектара).

Литература

1. Ханиев М.Х. Адаптивная технология возделывания льна масличного в Кабардино-Балкарской Республике / Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Карданова М.М. // В сборнике: Негосу-

дарственные ресурсные потенциалы развития сельских территорий России Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2015. С. 126-129.

2. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений / Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. // Нальчик, 2019. С. 251.

3. Шогенов Ю.М. Вести из Кабардино-Балкарии / Шогенов Ю.М., Кумахов Т.Р., Тхамов З.Д., Шогенов Ю.М., Ханиева И.М. // Зерновое хозяйство. 2004. № 4. С. 2.

5. Ханиева И.М. Влияние отечественных жидких органоминеральных удобрений на урожайность и качественные показатели гибридов подсолнечника / Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кашуков М.В., и др. // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2023. № 4. С. 25-28.

УДК 633.15:631.544:338.43

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И ФУНГИЦИДОВ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Сабанова А.А.;

профессор кафедры «Землеустройства и экологии», д.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ, Россия;
e-mail: sabanova.albina@mail.ru

Дзарахохова Д.О.;

студентка 3 курса факультета бизнеса, таможенного дела и экономической безопасности,
ФГБОУ ВО СПбГЭУ, г. Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: dianadzarahohova@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается экономическая эффективность применения гербицидов и фунгицидов на посевах кукурузы на зерно в условиях ООО «ФАТ-АГРО» Пригородного района РСО-Алания. Установлено, что применение средств защиты (гербицидов Титус, Хармони, Каллисто и фунгицидов Премис 200 и Максим XL) экономически выгодно. Прибыль достигала 11556 руб./га, а уровень рентабельности 73,5%.

Ключевые слова: кукуруза, сорняки, болезни, гербициды, фунгициды, экономическая эффективность, прибыль, уровень рентабельности.

ECONOMIC EFFICIENCY OF HERBICIDE APPLICATION AND FUNGICIDES ON CORN CROPS

Сабанова А.А.;

Professor of the Department of Land Management and Ecology
Doctor of Agricultural Sciences
FSBEI HE, Gorsky GAU, Vladikavkaz, Russia;
e-mail: sabanova.albina@mail.ru

Дзарахохова Д.О.;

3rd year student of the Faculty of Business, Customs and Economic Security
St. Petersburg, Russia;
e-mail: dianadzarahohova@mail.ru

Annotation

The article considers the economic efficiency of the use of herbicides and fungicides on corn crops for grain in the conditions of FAT-AGRO LLC in the Suburban district of the Republic of North Ossetia-Alania. It has been established that the use of protective agents (herbicides Titus, Harmony, Callisto and fungicide Premis 200 and Maxim XL) is economically beneficial. The profit reached 11556 rubles/ha, and the profitability level was 73.5%.

Keywords: corn, weeds, diseases, herbicides, fungicides, economic efficiency, profit, profitability level.

Кукуруза имеет исключительно важное значение в зерновом балансе страны, в особенности ресурсов кормового зерна. Она – культура высокой продуктивности и разностороннего использования [5, 8].

Как продовольственная культура, кукуруза используется в пищевой промышленности, из нее получают муку, крупу, хлопья и другие продукты питания, она служит отличным сырьем для перерабатывающей промышленности. Из кукурузного зерна вырабатываются крахмал, спирт, глюкоза, патока, масло и др. [1, 2].

Рост народонаселения в третьем тысячелетии (до 8,5 млрд. человек в 2025 г. и 11 млрд. в 2050 г.) и недостаточный уровень обеспечения человечества продуктами питания и сырьем для промышленности требуют изыскания дополнительных источников увеличения производства продукции сельского хозяйства.

Снижение урожая от вредителей, болезней и сорняков в мире оценивается в 300 млрд. долларов (40% от общего объема производства продукции растениеводства) [7, 9].

Россия занимает одно из первых мест в мире по площади посева зерновых культур, однако, по урожайности отстает от многих стран. В среднем за последние три года ежегодные сборы с каждого гектара озимой и яровой пшеницы составили 13,6 ц, ржи – 12,7, ячменя – 12, овса – 10,6, кукурузы на зерно – 17,2 ц [10].

Такая невысокая урожайность связана, в первую очередь, с низким уровнем культуры земледелия, неблагоприятным фитосанитарным состоянием и засоренностью полей.

В настоящее время более 70% посевов зерновых засорены в сильной и средней степени. Ежегодные потенциальные потери урожая зерна от сорных растений составляют в целом 10-12 млн. (17,8% от общего объема производства в 1996-2000 гг.) [4, 5, 6].

Вредители, болезни и сорные растения наносят огромный экономический ущерб сельскому хозяйству. По данным ФАО, ежегодные потери урожая сельскохозяйственной продукции в мире достигают более 30 %, в Российской Федерации эти потери оцениваются 100 млн. т условных зерновых единиц, в денежном выражении – 400-500 млрд. руб. [3,11].

Цель исследований – определение экономической эффективности применения гербицидов (или их смесей) и фунгицидов на посевах кукурузы на зерно в условиях ООО «ФАТ-АГРО» Пригородного района РСО-Алания.

Преобладающими видами сорняков в хозяйстве являются: просо куриное, мышей сизый, горец вьюнковый, марь белая, подмаренник цепкий, щирица запрокинутая, горчица полевая, редька дикая, пикульник, амброзия, пырей ползучий, свинорой, гумай, осот желтый, сурепка обыкновенная, вьюнок полевой и др.

Для выявления наиболее эффективных гербицидов (или их баковых смесей) и фунгицидов в борьбе с вышеуказанными сорняками, а также возбудителями заболеваний на посевах кукурузы нами в 2021-2022 г.г. были заложены полевые опыты.

Объектами наших исследований были: гербициды Титус, Хармони, Каллисто; фунгициды Премис 200 и Максим XL. Гибрид кукурузы Ладожский 391 АМВ.

Схема опыта:

1-й год исследований:

1. Контроль (без обработок); 2. Хармони, 0,015 кг/га; 3. Титус, 0,04 кг/га; 4. Титус, 0,03кг/га + Хармони, 0,01кг/га.

2-й год исследований:

1. Контроль (без обработок); 2. Премис 200 (0,25 л/т) + ((Титус (0,03 кг/га) + Хармони (0,01кг/га)); 3. Премис 200 (0,25 л/т) + ((Титус (0,03 кг/га) + Каллисто (0,20 л/га)); 4. Максим XL (1 л/т) + ((Титус (0,03 кг/га) + Хармони (0,01кг/га)); 5. Максим XL (1 л/т) + ((Титус (0,03 кг/га) + Каллисто (0,20 л/га)).

Опыты были заложены в четырехкратной повторности. Размер учетной площади делянки 28 м², ширина междурядья 70 см, размещение вариантов рендомизированное.

Гербициды вносили ранцевым опрыскивателем в фазу 3-5 листьев кукурузы.

Выявив в 1-ый год исследований максимальную эффективность баковой смеси Титус + Хармони относительно одиночного применения этих гербицидов, во второй год исследований мы сравнили две баковые смеси – Титус + Хармони и Титус + Каллисто, где к Титусу добавляли зарекомендовавший себя гербицид Каллисто.

При проведении учетов использовали постоянные площадки, заложенные в трех местах делянки в шахматном порядке площадью 1 м², что позволяло сопоставить полученные показатели с урожаем. Сроки проведения наблюдений приурочивали к фазам развития кукурузы.

Семена кукурузы перед посевом во 2-ой год исследований обрабатывали фунгицидами Премис 200 (0,25 л/т) и Максим XL (1 л/т).

Любое агротехническое мероприятие, направленное на повышение урожайности сельскохозяйственных культур должно быть высокоэффективным в экономическом отношении.

Экономическую эффективность применения гербицидов определяли путем сопоставления прибавки урожая, полученной от применения гербицидов, с затратами на их внесение и выраженную через систему экономических показателей.

Основными показателями экономической эффективности химизации производства, в том числе и применение фунгицидов и гербицидов, является: выход валовой продукции в натуральном и стоимостном выражении на единицу земельной площади, себестоимость единицы продукции, чистый доход, рентабельность производства. Эти основные экономические показатели характеризуют полный экономический эффект.

Химическая борьба с сорняками и возбудителями заболеваний стала важнейшей составной частью индустриальной технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Чтобы эта работа была экономически выгодна, определяется видовой состав возбудителей болезней, сорняков, уровень засоренности посевов, учитывается агротехника возделывания сельскохозяйственных культур, эффективность гербицидов и фунгицидов в сочетании с другими методами борьбы с патогенами.

Определение экономической эффективности применения фунгицидов и гербицидов показывает, при каких затратах труда и средств получена дополнительная продукция.

В основу расчета экономической эффективности положены следующие показатели: стоимость ядохимикатов, затраты связанные с хранением, погрузка и разгрузка, доставка гербицидов, доставка воды, приготовление растворов, опрыскивание, амортизация, стоимость ГСМ, накладные расходы.

В результате проведенных исследований было установлено, что применение гербицидов и их баковых смесей, а также предпосевная обработка семян фунгицидами на посевах кукурузы в условиях ООО «ФАТ-АГРО» Пригородного района высокорентабельно (табл.).

Применяемые гербициды резко снижали засоренность посевов, в результате чего повышалась урожайность зерна на 1,58 – 2,80 т/га в первый год исследований. Обработка семян фунгицидами и применение баковых смесей гербицидов во второй год исследований способствовали получению прибавки урожая от 2,81 до 3,21 т/га.

С увеличением прибавки урожая росли и стоимость дополнительной продукции с 1 га и затраты, связанные с ее защитой. Так на вариантах с применением только гербицидов (1 год исследований) максимальных значений эти показатели достигли в варианте с применением баковой смеси и составляли соответственно 23800 рублей и 16420 рублей.

Себестоимость 1 т при этом снижалась и в лучшем варианте 4 (Титус+Хармони) составила 5800 руб. Соответственно тут же была получена максимальная прибыль в размере 7560 руб./га, а уровень рентабельности составил 46,6%. Таким образом, в 1 год исследований наиболее эффективным по всем экономическим показателям оказался вариант с применением баковой смеси Титус + Хармони.

Расчет экономических показателей второго года исследований показал, что вместе с повышением прибавки урожая зерна кукурузы от применяемых средств защиты, повышалась и ее стоимость. Затраты при этом снижались, потому как стоимость фунгицида Премис 200 почти в два раза выше фунгицида Максим XL. Показатель изменялся от 16017 до 15729 руб./га. Данный факт не повлиял на себестоимость, и она была минимальной в варианте с применением фунгицида Максим XL и баковой смеси Титус+Каллисто – 4900 руб./т. Здесь же получили максимальную прибыль в размере 11556 руб./га. Уровень рентабельности при этом достиг максимума – 73,5%.

Анализируя полученные нами данные полевых и лабораторных исследований, а также расчеты экономической эффективности можно говорить о больших возможностях применения гербицидов или их баковых смесей при протравливании семян фунгицидами для защиты посевов кукурузы в условиях ООО «ФАТ-АГРО» Пригородного района РСО-Алания.

Таблица – Экономическая эффективность применения гербицидов и фунгицидов на кукурузе

№ п/п	Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавка, т/га	Цена реализации 1 т прод., руб.	Ст-сть доп. прод., руб.	Доп. затр., связ. с защ. на 1 га, руб.	Себест-сть 1т доп. прод., руб.	Прибыль на 1 га, руб.	Уровень рентабельности, %
1 год исследований									
1	Контроль	2,38	–	–	–	–	–	–	–
2	Хармони	3,96	1,58	8500	13430	9954	6300	3476	34,9
3	Титус	4,28	1,90	8500	16150	11305	5950	4845	42,9
4	Титус+Хармони	5,18	2,80	8500	23800	16240	5800	7560	46,6
2 год исследований									
1	Контроль	2,47	–	–	–	–	–	–	–
2	Премис 200 + (Титус+Хармони)	5,28	2,81	8500	23885	16017	5700	7868	49,1
3	Премис 200 + (Титус+Каллисто)	5,39	2,92	8500	24820	16060	5500	8760	54,5
4	Максим XL + (Титус+Хармони)	5,45	2,98	8500	25330	15645	5250	9685	61,9
5	Максим XL + (Титус+Каллисто)	5,68	3,21	8500	27285	15729	4900	11556	73,5

Литература

1. Гаппоев, Х.А. Сравнительная экономическая эффективность применения гербицидов на посевах гороха / Х.А. Гаппоев, Д.О. Дзарахохова // Реализация приоритетных программ развития АПК: Сб. науч. трудов по итогам X Межд. научно-практ. конф., посв. памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова, Нальчик, 24–26 ноября 2022 года. Том Часть I. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. С. 32-35. EDN WDFKCG.
2. Дзарахохова, Д.О. Экономическая эффективность применения гербицидов на кукурузе / Д.О. Дзарахохова, А.В. Дзарахохов // Актуальные проблемы АПК и рациональное природопользование: наука молодых: материалы Всерос. студ. научно-практической интернет конференции, Майкоп, 18 ноября 2022 года / Министерство науки и высшего образования, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет». – Майкоп: Издательство "Магарин Олег Григорьевич", 2022. С. 97-100. EDN NIWXID.
3. Лухменев, В.П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков / В.П. Лухменев, А.П. Глинушкин. Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет. 2012. 596 с. ISBN 978-5-88838-729-0. EDN YVKMHZ.
4. Мельникова, О.В. Сорняки в агрофитоценозах и меры борьбы с ними / О.В. Мельникова, В.Е. Ториков. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2019. 204 с. ISBN 978-5-8114-3647-7. EDN NRCQVE.
5. Птицына, Н.В. Зерновые культуры, как промышленная безопасность страны / Н.В. Птицына, А.Н. Никитин // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса, Смоленск, 17 ноября 2021 года. Том 1. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. С. 55-57. EDN YQKZFP.
6. Прудников, А.Д. Воздействие гербицидов на сорный компонент при возделывании раннеспелых гибридов кукурузы в условиях Смоленской области / А. . Прудников, О.И. Солнцева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2019. № 2(42). С. 145-149. EDN КМЈНВР.
7. Солнцева, О.И. Эффективность гербицидов при возделывании кукурузы по зерновой технологии в Смоленской области / О.И. Солнцева, А.Д. Прудников // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: Материалы международной научно-практической конференции, Лесниково, 06 февраля 2018 года. – Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. С. 648-652. EDN YRONSZ.
8. Солнцева, О.И. Гербициды в борьбе с сорными растениями в посевах кукурузы в условиях Смоленской области / О.И. Солнцева, А.Д. Прудников // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве: сборник материалов межд. науч. конф., посв. 80-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Гордеева Анатолия Михайловича, Смоленск, 27–28 марта 2019 года. Том 1. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 178-183. EDN DIUHLQ.
9. Солнцева, О.И. Эффективность гербицидов при борьбе с сорняками семейства капустных в посевах кукурузы / О.И. Солнцева, А.Д. Прудников // Инновации и технологический прорыв в АПК: Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 19 ноября 2020 года. Том Часть 1. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. С. 68-71. EDN CQKCR.
10. Шнейдер, А.Ю. Каллисто в современной технологии защиты кукурузы от сорняков / А.Ю. Шнейдер, Ю.С. Дунаева // Защита и карантин растений. 2009. № 4. С. 51. EDN KYBCZH.
11. Чирков, М.В. Препараты для защиты зерновых культур / М.В. Чирков, Г.П. Москаленко, С.Я. Попов // Защита и карантин растений. 2006. № 3. С. 67-68. EDN HTVPQL.

**ОПЫТ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРА
РОСТА РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ АМБРОЗИИ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ В КБР**

Ханиева И.М.;
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Бозиев А.Л.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Саболиров А.Р.;
аспирант,
Забakov А.Б.;
магистрант
Джуртубаев А.Н.;
студент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: imhanieva@mail.ru

Аннотация

В статье приведены результаты исследований по применению биопрепарата на основе амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на посевах кукурузы. Стимулятор роста растений на основе амброзии полыннолистной в качестве предпосевной обработки семян и листовых подкормок позволяет повысить урожайность гибридов кукурузы на 14-40%.

Ключевые слова: амброзия полыннолистная, продовольственная безопасность, Биогумус, кукуруза стимулятор роста, химический состав, биологически активные вещества

**EXPERIENCE AND PRACTICE OF APPLYING A PLANT GROWTH STIMULATOR
BASED ON AGGREGIA AGENTIFOLIA WHEN GROWING CORN IN CBD**

Hanieva I.M.;
Grand PhD in Agricultural Sciences, Professor
Boziev A.L.;
PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor
Sabolirov A.R.;
PhD Student
Zabakov A.B.;
Master Student
Dzhurtubaev A.N.;
Student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: imhanieva@mail.ru

Abstract

The article presents the results of studies on the use of a biological product based on ragwort (*Ambrosia artemisiifolia* L.) on corn crops. A plant growth stimulator based on ragweed, used as a pre-sowing seed treatment and foliar fertilizer, can increase the yield of corn hybrids by 14-40%.

Keywords: ragweed, food security, Biohumus, corn growth stimulator, chemical composition, biologically active substances

Одним из резервов увеличения и улучшения качественных показателей сельскохозяйственных культур служит разработка и совершенствование научных основ выращивания применительно к почвенно-климатическим условиям. При современной экономической оценке системы земледелия особое внимание уделяют альтернативным (биологическим) методам ведения хозяйства, основанным на использовании органических удобрений и стимуляторов роста отечествен-

ного происхождения, как решающего фактора в улучшении физико-химических и биологических показателей эффективного плодородия почвы.

Исследования ученых ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ амброзии полыннолистной в качестве источника биологически активных соединений помогают одновременно решить социальную и экологическую задачу по целенаправленному уничтожению карантинного растения до фазы цветения и его применению в качестве биопрепарата.

Цель работы – найти способы получения и использования составов на основе амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) как стимулятора роста растений при выращивании кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии.

Материалы и методы

Объекты исследования – раннеспелые гибриды *Ладожский 191 МВ*, *Краснодарский 196 МВ*, *Дарина МВ*, *Кубанский 250 МВ* и стимулятор роста растений на основе амброзии полыннолистной со сроками выдержки от 10 до 30 дн.

Полевые опыты закладывали в 2021-2022 годах на территории учебно-производственного комбината ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Почва – выщелоченные черноземы. За вегетационный период был нормальный температурный режим и хорошая влажность.

Схема опыта.

Гибриды кукурузы (фактор А): *Ладожский 191 МВ* (стандарт), *Краснодарский 196 МВ*; *Дарина МВ*, *Кубанский 250 МВ*.

Биологическое удобрение (фактор В): Контроль (вода); Биогумус + стимулятор роста растений на основе амброзии полыннолистной (раствор 1); Биогумус + (раствор 2); Биогумус + (раствор 3); Биогумус + (раствор 4).

Предпосевную обработку семян проводили согласно схемы в рекомендуемых концентрациях: раствор №1 – водный раствор (амброзия полыннолистная (10%) + салициловая кислота (0,3%)), полученный путем настаивания амброзии в течение 10 дн.; раствор №2 – амброзия полыннолистная (10%) + салициловая кислота (0,3%), настаивание в течение 20 дн.; раствор №3 – амброзия полыннолистная (10%) + салициловая кислота (0,3%), 30 дн.; раствор №4 – амброзия полыннолистная (10%) + салициловая кислота (0,3%), 40 дн.

Двукратную обработку посевов кукурузы стимулятором роста растений осуществляли по фазам роста 3...5 и 6...7 листьев в рассчитанных дозах с расходом рабочего раствора 300 л/га.

Повторность – четырехкратная, размещение вариантов рендомизированное. Площадь делянок – 50 м².

Полевые опыты сопровождалась лабораторно-полевыми наблюдениями и исследованиями. Агротехника общепринятая для данной зоны. [2, 3] Предшественник – горох.

Экспериментальные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа двухфакторного эксперимента [7].

Результаты

В ходе лабораторных испытаний установлено, что предпосевная обработка стимулятором роста растений на основе амброзии увеличивает по всем вариантам опыта урожайность. Растения, прошедшие предпосевную обработку стимулятором роста, превышали значения контроля на 18...27% (*Ладожский 191 МВ*); 4...6 (*Краснодарский 196 МВ*), 24...45 (*Дарина МВ*) и 17...29% (*Кубанский 250 МВ*).

Более высокие параметры показателей роста и развития растений обеспечили и увеличение урожайности зерна исследуемых гибридов. Наибольшая урожайность зерна у гибрида *Кубанский 250 МВ* (контроль – 6,78 т/га), Биогумус + (раствор 1) – 7,93, Биогумус + (раствор 2) – 7,84, Биогумус + (раствор 3) – 7,57 и Биогумус + (раствор 4) – 7,45 т/га (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние стимулятора роста растений на урожайность зерна гибридов кукурузы, т/га

Вариант	<i>Ладожский 191 МВ</i>	<i>Краснодарский 196 МВ</i>	<i>Дарина МВ</i>	<i>Кубанский 250 МВ</i>
Контроль (вода)	5,13	4,99	5,54	6,78
Биогумус + (раствор 1)	6,14	5,46	6,49	7,93
Биогумус + (раствор 2)	6,67	5,65	6,58	7,84
Биогумус + (раствор 3)	5,96	5,58	6,39	7,57
Биогумус + (раствор 4)	5,78	5,41	6,27	7,45

Таким образом, применение стимулятора роста растений на основе амброзии полыннолистной в качестве предпосевной обработки семян и листовых подкормок позволяет повысить урожайность зерна гибридов кукурузы на 14...40 %.

Прибавка к урожаю составила: со стимулятором роста по гибриду *Ладожский 191 МВ* – 0,65...1,54 т/га; *Краснодарский 196 МВ* – 0,42...0,66; *Дарина МВ* – 0,73...1,04, *Кубанский 250 МВ* – 0,67...1,15 т/га.

Анализ биохимического состава зерна представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние стимулятора роста растений на качественные показатели зерна кукурузы

Вариант	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырой жир, %	Сырая зола, %	Кальций	Фосфор	БЭВ, %	Обменная энергия, МДЖ/кг	Переваримый протеин, г/кг	Кормовые единицы, кг/кг
<i>РОСС 145 МВ</i>										
Контроль (вода)	9,54	3,31	4,56	1,91	0,07	0,53	69,95	12,55	68,01	1,35
Биогумус + (раствор 1)	10,39	2,97	4,71	1,78	0,07	0,53	70,29	12,93	72,04	1,41
Биогумус + (раствор 2)	9,81	3,25	4,67	1,94	0,08	0,49	70,05	12,69	70,96	1,48
Биогумус + (раствор 3)	10,19	3,10	4,61	1,89	0,07	0,53	69,94	12,75	72,19	1,48
Биогумус + (раствор 4)	9,85	3,32	4,65	1,95	0,08	0,40	69,95	12,66	70,08	1,47
<i>Краснодарский 196 МВ</i>										
Контроль (вода)	9,35	3,73	4,34	2,12	0,09	0,48	69,71	12,231	67,91	1,43
Биогумус + (раствор 1)	9,98	3,01	4,65	1,88	0,08	0,51	70,41	12,83	70,92	1,49
Биогумус + (раствор 2)	9,72	3,48	4,49	1,91	0,09	0,47	69,92	12,53	68,85	1,46
Биогумус + (раствор 3)	9,98	3,20	4,59	1,93	0,08	0,41	70,18	12,61	69,92	1,48
Биогумус + (раствор 4)	9,64	3,56	4,49	1,91	0,09	0,48	69,87	12,49	68,36	1,45
<i>Дарина МВ</i>										
Контроль (вода)	9,49	3,29	4,61	1,93	0,07	0,53	70,28	12,64	68,53	1,47
Биогумус + (раствор 1)	10,41	2,83	4,86	1,77	0,06	0,57	70,46	12,98	73,23	1,52
Биогумус + (раствор 2)	10,08	2,98	4,72	1,87	0,07	0,54	70,21	12,83	71,66	1,49
Биогумус + (раствор 3)	10,31	2,81	4,81	1,79	0,06	0,57	70,37	12,91	72,56	1,41
Биогумус + (раствор 4)	10,16	3,11	4,77	1,89	0,07	0,54	70,11	12,77	72,19	1,48
<i>Кубанский 250 МВ</i>										
Контроль (вода)	9,55	3,32	4,63	1,97	0,07	0,56	70,31	12,67	68,62	1,47
Биогумус + (раствор 1)	10,55	2,88	4,98	1,78	0,06	0,57	70,54	13,16	73,61	1,53
Биогумус + (раствор 2)	10,16	3,93	4,82	1,67	0,07	0,55	70,25	12,89	71,96	1,49
Биогумус + (раствор 3)	10,38	2,94	4,93	1,81	0,06	0,57	70,52	12,98	72,88	1,52
Биогумус + (раствор 4)	10,28	2,93	4,89	1,81	0,06	0,56	70,61	13,22	72,37	1,51

В вариантах, где изучали совместное применение органического удобрения Биогумус + (раствор 3), показатели качества были выше значений контроля на 1,6, 6,0 и 1,5 % у гибрида *Ладожский 191 МВ*; 3,2, 3,0 и 3,8 % – *Краснодарский 196 МВ*; 2,9, 5,9 и 2,2 % – *Дарина МВ*; 3,3, 6,2 и 3,7 % – *Кубанский 250 МВ* для обменной энергии, переваримого протеина и кормовых единиц соответственно.

При Биогумус + (раствор 2) и Биогумус + (раствор 4) показатели качества зерна были ниже относительно Биогумус + (раствор 1) и Биогумус + (раствор 3) по содержанию обменной энергии, переваримого протеина и кормовых единиц, но выше значений контрольного варианта на 1,2, 4,3, 1,6 % и 1,1, 3,1, 0,9 % – *Ладожский 191 МВ*; 1,9, 1,5, 2,4 % и 1,6, 0,8, 1,6 % – *Краснодарский 196 МВ*; 1,6, 4,7, 1,6 % и 1,1, 5,4, 0,8 % – *Дарина МВ*; 1,9, 5,0, 2,3 % и 2,8, 5,6, 2,3 % – *Кубанский 250 МВ* соответственно.

Урожайность гибридов кукурузы и цены на момент проведения исследований в большей степени влияют на показатели экономической эффективности.

Максимальное значение условно-чистого дохода в рублях с 1 га достигнуто на посевах гибрида *Кубанский 250 МВ* (Биогумус +(раствор 1)) – 133950 руб. (табл. 5).

Таблица 5 – Влияние стимулятора роста растений на показатели экономической эффективности выращивания гибридов кукурузы

Сорт	Вариант	Урожайность, т/га	Производительные затраты, тыс. руб./га	Стоимость валовой продукции, руб.	Условно чистый доход с 1 га, руб.	Уровень рентабельности, %
<i>Ладожский 191 МВ</i>	Контроль (вода)	6,13	45000	91950	46950	104,3
	Биогумус + (раствор 1)	7,14	46500	107100	60600	130,3
	Биогумус + (раствор 2)	7,67	46500	115050	68550	147,4
	Биогумус + (раствор 3)	6,96	46500	104400	57900	124,5
	Биогумус + (раствор 4)	6,78	46500	101700	55200	118,7
<i>Краснодарский 196 МВ</i>	Контроль (вода)	5,99	45000	89850	44850	99,7
	Биогумус + (раствор 1)	6,46	46500	96900	50400	108,4
	Биогумус + (раствор 2)	6,65	46500	99750	53250	114,5
	Биогумус + (раствор 3)	6,58	46500	98700	52200	112,2
	Биогумус + (раствор 4)	6,41	46500	96150	49650	106,8
<i>Дарина МВ</i>	Контроль (вода)	6,54	45000	98100	53100	118,0
	Биогумус + (раствор 1)	7,49	46500	112350	65850	141,6
	Биогумус + (раствор 2)	7,58	46500	113700	67200	144,5
	Биогумус + (раствор 3)	7,39	46500	110850	64350	138,4
	Биогумус + (раствор 4)	7,27	46500	109050	62550	134,5
<i>Кубанский 250 МВ</i>	Контроль (вода)	7,78	45000	116700	71700	159,3
	Биогумус + (раствор 1)	8,93	46500	133950	87450	188,1
	Биогумус + (раствор 2)	8,84	46500	132600	86100	185,2
	Биогумус + (раствор 3)	8,57	46500	128550	82050	176,5
	Биогумус + (раствор 4)	8,45	46500	126750	80250	172,6

По итогам исследований установили лидерство гибрида *Кубанский 250 МВ* с самым высоким уровнем рентабельности – 188,1 %, минимальный – у *Краснодарского 196 МВ* в контроле – 99,7 %.

Выводы. Применение стимулятора роста растений на основе амброзии полыннолистной при предпосевной обработке семян и двукратном опрыскивании вегетирующих растений кукурузы совместно с органическим удобрением Биогумус способствует улучшению показателей роста, развития растений кукурузы, повышению продуктивности посевов и качественных показателей зерна.

В рамках адаптивной технологии выращивания кукурузы для реализации потенциально заложенных возможностей продуктивности гибридов и получения зерна высокого качества, сохранения и восполнения плодородия на выщелоченном черноземе предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики рекомендуем возделывать раннеспелые сорта *Дарина МВ* и *Кубанский 250 МВ*, использовать предпосевную обработку семян раствором 2 (10 мл/т) и двукратную посевов в фазе 3...5 и 6...7 листьев водным раствором стимулятора роста растений на основе амброзии полыннолистной (раствор 2), 40 мл/га.

Литература

1. Жеруков Б.Х., Ханиева И.М., Ханиев М.Х. и др. Способ предпосевной обработки семян люцерны // Патент на изобретение RU 2479974 С1, 27.04.2013. Заявка № 2011147966/13 от 24.11.2011.
2. Жеруков Б.Х., Ханиева И.М., Ханиев Р.Р., Бекузарова С.А. Способ приготовления состава для предпосевной обработки семян кукурузы // Патент на изобретение RU 2524360 С1. 27.07.2014. Заявка № 2012154746/13 от 17.12.2012.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: [В 7 вып.] / Гос. комис. по сортоиспытанию с.-х. культур при М-ве сельск. хоз-ва СССР. М.: Колос, 1971. 22 с.

4. Ханиева И.М. Бекузарова С.А., Апажев А.К. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений. Нальчик, 2019. 251 с.

5. Ханиева И.М., Забаков А.Б., Коков Т.А. Инновационные способы получения и применения стимулятора роста растений на основе амброзии полыннолистной // В сб.: Правовое регулирование охраны природной среды и обеспечение экологической безопасности. Сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. Махачкала, 2022. С. 82-87.

УДК: 633.34 + 633.15 (470.64)

СОВМЕСТНЫЕ ПОСЕВЫ КУКУРУЗЫ И СОИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ханиева И.М.;

доктор с.-х. наук, профессор,

Шогенов Ю.М.;

кандидат с.-х. наук, доцент,

Зинченко А.Т.;

аспирант,

Кашева К.З.;

аспирант,

Джуртубаев А.Н.;

студент

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В данной статье рассматривается влияние нормы высева сои в двухкомпонентной смеси с кукурузой. В ходе полевых исследований установлено, что для стабильного производства высококачественного силоса в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики целесообразно использовать полосный посев. Он эффективен для совместного посева кукурузы и сои, так как обеспечивает более благоприятный микроклимат для роста, развития и формирования урожайности зелёной и прироста воздушносухой массы. Установленная норма высева - 110 тыс. всхожих семян на гектар сои в совместных посевах обеспечивает получение наивысшей продуктивности и питательности зелёного корма. Возделывание кукурузы с сои с применением макро и микроудобрений $N_{60}P_{60}K_{40}+Zn+Mo$ обеспечивает получение 39,8-42,6 т/га зелёной массы, переваримого протеина 1,05-1,09 т/га, кормовых единиц 9,20-10,50 т/га и кормопротеиновых единиц - 10,20-10,70 т/га, что на 5-19% выше, чем при посеве в чистом виде.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, сорт сои, Краснодарский 291 МВ, Вилана, норма высева, доза удобрений, микроудобрения, цинк, молибден, зеленая масса, воздушносухая масса, переваримый протеин, кормовые единицы, кормопротеиновые единицы.

JOINT CROPPING OF CORN AND SOYBEAN IN THE CONDITIONS OF THE FOOTDOWN ZONE OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Khanieva I.M.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Shogenov Y.M.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Zinchenko A.T.;

graduate student,

Kasheva K.Z.;

postgraduate student,

Dzhurtubaev A.N.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

This article examines the effect of soybean seeding rates in a two-component mixture with corn. During field studies, it was established that for the stable production of high-quality silage in the conditions of the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic, it is advisable to use strip sowing; it is effective for joint sowing of corn and soybeans, since it provides a more favorable microclimate for the growth, development and formation of green yield and air-dry growth masses. The established seeding rate of 110 thousand germinating seeds per hectare of soybean in joint crops ensures the highest productivity and nutritional value of green fodder. Cultivation of corn with soybeans using macro and microfertilizers N60P60K40+Zn+Mo provides 39.8-42.6 t/ha of green mass, digestible protein 1.05-1.09 t/ha, feed units 9.20-10, 50 t/ha and feed protein units - 10.20-10.70 t/ha, which is 5-19% higher than when sowing in pure form.

Keywords: corn hybrid, soybean variety, Krasnodar 291 MV, Vilana, seeding rate, fertilizer dose, microfertilizers, zinc, molybdenum, green mass, air-dry mass, digestible protein, feed units, feed protein units.

Введение

Кормопроизводство является наиболее трудоемким и сложным сектором аграрной экономики. Более 70% средств, энергии и времени, расходуемых в растениеводстве, затрачивается на производство кормов [1]. Увеличение производства сбалансированных, высокобелковых кормов тесно связано с созданием и внедрением новых высокопродуктивных сортов традиционных культур и оптимизацией технологий их возделывания [2]. Основным источником белка для животноводства являются растительные корма, из которых 65-70% приходится на зернофуражные, масличные и кормовые культуры, возделываемые на пашне, 25-30% – на корма, получаемые с сенокосов и пастбищ, а также от переработки продуктов растениеводства. Нередко улучшение показателей производства животноводческой продукции сдерживается засушливыми почвенно-климатическими условиями, особенно на Северном Кавказе и в Поволжье. Важный фактор стабилизации кормопроизводства в этих регионах – расширение площадей посева злаковых культур, в частности кукурузы. Данная культура отличается продуктивностью, жаро- и засухоустойчивостью, стабильностью урожаев, хорошими кормовыми свойствами и универсальностью использования.

Однако, в данной культуре содержание переваримого протеина недостаточно, что приводит к перерасходу кормов и удорожанию животноводческой продукции. Наиболее доступным и эффективным способом решения данной проблемы являются совместные посевы с высокобелковыми бобовыми культурами. В связи с этим необходимо провести исследования, разработать и предложить производству наиболее эффективные технологии возделывания злаковых культур в смеси с бобовыми компонентами в засушливых районах для увеличения производства зеленых кормов, силоса, сенажа, сбалансированных по белковому содержанию.

Повышение производства продукции животноводства тесно связано с увеличением производства кормов высокого качества при повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Применение смешанных посевов злаковых и бобовых культур является основным приемом увеличения качественных характеристик и количества кормов. Наиболее распространенными и простыми в производстве являются двухкомпонентные кормовые смеси, в которых злаковый компонент является основным и составляет до 80% посевной площади, а бобовый – 20% как дополнительный компонент, обогащающий зеленую массу белками.

В совместных посевах культивируемые растения более эффективно используют свет, влагу, питательные вещества, чем в чистых, одноидовых посевах. Бобовые компоненты поглощают меньше азота, чем злаковые культуры. В свою очередь, злаковые поглощают меньше фосфора, что благоприятно для бобового наполнителя [3, 9].

Целью наших исследований является определение более сбалансированных по кормовым достоинствам, высокопродуктивных по урожайности смешанных посевов кукурузы с соей, выявление оптимальных норм посева сои на различных уровнях минерального питания макро и микроэлементами.

Методы исследований

Полевые эксперименты велись в 2020-2023 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Площадь делянок в полевом опыте – 5 м². Повторность четырехкратная, расположение рендомизированное.

В полевом эксперименте в качестве объекта изучения использовался среднеранний гибрид кукурузы Краснодарский 291 МВ и среднеспелый сорт сои Вилана.

В полевом эксперименте в схему включались варианты по исследованию воздействия предпосевной обработки семян биопрепаратами на рост, формирование и высокоурожайность кукурузы. Схема эксперимента включала восемь вариантов.

Варианты систематически располагались в один этап, при 4-кратном повторении Норма высева гибрида кукурузы Краснодарский 291 МВ составляет 55-60 тыс. шт. / га, для сорта сои Вилана вариация изменилась со 110 до 250 тыс. шт./га. На эти варианты накладывались другие варианты: 1.Б/у (контроль), 2.N₆₀P₆₀K₃₀(Фон), 3.Фон+ микроэлементы цинк и молибден, где ими обрабатывали семена и вегетирующие растения (Ф+ОС+ОР Zn+Mo).

В качестве цинкового удобрения был применен сернокислый цинк (сульфат цинка) – кристаллический порошок белого цвета, в котором содержится 20-25% водорастворимого цинка. Для внекорневой подкормки используют 0,02-процентный раствор цинковых удобрений, а при обработке семян перед посевом их замачивают в 0,1-процентном растворе. В качестве молибденовых удобрений в основном применяется молибденовокислый аммоний (молибдат аммония, ((NH₄)₂MoO₄). Это хорошо растворимый в воде светло-серый или белый кристаллический продукт. Используется для предпосевной обработки семян, некорневой подкормки посевов.

Экспериментальные данные были обработаны методом дисперсионного анализа в соответствии с Б.А. Доспехову (1985) на ПК кафедры «Агрономия» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Результаты исследований

В ходе полевых исследований нами были получены данные о массе растений кукурузы и сои. Так, в таблице 1 приводятся результаты полученные при посеве без удобрений, с удобрениями N₆₀P₆₀K₄₀ + Zn +Mo.

Так, первом случае общая масса кукурузы составила 7,41 кг, стеблей 3,46 кг, листьев 1, 28 кг и початков 2,67 кг. При посеве сои 110 тыс.шт./га наблюдался некоторый рост массы 9,28 кг, а затем с увеличением нормы высева сои 220-550 тыс. штук на гектар масса кукурузы находилась в пределах 8,24-8,38 кг.

Масса растений сои без удобрения при норме высева 110 тыс. штук на гектар составило 2,56 кг, в том числе стеблей 0,98 кг, листьев 0,86 кг и бобов 0,72. С увеличением нормы высева от 220 до 550 тыс. штук на гектар наблюдалось падение массы растений с 1,32 кг до 0,53 кг, стеблей с 0,44 до 0,16 кг, листьев с 0,59 до 0,3 кг, бобов с 0,30 до 0,07 кг.

Внесение дозы N₆₀P₆₀K₄₀ незначительно увеличивает массу растения на контроле – 7,79 кг, стеблей 3,63, листьев 1,34 кг, для початков 2,81 кг. Совместные посевы кукурузы и сои с нормой 110 тыс. штук на гектар повысили показатели до 9,75 кг, где общая масса сои весила 2,69 кг, стебли 1,03 кг, листья 0,90 кг и бобы 0,76 кг. С увеличением нормы высева сои до 220-550 тыс. штук на гектар наблюдалось снижение общей массы до 8,65 – 8,81 кг.

Совместное применение макро и микроэлементов на смешанных посевах кукурузы и сои заметно повысили показатели. Так, в чистых посевах кукурузы общая масса составила 8,23 кг, а при совместном посеве с нормой высева сои до 110 тыс. штук на гектар она возросла до 10,31 кг, затем при нормах высева 220- 550 тыс. штук на гектар 9,14-9,31 кг/га.

Таблица 1 – Структурный анализ массы растений кукурузы и сои (2020-2022 гг.)

Варианты опыта	Масса растений кукурузы				Масса растений сои			
	общая масса растений	в том числе			общая масса растений	в том числе		
		стебли	листья	початки		стебли	листья	бобы
Без удобрений								
Кукуруза (контроль)	7,41	3,46	1,28	2,67	-	-	-	-
Кукуруза + соя (110 тыс. шт. / га)	9,28	4,19	1,57	3,53	2,56	0,98	0,86	0,72
Кукуруза + соя (220 тыс. шт. / га)	8,38	3,82	1,45	3,11	1,32	0,44	0,59	0,30
Кукуруза + соя (330 тыс. шт./га)	8,24	3,67	1,44	3,12	0,92	0,32	0,43	0,16
Кукуруза + соя (440 тыс. шт./га)	8,23	3,69	1,40	3,13	0,71	0,23	0,39	0,10
Кукуруза + соя (550 тыс. шт. / га)	8,24	3,77	1,38	3,10	0,53	0,16	0,30	0,07
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀								
Кукуруза (контроль)	7,79	3,63	1,34	2,81	-	-	-	-
Кукуруза + соя (110 тыс. шт. / га)	9,75	4,40	1,65	3,71	2,69	1,03	0,90	0,76
Кукуруза + соя (220 тыс. шт. / га)	8,81	4,01	1,52	3,27	1,39	0,46	0,61	0,31
Кукуруза + соя (330 тыс. шт./га)	8,66	3,86	1,51	3,28	0,96	0,34	0,45	0,17
Кукуруза + соя (440 тыс. шт./га)	8,65	3,88	1,48	3,29	0,75	0,24	0,41	0,10
Кукуруза + соя (550 тыс. шт. / га)	8,67	3,96	1,45	3,25	0,56	0,17	0,31	0,08
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ + Zn+Mo								
Кукуруза (контроль)	8,23	3,84	1,42	2,97	-	-	-	-
Кукуруза + соя (110 тыс. шт. / га)	10,31	4,65	1,74	3,92	2,84	1,09	0,95	0,80
Кукуруза + соя (220 тыс. шт. / га)	9,31	4,24	1,61	3,46	1,47	0,49	0,65	0,33
Кукуруза + соя (330 тыс. шт./га)	9,15	4,08	1,60	3,47	1,02	0,36	0,48	0,18
Кукуруза + соя (440 тыс. шт./га)	9,14	4,10	1,56	3,48	0,79	0,25	0,43	0,11
Кукуруза + соя (550 тыс. шт. / га)	9,16	4,19	1,53	3,44	0,59	0,18	0,33	0,08

Ошибка опыта = 1,28 %

НСР_{0,95} для фактора А = 0,08 кг

НСР_{0,95} для фактора В = 0,14 кг

НСР_{0,95} для взаимодействий = 0,19 кг

Урожайность зелёной массы кукурузы и сои напрямую зависит в каких условиях выращивалась двухкомпонентная смесь. На полях без удобрений кукуруза в чистом посеве давала урожайность до 38,8 тонн на гектар. С посевом совместно с соей с нормой высева урожайность достигала 37,7, где соя занимала удельный вес то 33,2%, а при посеве с нормами 220-50 550 тыс.штук на гектар это соотношение увеличилось в пользу сои с 34,9 до 36,8%, при этом урожайность находилась в пределах 35,8-36,2 т/га. Внесение удобрений N₆₀P₆₀K₄₀ дал некоторый прирост. Так, на контроле в чистом посеве кукурузы прибавка составила 1,9 т/га или 4,8 % по сравнению с неудобным вариантом. Совместные посевы кукурузы и сои черта 110 тыс. штук на гектар дали урожай 39,7 тонн на гектар, при этом содержание сои составила 13,9 тонна на гектар

или 35,1 % удельного веса. Увеличивая ному высева сои с 36,9 до 39% росла масса сои в урожае 14.0- 14,8 гектар.

С внесением микроудобрений цинка и молибдена на фоне $N_{60}P_{60}K_{40}$ увеличилась урожайность кукурузы до 42,6 т/га, прибавка составила 3,8 т/га или 8,9 %.

Посев кукурузы и сои (110 тыс. штук на гектар) дал урожай 41,4 т/га и прибавку 2,6 т/га или 6,8%, где удельный вес достигал 36,5 % при урожае 15,1 т/га.

Дальнейшее увеличение удельного веса сои с 38,0 до 40.2 % дал урожай 39,3-39,8 т/га с прибавкой 0,5-0,9 т/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность зеленой массы кукурузы и сои в зависимости от плотности посева сои и минерального питания макро и микроэлементами

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Откл. от контр		В том числе		Соотношения между культурами, %	
		т/га	%	кукуруза	соя	кукуруза	соя
Без удобрений							
Кукуруза (контроль)	38,8	-	-	38,8	-	-	-
Кукуруза+соя(110)	37,7	-1,1	-2,7	25,2	12,54	66,8	33,2
Кукуруза+соя(220)	36,1	-2,7	-6,9	23,5	12,62	65,1	34,9
Кукуруза+соя(330)	35,8	-3,0	-7,8	22,8	13,03	63,6	36,4
Кукуруза+соя(440)	36,2	-2,6	-6,7	22,9	13,32	63,2	36,8
Кукуруза+соя(550)	36,2	-2,6	-6,7	22,9	13,27	63,4	36,6
$N_{60}P_{60}K_{40}$							
Кукуруза (контроль)	40,7	1,9	4,8	40,7	-	-	-
Кукуруза+соя(110)	39,7	0,9	2,2	25,7	13,9	64,9	35,1
Кукуруза+соя(220)	38,0	-0,8	-2,1	23,9	14,0	63,1	36,9
Кукуруза+соя(330)	37,6	-1,2	-3,1	23,1	14,5	61,5	38,5
Кукуруза+соя(440)	38,0	-0,8	-2,1	23,2	14,8	61,0	39,0
Кукуруза+соя(550)	38,1	-0,7	-1,9	23,3	14,7	61,3	38,7
$N_{60}P_{60}K_{40}+Zn+Mo$							
Кукуруза (контроль)	42,6	3,8	8,9	42,6	-	-	-
Кукуруза+соя(110)	41,4	2,6	6,8	26,3	15,1	63,5	36,5
Кукуруза+соя(220)	39,7	0,9	2,3	24,6	15,1	62,0	38,0
Кукуруза+соя(330)	39,3	0,5	1,3	23,7	15,6	60,4	39,6
Кукуруза+соя(440)	39,5	0,7	1,9	23,6	15,9	59,8	40,2
Кукуруза+соя(550)	39,8	1,0	2,5	23,9	15,8	60,2	39,8

Ошибка опыта = 1,24 %

$НСР_{0,95}$ для фактора А = 0,18 т/га

$НСР_{0,95}$ для фактора В = 0,44 т/га

$НСР_{0,95}$ для взаимодействий = 0,49 т/га

При совместных посевах кукурузы и сои 110 тыс. штук на гектар показатель сухой массы вырос до 11,6 т/га, переваримого протеина до 0,98 т/га, кормовых единиц 9,45 т/га и кормопротеиновых единиц до 9,63 т/га.

При внесении удобрений $N_{60}P_{60}K_{40}$ на чистых посевах кукурузы воздушносухая масса выросла до 11,1 т/га, переваримого протеин до 1,04 т/га, кормопротеиновых единиц до 10,18 т/га.

Весенние макро и микроудобрений позволило на чистом посеве кукурузы получить воздушносухой массы до 11,7 т/га, переваримого протеина 0,80 т/га, кормовых единиц до 8,90 т/га и кормопротеиновых единиц до 8,90 т/га.

Но наибольшая продуктивность получена на варианте кукуруза + соя 110 тыс. штук на гектар – 12,9 тонн на гектар воздушносухой массы, переваримого протеина 1,09 тонн на гектар,

кормовых единиц – 10,50 тонн на гектар и кормо протеиновых единиц до 10,70 тонн на гектар (таблица 3).

Таблица 3 – Питательная ценность кукурузо-соевой смеси, т/га (2020-2022 гг.)

Варианты опыта	Воздушносухая масса	Переваримый протеин	Кормовые единицы	Кормо-протеиновые единицы
Без удобрений				
Кукуруза (контроль)	10,5	0,72	8,85	8,01
Кукуруза + соя (110 тыс./га)	11,6	0,98	9,45	9,63
Кукуруза + соя (220 тыс./га)	10,6	0,95	9,00	9,27
Кукуруза + соевые бобы (330 тыс./га)	10,6	0,95	8,69	9,09
Кукуруза + соевые бобы (440)	10,7	0,97	8,73	9,18
Кукуруза + соевые бобы (550 тыс./га)	10,5	0,97	8,28	9,18
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀				
Кукуруза (контроль)	11,1	0,76	9,35	8,47
Кукуруза + соя (110 тыс./га)	12,3	1,04	9,99	10,18
Кукуруза + соя (220 тыс./га)	11,2	1,00	9,51	9,80
Кукуруза + соевые бобы (330 тыс./га)	11,2	1,01	9,18	9,61
Кукуруза + соевые бобы (440)	11,3	1,03	9,23	9,71
Кукуруза + соевые бобы (550 тыс./га)	11,1	1,03	8,75	9,71
N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀ +Zn+Mo				
Кукуруза (контроль)	11,7	0,80	9,83	8,90
Кукуруза + соя (110 тыс./га)	12,9	1,09	10,50	10,70
Кукуруза + соя (220 тыс./га)	11,8	1,05	10,00	10,30
Кукуруза + соевые бобы (330 тыс./га)	11,8	1,06	9,65	10,10
Кукуруза + соевые бобы (440)	11,9	1,08	9,70	10,20
Кукуруза + соевые бобы (550 тыс./га)	11,7	1,08	9,20	10,20

Ошибка опыта = 1,07 %

НСР_{0,95} для фактора А = 0,10 т/га

НСР_{0,95} для фактора В = 0,15 т/га

НСР_{0,95} для взаимодействий = 0,23 т/га

Таким образом, для стабильного производства высококачественного силоса в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики целесообразно использовать совместные посевы кукурузы. Полосный посев эффективен для совместного посева кукурузы сои, так как он обеспечивает более благоприятный микроклимат для роста, развития и формирования урожайности зелёной и прироста воздушносухой массы. Установленная норма высева -110 тыс. всхожих семян на гектар сои в совместных посевах обеспечивает получение наивысшей продуктивности и питательности зелёного корма. Возделывание кукурузы с сои с применением макро и микроудобрений N₆₀P₆₀K₄₀+Zn+Mo обеспечивает получение 39,8-42,6 т/га зелёной массы, переваримого протеина 1,05-1,09 т/га, кормовых единиц 9,20-10,50 т/га и кормопротеиновых единиц – 10,20-10,70 т/га, что на 5-19% выше, чем при посеве в чистом виде.

Литература

1. Ханиева И.М. и др. Продуктивность и фотосинтетическая деятельность сои в зависимости от применения микробиологических удобрений/Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Ногмов Х.Т., Забаков А.Б., Джуртубаев А.Н. // В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 114-121.

2. Ханиева И.М. и др. Опыт и практика возделывания сои в биологическом земледелии / Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Ногмов Х.Т., Бекалдиева Н.М., Коков Т.А.// В сборнике: Перспективные инновационные проекты молодых ученых. Материалы X Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2023. С. 149-159.

3. Ханиева И.М. и др. Разработка элементов технологии возделывания кукурузы в условиях КБР / Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Виндугов Т.С., Забаков А.Б.// В сборнике: Перспективные инновационные проекты молодых ученых. Материалы X Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2023. С. 180-186.

4. Шогенов Ю.М., Вести из Кабардино-Балкарии / Шогенов Ю.М., Кумахов Т.Р., Тхамоков З.Д., Шогенов Ю.М., Ханиева И.М.//Зерновое хозяйство. 2004. № 4. С. 2.

УДК: 633.34 + 633.15 (470.64)

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА В БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Хуштова М.Х.;

аспирант,

Тхамокова И.Х.;

аспирант,

Бейтуганов И.Р.;

магистрант,

Кокков Т.А.;

студент,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье показаны результаты исследований применения микробиологического препарата «Экобактер-Терра» при выращивании районированного сорта гороха Губернатор в предгорной зоне КБР.

Ключевые слова: горох, ЭМ-технологии, эффективные микроорганизмы, биологическое земледелие, «Экобактер-Терра», сорт гороха «Губернатор».

FEATURES OF PEAS CULTIVATION IN BIOLOGICAL AGRICULTURE

Khushtova M.Kh.;

4 graduate student

Thamokova I.H.;

graduate student

Beytuganov I.R.;

master's student

Kokkov T.A.;

student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

V stat'ye privodyatsya rezul'taty issledovaniy primeneniya mikrobiologicheskogo preparata «Ekobakter-Terra» pri vyrashchivaniy rayonirovannogo sorta gorokha Gubernator v predgornoy zone KBR.

Keywords: pea, EM technology, effective microorganisms, biological farming, Ecobacter-Terra, pea variety Governor

Широкое внедрение в сельскохозяйственное производство механизации (глубокая обработка почв, мелиорация и др.) и химизации (минеральные удобрения, различные ядохимикаты) оказало негативное влияние на свойства почвы (структура, водопроницаемость, аэрация, уменьшенная подвижность N, P, K), количество и качество производимой продукции, окружающую среду и здоровье людей.

Эти и другие данные позволяют считать, что настало время перейти от действующей агрохимической концепции земледелия на агробиологическую. Основная суть технологии биологи-

ческого земледелия состоит во внесении в почву эффективных микроорганизмов (ЭМ). Они обогащают почву легкодоступными элементами питания, делают ее плодородной и поставляют растениям необходимые продукты своей жизнедеятельности (ферменты, витамины, аминокислоты и пр.). При этом не применяются минеральные удобрения, пестициды и другие химические средства защиты растений, продукция становится экологически чистой и полностью безопасной для человека.

В связи с этим значительный интерес представляет новый препарат «Экобактер-Терра». Микробиологическое удобрение «Экобактер-Терра» содержит устойчивое сообщество физиологически совместимых и взаимодополняющих полезных микроорганизмов, отвечающих за процессы регенерации. «Экобактер-терра» – водный раствор, содержащий симбиотический комплекс специально отобранных природных живых микроорганизмов: молочнокислые и фотосинтезирующие бактерии, бактерии, фиксирующие азот, сахаромицеты и культуральную жидкость. Универсальность в применении и большая эффективность этого препарата заключается в его многокомпонентности, что, принципиально отличает его от других микробиологических препаратов

Поэтому изучение эффективности бактериальных препаратов и применение их на бобовых культурах является актуальным и имеет практическую и научную значимость.

В связи с этим, мы изучали влияние микробиологического препарата «Экобактер-Терра» на посевах гороха в условиях предгорной зоны КБР. Экспериментальная работа выполнялась в 2021-2023гг на учебно-опытном поле УПК Кабардино-Балкарского ГАУ. Применение ЭМ - технологии состояло в предпосевной обработке и листовой подкормке в фазу бутонизации семян гороха. Цель исследований состояла в определении эффективности препарата «Экобактер-Терра» на посевах гороха сорта «Губернатор» в условиях предгорной зоны КБР.

Задачи исследований:

1. Определить действие препарата «Экобактер-Терра» на полевую всхожесть, элементы структуры и урожайность гороха.

Схема опыта:

1. Ин. P₆₀K₃₀ (Фон)
2. Фон + 1:1000
3. Фон + 1:1500
4. Фон + 1:2000

Семена гороха сорта «Губернатор» были обработаны препаратом «Экобактер-Терра» за сутки до посева в соответствующей концентрации.

Данные по влиянию экологических условий выращивания и концентрации препарата Экобактер-Терра на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке, полученные нами в результате проведения опытов, показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние препарата «Экобактер-Терра» на полевую всхожесть семян и сохранность растений гороха

Концентрация препарата	На квадратном метре		Сохранилось растений к уборке	
	взошло растений, шт.	полевая всхожесть, %	штук	%
Ин. P ₆₀ K ₃₀ (Фон)	76,5	83,1	72,7	95,1
Фон + 1:1000	116,4	95,6	114,1	98,0
Фон + 1:1500	112,3	93,6	108,0	96,2
Фон + 1:2000	95,6	92,6	91,9	96,1

Приведенные в табл. 1 данные показывают, что полевая всхожесть семян гороха находится в зависимости от концентрации препарата. Чем ниже концентрация, тем ниже полевая всхожесть семян. Например, в условиях предгорной зоны КБР, при концентрации 1000, 1500 и 2000, полевая всхожесть соответственно равна 95,6; 93,4 и 92,5 %. При концентрации 2000 полевая всхожесть на 3,4 % ниже по сравнению с участками, где семена обрабатывались 1:1000.

Проведенный анализ структуры урожая на растениях в каждой повторности (по каждому варианту 120 растений) показал, что наивысший урожай зерна обеспечивался при концентрации 1:1000. Уменьшение концентрации раствора снижает урожай гороха с единицы площади.

Из результатов исследований следует, что с уменьшением концентрации препарата Экобактер-Терра против оптимальной, снижается количество растений на единице площади, кол-во бобов на 1 растение, среднее кол-во зерен в 1 бобе, количество зерен на 1 растение (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние микробиологического препарата «Экобактер-Терра» на элементы структуры урожая гороха в КБР

Элементы структуры урожая	Варианты опыта			
	Ин. Р ₆₀ К ₃₀ (Фон)	Фон + 1:1000	Фон + 1:1500	Фон + 1:2000
Число растений на 1 м ² , шт.	72,7	114,1	108,0	91,9
Кол-во бобов на 1 растение, шт.	6,0	6,7	6,4	6,2
Среднее кол-во зерен в 1 бобе, шт.	4,2	5,0	4,8	4,6
Количество зерен на 1 растение, шт.	25,2	33,5	30,7	28,5

Данные табл. 2 показывают, что при концентрации препарата 1000 на одно растение приходится больше бобов (96,7 шт) и соответственно семян (33,5 шт). При снижении концентрации препарата «Экобактер-Терра» уменьшается количество растений на единице площади, которые образуют и меньше бобов и семян. При снижении концентрации препарата Экобактер-Терра до 2000 количество зерен на 1 растение уменьшается до 28,5 шт.

Определяющим фактором при оценке изучаемого препарата «Экобактер-Терра» является урожайность. Концентрация препарата «Экобактер-Терра» оказывает значительное влияние на урожайность зерна гороха (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность гороха в зависимости от применения препарата Экобактер-Терра в условиях КБР, ц/га

Варианты опыта	Урожайность зерна	Разность, ц/га
Ин. Р ₆₀ К ₃₀ (Фон)	17,4	0
Фон + 1:1000	25,9	8,5
Фон + 1:1500	21,6	4,2
Фон + 1:2000	19,5	2,1

НСР_{0,95} (ц/га) - 1,06

ОШИБКА ОПЫТА - 1,64%

Как следует из данных таблицы 3, наиболее высокий урожай зерна гороха (25,9 ц/га) получен при концентрации препарата Экобактер-Терра – 1000 прибавка урожая по сравнению с другими вариантами составила 8,5 ц/га.

Снижение концентрации препарата «Экобактер-Терра» приводит к понижению полевой всхожести, уменьшению количества бобов и зерен на одно растение. При уменьшении концентрации препарата «Экобактер-Терра» по сравнению с оптимальной до 2000 недобор урожая составляет 24,7%.

Литература

1. Кононенко С.В. Особенности технологии возделывания чечевицы в условиях предгорной зоны КБР / С.В.Кононенко, И.М.Ханиева, Чапаев Т.М., Канукова К.Р. // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2013. № 94. С. 622-631.
2. Магомедов К.Г. Урожайность и качество зерна гороха в зависимости от биопрепаратов и регуляторов роста в условиях предгорной зоны КБР / Магомедов К.Г., Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кишев А.Ю. // Фундаментальные исследования. 2008. № 5. С. 27-28.
3. Ханиева, И.М. Влияние регуляторов роста на урожайность и фитосанитарное состояние посевов сои в Кабардино-Балкарии / И.М. Ханиева, Б.Х. Жеруков, А.Л. Бозиев, З.З. Аутлова // Вестник РАСХН. № 6. 2012. С. 47-49.
4. Ханиева И.М. Эффективность инокуляции семян гороха в предгорной зоне КБР // Зерновое хозяйство. 2006. № 8. С. 23-24

5. Ханиева И.М., Бозиев А.Л. Эффективность микро- и макроудобрений при выращивании гороха // Агротехнический вестник. 2005. № 5. С. 022-023.

6. Ханиева И.М. Биоэкологическое обоснование технологических особенностей возделывания гороха в агроландшафтах центральной части Северного Кавказа. автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. Нальчик, 2006.

УДК 635.112

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Шетов А.Х.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»,

Дышекова А.А.;

канд.э.наук, доцент кафедры «Экономика»,

Шибзухова З.С.;

канд.биол.наук, доцент кафедры «Строительство и землеустройство»,

Шибзухов З.С.;

канд.с.-х.наук, доцент кафедры «Садоводство и лесное дело»,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: zs6777@mail.ru

Аннотация

Данная статья отражает результаты многолетних наблюдений и опытов, направленных на выявление более качественных и пригодных к условиям Кабардино-Балкарии гибридов сахарной свеклы. В работе отражены данные по урожайности и качеству продукции, а так же экономическая оценка производства.

Ключевые слова: гибриды, сахарная свекла, урожайность, сахаристость, сухое вещество, продуктивность фотосинтеза, рентабельность.

EFFICIENCY OF GROWING NEW SUGAR BEET HYBRIDS IN KABARDINO-BALKARIA CONDITIONS

Shetov A.Kh.;

postgraduate student of the Department of Gardening and Forestry,

Dyshekova A.A.;

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics,

Shibzukhova Z.S.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Construction and Land

Management,

Shibzukhov Z.S.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the

Department of Horticulture and Forestry

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: zs6777@mail.ru

Annotation

This article reflects the results of many years of observations and experiments aimed at identifying sugar beet hybrids of higher quality and suitable for the conditions of Kabardino-Balkaria. The work reflects data on yield and product quality, as well as an economic assessment of production.

Keywords: hybrids, sugar beets, yield, sugar content, dry matter, photosynthetic productivity, profitability.

Введение. Самым важным элементом сахарной промышленности в РФ является сахарная свекла. Данная культура, как и прежде, остается одной из наиболее значимых (стратегических) культур в России. В КБР посевы сахарной свеклы не значительны, но занимает ведущее место среди возделываемых овощных культур.

Материалы и методика исследования. Наши исследования были осуществлены с 2020 по 2023 гг. В качестве объекта, на котором были произведены наблюдения выступила пашня, выданная нам на время исследования, предприятием ООО «АГРО ПЛЮС» расположенного в КБР, г. Нальчик. Основной целью преследуемой данным предприятием является производство и реализация качественных гибридов сахарной свеклы. Поле, на котором проводилось исследование, характеризуется высоким содержанием щелочей в черноземе, небольшим содержанием гумуса, отличной урожайностью. Если обращаться к цифрам, то в пахотном горизонте содержится 3-4% гумуса, азота – 0,16-0,20%, а подвижного фосфора около 17-20 мг. Объектами нашего наблюдения стали гибриды: «Водан», «Мона», «Боро».

В конце апреля был произведен посев, всходить они начали уже на 21 день. После наблюдений мы установили, что у каждого гибрида различная продолжительность фенологических фаз. Так, в зависимости от качеств гибрида, всходить они могли не после 20 дней, а уже на 16-17 день. Более поздним в развитии (не значительно) оказался гибрид «Боро». Место на котором проводилось исследование, отличалось очень жаркими температурами, сухостью воздуха, а также сильной потребностью в почвенной влаге. Все эти факторы заставили гибридов укоротить продолжительность фаз своего развития, что привело к более раннему созреванию. Уже к первой декаде сентября, стали размыкаться листья, что было не свойственно им, данный процесс проходил, к моменту уборки урожая, и не ранее этого периода.

Результаты исследования. От того насколько быстро появятся листья зависит продолжительность их функционирования. После наступления определенного возраста, листья желтели, потом усыхали и затем опадали вовсе. В ходе наблюдении было установлено, что опадание листьев начиналось к концу июня, в последующем усиливаясь, пока не достигался предел, после чего данный процесс замедлялся (в начале сентября). Для определения качества, продуктивности плода необходимо знать, каков прирост сухой массы. Сухие вещества, которые были в листьях плодов, постепенно увеличились с течением времени, и к началу августа составляли 50,1 г/раст. – Боро, 43,5 г/раст. – Водан и 35,1 г/раст. – Неро+.

Таблица 1 – Накопление сухого вещества и чистая продуктивность фотосинтеза (г/сут)

Дата проведения наблюдения	Орган или растение	Наименование сорта гибрида		
		Боро	Водан	Мона
3.06	Лист	3,8	3,3	3,0
	Корнеплод	1,4	1,2	1,2
	Растение	5,1	4,5	4,0
ЧПФ г/м ² сут.		6,3	6,0	5,9
3.07	Лист	30,8	28,9	22,8
	Корнеплод	27,9	23,4	20,7
	Растение	56,5	52,0	40,5
ЧПФ, г/м ² сут.		6,7	6,5	6,2
3.08	Лист	53,1	45,5	38,1
	Корнеплод	76,0	72,7	53,5
	Растение	124,8	112,8	86,6
ЧПФ, г/м ² сут.		1,9	1,7	1,7
3.09	Лист	26,3	23,8	19,2
	Корнеплод	115,9	108,2	79,1
	Растение	145,0	129,9	96,3
ЧПФ, г/м ² сут.		4,7	4,6	4,4

Хорошая продуктивность фотосинтеза является одним из главных факторов, который влияет на развитие растения [1-5]. Это подтолкнуло нас к тщательному исследованию данного фактора. Проведя анализ, выяснилось, что параметры данного признака не постоянны, в силу того, что

каждый исследованный нами гибрид развивался по-своему индивидуально. Урожайность сахарной свеклы, определяется продуктивностью и количеством сахарной свеклы убираемой на единицу площади. Исследовав признак, который выражал число растений, которые можно собирать с единицы площади, выяснилось, что хорошую урожайность имеет гибрид «Боро» – 36,2 т/га (что больше нормы на 5,5 т/га). Самый малый показатель был у Мона – 26,4 т/га. Не менее важным показателем качества корнеплода является процентное содержание сахара в нем [6,7]. После того как мы провели исследование получилось так, что по состоянию на 3 июля процентное содержание сахара во всех гибридах было 10,8-11,9%, в начале августа данный показатель составил 13,5-15,7%, а в сентябре было достигнуто требуемое количество – это 17,5-19,1%.

Таблица 2 – Продуктивность сахарной свеклы, т/га

Гибрид	Урожайность по повторениям, т/га					Сахаристость, % дата определения			Сбор Сахара, т/га
	I	II	III	IV	Сред.	3.07	3.08	3.09	
Боро	41,2	35,9	33,7	34,1	36,2	11,4	15,9	17,5	5,5
Водан	28,2	28,0	27,2	26,9	27,6	11,9	14,9	19,1	5,2
Мона	26,7	26,9	26,2	26,1	26,4	10,8	13,5	18,0	4,7

$HCp_{095} = 0,17$

Как показано в таблице, с наступлением определенного возраста количество сахара содержащейся в сахарной свекле становится больше, а наступает это из-за увеличения оттока сахара непосредственно из листьев в корнеплод. Рентабельность производства и в последующем реализации гибрида сахарной свеклы показана в третьей таблице. Как видно из таблицы, высокой степенью урожайности отличился гибрид «Боро». Другие гибриды уступили ему, но по содержанию сахара сравнялись между собой («Водан» и «Мона») и даже обогнали его.

Еще одним важным показателем рентабельности является количество корнеплодов собранных на единицу площади. Самые высокие показатели были у гибридов «Боро» (5578,4 кг/га) и «Водан» (5257,4 кг/га). Третий гибрид «Мона» имел немного меньший результат, чем у первых двух (4709,3 кг/га). Цена всех видов товара варьировалась, от 111408 до 152040 руб.

Произведя вычисления по уровню рентабельности продукции получилось так, что сорт «Боро» имеет наибольшую рентабельность (60%), а «Водан» и «Мона» почти одинаково (39,0% и 42,0%).

Таблица 3 – Экономическая оценка выращивания гибридов сахарной свеклы

Показатель	Вариант		
	«Боро»	«Водан»	«Мона»
Урожайность, т/га	36,2	27,6	26,4
Сахаристость, %	17,5	19,1	18,0
Выход сахара, кг/га	5578,4	5257,4	4709,3
Цена реализации, руб./т	4200	4250	4220
Стоимость реализованной продукции, руб./га	152040	117300	111408
Затраты на производство и реализацию, руб./га	95193	84398	78579
Прибыль от реализации продукции, руб./га	56847	32902	32829
Уровень рентабельности продукции, %	60,0	39,0	42,0

Выводы. Подводя итоги исследований, хочется отметить, что производство и развитие сахарной промышленности в Кабардино-Балкарии будет осуществляться при помощи улучшения качества обработки земель, их расширения, а также выбора наиболее качественных сортов сахарной свеклы.

Литература

1. Езаов А.К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство - перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.
2. Езаов А.К., Емузова Ю.В., Шибзухов З.Г.С. Оптимизация агротехнических методов борьбы с сорной растительностью // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 2. № 63. С. 82-86.
3. Езиев М.И., Шибзухов З.Г.С. Эффективная технология выращивания овощных культур // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 144-148.
4. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // В сборнике: Fundamental and applied science-2017 Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2017. С. 74-77.
5. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // News of Science and Education. 2017. Т. 11. № - 3. С. 071-074.
6. Сарбашев А.С., Шибзухов З.С., Кареева З.М. Использование антистрессовых препаратов для профилактики устойчивости овощных культур к болезням и вредителям // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования / I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». 2016. С. 2097-2101.
7. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 822-825.

УДК 635.015

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛАДКОГО ПЕРЦА

Шетов А.Х.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»,

Дышекова А.А.;

канд.э.наук, доцент кафедры «Экономика»,

Шибзухова З.С.;

канд.биол.наук, доцент кафедры «Строительство и землеустройство»

Шибзухов З.С.;

канд.с.-х.наук, доцент кафедры «Садоводство и лесное дело»,

e-mail: zs6777@mail.ru

Иванов З.А.;

студент 2 курса агрономического факультета,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: sshugushov@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты работ по исследованию препаратов из лектина сои на качества и урожайность перца сорта «Мазурка». В предоставленных предприятием ООО «Криптон» теплицах были проведены наблюдения за фенологическими признаками, а также оценка влияния препарата на основе лектинов сои на развитие перца. В ходе проведенных исследований было установлено, что препараты данного типа (на основе лектина) способствует улучшению урожайности и большей стойкости к заболеваниям и насекомым вредителям. Кроме того, была рассчитана продуктивность посевов перца. Препарат на основе лектина сои обеспечил быстроту всхожести семян, тем самым увеличив урожайность и качество. При каждодневном опрыскива-

нии и обработке посевов во время продолжающейся вегетации начинает постепенно увеличиваться высота растений, площадь листьев становится больше, повышается эффективность поглощения минеральных веществ корнями и интенсивность фотосинтеза. Результаты опытов говорят о том, что препараты данного типа рекомендуется использовать только в теплицах с преобладанием черноземных зон в случае если планируется или уже выращивается сладкий перец.

Ключевые слова: урожайность, перец, регуляторы роста, качество продукции, «Лектин», «Эпин», «Фитоспаран», «Фиторомии».

EFFECTIVENESS OF USING GROWTH REGULATORS IN THE PRODUCTION OF SWEET PEPPERS

Shetov A.Kh.;

postgraduate student of the Department of Gardening and Forestry,

Dyshekova A.A.;

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics,

Shibzukhova Z.S.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Construction and Land

Management,

Shibzukhov Z.S.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Horticulture and Forestry

e-mail: zs6777@mail.ru

Ivanov Z.A.;

2 nd year student of the Faculty of Agronomy

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: sshugushov@mail.ru

Annotation

The article presents the results of studies of soybean lectin preparations on the quality and yield of the Mazurka pepper variety. In greenhouses provided by Krypton LLC, observations of phenological traits were carried out, as well as an assessment of the effect of a drug based on soybean lectins on the development of pepper. In the course of the studies, it was found that preparations of this type (based on lectin) help improve productivity and greater resistance to diseases and insect pests. In addition, the productivity of pepper crops was calculated. A preparation based on soybean lectin ensured rapid germination of seeds, thereby increasing yield and quality. With daily spraying and treatment of crops during the ongoing growing season, the height of the plant gradually increases, the leaf area becomes larger, the efficiency of absorption of minerals by the roots and the intensity of photosynthesis increases. The results of the experiments indicate that preparations of this type are recommended for use only in greenhouses with a predominance of chernozem zones if sweet peppers are planned or are already being grown.

Keywords: yield, pepper, growth regulators, product quality, Lectin, Epin, Fitosparan, Fitoromi.

Введение: На сегодняшний день насчитывается уже более сотни стран в мире, которые вводят запреты и ограничения на использование в сельхозпромышленности химдобавок и препаратов данного типа. Ученые и агрономы все больше начинают интересоваться новыми технологиями в агрономии – биологическими препаратами. Условия, формирующиеся вокруг нас, требуют от аграриев все более новых усовершенствованных технологий по повышению качества урожайности [1,2,3,4]. Основная причина в необходимости создания препаратов нового поколения сподвигло аграриев на эти перемены, произошедшие в овощеводстве закрытого грунта за последние 10 лет:

1. Новые виды насекомых-вредителей.
2. Быстрая динамика изменения состава культур.
3. Переход предприятия на малоэнергопотребляющие технологии.
4. Применение специальных насекомых опылителей.

Данные факторы и привели к необходимости повышения эффективности известных методов, созданию новых препаратов. Нормальное развитие тепличного хозяйства в среде установ-

ленных запретов (импортозамещение) и получение экологически чистой продукции зависит скорости внедрения новых технологий производства, защиты и хранения растений.

Цель: Основной целью проведенных исследований является создание новых биологических технологий выращивания овощного перца в закрытом грунте, ориентированного на увеличение безопасности и урожайности продукции.

Методика исследований: исследование было проведено в 2023 г. в теплице предприятия ООО «Криптон», площадь учетных делянок составляла 1м². 4-кратная повторность опыта. Все проведенные нами исследования были по стандартам в соответствии с ГОСТ 10968-88, ГОСТ 12038-84.

План проведения опыта состоял из исследований следующих препаратов:

1. Контроль.
2. Биологический препарат на лектине сои, концентрация 12⁻⁵%.
3. Фитоспаран-С и Фитороми, КЭ.
4. Эпин.

Первый раз обработка была совершена в фазе начавшегося цветения 1-2 цветочных кистей (7июня), 2-ая обработка (18 июня). Наблюдение за фенологическими признаками проводилось по технологиям В.Ф. Белика и др. Было установлено начало каждой из фаз при том условии что изменения будут у 10% растений, а массовый охват при 75%. Весь процесс от начала до конечного продукта выглядел следующим образом: высаживалась рассада, потом происходила бутонизация, затем начало плодообразования, начало созревания плодов и в конце уборка урожая. Нами производилось наблюдение за поражаемостью растений различными болезнями и вредителями на основе установленного плана по вариативности опыта. Исследованные нами параметры как всхожесть и энергия прорастания семян выступают, главенствующими факторами, показывающими их посевные качества. Такое свойство растения как всхожесть имеет важную роль, так как она дает оценку пригодности посевов. Для повышения качества всхожести семян часто начинают использовать биологически активные вещества природного происхождения. Данные вещества в зависимости от их типа могут выполнять различные функции: регулирование метаболизма, активация и ингибирование ферментов, изменение проницаемости мембран в клетках растений. Как уже было сказано, имеется множество видов биологических препаратов, но отдельно от всех следует выделить в отдельную группу иммуномоделирующие, так как данный вид обладает антиоксидантной активностью. Каждый препарат обладая своей специфической особенностью, дал тому растению, на которое было оказано воздействие в ходе которого была активизирована энергия, посредством которой начался интенсивный рост и увеличение скорости всхождения перца сорта «Мазурка». Произведенными опытами установлено, что препарат на основе лектинов сои в концентрации 12⁻⁵% при обработке дает повышшие энергии при прорастании на 81%, а в лабораторных условиях ещё больший эффект (89,1%). В случае контроля наблюдалась энергия прорастания 71,5%, в лабораториях 80,2%. В указанной ниже таблице 2, представлена высота овощного перца сорта «Мазурка». Данные были представлены после обработки перца несколькими отличающимися друг от друга препаратами в разные фазы их развития. За весь тот период, который мы следили за перцем сорта Мазурка самый лучший результат в развитии был показан при обработке растения 2-мя различными способами. Первый способ подразумевал использование препарата Эпин и препарата на основе лектина сои. Данный способ зарекомендовал себя тем, что в ходе обработки данным препаратом увеличивалась величина у растений и достигала высоты 52,4 см, что было больше на 18,5% чем контрольного варианта, который, в свою очередь, имел высоту в 42,7см. Проводя исследование и дальше выяснилось, что к моменту последних и предпоследних фаз развития, растения заметно становились ниже по высоте. Судя потому, что к этому времени перец начинал добывать питательные вещества из почвы не для увеличения роста своего тела, а для развития плода. К моменту созревания плодов было обнаружено наличие паутинного клеща у обоих вариантов. Но отличалось их процентное содержание, у контрольного варианта это было 5,1%, а у варианта с использованием Эпина 3,5% содержания.

В опытах использовали и второй способ обработки овощного перца, в данном случае были использованы препарат Фитороми и препарат на основе лектинов сои. Наблюдение показало, что в ходе обработки данными препаратами не были замечены вредители. В следствии этого, можно судить о высоком уровне защиты данных препаратов. На продуктивность перца и его урожайные качества влияют 2 фактора – какое количество плодов у растения и какова масса 1 плода. Каким

образом комплексные препараты на основе лектина сои влияют на эти параметры показано в таблице 4.

Таблица 1 – Воздействие изучаемых препаратов на энергию прорастания и всхожесть посевов перца

Варианты		Энергия прорастания семян, %	Всхожесть семян, %
1.	Контроль	71,5	80,2
2.	Препарат на основе лектинов сои, конц. 12-5%	81,0	89,1
3.	Фитоспаран-С, Фитороми , КЭ	75,6	88,3
4.	Эпин, P (0,025 г/л)	75,6	89,9
	НСР ₀₅	2,4	3,18

Таблица 2 – Воздействие препаратов на величину растений, в ходе прохождения фаз развития

Фазы развития перца	Высота растений, см				
	контроль	препарат на основе лектинов сои	Фитоспаран-С, Фитороми, КЭ	Эпин, P	НСР ₀₅
1 настоящий лист	4,7	5,9	5,1	5,7	0,7
Посадка рассады в грунт	16,4	19,0	15,4	18,4	1,2
Бутонизация	25,0	28,1	25,8	27,5	1,1
Цветение	33,4	39,6	34,9	38,8	1,0
Начало образования плодов	40,5	47,4	43,7	48,5	1,4
Начало созревания плодов	43,4	51,4	45,7	53,5	1,6
Первый сбор	43,4	51,1	44,2	54,5	1,5
Последний сбор	42,3	50,9	43,0	52,3	1,5

Таблица 3 – Сила воздействия препаратов на распространение паутинного клеща

Вариант	Фаза начала пло-дообразования, %	Фаза начала созрева-ния плодов, %	Фаза биологиче-ской спелости, %
Контроль	0	5,1	6,5
Препарат на основе лектинов сои, конц. 12 ⁻⁵ %	0	0	0
Фитоспаран-С, Фитороми , КЭ	0	0	0
Эпин , P (0,025 г/л)	0	1,3	3,5

Таблица 4 – Изменения массы плодов после воздействия препаратов

Вариант	Количество плодов на одном растении, шт.	Продуктивность растения, г.	Масса 1 плода, г.
Контроль	6,7	832,4	124
Препарат на основе лектинов сои, конц. 12 ⁻⁵ %	7,0	978,9	140
Фитоспаран-С, Фитороми , КЭ	6,7	844,9	126
Эпин , P	7,0	938,6	134

После проведенных наблюдений полученные результаты показали, что использование препаратов на основе лектинов сои положительно сказывается на весовые качества плода. Таким образом, максимальная средняя масса 1 плода овощного перца при обработке препаратом на основе лектинов сои в концентрации 12⁻⁵% составила 140 г., данный показатель тем самым превосходит контрольный на 10,9%. В случае с препаратом Эпин тоже были видны хорошие показатели, масса перца была 134г. Количество плодов также стало больше, в обоих случаях он составила 7,0 шт. на одно растение. В данном случае, контрольная версия была позади на 6,2%.

Так проведя наблюдение за тем, как препараты воздействуют на перец, мы выяснили, что происходит стимуляция роста, дав тем самым прибавку растению в массе и количестве плодов. В

контрольном варианте, где не были применены никакие препараты, не было замечено каких-то иных колебаний.

Именно фактор величины стенок перца, дает понять каким будет урожай при сборе, чтобы лучше понять специфику изменчивости под воздействием препарата, следует взглянуть на таблицу 5.

Таблица 5 – Воздействие препарата на толщину стенок перца

Вариант	Толщина стенки, мм
Контроль	8,3
Препарат на основе лектинов сои, конц. 12 ⁻⁵ %	9,6
Фитоспаран-С, Фитороми, КЭ	8,6
Эпин, Р (0,025 г/л)	9,4

Посмотрев каким образом изменится толщина стенок после обработки препаратами, было установлено, что препараты и на этот раз дали хороший результат (Эпин 9,4 мм, препарат на основе лектина сои 9,6 мм), нежели контрольный вариант, который в среднем уступал им на 1,2 мм.

Переходя к теме урожайности, стоит упомянуть, что для того чтобы добиться хороших результатов при выращивании перца закрытого грунта необходимо соблюсти ряд факторов. К ним относятся:

1. Правильный полив растения, это особенно важно в период созревания плодов.
2. Наличие в почве необходимого количества микро и макроэлементов (во время опыта вещества данного типа каждый раз вносилось в равном количестве непосредственно в почву).
3. Насколько сильно будут подвержены растения воздействию вредителей.

Так в ходе проведенных опытов было установлено наличие на некоторых растениях паутинного клеща, а также бактериальной гнили. Преобладающая часть зараженных растений была в контрольном варианте. Чтобы по подробнее узнать, как именно препараты воздействовали на урожайность, нужно обратиться к таблице 6.

Таблица 6 – Урожайность растений после применения препаратов

Вариант	Урожайность т/га
Контроль	45,2
Препарат на основе лектинов сои, конц. 12 ⁻⁵ %	55,6
Фитоспаран-С, Фитороми, КЭ	48,8
Эпин, Р (0,025 г/л)	53,4
НСР ₀₅	1,2

Препараты на основе лектинов сои и Эпин и в случае урожайности показали наилучшие результаты. Препарат на основе лектина сои дал возможность получить урожай в размере 55,6 т/га, в случае с Эпином урожай составил 53 т/га. Совместное применение Фитоспорана и Фиторомиа увеличило урожайность на 8,4%.

Выводы: В ходе проведенных исследований изучено влияние препаратов с преобладающим содержанием лектина сои на предмет роста и качества урожая овощного перца сорта Мазурка. Тщательно соблюдая все методы выращивания перца на капельном орошении можно добиться высоких результатов урожайности и стойкости к различным вредителям. Двукратное опрыскивание препаратами во время вегетации растения обеспечит увеличение энергии прорастания на 12,4%, всхожести посевов на 11,8%. Вместе с тем будет больше высота (18,5%) и большая устойчивость к заболеваниям и вредителям (23,6%).

Литература

1. Езаов А.К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство - перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.

2. Езаов А.К., Емузова Ю.В., Шибзухов З.Г.С. Оптимизация агротехнических методов борьбы с сорной растительностью // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 2. № 63. С. 82-86.
3. Езиев М.И., Шибзухов З.Г.С. Эффективная технология выращивания овощных культур // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 144-148.
4. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // В сборнике: Fundamental and applied science-2017 Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2017. С. 74-77.
5. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // News of Science and Education. 2017. Т. 11. № 3. С. 071-074.
6. Сарбашев А.С., Шибзухов З.С., Карежева З.М. Использование антистрессовых препаратов для профилактики устойчивости овощных культур к болезням и вредителям // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования / I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия». 2016. С. 2097-2101.
7. Эльмесов А.М., Шибзухов З.С. Регулирование сорного компонента агрофитоценоза в земледелии // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 822-825.

УДК 635.64:631.5(470.64)

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В СОВРЕМЕННОМ ОВОЩЕВОДСТВЕ

Шонтукков Э.З.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»,

Езаов А.К.;

к.с.-х.н, доцент, научный руководитель,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены опытные данные влияния регуляторов роста в условиях Кабардино-Балкарской республики, влияние на структурные показатели, биометрию и урожайность.

Ключевые слова: рассада, открытый грунт, регуляторы роста, биометрия, продуктивность, урожайность.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS IN MODERN VEGETABLE GROWING

Shontukov E.Z.;

postgraduate student of the Department of Gardening and Forestry,

Ezaov A.K.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Scientific Advisor,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents experimental data on the influence of growth regulators in the conditions of the Kabardino-Balkarian Republic, the impact on structural indicators, biometrics and yield.

Keywords: seedlings, open ground, growth regulators, biometrics, productivity, yield.

На современном рынке пестицидов в России существует большой ассортимент препаратов, известных как регуляторы роста растений, которые могут быть основой при разработке «антистрессовой стратегии» возделывания сельскохозяйственных культур [1]. Такие вещества при ис-

пользовании в очень низких нормах способны стимулировать рост растений, повышать иммунный потенциал растений, косвенно влияя на повышение урожайности различных культур. Применение экологически безопасных регуляторов роста является наиболее эффективным приемом, позволяющим повысить урожайность за счет стимулирования ростовых процессов и повышения устойчивости растений к абиотическим стрессам и действию возбудителей болезней.

Вакуленко В.В. пишет, что применение в сельскохозяйственном производстве регуляторов «Эпин-Экстра» и «Циркон» наиболее удобно, так как они являются отечественными и производятся компанией «НЭСТ М». Механизм действия Эпин-Экстра заключается в активизации в растении собственных фитогормонов, что способствует укреплению его иммунитета [2, 3].

Важнейшим показателем, определяющим эффективность регулятора роста растений, является степень повышения урожайности и высокое качество продукции. Воздействие регуляторов роста на растения достаточно многообразно и применение их в производстве зависит от ожидаемого результата: в определенных условиях важен фактор ускорения срока созревания; повышения стрессоустойчивости; для облегчения механизированной уборки применяют дефолианты. Дорожкина Л. А., характеризуя регуляторы роста, указывает на многообразное воздействие их на семена или вегетирующие растения [4].

Важным показателем проявления влияния регуляторов роста на формирование продуктивности растений является динамика развития и нарастания листовой поверхности. Применение регуляторов роста для предпосевной обработки семян и опрыскивания растений томата в период вегетации стимулировало как нарастание количества листьев, так и их общей площади [5, 9, 10, 11].

Положительное влияние регуляторов роста, оказавшее стимулирующее действие на ростовые процессы растений томата в течение периода вегетации, в итоге положительно отразилось на формировании общей урожайности. К основным структурным показателям урожайности относятся количество плодов, сформированных растением, средняя масса плода, продуктивность одного растения томата. Применение испытуемых регуляторов роста было направлено на увеличение этих показателей [6, 7, 8].

В результате применения регулятора роста «Циркон» при сочетании предпосевного замачивания семян (1,0 мл/3,5л) и обработки растений трижды в период вегетации (10,0 мл/га) в среднем за три года были получены наилучшие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние регуляторов роста на структурные показатели и урожайность растений томата (среднее 2018-2020 гг.)

Вариант	Число плодов на растении, шт.	Средняя масса плода, г	Продуктивность растения, кг	Урожайность	
				т/га	%
1. Контроль	10,9	119,1	1,29	46,7	100,0
2. Эпин-Экстра	11,2	132,5	1,48	53,2	113,9
3. Циркон	12,1	142,4	1,72	61,4	131,5
4. ОберегЪ	11,7	134,4	1,57	56,6	121,2
5. Агат-25 Супер	11,0	138,6	1,52	54,7	117,1
6. Зеребра Агро	11,9	139,7	1,66	59,8	128,0
НСР _{0,05} 2018 г.	0,6	6,9	64,2	1,2	-
НСР _{0,05} 2019 г.	0,8	4,4	48,4	1,2	-
НСР _{0,05} 2020 г.	0,9	5,2	87,6	1,3	-

В опыте регуляторы роста растений оказывали влияние как на ростовые процессы и формирование урожайности, так и на изменение качественных показателей плодов томата (таблица 2).

Биохимический анализ плодов томата показал, что на вариантах с регуляторами роста отмечалось изменение содержания сухих веществ от 5,86% с применением «Эпин-Экстра», до 6,14% с «Цирконом», при этом на контрольном варианте в плодах содержалось 5,68%. Содержание суммы сахаров в плодах томата на контрольном варианте составляло 3,14%, на вариантах с регуляторами роста этот показатель колебался в пределах 3,26-3,48%.

Таблица 2 – Влияние регуляторов роста на биохимический состав плодов томата (среднее 2018-2020 гг.)

Вариант	% на сырое вещество		Аскорбиновая кислота, мг%	Нитратный азот, мг/кг
	сухого вещества	суммы сахаров		
1. Контроль	5,68	3,14	20,8	66,3
2. Эпин-Экстра	5,86	3,26	21,2	68,6
3. Циркон	6,14	3,48	21,8	63,9
4. ОбереГЪ	6,12	3,46	20,6	51,3
5. Агат-25 Супер	5,88	3,28	20,4	69,6
6. Зеребра Агро	5,98	3,46	21,6	48,6

Таким образом, на основании проведенных исследований и полученных результатов было установлено положительное влияние регуляторов роста на посевные качества семян, основные показатели качества рассады и ростостимулирующее действие на формирование вегетативной массы растений томата и повышение урожайности. Выявлено, что более эффективным было применение регуляторов роста растений Циркон и Зеребра Агро. Предпосевное замачивание семян в растворе регулятора роста Зеребра Агро (10,0 мл/1,0 л) и трехкратное опрыскивание растений (150 мл/га) обеспечивало получение урожайности 59,8 т/га, прибавка 13,1 т/га (28,0 %) по отношению к контролю.

Литература

1. Ахатов, А.К. Защита растений от болезней: справочник [Текст] / А.К. Ахатов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. 391 с.
2. Вакуленко, В.В. «НЭСТ»: эффективные регуляторы роста на томатах [Текст] / В.В. Вакуленко // Картофель и овощи. 2014. № 2. С. 15-16.
3. Вакуленко, В.В. Регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве [Текст] / В.В. Вакуленко, О.А. Шаповал // Плодородие. 2001. № 2. С. 27-29.
4. Дорожжина, Л.А. Кремний в жизни растений [Текст] / Л.А. Дорожжина // Продовольственный рынок и технологии АПК. 2020. №1. С. 84.
5. Полякова, Е.В. Эффективность биопрепаратов на рассадных томатах [Текст] / Е.В. Полякова // Картофель и овощи. 2007. № 5. С.17.
6. Прусакова, Л.Д. Регуляторы роста растений с антистрессовыми и иммунопротекторными свойствами [Текст] / Л.Д. Прусакова, Н.Н. Малеванная, С.Ю. Белопухов, В.В. Вакуленко // Агрохимия. 2005. № 11. С. 76-86.
7. Езиев М.И., Шибзухов З.Г.С. Эффективная технология выращивания овощных культур // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 144-148.
8. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в регионе // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.
9. Шибзухов З.Г.С., Езаов А.К., Шугушхов А.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность томата // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2016. № 2 (12). С. 27-32.
10. Езаов А.К., Шибзухов З.С. Оптимизация технологии выращивания томата в условиях защищенного грунта / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II Международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 625-629.
11. Хуштов Ю.Б., Шибзухов З.С., Индароков М.Х. Изучение продуктивности различных сортов томата в условиях защищенного грунта / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II Международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 613-615.

ВЫРАЩИВАНИЕ СОРТОВ ТОМАТА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Шонтуков Э.З.;

аспирант кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены опытные данные выращивания сортов томата в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики, влияние на структурные показатели, биометрию и урожайность.

Ключевые слова: рассада, открытый грунт, сорта томата, селекция, продуктивность, урожайность, биометрические показатели.

GROWING TOMATO VARIETIES IN THE FOOTHMOUNTARY ZONE OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Shontukov E.Z.;

postgraduate student of the Department of Gardening and Forestry,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents experimental data on growing tomato varieties in the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic, the impact on structural indicators, biometrics and yield.

Keywords: seedlings, open ground, tomato varieties, selection, productivity, yield, biometric indicators.

Набор овощных культур, возделываемых в южных регионах России разнообразен, но культура томата повсеместно занимает одну из основных позиций [1, 2, 3].

Биоклиматический потенциал Республики Кабардино-Балкария имеет возможности для широкого промышленного производства овощей и, в первую очередь, – томатов. Благоприятные агрометеорологические условия и конкурентные преимущества географического положения республики создают возможности для динамичного наращивания валовых сборов овощных культур. В современном овощеводстве республики в последние годы высокая динамика производства овощной продукции открытого грунта наблюдается в степной и предгорной зонах Республики [4, 7-11].

Селекционер Кондратьева И.Ю. уделяет особое внимание на применение в производстве сортов томата наиболее приспособленных к определенным почвенно-климатическим условиям, которые способны достичь при выращивании высоких показателей продуктивности и качества. Она отмечает наиболее распространенные сорта томата, применяемые в южном регионе России: Волгоградский 5/95, Новичок, Астраханский, Дар Заволжья, Моряна, Волгоградец [7, 8].

В развитии овощеводства актуальной проблемой остается внедрение в производство новых сортов и гибридов, которые наряду с высоким потенциалом урожайности обладают устойчивостью к болезням и вредителям.

На эту проблему указывает в своих работах Хромова Л.М. Она отмечает, что в степной и предгорной зонах Кабардино-Балкарии нужно применять сорта относительно устойчивые к вирусным и фитоплазменным болезням. В предгорной зоне предпочтительнее сорта с устойчивостью к альтернариозу, фузариозу и бактериальным заболеваниям [6].

У населения наибольшим спросом пользуются сорта салатного назначения, которые при промышленном возделывании должны иметь не только высокую урожайность, но и высокие вкусовые качества. К достоинствам таких сортов можно отнести крупный размер плода от 100г до 250г, дружное созревание, красивый внешний вид плода, транспортабельность.

Чтобы продлить период потребления свежей продукции томатов, обеспечить перерабатывающую промышленность сырьем необходим конвейер выращивания сортов томатов разного срока созревания. Регулировать периодичность поступления урожая можно сроками посева семян в открытый грунт, при этом важно установить оптимальные сроки высева.

В вегетационный период между изучаемыми салатными сортами у растений томата отмечались различия. В результате измерения высоты растений в динамике по фазам развития у салатных сортов томата можно отметить, что к фазе цветения 1-2 кисти различия были не существенны. Наибольшие приросты высоты растений отмечались в фазу массового плодообразования. Основные показатели качества рассады приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биометрические показатели рассадных растений салатных сортов томата (среднее 2018-2020гг.)

Сорт	Высота растения, мм	Диаметр стебля, мм	Количество листьев, шт.
1. «Волгоградский 5/95» ((St.))	196,2	6,9	10,4
2. «Подарочный»	181,4	6,3	10,1
3. «Астраханский»	178,6	6,1	9,9
4. «Восторженный»	198,3	6,9	10,6
5. «Малиновый шар»	189,6	6,8	9,9
6. «Бульдог»	173,4	6,4	9,6
НСР _{0,05}	2,8	0,1	0,3

Высота растений томата стандартного сорта «Волгоградский 5/95» в эту фазу составляла 0,88м и превышала остальные сорта, близкие к этому показателю имели растения сорта «Восторженный» – 0,87 м. Это преимущество сохранялось и в фазу плодоношения. Наименьшие показатели по высоте были у растений сортов «Бульдог» и «Астраханский», которые составляли 0,74-0,75 м. В фазу массового плодоношения эта тенденция сохранялась, но величина приростов сократилась у всех сортов.

Общая урожайность, полученная у изучаемых сортов томата, изменялась по годам незначительно (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность сортов томата салатного назначения, т/га (2018-2020 гг.)

Сорт	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Средняя
1. Волгоградский 5/95 (St.)	40,3	42,9	44,6	42,6
2. Подарочный	44,8	48,6	49,7	47,7
3. Астраханский	40,9	41,4	46,2	42,9
4. Восторженный	53,4	55,2	56,1	54,9
5. Малиновый шар	50,2	52,8	57,8	53,6
6. Бульдог	49,3	50,5	52,6	50,8
НСР _{0,05}	1,7	1,8	1,5	-

Максимальная средняя урожайность получена у сортов «Восторженный» – 54,9т/га, «Малиновый шар» – 53,6 т/га и «Бульдог» – 50,8 т/га, где была существенно выше стандартного сорта «Волгоградский 5/95» при урожайности 42,6т/га. У сорта «Астраханский» получена урожайность 42,9 т/га на уровне стандартного сорта.

У сортов, предназначенных для машинной или одноразовой ручной уборки, пригодных для использования на консервную переработку, плоды предпочтительнее сливовидной, удлинено-сливовидной или цилиндрической формы

Одним из важнейших качеств сорта является его способность формировать высокую урожайность плодов. Общая и товарная урожайность томата зависят как от конкретных условий среды, так и от комплекса признаков каждого сорта. У всех сортов томата этой группы была получена урожайность, существенно превышающая стандартный сорт «Новичок» (St.) (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность консервных сортов томата по годам, т/га (2018-2020 гг.)

Сорт	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Средняя
1. «Новичок» (St.)	48,9	49,8	54,6	51,1
2. «Новичок розовый»	57,5	62,0	62,3	60,6
3. «Моряна»	56,6	59,2	58,5	58,1
4. «Ревизор»	52,4	55,3	59,7	55,8
5. «Супергол»	57,8	59,2	61,5	59,5
6. «Каскадер»	56,2	58,1	59,4	57,9
НСР _{0,05}	1,1	1,2	1,8	-

Наибольшая урожайность получена у сортов «Супергол» – 59,5 т/га и «Новичок розовый» – 60,6 т/га, урожайность была выше стандартного сорта «Новичок» (St) (51,1 т/га) на 8,4-9,5 т/га, соответственно. Сорта «Моряна» и «Каскадер» сформировали урожайность выше стандартного сорта на 7,0-6,8 т/га. В структуре урожая наибольший выход стандартных плодов получен у сортов «Супергол» – 92,3% и «Каскадер» – 91,8% (таблица 4). Плоды сортов «Новичок» (St) и «Новичок розовый» характеризовались более нежной консистенцией, вследствие чего имели больший процент отхода – 3,8-3,9 %.

Таблица 4 – Структура урожая сортов томата консервного назначения (среднее 2018-2020 гг.)

Сорт	Структура плодов по ГОСТ, %		
	стандарт	нестандарт	отход
1. «Новичок» (St.)	88,8	7,3	3,9
2. «Новичок розовый»	90,1	6,1	3,8
3. «Моряна»	89,6	6,9	3,5
4. «Ревизор»	91,4	6,8	1,8
5. «Супергол»	92,3	5,7	2,0
6. «Каскадер»	91,8	5,3	2,9

Ценность плодов томата состоит, прежде всего, в накоплении полезных питательных веществ и витаминов, от количества которых зависят потребительские качества, как для свежего потребления, так и переработки. Величина содержания в плодах томата сухих веществ в основном определяет пригодность сорта к транспортировке и комбайновой уборке.

