

Известия

Кабардино-Балкарского государственного
аграрного университета имени В.М. Кокова

Научно-практический журнал

Учредитель:

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет имени В.М. Кокова»
Издается с 2013 г.

Главный редактор – ректор ФГБОУ ВО
«Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова», кандидат технических
наук, доцент **Апажеев А.К.**

Заместитель главного редактора – проректор
по научно-исследовательской работе, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент **Езаов А.К.**

Заместитель главного редактора – доктор
биологических наук, профессор **Кожоков М.К.**

Редакционная коллегия:

Аллахвердиев С.Р. доктор биологических наук, профес-
сор Бартынского университета, про-
фессор МГТУ им. М.А. Шолохова;

Балкизов М.Х. доктор экономических наук, профес-
сор, Кабардино-Балкарский ГАУ;

Гварамия А.А. доктор физико-математических наук,
профессор, академик АН Абхазии,
Абхазский государственный универ-
ситет;

Гудковский В.А. доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, академик РАН, ГНУ
«Всероссийский НИИ садоводства
им. И.В. Мичурина»;

Гукеев В.М. доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, Институт сельского хо-
зяйства КБНЦ РАН;

Джабоева А.С. доктор технических наук, профессор,
Кабардино-Балкарский ГАУ;

Жалнин Э.В. доктор технических наук, профессор,
академик РАН, ГНУ «Всероссийский
НИИ механизации сельского хозяй-
ства»;

Завалин А.А. доктор биологических наук, профес-
сор, академик РАН, ФГБНУ «Все-
российский НИИ агрохимии им.
Д.Н. Прянишникова»;

Иванов П.М. доктор технических наук, профессор,
КБНЦ РАН;

Izvestiya

of Kabardino-Balkarian State Agrarian
University named after V.M. Kokov

Scientific and practical journal

Founder:

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State
Agrarian University named after V.M. Kokov»
Is issued since 2013

Editor-in-chief – Rector of FSBEI HE
«Kabardino-Balkarian State Agrarian University
named after V.M. Kokov», Candidate of Technical
Sciences, Associate Professor **Apazhev A.K.**

Assistant chief editor – Vice-rector for scientific
research, Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor **Ezaov A.K.**

Assistant chief editor – Doctor of Biological Sciences,
Professor **Kozhokov M.K.**

Editorial board:

Allakhverdiev S.R. Doctor of Biological Sciences, Professor
of Bartynski University, Professor, MSHU
named after M.A. Sholokhov;

Balkizov M.Kh. Doctor of Economics, Professor, Kabardi-
no-Balkarian SAU;

Gvaramiya A.A. Doctor of Physical and Mathematical
Sciences, Professor, Academician of the
Academy of Sciences of Abkhazia, Ab-
khazian State University;

Gudkovskiy V.A. Doctor of Agricultural Sciences, Profes-
sor, SSI «All-Russian Scientific Research
Institute of gardening named after
I.V. Michurin», academician of RAAS;

Gukezhev V.M. Doctor of Agricultural Sciences, Profes-
sor, Institute of Agriculture KBSC RAS;

Dzhaboeva A.S. Doctor of Technical Sciences, Professor,
Kabardino-Balkarian SAU;

Zhalnin E.V. Doctor of Technical Sciences, Professor,
academician of the Russian Academy of
Sciences, SSI «All-Russian Research In-
stitute of Agricultural Mechanization»;

Zavalin A.A. Doctor of Biological Sciences, Professor,
Academician of RAS, FSBSI «All-
Russian Research Institute of Agricultural
Chemistry named after D.N. Pryanishni-
kov»;

Ivanov P.M. Doctor of Technical Sciences, Professor,
KBSC RAS;

<i>Капликас Ионас</i>	доктор экономических наук, профессор, Александрас Стульгинский Университет;	<i>Kaplikas Ionas</i>	Doctor of Economics, Professor, University Aleksandras Stulginskis;
<i>Кудаев Р.Х.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кабардино-Балкарский ГАУ;	<i>Kudaev R.Kh.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Кумыков А.М.</i>	доктор философских наук, профессор, Кабардино-Балкарский государственный университет;	<i>Kumykov A.M.</i>	Doctor of Philosophy, Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Ламердонов З.Г.</i>	доктор технических наук, профессор, Кабардино-Балкарский ГАУ;	<i>Lamerdonov Z.G.</i>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Пишихачев С.М.</i>	кандидат экономических наук, доцент, Кабардино-Балкарский ГАУ;	<i>Pshihachev S.M.</i>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Тарчоков Т.Т.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кабардино-Балкарский ГАУ;	<i>Tarchokov T.T.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Успенский А.В.</i>	доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрябина»;	<i>Uspenskiy A.V.</i>	Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBSI «All-Russian Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of animals and plants named after K.I. Scriabin», corresponding member of Academy of Agricultural Sciences;
<i>Цымбал А.А.</i>	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева;	<i>Tsymbal A.A.</i>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev;
<i>Шахмурзов М.М.</i>	доктор биологических наук, профессор, Кабардино-Балкарский ГАУ;	<i>Shakhmurzov M.M.</i>	Doctor of Biological Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian SAU;
<i>Шекихачев Ю.А.</i>	доктор технических наук, профессор, Кабардино-Балкарский ГАУ.	<i>Shekikhachev Yu.A.</i>	Doctor of Technical Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian SAU.
<i>Редактор – Герандокова В.З. Технический редактор – Казаков В.Ю. Перевод – Гоова Ф.И. Верстка – Рулёва И.В.</i>		<i>Managing editor – Gerandokova V.Z. Technical editor – Kazakov V.Yu. Translation – Goova F.I. Layout – Rulyova I.V.</i>	
Подписано в печать 27.12.2018 г. Формат 60×84/8. Усл. печ. л. 14,8. Тираж 1000. Адрес учредителя: 360030, Россия, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в. КБГАУ им. В.М. Кокова. E-mail: kbgau.rio@mail.ru Тел./факс (8662) 72-01-90		Signed into print 27.12.2018 г. Format 60×84/8. Cond. pr.sh. 14,8. Edition 1000. Founder address: 360030, Lenin ave., 1v. Nalchik, KBR, Russia KBSAU named after V.M. Kokov E-mail: kbgau.rio@mail.ru Tel./ fax (8662) 72-01-90	
© КБГАУ им. В.М. Кокова, 2018		© KBSAU named after V.M. Kokov, 2018	

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ		BIOLOGICAL SCIENCES
<i>Предисловие</i>		
Бегиев С. Ж., Биттиров И. А., Улимбашев М. Б. Усовершенствованная технология повышения молочной продуктивности и качества молока коров голландской породы черно-пестрой масти с применением антиоксидантов	8	Begiev S. Zh., Bittirov I. A., Ulimbashev M. B. Enhanced boost technology milk production and milk quality black-and-white holstein cows using antioxidants
Бегиева С. А., Биттирова А. А., Бегиев С. Ж., Биттиров А. М. Новая групповая методика пастбищной дегельминтизации фасциолеза овец комплексным препаратом «Triclabental powder 20%»	13	Begieva S. A., Bittirova A. A., Begiev S. Zh., Bittirov A. M. New group method of pasture dehelminthization fasciolosis of sheep complex preparation «Triclabental powder 20%»
Белобороденко Т. А., Белобороденко М. А., Родин И. А. Воспроизводство и профилактика бесплодия у оленей в условиях Тюменской области	17	Beloborodenko T. A., Beloborodenko M. A., Rodin I. A. Reproduction and prevention of infertility in deer in the Tyumen region
Биттиров А. М., Кабардиев С. Ш., Бегиева С. А., Биттиров И. А. Комиссионные испытания препарата «Гельмицид гранулят 10%» при аноплацефалатозах овец	21	Bittirov A. M., Kabardiev S. Sh., Begieva S. A., Bittirov I. A. Commission testing of the drug «Helmicide granulate 10%» with anoplacophalatoses the sheep
Биттирова А. А., Бегиева С. А., Биттиров И. А. Природно-климатическая оценка сезонной активности эпизоотического процесса дикроцециоза овец и коз в Кабардино-Балкарии	25	Bittirova A. A., Begieva S. A., Bittirov I. A. Natural climatic assessment seasonal activity epizootic process of dicrocoeliosis of sheep and goats in Kabardino-Balkaria
Богданова Т. В., Букаров Н. Г. Балльная оценка продуктивности молочных коров, полученных от быков-эмбриотрансплантантов	29	Bogdanova T. V., Bukarov N. G. A balance estimation of productivity of dairy cows obtained from bulls-embryotransplantants
Дегтярь А. С., Рубашкин Р. В. Причины возникновения мастита у коров и его профилактика	33	Degtyar A. S., Rubashkin R. V. Reasons of cows mastitis and its prevention
Жемухов А. Х., Тлупов Т. Х. Клинические формы некробактериоза крупного рогатого скота в Чегемском районе Кабардино-Балкарской республики	37	Zhemukhov A. H., Tlupov T. Kh. Clinical forms of necrobacillosis of cattle in the Chegem district of the Kabardino-Balkarian republic
Кабардиев С. Ш., Мусаев З. Г., Биттирова А. А., Анаев М. М.-Ш. Эффективность нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 10%» при смешанной инвазии тениидозов собак	40	Kabardiev S. Sh., Musaev Z. G., Bittirova A. A., Anaev M. M.-Sh. Efficiency new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 10%» with mixed invasion of teniidosis dogs
Кабардиев Ш. С., Магомедов О. А., Анаев М. М.-Ш., Бегиева С. А. Результаты испытания новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при мониезиозе молодняка овец	45	Kabardiev Sh. S., Magomedov O. A., Anaev M. M.-Sh., Begieva S. A. Results new integrated test anthelmintic composition «Kuprazoxsal» with moniesiosis of young sheep
Кадыев Р. Т., Хуранов А. М., Тлупов Т. Х. Этиологические факторы кетоза в условиях отдельных молочных хозяйств КБР	49	Kadykoev R. T., Huranov A. M., Tlupov T. Kh. Etiological factors of ketosis in the conditions of individual dairy farms in the KBR
Казанчева Л. А., Пежева М. Х., Шибзухова З. С., Казанчев С. Ч. Видовой состав и количественное развитие микро- и мезобентоса в русловых пойменных прудах реки Черек	55	Kazancheva L. A., Pezheva M. H., Shibzukhova Z. S., Kazanchev S. Ch. Species composition and quantitative development of micro- and megabenthos in fluvial floodplain ponds of the Cherek-river

Карашаев М. Ф. Гемодинамический ответ организма при гипоксическом стрессе	61	Karashaev M. F. Hemodynamic response of the organism during hypoxic stress
Кожасева Д. К., Умаров К. К. Фитопланктон рыбных прудов Кабардино-Балкарской республики	65	Kozhaeva G. K., Umarov K. K. Phytoplankton of fishing ponds of the Kabardino-Balkar Republic
Магомедов О. А., Кабардиев Ш. С., Биттиров И. А. Комплексный антигельминтный состав «Mebentfen powder 15%» и его испытание при желудочно- кишечных стронгилятозах буйволов	73	Magomedov O. A., Kabardiev Sh. S., Bittirov I. A. Complex anthelmintic composition «Mebentfen powder 15%» and its testing in the gastrointestinal strangulation of buffaloes
Пежева М. Х., Шибзухова З. С., Казанчева Л. А., Казанчев С. Ч., Хабжогов А. Б. Изменения эколого-продукционных показателей рыбных прудов при антропогенном эвтрофировании	77	Pezheva M. H., Shibzukhova Z. S., Kazancheva L. A., Khabzhokov A. B. Changes in ecological and productive indicators fishing ponds at anthropogenic eutrophication
Пилов А. Х. Патогистологический анализ морфологии щитовидной железы свиней	84	Pilov A. H. Histopathological analysis of the thyroid gland of pigs
Сабанчиева Л. К., Карашаев М. Ф., Темиржанова М. Т., Хамова З. Т., Берюкова А. А. Использование альтернативных и референсных методов исследования бактерий рода <i>Salmonella</i>	88	Sabanchieva L. K., Karashayev M. F., Temirzhanova M. T., Hamova Z. T., Buryukova A. A. Use of alternative and reference methods of research of bacteria of the genus <i>Salmonella</i>
Соттаев М. Х., Шипшев Б. М., Биттирова А. А. Результаты испытания нового мультидисерного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец групповым методом	94	Sottaev M. Kh., Shipshev B. M., Bittirova A. A. Results testing of new multidisser anthelmintic composition «Medibental Multi 10%» with mixed invasion of gastrointestinal strangulation to young sheep by means of group method
Таов И. Х. Особенности течения беременности коров в разные периоды жизни в пренатальном онтогенезе	99	Taov I. Kh. Features of pregnancy of cows in different periods of life in the prenatal ontogenesis
Таов И. Х. Профилактика и лечение фетоплацентарной недостаточности и перинатальной патологии новорожденных	102	Taov I. Kh. Prevention and treatment of fetoplacental insufficiency and perinatal pathology in newborns
Уянаева Ф. Б., Биттиров А. М. Эпизоотический процесс фасциоза кавказской популяции буйволов в разные сезоны в условиях равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики	106	Uyanaeva F. B., Bittirov A. M. Epizootic process of fasciolosis of the Caucasian buffalo population during different seasons under the conditions of the plain zone of Kabardino-Balkarian Republic
Хуранов А. М., Таов И. Х., Казермазов Ц. Б. Цитологический мониторинг состояния органов размножения	110	Khuranov A. M., Taov I. Kh., Kagermazov Ts. B. Cytological monitoring of the state of reproduction organs in cows in the early postnatal period
Хусейнаева Г. М., Карашаев М. Ф. Применение полимеразной цепной реакции с регистрацией продуктов амплификации в режиме реального времени (ПЦР-РВ)	114	Khuseynaeva G. M., Karashaev M. F. Application of polymeric chain reactions with registration of products of amplification in the real time mode (PCR-RV)
Шалов М. А. Метаболизм азота и продуктивность коров при скармливании комбикормов, включающих концентрат из сока зеленой люцерны	118	Shalov M. A. Nitrogen metabolism and cow productivity when compound feeding, including concentrate from juice of green lucerne
Шахмурзова А. В. Основные угрозы ветеринарно-экономической безопасности региона и их профилактика	122	Shahmurzova A. V. The main threats to the veterinary and economic security of the region and their prevention+

Данный номер журнала «Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова» посвящен 55-летию открытия специальности «Ветеринария» и созданию кафедры «Ветеринарная медицина» в вузе.

В номере публикуются научные статьи по ветеринарным и медико-биологическим наукам на основе материалов Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции.

55 ЛЕТ ВЕТЕРИНАРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Известное выражение «Медицина лечит человека, а ветеринария оберегает человечество» кратко и емко определяет необходимость и значимость труда ветеринарных работников. В эту профессию люди идут только по призванию.