Литература

1. Авдеев, А.Ю. Селекция и семеноводство новых сортов томата для фермерско-крестьянских, коллективных и дачных хозяйств [Текст] / А.Ю. Авдеев// Материалы междунаучно-практической конференции. Краснодар. 2004. С. 94-99.
2. Бакулина, В.А. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов [Текст] / В.А. Бакулина. – М.: Колос, 1982. С. 45-89.
3. Езаов, А.К. Овощеводство – перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии [Текст] / А.К. Езаов, З.С. Шибзухов, М.Х. Нагоев // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–1. С. 1693.
4. Езаов, А.К. Кабардино-Балкария: инновационный потенциал [Текст] / А.К. Езаов // Картофель и овощи. 2018. № 5. С. 10-11.
5. Кондратьева, И. Ю. Томат для открытого грунта. [Текст] / И.Ю. Кондратьева. – М. – 2003. 115 с.
6. Хромова, Л.М. Болезни томата в предгорьях Кабардино-Балкарии [Текст] / Л.М. Хромова // Аграрная Россия. 2013. № 5. С. 5-7.
7. Езиев М.И., Шибзухов З.Г.С. Эффективная технология выращивания овощных культур // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 144-148.
8. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в регионе // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.

9. Шибзухов З.Г.С., Езаов А.К., Шугушхов А.А. Влияние регуляторов роста на продуктивность томата // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2016. № 2 (12). С. 27-32.

10. Езаов А.К., Шибзухов З.С. Оптимизация технологии выращивания томата в условиях защищенного грунта / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II Международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 625-629.

11. Хуштов Ю.Б., Шибзухов З.С., Индароков М.Х. Изучение продуктивности различных сортов томата в условиях защищенного грунта / Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. / II Международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 613-615.

УДК 63: 635.1/8

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ ТОМАТА РАЗЛИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Шонтукوف Э.З.;

Езаов А.К.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены опытные данные выращивания сортов томата в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики, влияние на структурные показатели, биометрию и урожайность.

Ключевые слова: рассада, открытый грунт, сорта томата, селекция, продуктивность, урожайность, биометрические показатели

FEATURES OF GROWING TOMATO VARIETIES FOR DIFFERENT DIRECTIONS OF USE

Shontukov E.Z.;

Ezaov A.K.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents experimental data on growing tomato varieties in the foothill zone of the Kabardino-Balkarian Republic, the impact on structural indicators, biometrics and yield.

Keywords: seedlings, open ground, tomato varieties, selection, productivity, yield, biometric indicators

Набор овощных культур, возделываемых в южных регионах России разнообразен, но культура томата повсеместно занимает одну из основных позиций [1,2,3].

Биоклиматический потенциал Республики Кабардино-Балкария имеет возможности для широкого промышленного производства овощей и, в первую очередь, – томатов. Благоприятные агрометеорологические условия и конкурентные преимущества географического положения республики создают возможности для динамичного наращивания валовых сборов овощных культур. В современном овощеводстве республики в последние годы высокая динамика производства овощной продукции открытого грунта наблюдается в степной и предгорной зонах Республики [4].

В развитии овощеводства актуальной проблемой остается внедрение в производство новых сортов и гибридов, которые наряду с высоким потенциалом урожайности обладают устойчивостью к болезням и вредителям.

На эту проблему указывает в своих работах Хромова Л.М. Она отмечает, что в степной и предгорной зонах Кабардино-Балкарии нужно применять сорта относительно устойчивые к вирусным и фитоплазменным болезням. В предгорной зоне предпочтительнее сорта с устойчивостью к альтернариозу, фузариозу и бактериальным заболеваниям [6].

У населения наибольшим спросом пользуются сорта салатного назначения, которые при промышленном возделывании должны иметь не только высокую урожайность, но и высокие вкусовые качества. К достоинствам таких сортов можно отнести крупный размер плода от 100г до 250г, дружное созревание, красивый внешний вид плода, транспортабельность.

Чтобы продлить период потребления свежей продукции томатов, обеспечить перерабатывающую промышленность сырьем необходим конвейер выращивания сортов томатов разного срока созревания. Регулировать периодичность поступления урожая можно сроками посева семян в открытый грунт, при этом важно установить оптимальные сроки высева.

В вегетационный период между изучаемыми салатными сортами у растений томата отмечались различия. В результате измерения высоты растений в динамике по фазам развития у салатных сортов томата можно отметить, что к фазе цветения 1-2 кисти различия были не существенны. Наибольшие приросты высоты растений отмечались в фазу массового плодообразования. Основные показатели качества рассады приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Биометрические показатели рассадных растений салатных сортов томата (среднее 2018-2020гг.)

Сорт	Высота растения, мм	Диаметр стебля, мм	Количество листьев, шт.
1. Волгоградский 5/95 ((St.))	196,2	6,9	10,4
2. Подарочный	181,4	6,3	10,1
3. Астраханский	178,6	6,1	9,9
4. Восторженный	198,3	6,9	10,6
5. Малиновый шар	189,6	6,8	9,9
6. Бульдог	173,4	6,4	9,6
НСР _{0,05}	2,8	0,1	0,3

Высота растений томата стандартного сорта Волгоградский 5/95 в эту фазу составляла 0,88м и превышала остальные сорта, близкие к этому показателю имели растения сорта Восторженный – 0,87 м. Это преимущество сохранялось и в фазу плодоношения. Наименьшие показатели по высоте были у растений сортов Бульдог и Астраханский, которые составляли 0,74-0,75 м. В фазу массового плодоношения эта тенденция сохранялась, но величина приростов сократилась у всех сортов.

Общая урожайность, полученная у изучаемых сортов томата, изменялась по годам незначительно (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность сортов томата салатного назначения, т/га (2018-2020 гг.)

Сорт	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Средняя
1. «Волгоградский 5/95» (St.)	40,3	42,9	44,6	42,6
2. «Подарочный»	44,8	48,6	49,7	47,7
3. «Астраханский»	40,9	41,4	46,2	42,9
4. «Восторженный»	53,4	55,2	56,1	54,9
5. «Малиновый шар»	50,2	52,8	57,8	53,6
6. «Бульдог»	49,3	50,5	52,6	50,8
НСР _{0,05}	1,7	1,8	1,5	-

Максимальная средняя урожайность получена у сортов «Восторженный» – 54,9т/га, «Малиновый шар» – 53,6 т/га и «Бульдог» – 50,8 т/га, где была существенно выше стандартного сорта «Волгоградский 5/95» при урожайности 42,6т/га. У сорта «Астраханский» получена урожайность 42,9 т/га на уровне стандартного сорта.

У сортов, предназначенных для машинной или одноразовой ручной уборки, пригодных для использования на консервную переработку, плоды предпочтительнее сливовидной, удлинненно-сливовидной или цилиндрической формы

Одним из важнейших качеств сорта является его способность формировать высокую урожайность плодов. Общая и товарная урожайность томата зависят как от конкретных условий среды, так и от комплекса признаков каждого сорта. У всех сортов томата этой группы была получена урожайность, существенно превышающая стандартный сорт «Новичок» (St.) (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность консервных сортов томата по годам, т/га (2018-2020 гг.)

Сорт	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Средняя
1. «Новичок» (St.)	48,9	49,8	54,6	51,1
2. «Новичок розовый»	57,5	62,0	62,3	60,6
3. «Моряна»	56,6	59,2	58,5	58,1
4. «Ревизор»	52,4	55,3	59,7	55,8
5. «Супергол»	57,8	59,2	61,5	59,5
6. «Каскадер»	56,2	58,1	59,4	57,9
НСР _{0,05}	1,1	1,2	1,8	-

Наибольшая урожайность получена у сортов «Супергол» – 59,5 т/га и «Новичок розовый» – 60,6 т/га, урожайность была выше стандартного сорта «Новичок» (St) (51,1 т/га) на 8,4-9,5 т/га, соответственно. Сорта «Моряна» и «Каскадер» сформировали урожайность выше стандартного сорта на 7,0-6,8 т/га. В структуре урожая наибольший выход стандартных плодов получен у сортов «Супергол» – 92,3% и «Каскадер» – 91,8% (таблица 4). Плоды сортов «Новичок» (St) и «Новичок розовый» характеризовались более нежной консистенцией, вследствие чего имели больший процент отхода – 3,8-3,9 %.

Таблица 4 – Структура урожая сортов томата консервного назначения (среднее 2018-2020 гг.)

Сорт	Структура плодов по ГОСТ, %		
	стандарт	нестандарт	отход
1. «Новичок» (St.)	88,8	7,3	3,9
2. «Новичок розовый»	90,1	6,1	3,8
3. «Моряна»	89,6	6,9	3,5
4. «Ревизор»	91,4	6,8	1,8
5. «Супергол»	92,3	5,7	2,0
6. «Каскадер»	91,8	5,3	2,9

Ценность плодов томата состоит, прежде всего, в накоплении полезных питательных веществ и витаминов, от количества которых зависят потребительские качества, как для свежего потребления, так и переработки. Величина содержания в плодах томата сухих веществ в основном определяет пригодность сорта к транспортировке и комбайновой уборке.

Литература

1. Бакулина, В.А. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов [Текст] / В.А. Бакулина. – М.: Колос, 1982. С. 45-89.
2. Езаов, А.К. Овощеводство – перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии [Текст] / А.К. Езаов, З.С. Шибзухов, М.Х. Нагоев // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–1. С. 1693.
3. Езаов, А.К. Кабардино-Балкария: инновационный потенциал [Текст] / А.К. Езаов // Картофель и овощи. 2018. № 5. С. 10-11.
4. Ханиева И.М. Бекузарова С.А., Апажев А.К. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений. Нальчик, 2019. 251 с.

СЕКЦИЯ № 3

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 631.111.3;711:004

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Алхасова З.Р.;

магистрант, направления подготовки «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zarina200046@mail.com

Аннотация

Одной из главных задач мониторинга сельскохозяйственных земель является создание эффективного управления имеющимися ресурсами. Именно такую роль выполняет географическая информационная система ГИС.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, ГИС, оценка земель, земли сельскохозяйственного назначения, геоинформационная структура, геоэкоинформатика.

GEOINFORMATION TECHNOLOGIES AS A MEANS OF ASSESSING THE QUALITY OF AGRICULTURAL LAND

Алхасова З.Р.;

Under graduate, areas of study «Land Management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:zarina200046@mail.com

Annotation

One of the main tasks of monitoring agricultural lands is to create effective management of available resources. This is exactly the role played by the geographic information system GIS.

Keywords: geoinformation technologies, GIS, land assessment, agricultural lands, geoinformation structure, geo-ecoinformatics.

Введение. Сегодня рациональное использование земельных ресурсов определяет продуктивность земель. Точная информация в этой области позволит эффективно реализовать свои возможности. ГИС используется при работе с ресурсами, такими как: земельный, кадастровый, картографический, инвентаризационный, навигационный, просмотр данных объекта, сканирование местности, геология, охрана природы.

В настоящее время в России ведется активная работа по созданию единой автоматизированной системы регистрации земель (АСГПК). Информационные технологии, используемые в АСГПК, структурированы в функциональных целях в несколько блоков, некоторые из которых направлены на проведение кадастровой оценки (ГКО) земель. Для этой цели используются геоинформационная система (ГИС).

Современные геоинформационные системы реализуют возможность определения метрических свойств объектов и проведения географического анализа с использованием операций наложения и различных аналитических функций. Есть преимущества в использовании ГИС для качественной оценки земельных участков. При работе на определенном участке земли. Именно представление географических данных в ГИС в виде трех измерений: пространственного, временного

и тематического, значительно расширяет возможности работ по оценке земель на современном уровне.

Основные понятия. Сегодня рациональное использование земельных ресурсов определяет продуктивность земель. Точная информация в этой области позволит эффективно реализовать свои возможности.

Система мониторинга состоит из мониторинга земельного фонда. Таким образом, компании смогут своевременно предпринять соответствующие действия, отредактировать их в своих обзорах и устранить негативные последствия их процессов. В настоящее время мониторинг — это аналитическая деятельность, связанная с использованием технических средств контроля. Для определения состояния почвы отбираются пробы и проводится глобальное обследование растений. При этом меры могут быть как временными, так и текущими.

Технология ГИС – это сеть сбора и хранения данных, составления структурных отчетов и отображения этих объектов.

Геоинформационная структура – это широкий спектр автоматизированной информации, состоящий из продуктивных манипуляторов, интерфейсов, баз данных и графических компонентов.

ГИС – это совокупность входных данных, которые интегрируются в систему, анализируются и отображаются в виде графического представления. Обнаружение автономных комплексов окружающей среды является частью геоинформации.

Геоэкоинформатика – отвечает за разработку теорий и методов автоматизированных исследований в области биологии и геоэкологии с целью организации правильного использования имеющихся ресурсов.

Департамент географической информации собирает и обрабатывает информацию об исключительных районах с течением времени, чтобы иметь возможность определять влияние человеческого фактора на мир.

Географическая информационная система состоит из нескольких основных компонентов: устройства ввода-вывода, программное обеспечение (программное обеспечение), ввод данных, оператор.

Аппаратное обеспечение – это компьютер, используемый для обработки входных данных ГИС. Геоинформационные системы теперь установлены на всех операционных системах, от основных серверов до подключенных сторонних сетей. Программное обеспечение географической информационной системы сочетает в себе несколько важных инструментов для своей работы. Это важные вещи, такие как: инструменты обработки, накопление, вывод пакетов программного обеспечения, визуализация.

ГИС используется при работе с ресурсами, такими как: земельный, кадастровый, картографический, инвентаризационный, навигационный, просмотр данных объекта, сканирование местности, геология, охрана природы.

Применение ГИС. Сибирское отделение Российской сельскохозяйственной академии активно развивает направление использования ГИС при проектировании адаптивных систем озеленения под конкретного пользователя, максимально автоматизируя процесс.

2002-2004 было написано программное обеспечение для компьютеризированного проектирования землепользования на уровне фермы. Параллельно с этой работой проводились исследования по созданию методов автоматизированной оценки земель для целей государственного кадастра.

Технология заключается в том, что цифровая модель землепользования (демилитаризованная зона) создается несколькими способами на ранней стадии. Затем с помощью специально разработанной программы OzenkaTex рассчитываются параметры технических характеристик участка, затраты на производство, транспортировку и реализацию готовой продукции.

В работе использовалась ГИС MapInfo, алгоритмы которой были разработаны на языке программирования MapBasic. Наиболее сложной задачей при автоматизированном проектировании сельскохозяйственных систем на фермах является объективная оценка продуктивности земель путем формализации расчета количественных показателей урожайности сельскохозяйственных культур. Эта проблема была решена путем создания экспертной системы для оценки сравнительной продуктивности почв. Этот метод основан на учете и соотношении агробиологических требований культуры и условий ее выращивания. Он преобразуется в относительные зна-

чения путем упорядочивания замкнутого набора наземных объектов по набору характеристик, количество которых составляет 20 – минимальное. Это позволяет сравнивать свойства почвы друг с другом. Оценки продуктивности почвы после сбора урожая были составлены с помощью экспертных оценок качества в рамках поэтапных проверок, и полученное в результате распределение рангов почвы сравнивалось с урожайностью конкретных культур. Затем было проведено специальное исследование, которое показало, что расчет производительности проводился с использованием метода искусственного интеллекта. Эти методы составили около 6%.

Возможность захвата любой местности по запросу клиента, обработки и анализа изображений с помощью различного программного обеспечения и интеграции с ГИС делает дистанционное зондирование новой мощной станцией географического анализа. Это полезный инструмент, который дает возможность распределять территорию по зонам, рассматривая комплекс задач.

В то же время автоматизированный анализ географических изображений, по-прежнему, остается одной из актуальных проблем, связанных с использованием данных дистанционного зондирования в приложениях ГИС, особенно в сельском хозяйстве. Для этого используются различные методы, реализующие алгоритмы управления классификацией. Методы контролируемой классификации требуют стандартизированных для каждого класса природных объектов, полученных в результате наземных спектрофотометрических измерений. Создание стандартов класса является трудоемкой задачей и требует репрезентативной выборки, для решения которой требуются значительные временные ресурсы. Кроме того, традиционные методы пиксельного анализа не всегда дают желаемые результаты. В связи с этим были проведены исследования по созданию карт растительного покрова для агроэкологической оценки земель с использованием методов автоматического анализа географических изображений. Сравнивая алгоритм автоматической обработки географических изображений ISODATA с алгоритмом, реализующим "объектно-ориентированный подход" с использованием программного пакета ENVI, последний учитывает не только спектральные свойства объектов, но и их текстурные свойства. Было показано, что это дает более надежно устанавливать границы объектов и позволяет быстрее получать векторные карты. Подробное изучение неоднородности почвенного покрова имеет большое значение для разработки сельскохозяйственных проектов с типологией земель и системами адаптивного озеленения. Создание цифровых моделей землепользования (демилитаризованной зоны), картирование ЕРА с помощью разметки местности, геометрический и качественный анализ, дизайн и знания карт ЕРА. База данных атрибутов для этих карт содержит поля для названия почвы, породы, гранулометрического состава, площади, периметра, угла возвышения, кривизны границ и формы ЕРА. Морфизографические карты были созданы на основе цифровой модели рельефа (ЦМР) путем геометрического преобразования контурных линий ЦМР в карты потоков. С этой целью были определены топографические особенности и процесс формирования рельефа, общая морфология рельефа и изменение высот точек. Кроме того, были созданы дополнительные цифровые карты, содержащие информацию о впадинах.

Морфизография была создана с использованием изогнутых контурных линий, учитывающих уклон местности, и инструменты ГИС. Также эта функция была использована для рисования местности. Топографические и наземные карты использовались для картографии ЕКА. Алгоритм, который позволяет считывать характеристики отдельных областей и проводить статистический анализ.

Существуют определенные трудности при составлении карт различных таксономических единиц использования для агроэкологической оценки земель. Лучший способ – это общепринятые количественные аналитические методы для определения агроэкологических групп и подмножеств земель, поскольку доступные источники интерпретируются, в основном, с точки зрения неточных и неопределенных качественных характеристик. Эта проблема может быть решена с помощью современных методов анализа данных, в частности, методов нечеткой логики. Последнее позволяет нам изучать явления и объекты, описываемые с помощью качественных критериев и неопределенных характеристик, для создания моделей, близких к реальности. Этот подход используется при разработке экспертных систем.

Нечеткая логика может быть реализована как нейронная сеть, поскольку нечеткие множества описывают функции принадлежности к объекту. Аналогичное решение было использовано для классификации категории "затопленные земли". Нечеткие и языковые переменные использо-

вались при создании базы знаний, вводя лингвистические переменные и используя функции принадлежности множеств в качестве их значений. Неоднозначность и неопределенность деятельности, выделение агроэкологических групп земель приводит к беспорядку в системе.

Создание электронной карты затопленных территорий в ГИС, интегрированной с искусственной нейронной сетью, выглядит следующим образом: сначала формируются ГИС-территории, затем база знаний, необходимая для изучения. После этого входные данные проходят обучение, и результаты сохраняются в базе данных. Оценка выполняется относительно единиц оперативной зоны, поэтому результаты обученной нейронной сети имеют пространственные и координатные связи в ГИС. Это могут быть ландшафтные объекты, административные объекты или обычные ячейки сетки.

Узлы обычной сети содержат информацию, основанную на построении нейронной сети. Затем на основе базы знаний проводится интерактивное адаптивное обучение нейронной сети для классификации затопленных территорий. Результаты расчетов отображаются в цифровом виде в виде карт распределения затопленных земель по классам.

Также стоит отметить другую сторону применения ГИС в сельскохозяйственной сфере:

- правительства используют данные ГИС для картирования районов риска наводнений и могут использовать эту информацию для координации усилий по оказанию помощи.

- с помощью информации ГИС можно надлежащим образом поддерживать и управлять лесами. Это особенно важно для распределения и географического распределения воды, одного из наиболее важных компонентов окружающей среды.

- геологи используют данные ГИС для анализа почвы, оценки сейсмической информации и создания трехмерных изображений географических объектов. Его также можно использовать для анализа характеристик горных пород и определения наилучшего местоположения для различных функций.

- съемка включает в себя измерение местоположения объектов на земле, и все больше организаций используют для этой функции глобальные навигационные спутниковые системы (GNSS). Эти данные, включенные в систему ГИС, позволяют оценить площадь и подготовить цифровые карты.

- данные ГИС помогают нам понимать глобальные проблемы и решать их. Поскольку технология ГИС быстро развивается, в секторе планирования появляются различные инновационные приложения. Инструменты ГИС можно использовать для интеграции географической информации в процессы планирования, и они могут изменить наше мышление и поведение.

- борьба с вредителями имеет важное значение для сельскохозяйственного производства, и технология ГИС играет жизненно важную роль в картировании зараженных территорий. Следовательно, организации могут разрабатывать более эффективные планы борьбы с вредителями.

- доступность воды напрямую влияет на урожайность в данном регионе. Данные ГИС могут идентифицировать важные культуры и определять урожайность, используя эффективные методы для пространственной и временной области.

Вывод. Использование географических информационных систем имеет важное значение для оценки сельскохозяйственных земель. Именно возможности их ГИС позволяют хранить, визуализировать и анализировать данные о региональных географических объектах, что значительно повышает их роль в информационном обеспечении сельскохозяйственных работ.

В целом разработанная методика является развитием существующей работы по определению кадастровой стоимости земельных участков.

Программа позволяет провести качественную оценку земельного участка и рассчитать ряд параметров технических характеристик земельного участка.

Автоматизация этого процесса сокращает время и затраты на процесс оценки и сводит к минимуму субъективность оценки.

Наиболее необходимыми графическими материалами, которые каждый сотрудник использует в своей работе, являются карты и планы. Обновление старых данных требует профессионального подхода к картографии.

Уникальность технологии позволяет нам быстро адаптироваться к текущей ситуации. Обновления выполняются в автономном режиме в соответствии с принципом близости карты.

Благодаря многочисленным монографиям, подготовке и изучению данных, необходимых для получения полной картины, у нас есть результирующая формула для расчета картины.

Многие информационные и геоинформационные системы позволяют произвольно создавать таблицы, образующие базу данных. В связи с этим описание концепций и моделей баз данных занимает важное место в монографии. Это позволяет читателю выбрать наиболее важные характеристики объекта и создать таблицу, описывающую объект.

Таким образом, ГИС является ключевым компонентом любой системы мониторинга.

Литература

1. Об утверждении Федеральной целевой программы “Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра и государственного учета объектов недвижимости” (2002–2007гг.): Постановление Правительства РФ от 20.10.2001 г. №745 // Собр. законодательства РФ. 2001. № 45. С. 9397–9433.

2. Савин И.Ю., Федорова Е.Г. Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей // Современные проблемы почвоведения: Науч. тр. Почв. Ин-та им. В.В. Докучаева. М., 2011. С. 144–155.

3. Государственная кадастровая оценка земель поселений – обобщение практического опыта в регионах Сибири и Дальнего Востока / Т.А. Филиппова.

4. О государственной кадастровой оценке земель: Постановление Правительства РФ от 25.08.1999 г. № 945 // Собр. законодательства РФ. 1999. № 35. С. 7889–7890.

5. Кащенко Н. А., Попов Е. В., Чечин А. В. Геоинформационные системы: учеб. пособие для вузов. Н. Новгород: ННГАСУ, 2012. 130 с.

6. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: метод. руководство. – М.: Росинформагротех, 2005. 784 с.

7. Об утверждении правил проведения государственной кадастровой оценки земель: Постановление Правительства РФ от 08.04.2000 г. № 316 // Собр. законодательства РФ. 2000. № 18. С. 3683–3684.

8. Использование геоинформационных систем для оценки земель сельскохозяйственного назначения / В.К. Каличкин, Н.И. Добротворская, А.И. Южаков, А.И. Ким // Матер. междунар. конф. «Геоэкологические проблемы почвоведения и оценки земель». Томск: ТГУ, 2002. С. 478–482.

9. Каличкин В.К., Павлова А.И. К вопросу о методах оценки продуктивности земель // Сиб. вестн. с.-х. науки. 2010. № 2. С. 5–9.

УДК 631.8

ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ КБР

Казиев В.М.;

к.э.н, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Аннотация

Производство органических удобрений путем обеззараживания навоза по средствам биологических технологий дает множество преимуществ в виде безотходной, экологически чистой переработки органических отходов, эффективное решение проблемы утилизации и обеззараживания навоза, собственное топливо – биологический газ и твердые брикеты, которые могут быть преобразованы в тепло, электричество или напрямую использованы в газовых приборах. В результате, данный подход снижает затраты на производство и создает востребованный товар, который приносит прибыль.

Ключевые слова: отходы, удобрение, биогаз, экология, безотходные технологии

PRODUCTION OF ORGANIC FERTILISERS ON AGRICULTURAL LAND IN KBR

Kaziev V.M.;

Associate Professor at the Department of Land management and real estate expertise
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Annotation

The production of organic fertilisers through manure decontamination using biological technologies offers many advantages in the form of waste-free, environmentally friendly processing of organic waste, an effective solution to the problem of disposal and decontamination of manure, own fuel - biological gas and solid briquettes, which can be converted into heat, electricity or directly used in gas appliances. As a result, this approach reduces production costs and creates a sought-after product that generates profit.

Keywords: waste, fertiliser, biogas, ecology, waste-free technologies

Почва - плодородный слой земли, является главным источником обеспечения сельскохозяйственных культур питательными веществами, а основным средством улучшения питания является, прежде всего, внесение в почву органических удобрений.

В сельскохозяйственных предприятиях Кабардино-Балкарии ощущается большая нехватка органических удобрений [2, 8].

Одним из важнейших показателей потенциального плодородия почвы является содержание в ней органического вещества.

Несоответствие применяемых доз удобрений и получаемых урожаев приводит к постепенному обеднению почвы питательными веществами. За последние десятилетие сократились почвы с повышенным и высоким содержанием фосфора и калия, «между тем известно, что максимальные урожаи при наименьших затратах удобрений обеспечивает четвертая группа почв с повышенным содержанием фосфора и калия» [3, 7].

Удобрения нельзя рационально использовать без учета окупаемости урожаем, расхода и поступления питательных веществ, а также глубокого анализа изменения агрохимических свойств почв в процессе их длительного применения.

В связи с резким сокращением поголовья скота за последние десятилетие, уменьшился и выход навоза, а значит, земля не получает питательных веществ.

Все животноводческие объекты в КБР, для того, чтобы навоз стал удобрением, вывозят навоз на необорудованные для этих целей площадки на 6-7 месяцев. Это способствует большим потерям органических (питательных) веществ, в связи с их беспрепятственным проникновением в реки и подземные водоносные горизонты, что ведет и к ухудшению экологической обстановки [3, 5, 6].

Наиболее эффективное решение данной проблемы - это обеззараживание навоза по средствам биологических технологий по средствам биогазовых технологий.

Данные технологии позволяют получать натуральные биологические удобрения, содержащие активные вещества и микроэлементы.

Технология ориентирована, в первую очередь, на постоянную переработку жидких, неразделенных фекальных масс животноводческих хозяйств КРС, свиноферм, птицефабрик. «Термофильная обработка навоза – перспективный метод обеззараживания органических отходов, позволяющий максимально увеличить выход биогаза, полностью уничтожающий патогенную микрофлору и семена сорных растений» [1, 3, 4].

На выходе высокоэффективное концентрированное органическое удобрение для питания растений и увеличения плодородия почв, с гарантированным приростом урожайности растений на 27-32% [3, 6] и топливо для хозяйственных нужд в виде биологической газовой смеси метана (55-60%) и углекислого газа (40-45%) – энергия для газогенераторов, газовых тепловых установок, или любых газовых приборов [3].

Биогазовые установки на навозе животных являются самыми простыми и получили широкое распространение во всем мире. Микроорганизмы, участвующие в процессе брожения, попадают в навоз уже из кишечника животных, поэтому не нужно их дополнительно добавлять. Так же нет надобности в реакторах гидролиза.

Оборудование модульное, согласно ТУ 9899-002-53993596-08 [1] и в случае увеличения поголовья скота, возможно наращивание мощности установки.

При использовании биогазовой установки органика в навозе склонна к образованию коллоидов с водой. Эти соединения препятствуют испарению влаги из субстрата. В биогазовой установке содержание органики уменьшается, а перебродившая масса сепарируется. В жидкой фракции органики практически нет, и вода из нее легко испаряется.

Если в качестве подстилки используются опилки или большое количество соломы, то данный субстрат отделяется и перерабатывается в брикеты для отопления помещений.

Одна свиноматка со шлейфом в 20-24 поросят (весом до 30 кг) дает в сутки приблизительно 14,5 кг навоза. Свиныя на откорме весом от 30 до 110 кг дает в среднем 3,5 кг. Для расчетов суточного выхода навоза маточника используется постоянное маточное поголовье [1, 3].

Экономически целесообразно устанавливать биогазовую установку на свинокомплексах с годовым выходом свиней не меньше 10 тысяч свиней (500 свиноматок).

Одна дойная корова в сутки дает от 30 до 70 кг навоза. Биогазовая установка будет экономически эффективной для ферм с поголовьем от 300-400 дойных коров. Из одной тонны навоза КРС можно получить 60 м³ биогаза, из тонны свиного навоза - 65 м³ [1, 2, 3].

Таким образом, мы получаем множество преимуществ в виде безотходной, экологически чистой переработки органических отходов. Простое и эффективное решение проблемы утилизации и обеззараживания навоза. Собственное топливо – биологический газ и твердые брикеты, которые могут быть преобразованы в тепло, электричество или напрямую использованы в газовых приборах. Плюс, высокоэффективное органическое удобрение для собственных нужд или на продажу.

В результате, данный подход не только снижают затраты на производство, но и создает востребованный товар, который приносит прибыль.

Литература

1. Ассоциация предприятий БМП. Производственно-коммерческая компания. URL: <https://bmpa.ru/reactory-dlya-pererabotki-biomassy> (дата обращения 17.03.2023)

2. Кабардино-Балкария в цифрах. 2023: статистический сборник / ОП Северо-Кавказстата по КБР. – Нальчик, 2023. – 97 с. ISBN 978-5-6048389-2-1

3. Казиев, В.М. Пути повышение плодородия почв Центрального Кавказа Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития «2010». Том 11. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2010. С. 33-36 ISBN 966-555-152-3

4. Махотлова М.Ш., Семенова Д.Л., Хамурзова А.А., Жабоева Л.Х. Городские земли как объект мониторинга в системе городского кадастра. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VIII Международная научно-практическая конференция, им. Б.Х. Фиапшева. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2022. С.154-159

5. Махотлова М.Ш., Дадова Л.А., Ашибокова М.О., Жабоева Л.Х. Мониторинг использования городских земель – как составная часть охраны земель городского кадастра. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VIII Международная научно-практическая конференция, им. Б.Х. Фиапшева. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2022. С. 159-163

6. Махотлова М.Ш., Кумыкова Ш.Х., Кармокова Д.Г., Бегидов А.Р., Мизов И.М. Оптимизация алгоритма изменений лесных земель по космическим снимкам оптического и радарного диапазонов. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы IX Международной научно-практической конференции им. Б.Х. Фиапшева. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2023. С.1 05-110

7. Махотлова М.Ш., Макоев А.М., Кармокова Д.Г., Мизов И.М., Бегидов А.Р. Кадастровые работы и оценка точности 3d-моделей с использованием беспилотных авиационных систем. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы IX Международной научно-практической конференции им. Б.Х. Фиапшева. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2023. С.111-116

8. Собрание Законодательства Кабардино-Балкарской Республики Официальное издание № 1. Управление делами президента и правительства КБР. 361 с.

РЕЙТИНГ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РЫНОЧНЫЕ ЦЕНЫ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Казиев В.М.;

к.э.н, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Сасиков А.С.;

к. т. н, доцент кафедры «Природообустройство»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: rufus1972@mail.ru

Шаваева А.А.;

студент 2-го курса направление подготовки 08.03.01 «Строительство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shavaevaaline@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены экологические аспекты, оказывающие влияние на здоровье человека, и составлен рейтинг, классифицирующий категории опасности по всем представленным свойствам, а также предложен алгоритм определения коэффициента влияния экологических факторов на здоровье, который будет действовать регулирующим стимулом цены на рынке жилой недвижимости; так как осведомленный покупатель не заплатит больше, если недвижимость не обладает полной полезностью для него, а в целом, данный рейтинг, сподвигнет к улучшению качества природной среды.

Ключевые слова: загрязнение, здоровье, экология, атмосфера, стоимость, транспорт

RATING OF THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE MARKET PRICES OF RESIDENTIAL PROPERTY

Kaziev V.M.;

Associate Professor at the Department of Land management and real estate expertise
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
adviser RAE;
e-mail: val-kaziev@mail.ru

Sasikov A.S.;

Associate Professor at the Department of Land management and real estate expertise
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: rufus1972@mail.ru

Shavaeva A.A.;

2nd year student of training direction 08.03.01 "Construction"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shavaevaaline@mail.ru

Annotation

The article considers environmental aspects that have an impact on human health and compiled a rating, classifying the categories of danger for all the presented properties and proposed an algorithm for determining the coefficient of influence of environmental factors on health, which will act as a regulatory incentive for prices in the residential property market, as an informed buyer will not pay more if the property does not have full utility for him, and in general, this rating, will be with a move to improve the quality of the natural environment.

Keywords: pollution, health, ecology, atmosphere, cost, transport.

Экология – это наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней.

В связи с многогранностью предмета и методов исследований мы будем рассматривать современную экологию как комплекс наук, изучающий функциональные взаимосвязи между организмами (включая человека и человеческое общество в целом) и окружающей средой, круговорот веществ и потоков энергии, делающих возможной жизнь в общей среде обитания.

Понятие среды обитания включает в себя все внешние факторы, оказывающие влияние на отдельный организм или сообщество организмов. Эти факторы можно условно разделить на физические (климатические); химические (которыми, в первую очередь, занимаются гидроэкологи, т.е. солёность: кислая или основная реакция среды; состав и содержание растворённых газов); и биологические [1], влияющие на здоровье человека.

Согласно принятой формулировке, здоровье человека – это состояние полного физического, психологического (психического) и социального комфорта. Здоровье человека зависит от качества атмосферного воздуха, питьевой воды, пищевых продуктов, комфортности проживания и эмоционального состояния общества [2].

Всестороннее изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привели к пониманию, что здоровье – это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живем.

Влияние на здоровье человека оказывают образ жизни, наследственность, экология, медицина и совокупность всех факторов, накрадывающихся друг на друга [8].

Наибольшее влияние на здоровье оказывает образ жизни, который они ведут (50%). Среди составляющих данного фактора:

- характер питания,
- полезные и вредные привычки,
- двигательная активность,
- нервно-психическое состояние (стрессы, депрессии и т.п.) [8].

По данным Роспотребнадзора «влияние экологии на здоровье человека в России сегодня составляет 25-50% от совокупности всех воздействующих факторов» [8]. Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья.

Около 85% заболеваний вызываются и переносятся водой. Низкое качество питьевой воды, содержащей различные токсичные соединения тяжелых металлов, вредные органические примеси и бактерии являются причинами многих заболеваний. Чем больше насыщенность воды солями, тем выше риск заболевания атеросклерозом, инсультом и инфарктом. Портит здоровье и хлор [2].

Сильное влияние на здоровье имеет загрязненность воздуха. Содержащиеся в атмосфере вредные вещества воздействуют на человеческий организм при контакте с поверхностью кожи или слизистой оболочкой.

Наряду с органами дыхания, загрязнители поражают органы зрения и обоняния, а воздействуя на слизистую оболочку гортани, могут вызвать спазмы голосовых связок. Вдыхаемые твердые и жидкие частицы размерами 0,6-1,0 мкм достигают альвеол и абсорбируются в крови, некоторые накапливаются в лимфатических узлах [8].

Здесь необходимо отметить, что:

- воздух загрязнён широким ассортиментом вредных веществ, некоторые из которых способны усиливать пагубное воздействие друг друга;
- загрязнения, попадая в организм через дыхательные пути, минуя такой защитный биохимический барьер как печень, и в результате их токсическое воздействие оказывается в 100 раз сильнее влияния загрязнителей, проникающих через желудочно-кишечный тракт;
- усвояемость вредных веществ, поступающих в организм через лёгкие, намного выше, чем загрязнителей, проникающих с пищей и водой;
- от атмосферных загрязнителей тяжело укрыться: они оказывают влияние на здоровье человека 24 часа в сутки 365 дней в году.

Одно из основных влияний на здоровье человека является экология жилища и рабочего помещения. Ведь примерно 80% своего времени мы проводим именно в зданиях.

Таким образом, для здоровья важно:

- на каком этаже он живёт (на первом выше вероятность облучения радиоактивным радоном),
- из какого материала построен его дом (натурального или искусственного),
- какой кухонной плитой он пользуется (газовой или электрической),
- чем покрыт пол в его квартире/доме (линолеумом, коврами или менее вредным материалом);
- из чего изготовлена мебель (СП-содержит фенолы);
- присутствуют ли в жилище комнатные растения, и в каком количестве.

Здоровье человека – это отсутствие болезней или физических дефектов и состояние полного физического, психического и социального благополучия [2].

Профессор Никифоров Г.С. сформулировал понятие здоровья как «динамическое равновесие организма и его функций с окружающей средой» [5].

На основе данного понимания понятия «здоровье» и факторов, влияющих на здоровье и здоровый образ жизни, мы определили свойства окружающей среды и свели в таблицу 1.

В этой связи, мы выделили 17 свойств, влияющих на здоровье, параметры которых создают категории опасности, см. таблицу 2.

Таблица 2 – Рейтинг категории опасности

Рейтинг	Критерии	Состояние	Числовое значение – коэффициент, R
I категория	фоновые параметры	отличное	$R = \sum_i^n L_i^2 p(L_i) - (\sum_i R_i)^2$ <p> R_i – ожидаемые риски L_i - потенциальные потери $p(L_i)$ - вероятности </p>
II категория	параметры до нормативных значений	хорошее	
III категория	параметры в рамках нормативных значений	удовлетворительное	
IV категория	параметры превышают нормативные значения	не удовлетворительное	
V категория	параметры превышают нормативные значения на 50% и более	не допустимое	

По каждому из 17 свойств будет определен норматив в виде предельно допустимых концентраций. Далее, будет определен факт на данный момент и определена категория по пятибальной системе.

Каждая категория отражается в виде рейтинга – порядкового показателя, отображающего значимость; определенного, экологического фактора, влияющего на здоровый образ жизни и определяет величину, характеризующую свойство факторов в виде числового значения – коэффициента.

Таблица 1 - Свойства и параметры экологических факторов, влияющих на здоровый образ жизни

№	Свойство	Параметры
1	Площади	Полная площадь города (в квадратных километрах) и тенденции ее изменения.
2	Плотность населения	Плотность жителей на 1 км ² по районам поселения
3	Техногенное освоение ландшафта	Площадь застроенных и закрытых территорий с исчезнувшей почвой («мертвых» ландшафтов).
		% культурных озелененных территорий от общей площади города и тенденции его изменения.
		Протяженность зеленых коридоров и площадь соединенных ими зеленых территорий.
		Площадь заброшенных территорий.
		Площадь восстановленных территорий и подвергнутых фитомелиорации.
		% площади зданий, расположенных в подземном пространстве, от общей площади города.

№	Свойство	Параметры
4	Свойство почв	Площадь территорий с почвами, загрязненными свыше норм.
		Площадь территорий с «мертвыми» почвами или вредными, недопустимыми загрязнениями
5	Фауна	Число видов животных в городе. Биоразнообразие — число видов животных аборигенов.
6	Флора	Площадь дикой природы в городе (лес, реки, болота).
		Число высаженных деревьев.
		Площадь устойчивых городских ландшафтов с фито мелиорацией. Биоразнообразие — растений аборигенов.
7	Потребление ресурсов	% использования возобновляемых ресурсов.
		% местных ресурсов от общего объема используемых ресурсов.
		% вторичного использования ресурсов.
8	Производство и потребление энергии	Потребление энергии (в киловатт-часах) на жителя в год.
		Производство энергии по видам используемых ресурсов.
9	Сенсорные среды	Доля негативной визуальной среды (монотонные поля, окрашенные в серый цвет поверхности, большие плоскости) в объеме всей городской среды.
		Площадь территорий с негативными, вредными запахами и тенденции ее изменения.
		Площадь территорий с уровнем шума свыше 65 дБ и срок экспозиции (время действия) шума.
10	Экология жилищ	Средние площадь и объем жилища на одного жителя.
		% жилых домов, оснащенных в соответствии с современными санитарно-гигиеническими нормами и обеспечивающих физический комфорт.
		% жилых домов, удовлетворяющих требованиям архитектурно-строительной экологии (объем, этажность, наличие озеленения, уютных дворов, вид из окна и т.д.)
11	Экология окружающей среды	% жилых домов, расположенных в пределах 15...20 мин ходьбы от участков живой природы.
		Процент жилых домов, окруженных негативной средой (шоссе, неэкологичные предприятия и др.)
12	Экология строительства	Сенсорное восприятие – % красивых, архитектурно выразительных зданий и инженерных сооружений, от общего числа зданий и сооружений в городе.
		Экология строительных материалов
		% зданий с замкнутыми технологиями их эксплуатации.
		% энергосберегающих зданий от общего числа зданий в городе.
13	Экология транспорта	Отношение суммарного выброса загрязняющих веществ к норме.
		% улиц, не удовлетворяющих по ширине пропуску транспорта.
		% использования, не загрязняющего окружающую среду транспорта (электрического, в подземной трубе и др.).
		% улиц с велодорожками.
14	Экология предприятий	% предприятий с замкнутыми циклами от общего числа предприятий в городе.
		% предприятий, находящихся в цепи замкнутых циклов (отходы одного предприятия служат сырьем для другого).
15	Утилизация отходов	% вторичного использования отходов.
		% дифференцированного сбора отходов.
		% площади свалок (в том числе стихийных) в городе по отношению к площади города.

№	Свойство	Параметры
16	Качество воздуха	Уровни превышения предельно допустимых концентраций загрязнителей в воздухе.
		Площадь территорий с высоким (природным) качеством воздуха.
17	Качество питьевой воды	Отношение потребления воды (в литрах) жителем в год к норме.
		Отношение водопотребления к стоку.
		Объем сбора и использования условно очищенной воды.
		% вторичного использования воды.
		Объем использования не очищенной воды.

Работу рейтинга хотим продемонстрировать на примере плотности населения (таблица 1, №2), которая влияет на психологический комфорт и пример с качеством воздуха (таблица 1, №16), который влияет на органы дыхания, зрения, обоняния.

Согласно СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89*» [6, приложение 4], плотность жителей на 1 км² варьируется в зависимости от величины поселения.

Для примера взяли города Нальчик, Москва, Ст-Петербург.

Таблица 3 – Город Нальчик

№	Свойство	Параметры	Норматив ПДК	По факту	Категория
1	Площади	Полная площадь города (в квадратных километрах) и тенденции ее изменения.	фактический показатель г. Нальчик 67 км ² 247 397 – 3693 ч. на км ² г.о. Нальчик 133,31 км ² 271 656 – 2038 ч. на км ²		
2	Плотность населения	Плотность жителей на 1 км ² по районам поселения	100-250 т.чел 165-200 чел/га [6]	3693 ч. на км ²	I

Фактический показатель для г. Нальчик, размером 67 км², с населением 247 397, на км² составит 3693 человек, или для г.о. Нальчик размером 133,31 км², с населением 271 656, на км² составит 2038 человек, что является меньше нормативных значений и присуждается категории опасности I, с нулевым коэффициентом влияния.

Для поселений пригорода Нальчика, которые входят в городское образование, фактические данные ниже нормативных, согласно [6], до 20 тыс. чел., на км² должно составлять 70 – 130 чел/га, категории опасности I, отличное, с нулевым коэффициентом влияния.

Адиух – 2195 чел. / 10,5 км² = 209 чел.

Белая Речка – 3776 чел. / 3,1 км² = 1218 чел.

Кенже – 9969 чел. / 3,6 км² = 2769 чел.

Хасанья – 9772 чел. / 3,5 км² = 2792 чел.

Для городов Москва и Санкт-Петербург, в отдельных микрорайонах встречаются значительные превышения нормативных значений (см. таблицы 4 и 5), что является параметрами, которые превышают нормативные значения и являются категорией опасности IV, не удовлетворительное с коэффициентом потенциальных потерь.

Таблица 4 – Город Москва [8]

№	Свойство	Параметры	Норматив ПДК	По факту	Категория
1	Площади	Полная площадь города (в квадратных километрах) и тенденции ее изменения.	фактический показатель Москва 2561,5 км ² 13 104 177 человек, ср. плотность населения – 5116,82 чел./км ²		
2	Плотность населения	Плотность жителей на 1 км ² по районам поселения	Св. 1000 т.чел 190-220 чел/га	Зябликово – 30,5 т.ч Новокосино – 29,8 т.ч	IV

Таблица 5 – Город Ст.-Петербург [8]

№	Свойство	Параметры	Норматив ПДК	По факту	Категория
1	Площади	Полная площадь города (в квадратных километрах) и тенденции ее изменения.	фактический показатель Ст.-Петербург 1 439 км ² 5 598 486 человек, ср. плотность населения – 3991,48 чел./км ²		
2	Плотность населения	Плотность жителей на 1 км ² по районам поселения	Св. 1000 т.чел 190-220 чел/га	Оккервиль – 24 т.ч Металлострой – 22 т.ч	IV

Пример по качеству воздуха (таблица 1, №16), основан на ГОСТ Р 56162-2014, «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу» [3]. Уровень загазованности магистралей и примыкающих территорий зависит от интенсивности движения автомобилей, ширины и рельефа улицы, скорости ветра, доли грузового транспорта и автобусов в общем потоке и других факторов.

Для определения концентраций газообразных токсинов и сажи, попадающих в придорожное пространство с выхлопными газами, использовали расчетный метод и метод натурного определения по [3], см. таблицу 6.

Таблица 6 – Выхлопной выброс вредных веществ

Наименование улицы, перекрестка	Выброс, г/с						
	СО Оксид углерода	NOx (в пересч. на NO ₂ диоксид азота)	СН углерод	Сажа	SO ₂ Диоксид серы	Формаль Дегид СН ₂ О	Бенз(а)- Пирен С ₂₀ Н ₁₂
Ленина	2,521	0,47506	0,5412	0,01232	0,0114	0,00243	0,153×10 ⁻⁶
Шогенцукова	2,4231	0,51366	0,5152	0,00738	0,01298	0,00217	0,180×10 ⁻⁶
Идарова	10,2324	1,6645	2,1314	0,04934	0,0404	0,009927	0,706×10 ⁻⁶
Кирова	1,5006	0,33452	0,3962	0,01158	0,0063	0,00174	0,098×10 ⁻⁶
Чернышевского	1,4329	0,3022	0,297	0,00852	0,00689	0,0013	0,116×10 ⁻⁶
Осетинская	3,214	0,65821	0,5893	0,01659	0,0178	0,00299	0,168×10 ⁻⁶
Калужного	1,4634	0,30133	0,3234	0,00983	0,0051	0,00159	0,103×10 ⁻⁶
Ногмова	1,3317	0,2534	0,206	0,00797	0,00603	0,0010	0,109×10 ⁻⁶
Кешокова	0,694	0,1696	0,173	0,00604	0,00352	0,00068	0,060×10 ⁻⁶
Кабардинская	3,4591	0,66827	0,6008	0,01831	0,0199	0,00316	0,172×10 ⁻⁶
Мальбахова	2,1437	0,50004	0,4989	0,00682	0,01013	0,00184	0,177×10 ⁻⁶
Неделина	0,7143	0,1730	0,182	0,00675	0,00394	0,0007	0,063×10 ⁻⁶
Профсоюзная	1,4401	0,3099	0,317	0,00911	0,00534	0,0016	0,117×10 ⁻⁶
Калинина	1,4876	0,30161	0,3467	0,01001	0,0058	0,00154	0,095×10 ⁻⁶
Ленина-Головко	0,3421	0,00742	0,050204	0,00624	0,00212	0,00251	2,06×10 ⁻⁶
Ленина-Ногмова	0,0499	0,00012	0,0074	0,00011	0,00046	0,00048	1,64×10 ⁻⁶
Шогенцукова-Кешокова	0,8186	0,0172	0,12255	0,01746	0,0047	0,0039	3,51×10 ⁻⁶
Идарова-Кабардинская	0,9798	0,0201	0,1466	0,0198	0,006	0,0077	3,96×10 ⁻⁶
Идарова-Кирова	0,5464	0,00983	0,08130	0,00920	0,0031	0,00325	2,7×10 ⁻⁶
Кирова-Кулиева	0,0028	0,0029	0,0008	0,128	0,00002	0,00051	1,05×10 ⁻⁶
Чернышевского-Толстого	0,0487	0,00011	0,0069	0,00009	0,00034	0,00037	1,49×10 ⁻⁶
Ленина-Осетинская	0,1127	0,00176	0,09241	0,00106	0,00069	0,00104	1,71×10 ⁻⁶
Шогенцукова-Осетинская	0,2191	0,00418	0,02923	0,00267	0,00098	0,00195	1,85×10 ⁻⁶
Мальбахова-Кирова	0,3197	0,00712	0,04929	0,00600	0,00189	0,00251	1,92×10 ⁻⁶

Обращает на себя внимание ул. Идарова от ул. Богдана Хмельницкого до ул. Дагестанской, где превышения загрязняющих веществ в 2 раза, что соответствует V категории, где параметры превышают нормативные значения на 50% и более, состояние не допустимое.

Определив категории параметров по всем представленным свойствам, станет возможным вывести коэффициент влияния экологических факторов на стоимость, а при необходимости конкретные цифры в рублях [4, 7].

Худшая категория увеличивает вероятность ухудшения здоровья в данной окружающей среды, а это даст толчок к снижению рыночной цены в не благоприятных районах.

Данный рейтинг должен быть общедоступный и находится в виде информационного, электронного баннера в центральной части любого города, а по возможности в каждом районе любого поселения. Общедоступность информации рейтинга позволит человеку задуматься над тем, все ли хорошо с природой, и насколько сам человек виноват в загрязнении окружающей среды.

Осознание данного факта будет воздействовать регулированием цены жилой недвижимости на рынке, так как осведомленный покупатель не заплатит большую цену, если недвижимость не обладает полезностью для пользователя, а в целом, данный рейтинг, сподвигнет к улучшению качества природной среды.

Литература

1. Амшоков А.М., Казиев В.М. Экологические аспекты стоимости недвижимости. Сборник научных трудов Sworld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2012». Выпуск 4. Том. 33. Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. С.37-42

2. Влияние окружающей среды на здоровье человека. URL: <https://cgon.gospotrebnadzor.ru/naseleniyu/zdorovyy-obraz-zhizni/vliyanie-okruzhayushchey-sredy-na-zdorove-cheloveka/> (дата обращения: 15.03.2024).

3. ГОСТ Р 56162-2014. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу / Метод расчета выбросов от автотранспорта при проведении сводных расчетов для городских населенных пунктов. Москва, Стандартинформ, 2014. 12 с.

4. Микитаева И.Р. Оценка собственности. Учебное пособие для студентов специальности 270115 «Экспертиза и управление недвижимостью / под. ред. И.Р. Микитовой. Мин. воды: «Прайс медиа», 2011. 128 с.

5. Психология здоровья / под редакцией Г.С. Никифорова. СПб.: Питер, 2003. С. 42-43. 607 с. (Учебник для вузов). ISBN 5-318-00668-X.

6. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр). М.: ФГУП ЦПП, 2007. 56 с.

7. СТО РОО 25-02-98. Учет в процессе оценки экологических факторов. Основные положения. URL: <http://dpo-group.ru/legislation/roo2502.asp> (дата обращения: 08.05.2020).

8. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2023 года (с учётом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.). Федеральная служба государственной статистики (18 августа 2023). Дата обращения: 23 августа 2023.

9. Экология и здоровье человека. URL: <https://med-prof.ru/patsientam/poleznye-materialy-dlya-naseleniya/zdorovyy-obraz-zhizni/ekologiya-cheloveka/ekologiya-i-zdorove-cheloveka/> (дата обращения: 15.03.2024).

10. World Health Organization. Constitution of the World Health Organization. Basic Documents, Forty-fifth edition, Supplement, October 2006.

ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В 2024 ГОДУ

Карпова Н.В.;

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Бондарева К.И.;

студентка,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: bondarevakseniya3@yandex.ru

Карпов В.С.;

студент,
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова,
г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрено понятие «строительство» как отрасли материального производства, а также основные особенности строительной отрасли. Отмечено, что на фоне изменений правил торговли и дефицита рабочей силы, строительство претерпевает глубокую трансформацию. Помимо этого, в статье представлены основные тенденции строительства в 2024 году и их основная характеристика.

Ключевые слова: строительная отрасль, рабочая сила, компании, трансформация, технологии, тренды.

KEY TRENDS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN 2024

Karpova N.V.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex, Candidate of
Economic Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after

A.K. Kortunova;

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Donskoy State Agrarian University
of the Russian Federation, Novocherkassk, Russia;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Bondareva K.I.;

Student
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after. A.K. Kortunova
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Donskoy State Agrarian University
of the Russian Federation, Novocherkassk, Russia;
e-mail: bondarevakseniya3@yandex.ru

Karpov V.S.,

Student
South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platova,
Novocherkassk, Russia;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Annotation

The article discusses the concept of construction as a branch of material production, as well as the main features of the construction industry. It is noted that against the background of changes in trade

rules and labor shortages, construction is undergoing a profound transformation. In addition, the article discusses the main construction trends in 2024 and their main characteristics.

Keywords: construction industry, labor force, companies, transformation, technologies, trends.

Строительство – это отрасль материального производства, направленная на выпуск готовой строительной продукции (здания, сооружения и другие недвижимые объекты) и оказание услуг (производственно-технологическая комплектация, монтаж и пуско-наладка оборудования, отдельные ремонтные работы и т.п.) [2, с.72-75]. Под строительством понимают, как новое строительство, так и реконструкцию, капитальный ремонт и техническое перевооружение существующих объектов.

Особенности строительной отрасли объясняются характером её конечной продукции, специфическими условиями труда, рядом особенностей применяемой техники, технологии, организации производства, управления и материально-технического обеспечения.

К общим особенностям строительной отрасли относятся [3, с. 73-74]:

1. Изменчивость, разнотипность строительного производства и характера конечной продукции.
2. Технологическая взаимосвязанность всех операций, входящих в состав строительного процесса.
3. Непостоянность соотношения строительного-монтажных работ по их сложности и видам в течение месяца.
4. Участие различных организаций в производстве конечной строительной продукции.
5. Роль климата и местных условий в строительных работах.

Актуальность изучения строительной отрасли обусловлена значимостью этой отрасли для экономики как отдельных регионов, так и страны в целом.

Ландшафт строительной отрасли в 2024 году претерпевает глубокую трансформацию во всём мире. Это происходит на фоне изменений правил торговли и дефицита рабочей силы. Очевидно, что главными тенденциями в строительстве – от производства стройматериалов до возведения зданий и их остекления – на данном отрезке времени становятся ресурсосбережение и технологический прогресс.

Что это значит? По мнению большинства экспертов, анализирующих строительный сектор в России и в мире, и как это отразится на рынке окон? Рассмотрим в кратком обзоре ключевые тенденции 2024 года.

Тренд № 1. Строить быстрее, дешевле, эффективнее или модульные и сборные дома.

Хотя модульные или Prefab-технологии не являются строительной инновацией 2024 года, эксперты ожидают, что их популярность будет только расти, благодаря многочисленным преимуществам настоящего времени. Переноса многие задачи со строительной площадки на контролируемую производственную среду, компании могут добиться большей точности, сокращения отходов и более быстрой реализации проектов. Согласно большому исследованию международной группы Frost & Sullivan, мировой рынок модульного строительства будет расти в среднем на 5,5% в год в период с 2022 по 2028 год [1].

Конечно, кирпичные дома не исчезнут в одночасье, но в 2024 году крупные отраслевые игроки будут чаще ориентироваться на проекты из сборных конструкций. Большинство элементов, предварительно изготовленных в заводских условиях, значительно сокращают время, необходимое для реализации строительного проекта, а высокая степень заводской сборки гарантирует предсказуемое серийное качество строительных конструкций. В текущем году можно также ожидать роста в сегменте деревянных сборных домов в индивидуальном жилищном строительстве.

К 2024 году внедрение сборных элементов становится решением проблемы дефицита рабочих рук, роста затрат на рабочую силу, и как результат, способом оптимизации издержек, производственных процессов и цены [6].

Префабрикация постепенно набирает обороты в России. Тому подтверждением является масштабный эксперимент по внедрению модульных технологий в строительство жилья и социальных объектов в Москве и Московской области. Оконный рынок уже обратил внимание на эту тенденцию, ряд компаний смогли подключиться к Prefab – проектам в прошлом году.

Тренд № 2. Здания с минимальным потреблением энергии.

Повсеместное возведение пассивных зданий с высокой теплоизоляцией, герметичными окнами с двухкамерными стеклопакетами с низкоэмиссионным покрытием становятся почти стандартом. В 2024 году тенденция строительства энергоэффективных домов обещает пойти дальше. Чтобы с максимальной выгодой использовать солнечную энергию, в пассивных домах всё больше внимания уделяется габаритам и ориентации остекления. При этом светопрозрачным конструкциям отводится важная роль не только в сбережении тепла, но и в охлаждении зданий. Высока вероятность, что рынок всё больше будет запрашивать смарт-стекло неограниченных габаритов. Здесь стоит отметить также рекуперацию и востребованность приточных оконных клапанов с рекуперацией на новых объектах.

Также, в 2024 году неотъемлемой частью в проектировании объектов с нулевым потреблением энергии становятся фотоэлектрические системы. Такие объекты вырабатывают собственную энергию, сокращая потребность в энергетических ресурсах извне, что достигается установкой солнечных панелей не только на крыше, но и на фасадах. В плане остекления всё большее распространение приобретёт технология интегрированных в фасад фотоэлектрических систем (BIPV) [7, с. 105-108]. Не исключены прорывы в области фотоэлектрических окон, над которыми активно работают компании-новаторы по всему миру.

Тренд № 3. Интеллектуальные здания.

Мир переживает бум развития искусственного интеллекта. В 2024 году «умные» дома перестали быть футуристической концепцией, сегодня это – реальность, доступная всё большему количеству потребителей. Продвинутые системы управления и контроля позволяют адаптировать домашнюю среду к индивидуальным потребностям жильцов, что согласуется с трендом на персонализацию.

Однако «умные дома» – это также и взаимодействие с внешней средой. Безопасность, приватность, регулировка внешнего освещения и т.д. всё больше решаются через технологии «смарт» в оконной и дверной автоматике, в «умных» стеклопакетах, управляемых потребителем с персональных цифровых устройств [1]. Судя, по всему, для российских компаний, работа с подсанкционной продукцией не будет остановлена и в 2024 году.

Тренд № 4. Строительная робототехника и автоматизация как ответ на нехватку рабочей силы.

Проблема нехватки рабочей силы в строительстве в 2024 году неизбежно усилит запрос и ускорит внедрение автоматизации не только в крупных, но и в средних компаниях [2, с. 80-83]. Робототехника и автоматизация в строительной индустрии уже совершает настоящую революцию в наши дни.

«Роботы» будут получать всё более широкое распространение, однако, как считают эксперты, до широкого внедрения роботов остается еще несколько лет, поскольку многие профессии, по-прежнему, требуют человеческого подхода. Тем не менее, аналитики уверены, что автоматизация процессов продолжит набирать обороты. В частности, такой подход остро востребован в складском обслуживании, в производстве и монтаже крупногабаритных конструкций.

Тренд № 5. Повышенная безопасность и комфорт работников.

К предыдущему блоку можно отнести, тренд на обеспечение безопасности работников. Такие технологии, как виртуальная реальность, ИИ, носимые устройства – экзоскелеты, совершают постепенно свою революцию в отрасли. Они позволяют вести мониторинг рабочих участков в реальном времени, прогнозировать и анализировать опасность, организовывать иммерсивное обучение (*метод, который использует искусственную или смоделированную среду, позволяющий полностью погрузиться в процесс обучения*). Всё это позволит значительно снизить количество

несчастных случаев на производстве, даёт компаниям конкурентное преимущество на рынке труда [8, с.12-15].

Тренд № 6. Информационное моделирование зданий.

Широкое внедрение ТИМ продолжит трансформировать управление строительными проектами в 2024 году. Эта технология позволяет создавать комплексные цифровые модели зданий, повышая координацию, уменьшая количество ошибок и улучшая кооперацию между заинтересованными сторонами на всех этапах проекта. Используя BIM-моделирование, проектировщики могут создавать подробную и точную виртуальную трехмерную модель, охватывающую все компоненты и конструкции здания, включая окна и двери. Это незаменимая технология для сложных проектов за счёт способности исправлять ошибки на ранних стадиях проектирования и точно планировать строительство [4].

Оконные конструкции становятся сложнее и занимают всё больше площади фасадов зданий, поэтому наличие информационных моделей различной конфигурации становится необходимым условием успешного проектирования в этом формате. Неспроста библиотека ТИМ-моделей постоянно расширяются и включают оконные и балконные блоки, порталы и эркеры, элементы остекления фасадов и прочие конструкции. Каждая информационная модель представляет собой семейство профильных систем и комплектующих под определённую конфигурацию конечного изделия. В процессе проектирования можно идеально подобрать остекление под каждый объект, изменяя габаритные размеры, направление открывания створок, монтажные зазоры, применяемые комплектующие и другие опции.

Тренд № 7. 3D-печать в строительстве и производстве стройматериалов.

Разглобализация, торговые барьеры, увеличение сроков доставки и дефициты рабочей силы создали в мире существенные предпосылки для роста 3D-печати в строительстве. Согласно прогнозу международной группы Allied Market Research, этот рынок достигнет 750,7 млрд \$ к 2031 году с базового уровня в 1,4 млрд \$ в 2021 году. Совокупный годовой темп роста в мире составит 87,3% в течение прогнозируемого периода. Скачок в развитии строительного 3D-производства эксперты ожидают как раз в 2024 году [3, с. 75-78].

Далее, по мнению аналитиков, применение 3D-печати неизбежно изменит и технологию строительства. 3D-печать уже доказала свою экономическую эффективность: гибкость, скорость, безотходность, снижение затрат на рабочую силу то есть оправданные результаты и годная модель для масштабирования в рамках всей строительной индустрии.

Тренд № 8. Строительные дроны.

Дроны, представляющие собой дистанционно управляемое авиационное оборудование – следующая «новая реальность» в строительстве. Аналитики IMARC Services Pvt ожидают, что среднегодовой темп роста мирового рынка строительных БПЛА в период с 2023 по 2028 год составит 15,5% [1]. Строительные дроны могут собирать точные геодезические карты и аэрофотоснимки в режиме реального времени, обнаруживать повреждения и потенциальные проблемы в высотных зданиях. Также устройства используются для обследования объектов, проверок и создания 3D-моделей. БПЛА обладают эффективностью, несравнимой с возможностями человеческого труда.

Тренд № 9. Инновационные и альтернативные строительные материалы.

В поисках эффективных решений строительная отрасль переживает еще одну трансформацию – переход к альтернативным строительным материалам. Продолжающиеся исследования и разработки научных институтов, в том числе российских, привели к созданию инновационных материалов, действующих, практически, «на новых физических принципах». Хотя многие из этих материалов все еще находятся в стадии тестирования, есть обнадеживающие признаки появления инноваций на рынке.

В центре внимания будут материалы из возобновляемого сырья и те, что поддаются вторичной переработке [5, с. 125-127]. Речь идет о способах производства, обработки и переработки дерева, пластика, резины, стекла и металла, благодаря чему можно получить строительную продукцию, с более прогрессивными свойствами, чем ранее. Конечно, это не означает, что традици-

онные материалы полностью исчезнут с рынка. Их смогут заменить улучшенные или гибридные версии.

Тренд № 10. Устойчивое развитие и зеленое строительство.

В отрасли наблюдается также интерес к устойчивым практикам – использование строительных материалов с минимальным воздействием на окружающую среду. Здания проектируются так, чтобы снизить потребление энергии и эксплуатационные расходы на протяжении всего жизненного цикла. Это не простой и достаточно дорогой процесс, но опыт технологических достижений последних лет, убеждает в перспективности такого подхода во всем мире.

Устойчивое развитие будет становиться неотъемлемой концепцией в стройке, в том числе, через ужесточение строительных норм.

Биофильный дизайн (*проектирование с мыслью о близости к природе*) – также считается ведущим трендом 2024 года [8, с. 15-18]. А это значит, что панорамные окна и порталные системы, стирающие границу между архитектурной и природной средой, получают еще больше спроса на современном строительном рынке. Таким образом, по мнению экспертов, 2024 год в строительной и оконной индустрии станет временем для определенного «квантового скачка». На рынок выходят новые молодые инженеры, промышленные дизайнеры, архитекторы, новое поколение инвесторов, что неизбежно отразится на технологическом и креативном развитии отрасли.

Опережать возникающие тенденции, становится важным трендом на рынке строительства в 2024 году. Такой подход обеспечит участникам индустрии попадание в перспективные ниши, доступ к новейшим технологиям и подходам, как результат – стабильность и развитие в будущем.

Литература

1. 2024 год для строительной отрасли. Тренды. Вызовы. Риски [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tradicia-k.ru/articles/2024-god-dlya-stroitelnoy-otrasli-dot-trendy-dot-vyzovy-dot-riski/> (дата обращения: 14.03.2024).
2. Демидов Е.А. Строительный рынок России: особенности и тенденции развития /Е.А. Демидова // Экономика и предпринимательство. 2019. № 3. С. 77-83.
3. Еликбаев К. Особенности рынка строительных услуг в мире и России / К. Еликбаев // Annali d'Italia. 2020. № 10. С. 72-78.
4. Жукова Ю.С. Инвестиционная безопасность предприятия как подсистема экономической безопасности: понятие и особенности / Ю.С. Жукова, А.Ю. Маринина // Цифровая экономика и управление знаниями: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2020. С. 46-50.
5. Карпова, Н.В. Влияние экономической ситуации на строительную отрасль / Н.В. Карпова // Экономическая безопасность агропромышленного комплекса: проблемы и направления обеспечения: Сборник научных трудов II национальной научно-практической конференции, Киров, 02 марта 2022 года. Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. С. 125-127.
6. Максимова-Кулиева, Е. Трансакционные издержки обмена: влияние на потребление / Е.Максимова-Кулиева // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 8-2. С. 249-255 (дата обращения: 16.03.2024).
7. Мухина Н.М. Анализ рынка строительных услуг в России / Н.М. Мухина // Экономические науки. 2019. Т. 152. № 5. С. 103-108.
8. Оборин М.С. Формирование модели рынка строительных услуг как одного из факторов повышения экономической безопасности региона / М.С. Оборин // Экономика строительства и природопользования. 2019. № 2 (71). С. 12-20.

ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ОТРАСЛИ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Карпова Н.В.;

доцент кафедры «Экономика», канд. экон. наук, доцент,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Лопаткина О.А.;

студентка,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ РФ, г. Новочеркасск, Россия;
e-mail: lopatkina636@gmail.com

Карпов В.С.;

студент,
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)
им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Аннотация

В данной статье раскрыта тема особенностей строительства как отрасли материального производства, а именно представлена история развития строительства и современные технологии использования в сфере строительства.

Ключевые слова: строительство, особенности строительных материалов, аспекты строительства, контроль качества.

CONSTRUCTION FEATURES HOW INDUSTRIES OF MATERIAL PRODUCTION

Karpova N.V.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after
A.K. Kortunova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Donskoy State Agrarian
University of the Russian Federation, Novocherkassk, Russia;
e-mail: karpovnadezhda@yandex.ru

Lopatkina O.A.;

Student,
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after. A.K. Kortunova
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Donskoy State Agrarian
University of the Russian Federation, Novocherkassk, Russia;
e-mail: bondarevakseniya3@yandex.ru

Karpov V.S.;

Student,
South Russian State Polytechnic University (NPI) named after M.I. Platova,
Novocherkassk, Russia;
e-mail: Vladislav.bedov@yandex.ru

Annotation

This article reveals the topic of the peculiarities of construction as a branch of material production, namely, the history of the development of construction and modern technologies of use in the field of construction are presented.

Keywords: construction, features of building materials, aspects of construction, quality control.

Строительство – одна из ключевых отраслей материального производства, играющая важную роль в экономике многих стран. Эта сфера деятельности объединяет широкий спектр профессиональных специалистов: от архитекторов и инженеров до рабочих на стройплощадках.

Особенности строительства как отрасли материального производства связаны с необходимостью учета множества факторов: географических особенностей, климатических условий, технических требований и нормативов. Также важным аспектом является обеспечение безопасности работников на объектах строительства и соблюдение экологических стандартов.

История развития строительства как отрасли материального производства имеет глубокие корни, уходящие в древность. С момента появления человечества люди строили жилища, укрепления, храмы и другие сооружения для защиты себя от опасностей окружающего мира. Первобытные люди использовали доступные им природные материалы – камень, дерево, глину. С течением времени и развитием технологий строительство стало более сложным и технически продвинутым.

В древности центральными достижениями в строительстве было изобретение кирпича и использование камня для возведения зданий. Древние цивилизации, такие как египтяне, греки, римляне, создали великолепные сооружения – пирамиды, храмы, амфитеатры и акведуки. Особенно важную роль играли инженерные знания при строительстве таких монументальных сооружений, как: Колизей в Риме или Египетские пирамиды.

С развитием средневековья и возникновением феодализма строительство стало связано с постройкой замков и кафедралей. Уникальная архитектура Готических соборов Франции или Западной Европы до сих пор вызывает удивление своим масштабом и сложностью конструкций. Эпоха Возрождения принесла новые технологии и подходы к строительству. Абсолютный рационализм Ренессанса нашел отражение в архитектуре: использование колонн, арок и куполов стало обязательным элементом зданий. С началом промышленной революции строительству предстояло пережить значительный скачок в развитии. Использование паровых двигателей позволялось осуществлять большие объемы работ за короткий период времени. Примерами этого времени являются огромные железнодорожные сооружения и заводские комплексы [1, с. 243-256].

В 20-21 веках происходит непосредственное изменение методик работы на объектах благодаря информационным технологиям (ИТ). Это позволяет осуществлять более точную моделировку будущего объекта ещё на этапе его проектирования через специализированный программный продукт BIM (Building Information Modeling).

Современное строительство – это отрасль, которая быстро развивается и применяет новейшие технологии и инновации для улучшения процессов строительства, повышения качества работ и экономии ресурсов. Технический прогресс оказывает значительное влияние на все этапы строительства – от проектирования до эксплуатации объекта. Рассмотрим некоторые из самых перспективных технологий и инноваций, которые применяются в современном строительстве.

Одной из ключевых технологий является использование информационного моделирования зданий (BIM). BIM позволяет создавать цифровую модель здания, содержащую всю необходимую информацию об объекте – от геометрии до технических характеристик материалов. Это помогает оптимизировать процесс проектирования, управления строительством и последующей эксплуатации зданий. BIM также способствует улучшению коммуникации между участниками проекта и сокращению сроков выполнения работ [2].

Следующей инновацией является применение роботизированных систем в строительстве. Роботы могут выполнять различные задачи на стройплощадке – от укладки кирпичей до сварки конструкций. Это позволяет повысить точность и эффективность работ, а также снизить риски для человеческого труда. Кроме того, роботизация помогает решить проблему недостатка рабочей силы в строительной отрасли [3, с. 125-127].

Актуальной темой является использование 3D-печати при возведении зданий. С помощью 3D-печати можно создавать элементы конструкций из различных материалов - бетона, металла, пластика и даже стекла. Эта технология позволяет быстрее и дешевле возводить здания, а также создавать сложные формы, которые были бы сложно выполнить другим способом.

Современным направлением является использование экологически чистых материалов в строительстве. В связи с растущей осознанностью об окружающей среде все больше компаний предпочитают использовать перерабатываемые материалы или материалы с низким содержанием

ВОС (органических соединений). Это не только благоприятно для окружающей среды, но также способствует созданию здорового климата в жилых и рабочих помещениях. Характеристики и особенности строительных материалов играют ключевую роль в процессе строительства как отрасли материального производства. Выбор подходящих материалов оказывает влияние на качество, стоимость и сроки выполнения строительных работ.

Первым важным аспектом является физическая прочность строительных материалов. Прочность определяет способность материала выдерживать механические нагрузки без разрушения. Различные виды строительных материалов обладают разной прочностью, что делает возможным использование их для различных целей – от укладки фундамента до создания несущих конструкций зданий.

Вторым ключевым параметром является теплоизоляционная способность. Строительные материалы могут быть либо теплопроводными, либо теплоизоляционными. Теплоизоляционные свойства играют важную роль при создании энергоэффективных зданий, способствуя снижению потребления энергии на отопление или кондиционирование помещений.

Третьим аспектом является устойчивость к воздействиям окружающей среды. Строительные материалы должны быть способны выдерживать изменения температуры, влажности, агрессивного химического воздействия и других факторов окружающей среды без потери своих характеристик [5, с. 86-90].

Каждый вид строительного материала имеет свою уникальную комбинацию указанных выше характеристик, что позволяет выбирать наилучший вариант для конкретного типа строящегося объекта. Например, для построения зданий с высокой нагрузкой на фундамент используются более прочные материалы, такие как железобетон или сталь. Важно также отметить, что выбор строительных материалов должен учитывать экологическую составляющую. Современное строительство все больше ориентировано на использование экологически чистых и перерабатываемых материалов, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Управление проектами в строительной отрасли играет ключевую роль в обеспечении успешного завершения строительства объектов различного назначения. Этот процесс представляет собой сложную систему управления ресурсами, временем и качеством выполнения работ.

Первым шагом при управлении проектом в строительстве является разработка детального плана работ. Этот план должен содержать информацию о сроках выполнения каждого этапа строительства, распределении ресурсов, бюджете проекта и контрольных точках. Ключевыми элементами планирования являются определение целей и задач проекта, выделение этапов выполнения работ, расстановка приоритетов и определение ответственных лиц за каждый этап.

Важным аспектом управления проектами в строительной отрасли является эффективное распределение ресурсов. Это включает в себя правильное использование трудовых ресурсов (рабочая сила), материальных ресурсов (строительные материалы, оборудование) и финансовых ресурсов (бюджет проекта). Необходимо постоянно контролировать запасы материалов на объекте, тщательно планировать закупки и своевременно заказывать необходимое оборудование для выполнения работ [4].

Для успешного завершения проекта необходимо также правильно организовать коммуникацию между всеми участниками стройки - заказчиком, подрядчиками, инженерами, дизайнерами и рабочим персоналом. Частые консультации и отчетность помогают избежать недопониманий и проблем на стадии исполнения работ [6, с. 272-275].

Контроль качества выполняемых работ имеет большое значение в управлении проектами строительства. Постоянный мониторинг соответствия результатов работы заявленным требованиям способствует предотвращению возможных ошибок на ранних стадиях выполнения работ.

Одним из ключевых аспектов успешного управления проектированием в стройке является также учет изменений условий выполнения работ. При возникновении непредвиденных обстоятельств (изменение требуемого объема или характеристик работы) необходимо быстро принять соответствующие корректирующие меры для минимизации последствий этих изменений на график выполнения работ.

Строительство является одной из ключевых отраслей материального производства, играющей значительную роль в экономике и обществе. Эта отрасль не только создает физическую инфраструктуру для жилья, коммерческих объектов, дорог и других сооружений, но также оказы-

вает значительное влияние на экономическое развитие страны и социокультурные аспекты общества.

Важность строительства в экономике заключается в том, что оно способствует стимулированию спроса на товары и услуги различных отраслей промышленности. Строительство требует поставок стройматериалов, оборудования, услуг проектирования и дополнительных работ, что активизирует деятельность других смежных отраслей. Например, производители цемента, металлургических изделий, строительной техники получают заказы благодаря потребностям строительной сферы [7, с. 172-175].

Необходимо отметить, что строительная отрасль является крупным работодателем как для профессионалов (инженеров-строителей, архитекторов), так и для рабочих (маляров, плотников). Большое количество людей находят занятость в сфере стройиндустрии и получают достойную оплату за свой труд. Поскольку возведение зданий или инженерных сооружений требует высокой квалификации и точности исполнения работ, спрос на профессионалов в этой сфере всегда остаётся высоким.

Литература

1. Барановская, Н.И. Экономика строительства. Ч. 2: Учебник для вузов / Н.И. Барановская. - М.: АСВ, 2020. 405 с.
2. Жукова Ю.С. Обоснование хозяйственных решений организации по диверсификации деятельности / Ю.С. Жукова // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2018. № 7. С. 216 - 220.
3. Карпова, Н.В. Влияние экономической ситуации на строительную отрасль / Н.В. Карпова // Экономическая безопасность агропромышленного комплекса: проблемы и направления обеспечения: Сборник научных трудов II национальной научно-практической конференции, Киров, 02 марта 2022 года. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2022. С. 125-127 (дата обращения: 24.03.2024).
4. Максимова-Кулиева, Е. Трансакционные издержки обмена: влияние на потребление / Е. Максимова-Кулиева // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. № 8-2. С. 249-255 (дата обращения: 04.04.2024).
5. Олейник, П.П. Организация, планирование, управления и экономика строительства. Терминологический словарь. Справочное издание. / П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2021. 320 с.
6. Плотников, А.Н. Экономика строительства: Учебное пособие / А.Н. Плотников. - М.: Альфа-М, НИЦ Инфра-М, 2022. 288 с.
7. Экономика строительства / Под ред. Бузырева В.В. - М.: Academia, 2019. 352 с.

УДК 631

ИНТЕНСИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ – ОСНОВНОЙ ПУТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Махотлова М.Ш.;

к. б. н, доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Аннотация

Все возрастающие потребности человечества в продуктах питания приходят в противоречие с ограниченностью природных ресурсов, которые разрешаются посредством перехода с экстенсивного на преимущественно интенсивный тип экономического роста сельскохозяйственного производства, где экстенсивный путь означает увеличение производства за счет количественных факторов – распашки новых земель и расширение посевных площадей на прежней технической основе без изменения техники и технологии, интенсивное расширение производства является

методом экономического роста, связанного с повышением производительности труда и его технической вооруженности, что позволяет лучше использовать ресурсы и получать с единицы площади больше продукции.

Ключевые слова: рынок земли, интенсивное производство, сельскохозяйственные культуры.

INTENSIVE USE OF AGRICULTURAL LAND, THE MAIN WAY OF ECONOMIC GROWTH

Mahotlova M.Sh.;

Associate Professor at the Department of Land management and real estate expertise,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Annotation

The ever-increasing needs of mankind for food come into conflict with the limited natural resources, which are resolved through the transition from extensive to predominantly intensive type of economic growth of agricultural production, where the extensive way means increasing production through quantitative factors - ploughing of new land and expansion of cultivated areas on the previous technical basis without changing techniques and technology, intensive expansion of production is a method of economic growth of agricultural production.

Keywords: land market, intensive production, crops.

Все возрастающие потребности населения в продуктах питания входят в противоречие с ограниченностью природных ресурсов. Данное противоречие разрешается посредством перехода с преимущественно экстенсивного на преимущественно интенсивный тип экономического роста сельскохозяйственного производства.

Экстенсивный путь экономического роста сельского хозяйства означает увеличение производства сельскохозяйственной продукции за счет количественных факторов – распашки новых земель и расширение посевных площадей на прежней технической основе без существенного изменения техники и технологии производства.

Поскольку количество земель, пригодных для сельскохозяйственного использования, ограничено и не может быть увеличено существенно, следовательно, экстенсивный путь развития не имеет перспективы, хотя увеличение объемов производства той или иной сельскохозяйственной культуры может происходить за счет сокращения производства другой продукции, что в конечном итоге ведет к изменению структуры производства и нарушает равновесие цен на рынке [2, 4, 5].

Сущность интенсивного типа экономического роста сельского хозяйства заключается в получении дополнительных потребительских стоимостей путем повышения производительности труда при отсутствии свободных сельскохозяйственных земель, на основе качественного обновления всех процессов производства, главная роль в котором принадлежит обновлению техники и технологии.

Если интенсивное расширение производства является методом экономического роста, связанного с повышением производительности труда и его технической вооруженности, то интенсификация позволяет лучше использовать ресурсы и получать с каждой единицы площади больше продукции [7, 8].

Рынок земли - необходимый элемент рыночного механизма, способствующего экономически эффективному развитию сельского хозяйства.

Рынок земли стимулирует рациональное использование сельскохозяйственных земель и поддержание постоянной возможности перераспределения в пользу наиболее эффективно хозяйствующих субъектов через:

- реализацию прав собственников на получение общественно нормального дохода при продаже сельскохозяйственных земель;
- реализацию прав собственников сельскохозяйственных земель через аренду и реализация прав аренды (субаренда) [6].

Экономическая суть реализации прав собственников заключается в количественно определенном доходе от использования сельскохозяйственных земель с целевым назначением.

Формирование реального рынка земли может идти по смешанному пути, иначе говоря, для эффективного использования земельного ресурса, возможна продажа части сельскохозяйственных земель в частную собственность при которой права собственности при распределении в пользу наиболее эффективного хозяйствующего субъекта, будут реализованы посредством продажи данного участка, а часть земель (орошаемый массив) должна быть передана предприятиям на которых права собственности и перераспределения в пользу наиболее эффективного хозяйствующего субъекта, реализуется через аренду и реализации прав аренды [4, 6] на базе экологического мониторинга природной среды.

Главное место в механизме государственного воздействия на развитие аграрного сектора принадлежит созданию общих и правовых условий для эффективной охраны окружающей природной среды.

Вернадский В.И. писал, что деятельность человека не «вписывается» в природу сама по себе, поэтому необходимо «...нахождение форм взаимодействия для создания совместного комфортного развития окружающей среды и человека» [2].

Длительное сельскохозяйственное использование земель приводит к постепенному обеднению пахотного слоя катионами и, прежде всего, кальцием, что влечет за собой резкие изменения агрохимических свойств почв, в первую очередь, кислотных, а также степени насыщенности их основаниями [1, 3], а, соответственно, интенсивное использование сельскохозяйственных земель (орошаемые массивы) приводит к многократному увеличению скорости деградационных процессов.

Переход от потребительского отношения к природе в сельскохозяйственном производстве на основе интенсивного пути развития экономического роста, позволит решить две глобальные проблемы - продовольственную и экологическую. Именно:

- изменение соотношения элементов баланса поверхностных и почвенных вод сельхозугодий.

- изменение балансов органического вещества и химических элементов в почве при распашке приводит как за счет изменения в агроценозах объема производимой биомассы и содержания в ней химических элементов, так и в результате отчуждения значительной части биомассы с урожаем.

- техногенные загрязнения водно-земельных ресурсов связанных с выбросами и сбросами загрязняющих веществ промышленными объектами и населенными пунктами и городами.

Литература

1. Адерихин Л.Г. Одноралов Г.А. Активность кальция в почвах Центрально-Черноземных областей. / Почвоведение и проблемы сельского хозяйства. Воронеж, 1999. С. 140-144
2. Вернадский В.И. Страницы автобиографии. – М., Наука, 1981. 394 с.
3. Вислобокова Л.Н. Сохранение почвенного плодородия черноземов в Тамбовской области. Химия в сельском хозяйстве: науч. журнал, 1995. № 1. С. 13-15
4. Езиев М.И., Казиев В.М. Приоритетные направления повышения эффективности использования земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения. Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С.70-77
5. Кабардино-Балкария в цифрах. 2023: статистический сборник / ОП Северо-Кавказстата по КБР. Нальчик, 2023. 97 с. ISBN 978-5-6048389-2-1
6. Казиев В.М. Пути повышения плодородия почв Центрального Кавказа Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития «2010». Том 11. Экономика. – Одесса: Черноморье, 2010. С.33-36 ISBN 966-555-152-3
7. Казиев В.М. Производство топлива из биологического сырья, путь к эффективности малых экономических систем. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы VIII Международная научно-практическая конференция, им. Б.Х. Фиапшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С.151-154
8. Казиев В.М. Круговорот вещества и энергии экопоселений нового поколения. Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: материалы IX Международной научно-практической конференции им. Б.Х. Фиапшева. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. С. 98-101

ТЕНДЕНЦИИ ЭКОЛОГИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Шекихачева Л.З.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.с.-х.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Кибишева Д.Ю.;

магистрант направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализированы тенденции экологизации сельского хозяйства. Показано, что преодоление негативных тенденций усматривается в создании нового типа сельского хозяйства, способного эффективно сохранять и использовать генетический потенциал, с наименьшими затратами поддерживать плодородие почв, сохранять экологическое равновесие с окружающей средой, обеспечивать нормальный круговорот веществ и максимально использовать остатки, улучшать качество малопродуктивных земель, с участием сельского населения совершенствовать традиционные системы сельскохозяйственного производства и увеличивать его объем.

Ключевые слова: сельское хозяйство, окружающая среда, загрязнение, пестициды, экология.

TRENDS IN GREENING AGRICULTURE

Shekikhacheva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise, Candidate
of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Kibisheva D.Yu.;

master's degree student 04/21/02 "Land management and cadastres",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes trends in the greening of agriculture. It is shown that overcoming negative trends is seen in the creation of a new type of agriculture capable of effectively preserving and using genetic potential, maintaining soil fertility at the lowest cost, maintaining ecological balance with the environment, ensuring the normal circulation of substances and maximizing the use of residues, improving the quality of unproductive lands, with the participation of the rural population, improve traditional agricultural production systems and increase its volume.

Keywords: agriculture, environment, pollution, pesticides, ecology.

Фундаментальность экологических отношений приводит к тому, что экологизации подлежат не только познавательные процессы, но и сферы практической человеческой деятельности. Одним из показательных проявлений таких тенденций является экологизация сельского хозяйства [1-5].

Аграрное дело в определяющих принципах содержит противоречивую определенность: с одной стороны, она выступает как отрицание естественной самодостаточности экосистем, а с другой – как конструирование новых ценозов по законам функционирования биосферы. Поэтому сельскохозяйственное производство всегда является разрушительной деятельностью по отношению к окружающей среде, и, в то же время, оно является процессом создания новой окружающей среды, поскольку всегда имеет целью формирование новых экосистем [6-10].

Речь идет, таким образом, об учете как разрушительных, так и созидательных функций сельского хозяйства с учетом интересов человека в «дикой» и «искусственной» природе.

Тенденции развития сельского хозяйства в индустриальную эпоху определяются следующим:

- преобладанием монокультур, что приводит к резкому обеднению видового состава экосистем;
- экосистемным однообразием и гомогенностью на огромных площадях, что влечет бедность экосистем на значительных территориях;
- резким усилением развития одного или нескольких немногих признаков сорта – жирности, витаминности и др., что приводит к дисбалансу в организме как целостной системе и невозможности его выживания вне созданных человеком условий;
- изменением структуры, механического, физического и химического состава почвы, что приводит его трансформацию как отдельного тела биосферы;
- мощной преобразующей функцией человека по отношению к абсолютному большинству видов в экосистемах с помощью пестицидов, инсектицидов, фунгицидов и другого яда и, наоборот, поддержкой одного или нескольких немногих видов.

Подобные особенности сельскохозяйственной деятельности приводят к потере идентичности и вытеснению природных экосистем, а также к повсеместной замене их искусственными ценозами, менее устойчивыми и самоорганизованными по сравнению с их природными аналогами. В результате окружающая среда человека существенно трансформируется, а ее пищевая база содержит все отпечатки достигнутого уровня и способа хозяйствования, включая внесенные в ценозы минеральные вещества, ядохимикаты и т.д.

Сельское хозяйство индустриального времени, по мнению некоторых западных аналитиков, идя по пути интенсификации, специализации и концентрации, привело к ряду негативных последствий, среди которых:

- упадок некоторых сельскохозяйственных регионов, в которых интенсивное использование необходимых средств и техники становится невыгодным;
- усиление зависимости сельского хозяйства от индустрии;
- возникновение значительных агроэкологических диспропорций вследствие потребительского отношения к земельным ресурсам;
- обеднение фермеров и т.д.

Несколько другие трудности встают перед сельским хозяйством в странах с централизованной либо даже переходной экономикой. Они определяются, прежде всего, двумя обстоятельствами:

во-первых, отсутствием частной собственности на землю, что приводит к бесконтрольности в пользовании ею, а, следовательно, и к суперэксплуатации или разрушению;

во-вторых, преимущественно экстенсивными методами хозяйствования, что, опять-таки, чревато разрушением природных экосистем и забросом полей и пастбищ.

Это не означает, что в указанных странах отсутствуют проблемы, стоящие перед аграриями индустриальных стран: они есть, да еще и усиленные названными специфическими обстоятельствами. Поэтому здесь, например, привычной была и есть вспашка почвы на крутых склонах, на берегах рек и оврагов, что приводит к эрозии почвы, потере гумуса, загрязнению водоемов.

Также показательно использование токсинов и минеральных удобрений, особенно не прошедших надлежащей апробации и испытания, и являются вредными для организма. Запрещенный во всем мире ДДТ систематически и повсеместно применялся в СССР, иногда используется и сейчас.

Экологические проблемы такого сельского хозяйства усугубляются еще и неудовлетворительным состоянием экономики страны. Это приводит к использованию морально и технически устаревшей техники, малопродуктивных сортов растений и пород животных, вредных химикатов, причем не всегда по непосредственному назначению. Все это обуславливает как снижение эффективности самого хозяйствования, так и усугубление экологических проблем.

Экологизация такого сельского хозяйства должна опираться на адекватную экономическую основу. Первоначальным шагом должен быть перевод его с экстенсивных на интенсивные сель-

сы, что позволит оптимизировать сами искусственные ценозы и в результате высвободить и рекультивировать деградировавшие угодья.

Дальнейшие шаги должны осуществляться на почве реформирования форм собственности на землю, благодаря чему у нее появился бы не абстрактный, а конкретный собственник, по-настоящему заинтересованный в эффективном использовании земли, приумножении ее богатства. В конце концов, следующие действия должны опираться на идеологию экологически чистого хозяйства, сбалансированного развития искусственных и природных ценозов.

Таким образом, преодоление таких негативных тенденций усматривается в создании нового типа сельского хозяйства, способного эффективно сохранять и использовать генетический потенциал, с наименьшими затратами поддерживать плодородие почв, сохранять экологическое равновесие с окружающей средой, обеспечивать нормальный круговорот веществ и максимально использовать остатки, улучшать качество малопродуктивных земель, с участием сельского населения совершенствовать традиционные системы сельскохозяйственного производства и увеличивать его объем.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. Моделирование эрозионных процессов при искусственном дождевании // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 102-112. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-102-112.
2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. Моделирование эрозионных процессов при искусственном дождевании // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 102-112. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-102-112.
3. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 86-90.
4. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 116-120.
5. Шекихачева Л.З. Методические основы диагностики эродированности почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2(32). С. 108-114.
6. Апажев Р. А. Математическое моделирование процесса обработки почвы почвообрабатывающими рабочими органами // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 4(42). С. 110–117. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-4-42-110-117.
7. Мисиров М.Х., Егожев А.А., Алиев Н.А. Обоснование конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 113-122. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-113-122.
8. Мисиров М.Х., Егожев А.А. Некоторые особенности обработки почв режущим клином // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 130-137. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-130-137.
9. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа фрезы для обработки почвы вокруг штамба дерева в условиях террасы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 68-76. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-68-76.
10. Апажев А.К., Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А. Садовая фреза для условий предгорной зоны // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 75-78.

ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ЭРОДИРОВАННЫХ УЧАСТКАХ ЗЕМЛИ

Шекихачева Л.З.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.с.-х.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Кибишева Л.Ю.;

магистрант направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализированы особенности землепользования на эродированных участках земли. Показано, что для борьбы с эрозией и дефляцией почв, как важной части планирования землепользования сельскохозяйственного назначения, необходимо создать организационные, экономические и территориальные условия для наиболее эффективного использования каждого гектара земли и повышения плодородия почв..

Ключевые слова: землепользование, экология, сельское хозяйство, окружающая среда, эрозия, дефляция.

FEATURES OF LAND USE ON ERODED AREAS OF THE EARTH

Shekikhacheva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise, Candidate of
Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Kibisheva L.Yu.;

master's degree student 04/21/02 "Land management and cadastres",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes the features of land use on eroded areas of land. It is shown that in order to combat soil erosion and deflation, as an important part of agricultural land use planning, it is necessary to create organizational, economic and territorial conditions for the most efficient use of each hectare of land and increasing soil fertility.

Keywords: land use, ecology, agriculture, environment, erosion, deflation.

Существуют особенности планирования землепользования на территориях с преобладанием эрозии и дефляции. Помимо решения задач землеустройства, проводятся организационно-хозяйственные, агрономические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия, в том числе противоэрозионное проектирование комплекса мероприятий.

Разработка комплекса противоэрозионных мероприятий осуществляется в следующем порядке:

- принятие противоэрозионных мер для всей страны и региона;
- разработка комплекса мер по борьбе с эрозией и дефляцией административного округа;
- принятие мер против эрозии водосборного бассейна;
- разработка планов землепользования с рядом мероприятий по защите почв от эрозии.

Противоэрозионные мероприятия проводятся во всех местах, где имеются условия для эрозионных процессов, поэтому планирование землепользования на противоэрозионных территориях должно осуществляться с учетом защиты земель от эрозии [1-10].

Известно, что защитная способность почвы неоднородна, поэтому важным шагом является определение стоимости создания специализированных ферм из-за наличия различных культур и характера эрозии.

Если большие площади подвержены эрозии, фермерам следует специализироваться на выращивании сельскохозяйственных культур сплошным способом из-за сокращения посевных площадей возделываемых культур. В это время определяются оптимальные объемы и уровень интенсивности для таких производств, как растениеводство и животноводство.

Влияние степени развития эрозии:

- размер ферм и их производственных подразделений;
- способствует формированию границ землепользования производственных участков.

В контексте водной эрозии следует учитывать степень эрозии земель, а также расположение рельефа и почвенного покрова. Эти границы необходимо будет расположить перпендикулярно преобладающему направлению ветров, лесополосам, автомобильным дорогам и другим территориальным элементам в местах ветровой эрозии.

Для борьбы с эрозией и дефляцией почв, как важной части планирования землепользования сельскохозяйственного назначения, необходимо создать организационные, экономические и территориальные условия для наиболее эффективного использования каждого гектара земли и повышения плодородия почв.

В сфере землепользования нет возможности получения высокой урожайности и увеличения площади земель. Поэтому в таких случаях все меры, предусмотренные проектами, должны быть направлены на защиту почв от ветровой, водной эрозии и разработку мероприятий по улучшению землепользования.

В случаях, когда необходимо сокращение пахотных земель, необходимо найти источник резервов, дорог, лесополос в своем районе, решить проблему сокращения существующих дорог, чтобы предусмотреть меры по активизации использования сельскохозяйственных земель.

Разработка и внедрение общесистемной научно-обоснованной системы севооборота играет важную роль в проведении почвозащитных мероприятий при постоянном ветровом, противозэрозионном и почвозащитном мероприятиях.

Пашня является наиболее ценной сельскохозяйственной землей. Пахотные земли в основном используются в определенной системе севооборота в зависимости от степени подверженности эрозии и других природных и экономических факторов. Проектирование различных типов севооборотов в условиях эрозии и дефляции почв определяет решение следующих взаимосвязанных задач:

- эффективное использование эродированных почв и повышение их плодородия;
- внедрение системы ротации растений;
- как отдельный севооборот, так и другие системы должны полностью обеспечивать весь комплекс противозэрозионных мер;
- система севооборота обеспечивает плановое производство сельскохозяйственных культур. Но ее размеры, расположение, относительный рельеф, состав почвы должны создавать благоприятные условия для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники;

- внедрение эффективной системы севооборота, обеспечивающей минимальные затраты;
- размещение посевов осуществляется с учетом их дальнейшей внутренней организации.

Вопрос о видах и количестве посевов, севообороте определяется конкретными природно-хозяйственными условиями каждого хозяйства, составом культурных растений, определяемым в структуре поля, разработкой проектов заселения фермерских земель и систем земледелия.

Размещение полос осуществляется по направлению преобладающего ветра.

Важно не только создать надлежащие условия для задержания поверхностного стока талых снегов и дождевых вод, но и снизить скорость ветра, максимально эффективно использовать осадки, предотвратить сток воды, эрозию и дефляцию почвы, провести одновременно различные комплексные меры против эрозии.

Территориальная система севооборота растений должна быть единой и скоординированной для решения следующих основных задач:

- 1) размещение;
 - 2) местонахождение защитной лесной полосы;
 - 3) расположение дорог, полевых станков и источников водоснабжения;
 - 4) внутренняя организация территории:
- рабочие зоны;

- сенокосы и пастбища;
- лесополосы и земли под дорогами.

При водной и ветровой эрозии к проектированию участков севооборотов и линейных элементов предъявляются следующие требования:

1. В контурах местности - длинных границах полей, а также в труднодоступных местах на крутых склонах ее следует располагать горизонтально по направлению склона, непосредственно в оврагах.
2. Размещение границ полей по краю должно производиться с допустимыми углами (до 2%) от направления контура.
3. Установка ширины поля на склоне холма должна рассчитываться дополнительно к длине линий стока воды, допускаемой на его склоне и в зависимости от типа почвы.
4. При сложном рельефе площадь посадки следует планировать таким образом, чтобы создать условия для проведения контурно-мелиоративных обработок и почвозащитных мероприятий.
5. Разграничение границ участков севооборота на сложном рельефе следует проводить с учетом допустимых границ в рабочем направлении.
6. На равнинной местности длинная сторона полей с проявлениями ветровой эрозии должна быть перпендикулярна преобладающему направлению ветра.
7. При появлении водной и ветровой эрозии разделение границ посадок следует производить с учетом защиты от эрозии.
8. Проектирование и размещение участков севооборота должно быть спроектировано и рассчитано на достаточные размеры с учетом рабочих мест, лесополосы и дорог в зоне посева.
9. Планируемые посадки должны быть однородными по характеристикам почв.
10. Принимаемые проектные решения по планированию растений и возделыванию полей должны основываться на экономических и противоэрозионных расчетах.

На равнинах на склонах уклоном до 1 градуса допускается размещение лесополос в любом направлении. Лесополоса, поврежденная водной эрозией и удобная по рельефу местности, должна иметь уклон более 1 градуса. Вдоль длинной стороны посевной площади следует запланировать лесополосу с регулированием воды.

На равнинных участках расстояние между лесополосами должно составлять 500-600 м. В районах ветровой эрозии защитные лесополосы располагаются перпендикулярно направлению вредоносного ветра, а расстояние между ними не должно превышать 300-400 м.

Литература

1. Шекихачева Л.З. Методические основы диагностики эродированности почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2(32). С. 108-114.
2. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 116-120.
3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. Моделирование эрозионных процессов при искусственном дождевании // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 102-112. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-102-112.
4. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. Моделирование эрозионных процессов при искусственном дождевании // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 102-112. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-102-112.
5. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 86-90.
6. Мисиров М.Х., Егожев А.А. Некоторые особенности обработки почв режущим клином // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 130-137. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-130-137.

7. Апажев А.К., Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А. Садовая фреза для условий предгорной зоны // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 75-78.

8. Апажев Р. А. Математическое моделирование процесса обработки почвы почвообрабатывающими рабочими органами // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 4(42). С. 110–117. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-4-42-110-117.

9. Мисиров М.Х., Егожев А.А., Алиев Н.А. Обоснование конструктивных элементов рабочих органов почвообрабатывающих фрез // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 113-122. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-113-122.

10. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Обоснование конструктивно-технологических параметров рабочего органа фрезы для обработки почвы вокруг штамба дерева в условиях террасы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 68-76. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-68-76.

УДК 69.05

ВЛИЯНИЕ ИЗНОСА НА СРОК ЖИЗНИ ОБЪЕКТА

Шереужев А.А.;

магистрант, направления подготовки 08.04.01 «Строительство»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shereydg@mail.ru

Аннотация

Износ элементов здания с позиции оценки объектов недвижимости рассматривается, как фактор, приводящий к потере стоимости. Для зданий и сооружений старение проявляется в виде ухудшения первоначальных эксплуатационных характеристик под воздействием внешних факторов, то есть, является регрессивным фактором. Снижение стоимости объекта под влиянием старения выражается в потере эксплуатационных качеств, в виде старения физического, функционального, внешнего, где первостепенное значение имеет правильная эксплуатация здания и своевременное устранение дефектов конструкций.

Ключевые слова: здания, сооружения, методы, физический износ, старение

EFFECT OF DEPRECIATION ON THE LIFE OF THE OBJECT

Shereydghev A.A.;

Under graduate, areas of study 08.04.01 "Construction",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shereydg@mail.ru

Annotation

The depreciation of building elements from the point of view of real estate valuation is considered as a factor leading to loss of value. For buildings and structures, ageing manifests itself in the form of deterioration of initial operational characteristics under the influence of external factors, i.e. it is a regressive factor. Decrease in the value of the object under the influence of aging is expressed in the loss of operational qualities, in the form of physical, functional, external aging, where the primary importance is the correct operation of the building and timely elimination of structural defects.

Keywords: buildings, structures, methods, physical deterioration, ageing

Старение (износ) с позиции оценки объектов недвижимости рассматривается, как фактор, приводящий к потере стоимости недвижимости. Для зданий и сооружений старение проявляется в виде ухудшения первоначальных эксплуатационных характеристик под воздействием внешних

факторов. То есть, является регрессивным фактором. Снижение стоимости объекта под влиянием старения выражается в оценочной стоимости. Строительная продукция после ввода в эксплуатацию начинает процесс старения физического и морального. Иными словами, с момента сдачи объекта начинается обратный отсчёт, т.к. каждое здание или сооружение имеет срок экономической службы.

В зависимости от фактора, снижающего стоимость недвижимости выделяют: физический износ, функциональное (моральное) и внешнее устаревания.

Физический износ – уменьшение стоимости объекта вследствие утраты заданных эксплуатационных характеристик по естественным причинам.

Функциональное устаревание – стоимость объекта уменьшается из-за несоответствия современным требованиям рынка, а именно, архитектурно-эстетическим, объёмно-планировочным и конструктивным решениям, требованиям комфортности и безопасности, либо другим функциональным характеристикам.

Внешнее устаревание – потеря стоимости недвижимого имущества под воздействием изменений во внешней среде: социальных условий граждан, законодательных и политических решений, демографической ситуации, градостроительных решений, экологических условий среды и других качественных параметров внешнего окружения.

Физический износ и функциональное устаревание определяет состояние объекта, а внешний зависит от окружающей среды. Соответственно, первые два типа подразделяются на устранимый и неустранимый виды, внешний всегда носит неустранимый характер [4, 5, 6].

Устранимым называют такой вид износа, затраты на ликвидацию которого не превышают получаемого в результате увеличения стоимости имущества. В случае, если расходы по устранению больше последующего увеличения стоимости имущества, то такой износ считается неустранимым. Таким образом, выявляется степень экономической целесообразности вложения денежных средств в восстановление технических характеристик объекта [4, 7, 8].

Накопленный износ всех типов в той или иной мере зависит от срока жизни объекта недвижимого имущества.

Недвижимость обладает физическим сроком жизни и экономическим.

Физический срок жизни определяется в соответствии с тем, может ли объект по истечении заявленного срока жизни соответствовать требованиям функциональности и безопасности.

Экономический срок жизни объекта – это период времени, в течение которого здание можно использовать, получая доход (прибыль) от улучшений [7, 8].

Нормативный срок службы объекта заявлен в нормативных актах.

Первостепенное значение имеет правильная эксплуатация здания и своевременное устранение дефектов конструкций. Естественно, что здания, в которых не проводится техническое обследование с последующим устранением выявляемых недостатков, часто «не доживают» до ожидаемого срока жизни.

Таблица 1 – Примерные сроки службы зданий и сооружений [1, 2, 3, 9, 11]

Наименование объектов	Примерный срок службы
Временные здания и сооружения (бытовки строительных рабочих и вахтового персонала, временные склады, летние павильоны и т.п.)	10 лет
Сооружения, эксплуатируемые в условиях сильноагрессивных сред (сосуды и резервуары, трубопроводы предприятий нефтеперерабатывающей, газовой и химической промышленности, сооружения в условиях морской среды и т.п.)	Не менее 25 лет
Здания и сооружения массового строительства в обычных условиях эксплуатации (здания жилищно-гражданского и производственного строительства)	Не менее 50 лет
Уникальные здания и сооружения (здания основных музеев, хранилищ национальных и культурных ценностей, произведения монументального искусства, стадионы, театры, здания высотой более 75 м, большепролетные сооружения и т.п.)	100 лет и более

Чем чаще и качественнее проводится замена, вышедших из строя элементов конструкций (ремонт), тем дольше объект прослужит, сохраняя свою полезность. Элементы конструкций имеют разный срок службы, что способствует износу всего здания в целом.

Таблица 2 – Сроки службы для жилых зданий по группам капитальности [1,2,8,10,11]

Группа зданий	Характеристика здания и конструктивных элементов	Срок службы здания, лет
I	Здания каменные, особо капитальные; фундаменты – каменные и бетонные; стены — каменные (кирпичные) и крупноблочные; перекрытия – железобетонные	150
II	Здания каменные, обыкновенные; фундаменты – каменные; стены – каменные (кирпичные), крупноблочные и крупнопанельные; перекрытия – железобетонные или смешанные, а также каменные своды по металлическим балкам	125
III	Здания каменные, облегченные; фундаменты каменные и бетонные; стены облегченной кладки из кирпича, шлакоблоков, ракушечника; перекрытия деревянные, железобетонные или каменные своды по металлическим балкам	100
V	Здания сборно-щитовые, каркасные, глинобитные, саманные, фахверковые; фундаменты – на деревянных стульях при бутовых столбах; стены – каркасные и др.; перекрытия – деревянные	30
VI	Здания каркасно-камышитовые, из досок и прочие облегченные	15

Нормативный срок жизни различных объектов по группам капитальности в действующих нормах показаны в таблицах 2; 3.

Существующая классификация по капитальности зданий учитывает характеристики основных конструктивных элементов необходимых для понимания оценочной стоимости.

Таблица 3 – Классификация общественных зданий по капитальности [7,8,9,10,11]

Группа зданий	Вид зданий, материалы фундаментов, стен, перекрытий	Срок службы здания, лет
I	каркасные, с железобетонным или металлическим каркасом, с заполнением каркаса каменными материалами	175
II	особо капитальные, с каменными стенами из штучных камней или крупных блоков; колонны и столбы – железобетонные или кирпичные; перекрытия – железобетонные или каменные своды по металлическим балкам	150
III	с каменными стенами из штучных камней или крупных блоков; колонны и столбы – железобетонные или кирпичные; перекрытия — железобетонные или каменные своды по металлическим балкам	125
IV	со стенами облегченной (каменной) кладки; колонны и столбы – железобетонные; перекрытия – деревянные	100
V	со стенами облегченной кладки; колонны и столбы – кирпичные или деревянные; перекрытия – деревянные	80
VI	деревянные; стены – бревенчатые или брусчатые	50
VII	деревянные каркасные, щитовые	25
VIII	облегченные	15
IX	палатки, павильоны, ларьки и другие облегченные здания торговли	10

Таким образом, видно, что здания 1-5 групп капитальности, указанные в таблице 1.4, имеют достаточно длительный срок жизни. В процессе жизненного цикла таких объектов произво-

дятся работы по техническому обслуживанию, подразумевающие все виды ремонтов по необходимости и поддержание должного уровня эксплуатационной безопасности [].

Объекты, рассчитанные на срок службы 10-30 лет, как правило, по истечении срока подвергаются ликвидации.

Износ учитывается при применении затратного подхода к оценке недвижимости. Зная срок службы здания в процессе оценки, вычисляется процент износа по элементам конструкций и всего объекта в целом, после чего, выявляется целесообразность вложения денег в улучшение объекта.

Литература

1. ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М.: Стандартинформ, 2014. 60 с. URL: <http://str1.cntd.ru /strprof1/> (дата обращения: 04.02.2024).

2. ГОСТ Р 53778-2010. Национальный стандарт РФ. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – М.: Стандартинформ, 2010. 68 с.

3. ГОСТ 27.002-2015. Межгосударственный стандарт. Надежность в технике. Термины и определения. МКС 21.020. Дата введения 2017-03-01. – М.: Стандартинформ, 2018. 23 с.

4. Казиев В.М., Казиев Э.В. Влияние технического состояния конструкций многоквартирного дома на старение и способы его возмещения. Фундаментальные исследования. 2018. № 4. С.75-80

5. Казиев В.М., Карданова Ю.Х. Износ конструкций жилых зданий и его возмещение. Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. Нальчик, 2014. №1 (57). С. 95-101.

6. Кокоев М.Н., Казиев В.М. Диагностика степени повреждений и алгоритм определения функциональной зависимости технического состояния зданий во времени. «ВЕСТНИК ГГНТУ. Технические науки»: научн-технич. журн. 2023. № 3(33). С.77-85

7. Методика обследования и техника контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Учебно-методическое пособие / Сост. М. Ю. Беккиев, В. М. Казиев, Э. М. Малкандуев. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. – 112 с. ISBN 978-5-93680-370-3

8. Оценка стоимости зданий и сооружений затратным подходом. / Сост. В. М. Казиев. – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. – 92 с. ISBN 978-5-93680-363-5

9. Правила оценки физического износа жилых зданий. Ведомственные строительные нормы. ВСН 53-86 (р). М. Гос. Комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР 1988г. 72 с.

10. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения. Нормы проектирования: ВСН 58-88(р) / Госкомархитектуры. М.: ОАО «ЦПП», 2008. 42 с.

11. Техническое обследование строительных конструкций, зданий и сооружений / Сост. В.Т. Гроздов. ООФ «Центр качества строительства». С-Пб, 1998. URL: www.complexdoc.ru (дата обращения: 10.02.2024).

СЕКЦИЯ № 4

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

УДК 338.436.33

АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АПК И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Боготов Х. Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov-h@mail.ru

Боготова О. Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: qwert1304@mail.ru

Шершова И. С.;

магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

В статье обоснованы направления активизации инвестиционного процесса в АПК и тенденции развития приоритетных направлений агропродовольственной политики с учетом государственной поддержки инновационных проектов. Государственное регулирование экономики АПК раскрыто на основе перераспределения финансовых потоков в инвестиционную сферу для развития сельскохозяйственного производства с учетом бюджетного финансирования импортозамещения.

Ключевые слова: АПК, инвестиционный процесс, агропродовольственная политика сельскохозяйственное производство, импортозамещение.

ACTIVATION OF THE INVESTMENT PROCESS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AND TRENDS DEVELOPMENT OF PRIORITY AREAS OF AGRI-FOOD POLICY

Bogotov H. L.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov-h@mail.ru

Bogotova O. H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D. in Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: qwert1304@mail.ru

Shershova I. S.;

master student of the direction of training "Tourism"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article substantiates the directions for intensifying the investment process in the agro-industrial complex and the trends in the development of priority areas of agri-food policy, taking into account state support for innovative projects. State regulation of the agro-industrial complex economy is revealed on the basis of the redistribution of financial flows into the investment sphere for the development of agricultural production, taking into account budgetary financing of import substitution.

Keywords: agroindustrial complex, investment process, agri-food policy, agricultural production, import substitution.

При сохранении и развитии рыночных механизмов и стимулов требуются целенаправленные действия государства, активная государственная политика в области инвестиций. Применительно к инвестиционной сфере, в государства можно выделить два основных направления: непосредственное участие в капиталовложениях; формирование благоприятного инвестиционного климата.

В ходе осуществления своих функций по регулированию экономики государство может и должно перераспределять финансовые потоки, частично направляя их в инвестиционную сферу. Ресурсы рождаются экономическим оборотом. Государству следует, оживить его и средства появятся: растущее производство само себя обеспечивает.

Требуется задействовать неиспользуемые источники и полученные средства сконцентрировать на точно выверенных приоритетных направлениях. Речь идет, прежде всего, о неналоговых источниках, так как налоги, пополняя бюджет.

По мере реструктуризации государственной собственности и развития частного капитала в России государство должно передавать наиболее эффективные предприятия в руки потенциальных инвесторов, оставляя за собой право блокирующего голоса в принятии решений по основным вопросам развития предприятия. Особенно это касается крупнейших предприятий национального значения, где, к сожалению, регулирующая функция государства прослеживается пока только в части наведения финансовой дисциплины по уплате налогов. Отсутствие должного контроля со стороны государства за приватизированными предприятиями оборачивается тем, что инвесторы не соблюдают своих обязательств по развитию производственной базы предприятия, напротив, выкачивают оттуда все ликвидные ресурсы, оставляя на предприятии изношенные основные фонды и огромные долги. Нередко зарубежные фирмы пользуются этим способом с целью устранения конкуренции, со стороны российских производителей. То же происходит и с казенными предприятиями, вокруг которых образовалось множество посреднических фирм, замыкающих на себе финансовые потоки предприятия [1, 2].

Главным источником валютных средств остаются природные богатства России. Отсюда напрашивается вывод: необходимо придать экспорту стратегического сырья целевое назначение - превратить его в устойчивый источник доходов для федерального бюджета и государственных инвестиций. Серьезную роль в активизации инвестиционного процесса способно сыграть налаживание системы государственных закупок. Можно ориентировать производителей на приоритетные направления, в том числе на выпуск инвестиционных товаров с помощью государственных закупок.

Мощным инструментом в активизации инвестиционного процесса может стать использование гарантий частным инвестициям со стороны государства и совместное осуществление инвестиционных проектов.

Обеспечивая благоприятные и привлекательные условия для размещения инвестиций государство должно применять практику финансовых поощрений инвесторов. Поддержка инвестиционных инициатив осуществляется главным образом путем льготного налогообложения и в форме выделения различных субсидий на осуществление инвестиционных проектов.

Важным элементом в системе государственного стимулирования инвестиционного процесса является поддержка малого бизнеса. Особенно это касается малых предприятий производственного сектора, деятельность которых основана на внедрении новых совершенных технологий. К примеру, таким предприятия могут получать дотации от государства на работы, проведенные в интересах исследовательскими институтами. Непременным условием получения дотаций является то, что поддерживаемые таким путем исследовательские работы должны быть новыми для предприятия, а их результаты ориентированы на российский рынок.

Важнейшим направлением государственной поддержки должны быть инновационные проекты, основанные на техническом совершенствовании, производственного аппарата. Субсидирование таких проектов имеет целью поддержать освоение новых видов продукции или услуг и развитие новых производственных процессов. Объектами такой поддержки становятся крупные предприятия ведущих отраслей, в том числе АПК

Кредитный проект должен быть основан на разработанной идее или открытии, иметь ощутимые шансы на успех и способность принести экономические выгоды России.

С точки зрения перспектив развития инвестиционного процесса, государственная поддержка должна предусматривать финансирование научно-исследовательских проектов по наиболее перспективным направлениям. Осуществляемая таким образом поддержка инновационных исследований должна быть адресована финансируемым государством, техническим университетам и институтом, которые разрабатывают среднесрочные научно-исследовательские программы в тех областях, где ожидается инновационное развитие, отвечающее потребностями и интересами промышленности [3, 4].

Решением важной проблемы может стать поощрение на государственном уровне использования промышленными и сельскохозяйственными предприятиями ресурсосберегающих технологий. Для этого также необходимо ввести систему дотаций, стимулирующую предприятия, разрабатывающие и использующие ресурсосберегающие технологии. Макроэкономический эффект от ресурсосбережения чрезвычайно велик и заключается в снижении себестоимости, соответственно, и в повышении конкурентоспособности российской продукции.

Одним из направлений государственной поддержки инвестиций должна быть поддержка внедрению экологически безопасных технологий особенности в аграрной сфере. Суть ее поощрение проектов связанных с исследованиями разработкой и внедрением новых технологических процессов, техники и оборудования производством новых видов продукции, которые уменьшают загрязнение окружающей среды. Такие проекты не могут отличаться высокой рентабельностью поскольку эффект от улучшения окружающей среды не является частью прибыли инвестора. Поэтому решение проблемы загрязнения окружающей среды должно быть частью государственной инвестиционной политики.

На всех этапах экономического развития России в сфере государственных инвестиций должна оставаться реализация крупных инвестиционных проектов, связанных с перспективными научно-техническими разработками, развитием коммуникационных систем, созданием объектов социальной и рыночной инфраструктуры. Это объясняется тем, что финансирование крупных структурообразующих проектов часто не под силу частным инвесторам, однако, совокупный экономический эффект от их реализации настолько велик, что способен повлиять на темпы экономического развития государства [5].

С учетом того, что развитие аграрного сектора экономики в значительной степени зависит от природно-климатических условий, естественно-биологических факторов и конъюнктуры рынка выполнение поставленных перед сельским хозяйством социально-экономических задач без содействия государства не представляется возможным. Сельское хозяйство не в состоянии обеспечить инновационное развитие только за счет собственных средств. Инвестиционно-инновационная направленность современного сельского хозяйства предполагает комплексное взаимодействие целого ряда макроэкономических факторов формирования агропродовольственной политики государства. Основным механизмом реализации приоритетов агропродовольственной политики являются государственное финансирование. В связи с чем определение основных приоритетов государственного регулирования в аграрной сфере экономики является одной из проблем, требующих первоочередного решения

В ходе развития сельского хозяйства за последние годы наблюдается позитивная тенденция. Достигнутый рост производства сельскохозяйственной продукции в результате реализации политики импортозамещения способствовал сокращению импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственной продукции и увеличению объема экспорта продовольствия по Тенденции формирования современной агропродовольственной политики России.

В условиях экономических санкций рассчитывать на иностранные инвестиции не приходится, вместе с тем развивать инвестиционную деятельность за счет банковских кредитов из-за высоких процентных ставок определенные сельхозтоваропроизводители не имеют возможностей. В настоящее время агропромышленный комплекс функционирует в условиях быстrome-

няющейся макроэкономической ситуации. В качестве положительных тенденций можно рассматривать эффективную политику федеральных органов власти в сфере регулирования таможенных пошлин; защиту отечественного рынка продовольствия; обеспечение роста объемов производства продукции промышленности и других отраслей экономики; стимулирование инвестиционных вложений в реальный сектор экономики, в том числе в крупные сельскохозяйственные организации, перерабатывающую и пищевую отрасли промышленности; реализацию социальных программ, направленных на улучшение условий жизнедеятельности сельского населения и др. Вместе с тем на аграрном секторе отрицательно сказываются макроэкономические тенденции, связанные: с ухудшением бюджетной ситуации, дефицитом федерального и регионального бюджетов, сокращением бюджетного финансирования госпрограммы развития сельского хозяйства; ростом инфляции, слабой конвертируемостью рубля, приводящим к необоснованному росту затрат на приобретение и обслуживание импортного оборудования и технологий; повышением себестоимости продукции сельского хозяйства; со снижением уровня обеспеченности сельских товаропроизводителей краткосрочными и инвестиционными кредитными ресурсами; низким уровнем таких основных экономических параметров сельхозтоваропроизводителей, как доходность, производительность и оплата труда и др.

Результаты анализа тенденций формирования современной агропродовольственной политики государства позволяют раскрывать следующие выводы. Сельское хозяйство в России является системообразующей отраслью экономики, от современного состояния и перспектив развития которой зависит развитие других отраслей. В последние годы сельское хозяйство стало одним из лидирующих секторов экономики, заметно усилив свои позиции в экспорте продукции. Вместе с тем с учетом сложившихся тенденций и условий функционирования субъектов аграрного бизнеса агропродовольственная политика государства должна быть направлена на формирование современных условий и финансового обеспечения ускоренного развития агропромышленного комплекса на основе поддержки сельхозтоваропроизводителей. Требуются также выявление и реализация внутренних резервов субъектов аграрного бизнеса.

К важным составляющим агропродовольственной политики должны быть отнесены: обеспечение экономического паритета между сельским хозяйством и другими отраслями экономики; выравнивание уровня доходов и качества жизни сельских тружеников и работников других отраслей экономики; формирование эффективно функционирующего агропродовольственного рынка; защита интересов отечественных сельхозтоваропроизводителей во внешнеэкономической деятельности; научное и кадровое обеспечение агропромышленного комплекса; разработка и внедрение новых мотивационных механизмов повышения производительности, качества и оплаты труда в сельском хозяйстве. Реализация данных направлений будет способствовать улучшению продовольственного обеспечения населения собственными качественными товарами и тенденции формирования современной агропродовольственной политики во всех регионах РФ.

Формирование и развитие конкурентоспособного агропродовольственного комплекса требует дальнейшего повышения активности государственного регулирования и поддержки АПК, с учетом развития инвестиционных процессов относительно сельскохозяйственному производству, импортозамещению, приоритетных направлений агропродовольственной политики направленных на повышение эффективности в области инвестиций.

Литература

1. Довготько Н.А., Чередниченко О.А. Концептуальные подходы к формированию организационно-экономического механизма достижения целей устойчивого развития в национальной агропродовольственной системе // Экономические науки. 2021. № 202. С. 93-100.

2. Ситдикова Л.Ф., Мухаметгалиев Ф.Н., Мухаметгалиева Ф.Ф. Методологические подходы оценки взаимосвязи аграрного производства и социальной инфраструктуры села // Вестник Казанского ГАУ. 2015. № 3 (37). С. 39-45.

3. Кириллова О.В., Файзрахманов Д.И., Ситдикова Л.Ф. Особенности государственной поддержки аграрного сектора экономики России и ее роль в поддержке продовольственной безопасности страны // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (36). С. 49-52.

4. Мухаметгалиева Ф.Ф., Мухаметгалиев Ф.Н., Ситдикова Л.Ф. Финансовое обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2017. № 3.

5. Маслова В.В., Авдеев М.В. Современные аспекты развития инвестиционного процесса в АПК России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 224. № 4.

УДК 338.436.33

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Боготов Х. Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov-h@mail.ru

Боготова О. Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: qwert1304@mail.ru

Шершова И. С.;

магистрант направления подготовки «Туризм»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена основным факторам, влияющим на формирование инновационной среды функционирования АПК регионов в современных условиях агропродовольственной политики. Предложены методические подходы к формированию стратегических направлений системы инновационного управления АПК на основе цифровизации и информационных технологий.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновация, управление, информационная технология, агропродовольственная политика, цифровая экономика.

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE INNOVATIVE ENVIRONMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN MODERN CONDITIONS OF AGRI-FOOD POLICY

Bogotov H. L.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov-h@mail.ru

Bogotova O. H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D. in Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: qwert1304@mail.ru

Shershova I. S.;

master student of the direction of training "Tourism"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article is devoted to the main factors influencing the formation of an innovative environment for the functioning of the regional agro-industrial complex in modern conditions of agri-food policy. Methodological approaches to the formation of strategic directions for the system of innovative man-

agement of the agro-industrial complex based on digitalization and information technology are proposed.

Keywords: agroindustrial complex, innovation, management, information technology, agri-food policy, digital economy.

Инновационное развитие и управление агропромышленным комплексом является совокупностью мероприятий, содержащих новые идеи и знания научного характера, целью которого является их практическое использование на всех уровнях управленческой вертикали в региональных АПК. В новых условиях хозяйствования предъявляются вполне обоснованные требования к управленцам по достижению инновационного развития хозяйствующих субъектов. Инновационное преобразование деятельности АПК региона направлены на обеспечение конкурентных преимуществ как на внутреннем, так и внешнем агропродовольственных рынках [1, 2].

Стратегия инновационного развития регионального АПК в условиях цифровизации экономики направлена на решение современных задач, связанных с поиском комплексных методологических подходов по формированию моделей управления инновационной деятельностью в аграрном секторе экономики. Данное положение определяет главные задачи, которые сводятся к выявлению новых условий и параметров, связанных с новыми преобразованиями на региональном уровне с учетом цифровизации экономики.

К многоуровневой системе управления инновационными процессами относительно АПК относятся: разработка единой инновационной политики и кадровое обеспечение инновационных процессов, внедрение инновационных проектов, мониторинг инновационной деятельности и др.

В ходе разработки инновационной стратегии и соответствующих ресурсов для инновационного развития в составную часть долгосрочной программы развития регионального АПК необходимо обеспечивать координирование, регулирование и решение проблем финансового, материального и кадрового обеспечения отраслей АПК [3, 4].

При этом, актуальной задачей в формировании инновационной системы управления региональным АПК является обеспечение последовательного координирования процессов поддержки объектов инфраструктуры с учетом создания научно-технических альянсов, консорциумов совместных инновационных предприятий, бизнес-инкубаторов, кластерных структур, агропромышленных научно-технопарков и т.д.

Немаловажным фактором в формировании механизмов управления инновационной деятельностью АПК региона является также обоснование функций различных звеньев управлений. К примеру, первый этап создания механизма инновационного управления может включать два блока, в том числе: управление на уровне АПК региона; и на уровне первичных предприятий.

Первый блок может включать формирование отделов инновационных преобразований в структуре министерств сельского хозяйства региона, которые призваны формировать стратегию инновационного развития и управления с учетом создания новой структуры информационного обеспечения инноваций на основе изучения существующей среды и климата. Не менее важно при этом проводить изучение инновационных процессов на основе специальных программ, включающих оценку инновационных проектов с привлечением инвесторов.

Ко второму блоку управления инновационной деятельностью целесообразно образование на предприятиях современных отделов в более крупных отраслях предприятий АПК на основе привлечения высококвалифицированных специалистов для решения следующих задач: содействие разработке инновационных программ и проектов хозяйствующими субъектами; осуществление реинжиниринговых процессов; внедрение методов программно-целевого управления; организационно-финансовое обеспечение программ и проектов, отвечающих новым требованиям экономики [5, 6].

Важнейшей задачей по обеспечению эффективности управления инновационной деятельностью на уровне АПК региона является решение ряда задач: организационно-методическая и экономическая поддержка инновационных процессов в аграрной сфере; привлечение в полном объеме инвестиций в развитие инновационных процессов с учетом стимулирования инновационной деятельности предприятий аграрного сектора экономики; осуществление мониторинга инновационных мероприятий в отраслях АПК.

Современное состояние развития экономики регионов и отдельных хозяйствующих субъектов, опирающихся на новые технологии управления, подтверждают повышение уровня экономического роста и конкурентоспособность функционирования. Вместе с тем, современные темпы развития инновационных процессов в различных отраслях АПК отражают недостаточность уровня обеспеченности адекватными исходными методологическими подходами, касающихся реализации в целом инновационной политики. Тем не менее, практика подтверждает, что имеющиеся подходы не всегда соответствуют опыту более развитых стран по формированию региональных инновационных систем и не в полной мере учитывают реальные возможности российской науки и техники. В новых условиях развития различных направлений инновационных процессов в хозяйственной деятельности предприятий АПК регионы нуждаются в применении на практике научно обоснованных предложений и разработок.

Данное положение связано с необходимостью формирования новых методов организации управления инновационными процессами в АПК с целью достижения более высокой конкурентоспособности хозяйствующих субъектов аграрного сектора экономики.

Инновационное развитие отраслей АПК в настоящее время, в целом, отнесено к числу приоритетных направлений научно-технического прогресса на основе соблюдения принципов системности освоения различных видов направлений инновационной деятельности.

Анализ состояния функционирования агропромышленного комплекса в различных регионах отражают лидерство по различным темпам роста производства продукции сельского хозяйства.

При активном содействии руководящих органов региона внедрены инвестиционные проекты и в перерабатывающей промышленности АПК.

В настоящее время реализуется достаточно востребованные инвестиционные проекты по различным направлениям деятельности в АПК.

Это касается, в первую очередь, отрасли животноводства, где произведены реконструкция и модернизация производственных комплексов. В регионе также реализованы крупные инвестиционные проекты по развитию плодоовощеводства.

С учетом сложившейся обстановки в настоящее время основные виды инноваций должны иметь более тесные связи и соответствовать социально-экономической системе региона. При этом технические и технологические инновации должны оказывать влияние на производственные процессы и состояние природных ресурсов, а также должны быть нацелены на создание условия для освоения более действенных организационных и управленческих нововведений.

Для решения конкретных задач по обеспечению стратегии управления научно-инновационным развитием АПК на территории региона следует развивать институциональные основы стимулирования инновационной деятельности на базе льготного налогообложения и формирования фондовой системы развития научно-исследовательской деятельности, а также переподготовка кадров.

Это связано с наличием на достаточно высоком уровне научно-технического потенциала в сфере аграрной науки республики, в связи с чем формирование инновационной среды в АПК должно активнее использоваться. Активизации инновационного развития АПК будет способствовать создание инновационных агротехнопарков, являющихся аграрно-научным кластером, который базируется на основе объединения науки и образования в единый контур с учетом сформированной инновационной инфраструктуры.

Многообразие организационных форм инновационного процесса в системе АПК является характерной особенностью, которая определяет многообразие самих структур и механизмов их функционирования. Важнейшим процессом в ходе создания интегрированных формирований является объединение разработчиков научных исследований и потребителей в единую систему для достижения эффективности организационно-экономического механизма функционирования и стратегии управления инновационным развитием АПК региона, что позволит более эффективно использовать бюджетные средства и расширение объемов финансирования [7-9].

Особо важным является также развитие цифровой экономики в современный период, которая оказывает большое влияние на внутреннюю и внешнюю среду функционирования предприятий АПК на основе кардинальных изменений в сфере информационно-коммуникационных технологий, отражающиеся практически во всех направлениях деятельности хозяйствующих субъектов, особенно в аграрном секторе экономики. В цифровой экономической среде предусмотрено

разрабатывание новых конкурентных стратегий для достижения эффективности функционирования предприятий с учетом повышения компетентности управления отраслями АПК на основе освоения новыми цифровыми технологиями. Информационные технологии призваны оказывать существенную помощь в снижении издержек и значительном повышении эффективности и производительности труда в сельхозпроизводстве.

Литература

1. Постановление правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы».
2. Гриценко М., Борисова О. Развитие стратегического управления на предприятиях АПК // АПК: экономика, управление. 2006. № 11. С. 19-21.
3. Огородников П.И. Инновационное развитие АПК – основа устойчивого развития экономики регионов и РФ // Материалы Третьего Всероссийского конгресса экономистов-аграрников. М., 2009.
4. Оксанич Н.И. Инновационная модель хозяйствования как основное условие сохранения устойчивости предприятия // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2007. № 12. С. 17-20.
5. Руденко Г. Цифровые технологии: новые возможности для бизнеса // Эффективное антикризисное управление. 2014. № 1. С. 42-47.
6. Санду И.С., Нечаев В.И. Повышение инновационной активности как приоритетное направление научно-технического развития АПК // Сб. трудов по материалам международной научно-практической конференции «Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство» 23 июня 2016 года, г. Ярославль.- М.: «Научный консультант». 2016.
7. Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Кирова И.В. Систематизация научных подходов инновационного развития аграрного производства // АПК: экономика, управление. 2020. № 12. С. 76-84.
8. Приоритетные направления инновационного развития АПК современной России: методологические подходы / под ред. И.С. Санду, В.И. Нечаева, Н.Е. Рыженковой. - М.: «Научный консультант», 2017.
9. Электронная (цифровая) экономика. Приложение к Среднесрочной программе социально-экономического развития России до 2025 г. «Стратегия роста».

УДК 338.48

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Гучаев Т.М.;

магистрант направления подготовки «Туризм»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия.

Дзахмишева И.Ш.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье определена сущность термина «экологический туризм». Динамика сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты на территории республики. Определены показатели комплексной антропогенной нагрузки в Кабардино-Балкарской Республике. Установлено, что экология имеет прямое влияние на развитие туризма. В Кабардино-Балкарской Республике состояние экологии не является очень критичным, но и имеющиеся проблемы требуют или полного устранения, или минимизации наносимого вреда природе региона.

Ключевые слова: экологический туризм, качество, воздух, вода, природная среда.

ECOLOGICAL COMPONENT AS A FACTOR OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Guchaev T.M.;

master's student of general education "Tourism"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article defines the essence of the term "ecological tourism". Dynamics of discharge of contaminated wastewater into surface water bodies on the territory of the republic. Indicators of complex anthropogenic load in the Kabardino-Balkarian Republic have been determined. It has been established that ecology has a direct impact on the development of tourism. In the Kabardino-Balkarian Republic, the state of the environment is not very critical, but the existing problems require either complete elimination or minimization of harm caused to the nature of the region.

Keywords: ecotourism, quality, air, water, natural environment.

На территории Кабардино-Балкарской республики расположились самые живописные природные объекты. Кроме того, территория республики обладает уникальным растительным и животным миром, некоторые виды которого занесены в Красную книгу Российской Федерации.

Еще одним преимуществом данной территории является наличие хорошего климата и целебных минеральных вод, санаториев, грязелечебниц и водолечебниц. Организация и реализация экологического туризма на территории республики позволит привлечь туристов благодаря богатой флоре и фауне Кабардино-Балкарской Республики [1]. Стоит также отметить, что данный вид туризма позволит сохранить и популяризировать культурное наследие республики, что также отвечает требованиям организации экологического туризма.

В настоящее время большое количество ученых и исследователей по – разному определяют понятие «экологический туризм». Самым емким определением экологического туризма на наш взгляд является данное Обществом экотуризма (Ecotourism Society), согласно которому «экологический туризм подразумевает под собой путешествия в места с нетронутой или относительно нетронутой природой для получения представления о культурно-этнографических и природных особенностях территории, который не нарушает природной целостности посещаемых экосистем и создает специальные условия, при которых охрана природных ресурсов и самой природы будет экономически выгодной для местного населения». Иными словами, экологический туризм – это ответственное путешествие в природные зоны, области, сохраняющие окружающую среду и поддерживающие благосостояние местных жителей [2].

Джанджугазова Е. А. рассматривает понятие туризм с точки зрения экологии и считает что «Экологический туризм нельзя рассматривать исключительно в глобальном контексте, так как природная составляющая туристского путешествия становится особенно привлекательной, потому что позволяет изучать природу в процессе наблюдений за ней при посещении различных объектов и памятников природы.». Автор отмечает, что главной целью такого туризма является сам процесс общения с природой при условии минимальной нагрузки на экологические системы. Далее стоит отметить, что, в свою очередь, экологический туризм может выполнять просветительские и образовательные функции, которые обеспечивают соблюдение экологических принципов [3].

Бабкин А.В. определяет экологический туризм как: «Путешествия к относительно неискаженным или незагрязненным областям с уникальными природными объектами. Экотуризм - это природный туризм, который включает изучение окружающей природной среды и служит для улучшения обстановки в этой среде. В основе экотуризма лежит забота об окружающей среде. На первый план выходит организация поездки с ограниченным числом участников в природные

зоны с возможным посещением мест, представляющих культурный интерес, с целью реализации различных проектов охраны и рационального использования природных ресурсов» [4].

Федотова Л.Д., Ибрагимов Э.Э. определяют экологический туризм как: «специальный вид туристской деятельности, основанной на туристском спросе, связанной с туристскими потребностями в познании природы и внесении вклада в сохранение экологических систем при обязательном уважении интересов местного населения» [5].

Организация экологического туризма невозможна без экологического аспекта, который подкреплен исследованиями и научными фактами. В связи с этим для организации и реализации экологического туризма на территории Кабардино-Балкарской Республики проведено исследования состояния экологии.

Кабардино-Балкарская республика богата впечатляющими природными ландшафтами, а также уникальной флорой и фауной. Воздушный бассейн является самым важным компонентом окружающей природной среды и процесс дыхания присущ всем живым организмам. Соответственно, качество воздуха является самым важным критерием.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества от стационарных и передвижных источников. Передвижные источники в Кабардино-Балкарской Республике вносят до 98 % от всей массы выбросов (разных источников) вредных веществ в окружающую среду [6].

В Кабардино-Балкарии зарегистрировано больше 250 тыс. единиц автомобильного транспорта, из них грузовой автотранспорт и автобусы составляют 20%, легковой автомобильный транспорт – 80% [7].

На территории Кабардино-Балкарской Республики суммарный выброс загрязняющих веществ составляет около 80,0 тыс. т в год: – от стационарных источников загрязнения – 3,949 тыс. т; – от автомобильного транспорта – 76,051 тыс. т. По результатам лабораторного мониторинга атмосферного воздуха в зоне влияния ОАО «Гидрометаллург», отмечается снижение проб, превышающих ПДК по сероводороду, хлористому водороду, аммиаку [8].

Следующим важным критерием для организации экологического туризма является качество воды. Внутренние воды Кабардино-Балкарской Республики являются самым уязвимым элементом природной среды. Мусорные свалки, сточные воды промышленных предприятий, склады хранения ядохимикатов и удобрений являются основными источниками загрязнения вод.

Вредные (загрязняющие) вещества при попадании в природные водоемы приводят к качественным изменениям воды. Это может способствовать изменению цвета воды, появлению плавающих веществ на поверхности воды и запаха, а также осадка на дне водоема [9].

Река Баксан имеет самое высокое загрязнение, где для определения качества воды установлены 12 створов наблюдения. Органолептические показатели воды и физические свойства являются удовлетворительными. В зависимости от времени года и погодных условий они меняются незначительно. Динамика изменения сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты на территории Кабардино-Балкарской Республики за 5 лет приведена на рис. 1 [9].

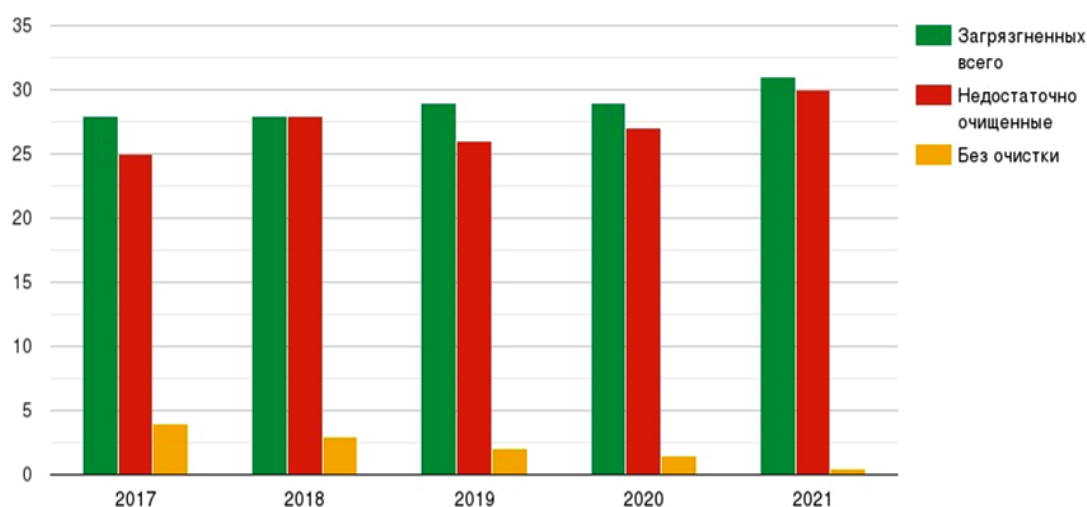


Рисунок 1 – Динамика сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты на территории республики за 2017-2021 гг.

Анализ структуры сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты КБР, свидетельствует об увеличении на 20% удельного веса недостаточно очищенных сточных вод в 2021 г. по сравнению с 2017 г. Положительным моментом является снижение удельного веса воды без очистки за этот же период в 7,3 раза [9, 10].

При распределении территории Кабардино-Балкарской Республики, по данным социально-гигиенического мониторинга с учетом загрязнения воздушного бассейна, почвенного покрова, а также содержания химических элементов в питьевой воде получили следующий показатель антропогенной нагрузки (табл. 1).

Таблица 1 – Показатель комплексной антропогенной нагрузки в Кабардино-Балкарской Республике, 2023 г. [9]

Территория	Показатель комплексной антропогенной нагрузки	Ранговое место
Баксан	0,57	7
Прохладный	0,70	3
Нальчик	1,12	1
Баксанский район	0,62	6
Зольский район	0,97	2
Лескенский район	0,51	12
Майский район	0,56	9
Прохладненский район	0,66	4
Терский район	0,55	10
Урванский район	0,61	8
Чегемский район	0,63	5
Черекский район	0,18	13
Эльбрусский район	0,52	11

Наиболее высокая антропогенная нагрузка наблюдается в столице республики г. Нальчик. Основными загрязнителями выступают автотранспорт и ОАО «Гидрометаллург». Второе место, согласно списку, занимает Зольский район, в котором зафиксировано нитратное загрязнение питьевой воды централизованного водоснабжения, концентрация содержания вещества колеблется от 17,5 до 54,75 мг/л. Третье место занимает г. Прохладный из-за завода по производству медной катанки, который является основным источником загрязнения воздушного бассейна оксидами серы, меди и свинца [9].

Исходя из вышеизложенного, экология имеет прямое влияние на развитие туризма. В Кабардино-Балкарской Республике состояние экологии не является очень критичным, но и имеющиеся проблемы требуют или полного устранения или минимизации наносимого вреда природе региона. Так как посещение экологических троп, природных объектов, таких как: реки, горы, леса, водоемы и т.д. - невозможно при наличии достаточно видимых экологических проблем. В связи с этим решение экологических проблем является актуальной задачей для Кабардино-Балкарской Республики.

Кабардино-Балкарской Республика обладает всеми необходимыми ресурсами для организации и реализации экологического туризма, но без поддержания благоприятной природной среды данный вид туризма не будет приносить ни дохода, ни удовольствия туристам от посещения республики. Основываясь на принципах экологического туризма, описанных выше, территория Кабардино-Балкарской Республики может стать центром притяжения любителей экологического туризма и инструментом для повышения уровня вовлеченности и просвещения общества в области экологии, но только в случае соблюдения этих принципов. Так как в республике большое количество нетронутых территорий, реализация и организация экологического туризма позволит сохранить и развить уникальную экосистему республики.

Экологическое просвещение населения является важной задачей на данный момент, а организация и реализация экологического туризма на территории Кабардино-Балкарской Республики может способствовать решению этой задачи при минимальном количестве затрачиваемых ресурсов благодаря богатой флоре и фауне Кабардино-Балкарской Республики. Также, данный

вид туризма поможет привлечь большее количество предпринимателей и местного населения в сферу туристического бизнеса, что является одним из основных принципов экологического туризма. Кроме этого, экологический туризм позволит сохранить и популяризировать культурное наследие Кабардино-Балкарской республики.

Литература:

1. Тамахина А.Я., Иттиев А.Б. Особо охраняемые природные территории как фактор формирования экологического имиджа региона // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли. Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 145-150.
2. Афанасьев О.Е., Афанасьева А.В. Концепт «Экологического туризма» в мировой и российской практике: компаративный анализ и кейсы // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. № 4.
3. Джанджугазова Е.А. Экологический туризм в РФ: новые горизонты развития // Российские регионы: взгляд в будущее. 2020. №1.
4. Бабкин А. В. Специальные виды туризма: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону, 2015. 252 с.
5. Федотова Л.Д. Признаки и определения экологического туризма / Л. Д. Федотова, Э. Э. Ибрагимов // Молодежь. Туризм. Образование: Материалы IV научно-практической очно-заочной конференции для школьников, учителей и студентов, Казань, 06 декабря 2017 года / Научный редактор А.В. Гумеров. Казань: ООО «Рокета Союз», 2017. С. 211-213.
6. Дахова О.О. Некоторые результаты исследования загрязнения г. Нальчика автотранспортом // Экология человека: концепция факторов риска, экологической безопасности и управления рисками: сб. ст. V науч.- практ. конф. Пенза: РИО ПГСХА, 2008. С. 39–42.
7. Дахова О.О. Загрязнение воздушного бассейна курортных городов Юга России (на примере г. Нальчика) // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. 2011. № 1. С. 115–119.
8. Дахова О.О., Хучунаев Б.М., Куповых Г.В. Применение расчетного мониторинга атмосферного воздуха городских экосистем // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Естеств. науки. 2016. № 3. С. 76–79.
9. Иттиев, А.Б. Экологические проблемы водных экосистем Кабардино-Балкарской Республики / А.Б. Иттиев, Э.А. Агоева, И.С. Шершова // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы: Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 25 ноября 2020 года. – Майкоп: Изд-во «Магарин О. Г.», 2020. С. 581-584.
10. Тамахина А.Я., Иттиев А.Б. Современное состояние поверхностных вод Кабардино-Балкарской Республики // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2020. № 3 (163). С. 26-29.

УДК 338.48

РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Дзахмишева И.Ш.;
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье определена сущность термина «агротуризм». Определены особенности развития агротуризма в России и за рубежом. Определено, что развитие агротуризма в России - потенциально прибыльный бизнес. В случае реализации комплексного подхода, подразумевающего совместное развитие сельскохозяйственной деятельности и агротуризма, вкупе с уникальными природными условиями эффект может возрасти.

Ключевые слова: агротуризм, сельский туризм, международный опыт, сельское хозяйство, сельская местность.

DEVELOPMENT OF AGRO TOURISM IN RUSSIA AND ABROAD

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article defines the essence of the term “agritourism”. The features of the development of agrotourism in Russia abroad are determined. It has been determined that the development of agritourism in Russia is a potentially profitable business. If an integrated approach is implemented, implying the joint development of agricultural activities and agrotourism, coupled with unique natural conditions, the effect may increase.

Keywords: agrotourism, rural tourism, international experience, agriculture, rural areas.

Агротуризм (сельский туризм) – отдых в сельской местности (в деревнях, на хуторах, в удобных крестьянских домах). Туристы некоторое время ведут сельский образ жизни, знакомятся с местной культурой и местными обычаями, принимают участие в традиционном сельском труде [1].

В совокупности сельский туризм включает широкий спектр деятельности: размещение, торжества, сельские праздники, спортивные мероприятия и многое другое. Вместе с тем, общепринятое понятие сельского туризма сталкивается с множеством вопросов.

Цель научного исследования - изучение зарубежного опыта развития агротуризма.

На стадии исследования использовались современные методы: системный, диалектический, формально-логический, сравнительный.

В Законе о туризме (№ 798 – XIV) от 11.02.2000 представлено следующее определение сельского туризма: «форма туризма, которая развивается в сельской среде, ориентирована на использование местных туристских ресурсов (природных, культурных и т.д.), знакомство с местными традициями и обычаями, ознакомление с крестьянскими и фермерскими хозяйствами и т.д.» [2].

Сельский туризм представляет собой набор действий и услуг, которые предлагаются местными фермерами и крестьянами для привлечения туристов в их местность, а также с целью получения дополнительной прибыли от данного вида деятельности. Сельский туризм дает возможность каждому туристу не только отдохнуть на фоне природы, но и проникнуться в традиции и обычаи местного населения [3].

Таким образом, сельский туризм – это форма туризма, которая разворачивается в сельской местности, и которая предусматривает изучение местных туристических ресурсов, участие туристов в различных традиционных мероприятиях, также включает размещение и организованное питание туристов в специфических туристических структурах: туристские пансионаты, агротуристические пансионаты, крестьянские хозяйства и т.д.

В Финляндии, например, он обычно означает сдачу в аренду различных туристических вилл в горах (деревянных) или же предложение туристских услуг в сельской среде с предоставлением транспорта и/или питания.

В Греции сельский туризм означает размещение в номерах, оборудованных традиционной мебелью, с предоставлением традиционного национального завтрака - из продуктов, приготовленных в домашних условиях.

Исследования, проведенные в области сельского туризма в странах Евросоюза – 12 стран (до вступления Австрии, Финляндии и Швеции) показали различия в определении понятия сельского туризма. Одни страны (Испания, Португалия) ограничивают сельский туризм, агротуризмом, другие (Англия) распространяют его за пределы городского пространства, а в Италии даже на горную местность. Разновидностью агротуризма является совмещение работы с отдыхом, когда турист участвует в сельских работах на территории агроусадьбы и за это получает бесплатный отдых (жилье и пропитание). Такой тип взаимодействия фермеров и туристов организовывается во многих странах, в основном через программу WWOOF – World Wide Opportunities

«Organic Farms», что переводится как «Добровольные Работники на Органических Фермах». Более 30 стран поддерживают данную программу.

Таким образом, сельский туризм может быть определен, как форма продукта, реализуемая в сельской местности, потребляемая в сельском пространстве и обладающая сельской спецификой. Таким образом, можно проследить связь между сельским туризмом и сельским хозяйством. Эта связь подразумевает возможность проникновения туризма в сельскую местность.

Сельский туризм можно рассматривать как вид туризма, отвечающий следующим характеристикам [4]:

- осуществляется в сельской местности;
- является сельским с функциональной точки зрения, т.е. состоит из характерных черт: маленькие предприятия, открытые пейзажи, близость к природе и естественному миру, культурные наследия, народные обычаи;
- имеет ограниченные территории населенных пунктов и небольшие туристские потоки;
- развиваясь медленно и органично, сельский туризм становится традиционным, тесно переплетаясь с местным населением;
- находится под непосредственным контролем, который необходим для развития местности на долгосрочный период;
- является разнообразным и отвечает всем сложностям сельской местности.

Основной целью сельскохозяйственного туризма является развитие дополнительной сельскохозяйственной деятельности сельхоз товаропроизводителей. Вырученные таким образом средства будут направлены на реконструкцию и модернизацию производства [5].

Агротуризм хорошо развит в таких странах: как Италия, Испания, Германия, Франция. Результаты развития агротуризма в этих странах – это создание крупной сети частных сельских гостиниц.

Европейцы давно поняли, что организация отдыха на селе может приносить хотя и не очень большой, но стабильный доход. В странах, по некоторым оценкам, агротуризм приносит 10–20 % от общего дохода туристической индустрии. Причем такой отдых в Европе предпочитают около 35 % населения.

Изучение зарубежного опыта агротуризма показывает его дифференциацию в разных странах по предназначению и уровню (табл. 1)

Таблица 1 – Особенности организации агротуризма в зарубежных странах

Страна	Характерные особенности
Великобритания	Bed & breakfast – проживание в доме фермера Self catering unit – размещение в отдельном доме (для семьи) Bunkhouse – проживание в изолированном здании, вмещающем 8-15 туристов
Франция	Агротуризм на уровне всей страны Агротуризм на уровне отдельных районов Агротуризм на уровне деревни
Италия	«Природа и здоровье»: проживание в сельских поселениях на территории курортных мест, национальных парков; «Традиционная гастрономия»: размещение в агрохозяйствах, специализирующихся на определенном виде продукции – вина, оливково масла, рыбы, морепродукта и т.д. – в зависимости от региона. «Спорт»: Размещение в кемпингах, гостиницах при специализированных спортивных объектах в сельской местности.
Германия	Помощь хозяевам по хозяйству Уход за животными Проведение пикников Рыбалка

По словам экспертов, одним из главных положительных моментов, которые способствовали развитию агротуризма в Европе, стало понимание и поддержка властей на низовом уровне. Желающему заниматься агротуризмом достаточно заявить об этом, и та информация и опыт, ко-

торый накопили предшествующие поколения, будут ему доступны. К этому прибавляются субсидии и льготы.

Италия является признанным лидером в Европе по аграрному туризму: более 10 тыс. хозяйств предоставляют такие услуги около 15 лет. Первоначально итальянское правительство предполагало, что размещение туристов будет непрофильной деятельностью фермеров, лишь укрепляющей их финансовое положение и не требующей дополнительных инвестиций. Однако, сегодня спрос на туристический продукт изменил саму концепцию, и агротуризм превращается для сельских жителей не в побочный, а в основной вид деятельности.

В Германии, несмотря на мощную поддержку со стороны государства и Европейского Союза, перед немецкими селами остаются не до конца решенными многие проблемы. Среди них особого внимания заслуживают, на наш взгляд, такие, как [6]:

- высокий уровень безработицы (особенно среди женщин до 30 %);
- миграция трудоспособного населения из деревень;
- низкий уровень дохода; изменение внешнего облика деревень отдельно.

В новых условиях России необходимо поддерживать слабое сельское хозяйство, чтобы оно не пало под натиском более конкурентоспособных иностранных соперников. И для России сегодня действенными остаются меры «зеленой корзины», которые, в основном, ориентированы на социальное развитие села, сохранение деревенского населения, обеспечение для крестьян достойного уровня жизни. Одной из таких мер является поддержка альтернативных видов занятости на селе, которых на самом деле не очень много. В этом свете наиболее перспективным решением для наших аграриев может стать сельский туризм. Но для того, чтобы эффективно развивать данную отрасль, необходимо изучить ее развитие на примерах европейских стран, имеющих более богатый опыт.

России в новых условиях необходимо поддержать слабое сельское хозяйство, чтобы оно могло конкурировать с иностранными соперниками. И для нее сегодня остаются меры «зеленой корзины», которые в основном ориентированы на социальное развитие села, сохранение деревенского населения, обеспечение для крестьян достойного уровня жизни. Одной из таких мер является поддержка альтернативных видов занятости на селе. Наиболее перспективным решением для наших аграриев может стать сельский туризм.

По данным Минсельхоза РФ одна из подпрограмм в рамках госпрограммы развития АПК в одном из первых вариантов предполагала специальную поддержку альтернативных видов деятельности на селе в виде грантов, по аналогии с действующими сейчас «подъемными» грантами в размере до 1,75 млн. руб. для начинающих фермеров. Однако, на концептуальном этапе этот вид поддержки был исключен «в связи с ограниченностью бюджета и позиции некоторых ведомств».

Доля сельского туризма в России пока невелика, и, на сегодняшний день, она составляет, по экспертным оценкам, 1,5–2 %. Хотя в России уже существует ряд интересных для туристов комплексов, главного комплекса развития полноценной госпрограммы поддержки сельского туризма пока нет.

По данным Ростуризма, лидерами в организации деревенского туризма являются: Вологодская, Костромская, Рязанская, Тверская, Тульская, Ярославская, Пензенская области, Алтай, Карелия, Чувашия, Подмосковье и окрестности Санкт-Петербурга. Но эксперты признают, что на отечественном агротуристическом рынке сегодня не хватает предложений, соответствующих запросам клиентов, ориентированных на стандарты гостеприимства в обычном туризме. В решении этих вопросов существенную роль правительство отводит и развитию агротуризма.

Развитие агротуризма в России - потенциально прибыльный бизнес. По оценкам экспертов, его рентабельность может составлять около 15–30 %. По подсчетам А. Коновалова, одного из «первопроходцев» среди предпринимателей отечественного агротуризма, потенциал российского агротуризма составляет 50–60 млрд. руб. в год. Административных районов, на территории которых можно развивать агротуризм в России, не менее тысячи. В случае реализации комплексного подхода, подразумевающего совместное развитие сельскохозяйственной деятельности и агротуризма, эффект может возрасти. Такие возможности вкупе с уникальными природными условиями России уже привлекают иностранных инвесторов, так как они понимают, что у них мало свободных территорий для организации подобного вида бизнеса. Кроме выше изложенных преимуществ агротуризма в России, необходимо отметить, что он будет способствовать решению

проблем развития инфраструктуры сельских территорий. Сельский туризм может повысить муниципальный бюджет, а также улучшить социальное положение жителей деревни. Мы считаем, что в наше время необходимо становится туристами данного направления, ведь сельское хозяйство может приблизить нас к земле, природе, а, самое главное, не стоит забывать, что наши предки всегда занимались сельским хозяйством.

Литература

1. Барлыбаев А.А., Фатхуллина Н.Х., Насыров Г.М. Агротуризм как фактор устойчивого развития сельских территорий // Аграрная наука. 2010. № 3. С. 31–32.
2. Орешкина О. Н., Зобова Е. В. Перспективы сельских территорий в развитии туризма // Державинские чтения: материалы Всероссийской научной конференции преподавателей и студентов "XIII Державинские чтения", посвященной 100-летию университета. 2018. Тамбов: Изд-во Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, 2018. С. 259-265.
3. Хисматуллин М. М. и др. Сельский туризм как инструмент развития сельских территорий // Цифровая трансформация промышленности и сферы услуг: тенденции, стратегии, управление. 2020. С. 394-400.
4. Дорогова З. В., Хачев М. М., Коков Н. С. Туризм на сельских территориях: опыт, проблемы, перспективы // Индустриальная экономика. 2022. Т. 2. № 5. С. 144-151
5. Канцалиева З.Л., Тамахина А.Я., Карданова Ф.Х., Житиева М.Х. Агротуризм как направление диверсификации экономики сельских территорий КБР // Негосударственные ресурсные потенциалы развития сельских территорий России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редакционная коллегия: Р.М. Бисчоков, Ц.Б. Кагермазов, А.С. Гордеев, А.Я. Тамахина. Нальчик, 2015. С. 215-219.
6. Балабанова А. О. Основные особенности агротуризма в Германии // Европейский исследователь. 2011. № 1. С. 57–59.

УДК 663.44

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЗЕРНА И СОЛОДА ИЗ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИВОВАРЕННОЙ ОТРАСЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Зипаев Д.В.;

канд. техн. наук, доцент,
ВБШ ФГБОУ ВО «СамГТУ»;
e-mail: dvz7@mail.ru

Макушин А. Н.;

канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет;
e-mail: Mak13a@mail.ru

Горянина Т. А.;

канд. с.-х. наук, профессор РАЕ
Самарский Федеральный Исследовательский Центр РАН,
Самарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова;
e-mail: tatyanaag@yandex.ru

Кожухов А. Н.;

ассистент, ведущий инженер,
ВБШ ФГБОУ ВО «СамГТУ»;
e-mail: sandro_2@mail.ru

Аннотация

В статье представлен обзор перспективных сортов и линий озимой тритикале селекции «Самарский НИИСХ» и «Всероссийский НИИ рапса». Определены свойства новых сортов и линий озимой тритикале для нужд пивоварения в условиях импортозамещения. По результатам оп-

ределения физико-химических показателей качества и экспериментов по солодоращению был выявлен наиболее перспективный сорт озимой тритикале для пивоваренной промышленности – «Спика».

Ключевые слова: Самарская область, селекция, перерабатывающая промышленность, солодоращение, пивоварение, сорт, линия, тритикале, качество, аминокислоты, солод, пиво, инновация.

STUDY OF GRAIN AND MALT QUALITY INDICATORS FROM WINTER TRITICALE FOR USE IN THE BREWING INDUSTRY IN THE TERRITORY OF THE VOLGA FEDERAL DISTRICT

Zipaev D. V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate professor,
Samara State Technical University
e-mail: dvz7@mail.ru

Makushin A. N.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor, Samara State Agrarian University
e-mail: Mak13a@mail.ru

Goryanina T. A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Professor of the RAE
Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
Samara Scientific Research Institute of Agriculture named after N.M. Tulaykov
e-mail: tatyanaag@yandex.ru

Kozhukhov A. N.;

Assistant, Lead Engineer,
Samara State Technical University
e-mail: sandro_2@mail.ru

Annotation

The article presents an overview of promising varieties and lines of winter triticale selected by the Samara Research Institute of Agriculture and the All-Russian Research Institute of Rapeseed. The properties of new varieties and lines of winter triticale for the needs of brewing under conditions of import substitution have been determined. Based on the results of determining physical and chemical quality indicators and malting experiments, the most promising variety of winter triticale for the brewing industry was identified - Spica.

Keywords: Samara region, selection, processing industry, malting, brewing, variety, line, triticale, quality, amino acids, malt, beer, innovation.

На сегодняшний день стоит остро вопрос в сфере регулирования обращения пищевой продукции и совершенствования национального регулирования для импортозамещения в данной отрасли [1]. А в свете быстроизменяющихся условий развития современной экономики, а также курса на импортозамещение используемого в отечественной пищевой промышленности зернового сырья для пивоваренной отрасли, все более актуальным становится использование новых видов зернового сырья с целью уменьшения доли использования в рецептуре ячменного солода получаемого из других стран, а также расширения ассортимента выпускаемой продукции в связи с уходом ряда некогда популярных марок пива выпускаемых по лицензии.

В свою очередь, профильные научно-исследовательские институты занимаются созданием новых сортов и линий зерновых культур, которые могут быть использованы для получения различных марок и сортов пива и пивных напитков. Одним из таких, является «Самарский НИИСХ» - филиал СамНЦ РАН. Он на протяжении более 25 лет занимается изучением и селекцией новых сортов и линий озимой тритикале. До последнего времени создаваемые ими сорта имели кормовое и зерновое направление, однако, использование новых сортов и линий озимой тритикале в перерабатывающей отрасли АПК расширит профиль их практического применения, что представляется весьма актуальным и новым направлением [2, 3].

Тритикале, на наш взгляд, является недооцененной злаковой культурой, поскольку в перерабатывающей промышленности занимает незначительную долю, однако, потенциал ее использования высок. Она лучше многих зерновых культур подходит для малозатратных ресурсосберегающих технологий [4].

Основные посевные площади тритикале сосредоточены в Германии, Польше, Китае и Австралии, тем не менее, на территории РФ гибрид пшеницы и ржи показывает весьма высокую урожайность, устойчивость к вредителям и болезням. Несмотря на то, что Самарская область относится к зоне рискованного земледелия с резко континентальным климатом, урожайность тритикале при благоприятных условиях может превышать 50 ц/га. В «Государственном реестре селекционных достижений» зарегистрированы сорта из различных регионов нашей страны, что свидетельствует о возможности повсеместного ее культивирования.

Для исследований были взяты сорта и перспективные линии озимой тритикале селекции «Самарского НИИСХ» и «Всероссийского НИИ рапса». Для объективного изучения качества были использованы образцы контрастных, по влагообеспеченности лет (2017-2019 гг). Гидротермический коэффициент в период - апрель-июнь в 2017 году составил 3,36, в 2018 году – 1,0, в 2019 году – 0,39. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднемощный. Исследовали районированные сорта озимой тритикале «Кроха», «Капелла», «Спика», «Арктур», перспективные линии 9385-4/14 и 830-4/13 и инорайонный сорт «Тальва 100», выведенные Горяниной Т.А.

Сорт «Кроха» включен в «Государственный реестр селекционных достижений» в 2014 году, продовольственного и фуражного направления. Он - зимостоек, засухоустойчив, не осыпается, не полегает.

Сорт «Капелла» включен в «Государственный реестр селекционных достижений» в 2019 году, фуражного направления. Зимостоек, засухоустойчив, не осыпается, хорошо обмолачивается, не поражается мучнистой росой и бурой ржавчиной.

Сорт «Спика» включен в «Государственный реестр селекционных достижений» в 2021 году, универсального направления. Зимостоек, засухоустойчив, не осыпается, хорошо обмолачивается, не поражается мучнистой росой и бурой ржавчиной.

Сорт «Арктур» включен в «Государственный реестр селекционных достижений» в 2021 году, продовольственного и зернофуражного направления. Зимостоек, засухоустойчив, не осыпается, хорошо обмолачивается, не поражается мучнистой росой и бурой ржавчиной.

Сорт Тальва 100, селекции Всероссийского НИИ рапса, включен в Государственный реестр селекционных достижений в 1993 году, кормового, кондитерского, бродильного производства. Зимостоек, засухоустойчив, не осыпается, хорошо обмолачивается, не поражается мучнистой росой и бурой ржавчиной.

Для изучения зерна и солода из озимой тритикале использовались следующие методы исследований: определение влажности солода, экстрактивности солода, энергии и способности прорастания солода, массы 1000 зёрен и содержание органических кислот.

Благодаря содействию партнеров в лице крупных пивоваренных предприятий Самарской области Зипаевым Д.В. и Макушиным А.Н. была проведена серия экспериментов по изучению свойств новых сортов и линий озимой тритикале для нужд пивоварения в условиях импортозамещения.

В табл. 1 представлены общие физико-химические показатели новых сортов и линий, озимой тритикале, выведенных на территории Самарской области.

Таблица 1 – Сводная таблица результатов исследований новых сортов тритикале

Сорт/линия	Показатели качества				
	энергия прорастания, %	способность прорастания, %	масса 1000 зерен, г	влажность, %	экстрактивность, %
«Спика»	82	99,9	51,98	11,8	73,5
«Арктур»	82	99,9	51,60	11,4	73,4
«Кроха»	90	99,9	37,19	10,3	74,6
«Тальва 100»	94	99,9	51,80	10,5	75,1
9385-4/14	97	97,4	45,00	10,2	74,4
830-4/13	90	95,9	47,02	10,6	74,3

Согласно данным, представленным в табл. 1, можно заключить, что все исследуемые образцы потенциально пригодны для производства солода. В условиях лаборатории технологического факультета Самарского ГАУ был произведен солод из зерна озимой тритикале (по классической технологии [5]). В результате классического эксперимента были выделены наиболее перспективный сорт озимой тритикале – «Спика», как наиболее пригодные для солодоращения.

В табл. 2 и 3 представлены результаты исследований органических кислот методом капиллярного электрофореза в солоде и зерне озимой тритикале различных сортов и линий.

Таблица 2 – Результаты исследований органических кислот в солоде из тритикале, мг/л

Наименование органических кислот	Наименование сорта/линии,						
	Арктур	9385-4/14	Кроха	Тальва 100	830-4/13	Спика	Капелла
Щавелевая	2,073	2,661	1,975	1,854	1,371	1,707	0,705
Муравьиная	-	-	-	-	-	-	-
Фумаровая	0,2031	0,1619	0,06309	0,2265	0,1479	0,2201	0,046
Янтарная	-	-	-	-	-	-	-
Яблочная	3,100	9,078	-	2,365	-	-	1,438
Лимонная	14,17	8,791	8,370	6,579	11,52	7,043	2,28
Уксусная	-	11,48	16,85	-	-	-	0,662
Пропионовая	-	-	-	-	-	-	-
Молочная	12,84	-	11,59	-	-	-	4,526
Бензойная	0,1379	-	0,1923	0,0800	0,1406	-	0,161
Сорбиновая	-	-	-	-	-	0,8118	-

Таблица 3 – Результаты исследований органических кислот в зерне тритикале, мг/л

Наименование органических кислот	Наименование сорта/линии,						
	Арктур	9385-4/14	Кроха	Тальва 100	830-4/13	Спика	Капелла
Щавелевая	2,737	3,055	1,635	1,654	2,114	2,119	1,26
Муравьиная	10,51	-	22,25	8,965	-	-	-
Фумаровая	-	1,541	-	-	0,608	0,677	0,34
Янтарная	-	1,077	-	-	0,9346	0,2514	-
Яблочная	-	12,16	-	-	5,331	6,344	4,78
Лимонная	3,800	6,592	6,818	2,581	2,599	2,318	1,55
Уксусная	1,773	3,282	-	-	1,544	2,621	0,56
Пропионовая	26,3	-	-	13,3	0,503	-	4,16
Молочная	5,401	-	38,54	2,507	0,9125	1,608	-
Бензойная	-	-	0,786	0,447	0,053	0,030	0,05
Сорбиновая	-	-	0,1631	-	0,2504	0,1784	-

Как следует из полученных результатов исследований, наличие сорбиновой кислоты в зерне и солоде замедляет развитие патогенной микрофлоры, а с учетом присутствия в солоде тритикале (табл. 2) ещё и лимонной кислоты свидетельствует о синергетическом эффекте, что является, своего рода, барьерным эффектом для последующего его использования в пивоварении на стадии затирания. С другой стороны, наличие яблочной и фумаровой кислот повышают проницаемость клеточных мембран, что благоприятно сказывается на замачивании зерна в процессе солодоращения.

На заключительном этапе исследования были проведены опыты для определения аминокислотного сора зерна озимой тритикале с помощью ВЭЖХ (табл. 5).

Таблица 5 – Аминокислотный состав различных сортов и линий озимой тритикале, %

Аминокислоты	Арктур	9385-4/14	Кроха	Тальва 100	830-4/13	Спика	Капелла
Аргинин	0,72	0,69	0,73	0,60	0,60	0,62	0,60
Лизин	0,40	0,43	0,45	0,43	0,37	0,39	0,38
Тирозин	0,24	0,17	0,20	0,19	0,20	0,17	0,16
Фенилаланин	0,59	0,50	0,55	0,50	0,49	0,48	0,45
Гистидин	0,26	0,28	0,30	0,21	0,25	0,29	0,26
Лейцин	1,45	1,40	1,51	1,34	1,39	1,33	1,38
Метионин	0,22	0,21	0,22	0,20	0,21	0,21	0,20
Валин	0,61	0,55	0,64	0,56	0,60	0,56	0,53
Пролин	1,45	1,29	1,43	1,25	1,20	1,22	1,25
Треонин	0,38	0,34	0,44	0,31	0,30	0,34	0,33
Серин	0,65	0,59	0,77	0,54	0,55	0,61	0,57
Аланин	0,46	0,50	0,55	0,44	0,45	0,46	0,44
Глицин	0,53	0,50	0,60	0,47	0,49	0,49	0,48
Глутаминовая к-та	3,49	3,20	3,43	2,76	3,50	2,57	3,40
Аспарагиновая к-та	0,64	0,65	0,72	0,53	0,55	0,60	0,55
Цистин	0,39	0,29	0,32	0,25	0,40	0,27	0,25
Триптофан	0,06	0,10	0,09	0,05	0,04	0,08	0,09

Полученные результаты аминокислотного состава по всем исследуемым сортам и линиям озимой тритикале показывают общую динамику по содержанию аминокислот, а также наличие в всех сортах и линиях общей лимитирующей аминокислоты – триптофана. В целом, полученные данные по аминокислотному скору характерны для изучения злаковых культур.

На основании проведенных исследований солода и зерна различных сортов и линий озимой тритикале, Кожуховым А.Н. были проведены экспериментальные варки пива с добавлением от 10 до 25 % соложенного и несоложенного сырья озимой тритикале сорта «Спика» от общего объема зерновой части рецептуры пива. Экспериментальные образцы полученного пива с использованием солода и зерна тритикале были удостоены золотой медали XXIV Поволжской агропромышленной выставке в 2023 году. Результаты исследования показателей качества полученного пива с использованием несоложенного и соложенного сырья озимой тритикале авторами будут представлены в следующих публикациях.

Литература

1. Тамахина, А.Я., Ахкубекова А.А., Шершова И.С., Российский рынок специализированной пищевой продукции: проблемы и перспективы развития // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. С. 190-196.
2. Горянина, Т.А., Макаушин А.Н., Качество зерна сортов озимых тритикале селекции Самарского НИИСХ // Аграрный научный журнал. 2021. № 7. С. 4-8.
3. Михайлов Н.В., Горянина Т.А. Озимая тритикале – новая культура для зоны Среднего Поволжья // Достижения науки и техники АПК. 2007. № 8. С. 10-11.
4. Зипаев Д.В., Кашаев А.Г., Рыбакова К.А. Использование тритикале, в качестве сырья для производства пива // Известия ВУЗов. Пищевая технология. 2015. № 4. С. 70-72
5. Макушин, А.Н., Лезюкова А.Н., Грибанова Е.С. Технология производства солода из зерна проса // Научное обеспечение агропромышленного комплекса молодыми учеными : Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 85-летию юбилею Ставропольского государственного аграрного университета, Ставрополь, 16–22 апреля 2015 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2015. С. 213-217.

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА - ОДНА ИЗ ГЛАВНЫХ ЗАДАЧ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ НАШЕЙ СТРАНЫ

Макушин А.Н.;

канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет, г. о. Кинель, Россия;

e-mail: Mak13a@mail.ru

Аннотация

В статье выявлены перспективы глубокой переработки зерна, представлен список изобретений, которые относятся к системе глубокой переработки, даны ссылки на зарубежные и отечественные компании занимающиеся вопросами связанными с данной тематикой.

Ключевые слова: зерно, глубокая переработка, мука, крахмал, солод, спирт, аминокислоты, биоактивирование, полимеры.

DEEP PROCESSING OF GRAIN IS ONE OF THE MAIN TASKS OF OUR COUNTRY'S AGRI-FOOD POLICY

Makushin A.N.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Samara State Agrarian University, Kinel, Russia;

e-mail: Mak13a@mail.ru

Annotation

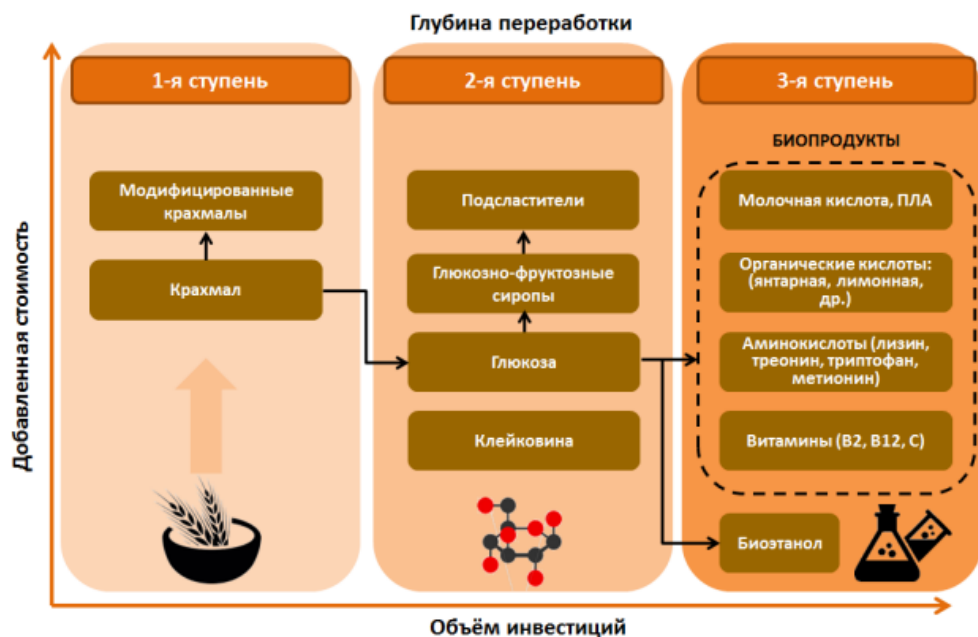
The article presents the prospects of the trend of deep processing of grain, presents a list of inventions that relate to the deep processing system, provides links to foreign and domestic companies dealing with issues related to this topic.

Keywords: grain, deep processing, flour, starch, malt, alcohol, amino acids, bioactivation, polymers.

Благодаря отечественной селекции у нас в стране появляются все новые и перспективные сорта, которые отвечают современным требованиям перерабатывающей промышленности [1, 2]. А правильно адаптированные технологии возделывания для конкретного региона, позволяют получать урожаи зерна высокого качества пригодного как классической, так и современной технологии переработки. Так, ученые Самарского ГАУ смогли разработать эффективную технологию производства зерна проса не только с высокими крупяными достоинствами, но и с высоким качеством для солодопроизводства [2], что в дальнейшем позволило разработать современную технологию производства просяного солода для спирта производства и пивоварения [4]. А это, можно сказать, первые ступени глубокой переработки зерна.

Урожай зерна в России в 2023 году составил 147 млн. тонн. Это второй рекордный результат в истории страны: в прошлом году было собрано 153,8 млн. т. Рекордным стал и экспорт: из страны по результатам прошлого года вывезено 57,5 млн. т зерна. Однако большой урожай не столько помог аграриям заработать больше, сколько создал проблемы при его реализации.

В зерне содержится от 60 до 85% крахмала. Это биополимер, состоящий из молекул глюкозы. А глюкоза в любом организме является естественным метаболитом всех процессов. Переработка пшеницы, кукурузы и других зерновых культур не ограничивается получением муки и круп. В результате глубокой переработки можно получить широкий ассортимент различных продуктов не только для пищевой промышленности, но и для инновационных направлений [5, 10] (рис. 1).



ПРОДУКТ	ОТРАСЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Глютен (Клейковина)	Пищевая
Крахмал А	Пищевая, текстильная, целлюлозно-бумажная, фармацевтическая
Лизин	Кормовая
DDGS	Кормовая
Лимонная кислота	Пищевая, фармацевтическая, косметическая
Сорбитол	Пищевая, косметическая
Моногидрат глюкозы	Пищевая, ветеринарная, фармацевтическая
Биопластики из молочной кислоты	Упаковка
Биоэтанол	Топливная

ПРОДУКТ (СИРОПЫ)	ПРИМЕНЕНИЕ
Мальтодекстрины: DE ниже 25	Широкое использование в разных спектрах пищевой промышленности включая пивоваренную, кондитерскую, мясную и другие отрасли
DE 28 - DE 35 Глюкозные сиропы	
DE 42 Глюкозный сироп	
DE 63 Глюкозный сироп	
95+ DE Глюкозный сироп	
Мальтозные и высокомальтозные сиропы	
ГФС и фруктозные сиропы	



Рисунок 1 – Продукты глубокой переработки зерна

Производство крахмала относится к простейшим способам глубокой переработки зерна, крахмал получают из зерновой муки. Таким образом, переработка побочных продуктов мукомольной промышленности автоматически тоже относится к первой ступени глубокой переработки зерна пшеницы [6, 7]. При этом производство биопосуды из отходов мукомольного производства, частично решает проблему загрязнения пластиком нашей планеты [8]

Дальнейшая сепарация крахмала позволяет получить янтарную кислоту, которая используется как удобрение; служит для производства лекарственных средств, косметики, биополимеров; Молочная кислота – также продукт глубокой переработки, который не только применяется в пищевой промышленности, но и является сырьем для производства биоразлагаемого пластика.

Из зерна извлекают аминокислоты (треонин, триптофан, аргинин и L-лизин), ферменты (альфа-амилаза, глюкоамилаза) и витамины, которые возможно использовать в пищевой промышленности в качестве дополнительного сырья, например, при производстве хлебобулочных изделий [1, 9]. Спирт, лимонная кислота, биоэтанол, белково-минеральные витаминные концентраты, глюкозно-фруктозные сиропы (натуральные подсластители) - это продукты глубокой переработки зерна.

Таким образом, глубокая переработка зерна - система технологических операций, обеспечивающих максимальное использование биохимического потенциала зерна и зернопродуктов за счет извлечения химических соединений зерна, которые могут использоваться как самостоятельный продукт или подвергаться дальнейшей обработке для производства продукции с новыми потребительскими свойствами [10]. А по оценкам экспертов, спрос на продукты глубокой переработки зерна продолжает расти на внутреннем и международном рынке.

На основе анализа открытых интернет источников представляем изобретения, которые относятся к системе глубокой переработки:

- глубокая переработка пшеничной муки (DEEP PROCESSING SYSTEM DEVICE FOR WHEAT FLOUR, CN102318723);

- способ производства крахмала (№ 2415872);

- способ переработки крахмалосодержащего растительного сырья для приготовления компонентов ферментационных сред, используемых в микробиологической промышленности при культивировании микроорганизмов (№ 2410419);

- высокоурожайный пшеничный крахмал и способ его получения (HIGH-YIELD WHEAT STARCH AND PREPARATION METHOD THEREOF, CN106723057);

- способ получения глюкозо-мальтозо-аминокислотной кормовой добавки из зерна злаковых культур пшеницы и ржи (№ 2346461);

- способ получения белкового гидролизата из зернового сырья (№ 2604197);

- способ получения белкового продукта из периферийных частей зерна (№ 2612907);

- способ получения биомодифицированного белкового продукта из тритикале (№ 2662980);

- способ получения биомодифицированного белкового продукта из тритикалевых отрубей (№ 2662981);

- способ подготовки зернового сырья для получения сахаристых продуктов (№ 2596753);

- способ получения сахаристых продуктов из зернового сырья (№ 2285725);

- способ получения сахаристых продуктов из крахмалосодержащего сырья (№ 2522771);

- способ получения сахаристых продуктов из ржаной и пшеничной муки (№ 2340681);

- способ производства дистиллята из зернового сырья (№ 2557397);

- способ производства дистиллята из зернового сырья (№ 2557399);

- способ производства этилового спирта и белкового концентрата (№ 2268302);

- способ комплексной переработки зернового сырья на спирт и кормовой продукт (№ 2396007);

- способ переработки зернового сырья с получением этанола, белкового продукта и глютеина (№ 2586538);

- способ получения этилового спирта и белкового продукта из зернового сырья (№ 2542389);

- глубокая переработка пшеницы (DEEP PROCESSING METHOD FOR WHEAT, CN106858299);

- процесс получения сахара из крахмала пшеницы В (PROCESS FOR PREPARING SUGAR FROM WHEAT В STARCH, CN102277401);

- метод получения лимонной кислоты путем ферментации пшеничного В-крахмала (METHOD FOR PRODUCTION OF CITRIC ACID THROUGH FERMENTATION OF WHEAT В-STARCH, CN102899364).

Не существует предприятий, которые могут предложить комплекс оборудования, подходящий для любой задачи по глубокой переработке зерновой продукции. Среди широкого спектра оборудования, представленного на рынке, выбираются производственные линии, наиболее подходящие для производства конкретного вида продукции, нужного объема; на основе сырья – продукта, произведенного на предыдущем этапе переработки или приобретенного на стороне.

Промышленный концерн «ФеттерТек», основанный в Германии, как наиболее оптимальный поставщик производственного оборудования, по соотношению стоимость – качество, с перспективой комплектования завода производственными комплексами ведущих мировых производителей, таких как «Вестфалия Сепаратор», «Альфа Лаваль», «Флоттвег» с соблюдением единой технологической цепи, необходимой для реализации проекта.

Группа компаний "Этанол-Ком" (<https://etanolcom.com/>) предлагает комплексные решения и высокотехнологичное оборудование, в том числе, мини-заводы для производства высокопро-

теиновых комбикормов, кормовых дрожжей, кормового сахара, крахмальной патоки, биотоплива (биоэтанола 99,8%, биобутанола), биорастворителей (этилацетат, бутилацетат и др.) (рис. 2).

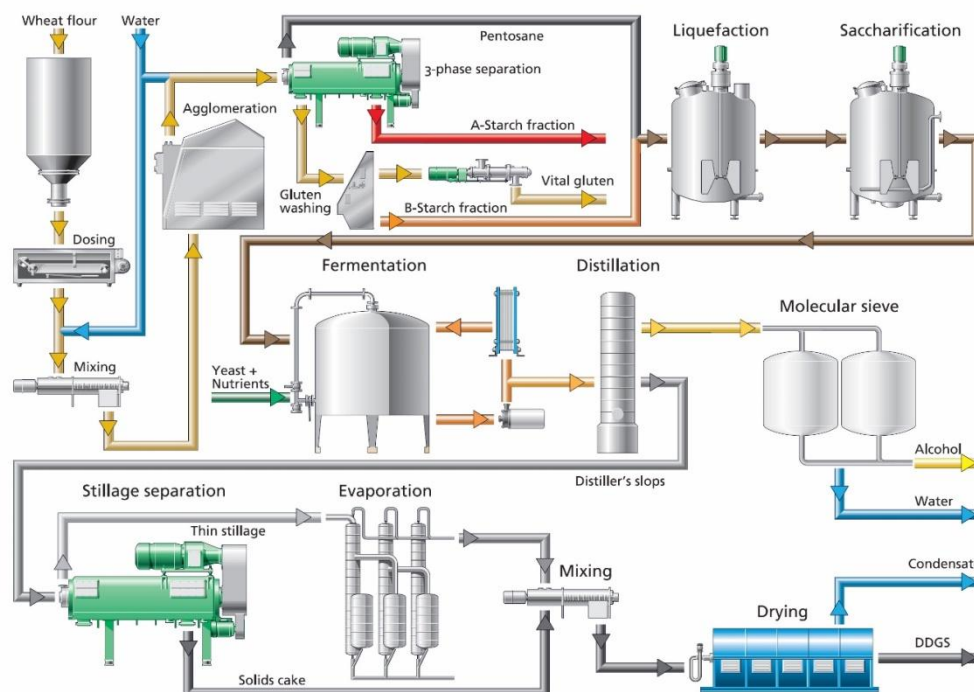


Рисунок 2 – Схема «мокрого» процесса БИОЭТАНОЛ

Немецкой компанией EPC Group разработано предложение по поставке и монтажу завода по переработке 100 000 тонн зерна в год для изготовления прямым способом янтарной кислоты и гранулированного корма за 65 млн. евро. Данные инвестиционные затраты считаются низкими, используется пшеница 4-5 классов, время амортизации - короткое.

Для пшеницы 3-го класса предпочтительнее получать янтарную кислоту косвенным способом - с получением корма и клейковины. Расходы выше, но и амортизация долговременная. Завод для получения крахмала с мощностью переработки 200 000 т пшеницы в год от той же компании стоит уже 120 млн евро. На выходе получается клейковина, модифицированная мука, обычный крахмал, модифицированный крахмал и комбикорм.

В качестве примера поставщика оборудования для более мелких производств можно привести польскую компанию MYSAK GROUP (<http://mysak.pl/ru/>) – производитель оборудования для пищевой и химической промышленности, в том числе на основе собственных инновационных разработок.

Evonik Industries – международная промышленная группа компаний из Германии, мировой лидер в разработке и производстве продуктов специальной химии (<https://corporate.evonik.com/en#>). На территории Российской Федерации интересы концерна Evonik Industries представляет дочерняя компания «Эвоник Химия», находящаяся в Москве.

Компания «ROMAX» (Воронеж) (<http://www.zavodromax.ru/>) включает в себя группу предприятий, осуществляющих комплекс работ и услуг по направлениям: производство зерноочистительной техники, сушилок, силосов, оборудования для семенных линий, комбикормовых и маслозаводов; автоматизация производства, внедрение современных систем управления с помощью электроники. Компания поставляет оборудование для производства крахмала (кукурузного, пшеничного, картофельного) Независимая позиция относительно производителей позволяет получить выгодные варианты цены/качества.

Таким образом, глубокая переработка зерна относится к одним из самых перспективных направлений развития сельскохозяйственных технологий. Дополнительное звено в производственной цепи пшеницы стимулирует развитие животноводства, создаст рычаг влияния на мировую цену зерна, обеспечит внутренний рынок необходимыми продуктами питания. В результате

будет создан рынок непродовольственной пшеницы, появится стимул для развития транспортной и экспортной инфраструктуры.

Литература

1. Горянина, Т.А., Макушин А.Н. Качество зерна сортов озимых тритикале селекции Самарского НИИСХ / Т.А. Горянина, А.Н. Макушин // Аграрный научный журнал. 2021. № 7. С. 4-8.
2. Макушин, А.Н., Макушина Т.Н., Казарина А.В. Сорт как фактор управления качеством зерна семенного назначения озимой мягкой пшеницы// Инновационные достижения науки и техники АПК : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Самара, 11–12 декабря 2019 года. – Самара: РИО Самарского ГАУ, 2019.
3. Дулов, М.И., Волкова А.В., Макушин А.Н. Продуктивность и качество зерна проса в Поволжье – Самара : Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. 233 с.
4. Макушин, А.Н., Лезюкова А.Н., Грибанова Е.С. Технология производства солода из зерна проса // Научное обеспечение агропромышленного комплекса молодыми учеными : Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 85-летию юбилею Ставропольского государственного аграрного университета, Ставрополь, 16–22 апреля 2015 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2015. С. 213-217.
5. Перспективы развития глубокой переработки зерна / Н.Р. Андреев, В.Г. Гольдштейн, Л. П. Носовская [и др.] // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34. № 11. С. 98-103.
6. Макушин, А.Н., Кудрякова Е.П. Биоразлагаемая одноразовая посуда и упаковка из отходов мукомольного производства // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли: Сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 30 сентября 2021 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2021. С. 276-279.
7. Макушин, А.Н., Пашкова Е.Ю., Кудрякова Е.П. Разработка технологии производства биоразлагаемой одноразовой посуды из вторичного растительного сырья // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV, Москва, 29–30 октября 2019 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. С. 133-137.
8. Макушин, А.Н. Экономическое обоснование варианта решения проблемы «мирового кризиса загрязнения пластиком» путем глубокой переработки зерна // Экология и безопасность жизнедеятельности: Сборник статей XXIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 11–12 декабря 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. С. 239-242.
9. Праздничкова Н.В., Троц А.П., Блинова О.А., Макушин А.Н. Влияние муки из хлопьев овса голозерного биоактивированного на качество хлеба из муки пшеничной первого сорта // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности: Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». Проводится в рамках реализации международной программы SUSDEV, Москва, 29–30 октября 2019 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. С. 73-75.
10. Шурыгина, Ю.О. Перспективные продукты глубокой переработки зерна// АПК России: образование, наука, производство : Сборник статей VI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 23–24 июня 2023 года / Под научной редакцией М.К. Садыговой, А.А. Галиуллина, М.В. Беловой. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. С. 125-130.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НИЗКОЖИРНОГО ЙОГУРТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВКУСОАРОМАТИЧЕСКОГО ЭКСТРАКТА

Макушина Т. Н.;

доцент кафедры «Экономическая безопасность, учет
и анализ», канд. экон. наук, доцент ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Аннотация

В статье приведены данные исследований по применению вкусо-ароматической добавки «Сливки плюс». Определено, что что йогурт, содержащий 0,3 % вкусоароматической добавки в рецептуре обладает лучшими качественными характеристиками, а уровень рентабельности производства возрастает на 2,51%,

Ключевые слова: йогурт, молоко, сливки, производство, добавка, качество, рентабельность, прибыль.

FORMULATION DEVELOPMENT AND ECONOMIC JUSTIFICATION FOR THE PRODUCTION OF LOW-FAT YOGURT USING FLAVORING EXTRACT

Makushina T. N.;

Associate Professor of the Department of Economic Security, Accounting
and Analysis, PhD in Economics, Associate Professor
Samara State Agrarian University

Annotation

The article presents research data on the use of flavoring additive "Cream plus". It was determined that yogurt containing 0.3% of the flavor additive in the formulation has the best quality characteristics. And the level of profitability of production increases by 2.51%,

Keywords: yogurt, milk, cream, production, additive, quality, profitability, profit.

На сегодняшний день, отмечен устойчивый рост производства и переработки молочной продукции, он обусловлен необходимостью импортозамещения после введения продовольственных санкций против нашей страны [1]. Также остро стоит вопрос в сфере регулирования обращения пищевой продукции и совершенствования национального регулирования для импортозамещения продуктов питания [2]. При этом в перерабатывающей промышленности появляется, так называемое, не традиционное (не характерное) сырье для переработки. Так, например, в Самарской области производят корень женьшеня, который используют при производстве кисломолочной продукции [3].

В целом, говоря о молочной переработке, хотелось бы отметить, что во всем мире обезжиренные молочные продукты ценятся выше и стоят дороже, нежели жирные только в РФ жирность молока увеличивает его цену. Сегодня тенденция здорового питания становится все более популярной, и даже есть уверенность, что это будет актуально в будущем [4]. В настоящее время доля йогуртов с низким содержанием жира составляет около 20 % в Западной Европе и 15 % в мировом масштабе.

К сожалению, низкожирные кисломолочные продукты уступают по своим потребительским характеристикам более жирным аналогам, что ставит вопрос перед специалистами по улучшению их качества.

По решению данной проблемы нами была использована вкусоароматическая добавка компании «Баттер-Бадс» - натуральный высококонцентрированный функциональный ингредиент, предназначенный для замены сливочного масла, сливок, сыров, улучшения вкусо-ароматических и физических свойств продуктов, который к тому же устраняют зависимость от сезонных колебаний качества сырья, связанных с пороками вкуса и аромата.

Целью данной работы явилось изучение влияния вкусоароматического экстракта «Сливки плюс» на качество низкожирного йогурта.

В таблице 1 представлены качественные показатели вкусоароматического экстракта «Сливки плюс». В составе добавки заявлены Мальтодекстрин (кукурузная клетчатка) и сливки.

Таблица 1 – Физические свойства добавки «Сливки плюс»

Показатель	Характеристика
Цвет	Кремовый
Запах	Сильно концентрированный молочный
Вкус	Натуральных высококонцентрированных сливок
Текстура	Порошок
Жирность	13,5% ± 1,0%
Влажность	3,2% ± 1,0%

Перед выработкой осуществляли оценку показателей качества молочной смеси для выработки йогурта, согласно рецептуре. Данные состава и свойств основного молочного сырья представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и свойства основного молочного сырья для выработки йогурта

Показатели	Значение
Титруемая кислотность, °Т	19,0
Массовая доля белка, %	3,0
Массовая доля жира, %	0,05
Плотность, °А	28,0

Согласно схеме эксперимента перед выработкой производили внесение в молочную основу вкусо-ароматический экстракт «Сливки плюс» в виде порошка 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 % от массы смеси. Диапазон концентраций внесения рекомендован производителем. Контрольный образец готовили согласно рецептуре, указанной в таблице 3.

Таблица 3 – Рецептура на йогурт молочный нежирный классический (в кг на 1000 кг)

Наименование компонента	Масса компонентов, кг
Молоко обезжиренное с массовой долей жира 0,05 %	823,5
Молоко сухое обезжиренное с массовой долей жира 1%	19,5
Стабилизатор консистенции торговой марки «Гринстед»	7,0
Сахар	100,0
Молочнокислая закваска термофильного стрептококка и болгарской палочки	50,0
Итого:	1000

Предварительно был проведен физико-химический анализ различных вариантов молочной смеси модельных образцов с целью установления физико-химического состава готового продукта. Разница в рецептуре между контрольным и модельными образцами заключалась в отсутствии стабилизатора консистенции и сухого обезжиренного молока, ввиду использования добавки, которая уже содержит мальтодекстрин (кукурузную клетчатку), которая выступает в роли стабилизатора и способствует повышению сухого вещества в готовом продукте. С целью установления изменения состава молочной смеси провели оценку с использованием экспресс анализатора «Клевер» и установили физико-химический состав молочной смеси модельных образцов. Данные представлены в таблице 4

Таблица 4 – Физико-химический состав молочной смеси модельных образцов

Показатель состава	Вариант опыта					
	контроль	с концентрацией вкусоароматической добавки в смеси, %				
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Массовая доля жира, %	0,05	0,15	0,25	0,35	0,43	0,7
Массовая доля белка, %	3,27	3,45	3,47	3,55	3,73	3,77
Сухой обезжиренный молочный остаток, %	9,0	9,1	9,14	9,23	9,44	9,60
Плотность, °А	30,33	31,18	31,31	31,68	32,58	33,01

С повышением концентрации вкусоароматической добавки «Сливки плюс» в молочной смеси увеличивается количество сухого вещества на 0,6 единиц. Также отмечалось повышение плотности смеси на 3,01°А и белка на 0,57 единиц и жира на 0,65 единиц.

Далее осуществляли выработку продукта по традиционной технологии производства йогурта. Во время выработки традиционного йогурта (контрольный образец) и опытных образцов осуществляли контроль за следующими биохимическими характеристиками - титруемая кислотность, продолжительность сквашивания сгустка, характер сгустка на конец сквашивания. Данные по особенностям сквашивания классического йогурта и модельных образцов представлены в таблице 5. Сквашивание вели по инструкции в течении 4 часов до появления плотного молочного геля. При производстве йогурта окончание сквашивания определяют по характеру сгустка и получения требуемой кислотности – 70° Т (рН 4,7). Формирование гелеобразного сгустка в среднем не должно превышать 4 часа (табл. 5).

Таблица 5 – Биохимические особенности сквашивания молочной смеси с использованием вкусоароматической добавки «Сливки плюс»

Биохимическая характеристика молочной смеси	Варианты опыта					
	контроль	с концентрацией вкусоароматической добавки в смеси, %				
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Активная кислотность, рН	4,7	4,7	4,9	4,9	4,9	5,1
Титруемая кислотность, ° Т	85	85	75	75	75	65
Продолжительность сквашивания, ч	4 ч	4 ч	4 ч	4 ч	4 ч	4 ч

При изучении динамики изменения титруемой кислотности при внесении разных концентраций добавки в молочную смесь было установлено снижение скорости кислотообразования, что выражалось в высоком значении рН – 4,9...5,1 по сравнению с контрольным образцом (рН 4,7) и соответствовало значению титруемой кислотности – 65...75° Т.

При изучении влияния различных концентраций исследуемого сырья на органолептические свойства готового продукта были получены результаты, представленные в таблице 6. Контрольный образец классического йогурта соответствовал требованиям, предъявляемым к данному виду продукта. Новый кисломолочный продукт, выработанный по технологии йогурта имел плотный ненарушенный сгусток, вязкую консистенцию без пузырьков и газообразования, чистый кисломолочный вкус и запах, цвет – от кремового до ярко кремового. Наблюдалось незначительное отделение сыворотки (менее 1%).

Таблица 6 – Органолептические показатели йогурта

Показатель	Характеристика	Йогурт					
		контроль	с концентрацией вкусоароматической добавки %				
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
Внешний вид и консистенция	Однородная, в меру вязкая. При добавлении стабилизатора - желеобразная или кремообразная.	Соответствует требованиям Незначительное отделение сыворотки	Однородная, кремообразная консистенция с незначительным синерезисом	Однородная, кремообразная консистенция	Консистенция в меру вязкая	Вязкая	Вязкая, плотная
Вкус и запах	Кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов. При выработке с сахаром или подсластителем - в меру сладкий.	Соответствует требованиям, слегка кислый	Чистый, кисломолочный	Чистый, кисломолочный	Чистый, кисломолочный сливочный вкус	Ярко выражен сливочный вкус	Ярко выражен сливочный вкус
Цвет	Молочно-белый равномерный по всей массе. При выработке с вкусоароматическими пищевыми добавками и пищевыми красителями – обусловленный цветом внесенного ингредиента	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Молочно-белый с легким кремовым оттенком	Молочно-белый с легким кремовым оттенком	Молочно-белый с легким кремовым оттенком	Молочно-белый с легким кремовым оттенком	Молочно-белый с легким кремовым оттенком

Вязкость продукта и выход готового продукта (йогурта) повышались в зависимости от концентрации вкусо-ароматической добавки в продукте. Также с повышением концентрации добавки в продукте сливочный вкус становился более выраженным. Таким образом, выше перечисленные факты положительно отразились на экономической эффективности производства йогурта (табл. 7).

Таблица 7 – Экономическая эффективность производства йогурта с применением вкусо-ароматической добавки «Сливки плюс»

Показатели	Технология	
	существующая (йогурт без добавки – контроль)	предлагаемая (йогурт, содержащий в рецептуре 0,3% вкусо-ароматической добавки «сливки плюс»)
Условный объем производства, кг	1000	1000
Себестоимость 1 кг, руб. в т. ч.	68,34	67,13
- затраты на сырьё- затраты на переработку и упаковку	35,93 32,41	34,72 32,41
Цена реализации 1 кг, руб.	95,00	95,00
Условная сумма прибыли, руб.	26660,00	27870,00
Дополнительная прибыль, руб.	-	1210,00
Уровень рентабельности, %	39,01	41,52

По результатам расчетов видно, что, применяя предлагаемую технологию производства йогурта, можно увеличить уровень рентабельности на 2,51%.