Учитывая дефицитность и престижность профессии, а также сложную эпизоотическую ситуацию в регионе по целому ряду заболеваний животных и птиц, в Кабардино-Балкарском государственном университете в 1963 году в составе сельскохозяйственного факультета была открыта специальность «Ветеринария», а одноименную кафедру возглавила выдающийся российский ученый-анатом, доктор ветеринарных наук, профессор Пахоменко Ольга Евгеньевна.

В 2018 году факультет «Ветеринарная медицина и биотехнология» отметил 55-летний юбилей начала подготовки ветеринарных врачей.

У истоков организации и становления кафедры стояли опытные ученые и преподаватели: доктор ветеринарных наук, профессор О.Е. Пахоменко; доктор биологических наук, профессор С.А. Предтеченский; кандидат ветеринарных наук, доцент А.И. Полунин; кандидат биологических наук, доцент А.Е. Мухина; кандидат ветеринарных наук, доцент В.И. Зюбан; кандидат ветеринарных наук, доцент Н.А. Киреев; кандидат ветеринарных наук, доцент В.П. Степанов; старшие преподаватели Х.Т. Моламусов, К.М. Амшонов, ассистенты З.И. Кушхабиева, Б.Б. Хуранов, Т.С. Кунижева, М.Х. Соттаев, А.Х. Пилов, Л.Х. Азаматов.

В 1968 году состоялся первый выпуск ветеринарных врачей в количестве 27 человек. Из них первыми докторами наук, профессорами стали А.Х. Пилов и Х.Т. Кушхов, кандидатом ветеринарных наук – М.М. Жиллов.

С 1970 года кафедрой заведовал доктор биологических наук, профессор В.А. Яблонский, а с 1973 по 1975 годы – кандидат биологических наук, доцент А.Е. Мухина.

После организации в 1981 году Кабардино-Балкарского агрометеорологического института первым деканом созданного в этом году зооветеринарного факультета стал кандидат ветеринарных наук, доцент М.Х. Соттаев.

В дальнейшем на разных этапах кафедрой заведовали: доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.А. Середин; кандидат ветеринарных наук, доцент М.Х. Соттаев; кандидат ветеринарных наук, профессор Л.Х. Азаматов; доктор ветеринарных наук, профессор Х.Т. Кушхов; доктор биологических наук, профессор А.Х. Пилов; кандидат биологических наук, доцент Р.Т. Кадыков; доктор биологических наук, профессор А.М. Биттиров; кандидат ветеринарных наук, доцент К.К. Умаров. С 2018 года кафедрой «Ветеринарная медицина» заведует доктор биологических наук, профессор М.К. Кожиков, а кафедрой «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза» – доктор биологических наук, профессор М.М. Шахмурзов.

Их опыт и знания дали основу для дальнейшего устойчивого развития кафедры, они внесли значительный вклад в развитие вете-

ринарного образования и науки, в формирование научных направлений.

За 55 лет было подготовлено свыше 2000 высококвалифицированных ветеринарных специалистов с высшим образованием.

Многие выпускники успешно трудятся не только в системе государственных и ведомственных служб, законодательных органах РФ. Занимали и занимают высокие должности в КБР, и, в целом, по РФ: Сохроков Хаути Хазритович, выпускник 1969 года – министр, вице-премьер Правительства КБР, в настоящее время возглавляет референтный центр «Россельхознадзора РФ»; Шахмурзов Мухамед Музачирович, выпускник 1970 года – министр, ректор Кабардино-Балкарского ГАУ, руководитель Управления ветеринарии КБР; Ульбашев Мухарбий Магомедович, выпускник 1982 года – член Совета Федерации РФ, заместитель председателя Комитета СФ по бюджету и финансовым рынкам; Арамисов Аслан Михайлович, выпускник 1993 года – руководитель Управления ветеринарии КБР.

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии активно сотрудничает с ведущими российскими и зарубежными аграрными вузами, а также имеет филиалы кафедр и центры для практического обучения на высокотехнологичных предприятиях республики.

Научно-педагогический коллектив кафедры «Ветеринарная медицина» представлен 21 сотрудником, среди которых: докторов наук, профессоров – 5; кандидатов наук, доцентов – 14. В структуру кафедры входят две ветеринарные клиники, три научно-исследовательские лаборатории: орнитологии и болезней птиц; паразитологии сельскохозяйственных животных; биотехнологии лекарственных ветеринарных препаратов для животных и птиц.

Область научных направлений: симбиотология, орнитология и болезни птиц, оптимизация охранных мер при симбиотозах (паразитозах) животных и птиц.

В рамках научно-исследовательской работы (НИР) кафедры «Ветеринарная медицина» функционируют признанные в Российской Федерации приоритетные научные школы по направлениям:

1. Биомониторинг симбиотозов животных и птиц.

2. Патоморфология желез внутренней секреции с.-х. животных и птиц в эндемичных провинциях региона Северного Кавказа.

3. Разработка методов интенсификации воспроизводства, направленных на повышение продуктивности и резистентности к заболеваниям животных с учетом влияния биогеоценоза в зонах КБР.

4. Зоонозы животных и птиц паразитарной этиологии (эпизоотология, меры борьбы и профилактики).

Ежегодно сотрудниками кафедры по результатам научных исследований издаются около 100 научных работ, в том числе: в изданиях, рекомендованных ВАК РФ – 20-30 работ; 5-8 публикаций – в индексируемых в информационно-аналитических системах Web of Science и Scopus.

В рамках Координационной научно-технической программы на 2016-2020 гг. (НТП-задание 03) вектор НИР коллектива направлен на участие в научно-технических и федеральных целевых программах: «Разработать биотехнологические, биофизические и иммунологические методы создания высокоэффективных средств и оптимальные способы их применения для профилактики и борьбы с паразитарными болезнями животных» - задание 03.04.Д: «Создать научные основы и методологию мониторинга паразитозов с целью прогнозирования ситуации и коррекции систем борьбы», «Диагностика, профилактика и терапия симбиотозов птиц в условиях Юга России с учетом экологических особенностей региона и охрана окружающей среды и населения от зоонозов».

Проведена значимая научно-исследовательская работа по заказу МСХ РФ по теме: «Изучение эпизоотической ситуации по сальмонеллезам птиц серотипов: *Enteritidis*, *Typhimurium*, *Infantis* в птицеводческих хозяйствах промышленного типа на территории Российской Федерации». Активно ведутся патентные разработки.

По итогам НИР в Правительство КБР направлены предложения о принятии подпрограммы «О концепции развития региональной ветеринарной службы КБР», внесены предложения о развитии ветеринарной службы при реализации «Стратегии устойчивого развития сельских территорий КБР на период до 2030 года».

Значительными достижениями сотрудников кафедры являются:

- разработка оперативной экспресс-диагностики при микстинвазиях птиц мето-

дом дифференциальной цитометрии с использованием кондуктометрического счётчика Picoscale (Psl-4);

- мониторинг паразитозов птиц с целью прогнозирования ситуации и коррекции систем борьбы и сохранения редких, исчезающих видов птиц;

- биомониторинг сальмонеллезов птиц серотипов: *Enteritidis*, *Typhimurium*, *Infantis* в птицеводческих хозяйствах промышленного типа на территории Российской Федерации;

- разработка новых методов диагностики и профилактики паразитарных болезней животных и симбиозов птиц в условиях КБР и РФ и др.

Важным направлением в научно-исследовательской деятельности кафедры являются вопросы, связанные с интенсификацией воспроизводства, профилактикой и лечением сельскохозяйственных, промысловых и домашних животных, птиц.

Кафедра «Ветеринарная медицина» осуществляет научное и творческое сотрудничество с ведущими организациями, образовательными и научными учреждениями КБР и РФ: ФГБУ «Кабардино-Балкарский референтный центр Россельхознадзора», ООО «Агроконцерн «Золотой колос», ГКУ «Зоопарк «Нальчикский», ГКУ «Республиканская экспертная ветеринарная лаборатория по борьбе с болезнями животных», Городская ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных (г. Нальчик), ООО «Велес-Агро», ООО «Агро-Союз», ГКУ «Кабардино-Балкарский центр ветеринарной медицины», Институт сельского хозяйства КБНЦ РАН, ФГБНУ «ВНИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр – ВНИИ экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко РАН», ГНУ «ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии», МГУ им. М.В. Ломоносова,

Всероссийской общественной организацией «Русское географическое общество», ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И. Скрябина», ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», ФГБНУ «Всероссийский НИИ овцеводства и козоводства», ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, ФГБОУ ВО Донской ГАУ, ФГБОУ ВО Горский ГАУ, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ.

Кафедра располагает следующими филиалами на производстве: учебно-производственный комплекс университета, ГКУ «Зоопарк «Нальчикский», Агроконцерн «Золотой колос», ФГБУ «Кабардино-Балкарский референтный центр Россельхознадзора», ООО «Агро-Союз»; ООО «Велес-Агро».

Сотрудники кафедры принимают активное участие в работе Республиканского эколого-биологического центра, Центра научно-технического творчества молодежи НОУ «Сигма» и «Чтения памяти В.И. Вернадского» МОН КБР в качестве консультантов и экспертов.

В целом, ветеринарные специалисты самой благородной профессии всегда играли и играют важнейшую роль в обеспечении как здоровья животных и птиц, профилактике заболеваний человека, так и в обеспечении продовольственной безопасности и эпизоотического благополучия страны.

Руководство Кабардино-Балкарского ГАУ поздравляет всех выпускников, ученых, преподавателей и сотрудников кафедры «Ветеринарная медицина» и, в целом, факультет «Ветеринарная медицина и биотехнология» с юбилеем, желает новых профессиональных открытий и крупных научных достижений, подготовки высококвалифицированных специалистов для АПК и, конечно же, крепкого здоровья и благополучия.

УДК 636.237.21.087.7

Бегиев С. Ж., Биттиров И. А., Улимбашев М. Б.

Begiev S. Zh., Bittirov I. A., Ulimbashev M. B.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МАСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИОКСИДАНТОВ**ENHANCED BOOST TECHNOLOGY MILK PRODUCTION AND MILK QUALITY BLACK-AND-WHITE HOLSTEIN COWS USING ANTIOXIDANTS**

Рассмотрена новая технология повышения молочной продуктивности и качества молока коров голштинской породы черно-пестрой масти с применением антиоксидантов в рационе кормления в период лактации. В ООО «АгроСоюз» Кабардино-Балкарской Республики в 2017 году были сформированы 2 группы коров по 7 голов в каждой (опыт и контроль). Результаты опыта показали, что введение в рационы лактирующих коров белково-минеральной витаминной добавки Виломин в качестве антиоксиданта способствовало увеличению молочной продуктивности коров. Среднесуточный удой на 1 корову в опытной группе (n=7) лактирующих коров превосходил аналогичный показатель контрольных на стандартном рационе на 2,2 кг. Среднесуточный удой, полученный за 305 дней лактации от коров голштинской породы черно-пестрой масти опытной группы, на 10,7% больше, чем от коров контрольной группы. В молоке коров, получавших с основным рационом БМВД Виломин, содержание молочного жира было на 0,17% больше аналогичного показателя контрольных. В молоке коров голштинской породы черно-пестрой масти опытной группы в конце опыта содержание молочного белка превосходило на 0,12%, а СОМО на 0,14% аналогичные показатели контрольной группы. Для повышения продуктивных качеств лактирующих коров рекомендуем в состав суточного рациона вводить белково-минеральную витаминную добавку Виломин в количестве 60 г на голову. Скваживание молока молочнокислой закваской гыфы-айран происходит быстрее на 24 минут в молоке коров опытной группы, которое значительно превосходит показатели контроля по химическому составу и технологическим свойствам. Высокая вязкость гыфы-айрана позволяет укрепить его структуру, что важно при его выработке. Вязкостные свойства гыфы-айрана из молока коров опытной группы на 8,0% выше, чем из молока коров контрольной и составляет 19,3 Паскаля, что положительно влияет на физическую структуру гыфы-айрана.

The new milk production enhancement technology and the quality of milk of Holstein cows of the black-and-white color with antioxidants in the diet during lactation is reviewed. In 2017 «AgroSoyuz» of the Kabardino-Balkarian Republic in 2017, 2 groups of cows were formed, 7 heads in each (experience and control). The results of the experiment showed that the introduction of the protein-mineral vitamin supplement Wilomin as an antioxidant into the diets of lactating cows contributed to an increase of the milk productivity of the cows. The average daily milk yield per cow in the experimental group (n=7) of lactating cows exceeded the same indicator in the standard diet by 2,2 kg. The average daily milk yield obtained for 305 days of lactation from Holstein cows of the black and variegated color of the experimental group is 10,7% more than from cows in the control group. In the milk of cows that received the main diet of BMVD Wilomin, the content of milk fat was 0.17% more than the control indicator. In the milk of Holstein cows of the black and variegated color of the experimental group, at the end of the experiment, the milk protein content exceeded by 0,12%, and SO-MO by 0,14% the same indicators of the control group. In order to increase the productive qualities of lactating cows, we recommend introducing the Wilomin protein supplement in the amount of 60 g per head into the composition of the daily ration. Fermentation of milk of lactic sourdough gyph-ayran is faster for 24 minutes in the milk of cows of the experimental group, which significantly exceeds the control indicators in chemical composition and technological properties. The high viscosity of the gyph-ayran allows to strengthen its structure, which is important when it is developed. The viscosity of the gyph-ayran from the milk of cows from the experimental group is 8,0% higher than from the milk of the control cows and is 19,3 Pascal, which has a positive effect on the physical structure of the gyph-ayran.

Ключевые слова: корова, голштинская порода, черно-пестрая масть, молоко, удой, лактация, добавка, Виломин, содержание, жир, белок, СОМО.

Key words: cow, Holstein breed, black-and-white color, milk, milk yield, lactation, additive, Wilomin, content, fat, protein, SOMO.

Бегиев Солтан Жамалович –

аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: bsg07@mail.ru

Begiev Soltan Zhamalovich –

Postgraduate Student, Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: bsg07@mail.ru;

Биттиров Исмаил Анатольевич –

студент специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: i.bittirov1999@mail.ru

Bittirov Ismail Anatolyevich –

student of specialty «Veterinary», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: i.bittirov1999@mail.ru

Улимбашев Мурат Борисович –

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: murat-ul@yandex.ru

Ulimbashev Murat Borisovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of «Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: murat-ul@yandex.ru

Введение. Активное внедрение за последние годы инновационных технологий кормления в молочном скотоводстве России направлено на повышение, как молочной продуктивности коров, так и качества молока за счет лучшего использования кормов с добавками в рационы различных биопрепаратов, премиксов, биологически активных веществ [1, 3, 4]. В молочном скотоводстве введение в рационы лактирующих коров дополнительно БАВ и антиоксидантов преследует цели увеличения адаптационного потенциала животных. В связи с этим разработка нового поколения экологически безопасных препаратов в молочном скотоводстве должна в значительной степени способствовать обеспечению биологической защиты и высокой продуктивности. У многих исследователей привлекает внимание белково-минеральная витаминная добавка Виломин [1, 2, 3, 4, 5].