Таким образом, с повышением концентрации вкусо-ароматической добавки «Сливки плюс» увеличивается количество сухого вещества в молочной смеси, что приводит к повышению

вязкости готового продукта. Повышение концентрации вкусоароматической добавки в рецептуре от 0,2 до 0,5 % приводит к замедленному кислотообразованию и появлению ярко выраженного сливочного вкуса и аромата низкожирного йогурта. При использовании экстракта вкусоароматической добавки «Сливки плюс» получен готовый продукт с хорошими органолептическими показателями. Использование в рецептуре йогурта данной вкусоароматической добавки позволяет исключить из традиционной рецептуры такие компоненты, как стабилизатор консистенции, сухое обезжиренное молоко, что не только не отразится на качестве продукта, но и значительно его улучшит. В ходе исследований было установлено, что йогурт, содержащий 0,3 % вкусоароматической добавки в рецептуре, обладает лучшими качественными характеристиками, а его производство экономически выгодно с рентабельностью 41,52%.

Литература

1. Тамахина, А.Я., Шершова И.С., Проблемы, особенности и перспективы Российского рынка сыра / А.Я. Тамахина, // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3(25). С. 136-142.
2. Тамахина, А.Я., Ахкубекова А.А., Шершова И.С., Российский рынок специализированной пищевой продукции: проблемы и перспективы развития // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. С. 190-196.
3. Джабоева А.С., Лампежева Л.М., Макушин А.Н. [и др.] Применение клубней топинамбура в диетическом питании // Национальные приоритеты и безопасность: Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Нальчик, 15–16 октября 2020 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2020. С. 419-423.
4. Макушин, А.Н. Влияние настойки корня женьшеня на органолептические свойства кисломолочного напитка // Современное производство сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития : Сборник научных трудов III национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию технологического факультета, Кинель, 01 декабря 2023 года. – Кинель: Издательско-библиотечный центр Самарского ГАУ, 2023. С. 52-56.

УДК 581.524.34

СУКЦЕССИОННЫЙ ПРОЦЕСС НА ТОКСИЧНЫХ СУБСТРАТАХ

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Садоводство и лесное дело»

д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты изучения сукцессий растительности на террасах дамбы хвостохранилища «Тырныаузский вольфрамо-молибденовый комбинат». Старовозрастные террасы имеют наибольшее сходство с зональной флорой и характеризуются относительно высокими видовым богатством и насыщенностью. С увеличением продолжительности сукцессии отмечены изменения в доминирующих жизненных формах, снижение доли видов с широкими ареалами, возрастание численности гемиеврибионтов и мезобионтов. Скорость перехода от инициальной к последующим стадиям первичной сукцессии сдерживается высокой токсичностью субстрата.

Ключевые слова: хвостохранилище, первичный субстрат, тяжёлые металлы, сукцессия, пионерная стадия, экотоп, растительное сообщество.

SUCCESSIONAL PROCESS ON TOXIC SUBSTRATES

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Gardening and Forestry»,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of a study of vegetation succession on the terraces of the tailings dam of the Tyrnyauz tungsten-molybdenum plant. Old-growth terraces are most similar to the zonal flora and are characterized by relatively high species richness and saturation. With an increase in the duration of succession, changes in the dominant life forms, a decrease in the proportion of species with wide ranges, and an increase in the number of hemieurybionts and mesobionts were noted. The rate of transition from the initial to subsequent stages of primary succession is limited by the high toxicity of the substrate.

Keywords: tailings storage, primary substrate, heavy metals, succession, pioneer stage, ecotope, plant community.

Сукцессионный процесс на токсичных субстратах отличается высокой продолжительностью пионерной стадии, незначительным покрытием и бедностью флористического состава, малым числом видов-доминантов, упрощённой пространственной структурой, преобладанием видов-ассектаторов [1]. Химическое загрязнение в большей степени, чем тип сообщества и группа почв, влияет на видовую насыщенность и проективное покрытие [2]. Поэтому пионерами зарастания становятся экологически пластичные рудеральные виды, обладающие широкими ареалами и механизмами защиты от высокой концентрации токсичных элементов [3].

На территории Кабардино-Балкарской Республики к неоландшафтам карьерно-отвального типа относится хвостовое хозяйство обогатительной фабрики ОАО «Тырныаузский вольфрамомолибденовый комбинат» (ТВМК). За период работы предприятия (1963–2001 гг.) в хвостохранилище №1 накоплено 80 млн. м³ отходов обогащения вольфрамового, молибденового и медновисмутного концентратов, обладающих высокой токсичностью и повышенной растворимостью в грунтовых водах [4]. По результатам мониторинга растительного покрова хвостохранилища (2004 г.) отмечено формирование монодоминантных рудеральных (на ранневозрастных верхних террасах), рудерально-естественных (на средневозрастных террасах среднего уровня) и естественных сообществ (на старовозрастных нижних террасах) [3]. В последующие годы за ходом сукцессии не наблюдали.

В связи с относительно слабой изученностью особенностей протекания первичной сукцессии на токсичном субстрате целью исследования стал мониторинг состава растительного сообщества на отвалах из отходов обогащения цветных металлов хвостохранилищ ТВМК. Хвостохранилище №1 ТВМК ёмкостью 120 млн. м³ расположено в сухостепных ландшафтах Былымской аридной котловины. Среднее содержание главных металлов в поверхностном слое промышленных отходов составляет (г/т): W – 420, Mo – 145, Zn – 290, Cu – 69, Sr – 315, Rb – 118 [4].

Климатические условия района исследования близки к аридным со среднегодовым количеством осадков около 350 мм. В летние периоды поверхность террас нагревается до 60°C, субстрат быстро теряет влажность и легко поддаётся выветриванию. Верхние террасы (Тв) дамбы (возраст 14–23 года) представляют собой подсохшие озера с полосой пляжа из мелкодисперсной пыли. Возраст средних террас (Тс) 24–33 года. У подножия нижних террас (Тн) возрастом 34–49 лет с выходами дренажных вод образовались избыточно увлажнённые участки. Климат прилегающих к хвостохранилищу территорий умеренный, средние показатели температуры колеблются от +21°C в июле до минус 4°C в январе. Среднегодовая сумма осадков 600 мм. Почвы темнокаштановые, реакция верхних горизонтов (0–40 см) слабокислая и кислая (рН 6,9–7,5), содержание общего азота 0,26%, водорастворимых солей 0,05–0,06%.

В ходе мониторинга растительного покрова дамбы хвостохранилища объектами изучения стали участок горной степи на расстоянии 3–4 км вверх по долине р. Баксан (фон) и экотопы на разных уровнях террас западного склона дамбы хвостохранилища, различающихся по характеру

увлажнения, качественному составу и pH субстрата. Эллювиальный ландшафт верхних террас характеризуется высокой плотностью грунта, сильно щелочной реакцией субстрата (pH 9,3–9,5), транзитный трансэллювиальный средних террас – более рыхлым и увлажнённым грунтом, покрытым сплошным тонким слоем молодой почвы толщиной до 2 см с щелочной реакцией субстрата (pH 8,3–8,7), аккумулятивный нижних террас – увлажнённым грунтом, с первичной почвой слоем до 5 см и менее щелочной реакцией субстрата (pH=7,9–8,2).

В сообществах старовозрастных террас присутствуют сообщества злаковометельчатопольные и разнотравнометельчатопольные с доминированием *Artemisia scoparia* Waldst., разнотравнополюнковые с доминированием *A. austriaca* Jacq., разнотравнополюнковые с доминированием *A. marschalliana* Spreng. Частные проективные покрытия видов незначительны, но вследствие высокой флористической насыщенности общее проективное покрытие травянистых растений достигает 59%. Растительный покров неоднороден и мозаичен с доминированием того или иного сочетания видов на конкретном участке. Проективное покрытие кустарников 49,8%.

На средневозрастных террасах отмечены рудерально-естественные злаково-разнотравные сообщества с проективным покрытием 36,6% (кустарники 47,5%). Среди злаков наиболее обильны *Festuca valesiaca* Gaudin, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Melica transsilvanica* Schur, *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Achnatherum caragana* (Trin.) Nevski. Разнотравье представлено ксерофильными и рудеральными видами (*Verbascum thapsus* L., *Cichorium intybus* L., *Achillea millefolium* L., *Pyrethrum partenifolium* Willd., *Scabiosa bipinnata* K. Koch *Tussilago farfara* L. и др.).

На молодых террасах отмечены монодоминантные сообщества *Tussilago farfara* L. и *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. Покрытие травяного покрова 13%, кустарников – 26%. Кусты облепихи крушиновидной, посаженные с целью первичной рекультивации, в настоящее время находятся в угнетённом состоянии и массово засыхают.

Флористический состав изученных экотопов включает 71 вид сосудистых растений, в том числе 5 видов кустарников, принадлежащих к 24 семействам. Растительное сообщество террас нижнего уровня характеризуется относительно высоким видовым богатством (62 вида) и насыщенностью ($24,1 \pm 3,2$ шт./м²) по сравнению со средними (53 вида; $18,6 \pm 2,4$ шт./м²) и верхними (19 видов; $6,5 \pm 1,8$ шт./м²) террасами. Суммарное проективное покрытие Тн в 1,3–2,8 раза превышает аналогичный показатель Тс и Тв. В целом растительный покров Тн характеризуется наиболее выравненным распределением обилия по таксонам (E=0,76) и степенью разнообразия (H=4,50) по сравнению с показателями Тс (соответственно 0,65 и 3,49) и Тв (соответственно 0,52 и 2,23).

Старовозрастные террасы имеют наибольшее сходство по флористическому составу со средневозрастными террасами ($K_{jn-c}=0,53$) и фоновым экотопом ($K_{jn-ф}=0,29$). Наименьшее сходство с фоновым экотопом имеют ранневозрастные террасы ($K_{jв-ф}=0,13$). По сравнению с данными мониторинга 2003 г. ($K_{jn-c}=0,45$, $K_{jn-ф}=0,35$, $K_{jв-ф}=0,08$) установлено возрастание сходства флористического состава старо- и средневозрастных террас, а также ранневозрастных террас и фона. Некоторое снижение сходства старовозрастных террас и фонового экотопа, по-видимому, связано с подавлением жизненного потенциала зональных видов в условиях высокой токсичности субстрата и, как следствие, слабой всхожестью семян и/или потерей способности к их образованию.

Инициальные стадии восстановления растительного покрова сформированы преимущественно гемикритофитами и терофитами. С увеличением продолжительности сукцессии доля терофитов снижается на 23,17%, хамефитов – на 2,5%, гемикриптофитов и фанерофитов возрастает соответственно на 14,3 и 6,45% (табл. 1).

Таблица 1 – Жизненные формы растений в зависимости от продолжительности сукцессии [5]

Жизненная форма	34–49 лет		24–33 года		14–23 года	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Фанерофиты	4	6,45	2	3,77	0	0
Хамефиты	5	8,06	4	7,55	2	10,53
Геофиты	3	4,84	2	3,77	0	0
Гемикриптофиты	35	56,45	29	54,72	8	42,10
Терофиты	15	24,20	16	30,19	9	47,37
Видовое богатство	62	100,0	53	100,0	19	100,0

Кустарники, полукустарники и кустарнички не играют существенной роли в формировании фитоценозов на нарушенных территориях. Многолетние травы доминируют у подножия и на участках террас нижнего уровня. Малолетние травы по числу видов и по проективному покрытию значительно уступают другим группам жизненных форм сосудистых растений.

Флора фонового участка и пионерных сообществ террас представлена 17 геоэлементами. Обширные ареалы (плюрирегиональный, гларктический и палеарктический) имеет более трети видов (34,95%). Наиболее широко в растительном покрове участвуют виды палеарктического, кавказского и южно-сибирского геоэлементов (соответственно 26,52; 21,70 и 14,47% от видового богатства флоры). В растительных сообществах верхних и средних террас возрастает участие видов с широкой экологической амплитудой (соответственно 46,67 и 42,31%) по сравнению с более благоприятными условиями нижних террас (35,49%). В пионерных сообществах средних и верхних террас отмечено обеднение географического спектра видов, представленного соответственно 13 и 8 геоэлементами.

По результатам анализа состава экоморф в сукцессионном возрастном ряду наибольшее распространение на всех этапах сукцессии имеют мезобионтные и гемизврибионтные виды. Степнобионты, узкоприспособленные к одному типу режима, отмечены только на старовозрастных террасах. В ходе сукцессии доля экоморф возрастает в ряду СБ → ГСБ → ЭБ → ГЭБ → МБ.

Связь между индексами толератности и проективным покрытием умеренная ($r=0,32$). Доля видов с отклонением режимов экологических факторов от комфортных увеличивается в возрастном сукцессионном ряду до 42,0–45,3% (рис. 1).

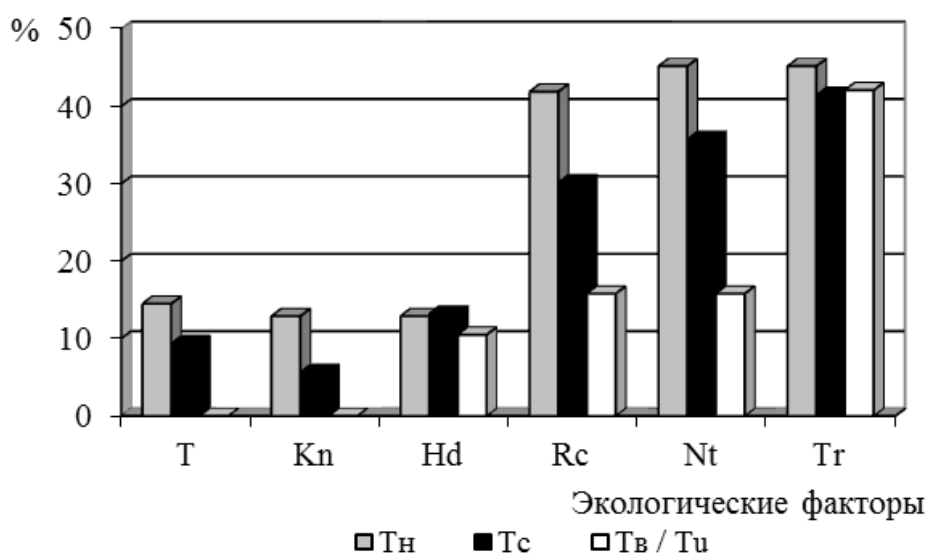


Рисунок 1 – Доля видов с отклонением режимов экологических факторов от комфортных: Tm – термический режим, Kn – континентальность, Hd – увлажнение почв, Rc – кислотность почв, Nt – азотообеспеченность почв, Tr – солевой режим почв [5]

Наибольшее отклонение от комфортных условий на всех уровнях террас отмечено по эдафическим факторам (Nt, Tr, Rc). Виды с отсутствием отклонений от экологических режимов (*Artemisia scoparia* Waldst., *Cichorium intybus* L., *Taraxacum officinale* F.H. Wigg., *Inula britannica* L., *I. germanica* L., *Phleum phleoides* (L.) H. Karst., *Plantago major* L., *P. media* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Scabiosa bipinnata* K. Koch, *Ephedra procera* Fisch. et Mey.) отмечены в растительных сообществах наименее комфортных условий произрастания Tc и Tв, что позволяет согласиться с предположением об их индифферентности по отношению к химическому загрязнению среды обитания [5].

Анализ значений КБН и КТ видов с амплитудами, не выходящими за пределы экологических режимов Tc и Tв, свидетельствует об их устойчивости к повышенным концентрациям Mo, Pb и Zn, связанной с накоплением тяжёлых металлов преимущественно в подземной фитомассе (табл. 2).

Таблица 2 – Концентрация (С, мкг/г сухого вещества), биологическое накопление (КБН) и транслокация (КТ) тяжёлых металлов в наземной (н) и подземной (п) фитомассе [5]

Показатели	<i>Ephedra procera</i>	<i>Phleum phleoides</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Inula britannica</i>	<i>Inula germanica</i>	
Mo	Сн	1,12	37,94	74,08	43,66	17,12	29,11
	Сп	3,46	54,72	118,47	74,46	110,87	132,56
	КТ	1,55	1,44	1,60	1,71	6,48	4,55
	КБН*	$\frac{0,01}{0,04}$	$\frac{0,46}{0,67}$	$\frac{0,90}{1,44}$	$\frac{0,53}{0,91}$	$\frac{0,21}{1,35}$	$\frac{0,35}{1,62}$
Pb	Сн	0,34	3,17	0,16	2,12	0,58	0,93
	Сп	0,71	4,35	0,94	3,52	0,71	1,43
	КТ	2,09	1,37	5,87	1,66	1,22	1,54
	КБН*	$\frac{0,02}{0,04}$	$\frac{0,19}{0,26}$	$\frac{0,01}{0,05}$	$\frac{0,12}{0,21}$	$\frac{0,03}{0,07}$	$\frac{0,05}{0,08}$
Zn	Сн	1,49	5,43	1,18	6,21	18,07	14,32
	Сп	3,56	8,13	4,52	9,78	20,63	18,45
	КТ	2,39	1,50	3,83	1,57	1,14	1,29
	КБН*	$\frac{0,01}{0,03}$	$\frac{0,05}{0,07}$	$\frac{0,01}{0,04}$	$\frac{0,05}{0,08}$	$\frac{0,16}{0,18}$	$\frac{0,12}{0,16}$

*В числителе КБНн, в знаменателе – КБНп

В соответствии с поливариантной моделью первичной сукцессии на ранневозрастных террасах до сих пор продолжается собственно пионерная стадия (первый этап пионерной сукцессии). Состояние растительного покрова средневозрастных террас соответствует переходной «злаковой» стадии, а старовозрастных – третьей (переходной «кустарниковой») стадии второго этапа пионерной сукцессии. В целом, протекание пионерной сукцессии на токсичном субстрате соответствует комбинированной S-R-модели организации растительных сообществ с участием пациентов экстремальных условий, формированием сегетальных и рудеральных группировок. Переход к C-R-S-модели на старовозрастных террасах сдерживается высокой токсичностью хемозёма.

Таким образом, по результатам мониторинга растительного покрова хвостохранилища Тырнаузского вольфрамо-молибденового комбината установлено, что зарастание дамбы протекает по типу первичной сукцессии, направленной на постепенное замещение рудеральных растений видами естественной флоры и увеличение видового разнообразия. С возрастанием продолжительности сукцессии отмечены изменения в доминирующих жизненных формах (от терофитов к гемикриптофитам), снижение доли видов с широкими ареалами, возрастание численности гемизврибионтов и мезобионтов. Виды с отсутствием отклонений от экологических режимов, произрастающие в экотопах средневозрастных и ранневозрастных террас, характеризуются индифферентностью к химическому загрязнению среды обитания. Скорость перехода от инициальной к последующим стадиям первичной сукцессии сдерживается высокой токсичностью субстрата.

Литература

1. Гусев А.П. Оценка потенциала самовосстановления растительности в техногенных ландшафтах (на примере юго-востока Беларуси) // Российский журнал прикладной экологии. 2015. № 3. С. 8-12.
2. Жуйкова Т.В., Мелинг Э.В., Кайгородова С.Ю., Безель В.С., Гордеева В.А. Особенности почв и травянистых растительных сообществ в условиях техногенеза на Среднем Урале // Экология. 2015. № 3. С. 163-172.
3. Высокогорная экология в моделях / Залиханов М.Ч., Коломыц Э.Г., Шарая Л.С., Цепкова Н.Л., Сурова Н.А. М.: Наука, 2010. 487 с.
4. Гурбанов А.Г., Богатиков О.А., Винокуров С.Ф., Карамурзов Б.С., Газеев В.М., Лексин А.Б., Шевченко А.В., Долов С.М., Дударов З.И. Геохимическая оценка экологической обстановки в районе деятельности Тырнаузского вольфрамо-молибденового комбината (Кабардино-Балкарская Республика, Северный Кавказ): источники загрязнения окружающей среды, влияние

на состояние территории и меры по реабилитации // Доклады Академии наук. 2015. Т. 464. № 3. С. 328-333.

5. Тамахина А.Я., Ахкубекова А.А. Мониторинг состава растительных сообществ на отвалах из отходов обогащения цветных металлов // Теоретическая и прикладная экология. 2019. № 2. С. 63-67.

УДК 630.223

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ВДОЛЬ СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Тамахина А. Я.;
профессор кафедры «Садоводство и лесное дело»,
д-р с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

В статье приведены материалы оценки состояния защитных лесных полос вдоль Северо-Кавказской железной дороги. Насаждения лесных полос на различных участках дороги различаются по показателям санитарного состояния. Значительная часть исследованных защитных лесных насаждений (79,2%) отнесена к категориям ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих, что требует разработки системы лесоводственных мер ухода.

Ключевые слова: транспортно-дорожный ландшафт, защитные лесные полосы, железная дорога, санитарное состояние.

ECOLOGICAL ROLE AND CONDITION OF PROTECTIVE FOREST BELTS ALONG THE NORTH CAUCASIAN RAILWAY

Tamakhina A. Ya.;
Professor of the Department «Gardening and Forestry»,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article presents materials for assessing the condition of protective forest belts along the North Caucasus Railway. Plantings of forest belts on different sections of the road differ in terms of sanitary condition. A significant part of the studied protective forest plantations (79.2%) are classified as weakened, severely weakened and drying out, which requires the development of a system of silvicultural care measures.

Keywords: transport and road landscape, protective forest belts, railway, sanitary condition.

Транспортно-дорожные ландшафты являются одним из наиболее значимых видов антропогенных ландшафтов. Защитные лесные полосы (ЗЛП) в полосах отвода железной дороги выполняют функции инженерных сооружений и защищают железнодорожное полотно и другие элементы инфраструктуры от снежных, пыльных и песчаных заносов, закрепляют оползни и осыпающиеся откосы, препятствуют проникновению безнадзорного скота. Лесополосы, произрастающие вдоль железных дорог, выполняют также эстетические, санитарно-гигиенические и экологические функции, свойственные всем насаждениям естественного и искусственного происхождения [1, 2].

Поскольку железная дорога – это линейный объект большой протяженности, вдоль которого располагается множество обслуживающих ее стационарных предприятий, весь этот комплекс оказывает влияние на природную среду. Любое воздействие объектов транспорта на природу вы-

зывает ответную реакцию в формах адаптации с локальным или статическим размещением равновесия; восстановления с полным возвратом экосистемы в исходное состояние; частичного восстановления экосистемы части своих свойств и характеристик; образования в экосистеме необратимых сдвигов от ее исходного состояния.

Загрязнения от объектов железнодорожного транспорта накладываются на фоновые загрязнения от хозяйственно-бытовой, культурной и производственной деятельности общества, от объектов теплоэнергетики, промышленности и сельского хозяйства и других видов хозяйственной деятельности. Часто в районах станций и узлов железных дорог фоновые загрязнения соответствуют допустимым нормам или превышают их [3, 4].

Экологическая ценность защитного лесоразведения вдоль железных дорог для сохранения природной среды возрастает пропорционально увеличению числа и протяженности транспортных магистралей, при этом на защитные лесные полосы возложена функция защиты прилегающих территорий не только от всех видов техногенного воздействия, но и от всех неблагоприятных природных явлений.

Полезные функции защитных насаждений определяются их количественными и качественными характеристиками. Поэтому эффективная эксплуатация ЗЛП во многом зависит от степени изученности особенностей их роста и санитарного состояния [5].

Цель исследования – оценка состояния защитных лесных полос на участке Северо-Кавказской железной дороги.

Объектами исследований явились защитные лесные полосы искусственного происхождения, расположенные вдоль Северо-Кавказской железной дороги Минераловодского региона, на шести участках: 1 – Нальчик-Докшукино, 2 – Докшукино-Котляревская, 3 – Котляревская – Прохладная, 4 – Прохладная – Георгиевск, 5 – Георгиевск – Минеральные воды, 6 – Минеральные воды – Невинномысская.

На исследуемых участках защитные лесные насаждения в основном созданы в 60-х годах прошлого века. В большинстве случаев они - смешанные по составу с наличием кустарниковой растительности. ЗЛП создавались на расстоянии 18–30 м от железнодорожных путей и представляли собой симметричную композицию из параллельных рядов кустарников и древесных пород с шириной междурядий 3 м, шагом посадки 1 м.

Исследования проводились методом пробных площадей (ПП). Ширина ПП устанавливалась с учетом ширины лесополосы с прибавлением закраек (2 м). На ПП проводились сплошной перебор деревьев и измерение высот и диаметров 15 деревьев.

Категория санитарного состояния деревьев устанавливалась на основе диагностических признаков с использованием соответствующей шкалы. Деревья каждой породы подразделялись на 5 категорий: здоровые (без признаков ослабления), ослабленные, сильно ослабленные, усыхающие и погибшие. Оценку санитарного состояния лесных насаждений определяли по вычисленной средневзвешенной категории санитарного состояния деревьев каждой породы, а затем всех лесных насаждений на ПП по шкале: 1,0-1,5 – лесные насаждения без признаков ослабления, 1,51-2,5 – ослабленные лесные насаждения, 2,51-3,5 – сильно ослабленные лесные насаждения, 3,51-4,5 – усыхающие лесные насаждения, более 4,5 – погибшие лесные насаждения [6]. Для решения поставленных задач заложено 24 ПП – по 4 на каждом из 6 участков.

Общая протяженность защитных насаждений естественного и искусственного происхождения вдоль железной дороги составляет 725 км, в т. ч. ЗЛП – 390 км. Они были созданы как на безлесных территориях и в черте населенных пунктов. В настоящее время протяженность ЗЛП на открытых пространствах составляет 220 км. Возраст древостоев ЗЛП варьирует от 60 до 70 лет.

Результаты оценки санитарного состояния древостоев ЗЛП на пробных площадках представлены в таблице.

Древостои к возрасту 60-70 лет достигают параметров (высота, сомкнутость крон), которые обеспечивают эффективное выполнение защитных функций при содержании полос в хорошем санитарном состоянии и целенаправленном уходе за ними.

По результатам исследований санитарного состояния древостоев на пяти ПП (№№ 4, 9, 10, 11, 22) из 24 заложенных древостои не имеют заметных признаков ослабления. Деревья в них нормального развития, с густой кроной и соответствующими характеристиками хвои (листвы), без механических повреждений и следов поражения вредителями и болезнями.

Таблица 1 – Санитарное состояние древостоев ЗЛП

Участок железной дороги	№ПП	Возраст древостоя, лет	Средневзвешенная категория санитарного состояния	Санитарное состояние
1 – Нальчик-Докшукино	1	65-70	2,0	Ослабленное
	2		2,8	Сильно ослабленное
	3		2,3	Ослабленное
	4		1,4	Без признаков ослабления
2 – Докшукино-Котляревская	5	60-65	2,2	Ослабленное
	6		3,4	Сильно ослабленное
	7		2,4	Ослабленное
	8		1,9	Ослабленное
3 – Котляревская – Прохладная	9	65-70	1,2	Без признаков ослабления
	10		1,4	Без признаков ослабления
	11		1,3	Без признаков ослабления
	12		1,7	Ослабленное
4 – Прохладная – Георгиевск	13	60-70	1,6	Ослабленное
	14		2,1	Ослабленное
	15		2,4	Ослабленное
	16		1,8	Ослабленное
5 - Георгиевск – Минеральные воды	17	60-70	2,4	Ослабленное
	18		4,3	Усыхающее
	19		4,5	Усыхающее
	20		3,1	Сильно ослабленное
6 – Минеральные воды – Невинномысская	21	60-70	2,0	Ослабленное
	22		1,5	Без признаков ослабления
	23		1,6	Ослабленное
	24		2,3	Ослабленное

На пятнадцати ПП (№ 1, 3, 5, 7, 8, 12-17, 21, 23, 24) древостои относятся к категории ослабленных, в которых большинство деревьев характеризуется начальными признаками потери устойчивости, разреженной кроной, светло-зеленой хвоей (листвой), наличием местных повреждений ствола и корневых лап различного характера.

Древостои на трех ПП (№№ 2, 6, 20) отнесены к сильно ослабленным. В них деревья находятся в активной фазе негативного воздействия различных факторов, имеют заметные признаки ухудшения состояния, слабо развитую ажурную крону со светло-зеленой или желтоватой хвоей (листвой) и значительным количеством усыхающих и сухих ветвей (до 50 %), суховершинность и механические повреждения ствола, а также заметные повреждения ствола, ветвей, корней и хвои болезнями и вредителями.

К усыхающим отнесены древостои на двух ПП (№№ 18, 19). На этих ПП преобладают сильно поврежденные, усыхающие деревья, которые имеют сильно изреженную ажурную крону с серой, желтоватой или желтовато-зеленой хвоей и большим количеством усыхающих и сухих ветвей (более 50 %), а также явные признаки заселения стволовыми вредителями.

Лучшим санитарным состоянием характеризуются насаждения ЗЛП участка 3 – Котляревская - Прохладная. Здесь древостои только на одной ПП относятся к категории ослабленных, а на остальных четырех не имеют признаков ослабления и потери устойчивости. Самые низкие показатели санитарного состояния имеют ЗЛП участка Георгиевск – Минеральные воды. По этому направлению на двух ПП древостои относятся к категории усыхающих, на двух других – к категориям ослабленных и сильно ослабленных.

Указанные различия санитарного состояния ЗЛП связаны с особенностями их эксплуатации по участкам железной дороги. В целом большая часть исследованных ЗЛП (около 80 %) требует проведения срочных мероприятий по улучшению их санитарного состояния. В первую очередь, необходимо провести уборку сухостойных и суховершинных деревьев, а также деревьев с признаками повреждения болезнями и заселения стволовыми вредителями. Целесообразно также

проведение санитарной обрезки сучьев, уборки захламленности и ухода за кустарниковой растительностью.

В ходе исследований было выявлено, что на протяжении рассматриваемого участка встречаются три вида конструкций: плотная, ажурная, продуваемая. Полосы плотной конструкции по всему профилю практически не имеют просветов. Площадь просветов в данном виде конструкции составляет не более 10%. Состоят эти полосы из главной и сопутствующей пород и кустарников. Полосы ажурной конструкции имеют мелкие просветы, равномерно расположенные по всему профилю. Площадь просветов в ажурной конструкции составляет 15-35%. Продуваемые конструкции лесных полос имеют крупные просветы между стволами и практически не имеют просветом в кронах. В ней просветы между стволами составляют свыше 60%, а в кронах не более 10%.

Проводить лесоводственные работы по уходу в защитных лесных полосах необходимо для создания устойчивого, долговечного и более производительного древостоя. К сожалению, в процессе возрастных изменений и под воздействием внешних факторов защитная эффективность и жизнеспособность лесных полос вдоль железнодорожных магистралей со временем снижается. Конструкции ЗЛП и породный состав растительности должны устанавливаться на участках пути с учетом их функции (ветрозащитные, снегозащитные), направления и скорости ветров. Именно поэтому необходимо проводить мероприятия по эксплуатации лесных полос и уходу за ними.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами установлено, что показатели санитарного состояния насаждений в исследованных ЗЛП существенно различаются. В удовлетворительном состоянии, без признаков ослабления, функционируют только 20,8 % исследованных полос. Насаждения большинства полос (58,3 %) относятся к категории ослабленных. Значительной долей (12,5 %) характеризуются ЗЛП с сильно ослабленными насаждениями. Часть исследованных полос (8,3 %) находится на стадии усыхания. Значительная часть исследованных ЗЛП (79,2 %) требует проведения срочных мероприятий по улучшению их санитарного состояния. Основную роль в восстановлении лесных полос железной дороги играет лесомелиорация. Средствами реконструкции лесных площадей являются ландшафтные рубки и посадки лесных культур. Санитарные рубки следует проводить в древостоях, где имеются отмирающие сухостойные деревья, при этом они должны носить выборочный характер с оставлением жизнеспособного древостоя. В местах проведения рубок следует производить посадку молодняка. При создании новой системы лесных полос важной составляющей является учет различной степени лесопригодности почвенных разностей. Посадке насаждений должны предшествовать работы по составлению карт лесопригодности почв и, исходя из полученных данных, должен подбираться породный состав насаждений.

Литература

1. Уразова А.Ф., Нагимов З.Я. Современное состояние защитных лесных насаждений вдоль Свердловской железной дороги // Успехи современного естествознания. 2021. № 1. С. 26–30.
2. Кириллов С.Н., Матвеева А.А. Применение защитных лесных насаждений вдоль железных дорог для повышения устойчивости экотехнических систем // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. № 5-2.
3. Кириллов С.Н. Экологическая роль прижелезнодорожных защитных лесных насаждений в снижении техногенного воздействия // Естественные науки. 2008. № 3 (24). С. 27-29.
4. Герц Э.Ф., Уразова А.Ф., Курдышева Е.В., Уразов П.Н. Эффективность защитных лесных полос вдоль железной дороги // Вестник Арктического государственного агротехнологического университета. 2021. №1 (1). С. 56-60.
5. Машуков А.А., Никитин С.П. Воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду (на примере Восточно-Сибирской железной дороги) // География и природные ресурсы. 2005. № 1. С. 50-57.
6. Правила санитарной безопасности в лесах: утв. Постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. № 2047. URL: <http://docs.cntd.ru>

СЕКЦИЯ № 5

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

УДК 621.7-187

ВЛИЯНИЕ ТОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В УЗЛАХ АГРЕГАТОВ

Апажев А.К.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Шогенов Ю.Х.;

Академик РАН, д.т.н., профессор
Российская Академия Наук, г. Москва, Россия;

Шекихачев Ю.А.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: shek-fnep@mail.ru

Аннотация

В статье проанализированы точностные характеристики деталей и их влияние на динамические нагрузки, действующие в узлах агрегатов. Разработана динамическая математическая модель двигателя и проведен численный анализ влияния реально действующих факторов, связанных с эксплуатационными износами и макрогеометрическими отклонениями. Решение этой задачи открывает перспективу поиска оптимальных норм точности по деталям двигателя. Это является главной целью математического моделирования.

Ключевые слова: двигатель, агрегат, узел, деталь, точность, модель, моделирование.

INFLUENCE OF PRECISION CHARACTERISTICS OF PARTS ON DYNAMIC LOADS ACTING IN UNITS UNITS

Apazhev A.K.;

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Shogenov Yu.Kh.;

Academician of the Russian Academy of Sciences,
Doctor of Technical Sciences, Professor
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;

Shekikhachev Yu.A.;

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: shek-fnep@mail.ru

Annotation

The article analyzes the accuracy characteristics of parts and their influence on the dynamic loads acting in the assemblies of the units. A dynamic mathematical model of the engine has been developed and a numerical analysis of the influence of actual factors associated with operational wear and macrogeometric deviations has been carried out. Solving this problem opens up the prospect of searching for optimal accuracy standards for engine parts. This is the main goal of mathematical modeling.

Keywords: engine, unit, unit, part, accuracy, model, modeling.

В настоящее время на основе применения линейной теории точности предложены и апробированы методы исследования точности элементов системы, позволяющие оценивать ошибки положения, скорости и ускорения. Однако, с помощью этих методов, в общем случае, не представляется возможным определять выходные ошибки, связанные с зазорами, макро и микрогеометрическими изменениями, перекосами, несоосностью, качеством материала и размерами элементов, которые имеют место в реальной системе, тем приходится ограничиваться определением некоторых их числовых характеристик. Как правило, силовой расчет механизма ведется в соответствии с некоторой идеализированной схемой последнего, выбор приемлемой степени идеализации в каждом конкретном случае представляет собой довольно сложную задачу.

С другой стороны, как бы точно ни был рассчитан и изготовлен механизм, с течением времени в процессе эксплуатации в нем накапливаются необратимые изменения в результате износа и деформации отдельных узлов и деталей, которые нарушают взаимодействие и координацию движения отдельных звеньев механизма и приводят, в конечном счете, к «постепенным» отказам.

Наибольшему износу, как правило, подвержены шарнирные соединения отдельных звеньев кинематических цепей. Так, например, у двигателей внутреннего сгорания при трении элементов кинематических пар кривошипно-шатунного механизма и цилиндрической группы происходят сложные процессы окисления поверхностных слоев, накопление усталости в них, абразивного резания и схватывания за счет адгезии, что, в конечном счете, приводит к потере работоспособности механизма. Если подобные отклонения выходят за пределы установленных техническими условиями норм, наступает отказ в работе механизма.

Причем доминирующие отказы связаны с работой деталей цилиндрической группы, кривошипно-шатунного механизма и блока. Так, например, у 80% блоков цилиндров двигателя размеры на основные поверхности превышают в 3...5 раз допуск завода изготовителя.

При этом следует учесть, что долговечность двигателя, в основном, определяется состоянием именно блока цилиндров, который обуславливает пространственное положение деталей механизма двигателя.

Главной причиной возникновения данных отказов, которые приводят к снижению ресурса капитально отремонтированных двигателей по сравнению с новыми в 2...3 раза, является несоблюдение норм точности на размеры основных деталей, установленных заводами изготовителями и техническими условиями на капитальный ремонт.

Из краткого анализа следует важность научного обоснования и охранения норм точности на детали основных механизмов двигателя.

Выполнение этой задачи требует кардинальных научно-исследовательских и инженерных решений как по совершенствованию конструкции и технологий изготовления двигателей, так и по повышению качества капитального ремонта и улучшению культуры эксплуатации.

Исследования, проведенные с целью обоснования точностных характеристик геометрических параметров как отдельных элементов, так и механизма в целом, нашли широкое использование в ремонтном производстве, а также в других отраслях народного хозяйства. Работы, выполненные по решаемой проблеме в области ремонта машин, можно классифицировать по группам. Первая группа - это работы, черпающие информацию из исследований, проведенных в эксплуатационных условиях, вторая группа - это поиск допустимых отклонений параметров точности на основе, как правило, однофакторных лабораторных испытаний. Сложность использования работ первой группы - пригодность разработанных реконструкций только для той местности, для тех условий, где проводились эксплуатационные испытания [1-5].

Исключается возможность оценивать конструкцию стадии проектирования; не вскрываются явления, протекающие в исследуемых объектах и их связь с интегрированными показателями технического состояния.

Лабораторные исследования дают достоверную информацию по параметрам технического состояния исследуемого объекта. Но эти работы также не позволяют давать рекомендации на стадии проектирования, кроме того, они очень трудоемки и по ряду параметров трудно выполнимы. Следовательно, существующие методики расчета допустимых отклонений параметров точности деталей и сопряжений задаются в совершенствовании.

Возможность исследований реальной системы путем экспериментирования на более простой системе-модели используется в нашей стране и за рубежом довольно широко. Математическое моделирование характеризуется строгим аналитическим подходом к описанию реальных процессов, протекающих в исследуемых системах. Математические модели позволяют анализировать динамические процессы, протекающие в узлах двигателя, а также устанавливать зависимость изменения динамических нагрузок, действующих в узлах двигателя, от точностных характеристик их деталей.

Исследований, проведенных изучению и отработке конструкций изделий с позиции макрогеометрических отклонений, зазоров и размеров элементов рассматриваемой системы, как в нашей стране, так и за рубежом выполнялось очень мало. В основу же теории и методики расчета положены зависимости базирующиеся на экспериментальных данных, которые зачастую ограничиваются весьма малым числом факторов и могут оказать значительное влияние на надежность работы системы.

Разработана динамическая математическая модель двигателя и проведен численный анализ влияния реально действующих факторов, связанных с эксплуатационными износами и макрогеометрическими отклонениями [6-10]. Решение этой задачи открывает перспективу поиска оптимальных норм точности по деталям двигателя. Это является главной целью математического моделирования. Постановка задачи по оптимизации норм точности (технических условий на капитальный ремонт) деталей для двигателя записывается следующим образом:

$$\lambda = F(\Phi),$$

где Φ – параметры элементов:

$$\Phi = [\Delta_{12}(t), \Delta_{234}(t), \Delta_k(t), m_1, \dots, m_6] \rightarrow \lambda(t),$$

где $\Delta_{12}(t), \Delta_{34}(t)$ – исследуемые факторы (зазор в подшипниках, размеры деталей, макрогеометрия исследуемых поверхностей и т.д.).

Условие оптимизации формируется следующим образом: определить начальное значение исследуемых факторов так, чтобы вектор $\vec{\lambda}(t)$ не вышел за пределы критической области, то есть предельного размера в течение максимального времени T_{\max} . Под λ в решаемой задаче могут быть приняты: перемещение шеек вала, скорости, ускорения элементов, вибрация, температура и др., т.е. геометрические и физические характеристики, которые в наибольшей степени определяют функционирование элементов или системы. В качестве показателя оптимизации принимается перемещение шеек коленчатого вала двигателя. Характерная особенность задачи исследования динамики системы с зазорами и макрогеометрическими отклонениями поверхностей - несоизмеримая малость величин последних по сравнению с номинальными размерами отдельных элементов системы. Однако, наличие этих отклонений может оказать влияние как законы движения его звеньев, так и на работоспособность системы.

Уравнение, описывающее движение элементов подсистемы цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный механизм, маховик в сборе со сцеплением и деталей, навешиваемых на переднюю часть коленчатого вала, выводится на основе дифференциальных уравнений плоского движения для центра масс рассматриваемых элементов. Данное уравнение имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} m_i \ddot{x}_C &= \sum x_i^{(S+R)} \\ m_i \ddot{y}_C &= \sum y_i^{(S+R)} \\ J_{\eta C} \ddot{\phi}_C &= \sum \mu_{i\eta}^{(S+R)} \end{aligned} \right\}$$

где m_i – масса i -го элемента системы; \ddot{x}_C, \ddot{y}_C – проекция ускорения центра масс i -го элемента системы на оси координат; $x_i^{(S+R)}, y_i^{(S+R)}$ – проекция сил на оси координат; $J_{\eta C}$ – момент инерции элемента системы; $\ddot{\phi}_C$ – угловое ускорение; $\mu_{i\eta}^{(S+R)}$ – момент внешних сил.

При расчете нагрузок учитываются величины зазоров и макрогеометрия исследуемых сопряжений, а также относительное смещение опор коренных подшипников.

Литература

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Егожев А.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б. Повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственных машин // Техника и оборудование для села. 2023. № 4 (310). С. 12-16. DOI: DOI: 10.33267/2072-9642-2023-4-12-16.
2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Пазова Т.Х., Губжоков Х.Л., Фиапшев А.Г. Математическое моделирование технологических процессов сборки в машиностроительном и ремонтном производстве // Технический сервис машин. 2023. N2(151). С. 65-74. DOI: DOI: 10.22314/2618-8287-2023-61-2-65-74.
3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Пазова Т.Х., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б. Методика прогнозирования долговечности агрегатов и узлов машин по показателям долговечности их элементов // Аграрный вестник Верхневолжья. 2023. № 2 (43). С. 92-100. DOI: 10.35523/23075872202343292100
4. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Полищук Е.А. Винтовое соединение повышенной прочности // Сельский механизатор. 2022. № 9. С. 16-17.
5. Егожев А.М., Апажев А.К., Мисиров М.Х., Полищук Е.А., Егожев А.А. Метод расчета на прочность грузонесущих резьбовых соединений сельскохозяйственных машин и орудий // Сельский механизатор. 2020. № 12. С. 38-39.
6. Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. Обеспечение требуемой точности относительного положения деталей при сборке кривошипно-шатунного механизма двигателя // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 101-108. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-101-108.
7. Жирикова З.М., Алоев В.З. Исследование прочности конструкционных материалов деталей сельскохозяйственных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 1(39). С. 117-123. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-1-39-117-123.
8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Дзуганов В.Б., Шекихачева Л.З., Чеченов М.М., Шекихачев А.А. Основные направления повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники // АгроЭкоИнфо. 2022. № 4 (52). DOI: 10.51419/202124418
9. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 8-11.
10. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

УДК 631.628

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ И СГОРАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО МАСЛА

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Аннотация

Остановимся на рассмотрении вопроса, связанного с обоснованием и разработкой математической модели процессов смесеобразования и сгорания в цилиндре дизеля жидких альтернативных топлив. На наш взгляд, с учетом отличия физико-химических свойств альтернативных топлив, можно к ним применить разработанную математическую модель процессов смесеобразования и сгорания топлив нефтяного происхождения.

Ключевые слова: альтернативное топливо, смесеобразование дизель, распылитель, форсунка, испытание.

DEVELOPMENT OF A MATHEMATICAL MODEL OF MIXING AND COMBUSTION OF ALTERNATIVE FUELS BASED ON RAPESEED OIL

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D., Associate Professor of Kabardino-Balkaria State Agrarian University, Nalchik, Russia
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Annotation

We will focus on the consideration of the issue related to the substantiation and development of a mathematical model of the processes of mixing and combustion in a diesel cylinder of liquid alternative fuels. In our opinion, taking into account the differences in the physicochemical properties of alternative fuels, it is possible to apply to them the developed mathematical model of the processes of mixing and combustion of fuels of petroleum origin.

Keywords: alternative fuel, mixing diesel, sprayer, nozzle, test

В связи со сложностью протекания физико-химических процессов в цилиндре дизеля, теоретические соотношения, полученные на основании законов химической кинетики, необходимо дополнить эмпирическими коэффициентами, учитывающими особенности протекания процесса сгорания в цилиндре дизеля. Значения этих коэффициентов можно получить путем идентификации математической модели процесса сгорания альтернативных топлив по экспериментальным характеристикам тепловыделения. Это, безусловно, требует проведения экспериментальных исследований по оценке влияния характеристик альтернативных топлив на процессы смесеобразования и сгорания, а также показатели работы двигателя [1, 2].

При создании и разработке математической модели смесеобразования и сгорания альтернативных топлив (метанол, этанол, рапсовое масло и другие) используются математические выражения и критериальные зависимости, предложенные в работе Семенова В.Г. [3] Представлены возможности использования критериальных зависимостей для определения дальности l_T и угла раскрытия топливной струи γ_T , мелкости распыливания d_T применительно к жидким альтернативным топливам. В математических выражениях присутствуют такие физические параметры топлива как плотность ρ_T , динамическая вязкость μ_T и поверхностное натяжение σ_T . При повышении вязкости возрастает дальность топливной струи, что уменьшает долю объемного смесеобразования и приводит к попаданию на стенки камеры сгорания большого количества топлива. С понижением вязкости топлива средний диаметр капель уменьшается и становится более однородным распыл. Однако при этом угол рассеяния топливной струи увеличивается, а дальность уменьшается. Чем выше поверхностное натяжение, тем более устойчива капля к воздействию внешних сил и тем больше её размеры. Чем меньше поверхностное натяжение, тем тоньше и однороднее распыливание топлива, что способствует ускорению процессов смесеобразования и сгорания.

При получении критериальных зависимостей использовались данные опытов с жидкостями, для которых ρ_T , μ_T и σ_T изменялись в пределах: $\rho_T = (0,7 - 0,93) \cdot 10^3$ кг/м³; $\mu_T = (0,4 - 89,7) \cdot 10^{-3}$ Па*с; $\sigma_T = (22 - 30,7) \cdot 10^{-3}$ Н/м.

Для стандартного (летнего) дизельного топлива вышеуказанные параметры имеют следующие значения: $\rho_T = 860$ кг/м³; $\mu_T = 3,8 \cdot 10^{-3}$ Па*с; $\sigma_T = 2,8 \cdot 10^{-3}$ Н/м.

Исходя из того, что для жидких альтернативных топлив ρ_T , μ_T и σ_T , по-видимому, не выйдут за пределы крайних значений указанных величин (например: для рапсового масла $\rho_T = 913$ кг/м³; $\mu_T = 65 \cdot 10^{-3}$ Па*с; $\sigma_T = 33,2 \cdot 10^{-3}$ Н/м), можно сделать вывод о том, что характеристики впрыскивания и динамику развития струи можно рассчитывать по критериальным зависимостям:

- средняя скорость за время впрыскивания цикловой порции топлива, м/с:

$$U_o = V_{ц} / (\mu f_c * t_c * \rho_T * \tau_{впр.}) \quad (1)$$

где $V_{ц}$ – цикловая порция топлива, мм³/цикл;

μf_c – площадь эффективного проходного сечения распыливающих отверстий, мм²;
 ι_c – количество распыливающих отверстий;
 $\tau_{впр}$ – продолжительность впрыскивания порции топлива.

– в формулах для расчета показателей струи распыленного топлива используются следующие критерии:

* критерий Вебера, характеризующий соотношение сил поверхностного натяжения и инерции:

$$W_e = U_o^2 * d_c * \rho_T / \sigma_T; \quad (2)$$

* критерий М, характеризующий соотношение сил поверхностного натяжения, вязкости и инерции,

$$M = \mu_T^2 / (\rho_T * d_c * \sigma_T); \quad (3)$$

* отношение плотностей воздуха и топлива,

$$\rho = \rho_B / \rho_T; \quad (4)$$

где d_c – диаметр распыливающего отверстия форсунки, м;
 ρ_B – плотность воздуха в цилиндре двигателя, кг/м³;

– путь проходимый топливной струей (дальнобойность), м:

$$l_T = C_\phi d_c * W_e^{0,25} * M^{0,4} * \rho_T^{-0,6}; \quad (5)$$

где C_ϕ – эмпирический коэффициент;

– критериальное уравнение для отыскания средних диаметров капель топливной струи,

$$d_k = E_k d_c (\rho W_e)^{-0,266} * M^{0,0733}; \quad (6)$$

где $E_k = 0,00454$ - постоянный коэффициент, зависящий от конструкции форсунки и способа осреднения размеров капель;

– критериальное уравнение для определения угла раскрытия топливной струи на основном участке,

$$\gamma = 2 \arctg (F_s W_e^{0,32} * M^{-0,07} \rho^{0,5}); \quad (7)$$

где $F_s = 0,008$ – постоянный коэффициент, зависящий от конструкции форсунки.

Исследование процессов впрыскивания и смесеобразования (табл.1) показало, что средний диаметр капель при использовании альтернативного биотоплива увеличился на 8,8 %, угол раскрытия струи топлива уменьшился на 9 %, соответственно дальнобойность струи увеличивается.

Таблица 1 – Параметры, характеризующие впрыск топлива и смесеобразование

Параметры	Дизельное топливо (летнее)	Метиловые эфиры рапсового масла
Угол начала впрыска, град. п.к.в.	334	332
Продолжительность впрыска, град. п.к.в.	20,5	20,3
Максимальное давление впрыска, МПа	17,5	19,1
Критерий Вебера	785952	868205
Критерий М	0,000373	0,001395
Скорость истечения топлива, U _о , м/с	255	279
Средний диаметр капель, d ₃₂ , м*10 ⁻⁶	22,7	24,8
Действительный коэффициент испарения, В _і	403,4	326,1
Угол раскрытия струи, γ, град	23,8	21,7

Изменение этих показателей приводит к тому, что до 70 % топлива попадает на стенки камеры сгорания, что уменьшает долю объемного смесеобразования и отрицательно сказывается на процессах смесеобразования и сгорания. Положительное влияние на эти процессы может оказать подогрев впрыскиваемого топлива (~ до 80 °С), что приведет к улучшению физико-химических показателей топлива; увеличение давления впрыскиваемого топлива (~ на 9,4 %) приведет к уменьшению диаметра капель распыливаемого топлива; инденсификация турбуликации воздушного заряда позволит улучшить процессы испарения и смесеобразования.

Литература

1. Батыров В.И, Болотоков А.Л. Этанол как перспективное топливо для бензиновых двигателей. В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 319-323.

2. Болотоков А.Л., Османов М.А. ЭТАНОЛ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 100-104.

3. Семенов В.Г. Биодизель: Физико-химические показатели и эколого-экономические характеристики работы дизельного двигателя. – Харьков, 2002.

УДК 631.628

АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Войнаш С.А.;

младший научный сотрудник Рубцовского индустриального института (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Рубцовск, Россия;
e-mail: sergey_voi@mail.ru

Аннотация

В настоящее время во многих странах изыскивают возможности применения спиртового топлива на существующих конструкциях автотракторных двигателей при наименьшей их переделке.

Топливные спирты по объему производства и применения занимают одно из первых мест среди альтернативных моторных топлив. Они могут использоваться как в чистом виде, так и в составе многокомпонентных топливных смесей.

Ключевые слова: дизель, распылитель, форсунка, испытание, ресурс.

ALTERNATIVE FUEL FOR DIESEL ENGINES

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department of "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D., Associate Professor of
Kabardino-Balkaria State Agrarian University, Nalchik, Russia
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Voynash S.A.;

Junior Researcher at the Rubtsovsky Industrial Institute (branch)
Altai State Technical University named after I.I. Polzunov, Rubtsovsk, Russia
e-mail: sergey_voi@mail.ru

Annotation

Currently, in many countries, they are looking for the possibility of using alcohol fuel on existing structures of automotive engines with the least modification.

Fuel alcohols occupy one of the first places among alternative motor fuels in terms of production and application. They can be used both in pure form and as part of multicomponent fuel mixtures.

Keywords: diesel, sprayer, injectors, test, resource

В настоящее время во многих странах изыскивают возможности применения спиртового топлива на существующих конструкциях автотракторных двигателей при наименьшей их переделке.

На первый взгляд кажется, будто между метанолом и этанолом нет особой разницы, однако они очень сильно различаются по многим показателям, имеющим важное значение для использования этих соединений в качестве моторного топлива. Существует великое множество различных спиртов, но только два из них обладают практической ценностью как топливо - метиловый (метанол) и этиловый (этанол). Формула метанола - CH_3OH , этанола - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

В последнее время в различных странах изучают возможности получения и использования топливных спиртов из растительной биомассы. В экономическом отношении наиболее выгодно производить топливный этанол из сельскохозяйственных культур, а метанол - как из древесины, так и из ее отходов. Метанол может быть получен из бензина или мазута (что, конечно, не может ослабить нефтяной кризис), а также из угля, природного газа или отходящих газов металлургического и других производств (Табл. 1)

Таблица 1 – Физико-химические свойства спиртов

Показатель	Метанол	Этанол
Плотность при 293 К, кг/м ³	795	789
Вязкость при 293 К, мм ² /с	0,55	1,76
Температура, К:		
Кипения	337,7	351,4
Кристаллизации	175,2	158,4
Самовоспламенения	737,0	696,0
Вспышки	281,0	286,0
Теплоемкость при 293 К, Кдж/(кг К)	2,51	2,43
Теплота испарения, Кдж/кг	1180	900
Давления насыщенных паров при 311 К, кПа	12,6	17,0
Стехиометрический коэффициент, кг/кг	6,51	8,85
Октановое число:		
моторный метод	88-94	92
исследовательский метод	102-111	108
Цетановое число	3	8
Концентрационные пределы воспламенения с воздухом, % по объему:		
нижний	5,5	3,3
верхний	37,0	19,0

Топливные спирты обладают высоким октановым и низким цетановым числами, поэтому их целесообразно использовать в двигателях вместо бензина. Так как спирты имеют меньшую теплоту сгорания, чем бензины, то при образовании смеси должно быть уменьшено соотношение воздух-топливо. Более высокое октановое число спиртового топлива обуславливает необходимость повышения степени сжатия до 12-14 ед. Рассматриваемые спирты имеют среднюю плотность и низкую вязкость (особенно у метанола), они отличаются хорошими низкотемпературными свойствами. Низкая температура кипения топливных спиртов обуславливает их высокую испаряемость: скорость испарения метанола и этанола по отношению к бензинам выше соответственно в 1,8 и 2,4 раза [1].

Сдерживающим фактором в широком использовании метанола и бензометанольных смесей в двигателях является высокая коррозионная активность их. Метанол активно реагирует со свинцом, что приводит к разрушению слоя свинцово-оловянной полуды в бензобаке и забиванию фильтров и жиклеров топливной системы образующимися соединениями. Под действием метанола быстро корродируют такие конструкционные материалы, как сталь, алюминий, магний и сплавы на их основе. Длительный контакт с метанолом вызывает набухание и разрушение ряда эластомеров, применяемых в качестве прокладочных материалов.

Другая проблема использования метанола в качестве моторного топлива - расслоение смеси. Стабильность смеси бензина и спирта зависит от количества содержащейся в ней воды. При наличии более чем 0,1г воды в 100 г смеси достаточно для того, чтобы произошло отделение метанола от раствора. Если в качестве компонента смеси применяется этанол, допустимое количество воды в смеси может быть в 4,6 раза больше и проблема не стоит так остро. Низкое давление насыщенных паров и высокая теплота испарения метанольного топлива делают практически невозможным запуск карбюраторного двигателя уже при температурных ниже +10 С. Для улучшения пусковых качеств в метанол добавляют 4-6% изопентана или 6-8% диметилового эфира, что соответственно удорожает стоимость метанольного топлива [2].

В молекуле этанола по сравнению с метанолом добавлена всего одна группа CH_2 , но это резко изменяет его физико-химические свойства: он менее токсичен и не обладает корродирующими качествами, теплотворная способность этанола на 35-40 % выше и достигает 27,78 Мдж/кг (у метанола 19,73 Мдж/кг), смесь этанола с бензином более стабильна и не требует применения специальных стабилизаторов - дорогих высших спиртов. В то время как токсичность этанола низка, метанол является нервнососудистым ядом, обладающим способностью накапливаться в организме. Поэтому при работе с метанолом необходимо строгое соблюдение правил и инструкций техники безопасности. Предельно допустимые концентрации метанола и этанола в воздухе рабочей зоны (ПДКз), максимальная разовая (ПДКр) и среднесуточная (ПДКс) приведены ниже (табл. 2):

Таблица 2 – Предельно допустимые концентрации метанола и этанола в воздухе рабочей зоны

ПДК	ПДК _з	ПДК _р	ПДК _с
Этанол	1000	5	5
Метанол	5	1	0,5

Наиболее позитивным направлением в экологическом отношении является полная или даже частичная замена бензина топливным этанолом. Разные виды топлива из растительной биомассы характеризуются различной степенью вредности, по сравнению с традиционным бензином и дизельным топливом. Если сравнивать выбросы при сжигании растительных масел и дизельного топлива, то в экологическом отношении по своим параметрам они примерно сопоставимы. При сжигании метанола выбросы не столь велики и токсичны, как при использовании бензина, однако сам метанол в естественном состоянии является весьма токсичным соединением.

Опыт использования в Бразилии чистого этанола в двигателях легковых автомобилей показывает, что по сравнению с бензиновыми двигателями на каждый километр пробега выбросы CO сокращаются в 2,9 раза, углеводородов C_mH_n - в 5,2 раза, выбросы окислов азота находятся примерно на одном уровне и лишь выбросы альдегидов выше у машин на этаноле (в 3,6 раза). При использовании топливной смеси "ГАЗОХОЛ" (78% бензина + 22% этанола) вместо бензина также сокращаются вредные эмиссии в атмосферу. В основном, это относится к CO . По данным Агентства по охране окружающей среды США при 10 %-ном содержании этанола в смеси выбросы CO на 20-25% ниже, чем при применении чистого бензина [2].

Как следует из выше приведенных данных, несмотря на то, что метанол в нашей стране усиленно рекламируется в качестве горючего [1,3], предпочтение следует отдать топливному этанолу и его смесям с бензином. Ведущими странами в области производства и применения топливного этанола являются США и Бразилия. Соответствующие разработки ведутся в Канаде, Швеции, Германии, на Филиппинах. В США до начала 80-х годов этанол производили из нефтяного сырья и использовали, в основном, в химической промышленности. В последнее десятилетие положение коренным образом изменилось. Повышение природоохранных требований сти-

мулировало производство этанола из кукурузы, который использовали как компонент в автомобильном топливе ("ГАЗОХОЛ" - в пропорции 90% бензина и 10% этанола).

В настоящее время в США из кукурузы производится 87 % этанола, из которых примерно такая же доля расходуется на топливные цели. Объем продаж топливной смеси "ГАЗОХОЛ" на внутреннем рынке США непрерывно увеличивается. В качестве моторного топлива этанол используют также в Швеции и Канаде. Остальные виды синтетического моторного топлива применяются в гораздо более ограниченных масштабах (например, метанол) или их использование не выходит пока за рамки экспериментальной стадии (растительные масла).

Стоимостные показатели производства жидкого синтетического топлива из с.-х. культур, в основном, зависят от цен на сырье и возможности реализации побочной продукции. Для обеспечения конкурентоспособности топливного этанола в США, Бразилии и Канаде осуществляются федеральные и штатные субсидии в различных формах, например, в виде налоговых скидок. В Кабардино-Балкарии производство топливного этанола перспективно и экономически выгодно из не пищевого сахаросодержащего сырья (топинамбур, сахарное сорго). Наибольший практический интерес представляет возделывание сахарного сорго на зеленую массу с последующей уборкой и прессованием ее и получением дешевого этанолосодержащего материала - сырца.

На первом этапе исследований проведена биоэнергетическая оценка технологий возделывания топинамбура, сахарного сорго и кукурузы на зерно.

В результате расчетов наиболее высокий коэффициент биоэнергетической эффективности получен для сахарного сорго.

Литература

1. Батыров В.И, Болотоков А.Л. Этанол как перспективное топливо для бензиновых двигателей. В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 319-323.

2. Болотоков А.Л., Османов М.А. ЭТАНОЛ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ В сборнике: Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2022. С. 100-104.

3. Семенов В.Г. Биодизель: Физико-химические показатели и эколого-экономические характеристики работы дизельного двигателя. – Харьков, 2002.

УДК 631. 511

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С МОДЕРНИЗИРОВАННЫМИ БОРОЗДОФОРМИРУЮЩИМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства» к.т.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Alii_gabaev@bk.ru

Гызыев А.А.;

студент 3го курса направления «Агроинженерия»;
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения работоспособности бороздообразующих рабочих органов посевных машин для условий повышенной влажности и засоренности пожнивными остатками почв. Получены аналитические зависимости коэффициента трения почвы от влажности о различные материалы рабочих органов посевных машин.

Ключевые слова: почва; диск; сошник; борозда.

OPERATING EFFICIENCY OF A GRAIN SEEDER WITH MODERNIZED FURVE FORMING WORKING ORGANS

Gabaev A.Kh.;

Associate Professor of the Department of Agricultural Mechanization, Ph.D.,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Alii_gabaev@bk.ru

Gyzyev A.A.;

3rd year student of the direction “Agroengineering”
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of research on the issues of increasing the performance of furrow-forming working parts of sowing machines for conditions of high humidity and contamination of soil with crop residues. Analytical dependences of the coefficient of soil friction on moisture on various materials of the working bodies of sowing machines were obtained.

Keywords: soil; disk; vomer; furrow.

Максимальная автоматизация всех процессов в сельском хозяйстве на правах осознанной необходимости входит в стратегии развития крупнейших агропромышленных и машиностроительных компаний в мире. Ускорить рост продуктивности сельского хозяйства, обеспечить стабильный результат внедрения инноваций и повысить конкурентоспособность предприятий в локальном и мировом масштабе позволяют в первую очередь огромные объемы собранной информации и продвинутые системы управления данными (data science и data management). Кроме того, с помощью систем автоматизированного управления сельским хозяйством можно контролировать 2/3 факторов, приводящих к потерям урожая.

По оценкам Json&Partners Consulting, суммарный экономический эффект от внедрения систем автоматизации в сельское хозяйство, базирующиеся на цифровизации, может составить более 4,8 триллиона рублей за год или 5,6% прироста ВВП. В целом, прирост объема потребления информационных технологий в России ожидается на уровне +22%, и этого можно достичь за счет цифровизации только одной отрасли - сельского хозяйства.

Таким образом, в ближайшие несколько лет сельхозпредприятия могут стать одними из основных потребителей цифровизации в России, поскольку им необходимо повысить производительность. Для этого требуется сделать почвы более плодородными, увеличить энерго- и ресурсоэффективность, автоматизировать основные процессы, а также обновить и модернизировать парк техники.

Приоритеты государственной политики в сфере развития сельского хозяйства определены, исходя из Постановления Правительства РФ от 19 декабря 2023 г. № 1642 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2024–2030 годы», а также подпрограммы «Обеспечение реализации Государственной программы Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2020–2025 годы». Эти документы предусматривают комплексное развитие всех отраслей и подотраслей, а также сферы деятельности агропромышленных холдингов.

Как считают эксперты в сельском хозяйстве, в первую очередь, будут развиваться такие направления цифровизации, как точное земледелие, дистанционное зондирование, а также разработка приложений, облачных сервисов и ERP-систем.

Для реализации этих задач в национальном докладе о результатах реализации аграрной госпрограммы Министерство сельского хозяйства РФ прогнозировало, что в этом году положительная динамика развития сельского хозяйства сохранится, однако темп будет ниже, чем в 2021 г. По оценке правительства, рост агропромышленного комплекса по итогам текущего года будет находиться в диапазоне 0–1% «в зависимости от складывающейся экономической ситуации и погодных условий». Если в прошлом году производство сельхозпродукции повысилось на 2,4%, то целевой показатель на 2023 год находится на уровне 1,7%. При этом, по прогнозам экспертов,

в ближайшие 1-2 года в сельском хозяйстве должно в разы увеличиться внедрение цифровых технологий.

Для устранения недостатков, присущих двухдисковым бороздообразующим рабочим органам, а также для переоборудования зерновых сеялок серийного производства для условий повышенной влажности почв, нами разработана конструкция сошника, которая максимально унифицирована с узлами и деталями серийной зерновой сеялки СЗ-36, что позволяет минимизировать затраты средств и времени, связанных с переоборудованием посевного агрегата.

Предлагаемая нами конструкция бороздообразующего рабочего органа (патент РФ №2511237, №2631465) состоит из бороздоформирующего катка, который по периферии имеет клинообразную форму с усеченным клином [1]. Предлагаемое устройство для посева семян зерновых культур обеспечивает равномерность распределения семян и повышает работоспособность сеялки за счет снижения вероятного залипания рабочих поверхностей дисков почвой и пожнивными остатками.

Давление, оказываемое бороздообразующим диском на дно борозды, определяется по формуле:

$$p = \frac{R_1}{b_1 l_0}, \quad (1)$$

где l_0 – длина площадки смятия, м (рис.1.)

Как видно из рисунка:

$$l_0 = 2r_1 \sin \delta, \quad (2)$$

а

$$p = \frac{R_1}{2b_1 r_1 \sin \delta}, \quad (3)$$

Подставив значение R_1 в (3), получим:

$$p = \frac{\sqrt{2} q h_0^{1.5}}{3\sqrt{r_1} \sin \delta}, \quad (4)$$

Так как:

$$\sin \delta = \frac{R_{1x}}{R_1} = \frac{3h_0^{1.5}}{4\sqrt{2}r_1}, \quad (5)$$

Таким образом, получим:

$$p = \frac{8q h_0}{9}, \quad (6)$$

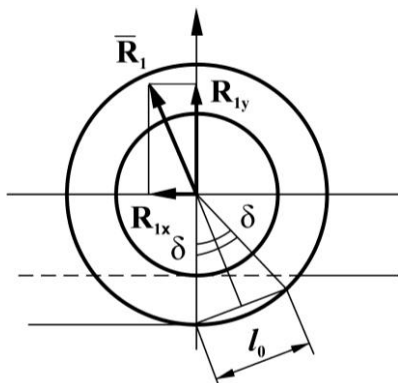


Рисунок 1 – Определение давления, оказываемого ободом бороздообразующей накладкой на дно борозды

Плотность почвы на дне борозды можно определить по коэффициенту пористости [3], который определяется как:

$$\varepsilon = \frac{\gamma}{\rho} - 1,$$

а плотность:

$$\rho = \frac{\gamma}{\varepsilon + 1}. \quad (7)$$

Для определения коэффициента пористости при давлении p получим зависимость [4]:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 - \frac{1}{B_1} \ln \frac{p}{9.8 \cdot 10^4}, \quad (8)$$

где p – давление, Па,

ε_0 – коэффициент пористости при нагрузке $9,8 \cdot 10^4$ Па,

B_1 – степень изменения коэффициента пористости при нагрузке.

Таким образом получим:

$$\rho = \frac{\gamma B_1}{B_1(1 + \varepsilon_0) - \ln\left(\frac{qh_0}{1.1 \cdot 10^5}\right)}, \quad (9)$$

Из выражения (9) видно, что плотность почвы на дне борозды, образованной бороздообразующим диском, не зависит от конструктивных параметров самого диска, а только от глубины его хода и физико-механических свойств почвы.

Для черноземных сильно сжимаемых почв рекомендуются значения: $\varepsilon=0,75\dots 0,85$; $B=5\dots 10$. Удельный вес твердой фазы почвы γ составляет для обыкновенных черноземов на глубине $0\dots 20$ см – $2,4 \text{ г/см}^3$. При коэффициенте объемного смятия почвы $q=2 \cdot 10^6 \text{ Н/м}^3$ и глубине хода диска $h_0=0,06$ м, плотность дна борозды составит:

$$\rho = \frac{2,4 \cdot 10^3 \cdot 7}{7(1 + 0,8) - \ln\left(\frac{2 \cdot 10^6 \cdot 0,06}{1,1 \cdot 10^5}\right)} \approx 1,34 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3.$$

Результаты теоретических исследований работы бороздообразующего катка показывают, что полученные аналитические зависимости необходимы для оптимизации конструктивных параметров бороздообразующего диска с целью формирования профиля и дна борозды.

Вывод. Установлены зависимости для определения реакций почвы, действующих на бороздообразующий диск при работе, плотности дна борозды, образованной сошником, конструктивных параметров посевной секции и равномерности глубины хода, что важно для энергетической оценки модернизированного бороздообразующего рабочего органа.

Литература

1. Пат. 2511237 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур / Каскулов М.Х., Габаев А.Х., Апажев А.К., Атмурзаев И.А., Гаев Ш.М., Тешев А.Ш., Мишхожев В.Х.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В.М. Кокова». - №2012153090/13; заявл. 07.12.2012; опубл. 10.04.2014. Бюл. № 10. 6 с.

2. Габаев, А.Х. Совершенствование средств механизации для посева семян зерновых культур [Электронный ресурс] / А.Х. Габаев, А.А. Мишхожев // Novainfo.Ru. 2015. Т. 1. № 38. С. 91-98.

3. Габаев, А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян [Текст] / А.Х. Габаев // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 67-71.
4. Габаев, А.Х. Деформации почвы при обработке двухгранным клином [Текст] / М.Х. Мисиров, А.Х. Габаев // Материалы межвузовской науч. –практ. конф. студентов и молодых ученых. Нальчик, 2009. С. 131-134.

УДК.631.511

АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИСКОВЫХ СОШНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Alii_gabaev@bk.ru

Аннотация

В настоящее время отечественными и зарубежными фирмами предлагаются различные модификации сеялочных агрегатов, которые в той или иной мере отвечают агротребованиям посева. На основе проведенного анализа определены факторы, позволяющие выявить основные закономерности движения и падения семян, величины скорости семян, необходимые для решения проблемы выбора основных конструктивных параметров формы и размеров бороздок, образуемых посевной машиной.

Ключевые слова: сеялка, высевающий аппарат, сошник, борозда, почва.

ANALYSIS OF DISC OPENERS IN CONDITIONS OF HIGH SOIL HUMIDITY

Gabaev A.Kh.;

Associate Professor of the Department of Agricultural Mechanization, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Alii_gabaev@bk.ru

Annotation

Currently, domestic and foreign companies offer various modifications of seeding units that, to one degree or another, meet the agricultural requirements of sowing. Based on the analysis, factors were identified that make it possible to identify the main patterns of movement and fall of seeds, the values of seed speed necessary to solve the problem of choosing the main design parameters of the shape and size of the grooves formed by the sowing machine.

Key words: seeder; sowing device; vomer; furrow; the soil.

Важным фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур является качественное проведение посева, когда семена заделаны на заданную глубину, положены на влажное твердое семенное ложе и присыпаны, опять же, влажной почвой. Не менее важным является равномерность распределения семян по площади питания - чем они равномернее размещены, тем лучше условия питания и освещения растений, меньше конкуренция и, следовательно, выше урожай.

В настоящее время отечественными и зарубежными машиностроителями предлагаются различные модификации сеялочных агрегатов, которые в той или иной мере отвечают требованиям посева. Однако высокая стоимость большинства из них и низкая платежеспособность сельхозтоваропроизводителей сдерживают их внедрение и распространение. Поэтому в настоящее время, да и в ближайшем будущем, наибольшее распространение получили рядовые дисковые сеялки типа СЗ-3,6, которыми высеваются практически все культуры сплошного посева.

Вместе с тем, у этих сеялок, оборудованных двухдисковыми сошниками, на фоне многих положительных качеств, имеется целый ряд недостатков. Так, к положительным следует отнести их невысокую требовательность к качеству обработки почвы с точки зрения технической надежности и исключения поломок, так как диски легко «перекатываются» через камни и комки. Перекатываются они и через растительные остатки, что особенно проявляется при посеве озимых после высокостебельных культур (подсолнечник, кукуруза). Но, при этом, не обеспечивается требуемая глубина заделки семян, что уже следует отнести к отрицательным качествам.

Серьезным недостатком двухдисковых сошников является неравномерное распределение семян по площади питания, которая имеет форму вытянутого прямоугольника: в рядке 1-1,5 см, между рядами 15 см. В то же время установлено, что лучшие условия для использования растениями солнечного света, углекислоты воздуха, влаги, питательных веществ почвы складываются тогда, когда форма площади питания приближается к квадрату.

Чтобы улучшить площадь питания, выпускаются узкорядные двухдисковые сошники, где семена высеваются в 2 ряда с расстоянием между ними 7,5 см. Однако у таких сошников общий угол атаки дисков составляет 23° и угол крена к поверхности почвы равен 20° . Такая конструктивная особенность требует тщательной подготовки почвы, так как наличие даже небольших комков или растительных остатков на поверхности почвы приводит к забиванию ими сузившихся проходов между передними и задними сошниками, уменьшению глубины и равномерности заделки семян. К тому же такие сошники раскрывают борозду шириной более 100 мм, что затрудняет ее качественную заделку, и семена укладываются на разрыхленную почву и закрываются верхним сухим слоем почвы [2].

Аналогичный недостаток есть и у рядовых двухдисковых сошников, у которых угол крена также равен 20° . Это требует дополнительных усилий для заглубления сошника и способствует выносу семян дисками на поверхность, что особенно сильно проявляется при посеве во влажную почву и малейшем повышении скорости движения агрегата. Поэтому двухдисковыми сошниками нельзя сеять во влажную почву и нельзя повышать скорость движения агрегата. Кроме того, двухдисковыми сошниками плохо заделываются семена и удобрения при подсеве или подкормке озимых культур.

Поэтому для посева двухдисковыми сошниками требуется обязательная предварительная культивация почвы. По технологическим требованиям культивация должна вестись на глубину заделки семян. Практически ее ведут на большую глубину, нарушая твердое ложе и прерывая сеть капилляров, подводящих влагу к семенам. Для обеспечения контакта семян с почвой проводят дополнительное каткование посевов, что удорожает проведение полевых работ, но цель достигается только для части семян [3].

Кроме того, как показал анализ состояния сеялочных агрегатов, в ряде хозяйств диски высевающих сошников настолько изношены, что их диаметр составляет всего 29-30 см и даже меньше, при заводском выпуске 35 см. При таком диаметре дисков сеялка по своим техническим возможностям не может заделывать семена на заданную глубину [4].

Все это приводит к снижению полевой всхожести семян, изреженности посевов или, чтобы не допустить этого, к перерасходу дорогостоящего семенного материала. Посев на малых скоростях и невозможность сеять во влажную почву или после выпавших даже небольших осадков, сдерживает темпы посевной кампании и затрудняет проведение этого важного агро-приема в оптимальные сроки, что также отрицательно влияет на продуктивность посевов.

Проведение обязательной предпосевной культивации при посеве двухдисковыми сошниками требует предварительной отвальной вспашки, что затрудняет внедрение почвозащитных, влаго- и энергосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Технологические недостатки двухдисковых сошников по созданию семенного ложа, равномерности и глубине заделки семян устраняют анкерные сошники, которые уплотняют дно борозды, чем создают более благоприятные условия для прорастания семян за счет подвода к ним влаги по капиллярам. Но такие сошники требуют еще более тщательной предпосевной подготовки почвы, и работают они качественно на легких песчаных почвах.

На основе проведенного анализа существующих технологий заделки семян в почву нами предложена новая технология заделки семян с уплотненным дном и стенками, укладка семян на дно борозды и закрытие семян сверху рыхлой почвой. Борозда клиновидной формы выполняется путем смятия почвы на определенную глубину, так как образуется уплотненное дно, имеющее

необходимую ширину для хорошего контакта семян с почвой и уплотненные стенки, наклоненные под определенным углом к дну борозды.

Уплотнение дна борозды вызывает подток влаги и питательных веществ к семенам, что увеличивает их всхожесть. Уплотнение стенок борозды не позволяет почве преждевременно осыпаться и закрывает дно борозды. Закрывание семян сверху препятствует испарению влаги и, вместе с тем, обеспечивает приток воздуха к семенам, что также благоприятно сказывается на испарении влаги [5].

Для осуществления предложенной технологии нами разработан заделывающий рабочий орган к высевашему аппарату (патент. РФ №2511237).

Литература

1. Пат. 2511237 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур / Каскулов М.Х., Габаев А.Х., Апажев А.К., Атмурзаев И.А., Гаев Ш.М., Тешев А.Ш., Мишхожев В.Х.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В.М. Кокова». - №2012153090/13; заявл. 07.12.2012; опубл. 10.04.2014. Бюл. № 10. 6 с.

2. Габаев, А.Х. Совершенствование средств механизации для посева семян зерновых культур [Электронный ресурс] / А.Х. Габаев, А.А. Мишхожев // Novainfo.Ru. 2015. № 38; VRL.

3. Габаев, А.Х. Деформации почвы при обработке двухгранным клином [Текст] / М.Х. Мисиров, А.Х. Габаев // Материалы межвузовской науч. –практ. Конф. Студентов и молодых ученых. Нальчик, 2009. С. 131-134.

4. Габаев, А.Х. Теоретическое исследование процесса высева и заделки семян в почву посевной секцией сеялки с магнитным высевашим аппаратом [Текст] / А.Х. Габаев, М.Х. Каскулов // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 77-83.

УДК 631. 511

К ВОПРОСУ НАДЕЖНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК

Мишхожев В.Х.;

зав. кафедрой «Механизация сельского хозяйства», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mvkklk@mail.ru

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения надежности и безотказности работы бороздообразующих рабочих органов посевных машин путем совершенствования их конструкции. Применение в качестве конструкционных материалов более износостойких полимеров, повышающих надежность и ремонтпригодность посевной машины, а также повышающих экономичность агрегата, в целом, за счет снижения тягового сопротивления.

Ключевые слова: почва; диск; сошник; борозда сеялки; подвеска; полимер; равномерность; надежность; ремонтпригодность.

ON THE ISSUE OF RELIABILITY OF WORKING ENGINES OF GRAIN SEEDERS

Mishkhozhev V.Kh.;

head Department of Agricultural Mechanization, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mvkklk@mail.ru

Annotation

The article presents the results of research on the issues of increasing the reliability and reliability of the furrow-forming working bodies of sowing machines by improving their design. The use of more wear-resistant polymers as structural materials increases the reliability and maintainability of the sowing machine, as well as increasing the efficiency of the unit as a whole by reducing traction resistance.

Keywords: soil; disk; vomer; furrow seeder; suspension; polymer; uniformity; reliability; maintainability.

Несмотря на широкое разнообразие сельскохозяйственной техники и большое разнообразие производственных условий, показатели надежности их работы формируются в соответствии с общими законами и единой логикой событий. Раскрыв указанные связи возможна обоснованная оценка, расчет, прогнозирование надежности и формирование оптимальных систем производства, испытания и эксплуатации сельскохозяйственной техники. Проблема надежности тесно связана с этапами проектирования и изготовления машин, так как в этот момент формируются и обосновываются идеи разработки модернизированных узлов и деталей [1; 2; 3; 4; 5].

При выборе инструментария для исследования следует учесть ошибки (погрешности) измерений, под которыми понимается отклонение результатов измерения от истинных значений измеряемых величин. При любых измерениях, как бы старательно они не выполнялись, получают не истинные, а приближенные значения величин. То есть, физические измерения всегда выполняются с определенными погрешностями. Погрешности обусловлены как несовершенством приборов, так и методикой измерений. Их невозможно избежать при измерениях, однако можно свести к минимуму и указать, насколько измеренная величина отличается от истинного значения.

В зависимости от причин возникновения все погрешности принято разделять на случайные и систематические.

Случайные погрешности при повторных измерениях одной и той же величины имеют несколько отличные значения, как по величине, так и по знаку, но это различие незначительно. Случайные погрешности обусловлены множеством неконтролируемых причин, индивидуальное влияние каждой из которых влияет на результат измерения сравнительно небольшой и имеет случайный характер. Итак, случайные погрешности - это сумма большого числа небольших и независимых друг от друга случайных величин, которые неконтролируемо могут увеличивать или уменьшать значение измеряемой величины. Они подчиняются законам теории вероятности для случайных явлений. Их невозможно избежать, но можно оценить с помощью теории случайных погрешностей, созданной на основе теории вероятностей.

Расчеты с использованием методов математической статистики показывают, что для получения достаточно точных и достоверных результатов возможно путем проведения длительных исследований. Таким образом, в случае, если погрешности подчинены законам нормального и экспоненциального распределения, следует провести оценку требуемого количества наблюдений, необходимых для того, чтобы определить математическое ожидание $M(t)$ и среднеквадратическое отклонение σ :

$$M(t) = \frac{1}{\lambda}. \quad (1)$$

где λ – интенсивность отказов

При изготовлении объектов в небольших количествах, большие объемы исследований зачастую нецелесообразны. В этом случае, рекомендуется оценивать надежность на основе ограниченного количества исследований с небольшой продолжительностью. Такой подход возможен при сочетании статистических методов с оценкой физической сущности процессов, которые приводят к отказам, с применением компьютерного и математического моделирования.

Для уменьшения продолжительности опытов следует испытывать по возможности большее количество объектов, что достигается использованием «многоместных стендов», когда одновременно испытываются N -ное число объектов или проведением испытаний одновременно на нескольких стендах.

В зависимости от поставленной задачи продолжительность испытаний на надежность может быть различной.

В случае, если поставлена задача повышения ресурса изделия, не требуется испытывать изделие дольше, чем это предусмотрено правилами эксплуатации машины или узла (с учетом доли участия данного элемента в цикле работы машины или узла).

Вероятность безотказной работы изделия можно определить по выражению:

$$P(t) = e^{-\lambda t}, \quad (2)$$

где t – интервал времени;

λ – интенсивность отказов.

Среднее количество отказов изделия за единицу времени определяется интенсивностью отказов:

$$\lambda = \frac{1}{T_0}, \quad (3)$$

где T_0 – среднее время безотказной работы (наработка на отказ).

Наработка на отказ рассчитывается по выражению:

$$T_0 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^N T_i, \quad (4)$$

где m – количество отказов

N – изделий;

t_i – наработка i -го изделия.

Среднее время восстановления, для восстановления изделия после отказа определяется по выражению:

$$\tau = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^N \eta_i, \quad (5)$$

где η_i – время i -го восстановления.

Интенсивность восстановлений равна:

$$\mu = \frac{1}{\tau}. \quad (6)$$

Стационарный коэффициент готовности, используемый для оценки доли времени работоспособного состояния в течение наработки, имеет следующий вид [3]:

$$K = \frac{T_0}{T_0 + \tau} = \frac{\mu}{\lambda + \mu}. \quad (7)$$

Нестационарный коэффициент готовности определяет вероятность того, что изделие в момент времени t окажется работоспособным:

$$K(t) = K + ke^{-(\lambda + \mu)t}, \quad (8)$$

где $k = K - 1$ – стационарный коэффициент простоя.

Для оценки надежности работы сошников была оценена средняя наработка на отказ на основании таких показателей, как вероятность безотказной работы, среднее время восстановления и коэффициент готовности.

В процессе исследований сошники зерновой сеялки фиксировались моменты наступления отказов сошников и продолжительность времени их восстановления. Нарботка на отказ рассчитывалась по зависимости (4), вероятность безотказной работы – по зависимости (2), среднее время восстановления – по зависимости (5), стационарный и нестационарный коэффициенты готовности – по зависимостям (7) и (8).

Причины отказов серийных сошников (заедание дисков в процессе работы, затупление их режущей кромки и др.) вызваны интенсивной залипаемостью рабочих поверхностей сошников при эксплуатации на почвах, имеющих повышенную влажность. Экспериментальные сошники характеризовались такими отказами, как отсоединение семяпровода от направителя семян, засорение нижней части трубки направителя

Результаты сравнения надежности экспериментального и серийного сошника свидетельствуют о том, что при наработке 90 ч. у шести экспериментальных сошников было зафиксировано три отказа, у серийного – пять.

Величина средней наработки на отказ для разработанного устройства оказалась равной 190 часов, для серийного – 110 часов. Таким образом, вероятность безотказной работы разработанного сошника выше серийного.

Анализируя результаты исследований надежности экспериментального и серийного сошника можно сделать вывод, что при наработке 90 ч. у шести экспериментальных устройств было зафиксировано три отказа, у серийного – пять.

Величина средней наработки на отказ для разработанного сошника оказалась равной 190 часов, для серийного – 110 часов.

Литература

1. Демчук, Е.В. Сошник для разбросного посева семян зерновых культур [Текст] / Е.В. Демчук, И.Д. Кобяков, А.В. Евченко, С.П. Гурьев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 11. С. 14-16.
2. Тухтакузиев, А. Исследование равномерности глубины хода бороздореа сеялки [Текст] / А. Тухтакузиев, А.А. Ибрагимов, А. Атамкулов // Техника в сельском хозяйстве. 2014. № 5. С. 2-4.
3. Хахов, М.А., Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины [Текст] / М.А. Хахов, М.Х. Каскулов // Известия КБНЦ РАН, №1 (9). Нальчик, 2003 г. С. 31- 34.
4. Горячкин, В.П. Теоретическое обоснование сеялок-культиваторов [Текст] / В.П. Горячкин, А.Х. Гранвуане. М.: Колос, 1986. 358 с.
5. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 67-71.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН ТОМАТОВ

Степанчук Г.В.;

доцент кафедры «Эксплуатация энергетического
оборудования и электрические машины», к.т.н., доцент

Протасова Н.А.;

аспирант

Карстен Р.В.;

студент

Азово-Черноморский инженерный институт – филиал
ФГБОУ Донского государственного аграрного университета, г. Зерноград
Ростовская область, г. Зерноград, Россия;
e-mail: g-stepanchuk@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается целесообразность использования электротехнологий при производстве овощной продукции: в частности предпосевная обработка магнитным полем семян томата сорта «Красный новичок». В результате проведенных исследований по влиянию магнитного поля на качество семян томатов получены рациональные параметры положительного влияния на всхожесть и энергию роста семян томатов: магнитная индукция от 35 до 45 мТл и экспозиция обработки 30 секунд.

Ключевые слова: магнитное поле, предпосевная обработка, магнитная индукция, экспозиция, эффективность, энергия роста, всхожесть.

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE MAGNETIC FIELD DURING PRE-SOWING TREATMENT OF TOMATO SEEDS

Stepanchuk G.V.;

Associate Professor of the Department "Operation of Power
equipment and electric machines" Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor;

Protasova N.A.;

postgraduate student

Karsten R.V.;

student

Azov-Black Sea Engineering Institute – branch of the
Don State Agrarian University in Zernograd,
Rostov region, Zernograd, Russia;
e-mail: g-stepanchuk@mail.ru

Annotation

The article discusses the feasibility of using electrical technologies in the production of vegetable products: in particular, pre-sowing treatment with a magnetic field of tomato seeds of the "Red Novice" variety. As a result of the conducted studies on the influence of the magnetic field on the quality of tomato seeds, rational parameters of a positive effect on the germination and growth energy of tomato seeds were obtained: magnetic induction from 35 to 45 MT and a treatment exposure of 30 seconds.

Keywords: magnetic field, pre-sowing treatment, magnetic induction, exposure, efficiency, growth energy, germination.

Введение. Увеличение продукции сельскохозяйственного производства и улучшение ее качества, в том числе овощей – важнейшая задача агропромышленного комплекса. Повышение качества семян положительно влияет на решение этой проблемы. Предпосевная обработка семян является одним из факторов повышения эффективности производства овощной продукции. В настоящее время известны и применяются различные методы воздействия на семена при их предпосевной подготовке. Одним из основных способов решения этой проблемы является использование электротехнологий предпосевной обработки семян, которые оказывают большое влияние на их всхожесть и энергию роста. Эффективность электротехнологических воздействий может составлять до 40%. В настоящее время посвящено много исследований отечественных и зарубежных учёных электрофизическим методам воздействия на семена растений. Семена овощных культур по-разному реагируют на внешние воздействия. Рациональный вид воздействия на семена при их предпосевной обработке, а также параметры воздействия во многом зависят от вида овощей их сорта. Исследования по предпосевной обработке с использованием электротехнологий проводились в основном на семенах полевых культур. Установление рациональных способов и параметров воздействия предпосевной обработки семенного материала с целью улучшения качества семян овощных культур является актуальной задачей [1,2,3,4,5].

Для различных видов семян требуется необходимость выявления индивидуальных рациональных параметров предпосевной обработки магнитным полем и особенно это касается семян овощных культур. Нами было принято решение провести экспериментальные исследования по установлению рациональных параметров использования магнитного поля для предпосевной обработки семян томата «Красный новичок», а также эффективность его применения.

Целью исследования является установить рациональные параметры воздействия магнитного поля на семена томатов «Красный новичок», позволяющие улучшить их посевные качества

Материалы и методы: Исследования проводили по ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Метод определения всхожести [6].

В качестве объекта исследования взяты семена томата «Красный новичок». Предпосевная обработка семян осуществлялась на кафедре «Эксплуатации энергетического оборудования и электрических машин» Азово-Черноморского инженерного института филиала Донского государственного аграрного университета в г. Зернограде. Источником переменного магнитного поля послужил соленоид без сердечника (рисунок 1). Для анализа качества семян использовался термостат типа ТСО-1/80 СПУ.

Проращивание семян томата проводилось с использованием фильтровальной бумаги в рулонах:

- в термостате поддерживалась температура 30°C в течение 6 часов и 20°C в течение 18 часов, как рекомендовано для томатов [6];
- после обработки выдерживали временной промежуток, измеряемый в днях, от момента обработки до момента закладки в термостат на проращивание на 5 сутки;
- ежедневно осуществлялся контроль влажности рулонов бумаги, увлажнение дистиллированной водой комнатной температуры;
- на 10 сутки определяли всхожесть и сравнивали длины ростков и корешков путем линейного замера;
- обработку результатов проводили с помощью пакета программ EXCEL.



Рисунок 1 – Источник переменного магнитного поля.

Результаты исследований представлены на рисунках 2-3. В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что использование магнитного поля напряжённостью от 35 до 45 мТл с экспозицией 30 секунд оказывает наибольшее положительное влияние на посевной материал.

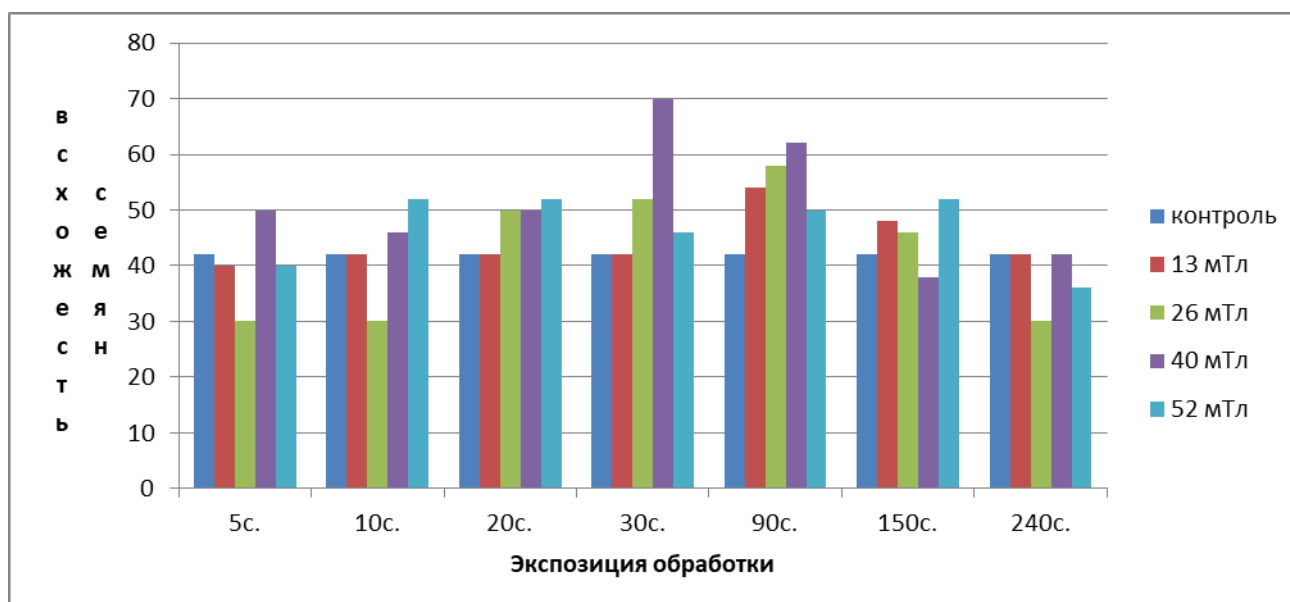


Рисунок 2 – Зависимость всхожести семян от магнитной индукции и экспозиции.

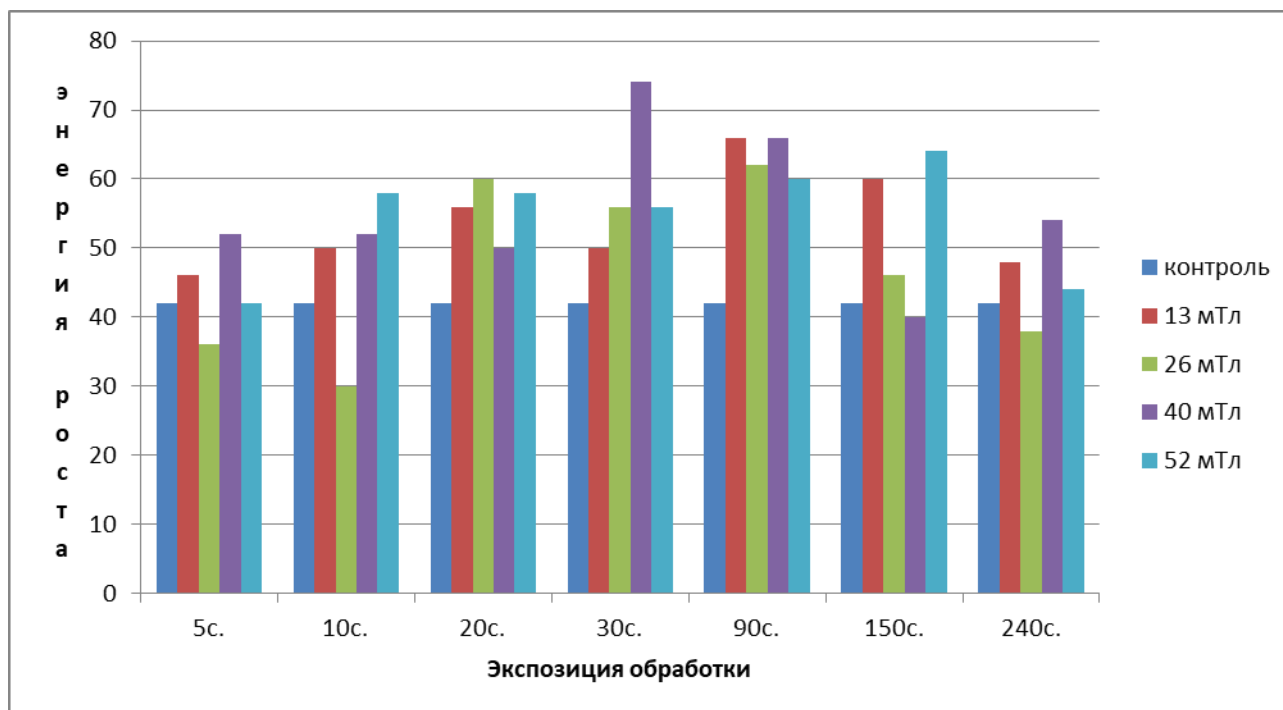


Рисунок 3 – Зависимость энергии роста от магнитной индукции и экспозиции.

Выводы: Анализ полученных данных по результатам исследований позволил сделать следующие выводы:

- использование магнитного поля для предпосевной обработки семян томатов сорта «Красный новичок» является эффективным способом;
- для предпосевной обработки семян томата «Красный новичок» рациональными параметрами магнитного поля является индукция от 35 до 45 мТл и экспозиция обработки 30 секунд;
- обработка свыше 240 секунд оказывает отрицательное влияние на семена;
- индукция магнитного поля более 52 мТл оказывает отрицательное влияние на семена;

Литература

1. Васильев С.И. Электрофизическая предпосевная обработка семян как способ интенсификации процессов в растениеводческой отрасли сельского хозяйства : монография / С. И. Васильев, И. В. Юдаев, С. В. Машков [и др.]. – Кинель : РИО ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, 2020. – 239 с.
2. Таранов М.А. Результаты экспериментальных исследований предпосевной обработки семян подсолнечника переменным магнитным полем / М.А. Таранов, П.В. Гуляев, П.Т. Корчагин, К.К. Пупенко, А.С. Татаринцев // АгроЭкоИнфо. 2020. № 4(42) С. 18.
3. Юдаев И.В. Исследования эффективности влияния однородного электрического поля на качество семян огурцов / И.В. Юдаев, А.С. Казакова, Г.В. Степанчук, К.Ш. Нозимов., А.А. Юдин // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2022. Т. 69. № 2 (47). С. 25-30.
4. Experimental studies to identify the influence of low power monochromatic optical radiation on the seeding qualities of cucumber seeds variety feniks+ Stepanchuk, G.V., Yudaev, I.V., Gulyaev, P.V., Ponomareva, N.E., Yudin, A.A. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 659(1), 012034.
5. Казакова, А.С. Куриленко, Т.К. Обоснование режимов предпосевной обработки семян ячменя в электротехнологиях на основе регистрации микрофенологических фаз их прорастания // Вестник аграрной науки Дона.2018. NS4. С. 50-56.
6. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Метод определения всхожести.

К ВОПРОСУ ВЫБОРА ТЕМПЕРАТУРЫ КИПЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНОГО АГЕНТА ТЕПЛОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ

Токарева А.Н.;

доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика», к.т.н., доцент
e-mail: tanna_ing@mail.ru

Панченко С.В.;

доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика», к.т.н.
e-mail: panchenkosergey@mail.ru

Демченко М.С.;

доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика», к.т.н.
e-mail: 24Marija04@mail.ru

Азово–Черноморский инженерный институт
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Зерноград, Россия

Аннотация

В материалах статьи дан краткий анализ способов регулирования тепловой мощности теплонасосной установки. Приведена методика расчета температуры промерзания грунта и температуры хладоносителя. Установлена температура кипения холодильного агента, при которой соблюдается тепловой баланс внешнего контура теплового насоса и внутреннего контура грунтового теплообменника. На основе проведенных расчетов предложен хладоноситель для грунтового теплообменника.

Ключевые слова: тепловой насос, грунтовый теплообменник, температура, кипение, конденсация.

ON THE ISSUE OF CHOOSING THE BOILING POINT OF A REFRIGERATING AGENT OF A HEAT PUMP INSTALLATION

Tokareva A.N.;

Associate Professor of the Department of "Electric Power and Heat Power Engineering",
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
e-mail: tanna_ing@mail.ru

Panchenko S.V.;

Associate Professor of the Department of "Electric Power and Heat Power Engineering",
Candidate of Technical Sciences
e-mail: panchenkosergey@mail.ru

Demchenko M.S.;

Associate Professor of the Department of "Electric Power and Heat Power Engineering",
Candidate of Technical Sciences.,
e-mail: 24Marija04@mail.ru

Azovo-Chernomorsk Engineering Institute,
Donskoy State Agrarian University, Zernograd, Russia

Annotation

The article provides a brief analysis of the methods of regulating the thermal power of a heat pump installation. The method of calculating the freezing temperature of the soil and the temperature of the coolant is given. The boiling point of the refrigerant has been set, at which the thermal balance of the external circuit of the heat pump and the internal circuit of the ground heat exchanger is maintained. Based on the calculations carried out, a coolant for a ground heat exchanger is proposed.

Keywords: heat pump, ground heat exchanger, temperature, boiling, condensation.

Климатические условия юга России с небольшой глубиной промерзания грунта создают предпосылки для широко применения теплонасосных установок с горизонтальными грунтовыми

теплообменниками. На предприятиях АПК тепловые насосы используются в качестве источника теплоснабжения в тепличных хозяйствах, которые являются крупными потребителями тепловой энергии. Применение теплонасосных установок позволяет снизить потребление природного топлива, повысив тем самым энергоэффективность сооружений защищенного грунта.

В отличие от традиционных систем водяного и воздушного отопления с качественным регулированием тепловых нагрузок, вопросы изменения тепловой мощности, получаемой от теплового насоса, не достаточно широко изучены. К основным мероприятиям по регулированию теплопроизводительности данных установок относятся: использование способа количественного регулирования путем изменения количества теплоносителя системы отопления (m_{om}) и изменение температуры конденсации t_k .

Температуру конденсации можно изменить следующими способами [1]:

- изменение величины перегрева теплоносителя (Δt_0) на входе во всасывающую магистраль компрессора;
- изменение показателя политропы (n) в процессе сжатия;
- изменение отношения массы циркулирующего холодильного агента (m) к массе теплоносителя (m_{om}) системы отопления помещения.

Использование первых двух методов ограничивается необходимостью в дополнительном источнике теплоты и возможностью использования только определенных конструкций компрессоров [1]. Также для изменения температуры конденсации t_k рассматриваются варианты замены регулирующего вентиля на второй компрессор [2].

Третий способ непосредственным образом связан с вышеуказанным количественным регулированием и не затрагивает вопросов замены оборудования в традиционных теплонасосных установках. В связи с этим наиболее рациональным вариантом регулирования тепловой мощности, вырабатываемой теплонасосной установкой, является применение количественного регулирования при работе внутреннего контура теплового насоса в определенном температурном интервале.

Вопросы по определению оптимальной температуры конденсации детально рассматривались в работе [3]. В выбранном диапазоне температур от $+30^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ самая высокая теплопроизводительность теплового насоса и наибольший коэффициент трансформации теплоты μ были достигнуты при температуре конденсации $t_k=30^{\circ}\text{C}$.

Что же касается температуры кипения холодильного агента, то данная величина связана с тепловым балансом внешнего контура теплового насоса, контактирующего с теплоносителем грунтового теплообменника и внутренним контуром самого грунтового теплообменника. Рассмотрим определение данной величины применительно к климатическим условиям южных районов Ростовской области.

Определение температуры кипения холодильного агента t_0 начинается с расчета глубины промерзания грунта h_{cp} , которая определяется следующим образом [4]:

$$h_{гр} = \sqrt{\sum t_{от}} \cdot k_{гр} \quad (1)$$

где $\sum t_{от}$ – сумма среднемесячных отрицательных температур за год по модулю, принимается по данным [4];

$k_{гр}$ – коэффициент грунта, принимается по данным [5]. На юге Ростовской области преобладают глинистые и суглинистые почвы, для которых $k_{гр} = 0,23$

Значения отрицательных температур для южных районов Ростовской области представлены в таблице 1[4].

Таблица 1 – Данные отрицательных среднемесячных температур по Ростовской области

Месяц	Значения среднемесячной температуры, $^{\circ}\text{C}$
Январь	-3,8
Февраль	-3
Декабрь	-1,2
Сумма	-8

Тогда глубина промерзания грунта составит:

$$h_{\text{пр}} = \sqrt{8} \cdot 0,23 = 0,65\text{м}$$

В соответствии с рекомендациями [6] глубина заложения горизонтальных грунтовых теплообменников принимается на 0,5-0,8 м ниже промерзания грунта.

Тогда рекомендуемая глубина заложения грунтовых теплообменников составит:

$$h_{\text{гр}} = h_{\text{пр}} + (0,5\dots,8) = 0,65 + (0,5\dots,0,8) = 1,15\dots1,45\text{ м.}$$

Температура поверхности грунта определяется по следующей формуле:

$$t_{\text{г}} = \bar{t}_{\text{в}} + (t_{\text{в срм}} - \bar{t}_{\text{в}}) \cdot \exp\left(h_{\text{гр}} \cdot \sqrt{\frac{\pi}{3600a\tau_0}}\right) \cdot \cos\left(\frac{2\pi\tau}{\tau_0} - \varphi_0 - h_{\text{гр}} \cdot \sqrt{\frac{\pi}{3600a\tau_0}}\right) \quad (2)$$

где $\bar{t}_{\text{в}}$ – среднегодовая температура воздуха рассматриваемого региона, для южных районов Ростовской области $\bar{t}_{\text{в}} = 10^{\circ}\text{C}$ [4];

$t_{\text{в срм}}$ – средняя температура самого теплого месяца, для июля $t_{\text{в срм}} = 23,5^{\circ}\text{C}$ [4];

τ – время с начала года, для середины января $\tau=360$ ч;

τ_0 – продолжительность года, $\tau_0=8760$ ч;

φ_0 – сдвиг фазы максимальной температуры по отношению к началу года, $\varphi_0 \sim 1,06 \pi$ [7];

$h_{\text{зр}}$ – глубина закладки грунтового теплообменника;

a – температуропроводность грунта. Температуропроводность грунта принимаем равной $a = 4,6 \cdot 10^{-7} \frac{\text{м}^2}{\text{с}}$ [7].

Результаты расчетов изменения температуры грунта по месяцам отопительного периода при различной глубине представлены в виде гистограмм на рисунке 1.

Как видно из представленных гистограмм, в рассматриваемом диапазоне глубин закладки теплообменников температура грунта изменяется в незначительных пределах, а в марте она практически одинакова. Поэтому для дальнейших исследований принимаем среднее значение температуры грунта для рассматриваемого диапазона глубины по месяцам.

Температура энергоносителя внутри грунтовых теплообменников принимается равной на 5-10 $^{\circ}\text{C}$ ниже температуры грунта [8]. Температура кипения холодильного агента на 5-10 ниже температуры энергоносителя и при этом минимум на 10 $^{\circ}\text{C}$ выше температуры его кристаллизации.

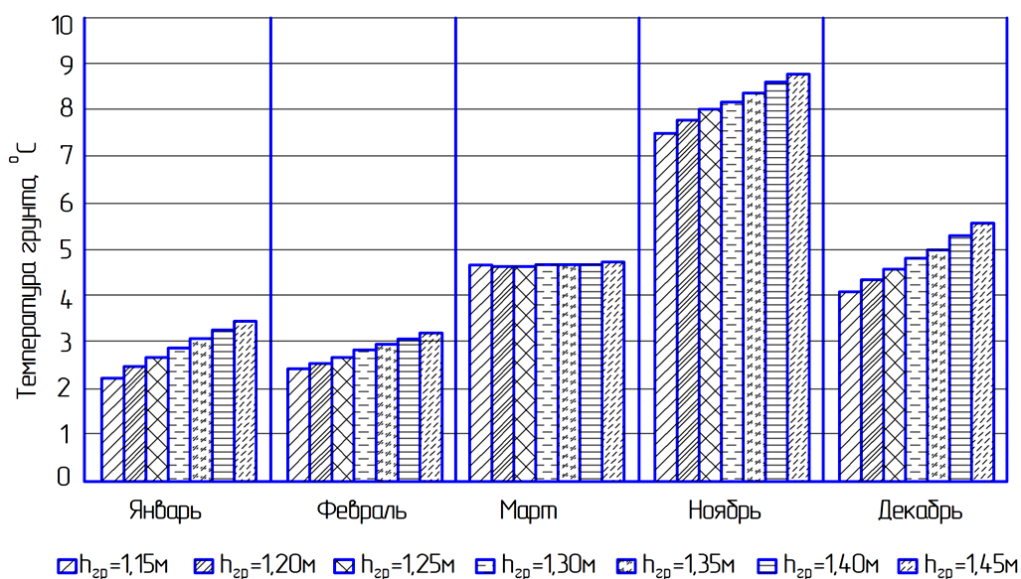


Рисунок 1 – Изменение температуры грунта при различной глубине

по месяцам отопительного периода

Для определения рабочего диапазона температур кипения составляем матрицу, представленную в таблице 2.

Таблица 2 – Матрица для определения рабочего диапазона температур кипения холодильного агента

Месяц	Средняя по глубине температура грунта за месяц	Температура энергоносителя в грунтовом теплообменнике, °С		Температура кипения холодильного агента, t_0 , °С		Температура кристаллизации энергоносителя	
		max	min	max	min	max	min
Январь	3	-2	-7	-7	-12	-17	-22
Февраль	3	-2	-7	-7	-12	-17	-22
Март	5	0	-5	-5	-10	-15	-20
Ноябрь	8	3	-2	-2	-7	-12	-17
Декабрь	5	0	-5	-5	-10	-15	-20

Из анализа представленной таблицы видно, что только одна величина удовлетворяет рекомендациям по выбору температуры кипения для всего отопительного периода. При температуре кипения $t_0 = -7^\circ\text{C}$ для всех пяти месяцев будет соблюдено условие теплового баланса внешнего контура теплового насоса и внутреннего контура грунтового теплообменника.

Используя данные таблицы 2, можно выбрать энергоноситель внутреннего контура грунтового теплообменника. В последнее время экологами рекомендуется использовать теплоносители на базе водных растворов пропиленгликоля серии ХНТ-НВ [9]. Экологически чистый пропиленгликоль предпочтительнее ранее использовавшегося водного раствора этиленгликоля, невзирая на более высокую стоимость. Теплоносители на этиленгликоле опасны для человека и окружающей среды.

Так как принятая температура кипения $t_0 = -7^\circ\text{C}$, то температура кристаллизации должна быть не выше -17°C . Поэтому для рассматриваемых условий подходит хладоноситель ХНТ-20 с температурой кристаллизации -20°C .

Литература

1. Юша, В.Л. Регулирование температуры конденсации пароконденсационного теплового насоса на базе поршневой длинноходовой компрессорной ступени при фиксированных температурах воспринимающего теплоносителя / В.Л. Юша, А.Ю. Громов, П.В. Ушаков // Омский научный вестник. Серия: Авиационно-ракетное и энергетическое машиностроение. 2023. Т. 7. № 2. С. 27-35.
2. Юрицин, С.А. Регулирование параметров теплонасосной установки / С.А. Юрицин, А.С. Кизуров // Молодой ученый. 2015. № 65 (86.5). С. 17-21. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/86/16713/>.
3. Филатов, С.О. Метод расчета и анализ совместной работы контура циркуляции грунтовых теплообменников и теплового насоса / С.О. Филатов., В.И. Володин // Труды БГТУ. № Химия и технология неорганических веществ. 2013. № 3. С. 161-166.
4. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573659358>
5. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* <https://docs.cntd.ru/document/456054206>
6. Мельков, Б.Н. Конструктивное решение энергоэффективного грунтового теплообменника для системы вентиляции ИЖС с возможностью режима рекуперации/ Б.Н.Мельков, Н.Г. Дмитриева, А.В. Григорьев // Современные инновации в технике и производстве. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – Псков, 2022. С. 208-211.
7. Чернышев, Д.А. Работа горизонтальной системы теплосбора в почвенно-климатических условиях Краснодарского края /Д.А. Чернышев // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2019. № 6 (81). С. 18-27.

8. Филатов, С.О. Тепловой расчет вертикальных грунтовых теплообменников/ С.О. Филатов//Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. 2013. № 4. С. 81-90.

9. Руководство по применению теплоносителей ХНТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.teplonositeli.ru/catalog/hnt/rukovodstvo_HNT.pdf

УДК 658.155

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Шекихачев Ю.А.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: shek-fmep@mail.ru

Аннотация

В статье проанализированы технико-технологические аспекты повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Показано, что применение в земледелии инновационных ресурсосберегающих технологий останавливает деградацию земель, воспроизводит плодородие почвы, обеспечивает охрану земель и рациональное их использование и улучшает экологическое состояние окружающей среды. В то же время наблюдается повышение экономической эффективности аграрного производства и урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, техника, технология, почва, деградация, эффективность.

TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Shekikhachev Yu.A.;

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: shek-fmep@mail.ru

Annotation

The article analyzes the technical and technological aspects of increasing the efficiency of agricultural production. It has been shown that the use of innovative resource-saving technologies in agriculture stops land degradation, restores soil fertility, ensures land protection and rational use, and improves the ecological state of the environment. At the same time, there is an increase in the economic efficiency of agricultural production and crop yields.

Keywords: agricultural production, equipment, technology, soil, degradation, efficiency.

Внедрение в аграрном секторе страны новейших технологий обусловлено снижением плодородия земель, ростом эрозионных процессов, расширением площадей деградированных и загрязненных земель. Землепользование, зачастую, осуществляется с нарушением структуры посевов, и, как следствие, наблюдается истощение почв, развиваются эрозионные процессы, ухудшается качественное состояние сельскохозяйственных угодий [1-5].

В современных условиях аграрии используют инновационные ресурсосберегающие технологии обработки почвы, способствующие повышению эффективности производства и требований по восстановлению окружающей среды. Опыт стран ЕС свидетельствует о том, что эффективно применение технологии хранящего земледелия.

Она предусматривает улучшение качества почв, восстановление их структуры и содержания гумуса, предотвращение возникновения эрозионных процессов, нормализует водный и воздушный режимы и улучшает экологическую среду.

Применение в земледелии инновационных ресурсосберегающих технологий останавливает деградацию земель, воспроизводит плодородие почвы, обеспечивает охрану земель и рациональное их использование и улучшает экологическое состояние окружающей среды. В то же время, наблюдается повышение экономической эффективности аграрного производства и урожайности сельскохозяйственных культур.

Новейшие технологии обеспечивают конкурентоспособность сельхозпродукции и стабильность ее производства. Инновационная ресурсосберегающая технология включает: точное земледелие, органическое земледелие, нулевую и минимальную технологии [6-10].

Технология точного земледелия обеспечивает получение из земельного участка наибольшего количества дешевой и качественной продукции, не нарушая норм экологической безопасности. Данная технология предполагает дозированное внесение семян, удобрений и воды в почву.

В США точность проведения полевых работ контролируется с помощью спутника. Такая разработка гарантирует экономию трудовых ресурсов, энергетических, управленческих и материальных издержек, также увеличивает урожайность сельхозкультур и эффективность производства.

Точное земледелие обеспечивается системой глобального позиционирования GPS, снимками со спутников, электронными картами земель и учета площадей, систем надзора за посевами; агротехника оснащена компьютерами и современными приборами. На основании использования специального программного обеспечения осуществляется анализ и разработка рекомендаций по проведению следующего полевого сезона.

Органическое земледелие – это система экологического менеджмента сельскохозяйственного производства. Она поддерживает и улучшает биоразнообразие, биологические циклы и биологическую активность почв.

Органическое производство – это практическая реализация общей концепции экологически и социально сбалансированного развития. При реализации в сельскохозяйственном производстве технологии органического земледелия не используются ГМО, антибиотики, агрохимикаты и минеральные удобрения. Это способствует росту биологической активности в почве, восстановлению баланса питательных веществ и приросту гумуса и, как следствие, наблюдается повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Минимальная и нулевая технологии подразумевают отказ от механической обработки почвы. Учитывая это, применяются севообороты, улучшающие плодородие почвы и используются семена высших репродукций, которые чувствительны к новым технологиям.

Известно, что вспашка плугом наносит значительный вред микрофлоре почвы и приводит к деградации плодородного слоя. Кроме того, при вращении пласта почвы разрушается его структура, капилляры и пустоты. Минимальное вмешательство человека в его природные структуры способствует биологическим процессам в верхних слоях почвенного покрова, тем самым защищая его от деградационных процессов и повышает плодородие почвы. Минимальная обработка почвы производится на глубину 3-7 см (глубина заделки семян), создавая комфортные условия для роста и развития растений.

Национальная безопасность страны требует решения ряда проблем, а именно: охраны земель, сохранения и воспроизводства плодородия почв и рационализации, и экологизации аграрного землепользования.

Для успешного землепользования необходимо экономически привлечь владельцев земли и землепользователей к самостоятельному проведению мероприятий, предусматривающих рациональное использование и охрану земель.

Применение экономических инструментов регулирования земельных отношений будет способствовать финансовой ответственности землепользователей, самодостаточности регионов и приблизит отечественных аграриев к сбалансированному и высокопроизводительному сельскохозяйственному производству.

Землевладельцы и землепользователи обязаны эффективно использовать землю, повышать плодородие почв, и применять природоохранные мероприятия и не допускать ухудшения экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности.

Рационально такое землепользование, которое позволяет предусмотреть результаты производственной деятельности на земле, не допуская снижения самовосстановления потенциала почвенного покрова, обеспечивая максимально эффективное использование земельно-ресурсного потенциала с сочетанием экономической выгоды с требованиями экологической безопасности.

Продукция сельскохозяйственного производства не конкурентоспособна на мировом рынке, а спрос имеет, в основном, сырье (зерно, подсолнечник, рапс, кукуруза).

Перед Россией стоит довольно сложная задача снижения энергоемкости национального продукта до среднемирового уровня.

Важным направлением является внедрение энергоэффективных технологий и средств снижения зависимости государства от внешних поставщиков энергоресурсов.

На основании анализа состояния проблемы можно предложить следующие основные направления повышения эффективности работы предприятий аграрной сферы:

- применение для производственных процессов агропромышленного производства высокоэнергетического, экологически чистого и дешевого биотоплива на основе биодизеля и биоэтанола;

- перспективным направлением, обеспечивающим повышение эффективности сельскохозяйственного производства, является применение возобновляемых источников энергии, поскольку они обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными энергоносителями.

- развитие биоэнергетики и распространение использования биотоплива в сельском хозяйстве несомненно будет способствовать стабильному и гарантированному обеспечению сельхозпроизводителей первичными и конечными энергоресурсами, что приводит к удешевлению производственных процессов в аграрном секторе.

Литература

11. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1(35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

12. Апажев Р.А. Математическое моделирование процесса обработки почвы почвообрабатывающими рабочими органами // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 4(42). С. 110–117. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-4-42-110-117.

13. Апажев А.К., Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А., Алиев Н.А. Исследование процесса взаимодействия предохранительных колес двухроторных вертикальных фрез со штамбом дерева // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 92-101. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-92-101.

14. Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. Исследование процесса работы устройства для высева семян разбросным способом // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 2(40). С. 76-83. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-2-40-76-83.

15. Хажметов Л.М., Хажметова А.Л., Мишхожев К.В. Акустическое распыливание жидкости: особенности конструкции распылителей и установок для обработки сельскохозяйственных культур // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 4(38). С. 136-145. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-4-38-136-145.

16. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л. Оптимизация состава трехкомпонентной биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3(37). С. 102-111. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-102-111.

17. Шекихачев Ю.А., Магомедов Ф.М. Математическое моделирование процесса удаления растительности при проведении мелиоративных работ // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2(36). С. 118-127. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-2-36-118-127.

18. Шехихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника для сбора и переработки плодовой продукции // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 80-85.
19. Шехихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 86-90.
20. Шехихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3(33). С. 116-120.

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ**

УДК 657; 332.2

**УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ**

Азракулиев З.М.;

заведующий кафедрой бухгалтерского учета,
аудита и финансов, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ;
e-mail: azrakulievzamir@mail.ru

Акберова Х.Т.;

магистрант 1-го года обучения
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ;
e-mail: a-xayala@mail.ru

Аннотация

В статье описан порядок учета одного из главных ресурсов сельскохозяйственного предприятия – земельных угодий. Рассмотрен порядок формирования первоначальной стоимости земельных угодий, отражения в системе счетов операций по движению земельных угодий, а также методика оценки эффективности использования земли.

Ключевые слова: земельные угодья, бухгалтерский учет, анализ, урожайность, основные средства, пашня.

ACCOUNTING AND ANALYTICAL ASSURANCE OF LAND USE EFFICIENCY

Azrakuliev Z.M.;

Head of the Department of Accounting,
Audit and Finance, Ph.D., Associate Professor of
FSBEI HE Dagestan GAU;
e-mail: azrakulievzamir@mail.ru

Akberova H.T.;

master's student of the 1st year of study
FSBEI HE Dagestan GAU;
e-mail: a-xayala@mail.ru

Annotation

The article describes the procedure for accounting for one of the main resources of an agricultural enterprise - land. The procedure for the formation of the initial value of land, the reflection in the system of accounts of operations on the movement of land, as well as the methodology for assessing the efficiency of land use are considered.

Keywords: land, accounting, analysis, productivity, fixed assets, arable land.

Земельные угодья составляют существенную долю в структуре имущества предприятий всех отраслей деятельности. В аграрных организациях земля является главным средством производства. Обеспечение рентабельного ведения хозяйства невозможно без эффективного использования имеющихся земельных угодий. По своему экономическому содержанию земля является основным средством, которое может использоваться в хозяйственной деятельности организации в течение длительного срока, превышающего 12 месяцев. В отличие от обычных видов основных

средств земельные угодья не изнашиваются и по ним не начисляется амортизация. Являясь одним из видов внеоборотных активов организации земельные угодья, как и другие объекты могут быть предметом купли-продажи, аренды. Кроме того, земельные угодья могут подвергаться коренному улучшению земель.

В бухгалтерском учете должны находить отражение все операции по учету вышеперечисленных действий с земельными угодьями.

Порядок оформления операции с землей регламентируется положением гл. 17 ГК РФ, нормами земельного кодекса РФ и НК РФ, а также ФСБУ 6/2020 «Основные средства».

Земельный участок как объект права собственности является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристику, позволяющую определить ее в качестве индивидуально определенной вещи (п.3 статьи 6 ЗК РФ) [1].

Объектом купли-продажи могут быть только земельные участки, прошедшие государственный кадастровый учет. Основанием приобретения земли может быть договор купли-продажи, составленный в письменной форме. В договоре продажи земли должны быть указаны местонахождение земельного участка, цена. Право собственности на землю переходит с момента государственной регистрации в Росреестре. За государственную регистрацию прав на землю для юридических лиц установлена госпошлина в размере 22 000 руб. (п.22 ст.333 33 НК РФ).

Как было выше отмечено, земля относится по правилам бухгалтерского учета к основным средствам и соответственно принимается к учету согласно требованиям ФСБУ 6/2020 «Основные средства»:

- предприятие будет использовать ее в основной деятельности или предоставлять в аренду;
- будет использоваться организацией в течение периода более 12 месяцев;
- организацией не планируется перепродажа земельного участка;
- от использования приобретенного земельного участка ожидается получение дохода.

Первоначальная стоимость приобретенного земельного участка формируется в сумме капитальных вложений, связанных с земельным участком:

- покупная стоимость участка;
- госпошлина за регистрацию прав на землю;
- информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением земельного участка;
- иные затраты, непосредственно связанные с его приобретением [3].

Как правило, приобретение земельных участков представляет собой дорогостоящие операции, требующие немалых финансовых средств. Поэтому организации для этого часто берут заемные средства. Проценты по таким займам также включаются в стоимость земельных участков, пока их не переведут в состав основных средств (п.7 ПБУ 15/2008). Земельные участки организации могут получить безвозмездно, в качестве вклада в уставный капитал, по договору мены.

Первоначальная стоимость земельных участков, полученных безвозмездно, формируется исходя из рыночной стоимости, подтвержденной независимым оценщиком.

После завершения всех процедур, связанных с приобретением земельного участка и получением выписки с Госреестра о получении права собственности на землю в сумме фактических расходов по его приобретению, земля принимается на учет в состав основных средств.

Земля относится к объектам основных средств, которые с течением времени не изменяются и, согласно пункту 28 ФСБУ 6/2020 «Основные средства», не подлежат амортизации.

В бухгалтерском учете операции с земельными участками отражаются только на основании первичных документов, оформленных в соответствии с установленными требованиями. Такими документами являются: письменный договор купли-продажи, от приема-передачи основных средств (ф. ОС-1) или самостоятельно разработанная форма акта, составленного с использованием обязательных реквизитов (ст.9 Закона «О бухгалтерском учете» от 22.11.2011 №402-ФЗ).

В бухгалтерском учете по операциям приобретения (поступления) земельных участков составляются следующие бухгалтерские проводки:

Приобретение за плату:

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»

Кредит счета 68 «Расчеты по налогам и сборам» – на сумму госпошлины, включенной в стоимость земельного участка;

Дебет счета 68 «Расчеты по налогам и сборам»;

Кредит счета 51 «Расчетные счета» – с расчетного счета оплачена госпошлина;

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»;

Кредит счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» – на сумму по договорной стоимости;

Согласно подп. 6 п. 2 ст. 146 НК РФ передача земельных участков не является объектом налогообложения по налогу на добавленную стоимость.

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»;

Кредит счета 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам» – на сумму процентов по долгосрочным кредитам, взятых для приобретения земельного участка;

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»;

Кредит счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» – на сумму информационных и консультационных услуг, полученных при приобретении земельного участка.

В общей сумме, сформировавшейся на субсчете 4 «Приобретение основных средств», счета 08 «Вложения во внеоборотные активы», составляется бухгалтерская запись:

Дебет сч. 01 «Основные средства»;

Кредит сч. 08/04 «Приобретение основных средств» – земельный участок принят в состав основных средств.

Полученные безвозмездно земельные участки отражаются в бухгалтерском учете следующими проводками:

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»;

Кредит счета 98 «Доходы будущих периодов»;

Дебет счета 01 «Основные средства»;

Кредит счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение основных средств» – земельный участок принят в состав основных средств;

Дебет счета 98 «Доходы будущих периодов»;

Кредит счета 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 1 «Прочие доходы» – признан доход от безвозмездно полученного земельного участка.

При получении земельных участков в качестве вклада в уставный капитал составляются следующие бухгалтерские проводки:

Дебет счета 75 «Расчеты с учредителями» субсчет 1 «Расчеты по видам в уставный капитал»

Кредит счета 80 «Уставный капитал» – отражена задолженность учредителя по вкладу в уставный капитал;

Дебет счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств»;

Кредит счета 75 «Расчеты с учредителями» субсчет 1 «Расчеты по вкладам в уставный капитал» – получен земельный участок в счет вклада в уставный капитал;

Дебет счета 01 «Основные средства»

Кредит счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» субсчет 4 «Приобретение объектов основных средств» – земельный участок принят в состав основных средств.

Продажа земельных участков, принадлежащих организации, отражается следующими бухгалтерскими проводками:

Дебет счета 91 «Прочие доходы и расходы» субсчет 2 «Прочие расходы»;

Кредит счета 01 «Основные средства» – списана первоначальная стоимость земельного участка;

Дебет счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками»;

Кредит счета 91 «Прочие доходы и расходы» субсчета 1 «Прочие доходы» – отражена выручка от продажи земельного участка (договорная стоимость).

Данные бухгалтерского учета служат источником информации для анализа эффективности использования земельных угодий.

При анализе использования земельных угодий в первую очередь, изучают состав и структуру земельных угодий. При этом, земельные угодья подразделяются на сельскохозяйственные угодья (пашня, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения) и несельскохозяйственные угодья (болота, пески, леса, реки, озера, дороги и др.). Также необходимо изучить изменения в размере и структуре угодий, выявить возможности дальнейшего расширения площади пашни, улучшенных сенокосов и пастбищ в организации.

Анализ использования земельных угодий рассмотрим на примере КХ «Агрофирма Чох» Гунибского района РД. В таблице 1 приведен состав и структура земельных угодий предприятия.

Таблица 1 – Состав, структура и уровень хозяйственного использования земельных угодий КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района

Показатель	2021г			2022г			2023г		
	га	в % к площади		га	в % к площади		га	в % к площади	
		общей	с/х угодий		общей	с/х угодий		общей	с/х угодий
Общая земельная площадь	15310	100	х	15310	100	х	15310	100	х
в т.ч.: сельскохозяйственные угодья	15310	100	100	15310	100	100	15310	100	100
из них: пашня	1590	10,40	10,40	1590	10,4	10,4	1932	12,6	12,6
сенокосы	1364	8,91	8,91	1364	8,91	8,91	1364	8,9	8,9
пастбища	12344	80,71	80,71	12356	80,70	80,70	12014	78,5	78,5
многолетние насаждения	12	0,08	0,08	-	-	-	-		
Посевная площадь	1590	10,40	10,40	2017	13,17	13,17	1932	12,6	12,6
Площадь орошаемых земель	100	0,65	0,65	100	0,65	0,65	100	0,65	0,65

Данные таблицы 1 показывают, что общая земельная площадь агрофирмы «Чох» Гунибского района за анализируемый период не изменился и составила 15310 га. Земельные угодья агрофирмы используются на правах аренды. Вся имеющаяся в аренде земельная площадь организации представляет собой сельскохозяйственные угодья, т.е. 15310 га. Площадь пашни в составе сельскохозяйственных угодий на конец 2023г. - 1932 га. За анализируемый период площадь пашни увеличилось на 12,6%, что составляет 342 га. Это произошло за счет вовлечения части пастбищ в оборот пашни. Площадь сенокосов составляет 1364 га и за рассматриваемый период не претерпела изменений. Пастбища на конец 2023 года составили 12014 га, что на 330 га меньше уровня 2021 года. За анализируемый период посевная площадь увеличилась на 345 га. Площадь орошаемых земель составила 100га. Рассматривая структуру сельскохозяйственных угодий, можно отметить, что наибольший удельный вес в структуре сельскохозяйственных угодий приходится на пастбища – 78,5%. Удельный вес сенокосов составляет 8,91%. На долю пашни приходится около 12,6% всех сельскохозяйственных угодий. В целом, структура сельскохозяйственных угодий соответствует производственному направлению предприятия – животноводство, так как доля пастбищ и сенокосов составляет примерно 90% всех угодий.

Для оценки эффективности использования земельных ресурсов применяется система натуральных и стоимостных показателей. К натуральным показателям относятся такие как урожайность основных культур с 1 га площади посевов, производство основных культур в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, производство молока и живой массы крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий, производство яиц и привеса птицы на 100 га посевов зерновых культур, производство шерсти и живой массы овец и коз на 100 га сельскохозяйственных угодий. Натуральные показатели применяются для оценки экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий по результатам выращивания отдельных видов или групп сельскохозяйственных культур или видов продукции животноводства [5, с. 318]

Для обобщенной оценки результатов деятельности сельскохозяйственного предприятия и использования земельных ресурсов используются стоимостные показатели. К таким показателям относятся следующие:

1. получено на 100 га сельскохозяйственных угодий выручки, тыс. руб.;
2. получено на 100 га сельскохозяйственных угодий прибыли, тыс. руб.

В таблице 2 приведены показатели эффективности использования земельных угодий КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района РД.

Таблица 2 – Экономическая эффективность использования
Земельных угодий предприятия

Показатели	Годы			Темп роста, %
	2021	2022	2023	
Общая земельная площадь, га	15310	15310	15310	100
Площадь с.-х. угодий, га	15310	15310	15310	100
Площадь пашни, га	1590	1590	1932	121,5
Коэффициент освоенности земельного фонда	1	1	1	100,00
Коэффициент распаханности сельскохозяйственных угодий	10,38	10,38	12,6	121,57
Урожайность зерновых культур, ц/га	22,2	22,2	22,5	101,3
Получено в расчете на 100 га пашни, центнеров: валового сбора зерна	1633,7	1633,83	1861,28	113,9
Произведено в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, центнеров: молока	134,1	134,2	134,60	100,3
прироста КРС	9,11	8,22	7,21	79,1
прироста овец и коз	12,65	12,94	12,86	101,7
Получено в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий выручки, тыс. руб.	351,24	362,20	503,75	143,4
в том числе:				
по растениеводству	26,04	88,28	76,74	294,7
по животноводству	325,20	273,92	427,0	131,3
Получено на 100 га сельскохозяйственных угодий прибыли, тыс. руб.	38,66	26,21	42,35	109,5

За анализируемый период КХ «Агрофирма «Чох» стала более эффективно использовать земельные угодья, которые находятся в ее распоряжении. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в таблице 2, которые демонстрируют рост, кроме показателя прироста КРС на 100 га сельхозугодий.

Таким образом, обобщая вышеизложенное можно сделать следующие выводы:

1. Земля является главным средством производства в сельском хозяйстве, относящееся к основным средствам.
2. По земельным угодьям амортизация не начисляется.
3. Все операции, связанные с земельными угодьями, отражаются в бухгалтерском учете на основании первичных документов, оформленных в соответствии с установленными требованиями.
4. Информация о земельных угодьях служит основанием оценки эффективности использования земли.
5. Для оценки эффективности использования земельных угодий используются как натуральные, так и стоимостные показатели.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 14.02.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2024).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ).

3. Приказ Минфина России от 17.09.2020 N 204н (ред. от 30.05.2022) "Об утверждении Федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 "Основные средства" и ФСБУ 26/2020 "Капитальные вложения" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.10.2020 N 60399).

4. Азракулиев, З.М. Учет аренды основных средств у арендатора / З. М. Азракулиев, А.С. Мусаев // Актуальные проблемы экономики и бухгалтерского учета : Сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 24–25 ноября 2022 года / Редколлегия: О.В. Трофимов [и др.]. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2023. С. 272-277. EDN ZHTXOF.

5. Грибакина Н.М. Экономическая эффективность использования земельных угодий предприятия (на примере ООО «Верховскагро»).

6. Юсуфов, А.М. Некоторые проблемы учета затрат и выхода продукции в животноводстве / А.М. Юсуфов, А.М. Мусаева // Устойчивое развитие АПК региона в условиях инновационной модернизации и цифровизации экономики: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и молодых ученых, Махачкала, 27 октября 2022 года. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2022. С. 222-229. EDN VPBLZI.

УДК 332.1:338.436.33

ЭКОНОМИКА ТРУДА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Алиева П.О.;

Старший преподаватель кафедры «БУХ.УЧЕТ-2»
ГАОУ ВО Дагестанский государственный
университет народного хозяйства
e-mail: oaozg-marketing@yandex.ru

Аннотация

Экономика труда и управление персоналом считаются ключевыми факторами успеха компаний, независимо от их размера или отрасли. Сочетая хорошую экономику труда с эффективным управлением персоналом, компания может создать продуктивную и стимулирующую рабочую среду, которая максимально повысит ее долгосрочную производительность и прибыльность.

Ключевые слова: экономика, труд, управление, персонал, производительность.

LABOR ECONOMICS AND HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN INNOVATION ECONOMY

Alieva P.O.;

Senior lecturer of the department "BOOM.ACCOUNTING-2"
SAOU HE Dagestan State University University of National Economy
e-mail: oaozg-marketing@yandex

Annotation

Labor economics and human resource management are considered key success factors for companies, regardless of their size or industry. By combining good labor economics with effective human resource management, a company can create a productive and stimulating work environment that maximizes its long-term productivity and profitability.

Keywords: economics, labor, management, personnel, productivity.

В настоящее время в инновационной экономике управление персоналом считается ключевым элементом успеха компаний, независимо от их размера или отрасли. Экономика труда зани-

мается анализом рынка труда, человеческих ресурсов и занятости, долгосрочным анализом трудовых отношений, доходов работников и оплаты труда, изучает проблему производительности и эффективности труда, разрабатывает методы обоснования численности работников, анализирует понятие человеческого капитала [1].

Экономика бизнеса изучает экономические решения, принимаемые фирмами с точки зрения производства, продажи и распределения товаров и услуг.

Компании должны принимать экономические решения, которые учитывают затраты, выгоды, конкуренцию и рыночные тенденции. Человеческие ресурсы являются важным компонентом компании и оказывают значительное влияние на ее производительность.

Управление персоналом – это практика деятельности, которая направлена на то, чтобы компания располагала квалифицированным персоналом, способным выполнять порученную ей работу по выполнению функции и оптимальное использование человеческих ресурсов.

Управление персоналом является важным аспектом ведения бизнеса. Поскольку сотрудники являются одним из наиболее важных ресурсов компании, в результате то, как ими управляют, может оказать значительное влияние на итоговую прибыль компании. Управление человеческими ресурсами является одним из основных компонентов современного менеджмента, поскольку сегодня речь идет уже не об управлении, а об управлении человеческим капиталом. Управление персоналом играет важную роль в экономических решениях компаний, поскольку качество сотрудников и их производительность оказывают непосредственное влияние на производственные затраты и прибыль компании[3].

Кроме того, возможность набирать и удерживать квалифицированных сотрудников может дать компании конкурентное преимущество на рынке. Эффективное управление человеческими ресурсами может улучшить экономические показатели компании. Компании поняли важность эффективного управления своими человеческими ресурсами для поддержания высококвалифицированной и мотивированной рабочей силы, поэтому его хорошее управление помогает удерживать таланты в компании, что имеет важное значение для долгосрочного роста.

Экономика труда и управление персоналом являются двумя областями, которые играют решающую роль в успехе организаций. В то время как экономика труда фокусируется на изучении рынка труда и производительности труда, управление персоналом фокусируется на эффективном управлении сотрудниками в организациях.

Экономика труда изучает поведение работников и работодателей, а также функционирование рынка труда; что касается управления человеческими ресурсами, то целью является мобилизация концепций, инструментов и методов анализа управленческих практик, внедренных в компаниях (подбор персонала, обучение, политика вознаграждения и т.д.) с целью повышения их эффективности.

Эффективная экономика труда позволяет компании снизить затраты и оптимизировать производительность, адаптируя свои стратегии управления занятостью к экономическим и технологическим изменениям [2].

Компании, которые хорошо понимают экономику труда, могут быть более восприимчивы к рыночным колебаниям, что может помочь им оставаться конкурентоспособными в своей отрасли. Действительно, это две области, тесно связанные и ориентированные на работников и организации.

Связь между экономикой бизнеса и управлением персоналом тесна, так как управление персоналом является важным аспектом управления бизнесом. Сотрудники являются одним из самых важных ресурсов компании и то, как ими управляют, может оказать значительное влияние на итоговую прибыль компании.

Экономика труда является отраслью экономики, которая изучает поведение и взаимодействие между работниками и работодателями, а также рынок труда в целом.

В частности, в нем рассматриваются такие вопросы, как профессиональная подготовка, оплата труда, мобильность и эффективность работников. Экономисты труда обычно изучают тенденции рынка труда, такие как уровень безработицы, рост занятости и демографические изменения, чтобы понять, как работники и работодатели реагируют на эти тенденции.

Управление человеческими ресурсами, с другой стороны, фокусируется на эффективном управлении сотрудниками в организациях, с акцентом на такие области, как набор, отбор, обучение, компенсация, оценка эффективности и управление разнообразием.

Другими словами, она отвечает за реализацию кадровой политики, набор, отбор, обучение, вознаграждение, оценку эффективности и управление разнообразием. Она стремится создать продуктивную и позитивную рабочую среду для сотрудников, одновременно максимизируя производительность и прибыльность организации.

Все виды деятельности по управлению персоналом связаны с экономикой бизнеса, так как оказывают непосредственное влияние на затраты, доходы и прибыльность компании. Расходы на управление персоналом, такие как заработная плата, льготы, затраты на обучение и развитие, могут оказать существенное влияние на прибыльность компании.

Несмотря на то, что экономика труда и управление людскими ресурсами являются двумя различными областями, они преследуют общую цель, а именно показать важность работников в компаниях, максимизацию производительности, удовлетворенности работой и производительности труда работников, а также тенденции на рынке труда, которые могут повлиять на их организацию [1].

Экономика труда, применяемая к управлению персоналом, может помочь компаниям принимать обоснованные решения о кадровой политике, найме и вознаграждении; с другой стороны, управление человеческими ресурсами может предоставить полезные данные и информацию для экономики труда о поведении и мотивации работников.

В более ясных терминах экономисты труда могут использовать свои знания, чтобы помочь менеджерам по персоналу понять поведение и мотивацию работников, в то время как менеджеры по персоналу могут предоставить экономистам труда данные об эффективности сотрудников, показателях прогулов, текучести кадров и других важных показателях для понимания производительности организации.

Экономика бизнеса и управление персоналом – это две области, которые могут предложить много преимуществ для компании. Эффективное управление человеческими ресурсами может повысить производительность труда сотрудников и снизить затраты для компании.

Предоставляя возможности для обучения и профессионального развития, сотрудники могут развивать свои навыки и знания, которые могут повысить их эффективность и производительность. Справедливая и прозрачная компенсационная политика может помочь удержать сотрудников, сократив расходы на набор и обучение [3].

Как правило, компании, которые предлагают высокие зарплаты и льготы, такие как оплачиваемый отпуск и страхование, как правило, имеют более высокую производительность и более низкие показатели текучести кадров, что может снизить затраты на набор и обучение. Фактор вознаграждения имеет важное значение в управлении персоналом, поскольку является одним из наиболее мотивирующих элементов работника.

Компенсационные расходы составляют значительную часть общих бизнес-затрат, но они могут быть оправданы повышением производительности и снижением затрат на набор и обучение. Тем не менее, важно найти баланс между затратами на компенсацию и выгодами, которые они приносят бизнесу. Аналогичным образом, эффективное управление планированием может снизить затраты на рабочую силу, избегая сверхурочных и ошибок в начислении заработной платы [5].

Хорошо управляемая бизнес-экономика может обеспечить точные данные и аналитику, чтобы помочь бизнес-лидерам принимать обоснованные решения. Данные о затратах, производительности и рыночных тенденциях могут помочь определить инвестиции, маркетинговые стратегии и политику найма.

Эффективная экономика бизнеса и управление человеческими ресурсами могут обеспечить конкурентное преимущество компании, одновременно улучшая ее корпоративную культуру до такой степени, что хорошо обученные и мотивированные сотрудники могут обеспечить превосходное обслуживание клиентов, что может помочь повысить лояльность клиентов.

Аналогичным образом, привлекательная политика вознаграждения и льгот может помочь набрать и удержать наиболее квалифицированных сотрудников, обеспечивая преимущество над конкурентами и безопасную, уважительную и совместную рабочую среду, чтобы сотрудники могли быть более мотивированными и удовлетворенными своей работой, что может привести к повышению производительности и снижению текучести кадров [2].

В целом, экономика труда и управление персоналом являются двумя очень важными областями для понимания того, как работают организации и как работники взаимодействуют с ни-

ми. Эффективное управление человеческими ресурсами и сильная экономика труда стали ключевыми элементами общей стратегии компании, поскольку они могут оказать значительное влияние на долгосрочную производительность компании и способность решать будущие задачи [4].

Организации могут повысить свою эффективность и прибыльность, обеспечивая при этом продуктивную и удовлетворительную рабочую среду для своих сотрудников за счет сочетания теорий и практик из этих областей. Тем не менее, компаниям необходимо сбалансировать затраты на управление людьми с преимуществами, которые они приносят бизнесу с точки зрения производительности, эффективности и удовлетворенности сотрудников [5].

Литература

1. Вельмисова, Д.В. Управление персоналом в условиях цифровой экономики: источники неопределенности и факторы риска / Д.В. Вельмисова // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2022. № 2. С. 62-69.

2. Вукович, Г.Г. Управление персоналом: теория и методика / Г.Г. Вукович // Экономика. Профессия. Бизнес. 2019. № 4. С. 20-25.

3. Стрижакова, Е.Н. Новые подходы в маркетинге: использование теории поколений / Е.Н. Стрижакова, Д.В. Стрижаков // Маркетинг в России и за рубежом. 2022. № 3. С. 3-10.

4. Стрижакова, Е.Н. Человеческий потенциал экономического роста Российской Федерации / Е.Н. Стрижакова, Д.В. Стрижаков. - Брянск: БГТУ, 2021. 182 с.

5. Флек, М.Б. Управление трудовыми ресурсами и управление персоналом предприятия: взаимосвязь и отличия / М.Б. Флек, Е.А. Угнич // Современные технологии управления. 2020. № 2 (92). С. 19.

УДК 332.1:338.436.33

ОСНОВНЫЕ ПУТИ И МЕРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Алиева П.О.;

Старший преподаватель кафедры «БУХ.УЧЕТ-2»

ГАОУ ВО Дагестанский государственный

университет народного хозяйства e-mail: oaozg-marketing@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы экономической безопасности Российской Федерации, связанные с неадекватной структурой производства, криминализацией экономики и зависимостью от сырьевых отраслей. Предлагается комплекс мер управления для обеспечения экономической безопасности, включая создание институтов, стимулирование инвестиций и инноваций, социальные меры, управление ресурсами, экологическую безопасность и цифровизацию экономики.

Ключевые слова: экономическая безопасность, проблемы, угрозы, институты, инвестиции, инновации, социальные меры, экологическая безопасность.

THE MAIN WAYS AND MEASURES TO ENSURE RUSSIA'S ECONOMIC SECURITY

Alieva P.O.;

Senior lecturer of the department "BOOM.ACCOUNTING-2"

SAOU HE Dagestan State University University of National Economy

e-mail: oaozg-marketing@yandex

Annotation

The article examines the problems of economic security of the Russian Federation related to the inadequate structure of production, criminalization of the economy and dependence on raw materials industries. A set of management measures is proposed to ensure economic security, including the crea-

tion of institutions, stimulating investment and innovation, social measures, resource management, environmental safety and digitalization of the economy.

Keywords: economic security, problems, threats, institutions, investments, innovations, social measures, environmental safety.

В настоящее время Российская Федерация сталкивается с множеством проблем внешнего и внутреннего характера, влияющих на состояние ее экономической безопасности. Если говорить о внутренних угрозах, то в качестве основной проблемы можно выделить неадекватную для современного уровня развития производительных сил структуру производства. На сегодняшний день локомотивами развития экономики России являются экспортно-ориентированные сырьевые отрасли производства. При данной модели развития экономика России сильно зависит от темпов роста мировой экономики и мировых цен на энергоносители. Одной из актуальных проблем Российской Федерации является криминализация экономики, обуславливающаяся крайне негативно, подрывающая авторитет государства и являющаяся существенной угрозой безопасности для экономики страны [2].

Определяя возможности обеспечения экономической безопасности предлагается следующий комплекс мер управления, который должен учитываться в соответствующих механизмах и системах:

Во-первых, это создание системы институтов, направленных на достижение и поддержание целей и задач экономической безопасности.

Во-вторых, формирование поддерживающих мер, связанных с развитием производственно-экономических систем (отдельных организаций, предприятий, объединений и др.) с учетом долгосрочной перспективы.

В-третьих, стимулирование инвестиционной активности на уровне региональной экономики, влияние на характер и качество бизнес-климата в регионе, создание соответствующих мер поддержки (прямой и косвенной).

В-четвертых, стимулирование инновационной активности предприятий, причем как в секторе МСП, так и среди крупнейших предприятий. Предполагает предоставление соответствующих льгот, оказание поддержки в направлении научной и исследовательской деятельности предприятий.

В-пятых, социальные меры, связанные с реализацией социальной политики, её интеграцией с политикой в сфере обеспечения экономической безопасности региона, например, при организации занятости населения.

В-шестых, меры по управлению ресурсами: финансовыми, кадровыми, материально-техническими и многими др. Повышение эффективности управления неразрывно связано с рационализацией данных процессов.

В-седьмых, механизмы экологической безопасности, неразрывно связанные с процессами становления зеленой экономики, рационального природопользования, снижения экологических последствий экономической активности.

В-восьмых, меры по стимулированию цифровизации экономических систем, проникновению цифровых технологий, повышению их доступности на рынке [3].

Сюда можно также отнести обеспечение коммуникационных сетей. Уточним, что предложенные меры должны реализовываться в едином комплексе, только в таком случае региональная система получает особые перспективы долгосрочного развития и сохранения оптимального состояния экономической безопасности. Вместе с тем, экономическая безопасность должна подвергаться широкому спектру мониторинговых процедур; принимая во внимание данный факт, региональные статистические службы формируют комплексные массивы данных, так или иначе характеризующих состояние экономической безопасности [5].

Для повышения уровня экономической, а вместе с ней и финансовой безопасности, правительство Российской Федерации проводит следующие меры поддержания экономики:

1. Развитие программы импортозамещения товаров и услуг, которые больше не поставляются в страну;
2. Осуществление поддержки и развития сельского хозяйства;
3. Переориентация на восточное направление экспорта нефти, газа и продовольственных товаров;

4. Создание внутригосударственной базы для выдачи кредитов юридическим лицам под минимальные проценты с применением льгот для развития инновационного предпринимательства.

Данные меры помогут поддержать экономическое и социально-политическое развитие России [2].

Выдача кредитов на льготных условиях и процентах сопутствует развитию импортозамещения и сельского хозяйства тем, что правительство страны стимулирует предпринимателей развивать бизнес в ключевых сферах. Например, IT, автозапчасти, туризм, фармацевтика. Это поможет стране повысить уровень ВВП, ВНП и экономическое благосостояние страны и стать независимыми от влияния санкций. Стоит отметить, что для программы импортозамещения были приняты следующие шаги: некоторые зарубежные компании были проданы отечественным предпринимателями, создана электронная торговая площадка для производителей.

Также экспорт на восточное направление начинает набирать обороты: ОАО «РЖД» планирует поставить более 158 млн. тонн экспортного товара по Транссибу и БАМу. В основном экспортироваться будут продукты металлургии и горнодобывающей промышленности. Данная мера поможет зарекомендовать Россию как надежного поставщика для дальнейшего сотрудничества с восточными странами [1].

Кроме того, для России важен переход от экстенсивного экономического развития к интенсивному, но, тем не менее, несырьевые российские компании не входят в число мировых лидеров. Преодоление технологической и инновационной отсталости – стратегическая задача, определяющая позиционирование России в мире. Участие в глобализации, проведение внешней политики в интересах развития при сохранении стратегической независимости в вопросах безопасности является ключевым содержанием международной деятельности страны. Для достижения этой цели необходимо решить целый комплекс взаимосвязанных задач. Прежде всего, необходимо повысить конкурентоспособность России в мировой экономике, обеспечив экономическую самодостаточность и формирование внутреннего экономического комплекса. В перспективе это дает возможность выступать на мировом рынке не только в качестве экспортера сырья. Кроме того, несмотря на важность укрепления внутреннего рынка, России необходимо усилить свое влияние в решении общих глобальных проблем [5].

Большой потенциал имеют такие области, как глобальная энергетическая безопасность, продовольственная безопасность, кибербезопасность, сотрудничество в области климата и окружающей среды.

В условиях социально-экономической и геополитической нестабильности могут быть реализованы следующие стратегии, способствующие укреплению экономической безопасности как отдельного хозяйствующего субъекта, так и государства в целом:

1. Стратегия сокращения (сокращение расходов, кадровая оптимизация).

2. Инвестиционная стратегия, реализуемая на основе изучения высвобожденного скрытого потребительского спроса в период неопределенности (развитие новых видов деятельности и новых секторов экономики, например, услуги клининговых компаний по дезинфекции и стерилизации в период пандемии, массовый запуск курсов по самопомощи и т.д.).

3. Амбивалентная стратегия адаптации и развития. Ключевой принцип ее реализации – адаптивность, состоящая в периодичности принятия решений о перестройке стратегии, которая определяется сигналами внешней среды – рынка (изменение государственной политики, законов, принципов налогообложения, потребительских предпочтений) [6].

Таким образом, при реализации амбивалентной стратегии любая неопределенность и вызванная ею нестабильность становятся точкой роста, это требует проведения непрерывных исследований и мониторинга изменений на рынке и последующей адаптации деятельности хозяйствующих субъектов под изменяющиеся условия.

Проведенный анализ позволяет выделить два ключевых направления укрепления экономической безопасности российского государства в условиях социально-экономической и геополитической нестабильности.

Первое направление связано с изменением общественного сознания как основы структурных трансформаций экономики. Речь идет о формировании осознанной позиции, выработки новых стратегий на основе альтруистической мотивации, регуляции поведения в соответствии с принципами социальной ответственности [4].

В данном аспекте особую значимость приобретают базисные убеждения личности о себе, собственной ценности как адаптационного ресурса и ориентира для преодоления страха. Поскольку уровень тревоги и способы ее контроля связаны с уровнем дохода и социокультурными характеристиками, требуется особое внимание к реализуемым мерам социальной политики, направленным на оптимизацию доходов и расходов населения и повышение уровня благосостояния населения российских регионов. Это касается увеличения реальной начисленной заработной платы работников организаций, увеличения доли приобретения недвижимости, прироста финансовых активов и денег у населения в общей структуре использования дохода; увеличения реального размера назначенных пенсий и роста доли доходов от собственности в общей структуре доходов населения; увеличения доли «несоциальных» расходов домохозяйств (здравоохранение и образование, отдых и т.д.) в общей структуре расходов домохозяйств; обеспечения роста доли доходов от предпринимательской деятельности в общей структуре доходов населения и увеличения среднедушевых денежных доходов населения над потребительскими расходами населения.

Второе направление включает комплекс мер государственной политики, обеспечивающих развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности через импортозамещение, в том числе и в сфере цифровых продуктов (уровень зависимости от импорта в данном сегменте рынка составляет более 90%) [4].

Особого внимания требуют такие отрасли экономики, как тяжелое машиностроение, электронная промышленность, станкостроение, самолетостроение, текстильная промышленность, медицинское и фармацевтическое производства, где доля импорта составляет от 60 до 90%.

Одной из реализованных российским Правительством мер в области поддержки импортозамещения стала Биржа импортозамещения, которая помогает предпринимателям найти достойный аналог санкционным товарам через электронную площадку для взаимодействия российских производителей и заказчиков [5].

В настоящее время требуется, прежде всего, разработка нормативно-правовой базы, регулирующей процессы импортозамещения. К примеру, в части установления приоритета российского программного обеспечения, входящего в специальный реестр, при госзакупках; установление приоритета отечественных товаров перед импортными при осуществлении закупок с помощью конкурса/аукциона, установление запрета на государственные закупки зарубежных промышленных товаров и т.д. [2].

Требуется реализация мер поддержки бизнес-структур и граждан, например, в части введения моратория на плановые проверки малого и среднего бизнеса в 2022 году или на плановые проверки аккредитованных IT-организаций до конца 2024 года.

Итак, инвестиционная и инновационная стратегия должна быть направлена на поддержку тех производств, наук, которые могут в перспективе предложить стране новые технологии, новые разработки, которые в дальнейшем повысят экономический потенциал страны [6].

Экономическая безопасность строится с учетом работы всех субъектов, следует определить, что каждый субъект России наиболее развит и перспективен и делать на это упор.

Литература

1. Алборова А.Р., Остапенко Е.А. Экономическая безопасность организации как структурная составляющая экономической безопасности государства // В сборнике: Теоретические и прикладные вопросы комплексной безопасности. Материалы V Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2022. С. 267-272.

2. Акматалиева А.С. Современная концепция финансовой безопасности Российской Федерации: текущее состояние и оценка индикаторов / А.С. Акматалиева, Ж.Б. Яковлева. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2020. № 23 (313). С. 349-352.

3. Варнакова Г.Ф., Крылова К.С. Экономическая безопасность Российской Федерации в условиях специальной военной операции // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1 (62). С. 20-24.

4. Васильев, С.Л. Основные направления обеспечения экономической безопасности России в современных условиях / С.Л. Васильев. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2019. № 42 (280). С. 174-177.

5. Ващенко Н.В., Айрапетова А.А. Стратегическое управление системой финансово-экономической безопасности // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. 2022. № 11. С. 170-175.

6. Сат А.С.Р. Вызовы экономической безопасности Российской Федерации в современных условиях // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. 2022. № 2 (40). С. 138-143.

7. Шафиева А.Р. Экономическая безопасность. Факторы, представляющие угрозу экономической безопасности РФ / А.Р. Шафиева // Вестник современных исследований. - 2019. № 1.5 (28). С. 325-328.

УДК 331.18.878

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Безирова З.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент,
e-mail: zarema4384@mail.ru

Озрокова Д.А.;

магистрант второго года обучения
направления подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматривается необходимость инновационной активности в формировании экономической безопасности предприятия в связи с чем предложен экономический механизм повышения инновационной активности предприятий реального сектора экономики, реализация которого позволит добиться технического и технологического обновления предприятий, повысить социально-экономическую эффективность их деятельности и учесть характеристики экономических единиц на конкурентном уровне для устранения угроз экономической безопасности.

Ключевые слова: инновационная активность, экономическая безопасность, конкурентоспособность.

INNOVATION ACTIVITY AND FORMATION OF ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE

Bezirova Z.Kh.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Kabardino-Balkaria State Agrarian University, Nalchik, Russia;
e-mail: zarema4384@mail.ru

Ozroкова D.A.;

Master's student of the second year of study areas of training
«Economy»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article examines the need for innovative activity in the formation of the economic security of an enterprise, in connection with which an economic mechanism for increasing the innovative activity of enterprises in the real sector of the economy is proposed, the implementation of which will allow achieving technical and technological renewal of enterprises, increasing the socio-economic efficiency of their activities and taking into account the characteristics of economic units in a competitive environment. level to eliminate threats to economic security.

Keywords: innovative activity, economic security, competitiveness.

В современных экономических условиях способность обеспечить безопасность страны от воздействия внутренних и внешних угроз определяет уровень ее конкурентоспособности, национальной стабильности, устойчивого развития и экономической самодостаточности.

Глобальные кризисные ситуации в продовольственной, производственной, финансовой, энергетической и других сферах заставляют нас обратить особое внимание на такое понятие, как экономическая безопасность. Но решение проблемы экономической безопасности страны в целом возможно только при условии обеспечения экономической безопасности предприятий.

Такое понимание экономической безопасности позволяет показать, что предприятие, находящееся в ситуации неопределенности, непредсказуемости, изменения, как внутренних условий ведения бизнеса, так и внешних (политических, макроэкономических, экологических, правовых), принимает рискованные решения в условиях жесткой конкуренции, стремится предотвратить, ослабить или защититься от существующих или прогнозируемых опасностей и угроз, обеспечивает достижение бизнес-целей.

Основной целью обеспечения экономической безопасности предприятия является защита его имущества и работников от источников внешних и внутренних угроз, а также предотвращение причин и условий, порождающих их. Для каждого бизнеса, в зависимости от отрасли, масштаба и сферы деятельности, «внешние» и «внутренние» угрозы сугубо индивидуальны [1, 2].

При формировании классификации угроз учитывают и производят распределение их по группам признаков и их значимости для развития предприятия. При таком подходе можно выделить угрозы, представляющие наибольшую опасность.

В современных условиях деятельности субъектов предпринимательства одной из основных угроз экономической безопасности предприятия является низкая инновационная активность, которая обусловлена использованием устаревших технологий, несовершенными методами и формами организации производства и управления, отсутствием проверенных методов и форм организации производства и управления. Также отсутствие механизмов инновационной деятельности, неэффективная система взаимодействия научных учреждений и инновационных структур, несовершенство организационно-экономического механизма развития инноваций [4].

Все это приводит к увеличению себестоимости и низкой конкурентоспособности продукции. Поэтому необходимо сформировать экономический механизм повышения инновационной активности предприятий реального сектора экономики. Структура экономического механизма повышения инновационной активности предприятий включает несколько направлений (рисунок 1).

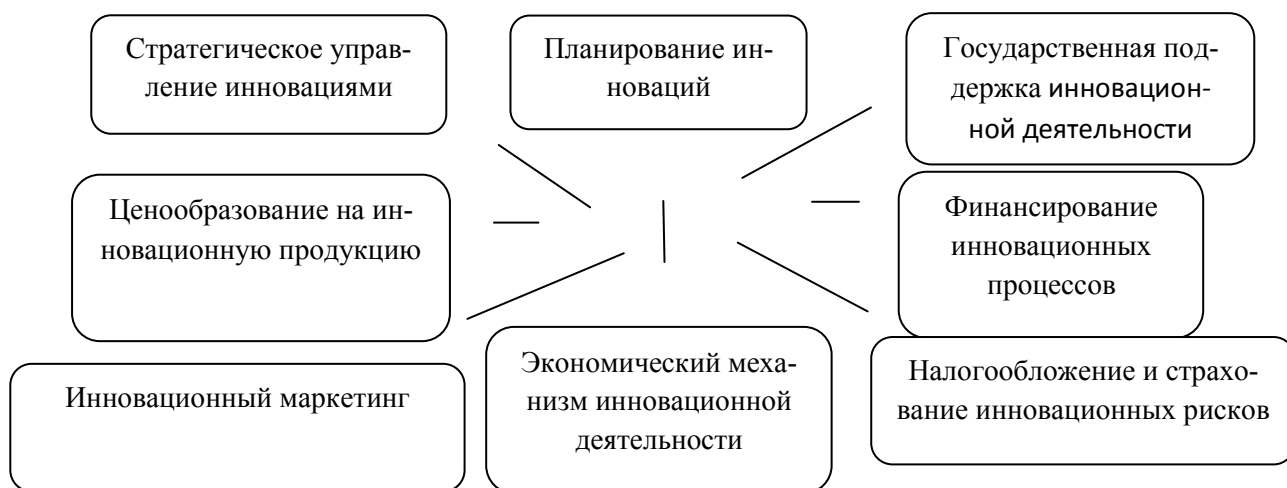


Рисунок 1 – Структура экономического механизма повышения инновационной активности предприятий [3]

Таким образом, экономический механизм повышения инновационной активности предприятий реального сектора экономики включает в себя [1, 2, 3]:

- стратегическое управление инновациями – представляет собой ожидание изменений экономической ситуации и ориентирован на достижение будущих результатов непосредственно через создание и развитие инноваций. Она направлена на разработку мероприятий, программ, проектов для достижения намеченных целей, исходя из научно-технического потенциала, производ-

ственного потенциала предприятий, внешних и внутренних факторов, потребностей потребителей в инновациях;

- планирование инноваций, включающее набор инструментов, правил, информации и процессов, направленных на достижение конечных целей. Сюда входит планирование НИОКР и разработка планов развития инноваций в производстве. Необходимо на новой основе восстановить долгосрочные прогнозы (на 25-30 лет) развития науки и научно-технического прогресса;

- система финансирования инновационных процессов, включающая многоканальные источники финансовых ресурсов, принципы инвестирования накопленных средств, механизм контроля использования инвестиций, их возврата и оценки эффективности инновационных проектов;

- налогообложение организаций, создающих и осваивающих инновации, страхование инновационного риска. Здесь государству должна быть отведена значительная роль, например, путем предоставления налоговых льгот компаниям, которые модернизируют свое производство и снижают таможенные пошлины на оборудование, закупаемое за рубежом с целью обновления основных фондов и выхода на новый уровень развития;

- стратегический и тактический инновационный маркетинг, направленный на поддержание конкурентоспособности предприятия и освоение новых рынков. Инновационный маркетинг связан с исследованием рынка, управлением и регулированием производства и сбыта инновационного продукта, инновационных технологий;

- ценообразование на инновационные продукты и услуги. В соответствии с конкретной маркетинговой стратегией выстраивается ценовая политика компании на инновационную продукцию. На цену влияет ряд факторов: тип рынка, стратегия компании, спрос и предложение, уровень дохода покупателя, государственные регуляторы;

- государственная поддержка и стимулирование инновационной предпринимательской деятельности.

Государственная поддержка должна быть сосредоточена на финансировании целевых инновационных программ и опытно-промышленных производств, где апробируется практическое применение научно-технических разработок в конкретных условиях.

Таким образом, в результате сложного взаимодействия рассмотренных выше компонентов произойдет технико-технологическое обновление предприятий, повышение социально-экономической эффективности их деятельности и достижение этими экономическими единицами конкурентоспособного уровня с целью нейтрализации угрозы экономической безопасности, которая требует немедленного решения.

Литература

1. Безирова, З.Х. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК / З.Х. Безирова, З.Ш. Князева, М.Р. Маргушев // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития : Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России», Нальчик, 29–30 мая 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2023. С. 15-18. EDN CPMEEF.

2. Безирова, З.Х. Инновации как фактор маркетинговой стратегии предприятия АПК / З.Х. Безирова, З.М. Понежева // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 18–20 октября 2023 года. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2023. С. 206-210. EDN IOZQNR.

3. Ломовцева, А.В. Инновационная активность и формирование экономической безопасности предприятий // Ломовцева А.В., Трофимова Т.В. (Innovative Activity and Formation of Economic Security of the Enterprises) (February 4, 2014). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2390849> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2390849>

4. Мурачаева, С.З. Проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса / С.З. Мурачаева, З.М. Хочуева // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 10–11 февраля 2022 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 277-279. EDN FUSXCS.

5. Роль финансовой безопасности в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта АПК / З.М. Иванова, Т.А. Афашагов, А.А. Шогенов, Л.С. Заммиева // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации : Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2023. С. 316-319. EDN PSCNOI.

УДК 331.18.878

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Безирова З.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zarema4384@mail.ru

Озрокова Д.А.;

магистрант второго года обучения направления подготовки
«Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье изучаются основы управления финансовыми ресурсами предприятия в современной экономической ситуации, необходимые любому управленцу, индивидуальному предпринимателю, собственнику и бизнесмену. Рассматриваются основные направления совершенствования управления финансовыми ресурсами предприятия для потенциала дальнейшего развития и выживания бизнеса в развитой конкурентной среде.

Ключевые слова: финансы предприятия, финансовое управление, финансовая устойчивость, эффективность финансовых ресурсов, система управления.

DIRECTIONS FOR IMPROVING THE MANAGEMENT OF FINANCIAL RESOURCES OF THE ENTERPRISE

Bezirova Z.Kh.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zarema4384@mail.ru

Ozrokov D.A.;

Master's student of the second year of study areas of training
«Economy»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article studies the basics of managing the financial resources of an enterprise in the modern economic situation, which are necessary for any manager, individual entrepreneur, owner and business-

man. The main directions for improving the management of an enterprise's financial resources are considered for the potential for further development and survival of the business in a developed competitive environment.

Keywords: enterprise finance, financial management, financial stability, efficiency of financial resources, management system.

Управление финансами предприятия – одна из важнейших задач, стоящих перед любым бизнесом независимо от формы собственности, масштаба и сферы деятельности. Важность этого направления обусловлена особой ролью финансов, которые являются единственным видом ресурса, который может быть преобразован в любой другой вид ресурсов – здания, технологии, сырье, персонал. Эффективность и рациональность такого преобразования во многом определяет финансовое благополучие предприятия, а также всех субъектов, заинтересованных в его развитии – собственников, менеджеров, кредиторов, государства, общества [5].

Выбор различных моделей и подходов к управлению финансовым механизмом на предприятии во многом зависит от человеческого фактора, управления производственной цепочкой, учетной политики предприятия и других внутренних и внешних факторов, влияющих на деятельность организации.

Особенно, финансовое управление страдает от отсутствия системы финансового контроля, построенной в соответствии со структурой предприятия, его механизма финансового управления или его очевидной слабостью, если она существует, то, поскольку она является финансовым контролем, одновременно проявляется как функция финансов и как функция управления и является одним из основных, обязательных инструментов управления [1, 2].

Компания может достичь стабильного финансового состояния, если необходимые основные средства увеличиваются в сочетании с операциями по управлению оборотным капиталом, которые включают в себя [1, 2]:

- управление оборотными производственными фондами и запасами готовой продукции;
- управление дебиторской задолженностью предприятия;
- управление денежными средствами и краткосрочными финансовыми инвестициями.

В теории финансового управления известно три подхода к формированию работающих активов предприятий и источников их финансирования: консервативный, агрессивный и умеренный. Очевидно, что умеренная политика управления оборотным капиталом является наиболее сбалансированным вариантом. Основным преимуществом агрессивной политики является минимизация затрат на управление оборотным капиталом, однако такая политика обычно приводит к увеличению общих затрат предприятия. Каждый из перечисленных видов политики управления текущими активами должен подпадать под действие соответствующей политики финансирования, т.е. политики управления текущими обязательствами [3, 4].

На практике в современных условиях у предприятий обычно возникает ряд проблем с уровнем финансовой устойчивости и ликвидности. Недостаточный уровень финансовой устойчивости обусловлен значительной долей заемного капитала в структуре источников финансирования деятельности предприятия. Снижение уровня финансовой устойчивости обычно связано с превышением темпов роста капитала предприятия в целом над темпами роста собственного капитала. Между тем, по мере увеличения собственного капитала за счет увеличения нераспределенной прибыли, даже если существующий объем внешнего финансирования будет сохранен, организация сможет довести значения этих коэффициентов финансовой устойчивости до нормативных. Недостаточная ликвидность и, как следствие, низкая платежеспособность свидетельствуют о недостаточно рациональной структуре размещения финансовых ресурсов предприятия.

В целом политику управления финансовыми ресурсами в современных условиях можно охарактеризовать как агрессивную. На данный момент можно сделать вывод, что основными резервами для улучшения финансового состояния предприятия являются: совершенствование политики управления оборотными средствами, рационализация структуры оборотных средств, повышение уровня платежеспособности, постепенное увеличение объема собственного капитала, управление кредиторской задолженностью. Основными резервами для повышения эффективности использования финансовых ресурсов могут быть: увеличение оборота за счет увеличения продаж и стимулирования продаж, сокращение баланса резервов, нормализация оборотных средств [3].

Анализ возможностей повышения эффективности финансовых ресурсов и совершенствования финансовой политики современной компании обычно показывает, что текущая ситуация на рынке и сложность финансового положения предприятия требуют повышения эффективности управления финансовыми ресурсами в целях повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия и предоставления возможностей для развития предприятия. Предприятию необходимо выработать основные приоритеты политики управления оборотным капиталом, регулировать взаимодействие структурных подразделений в части управления оборотным капиталом. В целях создания объективной информационной базы для принятия управленческих решений по управлению оборотным капиталом необходимо организовать эффективный оперативный учет рабочих ресурсов и системный анализ основных показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Приоритетом для предприятия с учетом особенностей бизнеса и состояния внешней среды является решение проблем в части управления запасами и дальнейшего развития технологического уровня работы предприятия. В качестве совершенствования системы финансового управления предприятие может предлагать решения, основанные на следующих видах деятельности: внедрение системы логистики управления запасами; повышение эффективности труда и снижение затрат за счет увеличения трудового запаса-вооружения [1, 3].

В дальнейшем внедрение системы управления логистическими запасами позволит предприятию установить четкие стандарты управления запасами на предприятии, минимизировать затраты на их планирование и гармонизацию, высвободить трудовой потенциал сотрудников для организации системы маркетингового анализа закупочной деятельности компании на рынке. Кроме того, сокращение балансов запасов до оптимальных уровней позволит сократить балансы запасов с текущего среднего уровня, что позволит предприятию высвободить оборотные средства и добиться экономии процентных расходов банков на кредитные ресурсы.

Финансовый механизм коммерческих предприятий формируется сочетанием финансовых методов, рычагов, а также форм организации финансовых отношений между предприятиями и другими хозяйствующими субъектами в части эффективного привлечения и использования финансовых ресурсов с целью достижения основной цели коммерческой организации – получения прибыли. Финансовая устойчивость предприятия и возможности для дальнейшего развития во многом зависят от эффективного управления финансовым механизмом. Для обеспечения эффективности финансового механизма коммерческого предприятия необходимо разработать систему показателей анализа эффективности финансового управления и их системной оценки, а также диагностировать работу подсистемы управления финансовым механизмом предприятия в целом. Анализ эффективности финансового управления современным предприятием показывает, что недостаточный уровень финансовой устойчивости обусловлен значительной долей заемного капитала в структуре источников финансирования предприятия. Снижение уровня финансовой устойчивости в современных условиях характеризует превышение темпов роста капитала предприятия в целом над темпами роста собственного капитала. Между тем, по мере увеличения собственного капитала за счет увеличения нераспределенной прибыли, даже если существующий объем внешнего финансирования будет сохранен, любое предприятие сможет довести значения этих коэффициентов финансовой устойчивости до нормативных. Недостаточная ликвидность и, как следствие, низкая платежеспособность свидетельствуют о недостаточно рациональной структуре размещения финансовых ресурсов предприятия.

Таким образом, предлагаемый набор мер следует считать соответствующим современным рыночным условиям и способным усовершенствовать систему управления оборотным капиталом предприятия, что положительно сказывается на потенциале дальнейшего развития и выживания бизнеса в развитой конкурентной среде.

Литература

1. Безирова, З.Х. Система управления финансовыми ресурсами предприятия / З.Х. Безирова // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия : Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 18–20 октября 2023 года. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2023. С. 36-39. EDN UDXTZK.

2. Безирова, З.Х. Управление финансовыми ресурсами предприятия в современных условиях экономики / З.Х. Безирова, З.М. Понежева // Реализация приоритетных программ развития АПК : Сборник научных трудов по итогам X Международной научно-практической конференции, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Бориса Хажмуратовича Жерукова, Нальчик, 24–26 ноября 2022 года. Том Часть II. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2022. С. 177-180. EDN UREGUE.

3. Волков, А.Ю. Об управлении финансами предприятий и направлениях его совершенствования / А.Ю. Волков, Е.Б. Зборовская // Вестник евразийской науки. 2015. №5(30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-upravlenii-finansami-predpriyatii-i-napravleniyah-ego-sovershenstvovaniya>

4. Роль финансовой безопасности в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта АПК / З.М. Иванова, Т.А. Афашагов, А.А. Шогенов, Л.С. Заммоева // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2023. С. 316-319. EDN PSCHOI.

5. Савченко, Н.Л. Управление финансовыми ресурсами предприятия : учеб. пособие / Н.Л. Савченко; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. 164 с.

УДК 330

ОТКРЫТЫЕ ИННОВАЦИИ

Воронцов Я. А.;

доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление», к.э.н.
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, Россия;

Казова З. М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru.

Иванов З.А.;

студент 2 курса факультета «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru

Татаров Т.К.;

студент 2 курса факультета «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: temirlan.tatarov03@mail.ru

Аннотация

Открытые инновации (ОИ) - это стратегия, при которой компания вовлекает внешние источники, включая стартапы, университеты, инновационные лаборатории и индивидуальных экспертов, в процесс создания и разработки новых продуктов, услуг и технологий. Эта стратегия основывается на идее, что инновационные решения могут быть найдены и разработаны не только внутри компании, но и за её пределами.

Ключевые слова: инновации, информационные и коммуникационные технологии, точечный скаутинг, инновационные платформы.

OPEN INNOVATION

Vorontsov Y. A.;

Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration, Ph.D.
FSBEI HE SPbSAU, St. Petersburg, Russia;

Kazova Z. M.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Ivanov Z.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru;

Tatarov T.K.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: temirlan.tatarov03@mail.ru

Annotation

Open Innovation (OI) is a strategy in which a company involves external sources, including start-ups, universities, innovation labs and individual experts, in the process of creating and developing new products, services and technologies. This strategy is based on the idea that innovative solutions can be found and developed not only within the company, but also outside it.

Keywords: innovation, information and communication technologies, targeted scouting, innovative platforms.

Концепция цифровых бизнес-экосистем была выдвинута в 2002 году группой европейских исследователей, которые применили метафору природной экосистемы к миру информационно-коммуникационных технологий. В их понимании цифровая экосистема – это распределенная адаптивная система, которой свойственны такие природные качества, как самоорганизация, масштабируемость и устойчивость. Сегодня под цифровой экосистемой, как правило, понимают комплекс информационных систем, технологий, IT-продуктов и сервисов, взаимодействующих между собой и образующих единую сеть. Эта концепция выходит за рамки традиционной IT- и бизнес-инфраструктуры и включает широкий спектр элементов - от конечных клиентов, облачных вычислений, серверов и анализа данных до приложений на базе искусственного интеллекта и датчиков интернета вещей. В сумме они образуют целостную среду, которая способствует инновациям и беспрепятственному взаимодействию пользователей. Появление экосистем – естественный шаг в развитии современных цифровых продуктов, потому что они предлагают наиболее полный, удобный и интегрированный опыт для пользователей.

Цифровые экосистемы также подразделяются на открытые, закрытые и гибридные.

Открытые экосистемы состоят из opensource-решений, общераспространенных продуктов с открытой лицензией и продуктов с бесплатным кодом (оплачивается только их поддержка). Оператор не ограничивает внутреннюю конкуренцию поставщиков продуктов и публикует недискриминационные критерии присоединения участников.

Закрытые системы – это замкнутые в себе сети IT-решений; софт, который работает только с определенными шинами передачи данных и поддерживает определенные стандарты обмена данными, действующие только в рамках этих решений. Интеграция подобных систем с «внешним миром» затруднительна или невозможна. Классический пример закрытой экосистемы – iOS.

Ранее из соображений информационной безопасности крупные российские корпорации старались строить именно супернадёжные закрытые экосистемы с независимыми каналами коммуникаций и ключом шифрования данных. Но на сегодняшний день самый распространенный вариант – гибридная модель, сочетающая в себе открытые и закрытые платформенные решения. Например, отечественная операционная система «Аврора» – это экосистема гибридного типа [10].

Стремительно развивающиеся информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) играют важную роль в различных секторах экономики. Характер коммуникации, методы и орга-

низация деятельности в сфере науки и инноваций претерпевают глубокие изменения, трансформируя всю систему. Растет актуальность открытой науки со свободным распространением знаний и результатов, полученных на ранних этапах исследований. «Открытость» науки состоит в низком пороге доступа к результатам исследований - финансовом и организационном, тогда как в случае открытых инноваций (ОИ) речь скорее идет о преодолении границ в привлечении внешних специалистов к внутренней инновационной деятельности предприятия в рамках конкретных проектов и на основе стратегического партнерства [3, 4].

Инновации играют все более важную роль в развитии и повышении конкурентоспособности компаний, отраслей и целых стран. С ними связывают рост благосостояния, появление новых профессий и отмирание старых. Для компаний инновации – источник производительности и конкурентоспособности. Результаты исследований свидетельствуют, что сочетание технологических и нетехнологических инноваций наиболее благоприятно отражается на производительности предприятий. Те из них, которые комбинируют продуктовые инновации с процессными, одновременно прибегая к организационным изменениям, превосходят фирмы, сконцентрированные только на одном из указанных видов деятельности. Более того, подходы к инновациям дифференцированы во времени и пространстве. Считается, что сегодня мы находимся в середине процесса изменения парадигмы: от закрытой инновационной практики, доминировавшей ранее, к новым, открытым ее формам. При закрытом подходе компания не использует внешние источники для создания инноваций, а рассчитывает преимущественно на собственные исследовательские подразделения и компетенции своих работников, стремится защитить свои инновации правами на интеллектуальную собственность. Открытая инновационная практика предполагает активный поиск перспективных идей во внешней среде, совместные исследования и создание инноваций с другими партнерами, а также стратегическое использование прав на интеллектуальную собственность [5, 6].

Открытые инновации – это модель ведения инновационной деятельности, в которой компания при разработке новых технологий и продуктов рассчитывает не только на собственные внутрикорпоративные НИОКР, но и активно привлекает инновации и компетенции извне. В отличие от концепции закрытых инноваций (когда предприятие использует только имеющиеся у него ресурсы для разработки новых продуктов и услуг) концепция открытых инноваций предполагает получение компаниями доступа к лучшим мировым технологиям и компетенциям, а также использование своих технологий и компетенций для выхода на новые рынки с целью диверсификации. Таким образом, концепция открытых инноваций имеет ряд преимуществ перед концепцией закрытых инноваций: возможность получения большего числа возможных решений поставленной задачи, меньшие сроки получения решения, меньшие финансовые затраты [7].

По мере того как инновации становятся все более демократичными, лучшие идеи новых товаров и услуг рождаются не только в хорошо финансируемых корпоративных и государственных лабораториях, а где угодно и у кого угодно. Чтобы подключиться к этим новым источникам идей, организации все чаще стремятся использовать процесс открытых инноваций. Ключ к успешному использованию открытых инноваций – правильно определить, что именно делать открытым, как именно делать это открытым и как справляться с новыми проблемами, возникшими в результате этой открытости.

Открытые инновации могут принимать разнообразные формы, включая:

- Корпоративные акселераторы или программы пилотирования; инкубаторы; точечный скаутинг: партнёрство с стартапами для разработки новых продуктов или внедрения новых технологий. Компании, которые только начинают инновационную активность, предпочитают формат акселераторов, которые предполагают поиск и пилотирование решений стартапов. В дальнейшем, по мере изменения инновационной среды в компании, многие предпочитают экономии времени и ориентируются на точечный скаутинг проектов под четкие запросы от бизнеса. Такой скаутинг позволяет компаниям оставаться в курсе последних технологических тенденций, находить новые возможности для роста и обеспечивать конкурентное преимущество на рынке.

- Открытые инновационные платформы: создание онлайн-порталов, где компании и сторонние эксперты могут обмениваться идеями и решениями.

- Сотрудничество с университетами и научными лабораториями: обмен знаниями и научных исследований для совместной разработки продуктов. Сегодня делается большая ставка на вузы и инновационные проекты, которые они могут предложить. Проводится целая серия образователь-

ных интенсивов со студентами, на базе некоторых университетов запускаются инкубаторы и венчурные студии. Отдельные компании также открывают свои кафедры в вузах.

Метрики успеха открытых инноваций включают количество успешно реализованных совместных проектов, прирост прибыли от внедрения новых продуктов, увеличение числа партнеров с внешними организациями и рост уровня удовлетворенности клиентов [8].

Преимущества открытых инноваций:

- Процесс разработки инноваций становится гораздо более эффективным и быстрым.
- Не требуется содержать целый департамент сотрудников на постоянной основе, а значит, значительно снижаются и расходы на инновации.

- Возможность получить объективную экспертную оценку извне.

- Возможность выбора среди многочисленных стартапов и проектов.

Недостатки открытых инноваций:

- Открытость рынку логично порождает за собой целый ряд рисков, связанных с утечкой информации, дающей конкурентные преимущества на рынке. Кроме того, не стоит забывать и риски с точки зрения корпоративной кибербезопасности.

- Всегда есть риски сделать неправильный выбор среди стартапов и компаний, предлагающих новаторские продукты и технологии, и сделать финансовые вложения, которые не принесут результата.

- Еще один минус инновационной открытости – риск того, что талантливые сотрудники корпоративной инновационной команды могут быть переманены в компании-конкуренты.

Хотя организации вкладывают в понятие «открытые инновации» разный смысл, в его основе почти всегда лежит одна и та же главная идея и осознание того, что знания должны не просто пылиться на полках отдельных организаций, а распространяться по всем направлениям в рамках компаний, экономики и общества. Используя различные способы для получения доступа к внутренним и внешним знаниям, организации обретают возможность пользоваться большими массивами информации, формируя более обширный комплекс идей и решений. Очевидно, что многие компании становятся более восприимчивыми к новым формам сотрудничества, стремясь сохранить конкурентные преимущества или по меньшей мере не отстать от конкурентов. В связи с этим они стремятся положить в основу соответствующих процессов и структур следующие основополагающие принципы: оперативность, гибкость, доверие, профессионализм и многообразие.

Во многих случаях сотрудничество с внешними партнерами рассматривается как один из ключевых факторов достижения высоких темпов инновационной деятельности. В некоторых случаях компании бывает целесообразно поступиться исключительными правами и правами собственности для того, чтобы первой вывести то или иное инновационное решение на рынок или же просто идти в ногу с остальными компаниями, работающими в том или ином секторе. Все более популярной становится и концепция опоры на собственные силы, т.е. использование для генерирования новых идей не только сотрудников штатных научно-исследовательских отделов и внешних консультантов по вопросам НИОКР, но и работников других подразделений компании [1, 2, 9].

Литература

1. Буздова А.З. Состояние малого предпринимательства в стране // Известия Международной академии аграрного образования. 2021. № 57. С. 92-95.

2. Дышекова А.А., Багова Д.М Стабилизационная политика России в современных условиях. РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 1. С. 102-104.

3. Капинзаики Оттоникар Селма Летиция, Аррайса Палома Марин, Армеллини Фабиано Открытая наука и открытые инновации: новые возможности для стран с переходной экономикой // Форсайт. 2020. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otkrytaya-nauka-i-otkrytye-innovatsii-novye-vozmozhnosti-dlya-stran-s-perehodnoy-ekonomikoy>

4. Пилова Ф.И Концепция развития цифровых платформ в отраслях экономики северокавказского федерального округа Пилова Ф.И., Арипшев М.З., Сохрокова М.А., Хаткутова А.Х. В сборнике: Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России". Нальчик, 2023. С. 115-119.

5. Созаева Т.Х., Хочуева З.М., Иванова З.М. Кадровое обеспечение цифровой агроэкономики: проблемы и перспективы // Индустриальная экономика. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovое-obespechenie-tsifrovoy-agroekonomiki-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 11.04.2024).
6. Френц М., Ламберт Р. (2008) Открытые и закрытые инновации: сравнительный анализ национальных практик. Форсайт-Россия, вып. Т. 2, № 3, с. 16–31
7. <http://o2consulting.ru/news/otkrytye-innovacii-kak-povysit-ix-effektivnost-v-rossijskoj-praktike.html>
8. <https://www.if24.ru/otkrytye-ili-vnutrennie-innovatsii/>
9. https://www.wipo.int/wipo_magazine/ru/2020/02/article_0005.html
10. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/65cc6eff9a79477bbf222ed0?from=copy>

УДК 330

ЦИФРОВЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ

Воронцов Я.А.;

доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление», к.э.н.
ФГБОУ ВО СПбГАУ, г. Санкт-Петербург, Россия;

Казова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Шабатуков И.А.;

студент 2 курса факультета «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Шугушхов С.З.;

студент 2 курса факультета «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sshugushhov@mail.ru

Аннотация

Цифровые экосистемы – это набор взаимосвязанных функций и сервисов, которые отвечают за бизнес-процессы. Они могут быть ориентированы на внешних пользователей или решать внутренние задачи компаний. В первом случае в функционирование экосистемы вовлечены ее потребители, которые, например, могут генерировать внутри нее контент. Чтобы построить экосистему, можно разработать новые сервисы с нуля, купить доли в компаниях и интегрировать их или заключить партнерства за минимальные инвестиции

Ключевые слова: инновации, цифровые экосистемы, технологии, IT-продуктов и сервисы, бизнес-экосистемы.

DIGITAL ECOSYSTEMS AS A TOOL FOR ACHIEVEMENT OF COMPETITIVE ADVANTAGE

Vorontsov Y.A.;

Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration, Ph.D.
FSBEI HE SPbSAU, St. Petersburg, Russia;

Kazova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Shabatukov I.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE "Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V. M. Kokov", Nalchik, Russia;
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Shugushkhov S.Z.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE "Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V. M. Kokov", Nalchik, Russia.
e-mail: sshugushkhov@mail.ru

Annotation

Digital ecosystems are a set of interconnected functions and services that are responsible for business processes. They can be aimed at external users or solve internal problems of companies. In the first case, its consumers are involved in the functioning of the ecosystem, who, for example, can generate content within it. To build an ecosystem, you can develop new services from scratch, buy shares in companies and integrate them, or enter into partnerships for minimal investment

Keywords: innovation, digital ecosystems, technologies, IT products and services, business ecosystems.

Создание цифровых экосистем является одной из наиболее перспективных моделей развития бизнеса в XXI веке. Цифровая экосистема объединяет различные сервисы и технологии, чтобы обеспечить пользователям удобный доступ ко всем необходимым услугам через единую платформу. По прогнозам к 2025 году около 30% корпоративного дохода в мире будут генерировать цифровые бизнес-экосистемы. Формирование инновационной экосистемы принесет пользу всем вовлеченным участникам процесса развития инноваций: от крупных компаний, которые будут первыми иметь доступ к передовым технологиям, до стартапов, которые обзаведутся новыми рынками сбыта, стимулируя тем самым экономику. Бизнес-модели крупных технологических компаний показывают, насколько значимой для успеха является задача построения экосистемы. Сегодня не только ведущие технологические компании и банки трансформируются в экосистемы, но и другие сферы бизнеса активно развивают цифровые технологии, создают собственные платформы или присоединяются к существующим на рынке.

Определение экосистем бизнес позаимствовал из биологии. Этот термин в 1930-х годах ввел британский ботаник Артур Тэнсли. Экосистемой он назвал локальные сообщества организмов, которые взаимодействуют друг с другом и окружающей средой. Чтобы процветать, эти организмы конкурируют и сотрудничают, совместно эволюционируют и адаптируются к внешним потрясениям. В отличие от вертикально-интегрированных или иерархических схем, в экосистемах компоненты предложения для потребителей могут разрабатываться независимо, но функционировать как единое целое. Обычно клиент сам выбирает, какие опции использовать и каким образом их комбинировать.

Экосистема – это не монолит и не набор одинаковых бизнес-подразделений. Это множество разных компаний с различными потребностями и продуктами. Но им нужен универсальный набор инструментов, позволяющих решать основные технологические задачи.

Экосистемы дают пользователям два основных преимущества – удобство и выгоду. Удобными экосистемы делают бесшовная идентификация и единая платформа. Вам не нужно каждый раз вводить логины и пароли или подтверждать личность. Все сервисы узнают вас по единому клиентскому ID и зачастую доступны из одного приложения. Кроме того, во многих экосистемах есть централизованная поддержка клиентов. Консультацию по любому из сервисов предоставят в общем контакт-центре [2, 6, 8].

Сегодня под цифровой экосистемой, как правило, понимают комплекс информационных систем, технологий, IT-продуктов и сервисов, взаимодействующих между собой и образующих единую сеть. Эта концепция выходит за рамки традиционной IT- и бизнес-инфраструктуры и включает широкий спектр элементов – от конечных клиентов, облачных вычислений, серверов и анализа данных до приложений на базе искусственного интеллекта и датчиков интернета вещей. В сумме они образуют целостную среду, которая способствует инновациям и беспрепятственно-

му взаимодействию пользователей. Появление экосистем – естественный шаг в развитии современных цифровых продуктов, потому что они предлагают наиболее полный, удобный и интегрированный опыт для пользователей.

Цифровые экосистемы также подразделяются на открытые, закрытые и гибридные. Открытые экосистемы состоят из opensource-решений, общераспространенных продуктов с открытой лицензией и продуктов с бесплатным кодом (оплачивается только их поддержка). Оператор не ограничивает внутреннюю конкуренцию поставщиков продуктов и публикует недискриминационные критерии присоединения участников.

Закрытые системы – это замкнутые в себе сети IT-решений; софт, который работает только с определенными шинами передачи данных и поддерживает определенные стандарты обмена данными, действующие только в рамках этих решений. Интеграция подобных систем с «внешним миром» затруднительна или невозможна. Классический пример закрытой экосистемы - iOS. Ранее из соображений информационной безопасности крупные российские корпорации старались строить именно супернадёжные закрытые экосистемы с независимыми каналами коммуникаций и ключом шифрования данных. Но на сегодняшний день самый распространенный вариант — гибридная модель, сочетающая в себе открытые и закрытые платформенные решения.

Что касается защищенности гибридных экосистем, нужно понимать, что большинство современных утечек чаще всего происходит не по вине opensource-уязвимостей, а по причине элементарной халатности в обращении с информационной безопасностью. Очень многое здесь зависит от пользователей. Даже систему закрытого типа можно взломать, если сотрудники компании не соблюдают правил цифровой гигиены [5, 9].

В зависимости от типа приложения экосистемы можно разделить на два вида. Для внешнего рынка. Они нацелены на конечных пользователей и предлагают им сервисы в обмен на показ рекламы, сбор абонентской платы. Для оптимизации процессов компании (внутренние). Эти экосистемы нацелены на интеграцию и автоматизацию разных бизнес-процессов (CRM, «умный склад»).

Помимо различий в процессах внедрения внешние и внутренние экосистемы отличаются по нескольким критериям. Для создания внутренней экосистемы продуктологам компании не требуются новые компетенции. В этом процессе программно-аппаратная составляющая отходит на второй план, поскольку компании важнее решить задачу и оптимизировать процесс.

Запрос на создание внутренней экосистемы формируют сотрудники, а не внешний рынок. Поскольку большинство задач бизнеса уже автоматизированы, у персонала появляется запрос на получение всех данных в одном окне. Следующим этапом развития экосистем станет упрощение взаимодействия работников с интерфейсом, считает Хромов. В этом, к примеру, могут помочь разработки в области искусственного интеллекта и чат-боты.

В случае с внутренней экосистемой число пользователей нового продукта ниже, и это более специализированный заказчик, поэтому обосновать внедрение функции сложнее, чем в случае с внешней экосистемой. За новые продукты внешней экосистемы платят потребители, а в случае развития внутренней экосистемы затраты ложатся на бизнес. Это делает процесс внедрения внутренних продуктов более сложным и продолжительным. Однако существующий мощный ландшафт информационных систем позволяет оперативно отслеживать процесс внедрения и его успехи [1, 4].

Есть разница в нормативно-правовом регулировании внутренних и внешних экосистем. Для внешних экосистем критически важно сделать акцент на обеспечении безопасности клиентских данных.

При всех различиях цель у внутренних и внешних экосистем одна - сделать работу пользователей быстрой, качественной и инновационной. Результатом внедрения экосистемы выступает продукт, который получает клиент или компания. Его качество будет зависеть от внутреннего взаимодействия сотрудников. Эксперты отмечают, что идеально, когда элементы внутренней экосистемы выводят на внешний рынок, при том что все процессы внутри компании уже налажены [3, 7, 10].

Есть три базовые стратегии построения экосистемы:

- ❖ разрабатывать новые сервисы своими силами;
- ❖ приобретать крупные доли в компаниях и включать их в экосистему;
- ❖ заключать партнерства с минимальными инвестициями.

Цифровая экосистема работает на несколько рыночных сегментов. Если рассматривать клиентов, конкурентов и деловых партнеров через призму одной отрасли - невозможно распознать изменения рынка: новые привычки и типы клиентов, новые инструменты и стратегии конкурентов. Такие компании не успевают за меняющимся рынком и взаимодействуют с ним неправильно. А когда компании объединяются, они работают друг на друга и растут экспоненциально, опережая динамику рынка и двигая экосистему в лидеры.

Экосистемный формат развития:

- + повышает конкурентоспособность всех участников экосистемы;
- + генерирует прибыль от нетрадиционных видов деятельности;
- + увеличивает пользовательскую базу;
- + снижает издержки на привлечение клиентов;
- + увеличивает стоимость экосистемы и силу бренда.

Сегодня экосистемы описывают как динамичные и постоянно развивающиеся сообщества, которые создают новую ценность через сотрудничество и конкуренцию. При этом конкуренция здесь уходит на второй план. Общие цели и интересы, а главное, необходимость отвечать на растущие запросы потребителей, делают сотрудничество основой экосистемного бизнеса.

Таким образом, цифровые экосистемы на современном этапе можно рассматривать как конкурентное преимущество международных компаний. Их развитие позволяет обеспечить персонализированный подход к клиенту, предложив ему любые виды услуг в одном месте. Развитие таких экосистем, а в некоторых случаях и их интеграция ведет к изменению сути конкуренции на рынках, что важно учитывать другим игрокам, не имеющим подобных цифровых экосистем, и своевременно реагировать на их появление и развитие.

Литература

1. Байсиева, Д. А. Структурные процессы в мировой экономике / Д. А. Байсиева, А.А. Дышекова // *Фундаментальные и прикладные аспекты глобализации экономики: Тезисы докладов и выступлений IV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Донецк, 15–16 марта 2023 года / Под общей редакцией Л.И. Дмитриченко. Донецк: Донецкий национальный университет, 2023. С. 193-195. EDN LBHJIC.*
2. Буздова А.З. Роль и влияние цифровизации на развитие экономики // *Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: материалы международной научно-практической конференции. – Нальчик: Атабиев М.С., 2019. С. 314-317*
3. Дышекова, А.А. Проблемы восстановления экономической активности в условиях волатильности внешних факторов / А.А. Дышекова // *Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция, Нальчик, 27–28 апреля 2022 года. Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. С. 376-380. EDN UGLGUH.*
4. Пилова, Ф.И. Перспективы развития инновационной деятельности в Российской Федерации / Ф.И. Пилова, Ф.А. Ашинова // *Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Нальчик, 27–28 мая 2021 года. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 199-202. EDN VWTOSN.*
5. Пилова Ф.И. Концепция развития цифровых платформ в отраслях экономики северокавказского федерального округа Пилова Ф.И., Арипшев М.З., Сохрокова М.А., Хаткутова А.Х. В сборнике: *Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России". Нальчик, 2023. С. 115-119.*
6. Созаева Т.Х., Хочуева З.М., Иванова З.М. Кадровое обеспечение цифровой агроэкономики: проблемы и перспективы // *Индустриальная экономика. 2021. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kadrovoye-obespechenie-tsifrovoy-agroekonomiki-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 11.04.2024).*
7. Хочуева, З.М. Совершенствование системы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства в сфере АПК региона / З.М. Хочуева, З.М. Иванова, З.Х. Безирова //

8. <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/6087e5899a7947ed35fdbbf3?from=copy>

9. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/65cc6eff9a79477bbf222ed0?from=copy>

10. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/642fef3b9a79472fb98d2695?from=copy>

УДК 336.71

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПЛАТЕЖНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

Гурфова С.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: gurf.sa@mail.ru

Аннотация

Развитие национальной платежной системы имеет стратегический характер. Это вопрос сохранения России как экономически независимого государства и гарантии ее экономического и политического суверенитета. В статье рассмотрены основные элементы национальной платежной системы, проанализировано их современное состояние и определены направления их дальнейшего развития.

Ключевые слова: национальная платежная система; платежные системы; операторы платежных систем; платежные услуги; платежные инструменты; кредитные организации

CURRENT STATE OF ELEMENTS OF THE NATIONAL PAYMENT SYSTEM OF RUSSIA

Gurfova S.A.;

Associate Professor of the Department of Economics
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: gurf.sa@mail.ru

Annotation

The development of the national payment system is of a strategic nature. This is a question of maintaining Russia as an economically independent state and guaranteeing its economic and political sovereignty. The article examines the main elements of the national payment system, analyzes their current state and determines the directions for their further development.

Keywords: national payment system; payment systems; payment system operators; payment services; payment instruments; credit organizations

В современных условиях для эффективного функционирования финансовой системы государства, обеспечения финансовой безопасности необходима грамотно организованная, высокотехнологичная национальная платежная система (НПС).