Цель – разработка новой технологии повышения молочной продуктивности и качества молока коров голштинской породы черно-пестрой масти с применением БМВД Виломин в рационе кормления в период лактации.

Материалы и методы исследований. В ООО «АгроСоюз» Кабардино-Балкарской Республики в 2017 году проведен научно-

хозяйственный опыт на коровах голштинской породы черно-пестрой масти в период лактации. Были сформированы 2 группы животных по 7 голов в каждой (опыт и контроль). Животные контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве, опытные животные дополнительно к основному рациону получали ежедневно в утренние часы белково-минеральную витаминную добавку Виломин в количестве 60 г на голову. С целью определения эффективности влияния этой кормовой добавки на молочную продуктивность коров изучили количественные и качественные показатели молока. Молочную продуктивность коров голштинской породы черно-пестрой масти оценивали во время контрольных доек в условиях молочного комплекса ООО «АгроСоюз», качество молока определяли по общепринятым методикам [1-4]. Для оценки технологических свойств молока был выработан кисломолочный продукт – гыфы-айран. Результаты опытного испытания белково-минеральной витаминной добавки Виломин в рационе кормления в период лактации коров голштинской породы черно-пестрой масти подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. В опыте нами определён уровень молочной продуктивности лактирующих коров, который является фактором – индикатором эффективного ведения молочного скотоводства. Результаты опыта показали, что введение в рационы лактирующих коров голштинской породы черно-пестрой масти белково-минеральной витаминной добавки Виломин в качестве антиоксиданта способствовало увеличению молочной продуктивности коров. Среднесуточный удой на 1 корову в опытной группе (n=7) лактирующих коров превосходил аналогичный показатель контрольных на стандартном рационе на 2,2 кг.

За 305 дней лактации от коров опытной группы получено на 10,7% больше молока, чем от коров-аналогов контрольной группы (табл. 1).

Таблица 1 – Уровень молочной продуктивности лактирующих коров голштинской породы черно-пестрой масти

Показатели	Группа	
	опытная	контрольная
Среднесуточный удой на 1 корову, в кг	22,7±1,84	20,5±1,28
Жирность молока, опыт/ контроль, в %	3,89±0,41	3,72±0,26
Среднесуточный удой опыт/ контроль, в %	110,7	100,0

В молоке лактирующих коров опытной группы, получавших с основным рационом белково-минеральную витаминную добавку Виломин, содержание молочного жира составило 3,89%, что на 0,17% больше аналогичного показателя контрольных коров - аналогов (табл. 1).

Важными качественными показателями молока являются содержание молочного белка и сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), которые характеризуют биологическую ценность молочного сырья и определяют его натуральные свойства. В молоке коров голштинской породы черно-пестрой масти опытной группы в конце опыта содержание молочного белка превосходило на 0,12%, а сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) на 0,14% аналогичные показатели контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2 – Биохимические показатели молока лактирующих коров голштинской породы черно-пестрой масти

Группа	Содержание молочного белка, %	Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО), %	Количество соматических клеток, тыс./см ³
В начале опыта			
Опытная	3,18±0,027	8,53±0,051	298,7±26,4
Контрольная	3,19±0,032	8,55±0,094	300,2±20,8
В конце опыта			
Опытная	3,30±0,036	8,67±0,055	258,7±16,3
Контрольная	3,22±0,024	8,61±0,093	262,9±24,0

Для оценки технологических свойств молока контрольной и опытной групп лактирующих коров голштинской породы черно-пестрой масти из молочного сырья произвели кисломолочный продукт гыфы-айран термостатным способом. В процессе работы выявили, что сквашивание молока молочнокислой закваской гыфы-айран происходит быстрее на 24 минуты в молоке коров опытной группы, которое значительно превосходит показатели контроля по химическому составу и технологическим свойствам. Высокая вязкость гыфы-айрана позволяет укрепить его структуру, что важно при выработке его термостатным способом. Вязкостные свойства гыфы-айрана из молока коров опытной группы на 8,0% выше, чем из молока коров контрольной и составляет 19,3 Паскаля, что положительно влияет на физическую структуру и текстуру гыфы-айрана. В опыте также оценивали способность выработанного продукта гыфы-айран к разным срокам хранения по кислотности и по началу сбраживания в комнатных условиях (+18 градусов по Цельсию) и в холодильной камере при температуре +4 градуса по Цельсию. Установлено, что кисломолочный продукт гыфы-айран, произведенный из молока коров опытной группы в условиях комнатной температуры сохранил качества свежести в течение 6 суток, в холодильной камере при температуре +4 градуса по Цельсию – 11 суток.

Выводы. 1. Для повышения продуктивных качеств коров голштинской породы черно-пестрой масти в период лактации в течение 305 дней рекомендуем в состав суточного рациона вводить белково-минеральную витаминную добавку Виломин в количестве 60,00 граммов на голову в утреннее кормление.

2. Введение в рационы лактирующих коров белково-минеральной витаминной добавки Виломин в качестве антиоксиданта способствовало увеличению среднесуточного удоя на 1 корову в опытной группе сравнительно контрольных на 2,2 кг. Среднесуточный удой, полученный за 305 дней лактации от коров голштинской породы черно-пестрой масти опытной группы, на 10,7% больше, чем от коров контрольной группы.

3. В молоке коров опытной группы, получавших с основным рационом БМВД Виломин, содержание молочного жира составило 3,89%, что на 0,17% больше аналогичного показателя контрольных коров-аналогов.

4. В молоке коров голштинской породы черно-пестрой масти опытной группы в конце

опыта содержание молочного белка превосходило на 0,12%, а СОМО на 0,14% аналогичные показатели коров контрольной группы.

5. В процессе работы выявили, что сквашивание молока молочнокислой закваской гыфы-айран происходит быстрее на 24 минуты в молоке коров опытной группы, которое значительно превосходит показатели контроля по химическому составу и технологическим свойствам. Высокая вязкость гыфы-айрана позволяет укрепить его структуру, что важно при его выработке. Вязкостные свойства гыфы-айрана из молока коров опытной группы на 8,0% выше, чем из молока коров контрольной и составляет 19,3 Паскаля, что положительно влияет на физическую структуру и текстуру гыфы-айрана.

6. Кисломолочный продукт гыфы-айран из молока коров опытной группы, в условиях комнатной температуры сохранил качества свежести в течение 6 суток в холодильной камере при температуре +4 градуса по Цельсию – 11 сут.

Литература

1. Кононенко С.И., Темираев Р.Б., Газдаров А.А. Биолого-продуктивный потенциал коров при скармливании антиоксидантов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. Т. 1. №32. С. 163-165.
2. Темираев Р.Б., Тедтова В.В., Баева З.Т., Мосесян Л.Р. Способ повышения эколого-пищевых свойств молока и молочных продуктов в условиях предгорной зоны Северного Кавказа // Устойчивое развитие горных территорий. 2011. №1. С. 97-104.
3. Краснова О.А. Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота при использовании биологически активных веществ: автореф. дис. ... доктора сельскохозяйственных наук / Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Изд-во РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. 42 с.

References

1. Kononenko S.I., Temiraev R.B., Gazdarov A.A. Biologo-produktivnyj potentsial korov pri skarmlivanii antioksidantov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2011. T. 1. №32. S. 163-165.
2. Temiraev R.B., Tedtova V.V., Baeva Z.T., Mosesyan L.R. Sposob povysheniya ekologopischevykh svojstv moloka i molochnykh produktov v usloviyakh predgornoj zony Severnogo Kavkaza // Ustojchivoe razvitie gornykh territorij. 2011. №1. S. 97-104.
3. Krasnova O.A. Povyshenie molochnoj i myasnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota pri ispolzovanii biologicheski aktivnykh veschestv: avtoref. dis. ... doktora selskokhozyajstvennykh nauk / Rossijskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet – Moskovskaya selskokhozyajstvennaya akademiya im. K.A. Timiryazeva. Izd-vo RGAU MSKhA im. K.A. Timiryazeva, 2017. 42 s.

4. Токова Ф.М., Улимбашев М.Б. Реализация генетического потенциала молочной продуктивности голштинского скота // Вестник Алтайского ГАУ. Барнаул. Изд-во АГАУ, 2016. №3(137). С. 108-111.

5. Темираев Р.Б., Кокаева М.Г., Витюк Л.А., Плиева З.К. Способ повышения пищевых качеств молока коров и сливочного масла. Патент №2545654. Интернет ресурс <http://www.findpatent.ru/patent/254/2545654.html>.

4. Tokova F.M., Ulimbashev M.B. Realizatsiya geneticheskogo potentsiala molochnoj produktivnosti golshtinskogo skota // Vestnik Altajskogo GAU. Barnaul. Izd-vo AGAU, 2016. №3(137). S. 108-111.

5. Temiraev R.B., Kokaeva M.G., Vityuk L.A., Plieva Z.K. Sposob povysheniya pishchevykh kachestv moloka korov i slivochnogo masla. Patent №2545654. Internet resurs <http://www.findpatent.ru/patent/254/2545654.html>.

УДК 619:616.995.128.095

Бегиева С. А., Биттирова А. А., Бегиев С. Ж., Биттиров А. М.

Begieva S. A., Bittirova A. A., Begiev S. Zh., Bittirov A. M.

**НОВАЯ ГРУППОВАЯ МЕТОДИКА ПАСТБИЩНОЙ ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИИ
ФАСЦИОЛЕЗА ОВЕЦ КОМПЛЕКСНЫМ ПРЕПАРАТОМ
«TRIKLABENTAL POWDER 20%»**

**NEW GROUP METHOD OF PASTURE DEHELMINTHIZATION FASCIOLESI
OF SHEEP COMPLEX PREPARATION «TRICLABENTAL POWDER 20%»**

В регионах Северного Кавказа очаги фасциолеза овец постоянно действующие, напряженные в эпизоотическом аспекте с высокими значениями экстенсивности инвазии у взрослого поголовья в пределах 28-46% при интенсивности инвазии 16-58 экз./особь. В связи с этим, в настоящее время актуальной задачей паразитологии остаются поиск, разработка и испытание комплексных антигельминтных средств лечения и профилактики фасциолеза овец. Новая групповая методика пастбищной дегельминтизации фасциолеза овец основана на применении комплексного препарата «Triklabental powder 20%», разработанного нами в терапевтической дозе 150 мг/кг массы тела. В условиях фермерского хозяйства «Данкан» Черекского района КБР для опыта подобрали 20 голов овцематок, спонтанно зараженных фасциолезом, живой массой 36-40 кг, которых распределили на 2 группы по 10 голов в каждой группе. В условиях фермерского хозяйства «Данкан» Черекского района КБР фасциолез овец встречается с ЭИ от 27 до 48% и ИИ от 14 до 63 экз./гол. В опыте новый комплексный препарат «Triklabental powder 20%» представляет смесь ингредиентов с содержанием в 1г: триклабендазола (200 мг), альбендазола (150 мг), сульфата меди (100 мг), хелата меди (100 мг), йодированной соли (150 мг) и бентонита (300 мг) в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом 1:100 показал ЭЭ-90% при ИЭ – 95,7% при спонтанном фасциолезе на 7 сутки после применения. Препарат «Triklabental powder 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом терапевтически эффективен и биологически безопасен при фасциолезе овец и рекомендуется для групповой и индивидуальной дегельминтизации.

In the regions of the North Caucasus, foci of sheep fascioles are constantly active, strained in an epizootic aspect, with high values of the extensiveness of invasion in adult livestock within 28-46% at an intensity of invasion of 16-58 ind./ind. In this connection, the search for, development and testing of complex anthelmintic agents for the treatment and prevention of sheep fascioles remains an urgent task for parasitology. Purpose – testing of a new group technique for deworming of fascioliasis in sheep with the complex preparation «Triklabental powder 20%». A new group method of pasture deworming of sheep fascioles is based on the use of the complex preparation «Triklabental powder 20%», developed by us in a therapeutic dose of 150 mg/kg of body weight. Under the conditions of the farm «Dankan» of the Cherek district of the KBR, 20 animals were harvested for the experiment, spontaneously infected with fascioles, with a living weight of 36-40 kg, which were divided into 2 groups of 10 animals in each group. Under the conditions of the farm «Dankan» of the Cherek district of the KBR, sheep fascioles occurs with EI from 27 to 48% and II from 14 to 63 ekz./goal. The new complex drug «Triklabental powder 20%» is a mixture of ingredients with a content of 1 g: triclabendazole (200 mg), albendazole (150 mg), copper sulfate (100 mg), copper chelate (100 mg), iodized salt (150 mg) and bentonite (300 mg) in a dose of 150 mg/kg of body weight, once, in a mixture with compound feed 1:100 EE-90% with IE – 95,7% with spontaneous fascioles at 7 days after application. The drug «Triklabental powder 20%» in a dose of 150 mg/kg body weight, once in a mixture with compound feed, is therapeutically effective and biologically safe during sheep fascioles and is recommended for group and individual dehelminthization.

Ключевые слова: овца, инвазия, фасциолез, испытание, групповой метод, дегельминтизация, новый препарат, «Triklabental powder 20%».

Key words: sheep, invasion, fascioles, testing, group method, dehelminthization, new preparation, «Triklabental powder 20%».

Бегиева Софьят Анатольевна –

аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Биттирова Асият Анатольевна –

аспирант кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик,
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Бегиев Солтан Жамалович –

аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 081 17 77
E-mail: sbegiev07@mail.ru

Биттиров Анатолий Мурашевич –

доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 964 032 80 76
E-mail: bam_58a@mail.ru

Begieva Sofiyat Anatolyevna –

Postgraduate Student, Department of «Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination», FSBEI HE Kabardino-Balkarian S AU, Nalchik
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Bittirova Asiyat Anatolyevna –

Postgraduate Student, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Begiev Soltan Zhamalovich –

Postgraduate Student, Department of «Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination», FSBEI HE Kabardino-Balkarian S AU, Nalchik
Тел.: 8 928 081 17 77
E-mail: sbegiev07@mail.ru

Bittirov Anatoly Murashevich –

Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 928 081 17 77
E-mail: sbegiev07@mail.ru

Введение. В перечне опасных гельминтозов овец и коз в России фасциолез является распространенной инвазией с ЭИ от 13, 8 до 41,6% [1-27].

В регионах Северного Кавказа очаги фасциолеза овец постоянно действующие, напряженные в эпизоотическом аспекте с высокими значениями экстенсивности инвазии у взрослого поголовья в пределах 28-46% при интенсивности инвазии 16-58 экз./особь [2, 4, 7, 9, 12, 13, 15, 20-24].

В связи с этим, в настоящее время актуальной задачей паразитологии остаются поиск, разработка и испытание комплексных антигельминтных средств лечения и профилактики фасциолеза овец [3, 5, 8, 10, 14, 17, 21-25].

Цель – испытание новой групповой методики дегельминтизации фасциолеза овец ком-

плексным препаратом «Triklabental powder 20%».

Материалы и методы исследований. Новая групповая методика пастбищной дегельминтизации фасциолеза овец основана на применении комплексного препарата «Triclabental powder 20%», разработанного нами в терапевтической дозе 150 мг/ кг массы тела.

В условиях фермерского хозяйства «Данкан» Черекского района КБР для опыта подобрали 20 голов овцематок северокавказской мясошерстной породы, спонтанно зараженных фасциолезом, живой массой 36-40 кг, которых распределили на 2 группы по 10 голов в каждой группе.

Овцематкам 1-ой гр. (n=10), зараженным фасциолезом спонтанно, с кормом 1:100 однократно групповым методом задавали новый

комплексный препарат «Triklabental powder 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела.

Овцематки второй группы (n=10) служили зараженным фасциолезом контролем, они препарат «Triklabental powder 20%» не получали.

По плану опыта на 3, 5, 7, 10 и 15 сут. после скармливания овцематкам групповым методом однократно комплексного препарата «Triklabental powder 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела, а также овцематок группы контроля подвергали копроовоскопии по общепринятым методам [13, 17-24].

Материал по испытанию новой групповой методики дегельминтизации фасциолеза овец комплексным препаратом «Triklabental powder 20%» подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. В условиях фермерского хозяйства «Данкан» Черекского района КБР фасциолез овец встречается с ЭИ от 27 до 48% и ИИ от 14 до 63 экз./гол.

При испытании новой групповой методики дегельминтизации фасциолеза овцематок комплексным препаратом «Triklabental powder 20%» установлена его высокая противоэпизоотическая эффективность. Разработанный нами новый комплексный препарат «Triklabental powder 20%», который представляет смесь ингредиентов с содержанием в 1 г: триклабендазола (200 мг), альбендазола (150 мг), сульфата меди (100 мг), хелата меди (100 мг), соли (150 мг) и бентонита (300 мг) в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом 1:100 показал ЭЭ – 90%

при ИЭ – 95,7% при спонтанном фасциолезе на 7 сутки после применения.

Овцематки контрольной группы (n=10) оставались зараженными спонтанным фасциолезом при наличии 42-73 экз. яиц в расчете на 10г фецес.

Новый комплексный препарат «Triklabental powder 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом терапевтически эффективен и биологически безопасен при фасциолезе овец и рекомендуется как средство терапии для групповой и индивидуальной дегельминтизации.

Выводы. 1. В условиях фермерского хозяйства «Данкан» Черекского района КБР фасциолез овец встречается с ЭИ от 27 до 48% и ИИ от 14 до 63 экз./гол.

2. Разработанный нами новый комплексный препарат «Triklabental powder 20%», который представляет смесь ингредиентов с содержанием в 1г: триклабендазола (200 мг), альбендазола (150 мг), сульфата меди (100 мг), хелата меди (100 мг), соли (150 мг) и бентонита (300 мг) в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом 1:100 показал ЭЭ-90% при ИЭ – 95,7% при спонтанном фасциолезе на 7 сутки после применения.

3. Новый комплексный препарат «Triklabental powder 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом терапевтически эффективен и биологически безопасен при фасциолезе овец и рекомендуется как средство терапии для групповой и индивидуальной дегельминтизации.

Литература

1. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.
2. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшова Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.

References

1. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of kabardino-balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.
2. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripshova B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.

3. Акиева О.М., Биттиров А.М. и др. Эколого-видовая характеристика гельминтов волка в Кабардино-Балкарской Республике // Аграрная наука Евро-северо-востока, 2012. №5(30). С. 86-89.
4. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the north caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.
5. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М., Биттиров А.М. Оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013. №1. С. 46-48.
6. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипиева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 98-100.
7. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М. Краевая эпидемиология цестодозов человека в Кабардино-Балкарской республике // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2012. №6. С. 35-37.
8. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН». 2018. С. 245-253.
9. Шихалиева М.А., Дохов А.А., Биттиров А.М., Вологиров А.С., Чилаев С.Ш. // Известия Горского ГАУ. Т. 47. Ч. 1. 2010. С. 146-148.
10. Сарбашева М.М., Канокowa А.С., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М. // Российский паразитологический журнал. 2010. 4:6. С. 8.
3. Akieva O.M., Bittirov A.M. i dr. Ekologo-vidovaya kharakteristika gelmintov volka v Kabardino-Balkarskoj Respublike // Agrarnaya nauka Evro-severo-vostoka. 2012. №5(30). S. 86-89.
4. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the north caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.
5. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M., Bittirov A.M. Otsenka sanitarno-gelmintologicheskogo gosostoyaniya pochvy i vody// Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2013. №1. S. 46-48.
6. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripisheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayuschej sredy v Kabardino-Balkarskoj respublike // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 98-100.
7. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Kraevaya epidemiologiya tsestodozov cheloveka v Kabardino-Balkarskoj respublike // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2012. №6. S. 35-37.
8. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenti dlya obespecheniya biobezopasnosti produktsii zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr RAN». 2018. S. 245-253.
9. Shihaliyeva M.A., Dokhov A.A., Bittirov A.M., Vologirov A.S., Chilaev S.Sh. // Izvestiya Gorskogo GAU. T. 47. Ch. 1. 2010. S. 146-148.
10. Sarbasheva M.M., Kanokova A.S., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M. // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. 4:6. S. 8.

Белобороденко Т. А., Белобороденко М. А., Родин И. А.

Beloborodenko T. A., Beloborodenko M. A., Rodin I. A.

**ВОСПРОИЗВОДСТВО И ПРОФИЛАКТИКА БЕСПЛОДИЯ У ОЛЕНЕЙ
В УСЛОВИЯХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**REPRODUCTION AND PREVENTION OF INFERTILITY IN DEER
IN THE TYUMEN REGION**

В условиях импортозамещения возникает острая необходимость в производстве отечественных экологически безопасных продуктов питания оленины и продуктов переработки. Низкие показатели воспроизводства, получение приплода и сохранности оленей является главной проблемой, стоящей перед оленеводами. Круглогодичное пастбищное содержание оленей, отдаленность мест выпаса от населенных пунктов, суровые природные климатические условия Севера Тюменской области резко отличают оленеводство от других сельскохозяйственных отраслей. В оленеводстве многие ветеринарно-профилактические мероприятия, а также случка оленей, беременность, роды, послеродовый период проходят в полевых условиях, что затрудняет работу оленеводов. Суровые природные условия, экстремально низкие температуры, пронизывающий ветер, а в летний период обилие гнуса, существенным образом сказывается на показателях эффективного ведения оленеводства.

Ключевые слова: воспроизводство, случка, олени, профилактика, бесплодие.

Under the conditions of import substitution, there is an urgent need to produce domestic ecologically safe food for venison and processed products. Low rates of reproduction, obtaining an offspring and keeping deer is the main problem facing reindeer breeders. Year-round pasture maintenance of deer, remoteness of grazing places from inhabited places, severe natural climatic conditions of the North of the Tyumen region sharply distinguish reindeer husbandry from other agricultural branches. In reindeer husbandry, many veterinary and preventive measures, as well as reindeer mating, pregnancy, childbirth, and the postnatal period are conducted in the field, which makes it difficult for reindeer breeders to work. Harsh natural conditions, extreme colds, piercing wind, and summer abundance of nemesis, significantly affects the indicators of effective reindeer husbandry.

Key words: reproduction, mating, deer, prophylaxis, infertility.

Белобороденко Татьяна Анатольевна –
доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ
ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень
Тел.: 8 904 494 51 79
E-mail: beloborodenko@mail.ru

Beloborodenko Tatyana Anatolievna –
Doctor of Veterinary Sciences, Professor, FSBEI
HE SAU of Northern Zauralye, Tyumen
Tel.: 8 904 494 51 79
E-mail: beloborodenko@mail.ru

Белобороденко Михаил Анатольевич –
профессор, доктор ветеринарных наук, Науч-
ный центр ветеринарии, г. Тюмень
Тел.: 8 904 494 51 79
E-mail: beloborodenko@mail.ru

Beloborodenko Mikhail Anatolyevich –
Professor, Doctor of Veterinary Sciences, Scientific
Center of Veterinary, Tyumen
Tel.: 8 904 494 51 79
E-mail: beloborodenko@mail.ru

Родин Игорь Алексеевич –
профессор, доктор ветеринарных наук,
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар
Тел.: 8 918 435 05 49
E-mail: d22003807@mail.ru

Rodin Igor Alekseevich –
Professor, Doctor of Veterinary Science, FSBEI
HE Kuban SAU, Krasnodar
Tel.: 8 918 435 05 49
E-mail: d22003807@mail.ru

Введение. В сложной системе природных факторов, влияющих на воспроизводительную функцию, состояние здоровья и продуктивность, существенную роль играют экстремальные условия Северных регионов (ЯНАО, ХМАО) Тюменской области [2]. Оленеводство занимает ведущее место в сельском хозяйстве Крайнего Севера Тюменской области. Олени способны использовать скудные кормовые ресурсы обширных пространств тундры, лесотундры, северной тайги, и создавать материальные ценности в виде оленьего мяса, рогов, мехового сырья. На Севере Тюменской области созданы крупные хозяйства, в которых применяют прогрессивные методы содержания и использования оленей. За счет увеличения поголовья северных оленей в ЯНАО и ХМАО, интенсификации отрасли, внедрения научных разработок и передовой практики в стране растет и увеличивается выход продукции [4, 5]. В настоящее время большое внимание в условиях Севера уделяется рациональному использованию оленьих пастбищ, дальнейшему улучшению кормления оленей и биотехническим приемам повышения воспроизводства стада [1, 3].

Цель – изучить воспроизводительную функцию, процент и причины бесплодия, этапы репродукции и биотехнические приемы в оленеводстве.

Методология проведения работ: мониторинг, клинико-гинекологические и отдельные лабораторные исследования проводили непосредственно в хозяйствах ЯНАО по документам первичного учета, актов выбраковки, анализов кормления, биохимических и гематологических исследований крови, морфологических, гистологических и гистохимических исследований органов репродукции оленей.

Экспериментальная база. ООО СП Горковское и МСП Мужевское. ГАУ Северного Зауралья, кафедра акушерства незаразных болезней животных. Материал для гистологических исследований получали методом планового убоя животных. Морфологические исследования проводили на кафедре гистологии Тюменского ГМУ, отдельные исследования – во Всероссийском онкологическом научном центре АМН РФ, в Свердловском НИИ курортологии.

Результаты исследований. В настоящее время наибольшую актуальность в народном

хозяйстве приобрела проблема импортозамещения и продовольственного обеспечения населения собственной экологически чистой продукцией оленеводства и животноводства. Согласно сделанному нами анализу за ряд лет в условиях оленеводческих хозяйств ЯНАО установлено, что самки северных оленей достигали половой зрелости к 16,8 месяца, тогда как у самцов половая зрелость наступила несколько раньше в 15,6 месяца. Физиологическая зрелость организма самцов и самок наступает к 18,9 месяца, когда их можно эффективно использовать для размножения. У большинства важенок течка и половая охота проявлялись к началу сентября, у других они проявились в более поздние сроки осеннего периода и заканчивались в конце октября. У важенок репродуктивная способность сохранялась в отдельных стадах до 8, а у самцов до 6 лет. Случка оленей характеризовалась выраженным половым сезоном (сентябрь-октябрь), хотя отдельные особи покрывались в первой половине ноября. Нами выявлено, что успешное проведение случки во многом связано с состоянием упитанности самцов и самок. При подготовке оленей к случке им до максимума улучшали кормление, условия содержания и устраняли стрессовые факторы, связанные с нефте- и газодобывающими предприятиями Тюменского Севера. В тоже время для пополнения и поддержания организма важенок нами были сформированы подопытные группы (по 100 голов), которым использовали иловые отложения местных водоемов. Были взяты пробы и проведены исследования иловых отложений на их питательную, минерально-витаминную, биологическую ценность и токсическую безвредность для организма. Самцов и самок отбирали для исследования по телосложению, упитанности и состоянию здоровья, не пригодных для воспроизводства и к случке не допускали и переводили в нагульное стадо, а самцам проводили кастрацию. В период случки выявленных самцов с признаками полового истощения, мешающим другим хорам, изолировали, у них спиливали рога. С момента наступления беременности важенкам улучшали кормление, у них повышался аппетит, и они заметно поправлялись. В этот период для нормального развития плода, течения обмена веществ беременных обеспечивали легкодоступными богатыми ягелем и подснежной зеленью па-

стбищами, организовали сапропелевую и минеральную подкормку, в рацион беременных самок включали иловые отложения местных водоемов. По окончании беременности и созревания плода у самок наступали роды со всеми характерными для них стадиями (подготовительной, родовой, последой), с общей продолжительностью $52,3 \pm 5,8$ минут. В условиях ЯНАО у важенек период отелов начинается с 12 апреля и у некоторых продолжался до 20 июня.

Анализ и мониторинг состояния воспроизводства и сохранности оленей в оленеводческих хозяйствах ЯНАО (ООО СП Горковское и МСП Мужевское) за ряд лет свидетельствует, что при общем поголовье оленей СП Горковское 5500, в том числе маток 2886, было получено телят на 100 январских маток 76,5% при сохранности взрослого поголовья 95,3%; МСП Мужевский 14263, в том числе маток 7910, было получено телят на 100 январских маток 75,0%, при сохранности взрослого поголовья 95,0%. Хотя, за один год этого периода при общем поголовье оленей СП Горковское 6130, в том числе маток 3461, было получено телят на 100 январских маток 58,7% при сохранности взрослого поголовья 85,9%; МСП Мужевский 12278, в том числе маток 7100, было получено телят на 100 январских маток 56,4%, при сохранности взрослого поголовья 84,4%. В более поздние годы при общем поголовье оленей СП Горковское 3713, в том числе маток 1969, было получено телят на 100 январских маток 48,3% при сохранности взрослого поголовья 86,8%. Год спустя при общем поголовье оленей СП Горковское 3801, в том числе маток 1976, было получено телят на 100 январских маток 47,1% при сохранности взрослого поголовья 86,6%. В следующем году при общем поголовье оленей СП Горковское 4103, в том числе маток 2085, было получено телят на 100 январских маток 55,8% при сохранности взрослого поголовья 90,4%. В последний год исследуемого периода при общем поголовье оленей СП Горковское 3918, было получено телят на 100 январских маток 57% при сохранности взрослого поголовья 90,%; МСП Мужевский 8330, в том числе маток 7100, было получено телят на 100 январских маток 60%, при сохранности взрослого поголовья 90%.