НПС представляет собой среду, в рамках которой реализуются все процессы по оказанию платежных услуг [4] (в том числе по переводу денежных средств): созданы условия для осуществления платежной операции, плательщик и получатель денежных средств находят друг друга, обеспечена техническая возможность проведения платежа.

НПС России включает платежные системы (ПС), которые сформированы государственными и коммерческими банками и небанковскими кредитными организациями. Все они должны предоставлять субъектам экономики и населению страны платежные и расчетные услуги, используя для этого современную организационную, экономическую и технико-технологическую базу.

Национальная платежная система России состоит из двух крупных подразделений: Центрального банка России (ведущего звена системы) и совокупности операторов коммерческих ПС (основного звена системы).

Платежные системы позиционируются как сложные многоуровневые системы прямо или косвенно связанных между собой элементов, опираясь в своей деятельности на единый законодательный, информационный и технологический фундамент.

По своему статусу платежные системы (ПС), входящие в национальную экономическую систему России, могут быть следующих категорий: национально значимые, системно значимые, социально значимые [1, 2] и без статуса (рисунок 1).

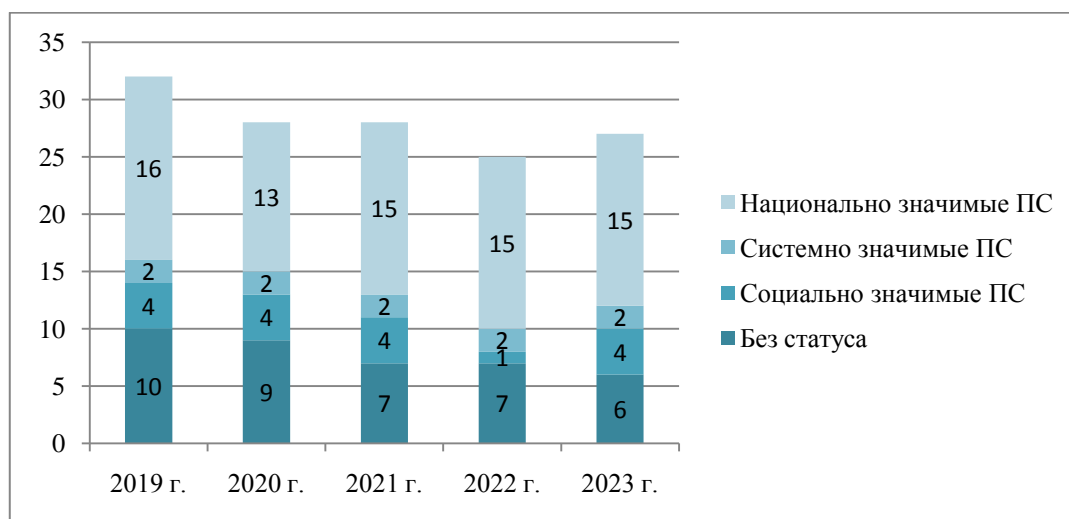


Рисунок 1 – Количество ПС, функционирующих на территории РФ (единиц)
Составлено на основе данных «Статистики национальной платежной системы за 2023 г.» [3]

Из данных рисунка 1 видно, что за исследуемый период общее количество платежных систем, функционирующих в РФ, сократилось на 5 единиц или на 15,6%. В 2023 г. из 27 действующих на территории России ПС национально значимыми являлись 55,6% операторов платежных систем НПС России, системно значимыми – 7,4%, социально значимыми – 14,8% и без статуса – 22,2%.

Национально значимые ПС представлены крупными, достаточно устойчивыми и технически оснащенными организациями (например, Банк ВТБ (ПАО), Банк ГПБ (АО), ПАО «Сбербанк России», АО «Россельхозбанк», АО КБ «Юнистрим», ООО «Таможенная карта», ООО «Цифровой платеж» и др.). Сфера их обслуживания – крупные предприятия, а также международные денежные переводы экономического характера. В абсолютном выражении их число не изменилось за последние три года.

Системно значимые ПС являются не такими крупными, как национально значимые, но они представляют особую важность, поскольку формируют внутреннюю инфраструктуру НПС и создают конкурентный рынок платежных услуг. Количество системно значимых ПС оставалось неизменным в течение всего периода исследования. Эти платежные системы обслуживают предприятия среднего бизнеса. Ими управляют небанковская кредитная организация АО «Национальный расчетный депозитарий» (НКО АО «НРД») и АО «Национальная система платежных карт» (НСПК).

Ориентация социально значимых ПС («Золотая корона», «Сбербанк» и др.) – мелкие предприятия и население, обеспечение платежными услугами потребительского рынка и малого предпринимательства.

Следует отметить, что ПС без статуса значимости стало меньше в 1,7 раза. Причины такой динамики состоят в стремлении платежных систем получить статус «значимых», а также в недостаточно четком определении Центральным банком РФ критериев отнесения ПС к категориям значимых.

Каждая платежная система в России организуется и возглавляется оператором. Центральный банк РФ позиционируется, как и во всех развитых странах мира, в качестве главного оператора НПС страны. Платежная система Банка России выступает важным звеном, которое связывает и организует все элементы национальной платежной системы.

Клиентами ПС Центрального банка являются коммерческие банки и отдельные небанковские организации, имеющие корреспондентские счета в ЦБР. В 2023 г. через платежную систему Банка России было переведено кредитными организациями денежных средств на сумму 2412 трлн. руб., а клиентами, не являющимися кредитными организациями – 443,7 трлн. руб.

Наиболее известные операторы платежных систем среди коммерческих банков – ПАО Сбербанк, ПАО «Банк ВТБ», АО КБ «Юнистрим», а среди небанковских организаций – ООО «СПС», ООО «Таможенная карта». Для организации безналичных расчетов на практике операторам платежных систем необходима достаточно разветвленная сеть учреждений, работающих со счетами клиентов, принимающих от них платежные поручения и требования, осуществляющие с ними отношения юридического и экономического характера. При этом филиальные сети банков являются банковскими платежными агентами и субагентами в организованных ПС.

Эффективность работы ПС зависит от слаженной деятельности, количественных и качественных характеристик организаций, непосредственно обслуживающих юридические и физические лица в процессе реализации ими товаров, работ и услуг.

Данные о системе организаций, оказывающих платежные услуги предприятиям и населению, представим в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика структуры операторов платежных услуг в России за 2019-2023 гг.*

Показатели	Годы					2023 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	
Количество операторов услуг платежной инфраструктуры (ед.)	171	154	141	142	149	87,1
Из них:						
- операционные центры	28	23	23	24	26	92,9
- платежные клиринговые центры	28	24	24	25	27	96,4
- расчетные центры	27	25	23	24	29	107,4
Количество операторов электронных денежных средств (ед.)	86	80	69	67	60	69,8
ФГУП «Почта России» (ед.)	2	2	2	2	7	350,0
Общее количество организаций кредитной системы (тыс. ед.)	28,1	28,7	27,1	25,2	25,5	90,7
Общее количество счетов, открытых в кредитных организациях, млн. ед.	930,1	964,5	998,1	1056,7	1136,3	122,2
Общее количество счетов с дистанционным доступом, млн. ед.	244,4	285,6	321,1	358,6	385,7	157,8
Количество банкоматов, тыс. шт.	205,6	200,0	191,3	179,7	150,8	73,3

*Таблица составлена на основе данных «Статистики национальной платежной системы в 2023 г.» [3].

Как видно из таблицы 1, количество операторов услуг платежной инфраструктуры за анализируемый период уменьшилось почти на 13%. Такое изменение произошло за счет сокращения количества операционных центров на 2 ед., платежных клиринговых центров – на 1 ед., операторов электронных денежных средств – на 26 ед. При этом число расчетных центров увеличилось на 2 ед.

Негативное воздействие оказали и такие факторы, как антироссийские санкции со стороны многих развитых стран, в том числе против банковской и платежной систем РФ; санация банков-

ской системы, проводимая с 2014 г. В итоге действующих кредитных организаций стало почти на 10% меньше, чем в начале рассматриваемого периода.

Тем не менее, наблюдается рост количества счетов, открытых в кредитных организациях, на 22,2% и еще более быстрый рост количества счетов с возможностью дистанционного обслуживания – на 57,8%. Последнее свидетельствует о том, что, во-первых, безналичные расчеты среди населения становятся наиболее популярными, во-вторых, улучшается техническая оснащенность операторов платежной инфраструктуры.

Снизилось количество банкоматов, которыми пользуются главным образом физические лица при осуществлении денежных операций, на 54,8 тыс. шт. или почти на 27%. Это также подтверждает рост популярности дистанционного обслуживания. В настоящее время граждане все чаще связываются с операторами услуг платежной инфраструктуры благодаря системе «мобильный банк», используя сотовые телефоны и смартфоны как периферийные устройства.

Безналичные переводы осуществляются по поручениям, как физических лиц, так и юридических лиц. При этом операторы услуг платежной инфраструктуры используют различные формы расчетов.

Данные о структуре и динамике переводов в системе платежных инструментов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика объемов и структуры платежей, проведенных через кредитные организации (по платежным инструментам), за 2019–2023 гг.*

Показатели	Годы					2023 г. в % к 2019 г.
	2019	2020	2021	2022	2023	
Платежные поручения:						
трлн. руб.	654,6	689,5	908,0	1351,2	1215,9	185,7
в % к итогу	97,6	96,8	97,4	97,5	97,1	-
Платежные требования, инкассо:						
трлн. руб.	2,0	2,7	3,9	11,6	7,3	365,0
в % к итогу	0,3	0,4	0,4	0,8	0,6	-
Аккредитивы:						
трлн. руб.	2,4	3,2	4,6	4,0	6,1	252
в % к итогу	0,4	0,5	0,5	0,3	0,5	-
Банковские ордера:						
трлн. руб.	8,4	15,2	13,8	16,8	21,6	257,1
в % к итогу	1,3	2,1	1,5	1,2	1,7	-
Поручения на перевод без открытия счета:						
трлн. руб.	3,6	2,0	1,9	1,7	1,7	47,2
в % к итогу	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	-
Итого, трлн. руб.	670,4	712,6	932,2	1385,4	1252,5	186,8

*Таблица составлена на основе данных «Статистика национальной платежной системы в 2023 г.» [3]

За исследуемый период общий объем платежей, проведенных кредитными организациями, вырос на 582,1 трлн. руб., или на 86,8%. Значительная часть безналичных переводов – более 97% – проводилась на основе платежных поручений, 1,7% – приходилась на банковские ордера (распоряжения кредитной организации о переводе денежных средств).

Платежные поручения – просты и надежны в использовании обеими сторонами расчетов – плательщиками и получателями денежных средств; технологически более приспособлены для обработки в электронных ПС. Объем переводов платежными поручениями за анализируемый период вырос на 561,3 трлн. руб., или на 85,7%.

Достаточно часто используется и такой платежный инструмент как платежное требова-

ние. Инициатива о проведении оплаты в этом случае исходит от получателя средств. Объем переводов платежными поручениями, инкассо через кредитные организации увеличился за 2019-2023 гг. почти в 3,7 раза и достиг 7,3 трлн. руб. в 2023г.

Платежи при помощи аккредитивов возросли более чем в 2,5 раза. В 2023 г. они составили 6,1 трлн. руб., или 0,5% в общем объеме переводов. Аккредитивная форма расчетов обеспечивает покупателям и продавцам дополнительные гарантии исполнения обязательств, что особенно актуально при наличии кризисных явлений в экономике.

Поручения на перевод денежных средств без открытия счета получателю незначительны в общем объеме платежей: их доля всего 0,1%. В абсолютном выражении переводы денежных средств с помощью данного платежного инструмента сократились более чем в 2 раза и составили 1,7 трлн. руб. в 2023 г.

Особо следует отметить такой инструмент электронных безналичных переводов как банковские пластиковые карты, используемые и физическими и юридическими лицами. Они становятся все более массовыми и распространенными и, по сути, представляют собой электронные платежные поручения. Известно большое разнообразие видов банковских пластиковых карт с различными функциональными возможностями, но все они выполняют платежную функцию. В 2023 г. эмиссией и/или эквайрингом платежных карт занимались 236 кредитных организаций из существующих 360. Всего было эмитировано кредитными организациями и Банком России 449,3 млн. ед. банковских пластиковых карт. С помощью платежных карт было проведено операций на сумму 171,7 трлн. руб., из них физическими лицами – 167 трлн. руб., юридическими лицами – 4,7 трлн. руб. [3].

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. За достаточно короткий промежуток времени (с 1993 по 2023 г.) в России создана современная национальная платежная система, которую можно сопоставить по техническим, технологическим и организационным параметрам с иностранными платежными системами. Это очень важный фактор устойчивого экономического развития страны.

2. НПС РФ находится в процессе постоянного развития и совершенствования, хотя имеется множество неблагоприятных факторов, как внешних, так и внутренних. Тем не менее, как показал анализ, национальная платежная система в целом способна обеспечить платежными услугами потребности экономики, хозяйствующих субъектов и населения.

3. Ведущая роль в организации и развитии НПС страны закреплена за Центральным банком Российской Федерации. Его задачи состоят в обеспечении законодательной и организационной основ, в осуществлении контроля и надзора за всеми элементами ПС.

4. При осуществлении большей части безналичных переводов в национальном хозяйстве страны используются пластиковые карты и их виртуальные аналоги.

Литература

1. О национальной платежной системе: федер. закон от 27.06.2011 № 161-ФЗ (ред. от 24.07.2023 N 340-ФЗ) [Электронный ресурс]. – URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625 (дата обращения: 05.04.2024).

2. Об установлении значений критериев для признания платежной системы значимой: указание Банка России от 03.07.2017 № 4443-У [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221154 (дата обращения: 05.04.2024).

3. Статистика национальной платежной системы 2023 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.cbr.ru/statistics/nps/psrf> (дата обращения: 01.04.2024).

4. Стратегия развития национальной платежной системы на 2021–2023 годы: утв. Банком России [Электронный ресурс]. – URL:

http://www.cbr.ru/content/document/file/120210/strategy_nps_2021-2023.pdf (дата обращения: 01.04.2024).

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В АГРОБИЗНЕСЕ

Дзахмишева И.Ш.;
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье систематизированы факторы, определяющие эффективность решений. Перечислены и охарактеризованы современные методы принятия управленческих решений путем сравнения ведения управленческой деятельности на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях

Ключевые слова: агробизнес, принятие управленческих решений, методы, факторы, эффективность.

FACTORS AFFECTING THE EFFECTIVENESS OF ADOPTION MANAGEMENT DECISIONS IN AGRIBUSINESS

Dzakhmisheva I.Sh.;
Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law, Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article systematizes the factors that determine the effectiveness of decisions. Modern methods of making management decisions are listed and characterized by comparing management activities at industrial and agricultural enterprises

Keywords: agribusiness, management decision making, methods, factors, efficiency.

Введение. В условиях жёсткой конкуренции с учётом осложняющих особенностей ведения сельскохозяйственного производства на первый план выходит профессиональное отношение к управлению функционированием организации. Данное отношение должно базироваться на высококвалифицированном подходе ко всем сферам деятельности предприятия, основываться на обновляемых знаниях, накопленном жизненном опыте и, в некоторых случаях, даже на интуиции руководителя. Реальность ставит задачи принимать и воплощать в жизнь своевременные обоснованные перспективные и эффективные управленческие решения.

Цель научного исследования – систематизация факторов, определяющих эффективность принятия управленческих решений.

На стадии исследования использовались современные методы: системный, диалектический; формально-логический, сравнительный.

Результаты исследования и их обсуждение. Процесс принятия управленческих решений находится на главном месте во всей структуре управленческой деятельности, так как именно он определяет и содержание этой деятельности, и ее результаты. На всех этапах становления общества проблема управления стояла довольно остро, и многие люди пытались решить ее, но их труды носили разрозненный характер и не составляли обобщенной теории.

И только во второй половине прошлого века после победы промышленной революции на Западе ситуация резко изменилась. Рыночные отношения владели всеми сферами жизни общества. Стремительно росли крупные фирмы, требовавшие большого числа руководителей высшего и среднего уровней, способных принимать грамотные рациональные решения, умевших работать с большими массами людей.

Многообразие научной литературы и взглядов специалистов на понятие «решение» позволяет представить его как произвольный акт выбора варианта в человеческом поведении; выбор альтернативы действия или направления действия; акт целенаправленного изменения ситуации, разрешения, формула действий, вариант воздействия; действие руководства, ведущее к разрешению противоречия и изменению ситуации; результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели; один из центральных процессов управления организацией; основанный на оценке издержек выбор из совокупности альтернативных действий.

Несмотря на достаточное количество взглядов на разнообразие формулировок управленческого решения, основные положения просматриваются через все определения. Абсолютно очевидно, что любое управленческое решение составляет основу процесса управления.

Наиболее четко понятия «решение» и «управленческое решение» сформулированы в работах В.Б. Ременникова. Решение – это выбор альтернативы в деятельности любого человека. Управленческое решение – это выбор альтернативы, осуществленный лицом, принимающим решение, в рамках его полномочий и компетенции и направленный на достижение целей организации.

Сущность управленческого решения характеризуется рядом аспектов:

- экономический аспект заключается в том, что на разработку и реализацию любого управленческого решения требуются затраты, соответственно, каждое управленческое решение имеет реальную стоимость;

- организационный аспект заключается в формировании работоспособного коллектива с распределением прав, обязанностей и ответственности. Данный аспект затрагивает механизмы контроля управления и выделение необходимых ресурсов;

- социальный аспект затрагивает систему управления персоналом;

- правовой аспект заключается в соблюдении как требований законодательства, так и требований, установленных самой организацией;

- технологический аспект состоит в обеспечении необходимыми средствами и ресурсами для разработки, принятия и реализации управленческого решения.

Под управлением понимается целенаправленное воздействие субъекта на объект с целью перевода объекта в качественно новое состояние. Субъект управления – управляющие звено организации. Объект управления – человек, группа людей, технических средств.

Принятие эффективных решений руководителями любого ранга – одно из наиболее важных условий успешного развития организации, ее выживания в конкурентной борьбе, успешной адаптации к изменениям внешней среды.

Управленческое решение - это сознательный выбор одной наилучшей (оптимальной, наиболее предпочтительной) альтернативы (или нескольких лучших из множества всех исходных альтернатив), либо упорядочение выбранных лучших (или всех) альтернатив, которые осуществляет (или утверждает после выработки специалистами проекта - решения) лицо, принимающее решение, в результате анализа альтернатив, исходя из поставленных целей и с учетом ограниченности ресурсов в процессе осуществления им функций управления и решения конкретных задач организации.

Научно обоснованная процедура разработки и выбора управленческого решения представляет собой сложную совокупность взаимосвязанных этапов, требующих профессионального подхода и затрат времени руководителя или лица, принимающего решение (ЛПР). Наиболее сложными и ответственными этапами, по мнению руководителей, являются этапы определения целей, выявления полного перечня альтернатив, предварительного выбора лучшей альтернативы и выбора единственного решения.

Анализ экономической литературы [1-6] позволил систематизировать факторы, определяющие эффективность принятия управленческих решений. Поскольку управленческое решение – это сплав науки, искусства и опыта, данные факторы целесообразно представить в виде двух групп: субъективных и объективных [7]. По нашему мнению, среди наиболее важных субъективных факторов следует выделять такие личностные факторы, как опыт ЛПР, инициативность, характер, рассудительность, а к объективным факторам следует отнести уровень знаний, качество

активных ресурсов, обеспеченность информацией, владение методами, работа в условиях риска, применение компьютерных программ.

К психологическим факторам, оказывающим влияние на принятие управленческих решений, мы относим: особенности мышления, мотивацию, личностные особенности, деловые качества, ценности и установки, этические принципы. Во многом от того, как руководитель настроен психологически, и будет зависеть успех принятого решения.

Особый интерес представляют психологические трудности, мешающие выявлению проблем на стадии выработки управленческого решения, такие как избирательное восприятие и сужение поля зрения, распыление внимания на частности в ущерб целому и ложные установки, ограничивающие широту мышления и гибкость ЛПР (табл.1).

Таблица 1 – Психологические барьеры на пути принятия обоснованных управленческих решений

Вид психологического барьера	Появление психологического барьера
Избирательное восприятие и сужение поля зрения	Бизнесмены, принимающие решение, имеют свою систему оценок, установок и ожиданий и часто не замечают то, чего подсознательно не хотят замечать. При этом мышление оперирует не всей информацией, а только той, что проходит через фильтры восприятия
Распыление внимания на частности в ущерб целому	В попытках найти решение внимание руководителя может цепляться к частным вопросам, на которые уходит большая часть мыслительных усилий, в то время как первостепенную важность имеет решение главной задачи.
Ложные установки	Часто принятию правильного решения мешают ошибочные установки, ограничивающие широту мышления и гибкость руководителя. К ним может относиться негативизм, неоправданные опасения и обобщения, установки долженствования и пр.

Если рассматривать группу объективных факторов, то на принятие решений особое влияние оказывают такие факторы, как низкий уровень знаний и недостаточный объем информации. Ученые рекомендуют соотношение творческой и технократической деятельности руководители примерно один к трем, в реальности это выглядит по-другому: от одного к одному до пяти к одному. Т.е., менеджер считает, что разрабатывает инновационное решение, а на самом деле все еще пытается изобрести «велосипед», который на других предприятиях уже давно превратился в «реактивный самолёт».

Большинству неудач в реализации управленческих решений способствуют факторы недостатка опыта и отраслевых трудностей. Практика показывает, что причины неудач в работе предприятий на 26 % обусловлены отсутствием грамотно сформулированной цели, на 35 % – неудовлетворительной организацией и контролем программ работ, ещё на 26 % – неправильным распределением ресурсов и неудовлетворительным экономическим анализом и только 13 % зависят от частных специфических трудностей индивидуального характера.

Нами выделены и изучены наиболее распространенные методы разработки и принятия решений, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Использование методов принятия управленческих решений

Название метода	Применение на промышленных предприятиях	Применение на сельскохозяйственных предприятиях
1. Декомпозиция	+	-
2. Диагностика	+	-
3. Экспериментальные оценки	+	+
4. Метод Дельфи	+	-
5. Метод неспециалиста	-	+
6. Метод линейного программирования	+	-
7. Имитационное моделирование	+	-

Название метода	Применение на промышленных предприятиях	Применение на сельскохозяйственных предприятиях
8. Метод теории вероятности	+	-
9. Метод аналогии	+	+
10. Метод теории игр	+	-
11. Риск – менеджмент	+	+

В данной таблице на основании изучения периодической литературы и экспертных оценок руководителей предприятий охарактеризовано использование современных методов путем сравнения ведения управленческой деятельности на промышленных и сельскохозяйственных предприятиях. Получаем, что промышленные и перерабатывающие предприятия наиболее полно используют современные методы, тогда как на сельскохозяйственных предприятиях чаще всего используют: экспериментальные оценки, метод неспециалиста, метод аналогии, риск-менеджмент. Тем самым мы подтверждаем, что сфера профессионального принятия управленческих решений для агробизнеса является новой и малоизученной.

Одним из современных методов разработки решений является интеллектуальный анализ данных как инструмент поддержки управленческих решений. Суть его заключается в том, что в процесс принятия решения внедряется интеллектуальная вставка в виде компьютерной модели предприятия, методик экономического роста и прогнозирования, ценах, качестве, юридических данных, справочной информации о поставщиках и потребителях. Компьютерные программы для поддержки принятия управленческих решений помогают решать целый комплекс задач. На наш взгляд, для сельхозтоваропроизводителей наиболее ценными будут являться возможности:

- производить подготовку данных с целью преобразования к виду, соответствующему используемым аналитическим алгоритмам;
- использовать широкий набор алгоритмов анализа и построения моделей исследуемых процессов и явлений.

Заключение. Таким образом, среди исследуемых нами факторов, снижающих эффективность разработки и реализации управленческих решений в агробизнесе, по приоритетности воздействия мы выделяем:

- низкий уровень знаний;
- недостаточный объем информации;
- работу в условиях риска;
- слабое владение современными методами разработки решений.

Литература

1. Турцева А.Х., Лексина А.А. Факторы, снижающие эффективность принятия управленческих решений в российском агробизнесе // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. 2013. С. 189-192.
2. Черданцев В.П., Заглядова М.Х. Факторы, влияющие на эффективность управления АПК региона // Фундаментальные исследования. 2015. №. 7-2. С. 436-439.
3. Арский А.А. Оценка эффективности управленческих решений в антикризисном управлении предприятия агропромышленного комплекса // Маркетинг и логистика. 2018. №. 2. С. 16.
4. Сабанов Р.Р. Методические подходы к принятию решений по стратегической реструктуризации перерабатывающих предприятий АПК // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2016. №. 3. С. 149-156.
5. Кирсанова О.В. Риск-менеджмент предпринимательских структур в сельском хозяйстве // Мелиорация и гидротехника. 2013. №. 4 (12). С. 199-213.
6. Смирнова И.Г. Анализ механизма принятия управленческих решений в агропромышленном комплексе как экономической системе // Вестник Поволжского института управления. 2014. №. 2 (41). С. 105-110.
7. Грудкина Т.И. Стратегическое управление субъектами агробизнеса в условиях конкуренции // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2014. Т. 1. №. 1 (74). С. 171-177.

ИННОВАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Дзахмишева М.Ш.;

доцент кафедры «Товароведение, туризм и право»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mira-tur@bk.ru

Дзахмишева И.Ш.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье предложена иерархическая модель системного управления эффективностью сельскохозяйственного предприятия. Эффективность управления любым сельскохозяйственным предприятием предлагается оценивать совокупностью показателей-индикаторов, которые сгруппированы по зонам ответственности основных менеджеров и отражают степень достижения задач каждого уровня управления. Внедрение новых моделей управления бизнес процессами сельскохозяйственных предприятий является одним из основных факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства и перехода отрасли к инновационному типу развития.

Ключевые слова: бизнес-процессы, инновационное управление, факторы, индикаторы, эффективность.

INNOVATIVE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT AGRICULTURAL ENTERPRISES

Dzakhmisheva M.Sh.;

Associate Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mira-tur@bk.ru

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the Department of Commodity Science, Tourism and Law,
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article proposes a hierarchical model of systemic management of the efficiency of an agricultural enterprise. It is proposed to evaluate the management effectiveness of any agricultural enterprise by a set of indicators, which are grouped according to the areas of responsibility of the main managers and reflect the degree of achievement of the objectives of each level of management. The introduction of new models for managing business processes of agricultural enterprises is one of the main factors in increasing the efficiency of agricultural production and the transition of the industry to an innovative type of development.

Keywords: business processes, innovative management, factors, indicators, efficiency.

Введение. Создание инноваций и использование в отраслях экономики инновационного потенциала страны должны представлять не только погоню за достижением уровня технического совершенства мировых стран-лидеров, но и способствовать улучшению жизни рядовых граждан России.

В последние годы вопросы перехода отечественной экономики и, в частности, сельского хозяйства на инновационный путь развития достаточно широко обсуждаются в научных исследованиях и находятся в центре внимания руководства страны. Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства на основе использования инновационных разработок является основным стратегическим направлением преодоления системного кризиса в отрасли сельского хозяйства. Значительное увеличение объемов производства, сокращение сроков окупаемости вложенного капитала и повышение инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных предприятий, как показывает изучение зарубежного опыта, достигается при условии внедрения инноваций.

Одним из ключевых факторов, определяющих возможности решения поставленных проблем и задач, является переход на новые модели управления сельскохозяйственными предприятиями. Рассмотрение всех проблем и задач через призму управления позволяет по-новому оценить имеющиеся потенциальные возможности как на уровне сельскохозяйственных предприятий, так и на уровне отрасли в целом. Управленческий подход позволяет более четко осознать основные причины низкой эффективности и инновационной активности сельскохозяйственных предприятий, а также выявить основные проблемы в сложившихся системах и моделях управления.

В связи с этим, необходимо научное обоснование и разработка основных управленческих моделей, охватывающих все сферы деятельности и все бизнес-процессы, протекающие на хозяйственном уровне.

Цель научного исследования – использование инноваций в управлении бизнес-процессами сельскохозяйственных предприятий.

На стадии исследования использовались современные методы: системный, диалектический; формально-логический, сравнительный.

Результаты исследования и их обсуждение. Сельскохозяйственное предприятие является сложной системой, эффективно управлять которой можно только при комплексном сбалансированном воздействии на все основные системообразующие элементы, которые иерархически взаимосвязаны между собой. К основным элементам, на которые должно быть направлено управляющее воздействие, следует отнести [1]:

- продукты, производимые предприятием и формирующие его производственную структуру;
- технологии, применяемые для производства продуктов;
- ресурсы используемые в процессе производства;
- финансы как объект управления финансово-экономическими результатами работы предприятия;
- процессы, как главный элемент и объект управления, охватывающие всю деятельность предприятия и соединяющие все элементы в единую динамическую систему достижения поставленных целей и задач.

Инновационный менеджмент – это управление научно-технической, производственной деятельностью и интеллектуальным потенциалом фирмы с целью совершенствования производимого и освоения нового продукта (услуги), а также способов организации и культуры его производства и на основе этого удовлетворение потребностей общества в конкурентоспособных товарах и услугах [2-3].

В соответствии с данной авторской интерпретацией внутрисистемного устройства сельскохозяйственного предприятия разработана иерархическая модель системного управления эффективностью его функционирования, которая включает 5 уровней управляющей подсистемы [4-7]:

- управление продажами на уровне продуктов;
- управление технологиями;
- управление ресурсами;
- управление финансами;
- управление процессами (рисунок 1).

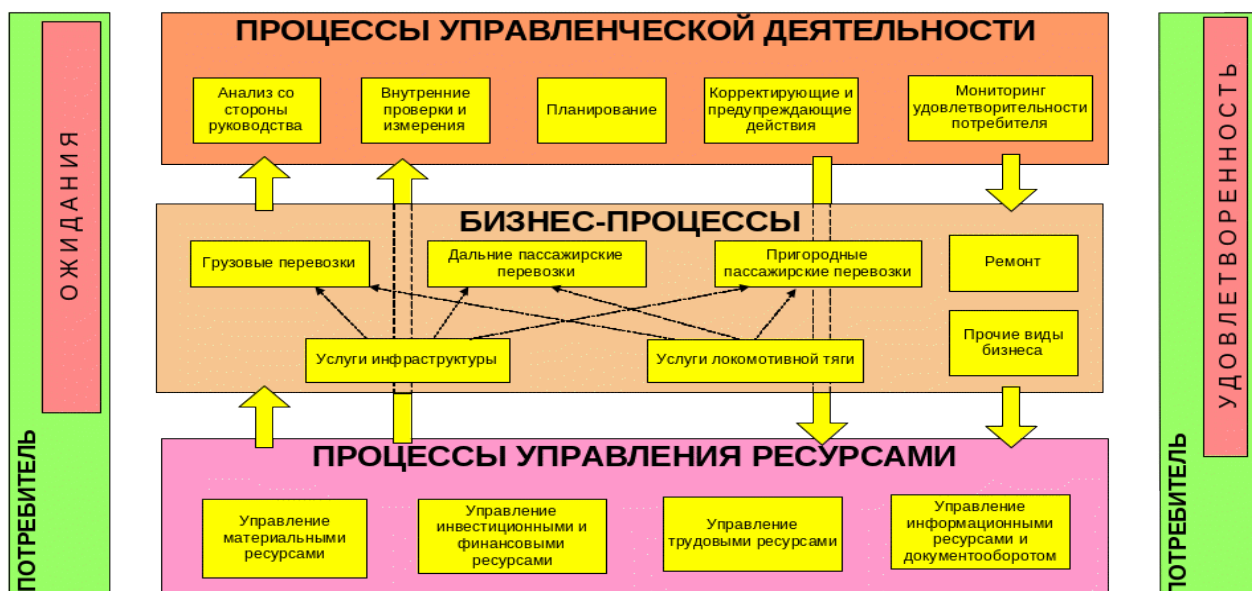


Рисунок 1 – Иерархическая модель системного управления эффективностью сельскохозяйственного предприятия

Практическое применение разработанной модели позволило сформировать универсальную типовую модель структуры управления любым сельскохозяйственным предприятием, которая включает 5 основных должностей в менеджменте сельскохозяйственной организации: процессный менеджер, функции которого должен выполнять руководитель предприятия, и 4 ведущих менеджера (маркетинговый, технологический, инженерно-технический и финансовый), отвечающие за основные уровни управления (рисунок 2).

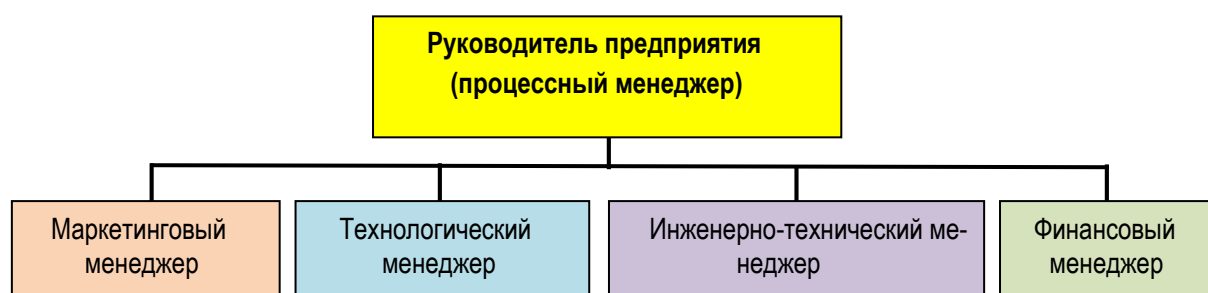


Рисунок 2 – Типовая модель структуры управления сельскохозяйственным предприятием

Эффективность управления любым сельскохозяйственным предприятием предлагается оценивать совокупностью показателей-индикаторов, которые сгруппированы по зонам ответственности основных менеджеров и отражают степень достижения задач каждого уровня управления (таблица 1).

Таблица 1 – Индикаторы оценки эффективности управления сельскохозяйственным предприятием

Уровни управления	Основная задача (зона ответственности) менеджеров	Показатели-индикаторы оценки эффективности управления
1. Управление предприятием (процессное управление)	Социальное благополучие и стабильное функционирование в режиме простого или расширенного воспроизводства	Выручка в расчете на 1 га, тыс. руб.
		Выручка в расчете на 1 работника, тыс. руб.
		Прибыль в расчете на 1 га, тыс. руб.
		Прибыль в расчете на 1 работника, тыс. руб.
		Средняя заработная плата, тыс. руб.
		Площадь пашни в расчете на 1 работника, га
		Удельный вес накладных расходов, %

Уровни управления	Основная задача (зона ответственности) менеджеров	Показатели-индикаторы оценки эффективности управления
2. Управление финансами	Финансовое благополучие предприятия, формирующее за счет: финансовой устойчивости, платежеспособности и эффективности	Коэффициенты финансового состояния: финансирования, финансовой независимости и устойчивости
		Коэффициенты платежеспособности (ликвидности): абсолютной, быстрой, текущей.
		Коэффициенты рентабельности: производства, продаж, активов
3. Управление ресурсным обеспечением	Рациональное использование производственных ресурсов, обеспечение воспроизводства плодородия земли	Уровень использования (загрузки) земельных угодий и технических ресурсов, %
		Средний уровень технической готовности, %
		Энергооснащенность, л.с. (кВт)/га
		Энерговооруженность, л.с.(кВт)/чел.
		Удельный вес площадей, обрабатываемых по ресурсосберегающим технологиям с применением органических и минеральных удобрений, %
4. Управление технологиями	Оптимальный выход продукции, обеспечивающий минимизацию себестоимости при заданном уровне качества	Урожайность культур, ц/га
		Прямые затраты в расчете на 1 га, тыс. руб.
		Продуктивность животных, ед. прод./гол.
		Прямые затраты в расчете на 1 гол., тыс. руб.
		Показатели качества продукции
5. Управление продуктами	Стабильные продажи продукции по ценам не ниже среднего рыночного уровня, максимизация «гектарной выручки» предприятия	Цены реализации продукции, руб./ ед.
		Уровень товарности, %
		Выручка в расчете на 1 га пашни, тыс. руб.
		Выручка в расчете на 1 га посева культуры, тыс. руб.
		Выручка в расчете на 1 голову животных по отраслям животноводства, тыс. руб.

Все предлагаемые индикаторы являются относительными, что позволяет использовать их для сравнительной оценки эффективности управления сельскохозяйственными предприятиями различных размеров и организационно-правовых форм, но схожих по условиям функционирования и производственному направлению. Главная функция предлагаемых показателей индикаторов – это возможность проведения точной диагностики системы управления сельскохозяйственным предприятием и выявление ее проблемных зон и уровней, что дает возможность выявлять главные резервы повышения эффективности и разработки стратегических и оперативных мероприятий по их мобилизации и внедрению соответствующих инноваций.

На основе использования предложенного подхода была проведена рейтинговая оценка сельскохозяйственных предприятий Кабардино-Балкарской Республики по данным бухгалтерской отчетности организаций агропромышленного комплекса за 2023 г. Анализируемые показатели-индикаторы отражали эффективность управления на различных уровнях и включали три блока:

- 1 блок – показатели, характеризующие ресурсообеспеченность предприятий и качественное состояние используемых ресурсов;
- 2 блок – показатели, отражающие результативность использования ресурсов;
- 3 блок – показатели, характеризующие финансово-экономическую устойчивость.

Заключение. В целом следует признать, что меньше половины районов Кабардино-Балкарской Республики, лишь 48 %, работают эффективно (выше среднего уровня по республике). Наиболее низкие показатели отмечены в Эльбрусском районе. Предприятия указанных районов не обеспечены оборотными средствами, износ основных средств достигает 60 %, в результате чего отсутствует возможность маневра капиталом. Более того, ввиду ежегодного накопления непокрытых убытков, у предприятий в данных районах фактически отсутствуют собственные средства, что вынуждает их работать «в долг». Для повышения эффективности функциони-

рования данных предприятий необходима реструктуризация управления почти на всех основных уровнях.

Таким образом, внедрение новых моделей управления бизнес процессами сельскохозяйственных предприятий является одним из основных факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства и перехода отрасли к инновационному типу развития.

Литература

1. Матющенко С.Е. Управление бизнес-процессами сельскохозяйственных предприятий // С.Г. Матющенко/Автореферат на соиск. уч. степ. канд. экон. наук: Воронеж. 2013. 24 с. 2013.
2. Белоусов В.М. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики // Теория и практика мировой науки. 2017. №. 1. С. 12-16.
3. Бородина Н.А., Алиев Р.Г. Совершенствование бизнес-процессов на сельскохозяйственных предприятиях // Современное состояние и приоритетные направления развития аграрной экономики в условиях импортозамещения. 2017 С. 68-71.
4. Фахретдинова Э.Н., Лунева А.Ф., Ибрагимова И.Ф. Особенности организации и учета бизнес процессов в сельскохозяйственных организациях // Роль бухгалтерского учета и аудита в условиях инновационного развития аграрной экономики. 2018. С. 294-298.
5. Отинова М.Е., Матющенко С.Е. Применение инновационных технологий в управленческом процессе сельскохозяйственных предприятий // Современная экономика: проблемы и решения. 2013. №. 11. С. 100-108.
6. Вакуленко Д.В., Кравец А.Г. Реинжиниринг бизнес-процессов агропромышленных предприятий в условиях сквозной цифровой трансформации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2021. №. 3. С. 115-125.
7. Наконечникова Л.А. Стратегия управления бизнес процессами предприятий АПК // Форум. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2014. №. 1. С. 185-189.

УДК 338

НОВАЯ АРХИТЕКТУРА МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗВИТИЯ

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Циканова Л.М.;

Российский государственный университет социальных технологий,
г. Москва, Россия;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Иванов З.А.;

студент 2 курса агрономического факультета,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
e-mail: ivanovzalim558@gmail.ru

Шабатуков И.А.;

студент 2 курса агрономического факультета,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Аннотация

За последнее десятилетие форматы, направления, структура и география международного экономического сотрудничества России существенно изменились под влиянием нарастания кризисных явлений в международной экономической системе, появления новых вызовов и эскалации антироссийских санкций со стороны коллективного Запада. Наложение беспрецедентных по масштабу и охвату антироссийских санкций, введенных Западом в связи с проведением специ-

альной военной операции, на еще не преодоленный мировой экономикой пандемийный шок привело к сильнейшему разбалансированию рынков и росту цен, подтвердило критически важные позиции России на рынках многих стратегических товаров.

Ключевые слова: экономические санкции, экономическое развитие, глобализация экономики, импорт, экспорт, мировая экономика.

A NEW ARCHITECTURE FOR INTERNATIONAL SECURITY AND DEVELOPMENT

Dyshekova A.A.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Tsikanova L.M.;

Russian State University of Social Technologies,
Moscow, Russia;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Ivanov Z.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: : ivanovzalim558@gmail.ru

Shabatukov I.A.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: idar_shabatukov@mail.ru

Annotation

Over the past decade, the formats, directions, structure and geography of Russia's international economic cooperation have changed significantly under the influence of growing crisis phenomena in the international economic system, the emergence of new challenges and the escalation of anti-Russian sanctions from the collective West. The imposition of anti-Russian sanctions, unprecedented in scale and scope, imposed by the West in connection with a special military operation, on a pandemic shock that had not yet been overcome by the global economy, led to a severe imbalance of markets and rising prices, confirming Russia's critical position in the markets of many strategic goods.

Keywords: economic sanctions, economic development, economic globalization, import, export, world economy.

Антироссийские санкции приведут к созданию новой архитектуры безопасности, в которой признаётся слабость вестернизированных концепций международных отношений, кроме того, будут образованы новые, основанные на прагматических критериях международные альянсы стран. В итоге будет создана новая архитектура безопасности, в которой де-факто, а потом и де-юре признаются сложившиеся реалии:

а) слабость вестернизированных концепций международных отношений типа «Порядка, основанного на правилах» и прочего бессмысленного западного баракла;

б) крах идеи американоцентричного мира;

в) наличие уважаемых мировым сообществом интересов у тех стран, которые находятся в острой стадии противоречия с западным миром.

Будут образованы новые международные альянсы стран, основанные на прагматических, а не идеологических англосаксонских критериях. В феврале 2022 года страны Запада начали вводить беспрецедентные по объему пакеты санкций в отношении РФ. Первые рестрикции последовали сразу после признания Россией 21 февраля независимости Донецкой и Луганской народных республик (с 30 сентября 2022 года – субъекты РФ). После объявления 24 февраля о начале российской специальной военной операции на Украине Запад усилил свое давление. При этом санкции фактически носят коллективный характер и затрагивают всех граждан РФ, несмотря на изначальные уверения западных стран о том, что они ставят целью лишь «принудить российский

политический режим» прекратить спецоперацию на Украине. Ограничения были введены и в отношении Белоруссии, которую Запад обвинил в поддержке действий России.

Под санкции подпали граждане РФ, в том числе первые лица государства, органы государственного управления, банки, компании, организации и другие. Крупные российские кредитные организации были отключены от системы межбанковских платежей SWIFT, деятельность платежных систем MasterCard и Visa была приостановлена на территории РФ. Из России ушли многие иностранные компании, были прекращены инвестиции, поставки продукции и оборудования. Некоторые страны, включая США и государства ЕС, заявили о введении эмбарго или потолка цен на российскую нефть, ограничения на морскую транспортировку нефти и нефтепродуктов в третьи страны.

Кроме того, США и их союзники заморозили и заблокировали российские активы на многимилиардные суммы. При этом Запад рассматривает возможность задействовать заблокированные средства, в том числе активы ЦБ РФ, для оказания военной и экономической помощи Украине. На этом активно настаивает Киев. В конце 2022 года президент США Джо Байден утвердил инициативу, позволяющую изымать замороженные активы бизнесменов РФ для их передачи Украине. В свою очередь Еврокомиссия также рассматривает возможность использования замороженных средств РФ для выплат Киеву, но пока Евросоюз признает, что не имеет легальной базы для подобных действий.

По словам В.В. Путина, санкционная политика Запада - это осознанная долгосрочная стратегия, цель которой состоит в том числе в том, чтобы нанести удар «по каждой семье, по каждому гражданину России». При этом негативные последствия санкций ощутила не только Россия, но и сами западные страны. Инициаторы ограничительных мер признают, что рестрикции наносят ущерб экономикам их государств - от роста цен на топливо до инфляции.

5 марта 2022 года президентом РФ был подписан указ, который установил временный порядок выплат иностранным кредиторам из стран, принявших санкции против России. В соответствии с указом все расчеты с зарубежными кредиторами из недружественных стран должны производиться в рублях. В тот же день, 5 марта, во исполнение указа главы государства правительство РФ утвердило перечень стран, совершающих в отношении России, ее компаний и граждан недружественные действия. В список вошли США и Канада, все государства Евросоюза, Великобритания (включая Джерси, Ангилью, Британские Виргинские острова, Гибралтар), Албания, Андорра, Исландия, Лихтенштейн, Монако, Норвегия, Сан-Марино, Северная Македония, Украина, Черногория, Швейцария, а также Австралия, Микронезия, Новая Зеландия, Сингапур и Тайвань (считается территорией Китая, но с 1949 года управляется собственной администрацией), Южная Корея и Япония. 23 июля 2022 года список дополнили Багамские острова и острова Гернси и Мэн (т. н. владения британской короны). 30 октября того же года правительство РФ включило в перечень недружественных стран 11 британских заморских территорий, поддерживавших санкции, введенные Великобританией в отношении России. Это Бермуды, Британская антарктическая территория, Британская территория в Индийском океане, острова Кайман, Фолклендские острова, Монтсеррат, острова Питкэрн, Святой Елены, Вознесения и Тристан-да-Кунья, Южная Георгия и Южные Сандвичевы острова, Акротири и Декелия, Теркс и Кайкос. Таким образом, с учетом Ангильи, Британских Виргинских островов и Гибралтара, все 14 британских заморских территорий вошли в перечень недружественных России стран [3].

В ответ на западные санкции Россия предприняла меры, призванные защитить экономику страны и бизнес в условиях внешнего давления. 8 марта 2022 года был подписан указ президента РФ о применении специальных экономических мер в сфере внешнеэкономической деятельности. Документом предписано ограничить или запретить вывоз из страны и ввоз в нее отдельной продукции и сырья, кроме товаров, перевозимых гражданами для личного пользования (в июле 2023 года действие указа продлено до конца 2025 года) [1]. Правительство определило перечень ранее ввезенных в Россию из-за рубежа товаров и оборудования, которые временно запрещается вывозить из страны. В него было включено технологическое, телекоммуникационное, медицинское оборудование, транспортные средства, сельхозтехника, электрическая аппаратура - всего более 200 наименований. В октябре 2022 года список был расширен - более 1,6 тыс. наименований товаров, включая турбины, ядерные реакторы, кабели волоконно-оптические, отдельные виды летательных аппаратов, радиолокационные приборы, аккумуляторы, станки для обработки металла. Их вывоз запрещен во все зарубежные страны, за исключением государств - членов ЕАЭС.

Кроме того, временное ограничение на вывоз касается некоторых видов лесоматериалов, отходов и лома стали, вольфрама, металлокерамики [6, 7].

23 ноября 2022 года правительство РФ утвердило перечень товаров двойного назначения, которые запрещено вывозить в недружественные страны. В список вошли в том числе ракеты-носители, вертолеты Ми-2, Ми-8, Ми-17 и Ми-26, нарезное оружие, взрывчатка, беспилотники и различное оборудование. В новый список вошли также грузовая автомобильная техника и бронированные автомобили повышенной проходимости, бронезилеты, приборы ночного видения, оптические прицелы, - всего более 150 наименований [2, 4, 5].

29 марта 2022 года премьер-министр России Михаил Мишустин подписал постановление, отменяющее ответственность за так называемый параллельный импорт. Правительство разрешило ввоз в страну востребованных оригинальных товаров иностранного производства без согласия правообладателей. Позднее был опубликован перечень товаров для параллельного импорта, в который вошли автокомплектующие, одежда и косметика, техника и смартфоны и др. Одним из принципов формирования перечня стала защита интересов отечественных потребителей продукции тех иностранных компаний, которые покинули российский рынок в условиях санкций. 28 июня 2022 года был подписан закон, предусматривающий легализацию использования результатов интеллектуальной деятельности, выраженных в товарах, перечень которых устанавливает правительство. 31 марта 2022 года Путин подписал указ о новом порядке расчетов за поставки природного газа в недружественные страны за российские рубли. Кроме того, был введен порядок исполнения в рублях обязательств перед компаниями из недружественных стран, выплат по внешнему валютному госдолгу.

Литература

1. Батова А.С., Пилова Ф.И. Импортзамещение как приоритетная цель развития АПК. В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик, 2022. С. 388-392.

2. Дышекова А.А., Казова З.М., Боготова О.Х. Тенденции и вызовы социально-экономического развития России в современных условиях. Индустриальная экономика. 2022. № 3-6. С. 529-535.

3. Дышекова Э.И., Казова З.М. Трансформационный процесс в экономической системе. В сборнике: Проблемы реализации современных методико-практических и информационных технологий в региональном АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2023. С. 46-49.

4. Казова З.М., Циканова Л.М., Кудаева А.К. Влияния санкций на экономику России. В сборнике: Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева. Нальчик, 2022. С. 316-318.

5. Кудаева А.К., Кудаева А.К., Казова З.М., Циканова Л.М. Российская экономика и глобальное производство. В книге: Фундаментальные и прикладные аспекты глобализации экономики. Тезисы докладов и выступлений IV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией Л.И. Дмитриченко. Донецк, 2023. С. 226-228.

6. Кудаева А.К., Кудаева А.К., Казова З.М., Циканова Л.М. Модернизация экономики как главный фактор экономического роста. В книге: Фундаментальные и прикладные аспекты глобализации экономики. Тезисы докладов и выступлений IV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией Л.И. Дмитриченко. Донецк, 2023. С. 223-225.

7. Пилова Ф.И. Импортзамещение как основа продовольственной безопасности страны. В сборнике: Актуальные проблемы и приоритетные направления развития аграрной экономической системы: аспекты, механизмы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2021. С. 105-109.

ВВЕДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОНТРСАНКЦИЙ

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Шугушхов С.З.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sshugushov@mail.ru

Татаров Т.К.;

студент 2 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: temirlan.tatarov.03@mail.ru

Зезаев М. Р.;

студент 3 курса финансового факультета
Финансовый университет при правительстве РФ, г. Москва, Россия;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Аннотация

Тотальные антироссийские санкции и особенности движения товарных цен оказали наибольшее воздействие на параметры международного экономического сотрудничества России в 2022 г. Главный итог 2022 г. - свертывание экономических связей с Западом, который практически на всех направлениях утратил роль основного торгово-экономического партнера России, в том числе радикально - как рынок сбыта отечественных энергоносителей. Одновременно закрепился и масштабировался восточный вектор внешнеэкономической политики России с качественным усилением роли отдельных стран для внешнеэкономических связей России, прежде всего Китая, Турции и Индии.

Ключевые слова: экономические санкции, иностранные государства, ответные экономические меры, экспорт, импорт.

INTRODUCTION OF ECONOMIC COUNTERSANCTIONS

Dyshekova A.A.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Shugushkhov S.Z.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sshugushov@mail.ru

Tatarov T.K.;

2nd year student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: temirlan.tatarov.03@mail.ru

Zezaev M. R.;

3rd year student of the Faculty of Finance
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Annotation

Total anti-Russian sanctions and the peculiarities of the movement of commodity prices had the greatest impact on the parameters of Russia's international economic cooperation in 2022. The main result of 2022 is the curtailment of economic ties with the West, which in almost all directions has lost its role as Russia's main trade and economic partner, including radically - as a sales market for domestic energy resources. At the same time, the eastern vector of Russia's foreign economic policy was consolidated and scaled up, with a qualitative strengthening of the role of individual countries in Russia's foreign economic relations, primarily China, Turkey and India.

Keywords: economic sanctions, foreign states, economic response measures, export, import.

3 мая 2022 года В.В. Путин подписал указ «О применении ответных специальных экономических мер в связи с недружественными действиями некоторых иностранных государств и международных организаций» (так называемый указ о контрсанкциях). Документ, в частности, запрещает совершать сделки и исполнять обязательства перед зарубежными физическими и юридическими лицами, подпавшими под ответные ограничительные меры, а также вывозить из России сырье и продукцию в пользу этих лиц. 11 мая 2022 года правительство РФ утвердило перечень юридических лиц, в отношении которых вводятся ответные санкции. В список вошла 31 организация из Германии, Франции и других европейских стран, а также из Сингапура и США. Среди них и бывшие европейские дочки «Газпрома», трейдеры и операторы подземных хранилищ газа. 30 сентября перечень пополнило Erdgasspeicher Peissen GmbH - совместное предприятие «Газпром экспорта» и немецкой VNG AG. 5 ноября в список вошли также юридические лица, в отношении которых будут применяться специальные экономические меры в области военно-технического сотрудничества - 74 организации из Болгарии, Великобритании, Германии, Канады, Литвы, Польши, Словакии, США, Черногории, Чехии, Эстонии. Кроме того, 29 сентября 2022 года был подписан указ президента, который предоставил правительству РФ право на введение запрета на автомобильные грузоперевозки по России для компаний из недружественных стран.

22 декабря 2022 года президент России подписал указ о применении специальных экономических мер в сфере поставок природного газа в связи с недружественными действиями США и примкнувших к ним стран и организаций. В частности, указом предусмотрено, что «Газпром» не будет исполнять некоторые обязательства по оплате газа лицам из таких стран, если цена превысит установленную кабмином. 5 августа 2022 года президент РФ подписал указ о применении специальных экономических мер в финансовой и топливно-энергетической сферах [1, 3]. Документ, в том числе, запрещает совершать некоторые сделки, касающиеся участия иностранцев из недружественных стран в российских компаниях. Под запрет попадают любые сделки, которые меняют структуру владения российскими компаниями, их уставный капитал и сложившийся порядок реализации инвестиционных проектов. Речь идет в основном о ТЭК, при этом отдельно прописан запрет на сделки в проектах «Сахалин-1» и Харьгинском соглашении о разделе продукции. Также указ распространяется на сделки с акциями российских банков и на сферу добычи редкоземельных металлов. Документ позволяет на зеркальной основе защищать российские активы за рубежом от необоснованного изъятия. 5 декабря действие указа было продлено до конца 2023 года. В тот же день были подписаны федеральные законы об административной и уголовной ответственности за призывы к иностранным государствам и объединениям ввести санкции в отношении России. Так, за призывы к введению санкций гражданам грозит административный штраф в размере до 50 тыс. рублей, а должностным и юридическим лицам - до 200 тыс. и 500 тыс. рублей соответственно. Если правонарушение в течение года будет совершено повторно, за это предусмотрена уже уголовная ответственность. За подобные действия может грозить лишение свободы на срок до трех лет.

28 апреля 2023 года были подписаны поправки в федеральный закон «О безопасности», в соответствии с которыми президент России наделен полномочиями принимать меры по защите РФ и ее граждан в случае принятия иностранными (международными) органами решений или осуществления ими действий, противоречащих интересам или основам публичного правопорядка РФ. Одновременно была введена уголовная ответственность за оказание содействия в исполнении решений международных организаций, в которых не участвует Россия, или иностранных госорганов. Уголовный кодекс РФ дополнен статьей 284.3. За содействие в уголовном преследо-

вании должностных лиц РФ, военных и добровольцев грозит штраф в размере до 1 млн рублей либо лишение свободы на срок до пяти лет.

15 марта 2022 года Россия в качестве ответной меры ввела первые персональные санкции в отношении граждан США и Канады. В российский стоп-лист были включены фамилии президента США Джо Байдена и его сына Хантера, госсекретаря Энтони Блинкена, глав Пентагона и ЦРУ Ллойда Остина и Уильяма Бернса, премьер-министра Канады Джастина Трюдо и др. Впоследствии российская сторона неоднократно расширяла санкционные списки в отношении США и Канады. Кроме того, было объявлено о введении на основе взаимности санкций против граждан Австралии, Британии, Исландии, Ирландии, Латвии, Литвы, Новой Зеландии, Норвегии, Эстонии, Японии, а также датских автономных областей (Гренландия и Фарерские острова). Был расширен список представителей стран - членов ЕС и евроструктур, которым запрещен въезд на территорию РФ.

Российская сторона предприняла также ответные меры в сфере международного сотрудничества. Введено ограничение числа сотрудников посольств, консульств и представительств недружественных стран на территории РФ [6, 7]. Список, в который с 2021 года входили США и Чехия, в 2022 году дополнили Греция, Дания, Словакия, Словения и Хорватия, в 2023 году - Норвегия. Россия вышла из Совета Европы в ответ на ограничения своих прав в этой организации и в ПАСЕ, заявила о прекращении членства в Совете по правам человека и других. В сентябре 2022 г. было прекращено действие договора с Японией об облегченном посещении Курил японскими гражданами, в феврале 2023 года - свыше 20 европейских договоров. Кроме того, в феврале 2023 года РФ приостановила участие в Договоре по сокращению стратегических наступательных вооружений, в мае 2023 года вышла из Договора об обычных вооруженных силах в Европе [2, 4, 5]. Было приостановлено действие упрощенного визового режима для чиновников ЕС и нескольких недружественных стран (Дании, Исландии, Лихтенштейна, Норвегии, Швейцарии). Кроме того, Москва предприняла зеркальные меры в ответ на высылку российских дипломатов. Приняты решения о закрытии генконсульств, консульств и сокращении сотрудников дипмиссий Германии, Финляндии, Чехии, Швеции и других недружественных стран. В январе 2023 года был понижен дипломатический уровень с Эстонией, а послу Латвии предписано покинуть Россию в ответ на решение Риги понизить уровень дипотношений с Москвой. В июле 2023 года был введен уведомительный порядок передвижения сотрудников британских дипмиссий по территории РФ.

Литература

1. Батова А.С., Пилова Ф.И. Импортзамещение как приоритетная цель развития АПК. В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик, 2022. С. 388-392.
2. Дышекова А.А., Казова З.М., Боготова О.Х. Тенденции и вызовы социально-экономического развития России в современных условиях. Индустриальная экономика. 2022. № 3-6. С. 529-535.
3. Дышекова Э.И., Казова З.М. Трансформационный процесс в экономической системе. В сборнике: Проблемы реализации современных методико-практических и информационных технологий в региональном АПК. Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и молодых ученых. Махачкала, 2023. С. 46-49.
4. Казова З.М., Циканова Л.М., Кудалева А.К. Влияния санкций на экономику России. В сборнике: Научно-технический и социально-экономический потенциал развития АПК РФ. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, Заслуженного агронома РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора М.Х. Ханиева. Нальчик, 2022. С. 316-318.
5. Кудалева А.К., Кудалева А.К., Казова З.М., Циканова Л.М. Российская экономика и глобальное производство. В книге: Фундаментальные и прикладные аспекты глобализации экономики. Тезисы докладов и выступлений IV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией Л.И. Дмитриченко. Донецк, 2023. С. 226-228.
6. Кудалева А.К., Кудалева А.К., Казова З.М., Циканова Л.М. Модернизация экономики как главный фактор экономического роста. В книге: Фундаментальные и прикладные аспекты глоба-

лизации экономики. Тезисы докладов и выступлений IV Международной научно-практической конференции молодых ученых. Под общей редакцией Л.И. Дмитриченко. Донецк, 2023. С. 223-225.

7. Пилова Ф.И. Импортзамещение как основа продовольственной безопасности страны. В сборнике: Актуальные проблемы и приоритетные направления развития аграрной экономической системы: аспекты, механизмы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2021. С. 105-109.

УДК 338.242.2

ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЛИНГ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент,
e-mail: zali_@list.ru

Кажаева Т.А.;

магистр 2 года обучения направления подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Кануков Д.Д.;

студент 1 курса направление подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению сущности финансового контроллинга и его значения в обеспечении финансовой безопасности предприятия. Обозначена цель финансового контроллинга, перечислены выполняемые им задачи и функции. Рассмотрены основные этапы реализации финансового контроллинга. Обоснованы причины и важность внедрения финансового контроллинга на предприятии.

Ключевые слова: финансовый контроллинг, обеспечение финансовой безопасности предприятия, минимизация финансовых рисков, финансовая устойчивость.

FINANCIAL CONTROLLING IN ENSURING FINANCIAL SECURITY OF THE ENTERPRISE

Ivanova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor,
e-mail: zali_@list.ru

Kazhaeva T.A.;

master 2 years of study in the field of study «Economics»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Kanukoev D.D.;

1st year student in the field of study «Economics»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article is devoted to the consideration of the essence of financial controlling and its importance in ensuring the financial security of an enterprise. The purpose of financial controlling is indicated, the tasks and functions performed by it are listed. The main stages of the implementation of financial controlling are considered. The reasons and importance of the introduction of financial controlling in the enterprise are substantiated.

Keywords: financial controlling, ensuring the financial security of the enterprise, minimizing financial risks, financial stability

Важным условием, способствующим принятию рациональных управленческих решений в сфере обеспечения финансовой безопасности предприятия, является изучение условий его функционирования и выбор оптимального сценария его развития на основе поставленных целей и анализе альтернативных вариантов данных сценариев. Научно-технический прогресс, высокая степень изменчивости внешней и внутренней среды приводит к усложнению процесса управления финансовой безопасностью предприятия и обеспечения ее высокого уровня. В этом отношении актуальность приобретает использование методик, направленных на совершенствование управления предприятием, в частности, управления финансовой безопасностью и ее поддержание на оптимальном для предприятия уровне, что достигается путем внедрения финансового контроллинга.

Финансовый контроллинг представляет собой процесс планирования, мониторинга, анализа и контроля финансовой деятельности организации с целью достижения финансовых целей и оптимизации использования ресурсов.

Цель внедрения финансового контроллинга заключается в построении на предприятии эффективной системы принятия, реализации, контроля и анализа управленческих решений, направленных на улучшение финансового состояния предприятия и обеспечение его финансовой безопасности.

Задачи финансового контроллинга на предприятии сводятся к:

1. Бюджетированию и планированию: контроллинг должен разрабатывать и следить за бюджетом предприятия, а также участвовать в процессе планирования финансовых ресурсов.

2. Анализу и отчетности: контроллинг должен проводить анализ финансовых показателей предприятия, таких как доходы, расходы, прибыль, рентабельность и т.д. Кроме того, контроллинг отвечает за составление и предоставление финансовой отчетности руководству предприятия.

3. Управлению рисками: контроллинг должен идентифицировать и анализировать финансовые риски, связанные с деятельностью предприятия, и разрабатывать стратегии и меры по их минимизации или управлению.

4. Контролю и внутреннему аудиту: контроллинг отвечает за контроль за выполнением финансовых процессов и процедур на предприятии, а также за проведение внутреннего аудита с целью обнаружения и устранения финансовых несоответствий или нарушений.

5. Управлению проектами: контроллинг может быть ответственным за финансовое управление проектами на предприятии, включая контроль над расходами, оценку финансовых результатов и анализ рентабельности проектов.

6. Оптимизации финансовых процессов: контроллинг должен участвовать в оптимизации и улучшении финансовых процессов и систем на предприятии, с целью повышения эффективности и экономии средств.

7. Консультированию и поддержке руководства: контроллинг должен поддерживать руководство предприятия в принятии финансовых решений, предоставлять консультационную поддержку и предоставлять аналитическую информацию для принятия обоснованных решений.

Сущность финансового контроллинга раскрывается через выполняемые им функции, которые заключаются в координации, разработке финансовой стратегии предприятия, планировании и бюджетировании, реализации внутреннего контроля и внутреннего консалтинга [4, 5].

В качестве результата функционирования финансового контроллинга следует выделить разрабатываемые предприятием рекомендации для достижения поставленных целей, в частности, минимизации вероятности наступления негативных событий и роста уровня финансовой безопасности [2, 3].

Современные условия осуществления финансово-хозяйственной деятельности предприятия создают объективные предпосылки для формирования эффективной системы финансового контроллинга, которая направлена на создание условий для стабильного функционирования предприятия и на удовлетворение его потребности в финансовой безопасности на всех стадиях жизненного цикла. Финансовый контроллинг выводит управление предприятием на качественно новый уровень, реализуя функции интеграции и координации деятельности функциональных служб и подразделений предприятия, а также направляя вектор их деятельности на достижение оперативных и стратегических целей, которые в результате обеспечат допустимый для предприятия уровень финансовой безопасности [1, 6].

Финансовый контроллинг на предприятии реализуется в несколько этапов.

1. Постановка целей и задач – определение основных финансовых целей и задач, которые должны быть достигнуты.
2. Составление бюджета – разработка финансового плана, который определяет расходы и доходы компании на определенный период времени.
3. Определение показателей контроля – выбор ключевых финансовых показателей, которые будут использоваться для оценки финансовых результатов.
4. Сбор данных – сбор и анализ финансовых данных, включающих информацию о доходах, расходах, инвестициях, задолженностях и прочих финансовых операциях.
5. Анализ данных – оценка финансовых показателей с целью выявления трендов, проблемных областей и возможностей для улучшения финансового положения компании.
6. Разработка рекомендаций – на основе результатов анализа данных разрабатываются рекомендации и планы действий для улучшения финансового состояния компании.
7. Мониторинг реализации – отслеживание и контроль выполнения рекомендаций и планов действий для достижения финансовых целей.
8. Отчетность – подготовка финансовых отчетов и презентация результатов анализа и мониторинга руководству компании и заинтересованным сторонам.
9. Корректировка – при необходимости корректировка финансовых планов и стратегий в соответствии с изменениями внешней или внутренней среды.

Каждый из этих этапов играет важную роль в обеспечении эффективного финансового контроля и достижения финансовых целей компании.

Необходимость внедрения финансового контроллинга на предприятии обусловлена следующими причинами:

1. Оптимизация финансовых ресурсов: Финансовый контроллинг помогает предприятию управлять своими финансовыми ресурсами более эффективно. Он позволяет выявлять и устранять излишние расходы, оптимизировать затраты и улучшить финансовые показатели.
2. Повышение качества принимаемых решений: Финансовый контроллинг предоставляет компании информацию о текущем финансовом состоянии, анализирует ее и делает прогнозы. Это помогает принимать обоснованные решения и избегать финансовых проблем.
3. Предотвращение мошенничества и ошибок: Финансовый контроллинг способствует выявлению и предотвращению мошенничества и ошибок в учете и отчетности. Он обеспечивает контроль над финансовыми операциями, аудит и проверку правильности расчетов.
4. Соблюдение законодательства и финансовых стандартов: Финансовый контроллинг позволяет предприятию соблюдать требования законодательства и финансовых стандартов. Он обеспечивает точность и надежность финансовой отчетности, что необходимо для взаимодействия с внешними стейкхолдерами.
5. Улучшение управления и контроля: Финансовый контроллинг помогает предприятию улучшить управление и контроль над своей финансовой деятельностью. Он предоставляет информацию о результатах и эффективности работы, что позволяет принимать меры по улучшению и оптимизации процессов.

Внедрение финансового контроллинга на предприятии является необходимым для обеспечения финансовой устойчивости, роста и достижения поставленных целей. Он помогает компании быть конкурентоспособной и успешной на рынке.

Высокий потенциал финансового контроллинга позволяет предприятию повысить эффективность своей работы, определять оптимальный вектор развития и осуществлять оперативное реагирование и корректировку в ответ на непрерывное изменение внешней среды.

С помощью применения мер финансового контроллинга:

- аккумулируются потоки информации, содержащие в том числе информацию о наличии нежелательных отклонений;
- осуществляются мониторинг достоверности получаемой информации, а также соответствия осуществляемых предприятием действий поставленным целям;
- осуществляется мониторинг изменений внешней среды;
- разрабатываются рекомендации, направленные на корректировку и выбор альтернативных вариантов в сложившихся условиях с учетом обстоятельств, диктуемых внешней и внутренней средой функционирования предприятия;
- осуществляется процесс «саморегуляции», который должен иметь непрерывный характер и способствовать быстрой адаптации предприятия к условиям изменяющейся внешней среды.

Таким образом, финансовый контроллинг имеет огромное значение для осуществления эффективного управления предприятием и обеспечения его финансовой безопасности.

Мероприятия в рамках финансового контроллинга являются важными связующими компонентами в системе управления предприятием, которые переводят данный процесс на качественно новый уровень. Финансовый контроллинг как основополагающий блок контроллинга позволяет объективно оценить степень достижения поставленных целей и планов, обосновать выявляемые отклонения и своевременно устранять их, минимизировать существующие риски и, как результат, обеспечить рост финансовой безопасности предприятия.

Литература

1. Байсиева Д.А., Хочуева З.М. Инвестиционная привлекательность предприятий, анализ инвестиционной привлекательности эмиссионных ценных бумаг // Международные стандарты учета и аудита: практика применения в условиях цифровой экономики. Сборник статей V Международной научно-практической On-line конференции. Москва, 2022. С. 54-56.

2. Безирова З.Х., Хачетлов Р.А. Основные направления повышения экономической эффективности использования ресурсного потенциала предприятия // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции имени Заслуженного деятеля науки КБР, почетного работника виноградарской и винодельческой отраслей Ставропольского края, академика МАНЭБ, д. с-х. н., профессора М.Н. Фисуна. Нальчик, 2023. С. 182-185.

3. Кудаева А.К., Тлупова К.Т., Казова З.М., Циканова Л.М. Участие банков в кредитовании АПК // Молодая аграрная наука. Материалы Международной научно-практической конференции (к 30-летию образования Майкопского государственного технологического университета, 1993-2023 гг.). Майкоп, 2023. С. 268-273.

4. Касюк, Е.А. Система финансового контроллинга в холдинге: концептуальный подход / Е.А. Касюк // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2021. № 1. С. 49–54.

5. Мирзоева А.Р., Шинахова М.Т. Управленческий учет как информационная основа управления // Актуальные проблемы современной экономики: международные, внутринациональные и региональные аспекты. сборник научных трудов по итогам IX Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 39-40.

6. Сунаева, Г.Г. Разработка системы финансового контроллинга на предприятии малого и среднего бизнеса / Г.Г. Сунаева, А.К. Фазылов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2020. № 4 (34). С. 72–80.

7. Шевчук, Е.Д. Контроллинг, как эффективное средство обеспечения экономической безопасности субъекта хозяйствования / Е.Д. Шевчук // Sciences of Europe. 2020. № 51. С. 43–56.

УДК 338.012

НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДОМОХОЗЯЙСТВ

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент,
e-mail: zali_@list.ru

Жилов А.Ю.;

студент 1 курса направление подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье исследовано функциональное назначение личных домашних хозяйств, направления обеспечения финансовой безопасности домохозяйств. Обоснована необходимость исследования экономической безопасности домашних хозяйств. Дана характеристика угроз экономической безопасности домашних хозяйств.

Ключевые слова: финансовая безопасность, личное подсобное хозяйство, интересы домохозяйств, угрозы финансовой безопасности домохозяйств.

HOUSEHOLD FINANCIAL SECURITY

Ivanova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor,
e-mail: zali_@list.ru

Zhilov A.Yu.;

1st year student in the field of study «Economics»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article investigated the functional purpose of personal households, and the directions of ensuring the financial security of households. The need for a study of the economic security of households is justified. The description of threats to economic security of households is given.

Keywords: financial security, personal subsidiary plots, household interests, threats to household financial security.

В современных условиях личное подсобное хозяйство – это самая гибкая и устойчивая форма хозяйствования. Помимо экономической, большая социальная значимость личных подсобных хозяйств состоит в том, что они являются основной формой занятости и получения дохода в сельской местности, обеспечения определенной социальной защищенности и минимального благополучия человека и его семьи, относительной психологической комфортности и самоорганизации.

Под влиянием рыночных преобразований, сопровождающихся безработицей и другими негативными процессами, большинство личных подсобных хозяйств утратили характер подсобных в формировании дохода семьи, в использовании рабочего времени, трансформируясь в крестьянское хозяйство, которое основывается на частной собственности на средства производства и личном труде членов семьи.

Население, объединенное в социально-экономические ячейки общества, получило название в соответствии с системой национальных счетов «домашние хозяйства». Они, по мнению отечественных и западных экономистов, превратились в самостоятельный сектор экономики - экономический субъект рынка, который осуществляет разнообразные виды деятельности, автономно принимает свои решения и вступает в разнообразные финансовые взаимоотношения с другими экономическими субъектами. При этом, государство, законодательным образом наделив домашние хозяйства правом частной собственности на имущество, нематериальные активы и обязательства, правом распоряжаться рабочей силой по собственному усмотрению, превратило их в свой главный и основной финансовый ресурс. Это связано не только с уплатой установленных налогов, сборов и платежей в разноуровневые бюджеты, но и денежно-кредитной политикой; расширением состава и структуры разного рода платежей; порядком формирования цен на товары и услуги, обеспечением государственных и иных организаций, развитием и диверсификацией производства и предпринимательства; политикой раскручивания общества потребления и т.д.

В риск-менеджменте рассматриваются следующие группы рисков: политические, законодательные, природные, экономические, финансовые, производственные, технические, коммерческие, демографические, чрезвычайные, зарубежные. Имеют ли они отношение к финансам домохозяйств? Безусловно. Так, пожары и наводнения на востоке России привели не просто к потере сразу всех структурных составляющих финансов домохозяйств, но и сказались на финансовых ресурсах государства; зарубежные санкции привели к росту потребительских цен и, как следствие, росту расходов домохозяйств; технические или техногенные катастрофы приводят к утрате жизни, имущества, рождение детей, новые правовые акты по увеличению налогов или введению платных услуг, маркетинговые уловки производителей и коммерсантов также сказываются на увеличении расходной части бюджета домохозяйств, и, тем самым, становятся угрозами их финансам, которые сложно предвидеть, повлиять на них или устранить. Не раскрывая сути и со-

держания названных рисков, заметим, что при их наступлении, для финансов домохозяйств вероятны угрозы следующего порядка: снижение или полная потеря доходов, появление непредвиденных расходов, утрата сбережений, жизни, здоровья, имущества.

Как показывает практика, индикаторы финансовой безопасности домашних хозяйств в последние годы имеют тенденцию к снижению и, следовательно, отрицательно сказываются на их финансовой безопасности, что требует проведения комплекса мероприятий по повышению и укреплению.

К направлениям роста финансовой безопасности, которые в совокупности зависят от государства, хозяйствующих субъектов и самих домашних хозяйств, относятся девять предлагаемых направлений:

1. Воспитание у членов домашних хозяйств рационального подхода к удовлетворению своих потребностей. Согласно экономической теории, поведение людей объясняется стремлением к удовлетворению потребностей, которые трактуются как возрастающие и полностью неутолимые, а деятельность государственных учреждений, хозяйствующих субъектов рассматривается с позиции, как они влияют на благосостояние людей. В действительности государство интересуется наполнением бюджета, что улучшается при непомерном потреблении, а организации и фирмы, используя метод формирования спроса и стимулирования сбыта, маркетинговые средства и ухищрения, мерчандайзинг и т.д., нацелены на «кошелек» населения. Рациональный подход к потребностям и их удовлетворению позволит не только влиять на финансовую безопасность домашних хозяйств, но и спасет Землю от решения экологических проблем, что опять же на пользу безопасности [8].

2. Повышение уровня реальных доходов домашних хозяйств, позволяющего создавать полноценные фонды потребления и накопления. Современный подход к расчету стоимости потребительской корзины, потребительскому бюджету и, соответственно, к минимальному размеру заработной платы не отвечает даже удовлетворению минимальных потребностей.

3. Соотношение доходов и расходов домашних хозяйств. Следует учитывать, что «финансовая безопасность предусматривает не только сбалансированность доходов и расходов, но и наличие возможности формирования страхового фонда, так называемой подушки безопасности, для быстрого восполнения нанесенных домохозяйствам ущерба в силу наступления определенных рисков и/или формирования фонда инвестирования, позволяющего увеличивать и экономический потенциал страны»

4. Планирование сбережений. В странах с развитой рыночной экономикой сбережения домашних хозяйств выступают одним из значимых источников капиталобразующих инвестиций. В России основная часть населения, не понимая рыночных механизмов, предпочитает класть сбережения на депозиты в банках. Поэтому домохозяйства должны не только иметь возможность накапливать сбережения, но и понимать, что средства должны вкладываться в активы, в то, что имеет экономическую ценность, например, вложение капиталов в покупку собственных домов улучшит благосостояние, но вряд ли может стать инвестицией в финансовые активы.

5. Использование возможностей страхования.

Использование возможностей страхования домашними хозяйствами включает в себя защиту от потерь или повреждений, которые могут возникнуть в результате различных ситуаций. Например, страхование жилья может покрыть расходы на восстановление дома после пожара или наводнения, страхование имущества может компенсировать ущерб при краже или порче имущества, а страхование ответственности может защитить от юридических и финансовых последствий, связанных с претензиями третьих лиц.

Использование возможностей страхования помогает домашним хозяйствам обезопасить свое имущество и финансовое благополучие, обеспечивая защиту от неожиданных ситуаций и событий. Кроме того, страхование позволяет снизить риски и обеспечить спокойствие в случае непредвиденных событий.

6. Стимулирование развития индивидуальной предпринимательской деятельности домашними хозяйствами и активного создания рабочих мест.

7. Управление рисками и нивелирование угроз финансовой безопасности домашних хозяйств.

8. Повышение финансовой грамотности населения и обучение методам управления личными финансами.

9. Обеспечение правовой защиты финансов домашних хозяйств, включает в себя ряд мероприятий и законодательных инструментов, направленных на защиту прав потребителей, а также на обеспечение справедливых условий финансовой деятельности. Некоторые из основных способов обеспечения правовой защиты финансов домашних хозяйств включают в себя:

- Принятие законодательства, регулирующего сферу финансовых услуг и защищающего интересы потребителей, например, законы о защите прав потребителей, о финансовой деятельности и т.д.

- Создание механизмов государственного надзора и контроля за финансовыми организациями и их деятельностью, чтобы предотвращать мошенничество и другие незаконные действия, ущемляющие интересы потребителей.

- Предоставление информации и консультаций потребителям о правилах и условиях финансовых продуктов, их правах и обязанностях перед получением финансовых услуг.

- Разработка программ и образовательных курсов по финансовой грамотности для домашних хозяйств, чтобы иметь возможность принимать информированные решения о своих финансовых вложениях.

- Создание механизмов рассмотрения жалоб и споров между потребителями и финансовыми организациями с участием независимых судебных и арбитражных органов.

Таким образом, домашние хозяйства, ставшие автономным субъектом рынка, превратились в важнейший и основной финансовый ресурс страны. Подвергаясь воздействию целого ряда внешних угроз и рисков, усугубляемых внутренними несовершенными формами организации жизнеобеспечения, финансы домашних хозяйств оказываются незащищенными и неустойчивыми. В целях нивелирования угроз и рисков требуется со стороны государственных органов и самих домашних хозяйств осуществить комплекс мер по росту реальных доходов и повышению экономической грамотности.

Литература

1. Абазова М.В., Безирова З.Х. О некоторых механизмах государственного управления развитием сельских территорий // Экономика и предпринимательство. 2017. № 8-4 (85). С. 238-241.

2. Байсиева А.А., Хочуева З.М., Кунашева З.А. Организационный процесс использования человеческих ресурсов на современном рынке труда // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева. 2020. С. 297-300.

3. Кудаева А.К., Глупова К.Т., Казова З.М., Циканова Л.М. Участие банков в кредитовании АПК // Молодая аграрная наука. Материалы Международной научно-практической конференции (к 30-летию образования Майкопского государственного технологического университета, 1993-2023 гг.). Майкоп, 2023. С. 268-273.

4. Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж., Дзуганов Э. Развитие личных подсобных хозяйств: перспективы и современные тенденции. В сборнике: Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2023. С. 326-332.

5. Рахаев Х.М., Энеева М.Н., Мирзоева А.Р. Стратегия формирования длинных цепей в национальном хозяйстве (стратегия экономического национализма) // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 127-132.

6. Рожков Ю.В. Риски домашних хозяйств как социозкосистем // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11(52). С. 163-168.

7. Тогузаев Т.Х., Кушхова Б.А., Макитова З.Т. Государственная поддержка сельского хозяйства в регионах с помощью субсидий. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 4-1 (37). С. 162-166.

8. Томина Н.М. Угрозы и риски финансовой безопасности домашних хозяйств // Экономическая безопасность. 2021. Том 4. № 2. С. 343-362.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Литовченко О.В.;

ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учёт - 2»
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства», Россия, Махачкала;
oksanka-litovchenko@mail.ru

Аннотация

Развитие человеческого потенциала является одним из ключевых аспектов современного общества. В современном мире все больше людей стремятся к личностному росту и саморазвитию, осознавая свой внутренний потенциал и стремясь достичь новых вершин. Основная цель развития человеческого потенциала заключается в том, чтобы помочь людям раскрыть свои лучшие качества, найти свое предназначение в жизни и достичь своих целей. Развитие потенциала способствует повышению самооценки, уверенности и успеху в различных сферах жизни. Тема развития человеческого потенциала актуальна и востребована в современном обществе, где все больше людей стремятся к личностному росту и саморазвитию. Важно осознавать свои возможности и возможности других людей, и давать им возможность расти и развиваться, чтобы создать более счастливое и успешное общество.

Ключевые слова: Образование, саморазвитие, профессиональный рост, личностный рост, таланты, навыки, карьера, обучение, развитие компетенций, самоосознание, самоутверждение, самоконтроль, эмоциональный интеллект, творчество, самодисциплина, мотивация, целеустремленность

PROBLEMS AND WAYS FOR DEVELOPING HUMAN POTENTIAL

Litovchenko O.V.;

Art. Teacher of the department
«Accounting – 2»
SAOU HE «Dagestan State University
national economy», Russia, Makhachkala
oksanka-litovchenko@mail.ru

Annotation

Human development is one of the key aspects of modern society. In the modern world, more and more people are striving for personal growth and self-development, realizing their inner potential and striving to reach new heights. The primary goal of human development is to help people discover their best selves, find their purpose in life, and achieve their goals. Developing potential helps increase self-esteem, confidence and success in various areas of life. The topic of human development is relevant and in demand in modern society, where more and more people strive for personal growth and self-development. It is important to be aware of your capabilities and the capabilities of other people, and give them the opportunity to grow and develop in order to create a happier and more successful society.

Keywords: Education, self-development, professional growth, personal growth, talents, skills, career, training, competency development, self-awareness, self-affirmation, self-control, emotional intelligence, creativity, self-discipline, motivation, determination.

Человеческий потенциал – это совокупность возможностей, способностей, талантов, знаний и навыков, которыми обладает каждый человек. Этот потенциал может быть развит и реализован через обучение, саморазвитие, опыт и работу над собой. Важно уметь распознать свои способности и использовать их на пути к достижению своих целей и собственного счастья. Развитие человеческого потенциала позволяет лучше понять себя, свои желания и ценности, а также находить свое место в обществе и вносить вклад в развитие общества в целом [1].

Человеческий потенциал является одним из ключевых рычагов в экономике, так как он определяет способности и возможности людей для достижения успеха и развития общества. Вложения в образование, здравоохранение, развитие навыков и талантов каждого индивида способствуют увеличению производительности труда, инновационному развитию и улучшению качества жизни населения.

Экономика страны играет важную роль в развитии человеческого потенциала, так как она определяет уровень жизни, доступность образования, здравоохранения и других социально значимых услуг для населения. Здоровое экономическое развитие способствует созданию рабочих мест, повышению доходов населения, улучшению инфраструктуры и обеспечению устойчивого экономического роста [2]. Для развития человеческого потенциала страна должна иметь стабильную экономику, эффективное управление ресурсами, инвестировать в образование, науку и культуру, а также обеспечивать равные возможности для всех своих граждан. Кроме того, важно поддерживать инновации, развивать технологические отрасли и стимулировать предпринимательскую активность. Экономика страны должна быть направлена на создание условий для раскрытия потенциала каждого человека, обеспечивая ему доступ к образованию, качественной жизни и возможности самореализации. Только такая экономика способна обеспечить устойчивое и гармоничное развитие общества, где каждый человек будет иметь возможность жить достойно и реализовать свои способности и таланты.

Таким образом, человеческий потенциал является важнейшим рычагом в экономике, который способствует устойчивому и сбалансированному развитию общества, улучшению качества жизни и достижению высоких экономических показателей. Человеческий потенциал означает возможности и способности, которые имеет каждый человек для достижения успеха, саморазвития и самореализации. Однако не всякий человек может полностью раскрыть свой потенциал из-за различных проблем и ограничений [3].

Одной из основных проблем развития человеческого потенциала является недостаточное осознание своих способностей и целей. Многие люди не понимают, чего они действительно хотят от жизни, какие цели они ставят перед собой, и какими способностями они обладают для их достижения. Это может привести к отсутствию мотивации и направления в жизни, что становится препятствием для полноценного развития потенциала.

Еще одной проблемой является недостаточное образование и навыки. Некоторые люди не имеют доступа к качественному образованию и обучению, что мешает им развивать свои способности и умения. Также отсутствие определенных навыков и знаний может ограничить возможности человека для развития и реализации своего потенциала. Другой проблемой является негативное окружение и влияние. Часто люди оказываются в среде, где преобладают негативные убеждения, стереотипы и ограничения, которые могут подавлять их веру в себя и свои возможности. Такие условия могут препятствовать развитию человеческого потенциала и мешать достижению успеха [4].

Человеческие факторы могут стать проблемой для развития человеческого потенциала, если они не учитываются или игнорируются. Некоторые из таких факторов включают в себя:

1. Недостаток мотивации и целеустремленности. Если человек не обладает желанием и стремлением к развитию своих способностей, то это может стать преградой на пути к раскрытию своего потенциала.

2. Факторы окружающей среды, такие как негативное влияние со стороны окружающих людей, не поддерживающая обстановка или отсутствие доступа к ресурсам и возможностям для развития.

3. Отсутствие самодисциплины и организации. Без навыков управления временем и умения себя контролировать человек может теряться в рутине и не находить времени на саморазвитие.

4. Низкая самооценка и неуверенность в своих силах. Если человек не верит в себя и свои способности, то это может стать препятствием для развития его потенциала.

5. Страх перед неудачами и провалами. Боязнь ошибок и неуспеха может затормозить человека в его стремлении к саморазвитию и достижению своих целей.

Все эти факторы могут влиять на развитие человеческого потенциала и препятствовать его полному раскрытию. Поэтому важно осознавать эти проблемы и работать над их преодолением для достижения личностного роста и развития.

Развитие человеческого потенциала требует инвестиций в образование, здравоохранение, науку и технологии, чтобы обеспечить людей необходимыми знаниями и навыками для успешной работы и участия в экономике. Эти инвестиции помогают улучшить уровень жизни людей, повысить производительность труда, сократить безработицу и уменьшить неравенство [5].

Следовательно, правительства и компании должны уделять большое внимание развитию человеческого потенциала, чтобы обеспечить стабильный экономический рост, устойчивое развитие и улучшение качества жизни населения.

Человеческий потенциал также играет важную роль в формировании институциональной среды, которая способствует развитию предпринимательства, экономического роста и созданию устойчивого социально-экономического развития. Кроме того, инвестиции в развитие человеческого капитала помогают уменьшить неравенство, бороться с бедностью и улучшить условия труда и жизни людей.

Образование является основным фактором развития человеческого потенциала, так как оно способствует формированию не только знаний, но и навыков, умений, креативности и критического мышления. Образование помогает человеку научиться анализировать информацию, принимать обоснованные решения, развивать свои таланты и способности [4].

Кроме того, образование открывает доступ к различным возможностям для саморазвития и самореализации, помогает раскрыть свой потенциал, обеспечивает лучшие перспективы на рынке труда и повышает уровень жизни. Образование также способствует социальной адаптации, улучшает качество жизни, формирует социальный капитал и способствует развитию общества в целом.

Таким образом, образование играет ключевую роль в развитии человеческого потенциала, помогая каждому человеку стать самореализованным, успешным и полноценным членом общества.

Человеческий капитал включает в себя знания, навыки, опыт и способности людей, которые могут быть использованы для повышения производительности труда и общего уровня развития общества. Однако проблемы того, как развивать человеческий капитал, могут включать в себя следующие аспекты:

1. Отсутствие доступа к образованию и тренингам. В некоторых регионах мира людям сложно получить качественное образование и профессиональную подготовку, что затрудняет их возможности для профессионального и личного развития.

2. Неравенство в доступе к возможностям развития. Неравенство по различным социальным, экономическим и культурным факторам может препятствовать людям в доступе к возможностям для развития своего человеческого капитала.

3. Ограниченные ресурсы для развития человеческого потенциала. Недостаточные инвестиции в образование, здравоохранение, науку и культуру также могут быть серьезным препятствием для развития человеческого капитала.

4. Недостаточная информированность и мотивация людей к развитию своего потенциала. Важно, чтобы люди осознавали важность развития своих знаний и навыков и были мотивированы к постоянному самообучению и профессиональному росту.

Для решения этих проблем необходимо совершенствовать систему образования, предоставлять равные возможности для обучения и профессиональной подготовки, стимулировать инновации и научные исследования, а также создавать условия для саморазвития и самореализации каждого человека. Важно уделять внимание развитию человеческого капитала, так как это является ключевым фактором для устойчивого социально-экономического развития общества [2].

Множество ученых, философов, педагогов, психологов, социологов и других специалистов внесли значительный вклад в развитие человеческого потенциала. Среди них можно выделить таких ученых как Абрахам Маслоу, Карл Роджерс, Лейла Лаки, Михаил Бахтин, Эрик Эриксон и многих других. Каждый из них внес свой вклад через разработку теорий личностного развития, психологических исследований, методов обучения и воспитания, а также разработку концепций развития лидерских качеств и самореализации.

Для решения проблемы развития человеческого потенциала необходимо работать над повышением самооценки и мотивации, обеспечивать доступ к образованию и обучению, а также создавать поддерживающие условия для саморазвития и самореализации. Важно помогать людям осознать свои способности и цели, развивать их навыки и умения, а также создавать пози-

тивное окружение, которое будет поддерживать их в стремлении к достижению успеха и развитию своего потенциала.

Литература

1. <https://www.jour.fnisc.ru/index.php/population/article/view/8464>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-chelovecheskogo-potentsiala>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-chelovecheskogo-potentsiala-v-strane>
4. <https://publications.hse.ru/pubs/share/folder/snj1jss6f3/80280835.pdf>
5. <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/289649/1/744-749.pdf>

УДК 338.242

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ПРИ ПЕРЕХОДЕ С ЖЁСТКОГО НА ГИБКИЙ ГРАФИК РАБОТЫ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Литовченко О.В.;

ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учёт - 2»
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства», Россия, Махачкала;
e-mail: oksanka-litovchenko@mail.ru

Аннотация

Эта статья рассматривает вопрос управления персоналом при переходе с жёсткого на гибкий график работы. Гибкий график работы становится все более популярным среди компаний, так как он позволяет сотрудникам лучше балансировать работу и личную жизнь. При переходе на гибкий график работы необходимо обеспечить эффективное управление персоналом. Ключевые аспекты включают в себя установление ясных правил и ожиданий, обучение сотрудников новым навыкам и поведенческим моделям, а также поддержку и мотивацию сотрудников. Статья предлагает ряд рекомендаций для успешного управления персоналом при переходе на гибкий график работы, включая обучение руководителей новым подходам, создание коммуникационных каналов для обратной связи и поощрение самоуправления и ответственности сотрудников. В целом, правильное управление персоналом при переходе на гибкий график работы может значительно повысить производительность и удовлетворенность сотрудников, способствуя достижению более эффективных результатов в организации.

Ключевые слова: изменение графика работы, управление персоналом, жёсткий график, гибкий график, переход, проблемы, решения, коммуникация, обучение, адаптация, мотивация, доверие

PERSONNEL MANAGEMENT DURING THE TRANSITION FROM RIGID TO FLEXIBLE WORK SCHEDULES. PROBLEMS AND WAYS TO SOLVE THEM.

Litovchenko O.V.;

Art. Teacher of the department «Accounting – 2»
SAOU HE "Dagestan State University
national economy ", Russia, Makhachkala;
e-mail: oksanka-litovchenko@mail.ru

Annotation

This article examines the issue of personnel management during the transition from rigid to flexible work schedules. Flexible working is becoming increasingly popular among companies as it allows employees to have a better work-life balance. When switching to flexible working hours, it is necessary to ensure effective personnel management. Key aspects include setting rules and expectations, teaching employees new skills and behaviors, and supporting and motivating staff. The article offers a number of recommendations for successfully managing people during the transition to flexible working, including

training managers in new approaches, creating communication channels for feedback and encouraging employee self-management and responsibility. Overall, proper workforce management when adopting flexible work arrangements can significantly improve employee productivity and satisfaction, contributing to better organizational outcomes.

Keywords: change of work schedule, personnel management, rigid schedule, flexible schedule, transition, problems, solutions, communication, training, adaptation, motivation, trust.

Гибкий график работы становится все более популярным среди компаний, так как он позволяет сотрудникам лучше балансировать работу и личную жизнь. При переходе на гибкий график работы необходимо обеспечить эффективное управление персоналом [1]. Ключевые аспекты включают в себя установление ясных правил и ожиданий, обучение сотрудников новым навыкам и поведенческим моделям, а также поддержку и мотивацию сотрудников [2].

Переход с жёсткого на гибкий график работы может встретиться с некоторыми проблемами в управлении персоналом. Наиболее распространенные из них включают в себя:

1. Сложность организации рабочих процессов. Переход на гибкий график работы может потребовать перераспределения обязанностей и задач внутри команды, а это может вызвать затруднения в согласовании доступности сотрудников.

2. Проблемы с контролем и координацией. Контроль за работой сотрудников может стать более сложным, поскольку каждый может выбрать свой собственный график работы. Это может привести к несогласованности выполнения задач и снижению продуктивности.

3. Необходимость обучения и мотивации сотрудников. Переход на гибкий график работы требует от сотрудников большей самодисциплины и ответственности. Руководство должно обеспечить обучение и мотивацию сотрудников для успешной адаптации к новым условиям труда.

Для решения этих проблем необходимо принять следующие меры:

1. Разработать четкие правила и процедуры для работы на гибком графике, чтобы избежать конфликтов и недопонимания среди сотрудников.

2. Обеспечить возможность своевременного общения и обратной связи сотрудников для эффективной координации и контроля за рабочим процессом.

3. Проводить систематические обучающие мероприятия и разработать систему поощрений для стимулирования самодисциплины и ответственности сотрудников.

4. Учитывать мнение и предложения сотрудников при разработке гибких графиков работы, чтобы удовлетворить их индивидуальные потребности и предпочтения.

5. Постоянно отслеживать эффективность и результативность новой системы работы, проводить анализ и вносить коррективы при необходимости.

Жёсткий график имеет свои недостатки, такие как ограничение гибкости и возможность привести к переработкам и истощению сотрудников [3]. Поэтому важно учитывать индивидуальные особенности коллектива и подходить к составлению графика с умом. Жёсткий график или жёсткое планирование рабочего времени может иметь свои плюсы:

1. Планирование и организация работы: жёсткий график позволяет четко определить время начала и окончания работы, а также распределить обязанности между сотрудниками.

2. Контроль над производительностью: благодаря жёсткому графику менеджеры могут легче отслеживать производительность сотрудников и своевременно реагировать на возможные задержки или проблемы.

3. Эффективное использование времени: с помощью жёсткого графика можно оптимизировать рабочее время, улучшить производительность и снизить время простоя.

4. Повышение дисциплины: жёсткий график способствует более дисциплинированному и ответственному отношению к работе у сотрудников.

5. Прогнозирование и планирование: жёсткий график позволяет более точно прогнозировать объем работ, определять сроки выполнения и составлять планы действий.

Как и плюсы у гибкого графика есть и минусы, рассмотрим некоторые из них:

1. Неопределенность в расписании: гибкий график предполагает изменчивость рабочих часов и дней работы, что может привести к неопределенности в планировании времени и стабильности работы.

2. Сложности в организации командной работы: если у разных сотрудников различные графики работы, это может затруднить совместную работу и взаимодействие между коллегами.

3. Ухудшение баланса между работой и личной жизнью: гибкий график может привести к тому, что сотрудники будут работать больше, чем предусмотрено, что может негативно сказаться на их здоровье и личной жизни.

4. Увеличение стресса и перегрузки: постоянное изменение графика работы и неопределенность в расписании может привести к усилению стресса и перегрузке сотрудников.

5. Отсутствие общего времени для важных совещаний или тренингов: если у сотрудников разные графики работы, может возникнуть сложность в организации общих встреч, совещаний или тренингов, что может негативно сказаться на эффективности работы команды.

Преимущество для персонала от перехода на новый график:

1. Больше свободного времени для отдыха и личных дел. Персонал может лучше организовать свое время и иметь больше возможностей для проведения времени с семьей, друзьями или заниматься хобби.

2. Улучшение баланса между работой и личной жизнью. Гибкий график позволяет сотрудникам лучше сбалансировать свою рабочую деятельность и личные потребности, что приводит к улучшению их общего благополучия.

3. Увеличение продуктивности. Различным людям бывает удобнее работать в разное время суток. Переход на гибкий график позволяет сотрудникам выбирать время работы, когда они наиболее продуктивны.

4. Уменьшение стресса и улучшение здоровья. Гибкий график позволяет избежать чувства давления и стресса от жесткого графика работы, что способствует улучшению здоровья сотрудников.

5. Привлечение и удержание талантливых работников. Компании, предлагающие гибкий график работы, обычно более привлекательны для кандидатов на работу и имеют больше шансов удержать опытных сотрудников.

Надлежащее управление персоналом в период перехода с жесткого на гибкий график работы позволит минимизировать риски и негативные последствия для коллектива, а также способствует улучшению мотивации и производительности сотрудников[4]. В конечном итоге, гибкий график работы может принести множество выгод как компании, так и ее сотрудникам.

Литература

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-trendy-v-upravlenii-personalom-otchestvennyy-i-zarubezhnyy-opyt>

2. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1462/6/1324642_lectures.pdf

3. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119752/1/978-5-7996-3573-2_2022.pdf

4. <https://izd-mn.com/PDF/06MNNPU17.pdf>

5. https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IPR_Dobrovinskiy.pdf

6. <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-chelovecheskimi-resursami-problemy-i-perspektivy>

УДК 331.108:351.863.1

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОДУКЦИИ

Луговнина В.В.;

ст. преподаватель кафедры «Экономической безопасности и предпринимательства» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского, г. Иркутск, Россия;
e-mail: v.lugovnina@mail.ru

Аннотация

Оценка конкурентоспособности методологически неразрывно связана с решением проблемы повышения конкурентоспособности предприятия. Только оценив деятельность организации достаточно емко, можно сделать выводы о его способности к конкурентной борьбе. Для достижения высокой эффективности и повышения конкурентоспособности необходимо постоянное

совершенствование производимого продукта, повышение его качества, основных характеристик, способов производства, организации труда работников. Нужно объективно оценивать рынок и принимать выгодные управленческие решения для повышения конкурентоспособности, отвечать запросам рынка. При соблюдении этих условий, предприятие будет конкурентоспособным, а значит и прибыльным.