Полученные данные свидетельствуют, что на примере представленных хозяйств нами

установлено снижение поголовья оленей и в том числе маток, подобное мы наблюдаем и в получении приплода, если в начале и середине исследования этот показатель составлял 46,5% телят, то в конце он составил 76,1% благодаря более рациональному использованию оленьих пастбищ, улучшению кормления оленей, биотехническим приемам и включением иловых отложений местных водоемов. Все это свидетельствует, что в разные годы показатель воспроизводства и получение приплода имеет большие колебания, а бесплодие составляет от 32,3 до 52,9%. В тоже время в оленеводческих бригадах (СП Горковское и МСП Мужевское) в подопытных группах было получено телят по годам на 100 январских маток на 10-12 процентов выше, а молодняк оказался более стойким к заболеваниям.

Заключение и выводы. Нами предложена система мероприятий по профилактике бесплодия у северных оленей. Сделана попытка в качестве стимулятора репродуктивной активности оленей и профилактики послеродовых осложнений использовать местные целебные природные факторы иловые отложения, сапропели, местных водоемов. Сапропель – озерный ил, образовавшийся из остатков растительных и животных организмов, коллоидная иловая масса, зеленоватого, оливкового, бурого или серого цвета, мазиобразной консистенции. Содержит в своем составе органические азотсодержащие вещества до 50%, углеводы до 40% и битумозные соединения до 10%, минеральные вещества, соли кальция, магния, кремния, фосфора, натрия, калия, алюминия, железа; медь, цинк, марганец, кобальт, йод, никель, молибден и др., а также витамины (Д; В₁; В₂; В₆; В₁₂), гормоноподобные, бактериофаги, антибиотики, гуминовые кислоты и др. Анализируя собранный фактический материал по воспроизводству и данные, подтвержденные нашими морфофункциональными исследованиями на крупном рогатом скоте, северных оленях свидетельствуют, что природный целебный фактор-сапропель, озерный ил, в изобилии содержится в озерах Северного Зауралья, является дешевым и весьма эффективным биологическим сырьем и может быть использован для стимуляции организма животных, темпов воспроизводства не только крупного рогатого скота, северных оленей, но и диких животных, обитающих в условиях севера.

Таким образом, все это позволит повысить продовольственную эффективность оленеводства и других отраслей, уменьшить затраты на закупку минерально-витаминных, био-

логически активных добавок и сохранить племенных оленей в условиях Севера Тюменской области.

Литература

1. Баймишев М.Х. Эффективность адаптогенов при патологии послеродового периода у коров // Ветеринария. 2010. №6. С. 39-42.
2. Белобороденко А.М., Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А. Характеристика репродуктивного аппарата у коров при воздействии на организм стресс-факторов // Материалы международного съезда терапевтов, диагностов. Барнаул, 2005. С. 27-28.
3. Лободин К.А. Репродуктивное здоровье высокопродуктивных молочных коров красно-пестрой породы и биотехнологические методы его коррекции: автореф. дис. ... д-ра наук. Санкт-Петербург, 2010.
4. Племяшов К.В., Моисеенко Д.О. Репродуктивная функция высокопродуктивных молочных коров при нарушении обмена веществ и ее коррекция // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010. №1. С. 37-40.
5. Шабунин С.В., Нежданов А.Г., АLEXIN Ю.Н. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота // Ветеринария. 2011. №2. С. 3-8.

References

1. Bajmishev M.Kh. Effektivnost adaptogenov pri patologii poslerodovogo perioda u korov // Veterinariya. 2010. №6. S. 39-42.
2. Beloborodenko A.M., Beloborodenko M.A., Beloborodenko T.A. Kharakteristika reproduktivnogo apparata u korov pri vozdeystvii na organizm stress-faktorov // Materialy mezhdunarodnogo sezda terapevtov, diagnostov. Barnaul, 2005. S. 27-28.
3. Lobodin K.A. Reproduktivnoe zdorove vysokoproduktivnykh molochnykh korov krasnopestroj porody i biotekhnologicheskie metody ego korrektsii: avtoref. dis. ... d-ra nauk. Sankt-Peterburg, 2010
4. Plemyashov K.V., Moiseenko D.O. Reproduktivnaya funktsiya vysokoproduktivnykh molochnykh korov pri narushenii obmena veschestv i ee korrektsiya // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii. 2010. №1. S. 37-40.
5. Shabunin S.V., Nezhdanov A.G., Alekhin Yu.N. Problemy profilaktiki besplodiya u vysokoproduktivnogo molochnogo skota // Veterinariya. 2011. №2. S. 3-8.

УДК 619:616.995.132.5:615.036.8

Биттиров А. М., Кабардиев С. Ш., Бегиева С. А., Биттиров И. А.**Bittirov A. M., Kabardiev S. Sh., Begieva S. A., Bittirov I. A.****КОМИССИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА «ГЕЛЬМИЦИД ГРАНУЛЯТ 10%» ПРИ АНОПЛАЦЕФАЛЯТОЗАХ ОВЕЦ****COMMISSION TESTING OF THE DRUG «HELMICIDE GRANULATE 10%» WITH ANOPLACOPHALATOSIS THE SHEEP**

На Северном Кавказе моноинвазия мониезиеза у молодняка овец встречается с ЭИ 14,8-27,0% при ИИ от 1 до 6 экз./особь; моноинвазия авителлиниоза, соответственно, с ЭИ 11,6-20,4% при ИИ от 1 до 4 экз./особь; моноинвазия тизаниезиеза с ЭИ 9,8-16,2% при ИИ от 1 до 3 экз./особь. В связи с этим научно-практический интерес представляет внедрение лечебных препаратов с определением их эффективности и безопасности при аноплацефалатозах молодняка овец. Комиссионное испытание препарата «Гельмицид гранулят 10%» для лечения и профилактики смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза молодняка овец групповым методом проводили на 400 головах ягнят северокавказской мясошерстной породы 5-7 месячного возраста. Подопытных и контрольных ягнят живой массой 16-20 кг в ФХ «Данкан» распределяли на 2 группы по 300 и 100 голов в каждой. В опыте при смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза ягнят (n=300) «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100 однократно групповым методом обладал ЭЭ – 100% и ИЭ – 100%. Препарат «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела обладает стимулирующими рост, развитие и выход мяса молодняка свойствами. У подопытной группы молодняка после дачи препарата «Гельмицид гранулят 10%» дозе 1,2 г/10 кг массы тела однократно убойный выход равен 48,6%, что больше на 6,2% по сравнению с контрольной зараженной группой. Препарат «Гельмицид гранулят 10%» дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием на организм животных и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза и тизаниезиеза у молодняка овец.

In the North Caucasus, mono-invasion of moniesiosis in young sheep is found with EI of 14,8-27,0%, with II ranging from 1 to 6 specimens/individual; monoinvasion of avitelliniosis, respectively, with an EI of 11,6-20,4% with II from 1 to 4 ekz./ind.; monoinvasion tizanesiosis with EI 9,8-16,2% with II from 1 to 3 ekz./ind. Commission testing of the drug «Helmicide granulate 10%» for the treatment and prevention of mixed invasion of moniesiosis, avitelliniosis, tizanesiosis of young sheep by group method was performed on 400 heads of lambs of North-Caucasian meat-woolly breed 5-7 months of age. Experimental and control lambs with a live weight of 16-20 kg under FC conditions «Duncan» were divided into 2 groups of 300 and 100 animals in each group. With mixed invasion of moniesiosis, avitelliniosis, tizanesiosis of lambs (n=300) «Helmicide granulate 10%» at a dose of 1,2 g/10 kg of body weight in a mixture with feed 1: 100, the EE had 100% of the group method. The drug «Homicide granulate 10%» at a dose of 1,2 g/10 kg body weight has properties that stimulate the growth, development and release of meat of young animals. In the experimental group of young stock after giving the drug «Helmicide granulate 10%» to a dose of 1,2 g/10 kg of body weight, a one-time slaughter yield is 48,6%, which is 6,2% more compared to the control infected group. The drug «Helmicide granulate 10%» dose of 1,2 g/10 kg body weight in a mixture with compound feed 1:100, once, is highly effective, bio-bacterial, has no side effect on the body of animals and is recommended for the treatment and prevention of mono and mixed invasions of moniesiosis, avitelliniosis and tizanesiosis in young sheep.

Ключевые слова: *молодняк овец, аноплацефалатозы, мониезиоз, авителлиниоз, тизаниезиоз, испытание, препарат, Гельмицид гранулят 10%, эффективность.*

Key words: *young sheep, anoplcephalatosi, moniesiosis, avitelliniosis, tizanesiosis, test, drug, Helmitsid granulate 10%, eeffectiveness.*

Биттиров Анатолий Мурашевич – доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 964 032 80 76
E-mail: bam_58a@mail.ru

Bittirov Anatolij Murashevich – Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 928 081 17 77
E-mail: sbegiev07@mail.ru

Кабардиев Сатрутдин Шамшитович – доктор ветеринарных наук, профессор, директор Прикаспийского ЗНИВИ, г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Kabardiyev Satrutdin Shamshitovich – Doctor of Veterinary Science, Professor, Director of the Caspian ZNIVI, Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Бегиева Софьят Анатольевна – аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Begieva Sofiyat Anatolyevna – Postgraduate Student, Department of «Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Биттиров Исмаил Анатольевич – студент специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
E-mail: i.bittirov1999@mail.ru

Bittirov Ismail Anatolyevich – student of specialty «Veterinary», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
E-mail: i.bittirov1999@mail.ru

Введение. Аноплацефалатозы молодняка овец (мониезиоз, авителлиниоз, тизаниезиоз) в субъектах Северного Кавказа проявляются энзоотично с формированием неблагополучных крупных очагов этих инвазий [1-10].

На Северном Кавказе моноинвазия мониезиоза у молодняка овец встречается с ЭИ 14,8-27,0% при ИИ от 1 до 6 экз./особь; моноинвазия авителлиниоза, соответственно, с ЭИ 11,6-20,4% при ИИ от 1 до 4 экз./особь; моноинвазия тизаниезиоза – с ЭИ 9,8-16,2% при ИИ от 1 до 3 экз./особь.

Смешанная инвазия мониезиоза, авителлиниоза, тизаниезиоза регистрируется с ЭИ – 28-36% при ИИ – от 4 до 12 экз./особь [1-10].

В связи с этим научно-практический интерес представляет внедрение лечебных препаратов с определением их эффективности и безопасности при аноплацефалатозах молодняка овец (мониезиоз, авителлиниоз, тизаниезиоз).

Целью работы является комиссионное испытание препарата «Гельмицид гранулят 10%» для лечения и профилактики смешанной инвазии мониезиоза, авителлиниоза, тизаниезиоза молодняка овец.

Материалы и методы исследований. Комиссионное испытание препарата «Гельмицид гранулят 10%» для лечения и профилактики смешанной инвазии мониезиоза, авителлиниоза, тизаниезиоза молодняка овец групповым методом проводили на 400 ягнят северокавказской мясошерстной породы 5-7 месячного возраста.

Подопытных и контрольных ягнят живой массой 16-20 кг в условиях ФХ «Данкан» распределяли на 2 группы по 300 и 100 голов в каждой группе.

Опытной группе ягнят (n=300), зараженным смешанной инвазией мониезиоза, авителлиниоза, тизаниезиоза, в смеси с комбикормом в соотношении 1:100 групповым ме-

тодом, однократно скармливали препарат «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела.

Ягнята контрольной группы (n=100) препарат не получали.

По схеме комиссионного испытания на 3, 5, 7, 10 и 15 сутки после обработки препаратом «Гельмицид гранулят 10%» фекасы ягнят подопытной и контрольной группы подвергли гельминтокопроовоскопии [4, 6, 8, 12, 16].

В течение опыта всех подопытных и контрольных ягнят содержали в одинаковых условиях и над ними проводили ежедневные наблюдения.

Результаты комиссионного испытания препарата «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела и критерии его эффективности при смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза ягнят подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. По данным комиссионного испытания при смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза ягнят (n=300) «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100 однократно групповым методом обладал ЭЭ – 100% и ИЭ – 100%.

В опыте доказана достаточно не только высокая экстенс- и интенсэфективность препарата «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы при смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза ягнят, но и стимулирующие рост, развитие и выход мяса молодняка свойства.

Так, убойный выход ягнят, зараженных смешанной инвазией мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза, контрольной группы составил 42,4%, тогда как у подопытной группы

молодняка после приема препарата «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела с комбикормом 1:100, групповым методом однократно убойный выход был равен 48,6%.

В опыте препарат «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза и тизаниезиеза у молодняка овец.

Выводы. 1. По данным комиссионного испытания при смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза, тизаниезиеза ягнят (n=300) «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100 однократно групповым методом обладал ЭЭ – 100% и ИЭ – 100%.

2. Наряду с высокой экстенс- и интенсэфективностью препарат «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела обладает стимулирующими рост, развитие и выход мяса молодняка свойствами. У подопытной группы молодняка после дачи препарата «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела однократно убойный выход равен 48,6%, что больше на 6,2% по сравнению с контрольной зараженной группой.

3. Препарат «Гельмицид гранулят 10%» в дозе 1,2 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом 1:100, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием на организм и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и смешанной инвазии мониезиеза, авителлиниоза и тизаниезиеза у молодняка овец.

Литература

1. Атабиева Ж.А., Бичиева М.М., Колодий И.В., Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Жекамухова М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России // Ветеринарная патология. 2012. №1(39). С. 119-122.

References

1. Atabieva Zh.A., Bichieva M.M., Kolodij I.V., Bittirov A.M., Shihaliyeva M.A., Sarbasheva M.M., Zhekamukhova M.Z. Prognozirovanie epizooticheskoy i epidemicheskoy situatsii po zoonoznym invaziyam na yuge Rossii // Veterinarnaya patologiya. 2012. №1(39). S. 119-122.

2. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.

3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

4. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.

5. Акиева О.М., Биттиров А.М. и др. Эколого-видовая характеристика гельминтов волка в Кабардино-Балкарской Республике // Аграрная наука Евро-северо-востока. 2012. №5 (30). С. 86-89.

6. Биттиров А.М., Биджиев А.З., Мантаева С.Ш., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Голубев А.А., Акиева О.М. Эпизоотологическая оценка гельминтов собак и диких псовых // Аграрная наука. 2012. №9. С. 31-32.

7. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

8. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М., Биттиров А.М. Оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013. №1. С. 46-48.

9. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН». 2018. С. 245-253.

10. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 98-100.

2. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripsheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.

3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

4. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. №2(40). S. 109-113.

5. Akiyeva O.M., Bittirov A.M. i dr. Ekologovidovaya kharakteristika gelmintov volka v Kabardino-Balkarskoj Respublike // Agrarnaya nauka Evro-severo-vostoka. 2012. №5(30). S. 86-89.

6. Bittirov A.M., Bidzhiev A.Z., Mantayeva S.Sh., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Golubev A.A., Akiyeva O.M. Epizootologicheskaya otsenka gelmintov sobak i dikikh psovykh // Agrarnaya nauka. 2012. №9. S. 31-32.

7. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

8. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M., Bittirov A.M. Otsenka sanitarno-gelmintologicheskogo sostoyaniya pochvy i vody // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2013. №1. S.46-48.

9. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenti dlya obespecheniya biobezopasnosti produktsii zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Federal'noe agentstvo nauchnyh organizacij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr RAN». 2018. S. 245-253.

10. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripsheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarskoj respublike // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 98-100.

Биттирова А. А., Бегиева С. А., Биттиров И. А.

Bittirova A. A., Begieva S. A., Bittirov I. A.

**ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕЗОННОЙ АКТИВНОСТИ
ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДИКРОЦЕЛИОЗА ОВЕЦ И КОЗ
В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

**NATURAL CLIMATIC ASSESSMENT SEASONAL ACTIVITY EPIZOOTIC PROCESS
OF DICROCOELIOSIS OF SHEEP AND GOATS IN KABARDINO-BALKARIA**

В регионах Северного Кавказа инвазия дикроцелиозом у овец и коз относится к перечню наиболее опасных печеночных трематодозов. При этом биоэкология и особенности эпизоотической активности дикроцелиозной инвазии среди овец и коз в Кабардино-Балкарии изучены крайне не достаточно. Изучение биоэкологии и эпизоотической активности дикроцелиоза у овец и коз в Кабардино-Балкарской республике проводили с учетом вертикальной зональности методом копроовоскопии 300 проб фецес овец в возрасте от 1 до 5 лет и 200 проб фецес коз аналогичного возраста. В равнинной, предгорной и горной зоне осенью и зимой ЭИ и ИИ дикроцелиоза как у овец, так и у коз повышается, что обусловлено высокой численностью промежуточных хозяев. В предгорной зоне овцы были наиболее заражены дикроцелиозом, т.е. весной с ЭИ – 12%; летом, 16%; осенью и зимой – 19%; козы весной заражены дикроцелиозом с ЭИ – 8%; летом – 13%; осенью и зимой – 16%. Показатели ЭИ и ИИ дикроцелиоза у овец и коз были наименьшими в горной зоне. Здесь ЭИ дикроцелиоза у овец весной составила 4%; летом, соответственно, 7%; осенью и зимой – 13%; у коз местных пород весной ЭИ дикроцелиоза составляла 3%; летом, 6%; осенью и зимой – 9,5%. Эпизоотический процесс дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарии прямо зависит от вертикальности поясов, сезона, количества и географических размеров очагов инвазии. Осенью и зимой в равнинной, предгорной и горной зоне ЭИ и ИИ дикроцелиоза овец и коз повышается значительно, что обусловлено высокой плотностью биоразнообразия промежуточных хозяев пастбищных биотопов.

Ключевые слова: Кабардино-Балкария, овцы, козы, зона, гельминт, дикроцелиоз, эпизоотия, экстенсивность, интенсивность, инвазия.

In all regions of the North Caucasus, dicroceliosis of sheep and goats belongs to the list of the most dangerous hepatic trematodoses. At the same time, the ecological and epizootological features of the dicrocoeliosis of sheep and goats in Kabardino-Balkaria have been studied very little. The study ecological and epizootic features of the dicrocoeliosis of sheep and goats in the Kabardino-Balkaria was carried out taking into account the vertical zoning using the coproscopy method 300 samples of sheep feces aged 1. to 5 years and 200 samples of feces of the same age. In autumn and winter, in the flat, foothill and mountainous zones, EI and II of dicrocoeliosis of sheep and goats increase, which is due to the high number of intermediate hosts. In the foothill zone, sheep were most infected with dicroceliosis, i.e. spring with EI – 12%; in summer, 16%; autumn and winter – 19%; goats in the spring are infected with dicrocoeliosis with EI – 8%; in summer – 13%; autumn and winter – 16%. The indices of EI and II of dicroceliosis in sheep and goats were the lowest in the mountain zone. Here, the EI of dicrocoeliosis in sheep in spring was 4%; in summer, respectively, 7%; autumn and winter - 13%; in goats of local breeds, in the spring, the EI of dicroceliosis was 3%; in summer, 6%; autumn and winter – 9,5%. Epizootic process dicrocoeliosis of sheep and goats in the Kabardino-Balkaria directly depends on the verticality of the belts, season, quantity and geographical size foci of invasion.. In autumn and winter, in the flat, foothill and mountainous zones, EI and II of dicrocoeliosis of sheep increase significantly, due to the high density of biodiversity of intermediate hosts of pasture biotopes.

Key words: Kabardino-Balkaria Republic, sheep, goats, zone, helminth, dicrocoeliosis, epizootic, extensiveness, intensity, invasion.

Биттирова Асият Анатольевна –

аспирант кафедры ветеринарной медицины,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ,
г. Нальчик,
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Бегиева Софиат Анатольевна –

аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-
санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабарди-
но-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Биттиров Исмаил Анатольевич –

студент специальности «Ветеринария» ФГБОУ
ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: (8662) 47 17 72, 8 996 916 88 58
E-mail: ismail.bittirov.1999@mail.ru

Bittirova Asiyat Anatolyevna –

Postgraduate Student, Department of Veterinary
Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU,
Nalchik,
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Begieva Sofiyat Anatolyevna –

Postgraduate Student, Department of «Zootechny
and Veterinary-Sanitary Examination», FSBEI HE
Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Bittirov Ismail Anatolyevich –

student of the specialty «Veterinary» FSBEI HE
Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Тел.: (8662) 47 17 72, 8 996 916 88 58
E-mail: ismail.bittirov.1999@mail.ru

Введение. Во всех регионах Северного Кавказа дикроцелиоз овец и коз относится к перечню наиболее опасных печеночных трематодозов [1-8].

Показатели ЭИ дикроцелиоза овец в Дагестане варьируют 39-73% и ИИ – 64-20715 экз./голову, у коз 24-36% при ИИ – 30-486 экз./голову [4-8].

При этом эколого-эпизоотологические особенности дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарии изучены крайне не достаточно [1-8].

Цель – изучение особенностей краевой эпизоотологии дикроцелиоза овец и коз в регионе Северного Кавказа (Кабардино-Балкарская республика).

Материалы и методы исследований. Изучение эколого-эпизоотологических особенностей дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарской республике проводили с учетом вертикальной зональности методом копроовоскопии 300 проб фекасов овец в возрасте от 1 до 5 лет и 200 проб фекасов коз аналогичного возраста [3, 6].

Определение видовой принадлежности яиц возбудителя дикроцелиоза овец и коз проводили по Атласу «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок» [1, 2, 4, 7].

Показателей экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) тизаниезиоза определяли расчетным способом по типу «кон-

трольный тест». Статистический анализ проводили с помощью программы «Биометрия».

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что показатели ЭИ и ИИ дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарской республике прямо зависят от вертикальности поясов, сезона и плотности пастбищных биотопов инвазии.

В равнинной зоне средние показатели ЭИ дикроцелиоза у овец составили весной 8,3% при ИИ – $4,7 \pm 0,50$ экз. яиц в 10 г фекасов; летом, соответственно, 11,4% и ИИ – $7,5 \pm 0,64$ экз./10 г фекасов; осенью и зимой – 15,0% и ИИ – $10,6 \pm 0,70$ экз. яиц в 10 г фекасов; у коз (весна) средняя ЭИ дикроцелиоза была равна 5,0% при ИИ – $3,4 \pm 0,30$ экз.; летом 8,2% и ИИ – $5,1 \pm 0,68$ экз.; осенью и зимой – 10,7% и ИИ – $7,3 \pm 0,55$ экз. яиц в 10 г фекасов.

В предгорной зоне овцы местных популяций были наиболее заражены дикроцелиозом, т.е. весной с ЭИ – 12% при ИИ – $7,5 \pm 0,53$ экз. яиц в 10 г фекасов; летом, соответственно, 16% и ИИ – $12,3 \pm 0,81$ экз./г фекасов; осенью и зимой – 19% и ИИ – $15,7 \pm 0,77$ экз. яиц в 10 г фекасов; козы – весной с ЭИ дикроцелиоза 8% и ИИ – $5,8 \pm 0,34$ экз. яиц в 10 г фекасов; летом – 13% и ИИ – $8,8 \pm 0,73$ экз.; осенью и зимой – 16% и ИИ – $10,2 \pm 0,65$ экз. яиц в 10 г фекасов.

Показатели ЭИ и ИИ дикроцелиоза у овец и коз были наименьшими в горной зоне. Здесь ЭИ дикроцелиоза у овец весной составила 4%; летом, соответственно, 7%; осенью

и зимой – 13%; у коз местных пород весной ЭИ дикроцелиоза составляла 3%; летом, 6%; осенью и зимой – 9,5%.

Активность эпизоотического процесса дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарской республике прямо зависит от вертикальности поясов, сезона года, количества и географических размеров очагов инвазии.

Например, осенью и зимой в равнинной, предгорной и горной зоне ЭИ и ИИ дикроцелиоза овец и коз повышается значительно, что обусловлено высокой плотностью промежуточных хозяев в пастбищных биотопах.

Выводы. 1. Активность эпизоотического процесса дикроцелиоза овец и коз в Кабардино-Балкарской республике прямо зависит от вертикальности поясов, сезона года, количества и географических размеров очагов инвазии.

2. В предгорной зоне овцы были наиболее заражены дикроцелиозом, т.е. весной с ЭИ – 12% при ИИ – 7,5 экз. яиц в 1 г фецес; летом, соответственно, 16% и ИИ – 12,3 экз.; осенью и зимой – 19% и ИИ – 15,7 экз. яиц в 1 г фецес; козы весной с ЭИ дикроцелиоза 8% и ИИ – 5,4 экз.; летом – 13% и ИИ – 8,8 экз.; осенью и зимой – 16% и ИИ – 10,2 экз. яиц в 1 г фецес.

3. Показатели ЭИ и ИИ дикроцелиоза у овец и коз были наименьшими в горной зоне. Здесь ЭИ дикроцелиоза у овец весной составила 4%; летом, соответственно, 7%; осенью и зимой – 13%; у коз местных пород весной ЭИ дикроцелиоза составляла 3%; летом, 6%; осенью и зимой – 9%.

Литература

1. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Карпущенко К.А. Эпизоотическая оценка гельминтов чабанских собак на отгонных пастбищах «Уш-тулу», «Жалпак» и «Сукан» // Таврический научный обозреватель. 2015. №3(2). С. 84.
2. Атабиева Ж.А., Биттирова А.А., Сарбашева М.М., Шихалиева М.А., Биттиров А.М., Жекамухова М.З., Максидова З.Ф., Биттиров А.М. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов // Вестник Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация». 2012. №10(129). С. 94-98.
3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria. Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.
4. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.
5. Акиева О.М., Биттиров А.М. и др. Эколого-видовая характеристика гельминтов волка в Кабардино-Балкарской Республике // Аграрная наука Евро-северо-востока, 2012. №5 (30). С. 86-89.

References

1. Kabardiev S.Sh., Bittirov A.M., Karpuschenko K.A. Epizooticheskaya otsenka gelmintov chabanskikh sobak na otgonnykh pastbischakh «Ush-tulu», «Zhalpak» i «Sukan» // Tavricheskij nauchnyj obozrevatel. 2015. №3(2). S. 84.
2. Atabieva Zh.A., Bittirova A.A., Sarbasheva M.M., Shikhalieva M.A., Bittirov A.M., Zhekamukhova M.Z., Maksidova Z.F., Bittirov A.M. Ekologo-vidovoj sostav fauny endoparazitov i epidemiologicheskaya kharakteristika zoonozov // Vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya «Meditsina i farmatsiya». 2012. №10(129). S. 94-98.
3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria. Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.
4. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Kolodij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. №2(40). S. 109-113.
5. Akiyeva O.M., Bittirov A.M. i dr. Ekologo-vidovaya kharakteristika gelmintov volka v Kabardino-Balkarskoj Respublike // Agrarnaya nauka Evro-severo-vostoka, 2012. №5(30). S. 86-89.

6. Bittirov A.M., Gazaeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

7. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН». 2018. С. 245-253.

8. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов равнинного пояса региона Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. 2(40). С. 113.

6. Bittirov A.M., Gazaeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

7. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenti dlya obespecheniya biobezопасnosti produktsii zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr RAN». 2018. S. 245-253.

8. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldij I.V., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov ravninnogo poyasa regiona Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. 2(40). S. 113.

УДК 636.082

Богданова Т. В., Букаров Н. Г.**Bogdanova T. V., Bukarov N. G.****БАЛЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ,
ПОЛУЧЕННЫХ ОТ БЫКОВ-ЭМБРИОТРАНСПЛАНТАНТОВ****A BALANCE ESTIMATION OF PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS
OBTAINED FROM BULLS-EMBRYOTRANSPLANTANTS**

Цель данного исследования состояла в сравнительном изучении показателей продуктивности 2846 коров голштинской породы, полученных от 104 быков-трансплантантов (ЕТ) в 23 хозяйствах, с показателями 934 коров, полученных от 31 быка, при традиционном искусственном осеменении спермой быков голштинской породы (ИО) в 21 хозяйстве. Анализ результатов позволил сделать заключение о том, что коровы, полученные от быков-трансплантантов, по показателям продуктивности не отличаются от сверстниц, происходящих от быков, при использовании метода искусственного осеменения. Следовательно, технология пересадки эмбрионов может быть успешно использована для получения быков-производителей при разведении высокопродуктивного молочного крупного рогатого скота.

Ключевые слова: быки-эмбриотрансплантанты-ЕТ, голштинская порода, оценка быков по дочерям, сравнение показателей молочной продуктивности.

The purpose of this study was to investigate the productivity of the comparative indicators 2846 Holstein cows, obtained from 104 embryo-transplants bulls (ET) with productivity 934 cows, obtained from 31 bulls, in the conventional artificial insemination (AI), by semen from bulls Holsteins. Analysis of the results, lead to the conclusion, that cows obtained from bulls-ET in terms of productivity indicators do not differ from cows, obtained from bulls by the method of artificial insemination. Consequently, embryo transfer technology can be successfully used to produce bulls and their use in breeding highly productive dairy cattle.

Key words: bull-embryo transplants – (ET), Holstein breed, evaluation of bulls by daughters, comparison of milk productivity.