Ключевые слова: факторы, методы, конкурентоспособность продукции

INFLUENCE FACTORS AND ASSESSMENT METHODS PRODUCT COMPETITIVENESS

Lugovkina V.V.;

Senior Lecturer of the Department of "Economic
Security and Entrepreneurship"

of the Federal State Educational Institution of Higher Education
Irkutsk State University named after A.A. Yezhevsky, Irkutsk, Russia;
e-mail: v.lugovkina@mail.ru

Annotation

Assessment of competitiveness is methodologically inextricably linked with solving the problem of increasing the competitiveness of an enterprise. Only by evaluating the organization's activities quite capaciously, we can draw conclusions about its ability to compete. To achieve high efficiency and increase competitiveness, it is necessary to constantly improve the manufactured product, increase its quality, basic characteristics, production methods, and organization of workers' labor. It is necessary to objectively assess the market and make profitable management decisions to increase competitiveness, to meet the needs of the market. Subject to these conditions, the enterprise will be competitive, and therefore profitable.

Keywords factors, methods, product competitiveness

Факторы обеспечения конкурентоспособности предприятия - это те явления и процессы производственно-хозяйственной деятельности предприятия и социально-экономической жизни общества, которые вызывают изменение абсолютной и относительной величины затрат на производство, и в результате, изменение уровня конкурентоспособности предприятия [1]. Условия современной конкуренции обязывают предприятие создавать и развивать конкурентные преимущества. Каждый участник конкурентной борьбы обладает определенным набором факторов, которые говорят о наличии свойств, интересных для потребителя. Для успешной деятельности на рынке, в условиях постоянно растущей конкуренции, предприятию необходимо поддерживать высокий уровень конкурентоспособности. Для этого организации осваивают новые виды услуг, изменяют схемы ведения бизнеса, ищут новые способы мотивации своих сотрудников, повышают качество и уровень обслуживания потребителя и даже изменяют стратегию деятельности. Все это является факторами повышения конкурентоспособности предприятия, благодаря которым достигается положительный результат конкурентной борьбы.

Главным объектом конкурентной борьбы является продукция, которая является результатом деятельности предприятия. На производство конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции оказывает влияние целый комплекс взаимосвязанных и дополняющих друг друга факторов, различных по направлениям воздействия и неравноценных по степени влияния. В экономической литературе описывается множество факторов конкурентоспособности. Согласно исследованию Майкла Портера, все факторы конкурентоспособности можно подразделить на несколько групп: основные и развитые; общие и специализированные; естественные и искусственно созданные; внешние и внутренние. Внешние и внутренние факторы, при их успешном взаимодействии, гарантируют предприятию комфортные условия деятельности, а при обеспечении эффективного процесса производства предусматривают расширение конкурентных преимуществ продукции и предприятия. Французские ученые-экономисты А. Олливье, А. Дайан и Р. Урсе считают, что ключевых факторов конкурентоспособности предприятия должно быть восемь [2]:

1) концепция товара и услуги, на которой базируется деятельность предприятия;

- 2) качество, выражающееся в соответствии продукта высокому уровню товаров рыночных лидеров и выявляемое путем опросов и сравнительных тестов;
- 3) цена товара с возможной наценкой;
- 4) финансы – как собственные, так и заемные;
- 5) торговля – с точки зрения коммерческих методов и средств деятельности;
- 6) послепродажное обслуживание, обеспечивающее предприятию постоянную клиентуру;
- 7) внешняя торговля предприятия, позволяющая ему позитивно управлять отношениями с властями, прессой и общественным мнением;
- 8) предпродажная подготовка, которая свидетельствует о способности предприятия не только предвидеть запросы будущих потребителей, но и убедить их в своих исключительных возможностях удовлетворить эти потребности.

Ученый-экономист В.А. Ключах определяет следующую классификацию [2], представленную в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация факторов конкурентоспособности

Фактор	Характеристика
Экономический	влияет на уровень затрат и цен на продукцию
Экологический	обеспечивает необходимые требования безопасности продукта для здоровья потребителя
Технологический	определяет перспективы возможной модернизации производства
Социальный	отражает величину затрат социального характера на перепрофилирование производства

Понятие конкурентоспособности достаточно многосторонне, а его составляющими являются множество различных факторов, определяющих состояние и развитие производственной системы, а именно, такие факторы, как:

- величина и эффективность использования всех ресурсов предприятия;
- динамичный показатель, изменения которого зависят как от внешних, так и от внутренних факторов;
- характер степени удовлетворения конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами на данном рынке;
- способность выдерживать конкуренцию по сравнению с аналогичными объектами на данном рынке;
- уровень развития данной фирмы по сравнению с уровнем развития конкурентных фирм по степени удовлетворения своими товарами потребности людей и по эффективности производственной деятельности;
- отражение величины привлекательности данного предприятия для инвесторов [2].

Помимо факторов конкурентоспособности, при наличии которых уровень конкуренции предприятия повышается, необходимо также выделять отрицательные факторы-проблемы, которые могут препятствовать успешной деятельности организации. Внешние факторы-проблемы затормаживают развитие предприятия, а наличие внутренних определяет объективно способность к его развитию.

Изучение факторов, их влияние, и варианты возникновения это важная задача предприятия. Все это помогает выявить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы и предотвратить вероятные негативные последствия. Умелый руководитель с помощью анализа внутренних факторов способен превратить их в сильные стороны, а внешние факторы использовать так, что это повысит конкурентоспособность предприятия и увеличит прибыль.

Ученые-экономисты описывают множество различных методов оценки конкурентоспособности. Оценка должна складываться исходя из отрасли предприятия, его размера, сферы и вида деятельности, размера самого предприятия, факторов, влияющих на деятельность организации, вида продукции. Существуют подходы, основанные на расчете сводного показателя, на расчете частных показателей, экспертные, матричные, комплексные подходы оценки конкурентоспособности предприятия. Целью проведения оценки является определение положения предприятия на рынке, то есть определение его конкурентного статуса.

Конкурентный статус предприятия зависит от конкурентных преимуществ, те, в свою очередь, зависят от того, насколько высока эффективность использования ресурсов предприятия в процессе производства продукции, ее сбыта и послепродажного обслуживания. Для этого важно проводить оценку уровня конкурентоспособности. Необходимо учитывать, что каждое предприятие имеет множество характеристик. Для оценки требуется разграничивать количественные и качественные показатели и затем выбирать методику измерения.

Оценка конкурентоспособности требует:

1. определения цели оценки;
2. определения области исследования;
3. базы сравнения;
4. характеристик, подлежащих измерению;
5. их последующую оценку;
6. расчета обобщенного показателя конкурентоспособности;
7. выводов об исследовании.

Методика оценки конкурентоспособности предприятия, основанная на комплексном исследовании внутренней среды предприятия, предполагает два направления:

- определение перечня внутренних факторов и оценка их влияния на эффективность и качество деятельности предприятия;
- определение сильных и слабых сторон в каждой из функциональных областей деятельности предприятия.

Первое направление основано на исследовании показателей производственно-хозяйственной деятельности и финансовом менеджменте. Этот анализ показывает обладает ли предприятие необходимым объемом финансовых средств и достаточной платежеспособностью. Показатели объединяются в 4 группы, описанные в таблице 2.

Таблица 2 – Группы показателей для оценки конкурентоспособности

Группы	Финансовые показатели
1. Оценка прибыльности предприятия	- общая рентабельность - чистая рентабельность - рентабельность собственного капитала - общая рентабельность производственных фондов
2. Показатели оценки эффективности управления	- отношение чистой прибыли к объему реализации продукции - отношение общей прибыли к объему реализации продукции
3. Показатели оценки деловой активности	- отдача от активов - отдача основных фондов оборачиваемость оборотных фондов - оборачиваемость дебиторской задолженности - оборачиваемость банковских активов - отдача собственного капитала
4. Показатели ликвидности	- текущий коэффициент ликвидности - отношение прочих активов к срочным обязательствам - индекс постоянного актива - коэффициент автономии - обеспеченность запасов собственными оборотными средствами

Анализ данных показателей проводится в динамике, что позволяет оценить закономерность их изменений, а также эффективность финансовой деятельности. Во втором направлении исследования проводится определение сильных и слабых сторон каждой из областей деятельности предприятия, и возможностей, которые помогут определить будущую стратегию предприятия [3]. Показатели каждой группы суммируются и по общему объему баллов оценивается результат конкурентоспособности предприятия; чем больше баллов – тем выше конкурентоспособность. В экономической литературе выделяют следующие методы оценки конкурентоспособности предприятия: (таблица 3), [3].

Таблица 3 – Методы оценки конкурентоспособности предприятия

Метод	Характеристика
1. Оценка с позиции сравнительных преимуществ	Сущность метода: производство и реализация предпочтительнее, когда издержки производства ниже, чем у конкурентов. Основным критерием, применяемым в данном методе, являются низкие издержки. Преимуществом метода является простота оценки уровня конкурентоспособности.
2. Оценка с позиции теории равновесия	Метод заключается в том, что каждый фактор производства рассматривается с одинаковой и одновременно наибольшей производительностью. При этом у фирмы отсутствует дополнительная прибыль, обусловленная действием, какого-либо из факторов производства и у фирмы нет стимулов для улучшения использования того или иного фактора. Основным критерием является наличие факторов производства, не используемых в полной мере. Преимущество данного метода – это возможность определения внутренних резервов.
3. Оценка исходя из теории эффективности конкуренции	Выделяют два подхода при использовании данного метода: - структурный подход: его сущность заключается в организации крупномасштабного, эффективного производства. Основным критерием конкурентоспособности при использовании данного подхода является концентрация производства и капитала; - функциональный подход – оценка конкурентоспособности, согласно данному подходу, осуществляется на основе сопоставления экономических показателей деятельности. В качестве критерия оценки конкурентоспособности используется соотношение цены, затрат и нормы прибыли.
4. Оценка на базе качества продукции	Данный метод заключается в сопоставлении ряда параметров продукции, отражающих потребительские свойства. Критерий конкурентоспособности – это качество продукции. Преимущество данного метода: возможность учета потребительских предпочтений при обеспечении уровня конкурентоспособности.
5. Профиль требований	Сущность метода: с помощью шкалы экспертных оценок определяется степень продвижения организации и наиболее сильный конкурент. В качестве критерия используется сопоставление профилей. Основным преимуществом данного метода оценки конкурентоспособности предприятия является его наглядность.
6. Профиль полярностей	Основа метода: определение показателей, по которым фирма опережает или отстает от конкурентов, т.е. ее сильных и слабых сторон. В качестве критерия используется сопоставление параметров опережения или отставания.
7. SWOT-анализ	Данный метод позволяет проанализировать слабые и сильные стороны внутренней среды предприятия, потенциальные опасности внешней среды и на основе анализа выявить существующие возможности для развития предприятий.
8. Модель пяти сил конкуренции Майкла Портера	Метод является мощным инструментом при систематической диагностике отраслей. Данный анализ проводится с целью выявить благоприятные возможности и опасности, с которыми может встретиться фирма в отрасли.

Проведение анализа важно, так как это помогает повысить конкурентоспособность, усовершенствовать деятельность, усилить слабые места предприятия. Невозможно без проведения анализа понять, в чем конкретно нуждается потребитель, и какие у него существуют запросы и потребности, а также, без оценки предприятий-конкурентов. То есть, не зная того, какими конкурентными преимуществами они обладают, появляется риск наступления банкротства.

Анализ конкурентоспособности необходимо проводить в совокупности с несколькими предприятиями данного сектора рынка. Это позволяет получить информацию о преимуществах предприятия, потребностях потребителя, о том, что конкретно его привлекает, оценить свои слабые и сильные стороны, по сравнению с другими организациями.

Литература

1. Инновационные подходы в обеспечении конкурентоспособности предприятий: учебное пособие / А.А. Руденко, М.О. Искосков, Д.В. Антипов, О.И. Антипова. Тольятти: ТГУ, 2018. 183 с. ISBN 978-5-8259-1225-7. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/139638>

2. Strategic management as a factor of economic security of an enterprise under conditions of developing digital technologies in Russian agriculture / I.V. Popova, N.A. Konstantinova, S.A. Okladchik [et al.] // Digital Technologies in Agriculture of the Russian Federation and the World Community, Stavropol, 27–30 сентября 2021 года. Vol. 2661. Stavropol: AIP PUBLISHING, 2022. P. 020021. DOI 10.1063/5.0107847. EDN QRTDIW.

3. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы) / И.В. Попова, В.Л. Пригожин, Т.В. Мелихова [и др.]; Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. 216 с. ISBN 978-5-91777-230-1. EDN RIMZXJ.

УДК 331:657

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УЧЕТА ТРУДА И ЕГО ОПЛАТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Мирзоева А.Р.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e:mail: angelika_h1975@mail.ru

Аннотация

Данная статья обсуждает текущие актуальные вопросы учета труда и его оплаты в сельском хозяйстве. В статье рассматриваются темы, такие как регулирование рабочего времени, законодательство о труде, системы мотивации и стимулирования труда, а также обучение и развитие персонала. Автор анализирует влияние этих вопросов на сельскохозяйственные предприятия, рассматривает их связь с местными и национальными регуляторами, а также предлагает возможные пути решения указанных проблем.

Ключевые слова: труд, оплата труда, бухгалтерский учет, сельское хозяйство

CURRENT ISSUES OF LABOR ACCOUNTING AND ITS PAYMENT IN AGRICULTURE

Mirzoeva A.R.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e:mail: angelika_h1975@mail.ru

Annotation

This article discusses current topical issues of labor accounting and payment in agriculture. The article covers topics such as regulation of working hours, labor legislation, motivation and incentive systems, as well as personnel training and development. The author analyzes the impact of these issues on agricultural enterprises, considers their relationship with local and national regulators, and also suggests possible solutions to these problems.

Keywords: labor, wages, accounting, agriculture

В связи с изменениями в экономическом и социальном развитии страны государственная политика в области оплаты труда, социальной поддержки и защиты работников претерпевает значительные изменения. Многие обязанности по реализации данной политики теперь возлагаются непосредственно на предприятия, которые самостоятельно определяют формы, системы и

размеры оплаты труда, а также материальные поощрения за трудовые результаты. Понятие "заработная плата" обогатилось новым содержанием и теперь охватывает все виды доходов (включая различные виды премий, доплат, надбавок и социальных льгот), которые начисляются в денежной или натуральной форме (независимо от источников финансирования). Это включает в себя денежные суммы, начисляемые работникам в соответствии с законодательством за не проработанное время, такие как ежегодный отпуск, праздничные дни и т.д.

Трудовые расходы на предприятии играют важную роль в системе бухгалтерского учета и учета издержек производства. Заработная плата является основным источником дохода для работников и служащих, и с ее помощью осуществляется контроль за потреблением труда. Также она играет важную роль в управлении экономикой как экономический рычаг. Доходы каждого работника на любом предприятии определяются их трудовым вкладом с учетом общих результатов предприятия, и их регулируют налоговые обязательства, при этом законодательно установленных максимальных размеров заработной платы нет.

На страницах периодических изданий проводится активное обсуждение среди экспертов теоретиков и практиков по вопросам усовершенствования учета труда и его оплаты.

Так, М.З. Пизенгольц отмечает, что учет труда и его оплаты представляет собой один из важнейших аспектов бухгалтерского учета, который обеспечивает сбор и систематизацию информации о затратах труда на производство товаров и оплату труда каждого работника. Существенным условием для правильного определения оплаты труда и соблюдения принципа материальной заинтересованности работников является эффективная организация бухгалтерского учета [5].

Для разработки производственной программы каждое сельскохозяйственное предприятие должно учитывать определенное количество работников. Количество и структура персонала зависят от масштабов хозяйства, особенностей его производственной деятельности, структуры и организации производства, а также других факторов. Потребность в трудовых ресурсах планируется каждым хозяйством в процессе разработки производственно-финансового плана.

Чижев Б.А. и Шомов Е.М. отмечают, что гарантия государством права на труд и отдых, которая считалась одним из основных принципов в нашей стране, значительно ослаблена, несмотря на признание результатов этого процесса рынком. Уровень дохода определяется признанием спроса и состояния рыночной конъюнктуры. Это приводит к увеличенной зависимости производителей от широких слоев населения. Оплата труда основывается не на затратах, а на результате труда. В условиях рынка увеличивается мобильность рабочей силы, и стабильность работы на одном месте становится редкостью. Однако возникает отрицательный аспект – неуверенность, беспокойство и риск безработицы. С точки зрения авторов, важным аспектом, который должен учитывать предприниматель, является мотивация труда. На некоторых зарубежных предприятиях оплата труда разделяется на три части: первая часть – за выполнение трудовых и должностных обязанностей, вторая часть – зависит от выслуги лет, и третья часть – индивидуально для каждого работника и зависит от его достижений в предыдущем периоде работы [8].

Известный специалист И.В. Самойлов высказывает мнение, что при выборе между системами оплаты труда почасовой или производственной следует признать объективное доминирование почасовой системы, поскольку она является более преимущественной и удобной. Однако автор не отрицает использование сдельной системы оплаты в случаях, когда она является простой и надежной, например, при повторяющихся по содержанию и технологии работах. В противном случае, по мнению Самойлова, изобилие видов работ и трудовых операций, оцениваемых десятками и сотнями миллионов, создает большие трудности при установлении тарифов для каждого вида работ и обременяет систему управления трудом и оплатой труда сложными и объемными расчетами стоимости работ [7].

На наш взгляд, надежность и объективность нормативной базы сдельной системы оплаты труда вызывают сомнения. Он также отмечает, что в России значительное влияние на оплату труда оказывает общественная психология работников. Работники часто воспринимают увеличение зарплаты как удовлетворение их потребностей и соответствие ценам на товары и услуги, а не как стимул для увеличения эффективности, поэтому повышение оплаты труда редко приводит к улучшению качества и эффективности работы. В рыночной экономике стимулом служит не просто уровень заработной платы, а сам факт получения заработной платы, поскольку уровень оплаты труда уже достаточно высок, и существует угроза его потери.

Даниелов А.Н. и Лебедева Л.И. подчеркивают, что анализ долгосрочных тенденций на рынке труда показывает значительный приток рабочей силы и заметные изменения в структуре вакансий. Мобильность на рынке труда требует обширной общеобразовательной базы и широкой профессиональной подготовки рабочей силы. Во многих случаях заработная плата не способна немедленно и осведомленно реагировать на дисбаланс на рынке труда, требующий времени и ресурсов для урегулирования. Факторы, оказывающие существенное регулирующее воздействие на рынок труда, включают образовательные программы для будущих работников. Работники с соответствующей подготовкой способны быстрее и с меньшими последствиями для себя и общества реагировать на требования, предъявляемые к ним научно-техническим прогрессом [2].

Изложенные аргументы указывают на значимость исследования вопросов заработной платы и ее рассмотрения как ключевого аспекта в экономической науке. Проблематика развития и усовершенствования системы распределения, где важным компонентом является заработная плата и ее социальная организация, становится все более тесно связана с условиями рыночной экономики.

Выше указанное говорит о важности теоретического и методологического развития данной проблематики в контексте дальнейшего усовершенствования механизмов функционирования общества в условиях рыночной экономики. Это также касается выбора оптимальных стратегий и методов управления с целью обеспечения дальнейшего улучшения благосостояния работающего населения.

В своих работах А.Н. Лубков рассматривает изменения в механизме формирования и распределения заработной платы на предприятиях сельского хозяйства под влиянием рыночной экономики. Он отмечает появление новых систем оплаты труда, ориентированных на углубление хозяйственного расчета и самофинансирования. При этом сохраняются традиционные элементы организации заработной платы, но растет значение нормирования труда и тарифной системы, которые помогают оценить количество и качество труда, затраченного на производство сельскохозяйственной продукции. Взаимосвязь между объемом труда и его оплатой осуществляется через формы оплаты труда, и эти взаимосвязи сложны и противоречивы. Они зависят не только от механизмов рыночной экономики, но и от особенностей сельскохозяйственного труда и производства. При одинаковых затратах труда можно получить различные конечные результаты и, соответственно, различные вознаграждения за труд. Эти факторы необходимо учитывать при выборе форм и систем оплаты труда [4].

В сельском хозяйстве работники производят продукцию в течение определенных сезонов, но их труд приводит к конечным результатам значительно позже окончания фактического трудового процесса. Из-за этого фонд оплаты труда формируется из двух частей: основной и переменной. Основная часть гарантирует вознаграждение за труд в зависимости от его количества и качества, достаточного для обеспечения жизненного уровня работников. Вторая часть, которая выплачивается в виде различных доплат и премий, зависит от конечных результатов производства.

Сочетание основной оплаты труда с доплатами и премиями на каждом предприятии определяется системой оплаты труда. Система доплат и премий зависит от условий производства и целей, которые ставит перед собой трудовой коллектив. Особенности сельского хозяйства, такие как цикличность и сезонность, условия биологического развития растений приводят к изменению интенсивности труда в разные периоды, например, вспарывание почвы, уборка урожая. Это требует использования специальных систем премирования, которые стимулируют высокое качество и своевременное выполнение сельскохозяйственных работ в оптимальные сроки с учетом требований агротехники и ветеринарии.

В условиях нестабильной рыночной экономики финансовое состояние предприятий становится решающим фактором при выборе моделей стимулирования и формирования фонда оплаты труда. Этот фактор привел к созданию фонда поощрения по остаточному принципу от валового дохода и прибыли и использованию трудодней. Это также способствовало внедрению бестарифной системы оплаты труда.

Социальные факторы также играют определенную роль в выборе форм и систем стимулирования труда. Особенности крестьянской жизни распространяют натуральную форму оплаты труда. В сельском хозяйстве по-прежнему сохраняются традиционные формы оплаты труда.

Пошерстник Е.Б., Мейксин М.С. поднимают проблему интенсивности труда [6]. Они считают, что она тесно связана с вопросами организации труда и является составной частью более широкой проблемы производительности общественного труда.

В рамках проведения экономической реформы с целью построения эффективного предпринимательства во всех отраслях народного хозяйства, проблема интенсивности труда, несмотря на свою общую важность, остро встает в сельскохозяйственном производстве. Это объясняется особенностями данной отрасли.

Во-первых, сельское хозяйство России отстает от развитых стран мира по обеспечению техникой.

Во-вторых, происходит удорожание как воспроизводимых, так и невоспроизводимых материальных ресурсов, что требует все более рационального их использования.

В-третьих, интенсификация труда позволяет увеличить предложение товаров и услуг в краткосрочном рыночном периоде, что особенно важно для дефицитного рынка как потребительских товаров и услуг, так и средств производства.

В-четвертых, интенсификация труда позволяет компенсировать влияние неблагоприятной демографической ситуации, особенно в сельском хозяйстве, а также более низкий уровень квалификации работников и другие факторы.

В-пятых, сельское хозяйство подвержено сезонности и зависит от климатических условий, что приводит к неравномерной интенсивности труда в отрасли в течение года. Так как цикл работы в сельском хозяйстве продолжается весь год, интенсивность и экстенсивность рабочего времени в некотором смысле условны и пересекаются, что требует учета плотности труда на протяжении всего периода. Периоды напряженного труда чередуются с периодами низкой интенсивности, что в определенной мере компенсирует их.

Уровень интенсивности труда влияет не только на величину массы продукции, но и на самого работника, на состояние его здоровья. Интенсивность является одним из условий труда, поскольку при повышении ее рабочий увеличивает затрату своей жизненной силы, физической и умственной энергии, кроме того, рабочая сила в процессе труда изнашивается, поэтому возрастание уровня интенсивности труда выше определенной границы работник воспринимает как ухудшение условий труда.

Лабынцев Н.Т. описывает на примере конкретного хозяйства, внедрение контрактной системы организации и оплаты труда и считает ее наиболее отвечающей требованиям рынка [3].

Трудовой контракт представляет собой соглашение между работником и предприятием, в котором работник обязуется выполнить работы по определенной специальности, а предприятие обязуется выплатить ему зарплату. Для перевода специалистов и руководителей на контрактное трудоустройство производился анализ результативных показателей их деятельности, идентифицировались ключевые показатели, влияющие на производство в конкретном секторе. Основываясь на их выполнении и в соответствии с тарифной системой, применяемой в организации, были рассчитаны уровни окладов для каждой должности. Уровни заработной платы идентичны для всех руководителей и специалистов. Они способствуют обеспечению минимального уровня оплаты труда, достижению производственных планов и соблюдению сроков выпуска продукции в организации. Для работников предусмотрены как текущие материальные поощрения за конкретные работы, так и премирование по итогам года.

Формы поощрения для всех руководителей и специалистов одинаковы и включают:

- премирование за финансово-экономические результаты деятельности;
- поощрение за выполнение обязательств, приводящих к непосредственному экономическому эффекту.

Доказательством положительного воздействия контрактной системы, направленной на эффективную организацию производства в соответствии с установленным планом и связанной с выполнением контрактных обязательств, являются основные показатели экономической деятельности данного предприятия, а также премирование и вознаграждение, осуществляемые в течение года [3].

А.А. Голованов отмечает, что изменяющиеся экономические реалии требуют принципиально новых подходов к управлению, которые бы соответствовали формирующимся рыночным отношениям в России. Одновременно с этим развитие новых форм хозяйствования, приватизация предприятий в различных отраслях, а также региональная инициатива сталкиваются с проблема-

ми сближения систем бухгалтерского учета и анализа экономической деятельности с международными стандартами, принятыми в развитых рыночных странах. Поэтому не удивительно, что совместные предприятия, адаптирующиеся к методам учета и анализа, применяемым иностранными партнерами, осознали важность введения бухгалтерского учета, оценки и анализа хозяйственной деятельности. Взгляд А.А. Голованова состоит в том, что различные виды оплаты труда следует выделить в бухгалтерском учете как отдельную статью расходов под названием "Оплата труда" в целях аналитического учета [1].

На сегодняшний день рекомендуется осуществлять начисление заработной платы через субсчет 84 "Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)" с использованием субсчета "Фонды потребления", независимо от модели распределения дохода. Такой подход к учету затрат на оплату труда обеспечивает возможность определения валового дохода без значительных сложностей при сохранении привычной практики расчета себестоимости производимой продукции.

Литература

1. Голованов А.А. Совершенствование учета на сельскохозяйственных предприятиях. / Бухгалтерский учет. 2019. № 5.
2. Даниелов А.Н., Лебедева Л.И. Материальное стимулирование в системе мотивации труда. - США-ЭПИ. 2020.
3. Лабынцев Н.Т. Учет труда и заработной платы. Учебное пособие. - М.: Финансы и статистика, 2012.
4. Лубков Н.А. Оплата труда на предприятиях сельского хозяйства в период образования рыночных отношений // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 3.
5. Пизенгольц М.З. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. – М.: Финансы и статистика, 2002.
6. Пошерстник Е.Б., Мейксин М.С. Заработная плата в современных условиях. - М.: «Герда», 2013.
7. Самойлов И.В. Бухгалтерский учет оплаты труда // Главбух. 2021. № 4.
8. Чижов Б.А., Шомов Е.М. Вопросы труда и заработной платы. «Главбух». М. 2022.

УДК 332.14

ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Мирзоева А.Р.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e:mail: angelika_h1975@mail.ru

Аннотация

Исследование, представленное в данной статье, анализирует особенности аграрного сектора экономики и его потенциал для долгосрочного развития. Автор выделяет проблемы, связанные с цифровизацией данного сектора, обсуждает основные препятствия на пути цифровой трансформации и предлагает решения для их преодоления. Кроме того, статья проводит анализ недостатков в инвестиционной и инновационной активности предприятий аграрного сектора, выявляет факторы, затрудняющие цифровую трансформацию, и предлагает конкретные меры по улучшению цифровой и технологической оснащенности данного сектора. Такой подход поможет более четко определить проблемы и препятствия, с которыми сталкиваются предприятия аграрного сектора в процессе цифровой трансформации, а также предложить реальные инструменты и стратегии для их преодоления.

Ключевые слова: аграрный сектор, цифровизация, инновации

INDUSTRY FEATURES OF DIGITIZATION OF THE AGRICULTURAL SECTOR

Mirzoeva A.R.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e.mail: angelika_h1975@mail.ru

Annotation

The research presented in this article analyzes the features of the agricultural sector of the economy and its potential for long-term development. The author highlights the problems associated with the digitalization of this sector, discusses the main obstacles to digital transformation and offers solutions to overcome them. In addition, the article analyzes shortcomings in the investment and innovation activity of enterprises in the agricultural sector, identifies factors that complicate digital transformation, and proposes specific measures to improve the digital and technological equipment of this sector. This approach will help to more clearly identify the problems and obstacles that agricultural enterprises face in the process of digital transformation, as well as offer real tools and strategies to overcome them.

Keywords: agricultural sector, digitalization, innovation

Аграрный сектор экономики подвержен воздействию различных факторов, которые негативно влияют на его производительность. Некоторые из этих факторов включают несовершенные методы прогнозирования, низкое качество почвы, ошибки в методах посева и уборки урожая, а также недостатки в системах орошения. Однако внедрение цифровых систем и роботизированных технологий может существенно смягчить негативное воздействие этих факторов. Это включает использование различных технологий, таких как моделирование и прогнозирование, искусственный интеллект, машинное обучение, компьютерное зрение, цифровые модели реальности, беспилотные летательные аппараты и другие инновационные подходы. Развитие этих технологий является важной задачей для повышения эффективности и производительности в сельском хозяйстве в будущем.

Однако внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве до сих пор остается недостаточно распространенным. Проблемой также является отсутствие достаточных научно-практических знаний в области инновационных сельскохозяйственных технологий и методов, недостаток глобальных прогнозов по ценам на продукцию, а также недостаточное развитие систем логистики, хранения и доставки, что приводит к увеличению издержек производства. Важной проблемой также является то, что сельскохозяйственным производителям часто не хватает финансовых ресурсов для приобретения новой техники, ИТ-оборудования и цифровых платформ [3].

Следует отметить, что развитие и внедрение цифровых технологий в аграрном секторе сильно зависят от особенностей его деятельности. Так, осуществление деятельности предприятий сельского хозяйства зависит от сложной структуры данного направления экономики, которое включает не только сельскохозяйственное и пищевое производство, относящееся к традиционной экономической системе, но также способы их осуществления, а также другие виды деятельности, такие как обрабатывающие производства, торговля, транспортировка и т.д. Эти факторы могут существенно влиять на стабильность агропромышленной системы.

В агропромышленном секторе для обеспечения стабильности и контроля бизнес-процессов создаются системы, охватывающие все этапы производства и продажи продукции под единой инфраструктурой. Это позволяет реализовывать полный производственный цикл "от поля до прилавка". Такая вертикальная интеграция объединяет основные производственные и продажные процессы, создавая единую инфраструктуру. Развитие производственных мощностей включает в себя развитие сотрудничества и интеграции технологий, процессов и ресурсов. Поскольку большинство предприятий аграрного сектора расположены в сельских районах и играют важную роль в экономическом развитии, проблемы, связанные с развитием сельских территорий, оказывают прямое влияние на потенциал развития агропромышленного комплекса.

Следует отметить, что аграрный сектор экономики имеет социальное значение, поскольку одной из его основных целей является обеспечение продовольственной безопасности страны и удовлетворение основных потребностей населения. Для обеспечения эффективности функцио-

нирования потребительского рынка и влияния на структуру потребления, уровень инфляции и реальные доходы населения, важно поддерживать конкурентоспособность предприятий и устойчивость агропромышленного комплекса. Риски для аграрного сектора и его развития могут включать различные общеэкономические и внешнеполитические факторы, такие как изменения в мировой экономической конъюнктуре, ценах на сырье, мировой торговле и финансовых условиях, а также макроэкономическую стабильность и инфляцию.

В настоящее время существует множество природно-климатических и экологических угроз, которые могут оказать негативное влияние на агропромышленный комплекс. Прежде всего, ухудшение обстановки из-за климатических изменений приводит к изменению условий выращивания сельскохозяйственных культур. Экстремальные природные явления, такие как засухи, наводнения, ураганы, также могут нанести значительный ущерб посевам и животноводческим хозяйствам. Деградация земель и уменьшение их плодородия ухудшают условия для сельского хозяйства, что может привести к снижению урожайности и выходу на площади.

Одним из важных аспектов ветеринарных и фитосанитарных рисков является появление и распространение ранее неизвестных заразных болезней у животных. Это может привести к значительным потерям в скотоводстве и создать проблемы для обеспечения продуктами питания. Распространение вредителей и болезней среди растений также является значительной угрозой для сельского хозяйства, поскольку это может повлечь за собой значительное снижение урожайности и качества продукции.

Все вышеперечисленные факторы могут вызвать значительные колебания в бизнес-среде агропромышленного комплекса, угрожая его устойчивости и конкурентоспособности. Поэтому важно разрабатывать и применять соответствующие стратегии адаптации к изменяющимся условиям, а также инвестировать в разработку новых методов и технологий для борьбы с указанными угрозами.

Исследование процесса цифровизации аграрного сектора экономики позволяет выявить несколько факторов, оказывающих влияние на этот процесс. Среди них стоит учитывать уровень развития самой отрасли, естественно-климатические и географические особенности территории, а также направления государственной политики развития аграрного сектора и активность предприятий. В этом контексте существует ряд проблем, которые мешают процессу цифровизации данной отрасли. Преодоление этих проблем становится ключевой задачей для успешной реализации государственной политики развития цифровой экономики в Российской Федерации.

Сельскохозяйственная сфера охватывает разнообразные формы производства и предпринимательской деятельности, включая как малые фермерские хозяйства, так и крупные сельскохозяйственные предприятия. Замечательно, что количество малых предприятий в этой сфере превосходит количество крупных и средних предприятий на 50%. Однако, малые предприятия производят всего 15% от общего объема продукции сельского хозяйства [2]. Это свидетельствует о том, что прогресс цифровизации сельскохозяйственного сектора в значительной степени зависит от масштаба производства. Как правило, крупные предприятия располагают более сложными автоматизированными системами управления, что связано с большими инвестициями в проекты по внедрению информационных технологий, а также с более высокими операционными расходами на внедрение и поддержание цифровых систем, которые непосредственно зависят от масштабов предприятия.

Повышение темпов внедрения цифровых технологий в аграрный сектор при доминировании малых предприятий может получить стимул с помощью автоматизации производственных процессов и управления ресурсами. Это позволит снизить зависимость от человеческого вмешательства в операции по производству и сбыту продукции.

Однако, несмотря на общую прибыльность аграрных предприятий этой отрасли, сформировалась двойственная экономическая модель. На одном полюсе находятся хозяйства, обладающие высокой рентабельностью и имеющие доступ к современным технологиям, а на другом - хозяйства, которые вынуждены работать на пределе своей прибыльности и использовать устаревшие технологии.

В контексте данной проблемы следует отметить, что большинство сельскохозяйственных производителей сталкиваются с недостатком собственных средств для внедрения и поддержания цифровых технологий. Для цифровизации производства требуются значительные инвестиции на покупку, внедрение, поддержание и обновление технологий, а также на разработку собственных

цифровых решений. Это создает потребность в государственной поддержке сельскохозяйственных производителей и предприятий переработки с целью стимулирования процессов цифровой трансформации экономики.

Необходимость наличия инфраструктуры и материально-технической базы для интеграции информационных систем является ключевым фактором в развитии цифровизации в агропромышленном комплексе. Для внедрения цифровых технологий важно обеспечить соответствующие условия и ресурсы, такие как высокоскоростные интернет-соединения, серверные системы и специализированное программное обеспечение.

Анализ технико-технологического состояния предприятий сельскохозяйственного сектора показывает наличие низкого уровня технического обеспечения и высокую степень износа основных фондов. Это затрудняет эффективное внедрение цифровых технологий, так как требуется обновление оборудования и базовых систем.

Разработка контрактной модели жизненного цикла оборудования может снизить риски для агропромышленного сектора и сделать автоматизацию и механизацию более доступными для малых форм хозяйствования. Это позволит сельскохозяйственным предприятиям обновлять оборудование и использовать современные технологии без значительных финансовых затрат и рисков.

Для перехода на новый уровень цифровой экономики необходимо завершить текущий этап развития инновационной деятельности, который включает в себя автоматизацию производственных процессов. В настоящее время предприятиям аграрного сектора необходимо ускоренно автоматизировать основные бизнес-процессы для поддержания конкурентоспособности и снижения производственных потерь. Эти процессы зависят от наличия актуальных, полных и достоверных данных о состоянии природной среды, получаемых из различных источников. Таким образом, цифровизация бизнеса в сельском хозяйстве выступает в качестве инструмента управления рисками и позволяет оптимизировать отношения между предприятиями, занимающимися производством, переработкой и реализацией сельскохозяйственной продукции. В целом, это означает, что цифровые технологии помогают сельскохозяйственным предприятиям эффективнее управлять своими процессами, учитывая особенности природной среды, и достигать большей конкурентоспособности на рынке.

Цифровизация предоставляет возможность использовать эффективные методы анализа спроса и оптимизировать товарное предложение. Особенно важно использование цифровых технологий для компаний, занимающихся экспортом. Они нуждаются в современных информационных системах, которые обеспечивают взаимодействие с зарубежными контрагентами. По мировым стандартам информационная поддержка со стороны государства играет ключевую роль в развитии экспортоориентированных предприятий при освоении иностранных рынков. В целом, это означает, что использование цифровых технологий помогает компаниям, которые экспортируют свою продукцию, эффективнее взаимодействовать с международными партнерами и успешно осваивать зарубежные рынки.

Также стоит отметить, что в настоящее время существует разрыв в использовании цифровых технологий между городскими и сельскими районами, что затрудняет успешную цифровую трансформацию в сельском хозяйстве. Одной из основных проблем является недостаточное покрытие сельскохозяйственных угодий сетями связи, что мешает обмену цифровых данных в режиме реального времени между сельскохозяйственными устройствами и системами. Согласно статистике, лишь 71,6% населения сельской местности имеют доступ к интернету, в то время как в городских районах этот показатель составляет 82,8% [3]. Это цифровое различие может привести к неравенству доступа к современным информационным технологиям и возможностям для сельских жителей, что имеет потенциал влиять на их повседневную жизнь, образование, бизнес и общее развитие.

Цифровизация открывает перспективы более равного доступа к информации, взаимодействию и различным услугам в сельских районах. Однако для успешной цифровой трансформации реального сектора экономики необходима соответствующая инфраструктура, включая сети связи и доступ к передовым технологиям. В случае ограниченных ресурсов со стороны государства для развертывания инфраструктуры, одним из возможных решений может быть стимулирование создания необходимой инфраструктуры предприятиями путем государственной поддержки или других форм поощрения.

Специфика сельскохозяйственного производства включает в себя проблему цифровизации, связанную с тем, что многие биологические и природные процессы, такие как размножение стада и изменения погодных условий, остаются недоступными для полной автоматизации из-за высоких природно-климатических и экологических рисков. Одной из основных проблем, мешающих успешному внедрению цифровых технологий в сельскохозяйственном секторе, является недостаток высококвалифицированных сотрудников. Специалисты, занимающиеся применением информационных технологий в сельском хозяйстве, составляют менее 3% общего числа работающих в этой сфере в России, что вдвое меньше, чем в странах с развитой сельскохозяйственной отраслью. Согласно оценкам Минсельхоза России, для успешного функционирования в условиях цифровой экономики сельскохозяйственному сектору страны требуется примерно 90 тысяч дополнительных IT-специалистов.

С целью формирования объективного мнения об эффективности цифровых технологий и повышения доверия агропромышленных предприятий к цифровой трансформации планируется создание по всей России 250 экспериментальных цифровых фермерских хозяйств. В рамках этих проектов будут апробированы отечественные интегрированные цифровые технологии, разработанные для внедрения в аграрный сектор экономики. Проведение таких мероприятий может помочь устранить недостаток высококвалифицированных кадров и способствовать процессу цифровизации в сельском хозяйстве.

Процесс цифровизации экономики в Российской Федерации сталкивается со сложностями из-за отсутствия полноценного правового регулирования и недостаточной законодательной базы, касающейся применения информационных технологий в деятельности предприятий, в частности, в агропромышленном комплексе. Хотя федеральный закон "О развитии сельского хозяйства" содержит некоторые нормы о системе государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства, требуется их доработка для обеспечения более широкого доступа к информации и уточнения круга лиц, имеющих право на ее получение [1].

Проблемы, связанные с внедрением цифровых технологий в аграрный сектор экономики, требуют серьезного внимания для эффективного развития сельского хозяйства и сельских территорий в стране. Это подразумевает необходимость разработки комплексного подхода к созданию цифровых инструментов и технологий, которые способствовали бы улучшению производственных процессов, управлению ресурсами и доступу к информации. Такой подход также поможет в осуществлении концепции пространственного развития страны и формирования единого информационного пространства, интегрированного на различных уровнях.

Общий анализ экономического развития российских предприятий аграрного сектора и их технологической и цифровой оснащенности позволяет сделать следующие выводы:

- потенциал долгосрочного развития аграрного сектора зависит от создания экспортно-ориентированных площадок, расширения производственных мощностей для удовлетворения растущего спроса, вызванного увеличением реальных доходов населения;
- несмотря на удовлетворительное финансово-экономическое состояние предприятий агропромышленного комплекса, наблюдается недостаточная инвестиционная и инновационная активность, вызванная технологическим отставанием и ограниченной материально-технической базой;
- особенности цифровизации аграрного сектора экономики определяются его многоотраслевой структурой, созданием интегрированных систем и социальной направленностью;
- цифровую трансформацию аграрного сектора затрудняют недоразвитость цифровой инфраструктуры в сельских районах, низкий уровень технической и кадровой оснащенности, высокая стоимость внедрения цифровых технологий и отсутствие государственной поддержки в цифровизации предприятий.

Для преодоления вышеупомянутых вызовов важно провести следующие мероприятия:

1. Содействие созданию экспортно-ориентированных площадок и расширению производственных мощностей через стимулирование инвестиций и развитие новых рыночных возможностей, что способствует улучшению конкурентоспособности аграрного сектора и его развитию.
2. Повышение инвестиционной и инновационной активности предприятий путем предоставления государственных и частных финансовых поощрений, развития технологических кластеров и партнерских отношений с научными учреждениями.

3. Разработка цифровых инфраструктурных проектов для сельских территорий, повышение технической и кадровой оснащенности, обучение и переподготовка персонала, а также предоставление налоговых льгот и субсидий для компаний, внедряющих цифровые технологии.

4. Внедрение государственных программ поддержки цифровизации предприятий аграрного сектора, включая субсидии, техническую помощь и консультации в области цифровых инноваций.

Эти меры будут способствовать повышению цифровой и технологической оснащенности предприятий в аграрном секторе, что в свою очередь содействует устойчивому развитию данной отрасли экономики. Благодаря стимулированию инвестиций и расширению рыночных возможностей, компании смогут расширять свои производственные мощности и улучшать свои технологические возможности. Поддержка инноваций и инвестиционной активности также способствует развитию новых технологий, что, в свою очередь, повышает конкурентоспособность и эффективность предприятий в аграрном секторе. Кроме того, развитие цифровой инфраструктуры, обучение персонала и государственная поддержка цифровизации предприятий создадут благоприятные условия для улучшения производственных и управленческих процессов, а также улучшат доступ к информации, что в совокупности будет способствовать устойчивому развитию аграрного сектора экономики страны.

Литература

1. Жангирова Р.Н. Применение новых технологий и цифровизации в аграрном секторе экономики // Вестник Ошского государственного университета. 2020. № 1-1. С. 226-230.

2. Культурбаева Д.С., Шогенова Л.А., Бозиева Л.Р., Иванова З.М. Роль цифровых технологий в обеспечении продовольственной безопасности РФ с учетом международного опыта // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик. 2022. С. 429-432.

3. Кумыкова А.Х., Тхамокова С.М. Предложения по повышению эффективности системы бюджетирования // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития. Сборник научных статей 5-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2023. С. 251-255.

4. Татаринов К.А., Аникиенко Н.Н., Савченко И.А., Музыка С.М. Возможности и риски цифровизации в аграрном секторе // Экономика и предпринимательство. 2023. № 10 (159). С. 914-916.

5. Хинкис Л.Л. Направления цифровизации аграрного сектора России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 12. № 5-2. С. 635-648.

УДК 338.431.2

ГОРНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЙ ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО РАЗВИТИЯ

Модебадзе Н.П.;

профессор кафедры «Экономика», д.э.н., профессор,
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Дзуганов Э.А.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: eldar.dzuginov@mail.ru

Аннотация

В статье исследованы вопросы, связанные с ролью и значением горных территорий для социально-экономического и культурного развития как для мирового сообщества в целом, так и для отдельно взятой страны. Отмечена важность использования сельскохозяйственных земель, водных, энергетических, биологических, минеральных и рекреационных ресурсов, сохранения культурного разнообразия горных территорий.

Ключевые слова: горные территории, устойчивое развитие, природные ресурсы, культурное разнообразие

MOUNTAINOUS TERRITORIES AS A VITAL FACTOR OF SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL DEVELOPMENT

Modebadze N.P.;

Professor of the Department «Economics», Doctor of Economic Sciences
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Dzukanov E. A.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: eldar.dzukanov@mail.ru

Annotation

The article examines issues related to the role and importance of mountain territories for socio-economic and cultural development for both the world community as a whole and for a single country. The importance of using agricultural lands, water, energy, biological, mineral and recreational resources, and preserving the cultural diversity of mountainous territories was noted.

Keywords: mountainous territories, sustainable development, natural resources, cultural diversity

Горные территории занимают значительную часть поверхности суши Земли: 48% расположено выше 500 м; 27% – выше 1000 м; 11% – выше 2000 м; 5% – выше 3000 м и 2% – выше 4000 м [1]. Россия относится к числу горных стран (Международная классификация ЮНЕП). Она входит в группу, где горы занимают больше половины всей территории страны. Тридцать девять субъектов России имеют горные образования. По занимаемой площади на долю горных образований приходится 85,5% от всей площади Российской Федерации. Из них на горы приходится 63% площади. Это означает, что 54% территории России занято горами [2].

Горные экологические системы обеспечивают ресурсами приблизительно 10% населения земли. С позиции устойчивого развития первостепенное значение имеет специфика горных территорий, определяемая наличием природных ресурсов, возможностью их эксплуатации, развитостью инфраструктуры, условиями развития туризма, досуга и отдыха. Поэтому важно учитывать своеобразие горных территорий, многообразие природных условий и ресурсов.

Несмотря на трудности использования горных ресурсов из-за ограниченного доступа, значение этой экосистемы для человечества в качестве прямой основы жизни остается высокой. Жизненная основа горной экосистемы включает сельскохозяйственное использование земель, водных, энергетических, биологических, минеральных и рекреационных ресурсов. Горные территории относятся к разряду малонаселенных. Однако с учетом низкой продуктивности сельскохозяйственных угодий и потенциальной емкости экосистем, горные регионы нельзя считать малонаселенными – скорее они перенаселены. Дело в том, что каждая экосистема имеет свои границы потенциальной емкости. Если происходит превышение потенциальной емкости данной экосистемы в условиях существующих методов землепользования, то это обязательно ведет к «переэксплуатации» ресурсов, что ухудшает окружающую среду, ведет к ухудшению условий жизни.

Сложность горного рельефа, суровость климата, в целом условия высокогорья определяют сложность использования природных ресурсов гор. Эти ресурсы более «хрупки», чем ресурсы многих других экосистем. Данное обстоятельство диктует необходимость приспособления к этим условиям с точки зрения использования сложных методов землепользования. Эти методы требуют разных действий на разных высотах, с учетом изменений экологических условий. Яркой демонстрацией умения приспосабливаться к природным условиям на основе использования хрупких ресурсов самым эффективным способом являются традиционные системы землепользования существующим в горных условиях. Наблюдается в настоящее время недостаток знаний указанных традиционных систем и опыта, дефицит опыта их применения.

При всей привлекательности традиционных методов землепользования их применение сокращается в виду роста численности населения и необходимости внедрять другие системы, спо-

собы и технологии землепользования, другие условия адаптации к горной среде. Особняком стоит вопрос о типах собственности, наиболее эффективных в условиях горных территорий. Переход к новым технологиям землепользования, новой организации производства происходит в настоящее время ускоренными темпами, так как человечество вынуждено эксплуатировать все еще неполностью задействованные мировые ресурсы. В течение продолжительного времени ресурсы гор были вне хозяйственных интересов из-за проблем доступности. В силу этого они сохранились долгое время нетронутыми или слабо используемыми. Однако в настоящее время к ним обращаются все чаще. Этим объясняется отход от традиционных методов землепользования, которые постепенно утрачиваются. Однако этот процесс протекает медленно, так как местное население до настоящего времени не имело достаточно возможностей для приспособления к новым условиям. Все это предопределяет использование неэффективных методов землепользования, что ведет к истощению природных ресурсов. Формируется необходимость пополнять семейные доходы из других источников. Развивающиеся в горных территориях горнодобывающая промышленность и туризм оказывают негативное влияние на окружающую природную среду. Местные предприятия безуспешно пытаются конкурировать с предприятиями долинной местности. Идет миграция людей из горных районов, расширяется сезонная работа в долине. Мигрируют в основном молодые люди, люди более энергичные и образованные. Остается население старших возрастов, которым несвойственна творческая активность, им гораздо сложнее приспособляться к новым реалиям.

Горные территории - это заповедники культурного разнообразия. Люди в горных областях привыкают жить и живут в относительной социальной и пространственной изоляции, так как в значительной степени затруднена связь и доступ в эти районы. Это, естественно, не полная изоляция от мира. Совокупность этих условий, а также необходимость адаптации к вертикальным перемещениям в повседневной жизни во многом определяет богатство и культурное разнообразие. Каждое отдельно взятое ущелье имеет свой собственный жизненный уклад, традиции, ремесла и даже свою жизненную позицию и мировоззрение. Данное обстоятельство связано с тем, что горные регионы зачастую использовались этническими, культурными и религиозными группами для временного отступления при возникновении опасности. Горные поселения характеризуются относительным пространственным и психологическим удалением от политических и экономических центров, что облегчает сохранение традиций и традиционной культуры. Отдельные исследователи называют горные территории большим этнографическим музеем [3].

Горные территории - это одновременно определенные барьеры и связующие звенья. Они разделяют и отделяют местности и регионы. В то же время они могут служить связующими звеньями между отдельными территориями. Всегда существовала необходимость осуществления экономических и культурных связей между долинами и горными регионами. Это, прежде всего, торговля. Несмотря на все трудности преодоления горных местностей, при возникновении необходимости экономического и культурного общения всегда находились способы и пути преодоления горных барьеров. Горы являются своеобразным мостом для осуществления связей между соседними территориями. В то же время горы могут служить и служат пограничными территориями.

Горные территории являются незаменимым источником и предметом духовных ценностей. Они являются носителями верований различных культур и важных ценностей. Это некие космические центры мира, они являются сосредоточением духовных ценностей, почитаются как божество. Представители многих этнических групп отождествляют горы, отдельные вершины с духами своих предков. Поклонение им является частью культуры многих народов мира. Горы отождествляются с источником вдохновения, воодушевления, духовного совершенствования и откровения, используются для медитации. Являясь источником водных ресурсов, горы считаются источником жизни, плодородия и общего благосостояния. Многие люди считают горы символом чистой природы и чистых отношений между человеком и природой, испытывают к ним определенное благоговение и почитание. Такие отношения, как правило, утрачены в равнинных промышленных регионах.

Горные территории считают планетарным источником воды. Важность гор в качестве надежного источника чистой воды признается официальными структурами мирового уровня (Комиссия по устойчивому развитию). В горах берут истоки множество больших и малых рек. Они составляют значительную долю мировых водных ресурсов. Кроме того, горы выполняют важную

водосберегающую функцию, что, в свою очередь, позитивно сказывается на качестве почв в долинах, снижая вероятность эрозии. Горы также служат мощными водоразделами.

Горные территории являются важным источником энергии, энергоресурсов. Это, прежде всего, гидроэлектроэнергия, биомасса (главным образом, леса, древесина для отопления), энергия ветра, солнечная энергия, а в отдельных случаях энергия геотермальных источников.

Важный ресурс горных территорий - это лесные ресурсы. Это не только древесина для отопления, но и строительные материалы, лекарственные растения, корма фруктов, ягоды и другие полезные для человека продукты. Во все больших масштабах горные леса используются для рекреационных, культурных и социальных целей. Горные леса выполняют функции поглощения углекислого газа, сохранения ландшафтных ресурсов, защиты водоразделов, защиты и сохранения биоразнообразия живой природы, уникального многообразия флоры и фауны. Отдельные из перечисленных функций приносят экономическую выгоду косвенным путем. Способствуют развитию туризма, сохранению качества и количества воды.

Продолжая тему ресурсов, отметим важность гор как источника минеральных ресурсов. В результате многолетней геологической активности в их недрах образовались разнообразные виды минеральных ископаемых. Как правило, это стратегические источники цветных и драгоценных металлов. В то же время эти минералы, – добываемые в горных местностях, они являются сырьем для промышленных предприятий, расположенных в основном в городской местности и в долинах.

Горные территории - это места и отдыха. Людей привлекают красота и величие ландшафтов, великолепная аэрография местности, чистота и прозрачность воздуха, эстетические ценности. Все выше перечисленное способствует развитию туризма, его различных видов. Это спортивный туризм, оздоровительный туризм, экологический туризм, туризм с целью посещения объектов культуры, посещение религиозных объектов и т.п. Зачастую люди избегают удобства промышленных городов в определенные сезоны, уезжают в горные местности.

Условия горных территорий благоприятны для сохранения биоразнообразия. Это глобальные резервуары сохранения биоразнообразия. Возможность развития и выживания многих видов растений и животных обеспечивается повысотной труднодоступностью гор, уникальным разнообразием климатических зон и поясов. Горы, как правило, сохраняют число видов животных примерно на порядок выше, чем равнинные территории. Это зачастую последние оплоты природы для тех видов, которые исчезли в соседних долинных местностях.

Горные территории служат индикатором глобального изменения климата. Они особенно чувствительны к климатическим изменениям. В силу этого они служат идеальным объектом исследования воздействия изменения климата планеты на горные экосистемы и гидроэнергетические ресурсы, на видовое разнообразие растений и животных. Возрастающее давление климатических и антропогенных факторов порождают целый ряд проблем, с которыми придется столкнуться не только населению долинных территорий, но местным сообществам горных поселений.

Горные территории - это территории повышенного риска, так как являются источниками природных и антропогенных катаклизмов. Это весьма опасный фактор риска, вызывающий большие потери экономического характера. Именно в горах наиболее часто происходят землетрясения, оползни, осыпи, снежные лавины, прорывы естественных и искусственных плотин. Деятельность человека, в особенности в горнодобывающей отрасли провоцирует стихийные бедствия, повышает их опасность. Опасности подвергается не только население горных территорий, но и миллионы людей, живущих на равнинах вблизи гор. Превентивные традиционные меры по снижению риска и обеспечивающие безопасность часто не выполняются. Сооружение дамб, плотин, строительство сел в местах, не подвергающихся наводнениям, требуют больших ресурсов, больших финансовых затрат. Средств выделяется недостаточно, что, в конечном счете, приводит к человеческим жертвам и многочисленным материальным потерям.

Население горных территорий в большей мере, чем жители равнин подвержены бедности. Трудности в эксплуатации природных ресурсов, труднодоступность, отдаленность от политических и административных центров власти обуславливали отставание в социально-экономическом развитии по сравнению с территориями долин и более низкий уровень доходов. Затраты на производство сельскохозяйственной продукции, на эксплуатацию лесных и пастбищных угодий в горной местности более высокие, чем в условиях равнин. В условиях, когда какие-либо другие ресурсы, мастерство и т.п. не компенсируют эти дополнительные затраты, снижаются возможности накопления средств, сокращаются инвестиции, усиливаются тенденции ведения натурально-

го сельского хозяйства и т.д. Как результат, происходит маргинализация населения горных территорий. Указанные тенденции политической и экономической маргинализации горного населения формировались и укреплялись на протяжении последних 50-и лет, несмотря на развитие новых технологий, улучшение коммуникаций, рост торгово-экономических связей. Указанным тенденциям сопутствует рост внутренней и внешней миграции населения из горных регионов, увеличение потребности в субсидиях для обеспечения устойчивого развития горных территорий. Все это в совокупности влечет за собой разрушение системы социальных служб и утрате социальных ценностей.

Литература

1. Аскеров Н.С. Кластерная стратегия развития горных территорий // Вестник экспертного совета. 2015. № 2. С. 4–9.
2. Модебадзе Н.П., Тогузаев Т.Х. Крестьянские (фермерские) хозяйства в обеспечении устойчивого развития горных территорий. Нальчик: Издательская типография «Принт Центр». 176 с.
3. Тиникашвили Т.Ш. Приоритеты социально-экономического развития горных территорий // Вестник экономической безопасности. 2023. № 1. С. 270–274. <https://doi.org/10.24412/2414-3995-2023-1-270-274>.

УДК 331.1:631.1

ОРГАНИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Мусаев Т.К.;

старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, аудит и финансы»
Дагестанский ГАУ, г.Махачкала, Россия;
e-mail: mtk05@mail.ru

Мусаев А.Т.;

студент факультета налогов, аудита и бизнес-анализа
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г.Москва, Россия;
e-mail: adam_musaev_2003@mail.ru

Аннотация

В сельскохозяйственных организациях обоснованность затрат на оплату труда зависит от применяемых методик организации расчетов с персоналом. На основе исследования и анализа практических рекомендаций по последовательному формированию начислений за повременную и сдельную работу выработаны методические основы точного исполнения обязательств в рамках требований трудового законодательства. В статье рассмотрены процедуры организации расчетов с работниками по основной заработной плате и дополнительным выплатам в контексте обеспечения обоснованных управленческих решений на основании качественной учетной информации.

Ключевые слова: оплата труда, стимулирующие выплаты, методика расчетов, алгоритм действий, контрольные процедуры, управленческие решения

ORGANIZATION OF SETTLEMENTS WITH EMPLOYEES ON WAGES IN AGRICULTURAL ORGANIZATIONS

Musaev T.K.;

Senior lecturer of the Department "Accounting, Audit and Finance",
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: mtk05@mail.ru

Musaev A.T.

student of the Faculty of Taxes, audit and business analysis,
Financial university under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia;
e-mail: adam_musaev_2003@mail.ru

Annotation

In agricultural organizations, the reasonableness of labor costs depends on the methods used to organize settlements with personnel. Based on the research and analysis of practical recommendations on the consistent formation of accruals for time-based and piece-work, methodological foundations for the accurate fulfillment of obligations within the framework of labor legislation requirements have been developed. The article discusses the procedures for organizing settlements with employees on basic wages and additional payments in the context of ensuring sound management decisions based on high-quality accounting information.

Keywords: remuneration, incentive payments, calculation methods, algorithm of actions, control procedures, management decisions

Изучая проблему влияния оплаты труда на финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций, следует отметить, что качественное решение вопросов кадровой политики и оптимизации затрат на оплату труда возможно при практической реализации тактических и стратегических задач. Первые из этих задач предполагают бездефицитное обеспечение предприятия кадрами необходимой квалификации, достижение уровня целевой производительности труда с одновременным соблюдением законодательных норм и договорных обязательств. Реализация вторых задач возможна в условиях создания в трудовом коллективе состязательности и здоровой конкуренции между работниками, что в конечном итоге должны способствовать развитию человеческого капитала и сохранению на предприятии высококвалифицированных креативных сотрудников [3].

Таким образом, оплата труда как экономическая категория может характеризоваться следующими признаками:

- при ее трактовке среди ученых-экономистов нет единого мнения, но в целом оценивают в виде вознаграждения за труд определенного количества и качества;
- гарантии оплаты за труд регламентируются законодательством и трудовыми соглашениями;
- размер вознаграждения работников зависит от результатов труда и уровня их квалификации;
- выплата компенсаций за живой труд должна носить систематический и системный характер;
- практическая реализация функций оплаты труда базируется на ранее оговоренных и обоснованных трудовых нормах и расценках по оплате за единицу трудовых усилий [2].

Следует отметить, что основанием для своевременного начисления и выдачи заработной платы и других выплат работникам служит система ведения бухгалтерского учета, которая призвана обеспечивать полное и достоверное информационное сопровождение процесса оценки и измерения труда и его оплаты. В Российской Федерации сложилась четырехуровневая система законодательно-нормативного регулирования бухгалтерского учета расчетов с персоналом по оплате труда (таблица 1).

Таблица 1 – Система нормативно-правового регулирования учета оплаты труда

Уровни регулирования учета	Состав законодательно-нормативных актов и рекомендаций
1. Законодательный	Трудовой кодекс РФ, Гражданский кодекс РФ, ФЗ «О бухгалтерском учете», ФЗ «О минимальном размере оплаты труда», ФЗ «Об исполнительном производстве», федеральные законы о социальном и пенсионном страховании работников
2. Нормативный	Положение по ведению бухгалтерского учета и отчетности, Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ) №1/2008 «Учетная политика организации», ПБУ №10/99 «Расходы организации»
3. Методологический	План счетов бухгалтерского учета и Инструкция по его применению, методологические рекомендации, инструкции и положения Минфина РФ и иных федеральных ведомств
4. Организационный	Учетная политика организации, инструкции и иные внутрифирменные локальные акты

В федеральном законе «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ в качестве объекта учета расчетов по оплате труда установлены факты хозяйственной жизни (трудовые процессы), обязательства перед работниками и расходы средств на заработную плату и другие виды вознаграждений сотрудникам. В данном законодательном акте также установлены требования по учетной политике, организации учетных документов и регистров учета, формированию первичных учетных документов и регистров учета, проведению инвентаризаций и составлению финансовой отчетности. Нормативные акты и методические регламенты по учету оплаты труда не могут противоречить требованиям закона [4].

В соответствии с Трудовым кодексом РФ порядок расчетов с персоналом по оплате труда, размер основного вознаграждения за отработанный месяц и все виды дополнительных выплат должны быть прописаны в трудовых договорах. Для обоснования расходов на оплату труда необходимо разработать Положение об оплате труда, в котором в обязательном порядке указываются применяемые экономическим субъектом системы оплаты труда. Выплаты стимулирующего характера целесообразно прописать в Положении о премировании с указанием понятных работникам критериев, условий и размера материального стимулирования. Также важным локальным нормативным актом, положения которого влияют на доплаты работникам за сверхурочный труд, является Правила внутреннего трудового распорядка с указанием графика и режима работы предприятия и отдельных его подразделений.

В соответствии с трудовым законодательством работники вправе рассчитывать не только на основную оплату труда, которая зависит от отработанного времени или объема выполненной работы, но и на гарантированные выплаты при невыполнении трудовых функций. К ним относятся пособия по временной нетрудоспособности, оплата простоев не по вине работников, разные виды отпускных и прочие выплаты, не имеющие непосредственного отношения к трудовым обязанностям сотрудников.

Последовательность действий сотрудников бухгалтерии и других экономических отделов, ответственных за формирование базовых показателей при оценке труда и организацию расчетов с персоналом по оплате труда, зависит от применяемой системы оплаты труда и видов выплат. Наиболее распространенными в отечественных положениях являются сдельная и повременная системы оплаты труда.

Следует отметить, что в составные компоненты основной оплаты труда наряду с вознаграждением в соответствии с результатами оценки труда входят выплаты компенсационного и стимулирующего характера (рисунок 1).

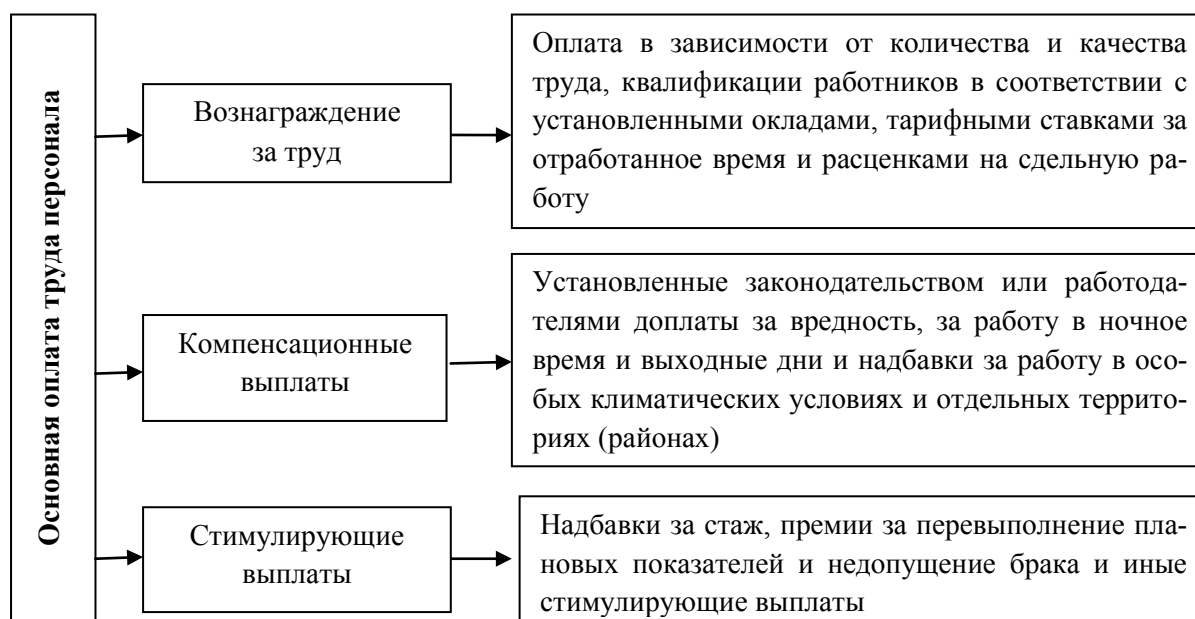


Рисунок 1 – Составные компоненты основной оплаты труда

Сдельная оплата труда экономически оправдана в условиях, когда возможен достоверный учет объема выпущенной продукции (выполненной работы), на единицу которого установлены

обоснованные тарифы по оплате труда. При этом работники могут при интенсивной работе добиваться улучшения результатов по трудовой выработке без ущерба для качества продукции (работ) в рамках имеющейся производственной технологии.

В зависимости от поставленных перед трудовым коллективом экономических задач и конкретных условий организации трудового процесса используются следующие разновидности сдельной оплаты труда: прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенно-сдельная, аккордная и комиссионная. Наиболее простым видом из перечисленных модификаций является прямая сдельная система, при использовании которой размер основной оплаты труда работников определяют арифметическим путем как произведение объема продукции (выполненной работы) и сдельной расценки за единицу трудовой выработки.

Определение размера оплаты труда работникам при индивидуальной форме организации труда не является сложным процессом, так как при достоверном учете результатов работы сотрудников работники бухгалтерии могут оперативно рассчитать обязательства перед каждым работником исходя из применяемой разновидности оплаты и установленной сдельной расценки на единицу выработки.

В условиях, когда невозможно оценивать эффективность труда персонала по объективным количественным и качественным показателям выработки, целесообразно применять повременную систему оплаты труда, разновидностями которой являются простая повременная и повременно-премиальная формы оценки основного вознаграждения.

Порядок расчета размера вознаграждения работникам при сдельной системе оплаты труда рассмотрим в таблице 2.

Таблица 2 – Методика расчета заработной платы при использовании сдельной системы оплаты труда

Вид сдельной оплаты	Порядок формирования доходов сотрудников по результатам труда
1. Прямая сдельная	Основанием для начисления заработной платы служат документы (наряды, путевые листы и другие), в которых точно отражен объем работы (изделия) каждого рабочего, и согласованные в организации сдельные расценки за единицу результатов труда. Размер оплаты труда определяют путем перемножения этих двух производных
2. Сдельно-премиальная	Расчет оплаты труда по данному виду формируется как сумма сдельного заработка и премии за индивидуальные или коллективные достижения количественных и качественных плановых показателей по труду. Для точного определения премиальных выплат необходимо установить критерии вознаграждения за труд сверх установленных норм
3. Сдельно-прогрессивная	Особенности расчета оплаты труда при сдельно-прогрессивной системе заключаются в использовании разных расценок на единицу продукции (работ): базовых при достижении трудовых результатов в пределах норм выработки и повышенных – на продукцию (работу) сверх нормы
4. Косвенно-сдельная	При определении размеров оплаты труда работников, трудовая деятельность которых оценивается по результатам труда обслуживаемых ими рабочих основного производства, важно установить косвенно-сдельные расценки в привязке с нормами выработки основных работников. Рост фактической выработки обслуживаемых рабочих является основанием для повышения заработной платы работников вспомогательной сферы
5. Аккордная	Размер оплаты труда устанавливают по отдельным трудовым заданиям заранее с указанием сроков и качественных параметров их выполнения. Критерии премирования должны быть четко прописаны исходя из изменения сроков выполнения работ и обеспечения качества исполнения наряда

Расчет оплаты труда при простой повременной форме зависит от тарифной ставки и количества отработанного времени в расчетном периоде. При этом тарифы могут устанавливаться на почасовую, дневную и месячную оплату труда. Начисление оплаты по часам и дням происходит

путем перемножения часовой (дневной) тарифной ставки и отработанного работником времени. При определении заработной платы за месяц учитываются оклад работника, количество рабочих дней в месяце и фактически отработанные дни. Основным источником информации для начисления оплаты за труд служат таблицы учета рабочего времени. Путем деления тарифной ставки (оклада) на нормативное количество рабочего времени в расчетном периоде можно определить размер оплаты за каждый час (день) работы, а умножением рассчитанного показателя на фактически отработанное время формируют обоснованные размеры вознаграждений соответствующим работникам.

При использовании повременно-премиальной системы к оплате труда по тарифу добавляется премия, которая предусматривается положением о премировании в виде процента от оклада или в фиксированном размере при достижении работниками определенных количественных и качественных результатов трудовой деятельности. Основанием точного расчета премии при данной системе оплаты труда служат понятные критерии дополнительного стимулирования работников и достоверный учет достигнутых ими показателей.

Точный расчет сумм по компенсационным выплатам вытекает из нестандартных условий использования труда, который формируют обязательства работодателя по дополнительному вознаграждению работников. Доплаты компенсационного характера установлены трудовым законодательством и должны быть закреплены в локальных нормативных актах экономических субъектов. Независимо от формы оплаты труда работники вправе рассчитывать на доплату в размере разницы между минимальным размером оплаты труда (19242 руб.) и начисленной им заработной платы, если выполнены нормы труда или нормы рабочего времени.

Следует отметить, что во многих организациях систематически возникает потребность в определении размера доплат за сверхурочную работу, за труд в выходные дни и ночное время (таблица 3).

Таблица 3 – Порядок расчета сумм доплат за труд в нестандартных условиях

Вид доплаты	Требования по расчету сумм доплат
1. За сверхурочную работу	Независимо от формы оплаты труда сверхурочная работа оплачивается по повышенным тарифам: за первые 2 часа в полуторном размере и в двойном размере за последующие сверхурочные часы. По желанию работников сверхурочная работа может быть компенсирована дополнительным отдыхом
2. За труд в ночное время	При использовании сотрудниками трудовых обязанностей с 22 часов до 6 часов размер доплаты определяют как 20% от тарифной ставки при повременной оплате труда. Труд работников, получающих оплату по результатам работы, также необходимо доплачивать по повышенным расценкам в соответствии с локальным актом
3. За работу в выходные и праздничные дни	Привлечение работников к трудовым функциям в выходные по графику дней и нерабочие праздники является основанием для удвоения им оплаты по сдельным расценкам или по часовой (дневной) тарифной ставки. При этом доплата распространяется не только на оклад, но и на компенсационные выплаты и премии

Порядок расчета сумм стимулирующих выплат зависит от их вида и характера привязки к базовым показателям в соответствии с нормами внутренних локальных актов. Стимулирующие выплаты могут устанавливаться в фиксированной сумме при достижении определенных критериев или в процентах от какого-либо базового показателя. В первом случае размер надбавок рассчитывают как совокупность по каждому критерию стимулирования, а во втором в виде процентного значения от стоимости базового показателя.

Внутренний финансовый контроль оплаты труда предполагает систематический мониторинг трудовых процессов и затрат на компенсации трудовых усилий сотрудников с целью повышения эффективности использования трудовых ресурсов и стабилизации экономического состояния предприятия. Порядок организации внутреннего контроля (аудита) определяется внутренними регламентами и профессиональными стандартами. Контроль расчетов по оплате труда

представляет собой совокупность организационных и методических процедур, формирующих алгоритм пошаговых действий аудиторов (рисунок 2).



Рисунок 2 – Процедуры организации и проведения контроля расчетов с персоналом предприятия по оплате труда [1]

Таким образом, по каждому виду вознаграждения работникам, которые имеют место в конкретном экономическом субъекте, должна быть разработана методика подробного и пошагового определения суммы оплаты за достигнутые трудовые результаты. Инструментом оценки экономической целесообразности затрат на оплату труда и достоверного их отражения в бухгалтерском учете выступает внутренний и внешний финансовый контроль.

Литература

1. Мусаев, Т.К. Внутренний контроль исполнения обязательств по оплате труда перед персоналом организации / Т.К. Мусаев, А.Т. Мусаев // Инновационные пути решения актуальных проблем АПК России: Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 2-х томах, Персиановский, 20 декабря 2023 года. – Персиановский: Донской государственный аграрный университет, 2023. С. 202-205.

2. Мусаев, Т.К. Внутренний контроль и оценка обоснованности расчетов с работниками по оплате труда / Т.К. Мусаев, А.Т. Мусаев // Абдулбасировские чтения : Материалы II Республиканской научно-практической конференции, Махачкала, 09 ноября 2023 года. – Махачкала: ИП "Магомедалиев С.А.", 2023. С. 325-333.

3. Рахаев, Х. М. Производительность труда в сельском хозяйстве СКФО / Х. М. Рахаев, М. Н. Энеева, З. М. Иванова // АПК: экономика, управление. 2018. № 7. С. 23-34.

4. Татуева Ф.Б., Мирзоева А.Р. Основные элементы организации управленческого учета // Экономика и предпринимательство. 2018. № 12 (101). С. 1252-1255.
УДК 331.1:631.1

ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ И УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ЗА ОТРАБОТАННОЕ ВРЕМЯ

Мусаев Т.К.;

старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, аудит и финансы»
Дагестанский ГАУ, г.Махачкала, Россия;
e-mail: mtk05@mail.ru

Аннотация

В организациях документирование расчетов с персоналом по оплате труда осуществляется в рамках требований ФСБУ 27/2021 «Документы и документооборот в бухгалтерском учете» и учетной политикой организации. В федеральном стандарте под документами для отражения в учете фактов хозяйственной жизни подразумевают не только первичные учетные документы, но и регистры бухгалтерского учета. В статье рассмотрены процедуры документального сопровождения расчетов с работниками по оплате труда.

Ключевые слова: оплата труда, документирование, учет расчетов, информационное сопровождение, управленческие решения

DOCUMENTATION AND ACCOUNTING OF PAYMENTS TO STAFF FOR TIME WORKED

Musaev T.K.;

Senior lecturer of the Department "Accounting, Audit and Finance"
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;
e-mail: mtk05@mail.ru

Annotation

In organizations, documentation of payroll settlements with personnel is carried out within the framework of the requirements of FSB 27/2021 "Documents and Document management in Accounting" and the accounting policy of the organization. In the federal standard, documents for reflecting the facts of economic life in accounting mean not only primary accounting documents, but also accounting registers. The article discusses the procedures for documentary support of settlements with employees on wages.

Keywords: remuneration, documentation, accounting of calculations, information support, management decisions

Для качественного документирования процессов оценки труда и организации расчетов по заработной плате ответственные сотрудники должны соблюдать следующие правила:

- своевременно оформлять первичными документами факты исполнения работниками трудовых функций и возникновения обязательств перед ними по оплате за труд;
- достоверно отражать в документах взаимоотношения между организацией и работниками в хронологической последовательности;
- обеспечивать руководство экономического субъекта полной и комплексной информацией о труде и его оплате в оперативном режиме;
- применять системный подход для раскрытия информационной взаимосвязи между первичными документами, регистрами учета и финансовой отчетностью [2].

Перечень первичных документов для отражения в учете расчетов с работниками за отработанное время и порядок документооборота устанавливается учетной политикой организации. В соответствии с учетной политикой организации первичные документы по учету формирования и исполнения обязательств перед работниками за отработанное время можно разграничить на че-

тыре группы: документы отдела кадров по учету персонального состава трудового коллектива и их движению; документы по учету затрат времени и трудовых усилий работников; документы по учету результатов использования труда при сдельной форме оплаты; документы по учету исчисления заработной платы и погашения обязательств перед работниками (рисунок 1).

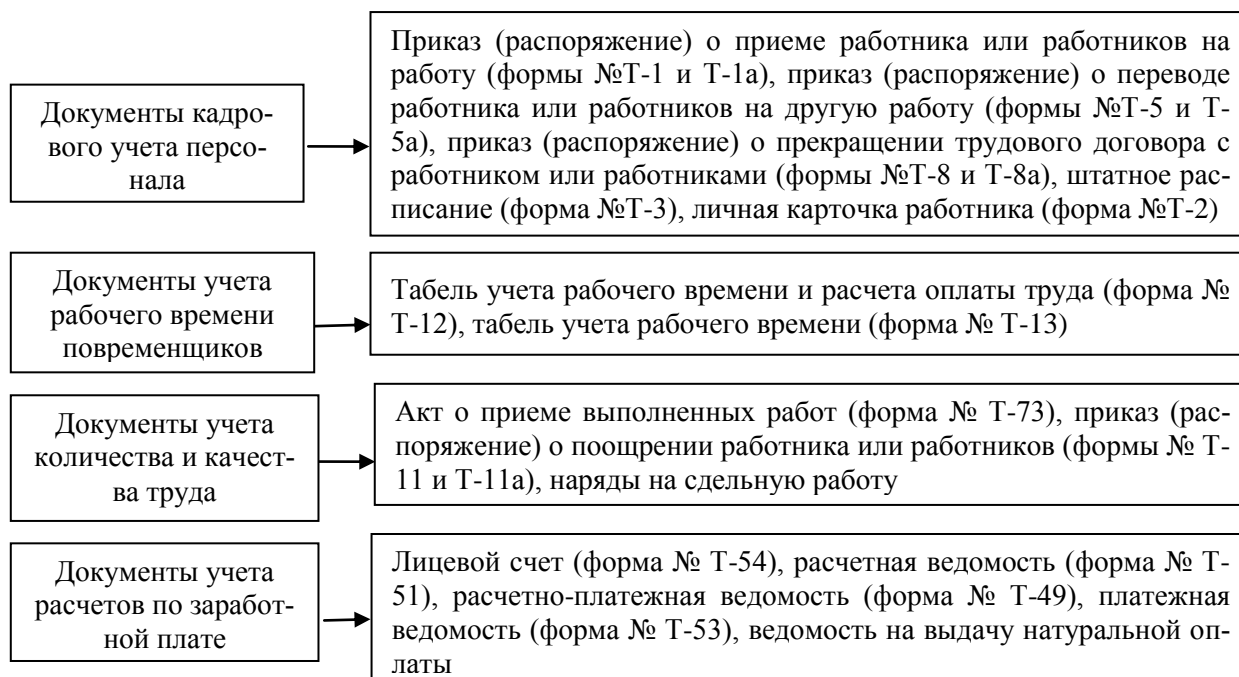


Рисунок 1 – Документальное обеспечение расчетов по оплате труда за отработанное время

Первичный учет приема, перевода на другие должности и увольнения работников ведут на основании соответствующих распорядительных документов, формы которых имеют особенности при кадровом учете отдельных работников или их группы. При составлении распоряжения о приеме на работу по форме Т-1 и Т-1а, где наряду с информацией о работниках указывают характер трудовых функций и условия труда, режим работы и продолжительность трудового дня, подразделение использования труда работников. Также в документе приводится информация о должности (категории персонала) и правила формирования оплаты труда (форма, система и данные о тарификации).

После принятия на работу на каждого работника составляют личную карточку по форме № Т-2. Этот документ является трудовой биографией каждого сотрудника, так как в нем содержатся сведения не только о рождении и об образовании, но и подробно расписывают стаж работы и занимаемые должности, вопросы аттестации и повышения квалификации, информацию о поощрениях и социальных льготах работника. Сведения из личных карточек работников применяются бухгалтерией при определении надбавок к заработной плате и дополнительных выплат стимулирующего и социального характера.

Повышение уровня квалификации работников является основанием для их продвижения по служебной лестнице и, следовательно, роста заработной платы, что находит отражения в распорядительных документах по формам Т-5 и Т-5а. А прекращение трудовых отношений по инициативе работников или организации оформляются соответствующими приказами (формы № Т-8 и Т-8а), на основании которых бухгалтер оформляет окончательный расчет по выплатам увольняющимся сотрудникам [1].

В организациях для определения размеров оплаты труда в соответствии с выполняемыми должностными функциями утверждают штатное расписание (форма № Т-3). Особую информационную ценность данный документ имеет при определении заработной платы при повременной форме оплаты труда. А основанием для документального отражения учета рабочего времени служат табели (формы № Т-12 и Т-13).

В каждом подразделении ответственные за ведение табеля учета использования рабочего времени занимаются сплошной регистрацией явок (неявок) работников в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка. При этом целью ведения табелей является не только контроль за соблюдением трудовой дисциплины (режима работы), но и сбор информации для представления в бухгалтерию предприятия о затратах трудового времени и о наличии оснований возникновения обязательств перед работниками по оплате труда. В таблице учета рабочего времени и расчета оплаты труда указывается отработанное время в днях и часах за каждую половину месяца и в целом за месяц, на основании которого формируются данные о размере оплаты каждого сотрудника. В данном первичном документе с учетом характера выполняемых трудовых функций также приводят номера корреспондирующих счетов (субсчетов), что служит основанием для включения издержек на оплату труда в себестоимость продукции (работ, услуг) либо в стоимость приобретаемых (создаваемых) активов [3].

Документирование процесса и результатов использования труда работников, которые получают заработную плату по простой сдельной и сдельно-премиальной системам оплаты труда, осуществляется в виде нарядов на сдельную работу. Первичный документ составляют на основании оценки руководителем подразделения (цеха) количества и качества выполненных работниками трудовых заданий. Сложность работы в документе оценивается ее разрядом, а трудоемкость – нормативным количеством рабочего времени. Исходя из объема принятой работы (количества изделий) и установленных тарифных расценок на единицу работ (изделия) рассчитывается начисляемая сумма заработной платы. Для учета расходов на оплату труда работникам, занятым на выполнении разовых трудовых заданий по договорам гражданско-правового характера, используются акты приема выполненных работ (форма № Т-73).

Учет расчетов с работниками за отработанное время ведут на счете 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» с использованием программ автоматизации учета. При этом учетный процесс можно разделить на несколько направлений (рисунок 2).

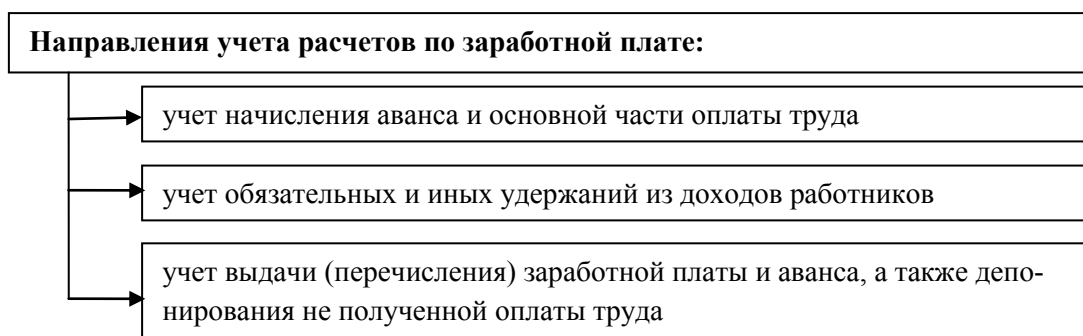


Рисунок 2 – Направления организации расчетов по оплате труда и их учета

На основании информации из первичных учетных документов о фактических затратах времени и трудовой выработке работников бухгалтерия составляет документы по индивидуальному (лицевые счета) и коллективному (ведомости) начислению заработной платы. В лицевом счете (форма № Т-54) в нарастающем порядке по каждому работнику собирается информация по начисленным доходам и различным удержаниям из совокупного дохода. Для контроля обоснованности удержания налога на доходы физических лиц указывается количество иждивенцев. Лицевые счета содержат сведения кадрового характера, что способствует использованию данного документа при формировании расчетных и расчетно-платежных ведомостей. В указанных ведомостях индивидуально по каждому сотруднику приводится задолженность по оплате труда на начало месяца, все виды начислений и удержаний из заработной платы, суммы перечисленных (выданных) авансов и заработной платы и остаток долга перед работниками на конец месяца.

Бухгалтерия на основании первичных документов по учету труда, штатного расписания и других распорядительных документов по премированию и иному материальному стимулированию работников составляет по подразделениям предприятия расчетные ведомости. Все виды начислений отражаются по кредиту счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», а удержания

и выдача оплаты по дебету счета. В соответствии с положением об оплате труда заработная плата работникам выплачивается два раза в месяц – аванс за первую половину месяца до 20-го числа расчетного месяца и основную часть заработной платы до 5-го числа следующего месяца. Поэтому в бухгалтерском учете вначале отражают факты выплаты аванса. На основании свода начислений и удержаний рассмотрим порядок отражения в учете начисленных доходов работникам и выплаты аванса (таблица 1).

Таблица 1 – Бухгалтерские записи по выдаче аванса и начислению заработной платы работникам

Категория доходов в пользу работников	Корреспонденция счетов	
	дебет	кредит
1. Выплачен аванс за первую половину месяца:		
- наличными из кассы;	70	50
- переводом на банковские счета работников	70	51
2. Начислена основная заработная плата и ежемесячная премия работникам, занятым в:		
- основном производстве;	20	70
- вспомогательных производствах;	23	70
- обслуживающих хозяйствах;	29	70
- подразделениях по исправлению брака;	28	70
- управлениями производственными подразделениями;	25	70
- управлении предприятием;	26	70
- сфере сбыта продукции	44	70
3. Начислена доплата работникам основного производства за работу в ночное время и выходные дни	20	70
4. Начислена оплата труда работникам при формировании активов:		
- приобретение (заготовка) материалов;	10	70
- приобретение оборудования;	07	70
- создание внеоборотных активов	08	70
5. Начислена заработная плата работникам, занятым демонтажем (выбытием) объектов основных средств	91.2	70

Из начисленных работникам доходов организация удерживает налог на доходы физических лиц (НДФЛ), выплаты в пользу третьих лиц в соответствии с исполнительными листами судебных органов, компенсации по решению руководства организации и разные платы по заявлению работников.

НДФЛ удерживается налоговым агентом в рамках требований налогового законодательства и на основании первичных учетных документов, заявлений работников и документов, дающих право на льготы. Стандартные налоговые вычеты в АО «Дербентский коньячный комбинат» на детей сотрудников до 18 лет (студентов-очников до 24 лет) предоставляются на основании заявлений работников, копий свидетельств о рождении детей и справок с мест обучения. На первых двух иждивенцев 1400 рублей, а на третьего и последующих детей 3000 рублей стандартные вычеты могут получать ежемесячно до того месяца, в котором совокупный доход работника превысит 350 000 рублей. А основанием для получения работниками социальных и имущественных вычетов наряду с заявлением являются соответствующие уведомления из налогового органа.

Следует отметить, что бухгалтерский учет удержаний из заработной платы работников ведется в рамках требований трудового, гражданского и налогового законодательства. При этом важно соблюдать условия максимального удержания не более 50 процентов от доходов работников.

На основании информации из лицевых счетов работников и расчетно-платежных ведомостей рассмотрим порядок отражения по дебету счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» наиболее распространенные удержания из заработной платы (таблица 2).

Таблица 2 – Бухгалтерские записи удержаний из заработной платы работников

Виды удержаний из доходов работников	Корреспонденция счетов	
	дебет	кредит
1. Удержан НДФЛ	70	68
2. Удержаны подотчетные суммы, невозвращенные в установленные сроки	70	71
3. Удержан остаток полученных работниками займов	70	73,1
4. Компенсированы суммы ущерба по вине работников	70	73,2
5. Удержаны алименты по исполнительным листам	70	76,9
6. Удержана плата за предоставленное работникам жилье	70	76,5
7. Удержаны членские взносы представителей профсоюза	70	76,9
8. Погашена задолженность работников за содержание детей в садике	70	76,7
9. Депонирована вовремя не полученная работниками зарплата из кассы	70	76,4

В сроки, установленные локальным нормативным актом, заработная плата работников за вычетом аванса и всех удержаний перечисляется платежным поручением на зарплатные счета в соответствии с прилагаемым реестром. Данная операция находит отражение по дебету счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» и кредиту счета 51 «Расчетные счета». Также по заявлению нескольких работников в комбинате обеспечивается своевременная выдача заработной платы наличными деньгами, что находит отражение в платежной ведомости и в кассовых отчетах. Такая форма исполнения обязательств перед работниками отражается по дебету счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» в корреспонденции со счетом 50 «Касса».

В производственных предприятиях встречаются операции по исполнению обязательств перед работниками не алкогольной продукцией собственного производства по взаимному согласию сторон в пределах до 20 процентов от начисленных сумм. Такие факты хозяйственной жизни бухгалтерия предприятия отражает в учете следующим образом:

- 1) списана готовая продукция по внутрихозяйственным накладным: Дт 90-2 Кт 43;
- 2) погашена задолженность по стоимости отпущенных работникам продукции в соответствии с данными ведомости натуральной оплаты: Дт 70 Кт 90-1;
- 3) начислен налог на добавленную стоимость Дт 90-3 Кт 68.

Таким образом, процесс документального сопровождения взаимоотношений работодателя и работников охватывает весь комплекс возникновения и исполнения обязательств друг перед другом. А своевременное и качественное составление первичных документов по учету труда и заработной платы является залогом достоверного учета по счету 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда».

Литература

1. Иванова, З.М. Антикризисное управление как основа восстановления финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта / З.М. Иванова, З.У. Темирова // Естественно-гуманитарные исследования. 2019. № 25(3). С. 77-80. EDN SZXHKQ.
2. Мусаев, Т.К. Документирование фактов хозяйственной жизни в бухгалтерском учете / Т.К. Мусаев // Актуальные проблемы социально-экономической статистики и цифровизации экономических расчетов: Сборник научных статей II Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 2023. С. 400-404.
3. Татуева Ф.Б., Мирзоева А.Р. Основные элементы организации управленческого учета // Экономика и предпринимательство. 2018. № 12 (101). С. 1252-1255.

**ФАКТОРЫ И РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК**

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Пшихачев А.С.;

ассистент института менеджмента, туризма и индустрии гостеприимства, к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова, Россия;
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

Балкизов В.А.;

студент 5 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению понятия рентабельность производства и раскрытию его содержания в зависимости от факторов, влияющих на формирование прибыли. В статье представлена классификация внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на процесс производства и реализации продукции в агропромышленном комплексе. Также рассмотрены резервы повышения прибыли от реализации продукции предприятий агропромышленного комплекса и снижение ее себестоимости.

Ключевые слова: прибыль, рентабельность, предприятие, рынок, агропромышленный комплекс

**FACTORS AND RESERVES FOR INCREASING PROFITABILITY
OF PRODUCTION AT AGRICULTURAL ENTERPRISES**

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Pshikhachev A.S.;

Assistant at the Institute of Management, Tourism and Hospitality Industry, Ph.D.,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

Balkizov V.A.;

5th year student in the field of study "Economics",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article is devoted to the consideration of the concept of production profitability and the disclosure of its content depending on the influence of factors influencing the formation of profit. The article presents a classification of external and internal factors that influence the process of production and sales of products in the agro-industrial complex. The reserves for increasing profits from the sale of products of agricultural enterprises and reducing their costs are also considered.

Keywords: profit, profitability, enterprise, market, agro-industrial complex

Определяющим в содержании понятия «рентабельность производства» является величина прибыли. В связи с этим установление факторов рентабельности представляет собой прежде всего установление факторов, влияющих на формирование прибыли. Количество факторов вряд ли можно четко ограничить, оно весьма велико. Все факторы можно разделить на основные, оказывающие наибольшее влияние и на второстепенные, влиянием которых можно пренебречь. Кроме того, всю совокупность факторов можно разделить на внутренние и внешние, которые тесно связаны между собой.

Факторы внутреннего порядка, зависящие от производителя продукции и носящие субъективный характер. Факторы внешнего порядка, не зависящие от товаропроизводителя и являющиеся объективными [1].

К факторам внутреннего порядка относят количество реализуемой продукции, её качество, издержки производства.

Количество реализованной продукции зависит от объёма валовой продукции и уровня её товарности. При росте объёма валовой продукции происходит увеличение продукции, подлежащей сбыту, так как темпы роста её внутреннего потребления, как правило, ниже темпов роста валовой продукции, что создаёт условия для повышения уровня товарности и увеличения на этой основе денежной выручки. Качество продукции оказывает влияние на величину прибыли также через денежную выручку, так как продукция более высокого качества обеспечивает более высокую реализационную цену.

Наконец, величина денежной выручки зависит от сроков сбыта продукции, её структуры и рынков сбыта. Так, например, ранние овощи, картофель реализуют по более высоким ценам, чем поздние. По разным ценам сбывают продукцию и в зависимости от каналов реализации: при продаже её государству, потребительской кооперации, на колхозном рынке.

Как известно, главным фактором, влияющим на массу прибыли и через нее на рентабельность производства, является себестоимость продукции, которая в основном зависит от уровня хозяйствования. В этой связи определенный интерес представляет исследование влияния указанных факторов на формирование массы прибыли и ее изменения в динамике индексным методом. Себестоимость продукции, как отмечалось выше, складывается из различных элементов материальных и трудовых затрат. Сокращение удельных затрат по каждой статье калькуляции ведет к снижению себестоимости и через нее к увеличению прибыли и рентабельности [2].

К основным внешним факторам, формирующим прибыль сельскохозяйственного предприятия, можно отнести следующие факторы:

1. Емкость рынка. От емкости рынка зависит выучка сельскохозяйственного предприятия. Чем больше емкость рынка, тем больше возможности предприятия по получению прибыли.

2. Развитие конкуренции. Оно оказывает отрицательное влияние на сумму и уровень прибыли, т.к. приводит к усреднению нормы прибыли. Конкурентная борьба требует определенных расходов, снижающих получаемую сумму прибыли.

3. Размер цен. В условиях конкуренции повышение цен не всегда приводит к адекватному повышению продажных цен. Сельскохозяйственные предприятия стремятся меньше работать с посредниками, выбирать среди поставщиков тех, кто предлагает товары одного уровня качества по более низким ценам.

Высокий или низкий спрос на ту или иную продукцию, а также наличие или отсутствие конкурентов обуславливают как количество реализованной продукции, так и уровень цен на неё, что, в конечном счете, влияет на величину прибыли.

4. Цены на услуги предприятий транспорта, коммунального хозяйства, ремонтных и других предприятий. Повышение цен и тарифов на услуги увеличивает текущие расходы предприятий, уменьшает прибыль и снижает рентабельность торговой деятельности.

5. Регулирование государством деятельности сельскохозяйственных предприятий. Этот фактор относится к числу основных, определяющих размер прибыли и рентабельности.

Факторы рентабельности сельскохозяйственного производства могут носить экстенсивный и интенсивный характер. Экстенсивные факторы – такие, которые оказывают влияние на рентабельность путём изменения количества реализованной продукции, а интенсивные – на рост реализационных цен и снижение себестоимости продукции [3].

Показатели рентабельности сельскохозяйственного производства имеют более или менее значительные колебания по годам, что является следствием изменения цен и себестоимости продукции. В показателе средней многолетней цены находят отражение усредненные данные о количестве и качестве реализованной продукции, а в показателе средней многолетней себестоимости единицы продукции несколько сглаживается влияние изменений условий производства. Сопоставление средних показателей рентабельности одного и того же вида продукции за ряд лет позволяет получить объективные данные об устойчивых тенденциях изменения рентабельности производства данного вида продукции, а сопоставление средних показателей рентабельности различных видов продукции дает возможность обоснованно судить о том, какой вид продукции является наиболее выгодным, доходным.

Резервы повышения уровня рентабельности: увеличение суммы прибыли от реализации продукции и снижение ее себестоимости. В свою очередь резервы увеличения суммы прибыли определяются по каждому виду продукции. Основными их источниками являются: увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, повышение качества товарной продукции, реализация ее на более выгодных рынках сбыта и другие.

Для определения резервов роста прибыли по первому указанному источнику необходимо предварительно выявленный резерв роста объема реализации по каждому виду продукции умножить на фактическую прибыль в расчете на единицу продукции соответствующего вида [4].

Подсчет резервов увеличения прибыли за счет снижения себестоимости товарной продукции и услуг осуществляется путем умножения предварительно выявленного резерва снижения себестоимости по каждому виду продукции на возможный объем его продаж.

Таким образом, факторами роста уровня рентабельности будут:

- 1) величина прибыли;
- 2) стоимость и эффективность использования основных фондов;
- 3) стоимость и эффективность использования оборотных средств.

Чем выше прибыль, чем с меньшей стоимостью основных фондов и оборотных средств она достигнута и более эффективно они используются, тем выше рентабельность производства, а значит выше экономическая эффективность функционирования отрасли. И наоборот.

Следовательно, из факторов рентабельности производства следуют и основные пути её повышения. В отраслевой экономике к наиболее обобщающим путям повышения рентабельности производства относятся следующие:

- 1) все пути, повышающие сумму прибыли;
- 2) все пути, улучшающие эффективность использования основных фондов;
- 3) все пути, улучшающие эффективность использования оборотных средств.

В экономической практике используется множество специфических показателей рентабельности. Все они играют в экономике определенную роль. Однако для отраслевой экономики, для общего взгляда на экономические процессы изложенные здесь показатели вполне достаточны и верны. При нормально функционирующей экономике уровень рентабельности производства в промышленности находится в пределах 20-25%, в сельском хозяйстве – 40-50%.

Таким образом, определение резервов повышения рентабельности сельскохозяйственного производства сводится, с одной стороны, к определению резервов увеличения денежной выручки от реализации, а с другой – резервов снижения себестоимости продукции.

Литература

1. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / Р.Г. Ахметов ; под ред. Р.Г. Ахметова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. 431 с.
2. Никандрова Р.С. Пути укрепления финансового состояния организации // В сборнике: Государство и общество России в контексте современных геополитических вызовов: новации, экономика, перспективы. Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. С. 154-158.
3. Казова З.М. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику // В сборнике "Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения": материалы 10-й Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 207-210.

4. Дышекова А.А. Проблемы социально-экономического развития агропромышленного комплекса // В сборнике "Актуальные проблемы науки в современной России": сборник статей студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей. Ростов-на-Дону, 2014. С. 98-102.