Богданова Татьяна Витальевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Российская академия менеджмента в животноводстве, Московская область, Городской округ Подольск, поселок Быково
Тел.: 8 909 695 14 54
E-mail: tbogdanova59@mail.ru

Букаров Нурмагомед Гаджихулиевич – доктор биологических наук, начальник лаборатории иммуногенетической экспертизы ОАО «Московское» по племенной работе, Московская область, г. Ногинск, ст. Захарово
Тел.: 8 903 568 59 74
E-mail: nbukarov@yandex.ru

Bogdanova Tatyana Vitalyevna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Russian Academy of Management in Animal Husbandry, Moscow Region, City District Podolsk, Bykovo Village
Tel.: 8 909 695 14 54
E-mail: tbogdanova59@mail.ru

Bukarov Nurmagomed Gadzhikulievich – Doctor of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Immunogenetic Examination of Moskovskoye OJSC for Breeding, Moscow Region, Noginsk, Art. Zakharovo
Tel.: 8 903 568 59 74
E-mail: nbukarov@yandex.ru

Введение. Технология пересадки эмбрионов (ПЭ) и её использование в получении высокопродуктивного скота путем сокращения интервала между поколениями широко практикуется в мировой практике [1].

Биотехнологические достижения в области пересадки эмбрионов в недавнем прошлом обобщены Бин Ву из Аризонского Центра репродуктивной эндокринологии и изучения бесплодия в г. Туксоне [2]. Автор отмечает, что ПЭ становится важным бизнесом в т. ч. в репродукции животных. В этом плане, в электронной книге 260 страничного текста, свободного онлайн доступа, освещены исследования, проводимые в мире с использованием технологии ПЭ. Цитируемая работа обобщает международный опыт. Он направлен преимущественно на изучение новых технологий в цитобиологии раннего развития зародышей и эмбрионов. Автор уделяет внимание в т.ч. получению эмбрионов методом инвитро. Там же рассмотрен вопрос использования ПЭ в ускоренном создании высокопродуктивных стад. При этом, подчеркивается, что указанный метод может оказать помощь развивающимся странам, при создании высокопродуктивных стад.

Вместе с тем, работы по изучению генетических эффектов ПЭ за последние годы практически не проводились, вероятно полагая, что в научной литературе 80-х годов 20 столетия они хорошо изучены и документированы [1]. Однако, с учетом изменившихся требований к разведению молочного скота, становится очевидной, недостаточность «классического» уровня понимания задач, стоящих перед специалистами современного высокопродуктивного рыночного скотоводства.

Методы и методология проведения работы. В нашей стране метод ПЭ по ряду причин не получил развития, основной причиной среди них является отсутствие квалифицированных специалистов. Вместе с тем, в РФ этот метод востребован. Наибольший интерес метод представляет для получения быков-производителей с выдающимися родословными по продуктивности, экстерьеру и резистентности животных. В частности, вырос интерес к болезням обмена веществ, которые вызывают повышение доли выбракованных животных и сокращение продуктивного долголетия. Для специалистов по разведению племенного скота представляет интерес изу-

чение качества потомства, полученного от быков-эмбрио-трансплантантов. Объективная информация по данному вопросу позволила бы преодолеть негативное отношение к методу и правильно рассчитать выгоды от его использования. При этом, для ПЭ используется техника, разработанная во ВНИИ животноводства им. Л.К. Эрнста. В частности, она опирается на технические достижения фирмы Минитуб [3].

Качество спермы быков оценивается на приборе КФК 03-01. Разбавленная сперма фасуется в 0,25 мл полипропиленовые соломинки на фасовочно-маркировочной машине IS-4 (IMV, Франция). Кримоконсервация спермы проводится в программируемом замораживателе Digitcool. Оценка кримоконсервированной спермы по подвижности осуществляется под микроскопом и с помощью видеоанализатора CASA (Proiser, Испания).

Экспериментальная база. Исследования проводили в ОАО «Московское» по племенной работе. Подконтрольные коровы получены и лактировали в племенных хозяйствах Московской области. При этом, быки-эмбрио-трансплантанты использованы в 23 хозяйствах, а быки, полученные традиционной технологией, были использованы в 21 хозяйстве.

Они происходят от быков-лидеров международного уровня. Ежегодно наше племпредприятие в хозяйства РФ поставляет более 1 млн. доз семени от быков-улучшателей. Большинство быков оценены как улучшатели по международным индексам молочной продуктивности (ZG, RZM, TPI, NM\$, LPI) и экстерьеру дочерей.

Используемые в воспроизводстве стада производители два раза в год оценивают и переоценивают по качеству потомства.

В настоящей работе ставили задачу выявить племенной потенциал и перспективу получения и использования быков – эмбрио-трансплантантов голштинской породы. Для этого проведен сравнительный анализ оценок 2846 дочерей 104 быков-эмбриотрансплантантов. Их показатели сравнили с данными по 934 коровам, полученным путем традиционного искусственного осеменения спермой 31 быка-производителя той же породы.

Хранение информации на отдельных этапах исследования и ее анализ осуществляли путем формирования баз данных в программном комплексе «СЭЛЕКС», приобретенном в ООО «Плино».

Происхождение коров контролировали путем определения групп крови отцов-производителей, матерей и самих животных-пробандов, в лаборатории иммуногенетической экспертизы ОАО «Московское» по племенной работе.

Быки происходили из 5 европейских стран (табл. 1).

Таблица 1 – Происхождение быков и численность исследованных коров

Страна происхождения быка-производителя	Число коров-потомков быков, полученных методом эмбриотрансплантации	Число коров-потомков быков, полученных прямым искусственным осеменением	Соотношение коров – отцов – ЭП, к коровам традиционного происхождения
Германия	2052	325	6,31
Дания	151	0	0
Канада	563	17	33,2
Нидерланды	71	548	-0,13
Россия	9	44	-0,21
	Всего 2846	Всего 934	3,1

Из данных, представленных в таблице 1, следует, что соотношение отцов эмбриотрансплантантов к численности традиционно используемых, наибольшее в группе быков канадского и германского происхождения и составляет 33,2 и 6,31 соответственно. По российским быкам данное соотношение отрицательное (-0,21). Это указывает на то, что в нашей стране получению и использованию быков-эмбриотрансплантантов специалисты ошибочно не уделяют должного внимания.

Ход исследования. Исследования проведены в 44 племенных хозяйствах Московской области. В процессе исследований пользовались современной вычислительной техникой и совершенным программным обеспечением. Полученные результаты на каждом этапе работы записывали и хранили в памяти компьютеров, базах данных Регионального Информационного Селекционного Центра и доступны для пользователей. Показатели молочной продуктивности учитывали по коровам-перволоткам.

Результаты исследования. Полученные результаты обобщены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Продуктивности коров, происходящих от отцов эмбриотрансплантантов и полученных традиционным методом

Оценка дочерей быков-производителей двух категорий	Получены трансплантацией эмбрионов (ПЭ 104 ЕТ быка)	Получены традиционным методом (ИО 316ык)
Оценено дочерей быков	2846	934
Балл за молочную продуктивность	58,44±0,043	58,64±0,086
Балл за экстерьер	11,13±0,030	11,10±0,053
Балл за скорость молокоотдачи	8,56±0,045	8,01±0,10
Балл за живую массу	2±0,00	2±0,00
Балл за генотип	13,62±0,030	14,17±0,044
Сумма баллов	93,75±0,080	93,91±0,163
Удой за 305 дней I лактации	7477±26,8	7431±40,15
Жир за 305 дней I лактации %	4,04±0,007	4,02±0,012
Белок за 305 дней I лактации, %	3,25±0,004	3,31±0,007

Из таблицы 2 следует, что между сравниваемыми 2 выборками коров значимых различий нет. Сумма баллов по сравниваемым выборкам коров составила 93,75±0,08 и 93,91±0,163.

Данные, представленные в таблице 3, отражают структуру распределения коров по племенным категориям.

Сравнение распределения коров двух категорий (табл. 3) происхождения по удою указывает на то, что численность коров в потомстве быков-трансплантантов, получивших категории А1-А3, в 2 раза превосходит коров, полученных при традиционной технологии прямого осеменения. По численному соотношению эти группы коров составляют 51,33%, и 24,96%, соответственно.

Коровы, происходящие от отцов прямого осеменения доминировали в классах племенных категорий, сочетающих удой с жирномолочностью, т.е. в кластере А1Б1, А1Б3 и А2Б1. Таким образом, технология ПЭ позволяет расширить набор селекционных приемов

разведения молочного скота с учетом ожидаемого роста удоя или удоя и жирномолочности у дочерей. Вероятно, этим можно объяснить усовершенствование технологии ПЭ и проведение в разных странах практических курсов по ПЭ, как это прослеживается в регулярной работе фирмы Минитуб [3].

Таблица 3 – Численность коров, полученных от быков разного происхождения и племенных категорий

Племенные категории отцов коров	Отцы коров-эмбриотрансплантанты (n, %)	Отцы коров – прямые доноры семени (n, %)
A1	778(27,05)	158(16,92)
A1B1	0(0)	23(2,46)
A1B3	35(1,2)	38(4,07)
A2	497(17,46)	75(8,03)
A2B1	19(0,66)	132 (14,13)
A2B2	68(2,40)	0(0)
A2B3	23(0,81)	0(0)
A3	194(6,82)	1(0,011)
A3B1	129(4,53)	44(4,71)
A3B3	106(3,72)	73(7,82)
B1	165(5,80)	0(0)
B2	6(0,21)	0(0)
B3	26(0,91)	161(17,24)
H	578(20,31)	211(22,6)
Без оценки	222(7,80)	18 (1,93)

Литература

1. Букарова В.И. Современное состояние пересадки эмбрионов в скотоводстве // Материалы Международной научно-практической конференции на тему «Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения в. 19.4.1. Быково». Мос. обл., 2013. С. 115-120.
2. B. Wu (editor) *Advances in Embryo Transfer*. (Tucson – Arizona). 2012. 260 p. Код доступа: intechweb.org. Бесплатные онлайн издания интех-книги и журналы доступны на сайте www.intechopen.com.
3. Minitube Course Bovine Embryo. Transfer Course 3-5 October 2017. Location farm: «Via Can Gel» Barcelona (Spain). Код доступа: www.minitube.com.
4. www.mos-bulls.ru

Можно акцентировать на небольшом различии в балльной оценке генотипа коров в пользу животных традиционной селекции ($13,62 \pm 0,030$ и $14,17 \pm 0,044$). Несмотря на это, удой коров, полученных от быков-эмбриотрансплантантов оказался не ниже, а выше удоя сверстниц ($7477 \pm 26,8$ и $7434 \pm 40,2$ кг).

Таким образом, сравнительный анализ результатов оценки двух выборок коров по их происхождению по отцам позволил сделать заключение о том, что коровы, полученные от быков-трансплантантов по показателям продуктивности дочерей, в целом, не отличаются от сверстниц, полученных от быков методом ИО.

Следовательно, технология пересадки эмбрионов позволяет получать быков-производителей, которые успешно использованы в разведении высокопродуктивного молочного крупного рогатого скота для ускорения темпов достижения высокой молочной продуктивности.

Область применения результатов. Учитывая актуальность в использовании выдающихся быков, в ОАО «Московское» по племенной работе, в недавно созданном центре по ПЭ уже получены телята, от родителей с выдающимися родословными по продуктивности и экстерьеру.

References

1. Bukarova V.I. *Sovremennoe sostoyanie peresadki embrionov v skotovodstve* // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii na temu «Povyshenie konkurentosposobnosti zhivotnovodstva i zadachi kadrovogo obespecheniya v. 19.4.1. Bykovo». Mos. obl., 2013. S. 115-120.
2. B. Wu (editor) *Advances in Embryo Transfer*. (Tucson – Arizona). 2012. 260 p. Код доступа: intechweb.org. Бесплатные онлайн издания интех-книги и журналы доступны на сайте www.intechopen.com.
3. Minitube Course Bovine Embryo. Transfer Course 3-5 October 2017. Location farm: «Via Can Gel» Barcelona (Spain). Код доступа: www.minitube.com.
4. www.mos-bulls.ru

УДК 619:618.19.002

Дегтярь А. С., Рубашкин Р. В.

Degtyar A. S., Rubashkin R. V.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

REASONS OF COWS MASTITIS AND ITS PREVENTION

Проведен литературный поиск, теоретический анализ и обобщение данных научной литературы. На основе этих данных в статье описаны причины, возбудители мастита у коров. Рассмотрены сложности лечения заболевания и выявлены способы профилактики.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, мастит, возбудители, профилактика лечения.

The literature search, theoretical analysis and generalization of the scientific literature data were carried out. Based on these data, the article describes the reasons of mastitis in cows. The complexity of treatment of the disease and identified ways of cows prevention.

Key words: cattle, cows, mastitis, pathogens, prevention of treatment.

Дегтярь Анна Сергеевна –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой частной зоотехнии и кормления сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский

Рубашкин Р. В. –

магистр направления «Зоотехния» ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский
E-mail: r.rubashkin@yandex.ru

Degtyar Anna Sergeyevna –

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Private Zootechnics and Farm Animal Feeding, FSBEI HE Donskoy SAU, Rostov Region, Oktyabrsky District, Persianovsky Village

Rubashkin R. V. –

Master of Zootechny, FSBEI HE Donskoy GAU, Rostov Region, Oktyabrsky District, Persianovsky Village
E-mail: r.rubashkin@yandex.ru

Актуальной проблемой на животноводческих комплексах является заболевание коров маститом.

Оно считается одним из основных факторов, которые уменьшают продуктивность молочных хозяйств и ухудшают качество их молока.

По данным Всемирной организации ветеринарного здравоохранения мастит наносит экономический ущерб молочному хозяйству и социальный вред больше, чем все другие болезни коров в совокупности [1].

В большинстве случаев молоко больных коров или совсем непригодно для потребления, или не соответствует требованиям каче-

ства по органолептическим и бактериологическим показателям, так как с молоком выделяются патогенные микроорганизмы.

Также выпаивание молозивом от больных коров молодняка животных приводит к их заболеваниям и смертности.

Возникновение заболевания у коров зависит от многочисленных факторов: индивидуальных особенностей животных; условий кормления, содержания; благополучного проведения профилактических мероприятий [2].

Если содержание коров происходит в неудовлетворительных условиях, то в коровнике способны развиваться болезнетворные организмы, которые могут вызвать мастит.

Ниже представлена таблица 1 с основными возбудителями мастита, которую предоставил заведующий лабораторией бактериологии

Центра ветеринарной диагностики Дмитрий Древаль [3].