УДК 338.43

РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Пшихачев А.С.;

ассистент института менеджмента, туризма и индустрии гостеприимства, к.э.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова, Россия;
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

Хачиев Л.И.;

магистрант 2-го года обучения направления подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению понятия цифровой экономики и раскрытию его содержания по мере развития цифровизации агропромышленного комплекса. В статье проанализированы современные подходы к интерпретации понятия цифровизации экономики. Также рассмотрены основные подходы к цифровой трансформации и уровень их применения в развитых странах мира, в особенности, применяемые цифровые технологии в агропромышленном комплексе.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии, агропромышленный комплекс

RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE OF DIGITALIZATION IN AGRICULTURAL INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Pshikhachev A.S.;

Assistant at the Institute of Management, Tourism and Hospitality Industry, Ph.D.
Kabardino-Balkarian State University, Russia;
e-mail: A.S.Pshihachev@mail.ru

Khachiev L.I.;

Master's student of the 2nd year of study in the field of study "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article is devoted to the consideration of the concept of digital economy and the disclosure of its content as the digitalization of the agro-industrial complex develops. The article analyzes modern approaches to the interpretation of the concept of digitalization of the economy. The main approaches to digital transformation and the level of their application in developed countries of the world are also considered, in particular, the digital technologies used in the agricultural sector.

Keywords: digitalization, digital economy, digital technologies, agro-industrial complex

Для исследования практики реализации инновационной деятельности отечественных и зарубежных агропромышленных предприятий необходимо раскрыть содержание концепции цифровой экономики и определить законодательную базу различных стран.

В научном сообществе считается, что впервые понятие цифровой экономики введено в широкий оборот в 1995 году Н. Негропonte – американским информатиком, который подразумевал под этим масштабные процессы перевода информации двоичный код. С тех пор произошла эволюция определения данного понятия. В настоящее время в европейских странах под цифровой экономикой понимается многоуровневая экономическая структура, обусловленная развитием цифровых технологий в целях непрерывного развития инноваций, инвестиций и конкуренции, стимулирующая повышение качества оказываемых услуг. Экономические печатные издания Великобритании определяют цифровую экономику как бизнеспроцессы, основанные на высококачественных цифровых технологиях, позволяющих осуществление операционной деятельности в сети Интернет и удовлетворяющих потребности предпринимателей, потребителей и государства.

Вместе с тем, в российской литературе единый стандартизованный подход к формулированию понятия цифровой экономики отсутствует. В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации [1] под цифровой экономикой понимается «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, использование результатов анализа которых позволяет существенно повысить эффективность различных видов производства».

Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ предложено следующее определение данной категории: «цифровая экономика – деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг».

С цифровой экономикой тесно связан термин «цифровизация», которую исследователи рассматривают с различных точек зрения: как следующий этап развития инновационной экономики, как концепция современной технологической революции, как процессы применения цифровых технологий и т. д.

Проанализировав современные подходы к интерпретации рассматриваемого термина, в настоящем исследовании под цифровизацией будем понимать процесс внедрения цифровых технологий в бизнес-модели организации.

В большинстве развитых стран мира приняты программы цифрового развития, ориентированные на осуществление цифровой трансформации экономики, в частности [2]:

- Великобритания – «Digital Strategy»;
- Германия – «Industrie 4.0» и «Smart Networking Strategy»;
- Европейский Союз – «Europe 2020»;
- Китай – «Internet Plus»;
- Япония – «Smart Japan ICT Strategy»;
- США – «Advanced Manufacturing Partnership» и «Industrial Internet Consortium».

В Российской Федерации цифровизация экономики является одним из стратегических направлений для осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития страны. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» [3] реализуется с 2019 года и включает в себя следующие федеральные проекты:

- Нормативное регулирование цифровой среды;
- Информационная безопасность;
- Цифровые технологии;
- Информационная инфраструктура;
- Цифровое государственное управление;
- Кадры для цифровой экономики.

Концепция Индустрии 4.0 была сформирована в 2011 году в Германии с целью повышения конкурентоспособности немецкой промышленности. Для достижения цели были объединены усилия научного сообщества, частного бизнеса и государства. Предпосылками к развитию процесса цифровой трансформации в Германии стали лидирующее положение обрабатывающей промышленности страны на мировом рынке, а также развитость инновационной деятельности в сфере производства и промышленных технологий.

В настоящее время цифровые технологии играют ключевую роль в сельскохозяйственном производстве Германии и обеспечивают жизнедеятельность отраслей растениеводства и живот-

новодства. Автоматизированы не только большинство производственных процессов сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и взаимодействие с поставщиками, потребителями, государством и консультационными центрами.

Впервые использование GPS-данных для обеспечения производственных процессов было осуществлено в аграрном секторе, что позволило рационализировать маршруты сельскохозяйственной техники и сократить расходы на энергоносители. Использование больших данных (Big Data) в сочетании с искусственным интеллектом обеспечивают эффективное управление в отрасли растениеводства: оптимизируются методы обработки почвы и сбора урожая, процессы контролируются в режиме реального времени.

В животноводстве основные производственные процессы осуществляются роботизированной техникой, датчики движения и чипы позволяют своевременно отслеживать состояние здоровья животного, корректировать систему кормления для повышения производительности.

Проведенные в 2020 году исследования [4] показали, что около 80% фермеров Германии применяют в своей деятельности цифровые технологии. Наиболее используемыми цифровыми технологиями являются сельскохозяйственная техника с GPS-управлением (45% респондентов), инструменты онлайн-мониторинга (40%), искусственный интеллект (32%), датчики (28%), роботизированное оборудование и беспилотные летательные аппараты (12%). Кроме того, около половины опрошенных сельхозтоваропроизводителей используют готовые цифровые решения «Умная ферма».

В свою очередь Великобритания является европейским лидером внедрения искусственного интеллекта в агропромышленную отрасль. Стратегия цифровизации экономики страны включает направления развития инфраструктуры, цифровых компетенций, киберпространства, наращивание темпов экономического роста, цифровой сектор, цифровое правительство, экономика данных [5].

В целях внедрения цифровых технологий и информационных систем в сельскохозяйственное производство в Великобритании был создан Центр Инноваций «Агриметрикс» (Agrimetrix), который поддерживает развитие бизнес-проектов, направленных на разработку сельскохозяйственных технологических инноваций.

Также на основе GPS-данных была создана интерактивная цифровая карта сельскохозяйственных земель. Эти и другие специализированные большие данные сельскохозяйственной направленности хранятся на платформе и обрабатываются искусственным интеллектом, что позволяет британским аграриям решать задачи и принимать решения в режиме онлайн. Информационная платформа также используется перерабатывающими и торговыми организациями в качестве электронной торговой площадки.

В 2013 году Китайская Народная Республика приступила к внедрению инновационных технологий в агропромышленном комплексе. В рамках проекта «Цифровой Шёлковый Путь» [6] китайские инвесторы финансируют внедрение цифровых технологий в сельское хозяйство не только КНР, но и других стран.

Внедрение новых цифровых технологий в производственные процессы сельскохозяйственной отрасли осуществляется с применением системного подхода «Индустрия 4.0». Аграриями успешно применяются современные электронные технологии, основанные на использовании больших данных и искусственного интеллекта: системы мониторинга и контроля производства, «умная» техника и оборудование (БПЛА, датчики, автоматическая навигация, интернет вещей), цифровые управленческие платформы (прогнозирование состояния экономического рынка, электронные рынки, организация экспорта, готовые цифровые решения, основанные на «умном» управлении).

Кроме того, инновационные технологии способствуют борьбе с бедностью в Китае. Проект «Бегущая курица» предполагает предоставление малоимущим семьям цыплят на доращивание и их продажу через четыре месяца. Проект реализуется при использовании системы интеллектуального мониторинга, массового забоя, обработки, перевозку и других звеньев производственной цепи. Потребители получают органический и качественный продукт, цена которого выше среднерыночной стоимости, что позволяет повысить доход малоимущих семей.

Исследуя опыт внедрения цифровых технологий в аграрном секторе, следует выделить США с высоким уровнем внедрения цифровых технологий – около половины сельхозтоваропроизводителей страны. Сельскохозяйственной отраслью США производится более 40% агропромышленной продукции мира [7]. Более активному использованию современных инновационных

технологий препятствует низкая обеспеченность территории стабильными сетями сотовой связи и отсутствие оборудования, подключенного к сети Интернет. Таким образом, основными задачами, стоящими перед отраслью, являются развитие ИТ-инфраструктуры и внедрение инструментов цифровой трансформации.

Тем не менее, наиболее перспективными технологиями, которые уже находятся на ранних стадиях использования и позволят в дальнейшем увеличить добавленную стоимость сельского хозяйства страны на 500 млрд. долл. США, а производительность труда на 7-9%, являются:

- использование Интернета вещей и 5G для мониторинга состояния земель и сельскохозяйственных культур. Интеграция GPS-данных, ирригационных, биогенных и других систем может улучшить использование ресурсов и повысить урожайность за счет более точного выявления и прогнозирования факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие;

- мониторинг животноводства с применением чипов и датчиков для контроля состояния здоровья сельскохозяйственных животных, определения стресс-факторов, предотвращения вспышек заболеваний;

- управление зданиями, сооружениями и оборудованием для налаживания бизнес-процессов, снижения энергопотребления, контроля технического состояния;

- применение БПЛА и компьютерного зрения (обследование посевов культур и стада, анализ полевых условий, опрыскивание сельскохозяйственных культур, посадка культур на отдаленных участках земель);

- автономная сельскохозяйственная техника более эффективна и точна при работе в поле, что может обеспечить экономию топлива и более высокую производительность.

Агропромышленные предприятия Российской Федерации несколько отстают от мировых развитых стран по уровню внедрения цифровых технологий. Причинами тому являются дефицит квалифицированных кадров на сельских территориях, высокий физический и моральный износ технической и технологической базы большинства сельскохозяйственных предприятий, недостаточное развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры.

В рамках реализации проекта «Цифровое сельское хозяйство» в настоящее время созданы экспериментальные цифровые фермерские хозяйства в целях доказательства сельхозтоваропроизводителям эффективности цифровых технологий [8]. Существующие опытно-фермерские хозяйства позволят решить следующие проблемные вопросы, связанные с распространением цифровизации и внедрением инновационных технологий:

- повышение общественной лояльности к цифровой трансформации;

- корректность и эффективность выбора пакета цифровых технологий в зависимости от текущих потребностей хозяйств;

- формирование эффективных мер государственной поддержки агропромышленных предприятий;

- развитие отечественной промышленности, сферы информационных технологий, импортозамещение;

- подготовка квалифицированных специалистов.

Актуальными инструментами цифровизации отрасли АПК в России являются электронные датчики, робототехника, БПЛА, ERP системы, системы анализа больших данных и искусственного интеллекта, технологии IoT (интернет вещей), облачные сервисы. Данные инструменты применяются при внедрении комплексных цифровых решений, таких как «Умная ферма», «Умное поле», «Умная теплица», «Цифровое предприятие», «Управление транспортом» и другие.

Кроме того, Минсельхозом России разрабатывается каталог технологических решений для агропромышленного комплекса, включающий в себя «применяемые и перспективные разработки, выполненные в России и за рубежом, в области цифровизации, автоматизации, роботизации, механизации, электрификации сельского хозяйства, возобновляемой энергетики, информационных и нанотехнологий, пищепереработки».

Таким образом, в разных странах мира подходы к цифровой трансформации и уровень их применения отличаются, в том числе в зависимости от экономического развития, а также технологических трендов той или иной страны. Инструменты цифровизации взаимосвязаны между собой, уровень их применения определяется количеством и качеством взаимосвязей с другими инструментами и механизмами цифровой трансформации агропромышленного комплекса. В то же время переход к цифровой экономике как стратегическая цель присутствует в большинстве

развитых стран, что обусловлено современными мировыми социальными, экономическими, технологическими и иными тенденциями.

Литература

1. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: 103 http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ (дата обращения: 07.03.2024).
2. Казова З.М. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику // В сборнике "Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения": материалы 10-й Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2020. С. 207-210.
3. Паспорт национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 04.06.2019 № 7 // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/ (дата обращения: 10.03.2024)
4. Prause, L. (2021). Digital Agriculture and Labor: A Few Challenges for Social Sustainability. Sustainability. <https://www.researchgate.net>.
5. UK Digital Strategy // GOV.UK: [сайт]. – URL: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy> (дата обращения: 10.03.2024).
6. Один пояс, один путь : полный текст речи Си Цзиньпина // ИНОСМИ: [сайт]. – URL: <https://inosmi.ru/20170519/239391693.html> (дата обращения: 10.03.2024).
7. Годин В. В. Сельское хозяйство в цифровую эпоху: вызовы и решения / В. В. Годин, М. Н. Белоусова, В. А. Белоусов, А. Е. Терехова // E-Management. 2020. № 3. С. 4-15. URL: <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2020-1-4-15> (дата обращения: 10.03.2024).
8. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» : офиц. изд. / А. В. Гордеев, Д. Н. Патрушев, И. В. Лебедев [и др.]; под ред. С. Н. Косогора. Москва: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с. ISBN 978-5-7367-1494-0.

УДК 378.1

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ

Плохотникова Г.В.;

доцент кафедры «Экономика», к. э. н., доцент,
e-mail: g409zx@yandex.ru

Занина Н.С.;

студент,

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия;

e-mail: ninazanina2000@mail.ru

Аннотация

В современном динамично меняющемся мире, как известно, судьба каждого зависит от правовой и экономической грамотности. В данной статье рассматривается актуальность обучения экономике в современном мире. Подчеркивается важность понимания экономических процессов и принятия обоснованных решений в условиях быстро меняющейся экономической среды.

Ключевые слова: развитие; общество; экономическое образование; компетенции; проблемы образования

ECONOMIC EDUCATION IN THE 21ST CENTURY

Plokhotnikova G.V.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Sciences Associate Professor
e-mail: g409zx@yandex.ru

Annotation

In today's dynamically changing world, as you know, the fate of everyone depends on legal and economic literacy. This article examines the relevance of economics education in the modern world. The importance of understanding economic processes and making informed decisions in a rapidly changing economic environment is emphasized.

Keywords: development; society; economic education; competencies; problems of education

Сфера образования тесно переплетается с экономикой, более того образование определяет ее положением, уровнем и состоянием. Большинство ученых, занимающихся вопросами образования и экономики, полагают, что благонадежность народа и экономическое развитие тесно связаны с уровнем развития общества. На различных этапах положение экономики являлось началом высокого или низкого развития экономики [1].

В современном мире обучение экономике становится все более важным и актуальным из-за быстрого развития мировой экономики, постоянных изменений в бизнес-сфере и рыночной конкуренции.

Экономические знания необходимы для понимания принципов функционирования рыночной экономики, принятия обоснованных решений в сфере бизнеса, финансов и инвестиций, а также для успешной адаптации к изменяющимся условиям на рынке труда.

Обучение экономике помогает развивать аналитическое и критическое мышление, способности к прогнозированию экономических процессов, понимание финансовых инструментов и умения принимать обоснованные экономические решения. В условиях глобализации экономики и технологических изменений, знание экономики помогает адаптироваться к новым условиям, способствует повышению конкурентоспособности и успешной карьере.

Соответственно, обучение экономике в современном мире является важным инструментом для личностного и профессионального развития, предоставляя необходимые знания и навыки для успешной адаптации к требованиям современной экономики и общества.

Современному миру необходимы специалисты с широким набором приобретенных компетенций за время обучения. Появились новые сферы, в которых роль экономистов имеет преимущество (банки, страховые компании). Ключевой гранью познания экономического образования выступает обобщенный процесс понимания экономики, в котором он выступает как в производственной сфере, так и вне ее [2].

В условиях современного мира экономическое образование играет ключевую роль в формировании компетентных специалистов, способных эффективно функционировать в условиях меняющейся экономической среды.

Важность экономического образования состоит в следующем:

1. Понимание принципов рыночной экономики. Экономические знания помогают людям понимать основные законы и механизмы функционирования рыночной экономики, что способствует более глубокому анализу экономических явлений и процессов.

2. Принятие обоснованных решений. Обучение экономике развивает умение анализировать информацию, оценивать варианты и принимать обоснованные экономические решения как в личной жизни, так и в профессиональной деятельности.

3. Развитие финансовой грамотности. Экономическое образование помогает формировать у студентов навыки управления финансами, понимание инвестиционных инструментов и финансовых рынков.

4. Подготовка к конкуренции на рынке труда. Специалисты с экономическим образованием востребованы на рынке труда, так как у них есть знания и навыки, необходимые для успешной карьеры в различных сферах бизнеса и экономики.

5. Создание устойчивых экономических отношений. Экономическое образование способствует формированию понимания экономических процессов и явлений, что помогает создавать устойчивые экономические отношения на уровне компаний, государств и международных организаций.

Следовательно, экономическое образование играет важную роль в формировании компетентных специалистов, способствующих развитию экономики, принятию обоснованных решений и успешной адаптации к быстро меняющейся экономической среде.

Понимание экономических процессов и способность принимать обоснованные решения в условиях быстро меняющейся экономической среды играют ключевую роль в успешной деятельности как индивидов, так и организаций. В современном мире, где экономические условия постоянно меняются под влиянием различных факторов, таких как технологические инновации, политические события, изменения в мировом рынке и т.д., важно иметь понимание того, как эти процессы влияют на экономику и бизнес-среду. Понимание экономических процессов помогает предугадать тенденции на рынке, выявить возможности для развития и установить стратегии, направленные на успех. При этом способность принимать обоснованные решения на основе анализа ситуации, оценки рисков и потенциальных выгод позволяет эффективно управлять ресурсами, улучшать финансовые показатели и минимизировать возможные убытки.

В контексте быстро меняющейся экономической среды, где конкуренция становится все более жесткой, понимание экономических процессов и способность принимать обоснованные решения становятся неотъемлемыми элементами успешного бизнеса и личной финансовой устойчивости.

Таким образом, развитие данных навыков через обучение экономике является важным ресурсом для достижения успеха в современном экономическом мире [3].

В условиях быстрого развития экономики и изменений на рынке труда изменяются требования к обучению. Необходимо постоянное обновление учебных программ и методик обучения в области экономики, чтобы соответствовать современным вызовам и требованиям.

Ниже приведены основные причины и преимущества постоянного обновления учебных программ и методик обучения:

1. Соответствие современным требованиям:

- обновление учебных программ позволяет учитывать актуальные тенденции, инновации и новые подходы в экономике, что помогает студентам быть в курсе последних изменений и требований рынка труда.

2. Улучшение качества образования:

- постоянное обновление учебных программ способствует повышению качества образования, обогащению содержания курсов, использованию современных подходов обучения и технологий.

3. Подготовка к современным вызовам:

- обновленные программы и методики обучения помогают студентам развивать необходимые навыки, компетенции и знания, которые будут востребованы на рынке труда в условиях современной экономики.

4. Привлечение внимания студентов:

- актуальные и современные образовательные программы и методики привлекают больше студентов, поскольку они соответствуют их интересам, ожиданиям и потребностям.

5. Сохранение конкурентоспособности учебного заведения:

- обновленные учебные программы способствуют повышению престижа и рейтинга учебного заведения, делая его более привлекательным для студентов и работодателей.

Поэтому, постоянное обновление учебных программ и методик обучения в области экономики является необходимым для обеспечения соответствия образования современным вызовам и требованиям рынка труда, а также для повышения качества образования и конкурентоспособности учебного заведения.

Важно понимать необходимость взаимодействия образовательных учреждений с учреждениями реального сектора экономики и государством в современных условиях. Только сотрудни-

чество обеспечит выпуск востребованных специалистов, способных реализовать поставленные государством цели и реализацию национальных проектов.

России нужно экономическое образование, учитывающее национальную специфику и отражающее происходящие изменения. Более того, требуются кадры с широким экономическим кругозором. Для успешного взаимодействия с экономикой 21 века студентам необходимо развивать следующие ключевые компетенции:

- Цифровая грамотность, ведь в условиях цифровизации экономики студентам необходимо уметь эффективно работать с информацией, анализировать данные, использовать цифровые технологии и инструменты для принятия решений.

- Аналитические навыки, способность анализировать сложные экономические явления, осуществлять прогнозирование и оценку рисков, выявлять причинно-следственные связи и принимать обоснованные решения.

- Коммуникативные навыки, важно умение эффективно общаться, выстраивать рабочие отношения, убеждать и убеждаться, работать в команде и решать конфликтные ситуации.

- Финансовая грамотность, нужно понимание основ финансов, умение управлять личными финансами, оценивать инвестиционные возможности и планировать будущие финансовые цели [4].

- Предпринимательские навыки, способность генерировать идеи, выявлять бизнес-возможности, разрабатывать бизнес-планы, выполнять маркетинговые исследования и запускать собственный бизнес.

- Умение работать в условиях неопределенности, в современной экономике важно быть гибким, адаптивным, уметь быстро принимать решения и реагировать на изменения в окружающей среде.

- Межкультурная компетенция, умение работать с представителями различных культур, уважать и понимать культурные особенности, адаптироваться к новым условиям и ситуациям.

Развитие указанных выше компетенций поможет успешно взаимодействовать с экономикой 21 века, быть конкурентоспособными на рынке труда и эффективно реализовывать свой потенциал в современном мире.

Согласны, что образование выступает связующим звеном и способствует всестороннему развитию современных экономических систем, так как играет ключевую роль при формировании человеческого капитала, объединении различных субъектов реального сектора экономики с целью сотрудничества и интеграции, в том числе на глобальном уровне [5]. Экономические цели, ценности достижения выгоды неотделимы от ценностей культуры и человеческого развития.

Литература

1. Маликов, Р.Ш. Экономическое образование в XXI веке / Р.Ш. Маликов, Е.А. Кудашова. Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2019. № 39 (277). С. 246-248.

2. Москвина А.С., Снурницына Ю.М., Экономическое образование в современной общеобразовательной организации: постановка проблемы // Наука и школа. 2018. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-obrazovanie-v-sovremennoy-obshchobrazovatelnoy-organizatsii-postanovka-problemy> (дата обращения: 10.04.2024).

3. Екатерина В., Корнеев Д.Н., Федосеев А.В., Мурыгина Л.С., Борисенко Я.М., Проблемы и перспективы экономического образования в России // АНИ: педагогика и психология. 2018. № 4 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-ekonomicheskogo-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 10.04.2024).

4. Каторгина О.В. Роль образования в экономике и воздействие экономики на образование: сборник трудов конференции. / О.В. Каторгина, Т. Н. Ржаннкова // Педагогика и психология: перспективы развития: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 1 март 2019 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2019. С. 97-100. ISBN 978-5-6042302-5-1.

5. Защитина Е.К., Павлов П.В. Роль образования в развитии современных экономических систем: новые возможности сотрудничества и интеграции // Вопросы инновационной экономики. 2023. Том 13. № 4. С. 2497-2512. doi: 10.18334/vines.13.4.120253.

УДК 330.88:502.131.1

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В «ЗЕЛЕННОЙ» ЭКОНОМИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Середа М.В.;

доцент кафедры менеджмента и информатики, канд.с.-х. наук, доцент,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Сысоева Н.В.;

Студентка,
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия
e-mail: nsysoesa@gmail.com

Аннотация

В статье представлены концепции зелёной экономики, которые поддерживают сохранение ресурсов и снижают негативное воздействие на природу. Рост качества жизни человека «соседствует» с ростом природного капитала.

Ключевые слова: зеленая экономика, цифровые технологии, мировая экономическая активность, эко-инновации, инновации, инвестиции, чистые технологии, зелёные «товары»

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE "GREEN" ECONOMY AT THE PRESENT STAGE

Sereda M.V.;

Associate Professor of the Department of Management and Informatics, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov – Branch of the
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov region, Russia
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Sysoeva N.V.;

Student,
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov – Branch of the
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov region, Russia
e-mail: nsysoesa@gmail.com

Annotation

The article presents the concepts of the green economy, which support the conservation of resources and reduce the negative impact on nature. The increase in the quality of human life is "side by side" with the growth of natural capital.

Keywords: green economy, digital technologies, global economic activity, eco-innovation, innovation, investment, clean technologies, green "goods"

Население России растёт с каждым годом и затрагивает все больше ресурсов – электроэнергию, воду, природные ресурсы, нефть, газ. Мы загрязняем окружающую среду выхлопами

автомобилей и заводов и оставляем за собой больше отходов – это старая модель экономического развития. При такой модели нам скоро не хватит воды, энергии и чистого воздуха.

Зелёная экономика – это экономика, направленная на сохранение здоровья и благосостояния населения за счет эффективного использования природных ресурсов. В основе такой экономики – чистые, зелёные технологии. Развитие зеленой экономики позволит нам избежать экологического кризиса не подвергая будущее поколение воздействию экологического риска или экологического дефицита [1].

Приоритетными направлениями стратегии являются:

1. Повышение энергоэффективности в сферах; (электроэнергетика, теплоэнергетика, нефтегазовая отрасль, химическая промышленность, строительство и эксплуатации зданий, транспорт, производство строительных материалов, развитие возобновляемых источников энергии);

2. Адаптация к последствиям изменения климата в сферах (водное хозяйство, сельское и лесное хозяйство, переработка твердых бытовых отходов, смягчение негативных последствий кризиса).

Внедрение цифровых технологий для повышения экологической и ресурсной эффективности в 2022 году сохранило тенденцию постепенного разворачивания «зеленой» трансформации промышленных предприятий (рисунок 1) [2].

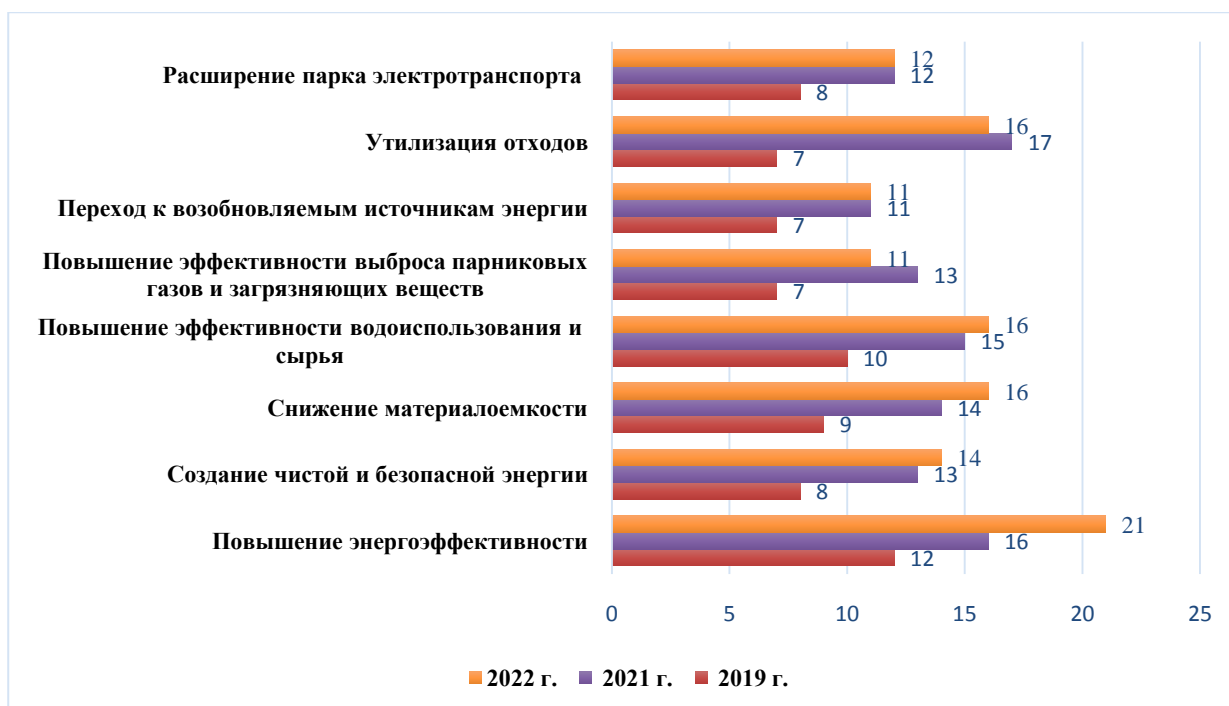


Рисунок 1 – Внедрение цифровых технологий по направлениям повышения экологической и ресурсной эффективности промышленного производства (в % от общего числа организаций)

В среднем, относительно 2019 года уже 15% предприятий против 9% от выборочной совокупности двигались в рамках развития указанных направлений. Согласно рисунку 1, в результатах обследования за 2021 год общей ожидаемой тенденцией являлась активизация большинства направлений в течение 2022 года. Как минимум на каждом из десяти предприятий, охваченных конъюнктурным обследованием, имелись планы развития по каждому из направлений. Интенсификация внедрения технологий запланирована в области повышения энергоэффективности (рост до 21%) и снижения материалоемкости (рост до 16%). В случае остальных направлений доли предприятий, планирующих развитие использования цифровых технологий, оставались примерно на уровне 2020 г.

В целом, перечень запланированных лидирующих направлений развития не претерпел изменений за год, и такие из них, как повышение энергоэффективности (к внедрению на 21% предприятиях в 2022 г.), утилизация отходов, повышение эффективности водопользования и сырья, а также снижение материалоемкости (все – 16%) сохранили свое доминирование.

В то же время по сравнению с 2021 годом сменились некоторые акценты в планах на 2022 год. В частности, лидировавшее на предприятиях в 2021 году направление «утилизация отходов» (17% в 2021 г. против 16% в 2022 г.) уступило «повышению энергоэффективности» (16% в 2021 г. против 21% в 2022 г.).

Остальные направления, несмотря на частичную потерю позиций некоторых из них, в своем большинстве сохранили минимальный разрыв от лидирующих и также оставались в фокусе внимания промышленных предприятий. Так, на 11% производств были внедрены технологии, направленные на выработку мер по повышению эффективности выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ. Продолжает наблюдаться рост заинтересованности в дальнейшем внедрении цифровых технологий для создания чистой и безопасной энергии (расширение планов развития с 13% в 2021 г. до 14% в 2022 г.). Согласно планам промышленности, 12% предприятий по-прежнему ориентированы на развитие в области расширения парка электротранспорта и 11% – на осуществление с помощью цифровых технологий перехода к возобновляемым источникам энергии.

В настоящее время России нужны инновационные решения, обновления технологий и активность частного бизнеса по развитию зелёной экономики:

- создание предприятий по возобновляемым источникам энергии;
- модернизация устаревшего оборудования и обновление старых технологий на производствах;
- использование технологий энергоэффективного строительства;
- развитие электрического транспорта;
- использование водосберегающих технологий в сельском хозяйстве;
- внедрение технологий переработки твердых бытовых отходов.

Главный фактор зелёного роста экономики – это рынок труда, создаются новые возможности, профессии, рабочие места, связанные с зелёной экономикой и новой стратегией. Отдельно выделяются ресурсы по развитию зелёных инвестиций, зелёного кредитования и день чёрного финансирования. Будут развиваться финансовые институты коммерциализации зелёных технологий и стартапов, развития частного государственного партнерства.

Основными целями стратегии по переходу к зелёной экономике являются:

1. Снижение удельного выброса парниковых газов на единицу ВВП на 10% от уровня 2010 года;
2. Довести доли возобновляемых источников энергии до более 25% от общего объема электроэнергии;
3. Обеспечить доступ к современному энергоснабжению до 100% населения и отраслей экономики;
4. Внедрить технологии капельного орошения на площади до 1млн га и повысить урожайность возделываемых на них культур до 20-40%.

Зелёная энергетика – это возобновляемая энергия, это энергия солнца, которая аккумулируется в солнечных панелях и батареях, из которых состоят солнечные электростанции. Энергия ветра – используется как ресурс ветряных электростанций. Солнечно-ветряные электростанции – комплекс из солнечных и ветряных компонентов. Энергия потоков воды – гидроэлектростанции. Биотопливо – топливо из растительного и животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или из органических отходов [3].

В зелёную энергетику будут включаться не только непосредственно электростанции, но и производство каждого компонента всех составляющих частей электростанции (батареи, аккумуляторы, панели солнечных, лопасти для ветряных).

Зелёная промышленность – утилизация и переработка отходов, разнообразные мусороперерабатывающие заводы, а также организации по сбору втор сырья и по сортировке мусора, по его повторному использованию и производство, которое из этого втор сырья изготавливает что-то новое [4].

Потребительский сектор – производство различных товаров потребления, экологически чистых продуктов, вещей, косметики, которые содержат экологически чистые компоненты, строительство сооружений и зданий из экологически чистых материалов и др.

Машиностроение и транспорт – экологически чистый транспорт и компании, которые задействованы в этом, основное направление.

В настоящее время «зелёные технологии» внедряются во всю цепочку деятельности компаний, включая, помимо производства, потребление, менеджмент и методы организации производства, во имя решения глобальных задач по устойчивому развитию современного и будущего общества, а именно: модификация и замена вредных производств, развитие новых альтернативных видов энергии и новых видов топлива, поиск новых подходов к безопасной и доступной пище и воде, защита от загрязнения атмосферы, почвы, пресной воды и мирового океана [5].

В целом ряде развитых стран действуют масштабные государственные планы и программы стимулирования разработки экологических технологий и инноваций, создаются специальные исследовательские центры и фонды. Значительным стимулом развития «зелёных технологий» служат стандарты, налоги, субсидии и другие меры государственной политики [6].

В последние годы всё чаще поднимается проблема ресурсоэффективности, поэтому многие страны открыто обсуждают развитие и внедрение так называемых «зелёных» технологий. Так, решения ряда компаний, основанные на прогрессивных технологиях в области снижения потребления исходных природных ресурсов (Bombardier – меньшее потребление топлива), использовании «умных» технологий, позволяют добиться ресурсосбережения и большей экономической эффективности (E-streets – «умное» освещение городов Европы).

Другие компании ставят цель – улучшение либо потребительских характеристик выпускаемой продукции, либо разработка и внедрение новых видов продукции: трансформация одного продукта в другой (AXION – утилизированный пластик перерабатывается в новый легкий и прочный строительный материал), альтернативные источники энергообеспечения (EnergyInnovation – HCPV-системы, более эффективные, с минимальным обслуживанием и оптимальной ценой), экологическое градостроение и технологии, позволяющие добиться ноль отходов и CO₂ в масштабах города (MasdarCity – полностью автономный и экологичный город) и т.д. Швеция – мировой лидер источников энергии и местных видов топлива. Правительство страны проводит активную политику по внедрению «зеленых» принципов во все сектора экономики. Энергоэффективность и возобновляемые энергоресурсы рассматриваются в качестве главных и приоритетных направлений и интегрированы в политику в области энергетики и охраны окружающей среды. Яркий пример того, как экономика и экология уживаются друг с другом — Япония. Эта страна за счёт внедрения государственных программ сформировала и наладила работу сразу по нескольким направлениям: низкоуглеродное производство энергии и её рациональное потребление, энергоэффективность, замкнутый ресурсно-отходный цикл производства и потребления, продвижение экологических товаров и т.д. В итоге, Япония объявила о сокращении использования нефти на 40%, как источника энергии. Для этих стран эко-инновации не просто желательны, они предлагают новую, кардинальную смену внутреннего и внешнего обустройства жизненно необходимого пространства, затрагивают все сферы жизни населения. Общей тенденцией для развитых стран является обеспечение устойчивой энергетической базы, а также развитие трудосберегающих технологий [7].

Таким образом, внедрение зелёных технологий приносит высокий экономический эффект и способствует притоку налоговых отчислений в бюджет, снижает экономическую нагрузку, обеспечивают эффективность государственных инвестиций.

Развитие зелёной экономики и её секторов поможет усовершенствовать стратегии и планы на их реализацию, а также улучшит экологическую и экономическую ситуацию России.

Литература

1. Бобылев С.Н. «Зеленая» экономика. Новая парадигма развития страны / С.Н. Бобылев, В.С. Вишнякова, И.И. Комаров [и др.]; под общ. ред. А.В. Шевчука. М.: СОПС, 2018. С. 68.
2. Исмаилов Р.А. Зеленая повестка в России: главные итоги 2022 года [Электронный ресурс] /Официальный сайт ООО «Экостандарт «Комплексные сервисы» URL: <https://journal.ecostandardgroup.ru/eco/> (дата обращения 17.03.2024)
3. Ивановский Б.Г. Проблемы и перспективы перехода к «зеленой» энергетике: опыт разных стран мира. (обзор) // ЭСПР. 2022. № 1 (49). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-perehoda-k-zelenoy-energetike-opyt-raznyh-stran-mira-obzor> (дата обращения: 24.03.2024).
4. Середя, М.В. Устойчивое развитие отраслей народного хозяйства на основе внедрения принципов "зелёной" экономики / М.В. Середя // Инновационные научно-технологические реше-

ния для АПК: вклад университетской науки: Материалы 74-й международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2023 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Том Часть I. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. С. 272-276.

5. Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьёва С.В. Индикаторы устойчивого развития для городов в журнале «Экономика региона». 2017. № 3. С. 101.

6. Дворецкая А.Е. Зеленое финансирование как современный тренд глобальной экономики / А.Е. Дворецкая // Вестник Академии. 2017. № 2. С. 60-65.

7. Куличкан, А.В. Эко-инновации как инструмент устойчивого развития современного общества / А.В. Куличкан, П.С. Щербаченко // Современные корпоративные стратегии и технологии в России : Сборник научных статей: в 3-х частях / Фин. ун-т при Правительстве Рос. Федерации (Фин. ун-т) ; [науч. ред. д.э.н., проф. И. Ю. Беляева]. Том Вып. 10 Часть 2. – Москва: Тверской государственный университет; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации", 2015. С. 97-106.

УДК 332.1:338.436.33

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Середа М.В.;

доцент кафедры менеджмента и информатики, канд.с.-х. наук, доцент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Шабазова У.А.;

студентка

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия
e-mail: shabazova@gmail.com

Ананич В.Р.;

студентка

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова –
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия
e-mail: vladislavaananic@gmail.com

Аннотация

В статье представлено влияние мотивации на эффективность работы сотрудников в агропромышленном комплексе. В сфере сельского хозяйства, где каждый день приходится сталкиваться с переменчивыми условиями и неожиданностями, мотивация играет особенно важную роль, поддерживает баланс между потребностями работников и целями предприятия, способствуя повышению производственной эффективности, качества продукции и сохранению ресурсов. Таким образом, мотивация не просто является важным инструментом управления персоналом в агропромышленном комплексе, она является ключом к успеху и устойчивому развитию всей отрасли.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, персонал, мотивация, стимулирование, деятельность, эффективность

FEATURES OF STAFF MOTIVATION IN AGRICULTURAL PRODUCTION ORGANIZATIONS

Sereda M.V.;

Associate Professor of the Department of Management and Informatics, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov – Branch of the
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov region, Russia
e-mail: sermarvi@yandex.ru

Shabazova U.A.;

Student,
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov – Branch of the
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov region, Russia
e-mail: shabazova@gmail.com

Ananich V.R.;

Student,
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K. Kortunov – Branch of the
Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov region, Russia
e-mail: vladislavaananic@gmail.com

Annotation

The article presents the influence of motivation on the efficiency of employees in the agro-industrial complex. In the field of agriculture, where you have to deal with changeable conditions and surprises every day, motivation plays a particularly important role. maintains a balance between the needs of employees and the goals of the enterprise, contributing to increased production efficiency, product quality and resource conservation. Thus, motivation is not just an important tool for personnel management in the agro-industrial complex, it is the key to the success and sustainable development of the entire industry.

Keywords: agro-industrial complex, personnel, motivation, stimulation, activity, efficiency

В агропромышленном комплексе деятельность предприятий существенно отличается от других отраслей. Основное отличие заключается в том, что в АПК происходит производство продуктов питания, производство и переработка сельскохозяйственной продукции, а также реализация товаров для сельского хозяйства. Предприятия в рамках АПК работают в условиях, где особое внимание уделяется организации производства, соблюдению технологических процессов, а также важности обеспечения продовольственной безопасности населения.

Также стоит отметить, что в сельском хозяйстве и АПК большое значение имеет сезонность производства. Рабочие процессы в различных сельскохозяйственных отраслях зависят от времени года, погодных условий, урожайности, а также других факторов, влияющих на производственные циклы. В результате предприятия АПК часто сталкиваются с необходимостью оперативного принятия решений и управления производством в условиях разнообразных факторов, сложившихся в данной отрасли [1].

Важное значение для успешного функционирования предприятий в агропромышленном комплексе играет мотивация персонала. Поскольку работники АПК работают в условиях, требующих высокой ответственности, организации трудовых процессов и оперативного реагирования на изменения, важно поддерживать уровень мотивации и заинтересованности у сотрудников.

Особенности работы в АПК, связанные с производством продуктов питания, особой сезонностью работ и неустойчивыми рыночными условиями, предполагают необходимость высокой мотивации сотрудников. Эффективная мотивация является ключевым фактором, обеспечивающим результативность труда и успех предприятий в данной отрасли.

Одной из причин, почему мотивация играет особую роль в агропромышленном комплексе, является сложность и многогранность процессов, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. В данной отрасли необходим командный труд различных специалистов: от агрономов, ветеринаров и технологов до руководителей ферм и заведующих складами. Для ус-

пешной работы всех звеньев цепи производства необходимо обеспечить согласованность действий, высокую степень ответственности за качество выпускаемой продукции и оперативное реагирование на возникающие проблемы [2].

Ещё одной причиной важности мотивации в агропромышленном комплексе является социальная значимость данной отрасли. Сельское хозяйство и производство продуктов питания являются одной из важнейших отраслей экономики, обеспечивая продовольственную безопасность и производя продукты первой необходимости для населения. Успешное функционирование предприятий АПК напрямую влияет на благосостояние общества, поэтому важно обеспечивать высокий уровень мотивации у работников, что способствует стабильности и развитию данной отрасли.

Кроме того, присутствие высокого уровня мотивации среди персонала на предприятиях АПК способствует повышению производительности труда и эффективности производственных процессов. Мотивированные сотрудники проявляют большую заинтересованность в своей работе, более ответственно относятся к возложенным обязанностям, стремятся к достижению поставленных целей и задач. Благодаря этому, предприятия в агропромышленном комплексе могут достигать большей эффективности производства, повышать качество выпускаемой продукции, улучшать рабочие процессы и укреплять свои позиции на рынке [3].

Следует отметить, что предприятия в агропромышленном комплексе отличаются особыми условиями работы, требующими высокой ответственности, оперативности и стремления к качественным результатам. В данной сфере производства мотивация сотрудников играет ключевую роль, поскольку от нее зависит успешная работа предприятий, уровень производительности, качество продукции и социальная значимость данной отрасли. Создание эффективной системы мотивации на предприятиях в агропромышленном комплексе является важным стратегическим шагом, способствующим развитию и процветанию данной отрасли в целом.

Мотивация работников в сельском хозяйстве имеет свои специфические особенности, которые отличаются от мотивации работников в других отраслях. Сельское хозяйство – это отрасль, где работники сталкиваются с уникальными условиями труда, такими как сезонность, зависимость от погоды, физическая нагрузка и необходимость постоянного взаимодействия с животными или почвой.

Одним из ключевых аспектов мотивации работников в сельском хозяйстве является чувство принадлежности к природе и земледелию. Работники, занятые в этой отрасли, обычно имеют глубокое уважение к земле, растениям, животным и традициям сельского хозяйства. Поэтому создание атмосферы, которая поддерживает эту связь и ценность работы на земле, является важным фактором в мотивации сельскохозяйственных работников.

Другим важным аспектом является необходимость обеспечения стабильности и предсказуемости в работе. В сельском хозяйстве многое зависит от погодных условий, и работники должны быть готовы к тому, что их расписание и задания могут меняться в зависимости от сезона и природных факторов. Поэтому важно обеспечить работникам понимание и поддержку в таких ситуациях, чтобы они оставались мотивированными и продуктивными.

Профессиональное развитие – еще один ключевой аспект, который необходим для мотивации сотрудников агропромышленного комплекса. Постоянное повышение квалификации, обучение новым технологиям, возможности для карьерного роста – все это способствует улучшению результатов работы и повышению мотивации сотрудников. Условия труда и корпоративная культура также играют важную роль в создании мотивационной среды на предприятии. Комфортное рабочее место, безопасные условия труда, уважительное отношение к каждому сотруднику – все это создает атмосферу доверия и поддержки, что влияет на эффективность работы и результативность всего коллектива, сознание важности своей работы для продовольственной безопасности и обеспечения людей пищей. Работники в сельском хозяйстве знают, что их труд напрямую влияет на здоровье и благополучие людей, и это дает им дополнительную мотивацию для выполнения своих обязанностей с душой [4].

Следовательно, мотивация работников в сельском хозяйстве отличается от мотивации в других отраслях тем, что учитывает особенности работы в природной среде, уважение к земле и ее производительным силам, а также осознание своей важной роли в обеспечении продовольст-

венной безопасности и благополучия общества. Создание подходящей системы мотивации и поддержки помогает сельскохозяйственным работникам быть более продуктивными, мотивированными и удовлетворенными своей работой.

Мотивация сотрудников в агропромышленном комплексе – это одна из важнейших составляющих успешной работы организации. В современном мире, где динамика рынка постоянно меняется, где технологии развиваются с каждым днем, ключевым фактором становится не просто оплата труда, а создание условий для развития личности сотрудника, его мотивации и амбиций. Мы живем в эпоху, когда важно не только выполнить работу, но и сделать ее наилучшим образом, с полной преданностью своему делу. Именно поэтому актуальность темы мотивации сотрудников в агропромышленном комплексе неоспорима [5].

Мотивация играет ключевую роль в успешном функционировании агропромышленного комплекса, поскольку работники в этой отрасли сталкиваются с особыми условиями и вызовами. Мотивированные сотрудники способны эффективно справляться с сезонными колебаниями, погодными условиями и физическими нагрузками, что позволяет увеличить производственную мощность и качество продукции.

Для агропромышленного комплекса особенно важно уделять внимание мотивации работников, поскольку сельское хозяйство является краеугольным камнем продовольственной безопасности и устойчивого развития экономики. Мотивированные работники более склонны к постоянному самосовершенствованию, улучшению производственных процессов и принятию новых технологий, что способствует росту эффективности и конкурентоспособности агропромышленных предприятий [6].

Молодые специалисты, выбирающие свою карьеру в сельском хозяйстве, также нуждаются в хорошей мотивации. Предоставление перспективы карьерного роста, обучения, участия в интересных проектах и возможности внести свой вклад в развитие отрасли мотивирует молодых специалистов принять вызовы и стать успешными в агропромышленном комплексе.

Создание благоприятной атмосферы, поддержка саморазвития и мотивации, а также стимулирование ответственности и профессионализма среди сотрудников является ключевыми факторами для успешной работы агропромышленного комплекса. Поэтому инвестирование в мотивацию персонала поможет не только улучшить производственные показатели, но и привлечь квалифицированных молодых специалистов в эту отрасль и обеспечить ее устойчивое развитие в будущем.

Таким образом, мотивация персонала в организациях сельскохозяйственного производства играет ключевую роль в достижении успеха и повышении эффективности работы. Разнообразные методы мотивации, адаптированные к конкретным условиям предприятия, помогут создать сильную команду профессионалов, способную к решению любых задач и достижению поставленных целей.

Литература

1. Адашев, А.У. Мотивация персонала как функция менеджмента / А.У. Адашев, Х.О. Арслонов // *Мировая наука*. 2019. С. 34-37.
2. Зуева, А.А. Современные особенности мотивации персонала в организациях аграрной сферы / А.А. Зуева.–Текст : непосредственный // *Молодой ученый*. 2021. С. 180-182.
3. Окнянская, А.А. Роль мотивации в системе управления персоналом в современных условиях / А.А. Окнянская // *Форум*. Серия: Гуманитарные и экономические науки. 2021. С. 156-163.
4. Базаров, Т.Ю. Психология управления персоналом: учебник и практикум для вузов / Т.Ю. Базаров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 381 с.
5. Серeda, М.В. Мотивация персонала как фактор устойчивого развития предприятий АПК / М.В. Серeda, Э.Н. Степанова, Д.А. Степанов // *Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции*, Киров, 17 ноября 2021 года / Редакционная коллегия: А.Г. Праздников, Н.В. Никонова, Ю.С. Жукова, Л.А. Козлова; главный редактор Е.С. Симбирских. – Киров:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Вятский государственный агротехнологический университет, 2021. С. 248-252.

6. Серeda, М.В. Мотивация персонала на предприятии как важный фактор повышения производительности труда / М.В. Серeda, Д.К. Остапенко, Н.В. Сыsoева // Актуальные вопросы публичного управления, экономики, права в условиях цифровизации: сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Курск, 12 мая 2023 года / Курская академия государственной и муниципальной службы. Том 2. Курск: Б. и., 2023. С. 291-294.

УДК 332:004.9

МАРКЕТПЛЕЙС КАК ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ СБЫТА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Созаева Т.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

Пшигошева А.Ю.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: akadem07@mail.ru

Гаева Ж.М.;

студентка 4 курса факультета «Экономика и управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zhamimg@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается маркетплейс как цифровое решение сбыта продукции сельского хозяйства. Выявлено, что через маркетплейсы осуществляется взаимодействие фермеров с конечными потребителями. Обоснованы основные преимущества использования маркетплейса как цифровой торговой площадки в реализации сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровая площадка, маркетплейс, аграрный рынок, экосистема

MARKETPLACE AS A DIGITAL SOLUTION FOR SALES OF AGRICULTURAL PRODUCTS

Sozaeva T.Kh.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sozaytanzilya@yandex.ru

Pshigosheva A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: akadem07@mail.ru

Gaeva Zh.M.;

4th year student of the Faculty of Economics and Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zhamimg@mail.ru

Annotation

The article examines the marketplace as a digital solution for marketing agricultural products. It was revealed that farmers interact with end consumers through marketplaces. The main advantages of using the marketplace as a digital trading platform in the sale of agricultural products are substantiated.

Keywords: agriculture, digital platform, marketplace, agricultural market, ecosystem

В условиях цифровой трансформации национального хозяйства необходимо сбалансированное взаимодействие между экономическим развитием и социальными преобразованиями. Формирование цифровой среды в информационной среде эколого-экономической безопасности обусловлено процессами научно-технологического развития современного общества. В данном контексте целевая направленность развития агропромышленного комплекса (АПК) определяется как достижение её устойчивого состояния.

Сельское хозяйство развивается на основе общих для всей экономики законов, однако оно имеет определенные особенности. Во-первых, сельскохозяйственное производство ведется на определенных земельных пространствах. Во-вторых, эта отрасль в значительной степени зависит от природных условий, которые существенно влияют на результаты труда в сельском хозяйстве, а также на размещение его отраслей [6].

В системе мер по регулированию безопасности в продовольственной сфере страны, важное место отводится достижению максимальной эффективности в использовании всеми располагаемыми ресурсами, развитию социальной инфраструктуры села, привлечению инвестиций в аграрную сферу, развитию инновационных технологий, аграрной науки и др. [3].

Развитие агропромышленного комплекса (АПК) рассматривается в контексте импортозамещения в связи с объявленными США и Западными странами санкциями и продовольственного эмбарго Россией как ответной меры [1]. В этой связи проблему импортозамещения необходимо решать посредством регулирования продовольственных рынков. Важно обеспечить импортозамещение предприятий АПК путем доступа российских производителей к каналам сбыта, торговым сетям и системе государственного заказа. В условиях цифровой трансформации развитие АПК связано с ростом мер государственной поддержки и принятием ряда законодательных актов.

В российском АПК наступило время маркетплейсов, целью таких цифровых торговых площадок является создание экосистем ведения бизнеса и маркетинговое продвижение своей продукции. Вместе с тем, возникает вопрос: станут ли маркетплейсы связующим звеном между фермером и потребителем, и что является основной причиной развития таких глобальных проектов? У маркетплейсов нет порога по входу, т.к. сегодня они начинают работать с самозанятыми и вообще создают благоприятные условия для новичков: предоставляют льготы на вход, на хранение, на продвижение. Маркетплейс часто путают с интернет-магазином, а также платформами по предоставлению различных сервисов, тогда как маркетплейс в классическом варианте - это, прежде всего, онлайн-витрина, где выставлены товары или услуги от разных продавцов.

В России аграрные маркетплейсы появились в 2019-2021 гг., значительно позже, чем в целом по миру. Так, в США, Южной Америке или Индии – в 2012-2015 гг. В отличие от иностранных ресурсов, российские площадки не так плотно взаимодействуют с аграриями, однако в целом имеют схожие тенденции развития [5].

Зарубежный опыт показывает, что просто агрегировать предложения поставщиков недостаточно для того, чтобы заинтересовать целевую аудиторию. Необходимы сопутствующие сервисы. Так, аргентинские платформы Agrofy и Agro Canje интегрировали сопутствующие финансовые продукты. Американский ресурс FNB делает ставку на прозрачность цен, аналитику рынка и экспертные консультации. Indigo (США) предлагает логистические решения при продаже урожая. Бразильский маркетплейс Orbia создал свою программу лояльности, которая позволяет клиентам приобретать товары за накопленные баллы. Всё это позволяет предположить, что в России выйдут в лидеры площадки, которые будут закрывать производственные потребности фермеров в режиме «одного окна» (таблица 1).

По мнению специалистов «ФосАгро», ориентирами для российских разработчиков маркетплейсов могут стать такие платформы, как Orbia, Indigo или FBN. Однако, набор функций, продуктовое наполнение любой платформы настраиваются под потребности конкретной целевой аудитории, а значит обойтись слепым копированием нельзя, т.к. всегда требуется разработка или адаптация решений, учитывающих специфику рынка. При этом в «ФосАгро» уверены, что у уча-

стников как российского, так и мирового рынка есть большой спрос на инструменты предиктивной аналитики и продвинутые рекомендательные сервисы

Таким образом, маркетплейс выступает лишь в роли посредника между покупателем и поставщиком. Однако в некоторых случаях может не только предоставлять место для размещения товаров на платформе, но и брать на себя общение с покупателями, производить расчёты и осуществлять доставку.

Таблица 1 – Маркетплейсы, которые соединяют фермеров России с конечными потребителями

Маркетплейсы	Направления деятельности
1. Smart Seeds	Маркетплейс для заказа и перевозки сельскохозяйственной продукции
2. «Электронный фермер»	Позволяет заказывать продукты от фермеров с доставкой
3. Yorso	B2B-маркетплейс для крупнооптового рынка рыбы и морепродуктов
4. PROD.CENTER	Крупная аготрейдинговая площадка для производителей, переработчиков и ритейл-сетей
5. «Агро24»	Маркетплейс для оптового рынка продуктов и сельскохозяйственных товаров с мониторингом цен и сделок
6. AgroCargo	«Uber для грузового транспорта» с фокусом на перевозках сельскохозяйственной продукции
7. FoodZa	Связывает рестораны с фермерами; включает инфраструктуру хранения
8. «Агросервер»	Традиционная «доска объявлений» для с/х-техники и оборудования
9. «Агробаза»	«Доска объявлений» для покупки и продажи с/х-техники
10. «Ешь деревенское»	Маркетплейс, который позволяет мелким фермерам выставлять свои продукты и остатки на сайте
11. IDK	Электронная площадка для торговли сельскохозяйственными культурами
12. MFlowers	B2B-платформа, которая связывает оптовых покупателей цветочной продукции, производителей со всего мира и логистических операторов
13. ТВОЙПРОДУКТ	Торговая площадка, соединяющая покупателей и производителей сельхозпродукции

Источник: Составлено автором

Аграрные маркетплейсы- это, как правило, ориентирующийся на продажу аграриям сельхозтехники, запчастей, семян, удобрений и услуг B2B формат, где в очень небольшом объёме может быть представлена продажа урожая от аграриев переработчику. Фермерские же продукты реализуются на B2C маркетплейсах, причём в небольших объёмах, поскольку такая продукция не имеет длительного срока хранения. Для бизнеса интерес представляют B2B проекты. Почти все они ориентированы на фермеров и призваны в режиме «одного окна» решить все возникающие проблемы, начиная от покупки необходимого оборудования, семян, удобрений, страхования посевов и заканчивая продажей урожая. Также в помощь аграрию предлагаются различные цифровые экосистемы и информационные продукты.

Принято выделять три основных формата маркетплейсов (рис. 1):

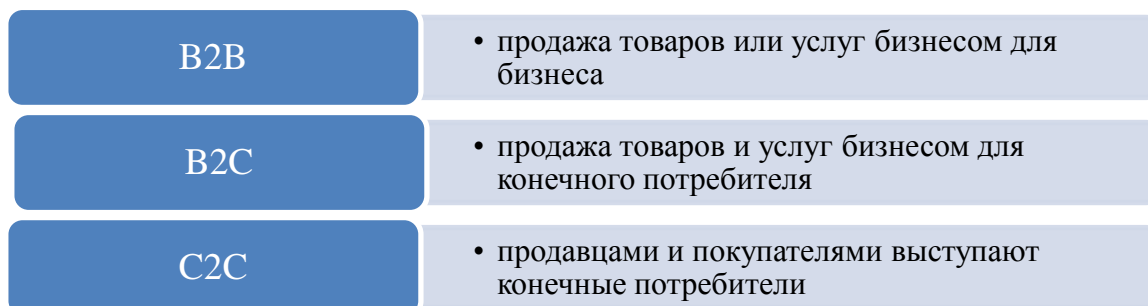


Рисунок 1 – Типы маркетплейсов [4]

В отличие от B2C маркетплейсов, ориентированных на конечного потребителя, аналогичные аграрные цифровые платформы, нацелены на B2B направление и ставят перед собой гораздо более масштабные задачи: не только повысить лояльность сельхозпроизводителя к предлагаемой на таких площадках продукции, но и вовлечь его в экосистему ведения бизнеса [4].

Внедрение цифровых технологий в АПК сдерживается такими факторами как высокая стоимость цифровых решений для малого бизнеса, нет их адаптации под небольшие фермерские хозяйства, а также отсутствие квалифицированных кадров [2].

Специалисты Россельхозбанка выделяют четыре тренда, которые будут определять развитие российского АПК до 2025 года (рис. 2):

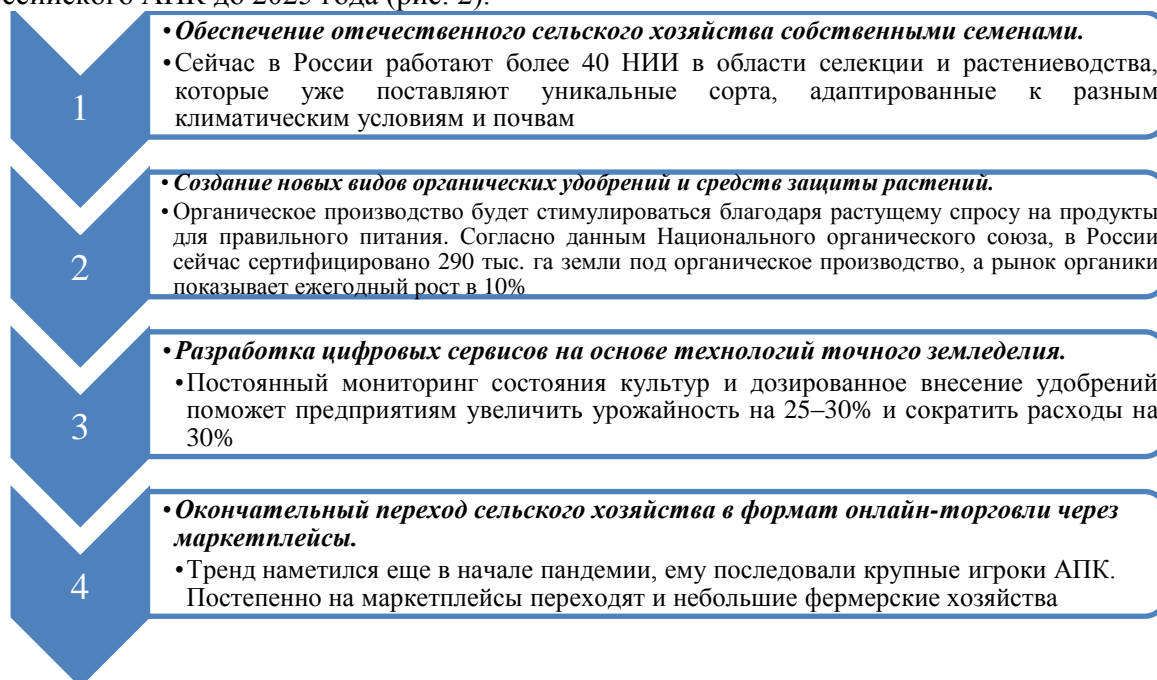


Рисунок 2 – Четыре тренда развития АПК

Таким образом, дальнейшее развитие сферы АПК в стране и, в частности, в СКФО предусматривает решение существующих проблем:

Первая важная особенность сельскохозяйственного производства - климатические условия, а вместе с тем и сезонность. Этот фактор многие годы тормозил развитие АПК страны и регионов. В частности, слишком быстрое наступление холодов или неожиданные весенние заморозки могут свести на нет все вложенные средства инвестора в отрасль.

Второй важнейшей проблемой развития сельскохозяйственной отрасли в России является проблема сбыта произведенной продукции. Продовольственное эмбарго против ЕС также способствовало устранению этой проблемы, однако проблемы сбыта сельскохозяйственной продукции это не только невозможность реализации произведенной продукции, но и проблема ценообразования, связанная с механизмом транспортировки продукции от производителя к потребителю.

Следует отметить, что для эффективного функционирования продовольственного рынка в СКФО необходимо наладить межрегиональный обмен между его субъектами. В этой связи для формирования продовольственного рынка в СКФО необходимо наладить эффективный межрегиональный обмен.

Литература

1. Иванова З.М., Афашагов Т.А., Шогенов А.А., Заммиева Л.С. Роль финансовой безопасности в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта АПК // Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 28–29 апреля 2023 года. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. С. 316-319.

2. Кунашева З.А., Хочуева З.М., Мечукаева А.М. Влияние цифровизации на инновационное развитие экономики // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С.181-185.

3. Модебадзе, Н.П. Аграрная политика в свете обеспечения продовольственной безопасности и формирования здорового типа питания. – Нальчик: Изд-во «Принт Центр». 2018. 144 с.

4. Пантелеева Т.А. Проблемы развития цифровых бизнес-моделей предприятий АПК: зарубежный и отечественный опыт // Продовольственная политика и безопасность. 2021. Том 8. № 1. С. 63–84. doi: 10.18334/ppib.8.2.111561

5. Созаева Т.Х., Гаева Ж.М. Маркетплейсы совершенствуют агробизнес // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова, Нальчик, 18–20 октября 2023 года. – Нальчик: Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова, 2023. С. 263-266.

6. Созаева, Т.Х., Гурфова С.А. Цифровизация агроформирований региона: современное состояние, проблемы и перспективы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2023. № 2(40). С. 155-167. DOI 10.55196/2411-3492-2023-2-40-155-167.

УДК 338

КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Хочуева З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Кунашева З.А.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Дабагова А.А.;

студентка 1 курса направления подготовки «Государственное и муниципальное управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Глашева Х.;

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»;
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Условия конкуренции, сформированные рынком в условиях цифровой и санкционной трансформации, предполагают необходимость формирования предприятиями конкурентных преимуществ, для достижения которых необходимо совершенствовать бизнес-процессы компании и выбирать наиболее совершенные способы развития бизнеса.

Ключевые слова: конкуренция, стратегия, конкурентоспособность, безопасность, санкции

COMPETITIVE ADVANTAGE AS A CRITICAL ELEMENT OF STRATEGIC DEVELOPMENT

Khochueva Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics,
Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Kunasheva Z.A.;

Associate Professor of the Department of Management, Candidate of Economics,
Associate Professor State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Dabagova A.A.;

1st year student of the field of study "State and municipal management"
State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kabardino-Balkarian State Agricultural
University named after V.M. Kokov», Nalchik, Russia;

Glasheva H.;

2th-year student of the "Economics" course of study;
State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The competitive conditions formed by the market in the context of digital and sanctions transformation imply the need for enterprises to form competitive advantages, to achieve which it is necessary to improve the company's business processes and choose the most advanced ways of business development.

Keywords: competition, strategy, competitiveness, security, sanctions

Определение эффективной стратегии развития гарантирует предприятию выгодную позицию на рынке, при этом выполняются главные стратегические задачи бизнеса – выявление, формирование и максимально возможное удовлетворение потребностей покупателей. Выполнение подобных задач зависит от степени конкурентоспособности предприятия.

В данном контексте, обоснованным с методологической и теоретической точки зрения определением конкурентоспособности является трактовка, которая предложена отечественным экономистом А.Ш. Хасановой. Рассматривая конкурентоспособность как многогранную экономическую категорию, и, в то же время, как разноплановую экономическую форму, учёный предлагает следующую трактовку этого понятия: «конкурентоспособность – это структурный элемент конкурентных отношений, который, выступая как синтетическая многогранная категория, включает в себя элементы монополистического и конкурентного поведения, а также его правовые и общественные регуляторы, и реализуется на различных уровнях субъектно-объектных отношений на рынке».

В определении, приведенном И.Н. Герчиковой, конкурентоспособность представляет совокупность тех характеристик товара, которые отличают его от аналогичных товаров, представленных на рынке, по степени удовлетворения потребности конкретного покупателя и уровню затрат покупателя на приобретение и дальнейшую эксплуатацию товара.

Конкурентоспособность объекта неизбежно связывается с его положением на конкретном рынке и по отношению к конкретной группе потребителей, что соответствует выбранной сегментации. Без привязки к рынку, на котором присутствует конкурентоспособный объект в конкретный момент времени, можно рассматривать только лучшие мировые образцы.

В конце 20-го века зарубежным учёным М. Портером была реализована теория конкурентных преимуществ, которая значительно повлияла на дальнейшее развитие теории конкурентоспособности. В исследованиях М. Портера формируются представления о возникновении причин формирования конкурентоспособности конкретных фирм и общенационального уровня конкурентоспособности страны. Учёный приходит к выводу о том, что условия и факторы, формирующие экономический базис страны, коренным образом влияют на формирование конкурентных преимуществ фирм, принадлежащих данной стране.

Обобщение теоретических взглядов по данному вопросу приводит к выводу о том, что конкурентоспособность хозяйствующего субъекта предполагает его эффективное функционирование в экономической среде.

Устойчивое конкурентное преимущество достигается за счет реализации стратегий, опирающихся на сильные стороны предприятия при использовании возможностей, возникающих во внешней среде; нейтрализуются в то же время внешние угрозы, элиминируя внутренние слабости. Рост фирмы рассматривается нами не в качестве пассивной детерминанты внешней среды, а как результат активной деятельности фирмы, ее стратегических решений и действий.

Рассматривая конкурентное преимущество как важнейший элемент стратегии, необходимо разграничить понятия «конкурентное преимущество» и «устойчивое конкурентное преимущество». В определении Барни: «... фирма обладает конкурентным преимуществом, когда она реализует стратегию, результатом которой является создание ценности, и которая отличается от стратегий реализуемых существующими и потенциальными конкурентами. Фирма обладает устойчивым конкурентным преимуществом, когда она реализует стратегию, результатом которой является создание ценности, и которая отличается от стратегий реализуемых существующими и потенциальными конкурентами и когда другие фирмы не способны повторить успешные результаты данной стратегии».

Нетрудно заметить, что обе дефиниции затрагивают не только существующую конкуренцию, с которой непосредственно сталкивается фирма, но и потенциальных конкурентов, способных войти в отрасль в будущем. Далее, понятие устойчивого конкурентного преимущества касается не столько календарного периода времени, сколько способности конкурентов имитировать стратегию фирмы. Конкурентное преимущество является устойчивым, если фирма продолжает его удерживать даже после того, как всякие попытки конкурентов повторить ее успех прекратились.

Основная цель разработки тактики и стратегии обеспечения экономической безопасности предприятий в условиях санкционированных ожиданий заключается не в достижении высшей степени устойчивости, а в обеспечении роста и развития.

В данной трактовке априори необходимо провести анализ преимущественных сторон и не очень в рамках определения уровня конкурентоспособности на конкурентном рынке переработки мяса птицы в региональном разрезе.

В январе-сентябре 2020 года прирост производства мяса (скот и птица на убой в живом весе) отмечен в сельскохозяйственных организациях Баксанского городского округа (в 2,4 раза), Урванского (на 47,6%), Чегемского (на 21,7%), Зольский (10,1%) и Прохладненский (7%) муниципальные районы. Значительно снизилось производство мяса в хозяйствах Лескенского - на 86,5%, Черекского (на 41,8%), Баксанского (на 25,5%) и Майского (на 18,5%) муниципальных районов. Производство мяса отсутствует в сельскохозяйственных организациях городского округа Нальчик и Эльбрусский муниципальный район. Если говорить о развитии конкурентного рынка в КБР, то очевидно, что в контексте переработки мяса птицы исследуемый субъект хозяйствования является форватером.

Несмотря на имеющееся существенное лидерское положение, ключевым фактором успеха ООО «Велес-Агро», на наш взгляд, даже при наличии маркетинговой службы должна стать более эффективная маркетинговая деятельность.

Необходимые в данном контексте базовые принципы стратегии маркетинга можно описать следующим образом:

- принцип разделения производства и сбыта с целью завоевания максимальной доли рынка;
- расширение рынка;
- захват и удержание доли рынка, обеспечивающей безубыточное функционирование и конкурентоспособность;
- ориентация на покупателей, ориентация на создание спроса;
- ориентация на специальные формы оплаты и ценообразования
- (кредит, рассрочка, скидки и т.д.);
- ориентация на создание спроса;

Очевидно, что на предприятии основными преимуществами как бренда являются следующие императивы в развитии:

- продукция высочайшего качества, поскольку используются качественные компоненты, соответствие нормативам ГОСТа;
- стабильные цены на товарную единицу;
- работы без посреднических услуг путем прямых доставок, за каждым заказчиком закреплен свой менеджер;
- производства в больших объемах (550 тонн в месяц);
- соблюдение установленных сроков;

- применение в производственном процессе высокотехнологичного оборудования.

Проанализировав компоненты в SWOT – анализе, выявляется понимание того, что флуктуационные направления, которые могут возникнуть из-за влияния макроэкономической нестабильности, в деятельности предприятия не критичны. Данное утверждение подтверждают выводы, обоснованные как во 2 главе нашего исследования, так и результаты SWOT – анализа. $K = 2,58$ – свидетельствует о достаточной конкурентоспособности предприятия.

Тем не менее, обратите внимание, что предприятие должно не только «защищаться», но и обеспечивать свое развитие.

Тем не менее, данные тезисы требуют решения в стратегических перспективах использованием соответствующего инструментария.

В рамках политики санкций, проводимой рядом зарубежных стран, российское правительство ввело контрсанкционные меры, которые, в первую очередь, являются мерами протекционизма. Импортзамещение стало новой реальностью для мясоперерабатывающей промышленности. Но протекционизм не означает, что для отечественных предприятий созданы идеальные условия. Существует ряд проблем, решение которых требует разработки приемлемой стратегии устойчивого развития предприятий мясоперерабатывающего комплекса.

Литература

1. Безирова, З.Х. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК/З.Х. Безирова, З.Ш. Князева, М.Р. Маргушев// Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

2. Бекаров Г.А., Бекаров Ж.И. Особенности тенденций структурных преобразований АПК России // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Б.Х. Жерукова: Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты: - Нальчик: КБГАУ им. В.М.Кокова, 2015. С. 63-54.

3. Хочуева З.М., Иванова З.М. Концепция конкурентоспособности агропродовольственной продукции на внутреннем рынке КБР: Монография. - Нальчик, 2020

4. Кудяева А.К., Кудяева А.К., Долова А.А., Яицкая Е.А. Тенденции формирования современной агропродовольственной политики России В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 218-221.

УДК 338.2

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ДИГИТАЛИЗАЦИИ

Хочуева З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Кунашева З.А.;

доцент кафедры «Управление», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Дабагова А.А.;

студентка 1 курса направления подготовки «Государственное и муниципальное управление»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Глашева Х.;

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»;
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Аннотация

Трансформация, начавшаяся полвека назад с приходом в мир индустрии информационных технологий, нарастала десятилетиями и привела к технологическому прорыву, который полностью изменит способ организации, управления и работы цепочки создания стоимости. Для того чтобы выжить в цифровой экономике, традиционные компании вынуждены трансформироваться с помощью цифровых технологий.

Ключевые слова: технологии, цифровизация, трансформация, предприятие, модель
TRANSFORMATION OF ENTERPRISES IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Khochueva Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics, Associate Professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Kunasheva Z.A.;

Associate Professor of the Department of Management, Candidate of Economics, Associate Professor
State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kunashevaz@mail.ru

Dabagova A.A.;

1st year student of the field of study "State and municipal management"
State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Glasheva H.;

2th-year student of the "Economics" course of study;
State Budgetary Educational Institution of Higher Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The transformation that began half a century ago with the arrival of the information technology industry in the world has been growing for decades and has led to a technological breakthrough that will completely change the way the value chain is organized, managed and operated. In order to survive in the digital economy, traditional companies are forced to transform with the help of digital technologies.

Keywords: technologies, digitalization, transformation, enterprise, model

Задачи бизнеса в условиях флуктуационных колебаний – выявление, формирование и максимально возможное удовлетворение потребностей покупателей. Выполнение таких задач зависит от степени внедрения новых технологий в компаниях.

Современная ситуация на мировом уровне развития, отягощенная смещением полярности мирового порядка от однополярности к многополярности, приводит к осознанию необходимости в РФ находить способы и возможности к быстрым темпам дигитализации отраслей и предприятий, в целях производства импортозамещающей продукции различного отраслевого разреза для сохранения и развития своей экономической и национальной идентичности.

Во все времена производители пытались найти новые возможности для снижения своих затрат, повышения эффективности, выполнения работы быстрее, качественнее и экономичнее. Сегодня арсенал этих инструментов пополнился целым комплексом технологий цифрового производства. Трансформация, начавшаяся полвека назад с приходом в мир индустрии информационных технологий, нарастала десятилетиями и привела к технологическому прорыву, который полностью изменит способ организации, управления и работы цепочки создания стоимости.

В этом смысле изучение роли новых технологий в «цифровой трансформации» компаний, особенно в быстро меняющемся современном мире, становится актуальной задачей. Дигитализация бизнеса открывает путь к инновационным формам развития бизнеса. Готовые решения позволяют сэкономить время на устранение неполадок. Различные приложения, расширения и коннекторы оптимизируют работу компании и требуют минимального времени на развертывание и настройку. Все эти и другие технологии «digital transformation» снизили входной барьер во многих областях. Начать и развивать собственный бизнес стало проще благодаря большому количеству инструментов, предоставляемых дигитализацией отраслей и компаний.

Для того чтобы выжить в цифровой экономике, традиционные компании вынуждены трансформироваться с помощью цифровых технологий.

Таким образом, апеллируя к существующему положению дел, основным вектором в движении к росту экономического благосостояния предприятия можно отнести использование диджитал технологий, отсутствие использования которых, в большинстве, мы наблюдаем сегодня.

Для анализа процессов дигитальной трансформации предлагается применять перспективы стратегической карты (сбалансированной системы показателей — ССП). Предложено в контексте матрицы для анализа использовать модифицированную стратегическую карту, расширив ее до пяти ключевых точек зрения: финансы, клиенты, процессы, люди и технологии, финансы или стоимостной вектор трансформации.

Соответственно, с одной стороны, подчеркивается важность технологической составляющей в процессах цифровой трансформации, а с другой стороны, подчеркивается важность наличия сбалансированной связи между технологиями и другими перспективами.

Модели дигитальной трансформации могут быть описаны с помощью предложенной модифицированной стратегической карты.

Модель 1.

Предполагает сквозное проникновение дигитальной идеологии в функционирующий бизнес. Внедрение цифровых инструментов производится на уровне основных бизнес-процессов, что кардинально влияет как на корпоративную стратегию, так и на бизнес-модель. Данная модель цифровых изменений является самой рискованной ввиду высоких требований к внутренней готовности компании со стороны персонала и топ-менеджмента, а также по причине высокой стоимости выхода, вплоть до полной потери бизнеса.

Модель 2.

Подразумевает создание портфеля цифровых проектов без влияния на основные бизнес-процессы. При этом проекты могут быть как точечно встроенными в основные бизнес-процессы компании (Модель 2.1), так и выделенными в отдельные бизнес-единицы

Модель 3.

Подразумевает создание бизнеса полностью в дигитальной среде. Такие компании наиболее полно отвечают тенденциям дигитальной трансформации за счет создания ценности на базе платформенных бизнес-моделей.

Выделенные четыре модели цифровой трансформации обладают своими основными характеристиками и для каждой модели сформулирована стратегическая цель и классифицированы необходимые для реализации ресурсы по степени их важности.

На этой основе разработаны рекомендации для предприятия руководствоваться внутренними возможностями и потребностями при выборе модели цифровой трансформации, а также использовать при реализации те ресурсы и инструменты, которые наиболее подходят для конкретной модели;

В целом оценку прогресса дигитальной трансформации на разных временных промежутках целесообразно проводить по шести измерениям, или направлениям:

1) интенсивность использования данных: стратегия управления данными, аккумуляция, системы хранения и анализа данных, принятие решений, основанное на данных;

2) связанность объектов и субъектов: использование сенсоров в производстве и реализации, объединение предприятий и производственного оборудования в единую сеть;

- 3) адаптивность процессов: цифровые проектирование, моделирование и кастомизация продуктов, роботизация;
- 4) интеграция: интеграция данных предприятия и участников цепочки поставок;
- 5) безопасность: стратегия и внедрение систем обеспечения кибербезопасности;
- 6) люди: руководство и обучение новым знаниям и навыкам.

Таким образом, к измерению эффектов цифровой трансформации необходимо подходить прежде всего с позиций оценки технико-экономических показателей бизнес-процессов, человеческих и технологических ресурсов.

В контексте технологического аспекта повышения эффективности производства сегодня большие ставки делаются на промышленный интернет вещей, или IIoT (Industrial Internet of Things). Ожидается, что именно IIoT поможет оцифровать всю цепочку изготовления изделий, создать интеллектуальное производство и существенно повысить его эффективность.

Индустрия 4.0 и полная информатизация производства на предприятиях – это пока еще далекая перспектива. Сейчас основная цель не в том, чтобы научить машины обходиться без людей, а в том, чтобы помочь людям и машинам взаимодействовать.

Литература

1. Безирова, З.Х. Инновации как фактор повышения конкурентоспособности предприятия АПК / З.Х. Безирова, З.Ш. Князева, М.Р. Маргушев // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 «Мировые тренды экономического развития: роль и место России». Нальчик, 2023. С. 15-18.

2. Батова А.С., Хочуева З.М. Цифровая трансформация сельского хозяйства для обеспечения технологического прорыва в АПК // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик. 2021. С. 18-20.

3. Иванов А., Моисеев И. Сельское хозяйство по-умному [Электронный ресурс] // Приложение к журналу Control engineering Россия. – Режим доступа: https://controleng.ru/wp-content/uploads/iot_35.pdf

4. Иванова З.М. Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России" / Нальчик, 2023.

5. Кудяева А.К., Балахова Д.М., Иванова З.М. Цифровая трансформация компаний. В сборнике: Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России". Нальчик, 2023. С. 48-52.

УДК 657

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В 2024 ГОДУ

Шагабутинова Л. М.;
старший преподаватель кафедры «Бухучет-2»
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный
университет народного хозяйства»
г. Махачкала, Россия;
e-mail: karamel1307@mail.ru

Аннотация

Начиная с бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций за 2024 год, обязательным для применения стал новый ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы», утвержденный Приказом Минфина от 30 мая 2022 года № 86н. Несмотря на наличие Рекомендации Р-155/2023-КПР «Переход на ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы» НБРУ Фонд «БМК», существует ряд вопросов, не урегулированных стандартом, на которые обращает внимание автор. В статье рассматриваются важные аспекты применения нового стандарта, а также некоторые нерешенные вопросы его применения.

Ключевые слова: нематериальные активы; неисключительные права; перспективная передача; предел стоимости; амортизация; упрощенный учет

CURRENT ASPECTS OF ACCOUNTING FOR INTANGIBLE ASSETS IN 2024

Shagabutinova L. M.;

senior lecturer of the department «Accounting-2»
State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«Dagestan State University of National Economy»
Makhachkala, Russia;
e-mail: karamel1307@mail.ru

Annotation

Starting with the accounting (financial) statements of organizations for 2024, the new FAS 14/2022 «Intangible assets», approved by Order of the Ministry of Finance dated May 30, 2022 No. 86n, became mandatory. Despite the presence of Recommendation R-155/2023-KPR «Transition to FSBU 14/2022 «Intangible Assets» of the NBRU Fund «BMK», there are a number of issues not regulated by the standard, to which the author draws attention. The article discusses important aspects of the application of the new standard, as well as some unresolved issues of its application.

Keywords: intangible assets; non-exclusive rights; forward-looking transfer; cost limit; depreciation; simplified accounting

С 1 января практически каждая организация включила в состав нематериальных активов неисключительные права и лицензии. Поэтому, даже если раньше в учете организации таких активов не было, теперь в учетную политику необходимо включить положения о нематериальных активах.

Но для этого сначала следует выбрать способ перехода на новые стандарты. По общему правилу переходить на новый стандарт нематериальных активов необходимо ретроспективно, как если бы новые правила применялись организацией всегда. Но ФСБУ 14/2022 допускает использование облегченного варианта. Это позволяет не пересчитывать сравнительные показатели за периоды, предшествующие отчетному, достаточно просто провести реклассификацию активов организации. Для того чтобы использовать альтернативный метод, необходимо в учетной политике указать, что выбран именно этот вариант.

Малые и средние организации, имеющие право на упрощенный учет, также могут воспользоваться перспективным переходом, то есть применить новые правила только к тем активам, которые появились в 2024 году.

С 2024 года действует обновленный ФСБУ 26/2020 о капитальных вложениях. Организация также может выбрать перспективный вариант перехода, но при таком методе новые правила учета капитальных вложений распространяются только на те затраты, которые она понесет с 1 января 2024 года (п. 26 ФСБУ 26/2020). Остатки счета 08 «Вложения во внеоборотные активы» на конец 2023 года в корректировке не нуждаются. Перспективный переход на ФСБУ 26/2020, в отличие от ФСБУ 14/2022, может выбрать любая организация, а не только та, которая имеет право на ведение упрощенного учета. Далее, необходимо определить, что относится к нематериальным активам. Используя новые критерии, сложно определить, относятся ли те или иные объекты к нематериальным активам или нет.

Нематериальные активы включают в себя неисключительные права (в том числе на использование произведений) и лицензии, но при условии соблюдения для них следующих пяти признаков собственности (п. 4, 6 ФСБУ 14/2022):

- материальной формы нет;
- могут быть использованы в хозяйственной деятельности;
- срок использования более 12 месяцев;
- способные принести экономическую выгоду в будущем;
- могут быть отделены от других активов организации [1].

Чтобы актив был активом организации, организация должна контролировать, как поступают от него выгоды. Более того, в случае с неисключительными правами не все можно контролировать, например, доступ к справочным системам или электронным публикациям.

Аудиторы полагают, что критерий контроля выгоды не соблюдается, если организация получила доступ к системе или электронному изданию через сеть Интернет (решение СРО аудиторов ассоциации «Содружество» от 22 декабря 2023 года № 657). Таким образом, затраты на подписку не обязательно отражать в качестве нематериальных активов.

В настоящее время официальных разъяснений чиновников по поводу учета такого объекта, как доступ к ресурсам, нет. Пока разъяснений Минфина нет, рекомендуется воспользоваться разъяснениями аудиторов, а правила учета спорных активов должны быть закреплены в учетной политике организации. Стоимость подписки необходимо отразить как аванс, выданный на счет 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками» или 76 «Расчеты с различными дебиторами и кредиторами». Затем в течение периода подписки спишите ежемесячные расходы, например, на счет 26 «Общехозяйственные расходы», 44 «Расходы на продажу». Если затраты согласно учетной политике не являются существенными, то их можно сразу списать на счета расходов.

В-третьих, должен быть установлен лимит стоимости нематериальных активов. Стандарт не может применяться к нематериальным активам, стоимость единицы которых ниже установленного лимита. Такие активы могут быть сразу списаны в расходы и учтены только за балансом. Ранее такие правила распространялись только на основные средства.

В стандарте нет максимального ограничения. Его размер определяет сама организация. Чтобы облегчить работу бухгалтера, можно установить тот же лимит, что и в налоговом учете, а именно 100 тысяч рублей. (Пункт 1 статьи 256 НК). Стоит отметить, что фиксированный лимит в 100 тыс. руб. подходит не для всех организаций [3]. Следует проверить, как ограничение стоимости нематериальных активов повлияет на финансовую отчетность.

Если все нематериальные активы организации имеют низкую стоимость, но имеет смысл отразить их как активы, вероятно, стоит установить нижний предел. За величину лимита можно принять стоимость наименее ценного, но важного нематериального актива; например, это необходимо, если имеется много малоценных активов или они играют ключевую роль в деятельности организации, например, лицензии на отдельные виды деятельности.

Другой подход к расчету стоимости лимита был предложен Минфином на основные средства в письме от 18 января 2022 г. № 07-04-09/2185 [4]. Вы можете использовать этот метод для нематериальных активов. Необходимо ориентироваться на уровень существенности, который установлен в учетной политике предприятия, умножить это значение на показатель раздела «Внеоборотные активы» Бухгалтерского баланса и сравнить стоимость нематериальных активов с полученной стоимостью. Для лимита можно установить стоимость самого дорогого актива, который необходимо списать, если за лимит принять полученное значение. Можно использовать более индивидуальный подход, используя методiku, которая была разработана для основных средств компанией ВМС в Рекомендации № Р126/2021-КПР от 21 марта 2021 г. [5].

В-четвертых, следует выбрать период амортизации. Согласно новым правилам, амортизация должна начисляться с момента признания нематериального актива в бухгалтерском учете и прекращаться с момента его выбытия. Можно ничего не менять и применить предыдущий порядок, указав в учетной политике:

- начисление амортизации с 1-го числа месяца, следующего за месяцем признания актива;

- прекратить начисление амортизации с 1-го числа месяца, следующего за месяцем выбытия актива.

В-пятых, должен быть установлен уровень существенности в учетной политике предприятия [6]. Элементы амортизации проверяются как в конце каждого отчетного года, так и при наличии обоснованного предположения о необходимости их изменения. Для этого необходимо установить уровень существенности, при котором данные элементы необходимо пересмотреть, например, изменение до 10% не является существенным, а выше него – существенным.

В-шестых, необходимо определить порядок распределения затрат на несколько объектов. Если организация проводит капиталовложения сразу в несколько нематериальных активов, то фактические затраты необходимо распределить между ними [6]. Порядок должен быть разработан самостоятельно и прописан в учетной политике (п. 14.1 ФСБУ 26/2020), например, капитальные вложения в нематериальные активы, которые организация осуществляет самостоятельно, могут быть распределены пропорционально объему выполненных работ, для каждого объекта [1].

И, наконец, необходимо использовать упрощения для малого и среднего бизнеса. Организации с упрощенным учетом имеют право не применять все требования ФСБУ 14/2022 и ФСБУ 26/2020, например, использовать прогнозный переход, не проверять на обесценение нематериальные активы, не раскрывать часть сведений о нематериальных активах в бухгалтерской отчетности и др. [7]. Чтобы использовать это право, выбор нужно закрепить в учетной политике организации.

Литература

1. Приказ Минфина России от 30.05.2022 № 86н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы». - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://base.garant.ru/404902297/>.

2. Актуальные аспекты исчисления НДС и страховых взносов с вознаграждений по лицензионным договорам о предоставлении результатов интеллектуальной деятельности / С.Н. Артыкова, И.М. Крайнова // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 5-1 (75).

3. Учет лицензий при переходе на ФСБУ №14/2022 // Письменная консультация, оказанная в рамках услуги Правовой консалтинг 28.11.2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/consult/account/1664891/>.

4. «Рекомендации аудиторским организациям, индивидуальным аудиторам, аудиторам по проведению аудита годовой бухгалтерской отчетности организаций за 2021 год» (приложение к письму Минфина России от 18.01.2022 № 07-04-09/2185)». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.klerk.ru/doc/538718/>.

5. Рекомендация Р-155/2023-КпР «Переход на ФСБУ 14/2022 «Нематериальные активы».[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bmcenter.ru/Files/RKpR_Perehod_na_FSBU-14.

6. Учетная политика строительной организации как элемент налогового планирования / И.М. Крайнова, Е.А. Быбина // Фундаментальные и прикладные вопросы транспорта. 2023. № 3 (10).

7. Учетная политика: изменение и способы перехода / Н.А. Байкалова, М.А. Плещова // В сборнике: Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности. Сборник научных статей XI международной научной конференции. - Казань, 2021.

УДК 631.165:65.011

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЗЕРНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ РИСКА

Шаронова Е.В.;
старший преподаватель

Аннотация

В статье проведен анализ деятельности производителей зерна в условиях риска в Саратовской области. Автором отмечено, что колебания урожайности, которые являются основной мерой риска производителя зерна, превышают нормальный и даже умеренный уровень. При этом производители зерна имеют резервы как для стабилизации, так и для роста экономической эффективности за счет управления риском и приведения его к минимально допустимому уровню, позволяющему обеспечить запланированный и экономически обоснованный уровень эффективности.

Ключевые слова: риска производства зерновых культур, риск утраты урожая, недобор рожая, гибель посевов, эффективность производства зерна.

ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF GRAIN PRODUCERS IN THE SARATOV REGION UNDER RISK CONDITIONS

Sharonova E. V.;

Senior lecturer

Department of Accounting and Statistics Vavilovsky University, Saratov, Russia;

e-mail: zhenyasharonova@yandex.ru

Annotation

The article analyzes the activities of grain producers at risk in the Saratov region. The author noted that yield fluctuations, which are the main measure of the grain producer's risk, exceed normal and even moderate levels. At the same time, grain producers have reserves both for stabilization and for increasing economic efficiency by managing risk and bringing it to the minimum acceptable level, which allows for a planned and economically justified level of efficiency.

Keywords: the risk of grain production, the risk of crop loss, shortage of giving birth, loss of crops, the efficiency of grain production.

Эффективность производства зерновых культур зависит от множества факторов. Факторы, влияющие на эффективность производства зерна в хозяйствах Саратовской области можно сгруппировать следующим образом:

- 1) агроклиматические;
- 2) технологические;
- 3) технические;
- 4) экономические.

Следует отметить, что факторы могут действовать разнонаправленно, а также в совокупности, таким образом усиливая эффект. Очевидно, что рост урожайности в отдельные годы (2014, 2016, 2017, 2020, 2022) положительно повлиял на выход продукции и регион получил рекордные валовые сборы зерновых культур (таблица 1). Однако цены в указанные годы были значительно снижены, что привело к падению ожидаемой прибыли как в целом, так и на единицу ресурсов, а в 2017 году товаропроизводители понесли убытки от реализации.

Валовой сбор зерновых достиг рекордных значений в 2017, 2020, 2022 гг., при этом в самые урожайные годы цена на зерновые культуры значительно снижалась из-за переизбытка зерна на рынке. Цена реализации зерновых имеет достаточно высокие колебания, так как связана в сельскохозяйственном производстве обратной зависимостью с валовыми сборами культур. Темпы роста себестоимости зерновых в исследуемом периоде ниже темпов роста выручки от реализации, что позволило предприятиям во все годы, за исключением 2010 г., получать прибыль, од-

нако динамика прибыли нестабильна и отличается по годам значительными колебаниями как на единицу площади, так и на единицу продукции.

Убыточность производства и реализации зерновых культур наблюдалась в среднем по Саратовской области в засушливом 2010 г., который характеризуется как один из наиболее неурожайных в РФ в XXI веке (в этот год в связи с катастрофическими погодными явлениями в виде засухи в большинстве регионов страны было объявлено эмбарго). Однако неблагоприятные погодные условия ряда других лет исследуемого периода привели к значительному росту цен на зерновые (2015, 2016, 2018, 2019 гг.), что позволило при значительном снижении урожайности достигнуть положительной рентабельности деятельности.

Таблица 1 – Экономическая эффективность производства зерновых культур в Саратовской области

Показатели	Год									Отклонение 2022 г. в % от	
	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2010	2017
Площадь посева, тыс. га	1095,7	1095,8	1047,6	1897,9	1148,9	1147,0	1123,3	1096,3	1075,5	-1,8	-43,3
Урожайность, ц с га	8,8	12,7	20,0	26,4	15,1	15,2	24,1	17,8	32,1	264,8	21,6
Валовой сбор, тыс. ц	5421,9	10492,3	20256,7	29714,7	15979,2	15574,0	26037,8	18698,9	33561,3	519,0	12,9
Количество реализованной продукции, тыс. ц	6471,7	9202,2	15606,1	21046,0	19693,1	11848,0	19293,7	15360,7	20890,8	222,8	-0,7
Уровень товарности, %	119,4	87,7	77,0	70,8	123,2	76,1	74,1	82,1	62,2	-47,9	-12,1
Средняя цена реализации 1 ц, руб.	384,8	857,4	838,7	672,6	802,0	997,9	1148,7	1455,3	1158,4	201,0	72,2
Выручка, млн руб.	2490,4	7889,6	13088,2	14155,6	15794,3	11823,6	22162,7	22353,7	24198,7	871,7	70,9
Себестоимость реализованной продукции, млн. руб.	2908,8	5745,5	8937,2	10501,8	13000,3	10370,6	15162,2	14715,5	17948,9	517,1	70,9
Материальные затраты на производство продукции, млн руб.	1608,9	3214,8	4504,7	8514,6	7742,6	7969,6	10678,2	11026,3	15831,4	884,0	85,9
на 1 га посевов зерна, руб.	1468,3	2933,7	4300,0	4486,3	6739,2	6948,2	9506,1	10057,7	14720,1	902,5	228,1
на 1 ц произведенной продукции, руб.	296,7	306,4	222,4	286,5	484,5	511,7	410,1	589,7	471,7	59,0	64,6
Прибыль (убыток), млн руб.	-418,4	2144,0	4151,0	3653,8	2794,0	1453,0	7000,5	7638,2	6249,9	-1593,7	71,1
на 1 га посевов зерна, руб.	-381,9	1956,6	3962,4	1925,2	2431,9	1266,8	6232,1	6967,3	5811,1	-1621,8	201,8
на 1 ц продукции, руб.	-64,7	233,0	266,0	173,6	141,9	122,6	362,8	497,3	299,2	-562,7	72,3
Рентабельность (убыточность), %	-14,4	37,3	46,4	34,8	21,5	14,0	46,2	51,9	34,8	-342,1	0,1

Источник: собственные расчеты автора по данным отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области.

По отдельным культурам (таблица 2) наблюдается та же тенденция, что и в целом по зерновым: годы с низкой урожайностью и валовыми сборами, наряду с периодами рекордных урожаев, демонстрируют убыточность по производству ряда культур (пшеница 1, 2, 3 класса, рожь, ячмень, овес).

Таблица 1 – Рентабельность реализованной продукции в Саратовской области по видам культур, %

Культура	Год							Отклонение в п.п. 2022 г. от	
	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2015 г.	2018 г.
Зерновые и зернобобовые культуры – всего	-14,4	37,3	21,5	14,0	46,2	51,9	34,8	-6,6	62,0
в том числе: пшеница	-9,2	44,0	24,8	16,1	58,5	58,0	40,0	-9,0	61,4
из нее:									
1-2 класса	-21,9	-	24,8	-29,5	148,3	78,7	43,7	-	76,3
3-4 класса	-8,2	49,3	31,2	21,9	52,1	44,6	42,8	-13,3	37,0
Рожь	-42,3	12,6	16,7	9,3	36,2	28,9	29,8	136,7	78,6
Гречиха	1,1	93,2	-27,9	28,4	109,5	116,5	95,8	2,8	-443,3
Кукуруза	12,6	28,2	20,6	35,5	38,9	40,6	18,3	-35,3	-11,4
Ячмень	-31,0	11,6	-2,7	-15,4	13,5	29,0	21,3	83,7	-889,4
Овес	-37,4	-3,8	-21,6	-16,1	0,7	-8,3	-0,3	-92,8	-98,7

Источник: собственные расчеты автора по данным отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области.

По овсу почти во все годы исследуемого периода наблюдается убыточность производства, причиной чему является целый ряд факторов – при относительно невысокой урожайности (по Саратовской области в среднем 13–15 ц с га) цена реализации овса почти в 1,5 раза ниже цен на пшеницу, при этом уровень затрат на 1 га не очень значительно отклоняется от более урожайных и дорогостоящих культур.

Эффективное зерновое производство предполагает высокий уровень обеспеченности деятельности производственными ресурсами. В исследуемом периоде показатели эффективности использования ресурсов производителями зерна Саратовской области очень неоднородны, что обусловлено колебаниями производственных показателей (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели эффективности использования ресурсов при производстве зерновых культур в Саратовской области

Показатель	Год								Отклонение в % 2022 г. от	
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2015	2018
Материалоотдача, руб.	2,5	2,9	1,7	2,0	1,5	2,1	2,0	1,3	-49,8	-37,2
Материалоемкость, руб.	0,4	0,3	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,8	99,1	59,3
Фондоотдача, руб.	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	114,1	42,7
Фондоемкость, руб.	5,0	3,3	3,5	3,6	5,2	3,3	2,5	2,3	-53,3	-35,1
Фондовооруженность, млн руб.	1,9	2,0	2,4	2,8	3,2	3,7	3,1	3,5	85,3	25,8
Производительность труда, тыс. руб.	338,4	422,7	677,1	640,7	537,6	787,8	1212,8	1306,6	286,1	103,9

Источник: собственные расчеты автора по данным отчетности сельскохозяйственных предприятий Саратовской области.

Так, значительные колебания отмечают в показателях материало- и фондоотдачи, и, соответственно, в обратных им показателях материало- и фондоемкости. Фондовооруженность в целом в исследуемом периоде демонстрирует положительную динамику – рост в 2022 г. по сравнению с 2015 годом составил 85,3 %, а с 2018 годом – 25,8 %, что положительно отразилось на росте производительности труда, которая в 2022 году составила 1306,6 тыс. руб., что в 2 раза превышает уровень 2018 года и в 3,8 раза уровень 2015 года.

Проведенный анализ показал, что достижение таких целевых показателей как урожайность и валовые сборы может негативно отражаться на рентабельности деятельности за счет ценового фактора риска. Сверхурожайные годы часто становятся убыточными для производителей, не имеющих возможность «задержать» урожай до момента роста цен.

Литература

1. Шаронова Е.В. Направления повышения эффективности и снижение риска деятельности агропредприятий в цифровой среде / Е.В. Шаронова // Научное обозрение: теория и практика. 2021. Т. 11. № 7(87). С. 2138-2148.
2. Шаронова Е.В. Оценка влияния риска утраты урожая на производство зерна в Саратовской области / Е.В. Шаронова, М.О. Санникова // Аграрный научный журнал. 2017. № 11. С. 96-100.
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 01.03.2024г.).

ВСЕРОССИЙСКАЯ (НАЦИОНАЛЬНАЯ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АГРАРНОЙ НАУКИ»,
*посвященная памяти доктора биологических наук,
профессора А.М. Биттирова*

ISBN 978-5-89125-228-8



Компьютерная вёрстка *Варитловой М.М.*
Дизайн обложки *Ногеровой Л.Х.*

Статьи печатаются в авторской редакции

Подписано в печать 15.05.2024 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₈.
Бумага писчая. Усл. п.л. 56,01. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

Типография ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в