Таблица 1 – Основные возбудители маститов (по Д. Древалю)

Микроорга- низм	Контаги- озный или энвайрон- менталь- ный	Источник	Распростра- нение	Контроль	Лечение
1	2	3	4	5	6
Staphylococcus aureus	К	Зараженное вымя, руки персонала	Доеение	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое, отделение и выбраковка при необходимости	Антибиотикотерапия согласно антибиотикограмме. Не лечить хроническую инфекцию
Staphylococcus Coagulase (-) S hyicus	Не установлено	Микрофлора кожи, изредка – окружающей среды	Инфицирование соскового канала с кожных покровов	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое	Лечение клинических случаев согласно антибиотикограмме
Streptococcus agalactiae	К	Зараженное вымя	Доеение	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое, гигиена доения	Антибиотикотерапия согласно антибиотикограмме
Streptococcus dysgalactiae	К, Э	Зараженное вымя и окружающая среда	Доеение и контакт с окружающей средой	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое, гигиена доения	Антибиотикотерапия согласно антибиотикограмме
Streptococcus uberis	Э	Окружающая среда – ранний сухостой	Во время раннего сухостоя	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое, гигиена доения	Антибиотикотерапия согласно антибиотикограмме
Streptococcus spp.	Э	Окружающая среда – ранний сухостой	Контакт с окружающей средой	Обработка соска, антибиотикотерапия в сухостое, гигиена доения	Антибиотикотерапия согласно антибиотикограмме
Escherichia coli	Э	Подстилка, навоз, почва	Контакт с окружающей средой	Чистые и сухие коровы, песочная подстилка, обработка соска, вакцинация	Не лечить частные случаи. При систематических случаях – от двух до трех литров гипертонического солевого раствора, с последующей оральной инфузионной терапией, нестероидные противовоспалительные, инъекционные антибиотики.
Klebsiella spp.	Э	Органическая подстилка	Контакт с окружающей средой	Не использовать опилки и переработанный навоз, обработка соска, вакцинация	Внутривыменное введение 0,18-0,3 литров гипертонического солевого раствора
Enterobacter spp.	Э	Подстилка, навоз, почва	Контакт с окружающей средой	Чистые и сухие коровы, песочная подстилка, обработка соска, вакцинация	
Serratia spp.	Э	Почва и растения	Контакт с окружающей средой	Чистые и сухие коровы, обработка соска	
Pseudomonas spp.	Э	Вода и влажная подстилка	Контакт с окружающей средой	Не использовать воду в станках и охлаждающие купания, вакцинация	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
<i>Proteus</i> spp.	Э	Подстилка, вода, корма	Контакт с окружающей средой	Изучен мало. Песочная подстилка, вакцинация	
<i>Pasteurella</i> spp.	Возможна контагиозность	Верхний респираторный тракт птиц и млекопитающих	От коровы к корове	Предотвращение травм соска, исключение зараженных коров из стада	Не отвечает на внутривыменное лечение
<i>Corynebacterium bovis</i> и другие коринебактерии	К	Инфицированное вымя	От коровы к корове	Обработка соска после доения	Лечение клинических случаев
<i>Bacillus</i> spp.	Э	Почва, вода, воздух	Загрязненные вливания	Асептические вливания	Широкий спектр антибиотиков
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	Э	Травмы соска	Мухи	Контроль за мухами	Вырезание пораженной доли или выбраковка
<i>Mycoplasma</i> spp.	К	Инфицированное вымя	От коровы к корове	Выявление зараженных коров и исключение из стада	Нет лечения
Дрожжи и плесени	Э	Почва, растения, вода	Загрязненные вливания	Асептические вливания	Нет лечения
<i>Prototheca</i> spp.	Э	Почва, растения, вода	Загрязненные вливания, зараженные коровы	Асептические вливания. Исключение зараженных коров из стада	Нет лечения – выбраковка коров

Плохое кормление снижает иммунитет, также вызывает много других заболеваний, в том числе и мастит. Кроме этого, доказано, что у коров после отела вероятность заболевания маститом выше из-за дефицита энергии.

Физиологическое состояние (коровы в последние недели стельности наиболее восприимчивы), возраст (число лактаций), общее состояние организма (при пониженном иммунитете вероятность заболевания возрастает), наследственность относят к индивидуальным особенностям животных [4].

В связи с тем, что мастит широко распространен каждый год выбраковывается на фермах от 27 до 35% коров, в основном на 2-3 лактации. Если учитывать, что продуктивность коров способна продолжаться 10-12 лактации, то от каждой преждевременно выбракованной коровы теряется как минимум 6-7 телят и недополучается молоко от 6-7 лактаций [5].

В лечении коров, которые страдают маститом, существуют сложности. Дело в том, что для лактирующих коров не советуют использовать антибиотики.

В течение последних пяти лет ученые НААНУ разработали серии высокоэффективных противомаститных лечебно-профилактических препаратов, которые не содержат в своем составе антибиотики: «Протимаст ДС», Синтайод, «Крем для вымени», крем-эмульсия «Ласковая», Йоднеонол, «Бомол», Уберосан, комплекс экологически чистых фитопрепаратов на основе хлорофиллипта, вакцина, инактивированная против стрептококковых и стафилококковых инфекций животных, а также аутоиммунные вакцины.

На сегодняшний день существуют способы диагностики, но сложность в том, что в большинстве случаев маститы коров протекают субклинически (отсутствие клинически выраженных признаков воспаления), и только у небольшого количества (2-5%) – клинически. Зачастую не диагностируются маститы, возбудителями которых являются плесневые грибы, нокардии, гемофилы, микоплазмы и вирусы. На сегодня препараты, которые бы лечили грибковый мастит, не разработаны. Современные научные исследования доказали, то что бактериологическое исследование молока с установлением возбудителя и его

резистентности (антибиотикограмма) – единственный способ для определения диагноза «мастит» и разработки методик его успешного лечения [6].

Известно, что полного выздоровления от этой болезни не происходит, но сохранять ее на уровне 4-6% коров по стаду возможно. Коррекция микробиоценоза вымени коров биопрепаратами, произведенными на основе лакто-, бифидо-, пропионовокислых бактерий, которые выступают как естественные антагонисты болезнетворных микроорганизмов – эффективный метод при терапии маститов.

Предпочтительно осуществлять профилактику маститов в период сухостоя. Благодаря этому методу после отела у 82-85% коров не наблюдается маститов, а у 72-85% коров очищается молочная железа от болезнетворных микроорганизмов. Терапевтическая концентрация действующего вещества, которая используется во время сухостоя, дольше удерживается в паренхиме вымени. Исполь-

зование противомаститных препаратов в период сухостоя содействует уменьшению количества острых, хронических и субклинических маститов в 5-6 раз, послеродовых маститов – в 3 раза, освобождения молочной железы от патогенных микроорганизмов, выбраковки коров – в 2,9 раза [7].

При изучении результатов научных исследований в отношении разработки специфической профилактики маститов коров путем использования вакцин показали, что вакцина эффективна в тех случаях, когда сделана из местных штаммов микроорганизмов.

Следить за состоянием здоровья вымени возможно не только определением количества соматических клеток, но и электропроводности, которая в современных доильных аппаратах измеряется автоматически во время доения. Но самым доступным методом профилактики все же представляется строгое соблюдение гигиены, в особенности в процессе доения.

Литература

1. Шумихина О.С., Ибрагимова Л.И., Терентьева Н.Ю. Особенности лечения маститов у коров в условиях крупного животноводческого комплекса // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4-3.
2. Прокуратова А. // Молоко&Корма Менеджмент. 2007. №15. [Электронный ресурс] // URL: <http://www.veterinar.ru/articles/4/31/264/>
3. Мастит у коров: последние достижения науки. [Электронный ресурс] // URL: <http://atmagro.ru/2016/12/24/mastit-u-korov-poslednie-dostizheniya-nauki/>
4. Рубцов В.И. Профилактика и лечение мастита // Ветеринария. 2006. №9. С. 32-35.
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока. [Электронный ресурс] // URL: <http://stud24.ru/veterinary/veterinarnosanitarnaya-jekspertiza-moloka/270685-806479-page5.html>
6. Забелин Ю.А. Профилактика мастита у коров в сухостойный период на фермах промышленного типа: автореф. дисс. ... канд. ветеринар. наук. М., 1982. С. 20.

References

1. Shumikhina O.S., Ibragimova L.I., Terenteva N.Yu. Osobennosti lecheniya mastitov u korov v usloviyakh krupnogo zhivotnovodcheskogo kompleksa // Mezhdunarodnyj studentcheskij nauchnyj vestnik. 2016. № 4-3.
2. Prokuratova A. // Moloko&Korma Menedzhment. 2007. №15. [Elektronnyj resurs] // URL: <http://www.veterinar.ru/articles/4/31/264/>
3. Mastit u korov: poslednie dostizheniya nauki. [Elektronnyj resurs] // URL: <http://atmagro.ru/2016/12/24/mastit-u-korov-poslednie-dostizheniya-nauki/>
4. Rubtsov V.I. Profilaktika i lechenie mastita // Veterinariya. 2006. №9. S. 32-35.
5. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza moloka [Elektronnyj resurs] // URL: <http://stud24.ru/veterinary/veterinarnosanitarnaya-jekspertiza-moloka/270685-806479-page5.html>
6. Zabelin Yu.A. Profilaktika mastita u korov v sukhostojnyj period na fermakh promyshlennogo tipa: avtoref. diss. ... kand. veterinar. nauk. M., 1982. S. 20.

УДК 619:616.9

Жемухов А. Х., Тлупов Т. Х.**Zhemukhov A. H., Tlupov T. Kh.****КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ НЕКРОБАКТЕРИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В ЧЕГЕМСКОМ РАЙОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ****CLINICAL FORMS OF NECROBACILLOSIS OF CATTLE IN THE CHEGEM DISTRICT
OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

Изучены формы клинического проявления некробактериоза у крупного рогатого скота. Было установлено, что некробактериоз крупного рогатого скота в Чегемском районе проявляется чаще всего в кожной форме с преобладанием поражений дистальных отделов конечностей животных. Этому заболеванию больше подвержен крупный рогатый скот в возрасте от года и старше, меньше – телята до года. Исследования проводились в личных подсобных хозяйствах Чегемского района Кабардино-Балкарской Республики.

Ключевые слова: инфекционная болезнь, формы некробактериоза, крупный рогатый скот, телята, инкубационный период, клинические признаки.

The forms of clinical manifestations of necrobacteriosis in cattle were studied. It was found that necrobacteriosis of cattle in the Chegem district is most often manifested in the skin form with a predominance of lesions of the distal extremities of animals. It is also established that cattle aged from one year and older are more prone to this disease, calves up to one year are less likely. The research was conducted in private farms of Chegem district of Kabardino-Balkar Republic.

Key words: infectious disease, forms of necrobacteriosis, cattle, calves, incubation period, clinical signs.

Жемухов Анзор Хазраилович –
аспирант кафедры ветеринарной медицины,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 694 48 95

Zhemuhov Anzor Hazrailovich –
Postgraduate Student, Department of Veterinary
Medicine, Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 694 48 95
E-mail: anzorchik1995@mail.ru

Тлупов Тимур Хадилович –
кандидат биологических наук, доцент кафедры
товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 711 49 11

Tlupov Timur Khadilovich –
Candidate of Biological Sciences, Associate Pro-
fessor of the Department of «Commodity, Tourism
and Law», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU,
Nalchik
Tel.: 8 928 711 49 11

Введение. Некробактериоз (*Necrobacteriosis*) – инфекционная болезнь как диких, так и сельскохозяйственных животных. Это заболевание характеризуется бактериальной этиологией, гнойно-некротическими поражениями тканей дистального отдела конечностей,

слизистых оболочек пищеварительного тракта и внутренних органов, а так же кожи и подлежащих тканей. Болезнь распространена во всем мире. О ней известно с 1858 года. Чаще всего болезнь регистрируется у крупного рогатого скота овец и коз, северных оле-

ней, реже у свиней и лошадей. Так же были описаны энзоотии у кур. Инфекционное поражение конечностей, в патологическом материале которого обнаруживают *Fusobacterium necrophorum*, во многих странах признают одним из самых серьезных поражений конечностей у сельскохозяйственных животных. Инкубационный период при этом заболевании относительно короткий. Он составляет несколько дней. Клинические признаки при некробактериозе зависят от возраста и вида животных, формы проявления и течения болезни. Течение болезни бывает как острое (в основном, у молодняка), так и подострое и хроническое, злокачественное или доброкачественное.

Целью нашего исследования было изучение форм проявления некробактериоза в Чегемском районе КБР в 2017-2018 гг.

Материал исследований. Материалом исследования был 501 случай некробактериоза, изученный нами в частных подворьях Чегемского района Кабардино-Балкарской Республики (далее КБР).

На основании наблюдений, а также результатов патологоанатомического вскрытия павших и вынужденно убитых животных, нами установлены 5 форм проявления некробактериоза в Чегемском районе КБР.

Результаты исследований. Наиболее часто встречающаяся форма проявления – поражение кожи дистальных отделов конечностей. Чаще отмечалось поражение задних конечностей, сильная болезненность, отечность сустава фаланги копыта, усиливающаяся хромота и снижение продуктивности (удой, масса тела и пр.). Температура тела у крупного рогатого скота повышалась до 40-42°C или оставалась в пределах нормы.

Некробактериоз кожи протекал с поражением внешних тканей – шеи, туловища и вымени. У телят отмечали поражения пупочного канатика, кончиков ушей и хвоста. Температура тела повышалась до 40°C и выше.

Некробактериоз слизистых оболочек был отмечен у молодняка в первые недели жизни в виде некротического стоматита. Он чаще всего протекал остро, с образованием некротических изъязвлений на деснах, щеках, губах, твердом небе и крыльях носа. Телята погибали на 7-10-й день по причине сердечной недостаточности и истощения с явлениями сепсиса.

У коров слизистые оболочки половых органов поражались в первые дни после отела. У некоторых коров отмечали разлитой некроз слизистых оболочек влагалища и матки, а также диарею, подкожную эмфизему и кашель.

При некробактериозе внутренних органов отмечались массовые поражения печени. При этом заболевание протекало без характерных признаков. При локализации патологического процесса в легких у крупного рогатого скота развивалась бронхопневмония и плеврит. Как правило, установить болезнь удавалось только по патологоанатомическим изменениям после вынужденного убоя животного.

Некробактериозный остит и остеомиелит. При поражении конечности отмечали хромоту, учащение пульса, повышение температуры до 41°C. В одном случае, у коровы патологический процесс был локализован в позвоночнике, что привело к параличу мышц туловища и конечностей. В таблице 1 представлены данные о частоте проявления клинических вариантов некробактериоза у крупного рогатого скота различных возрастов.

Таблица 1 – Клинические варианты некробактериоза крупного рогатого скота

Клинические варианты некробактериоза	Всего случаев	Возраст животных							
		до 6 месяцев		от 6 месяцев до 1 года		от 1 года до 3 лет		старше 3 лет	
		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Конечностей	282	-	-	67	23,7	105	37,2	110	39,0
Кожи	150	18	12,0	32	21,3	44	29,3	56	37,3
Остит остеомиелит	4	-		-		1	25,0	3	75,0
Слизистых оболочек	38	21	55,2	-	-	3	7,8	14	36,8
Внутренних органов	27	2	7,4	3	11,1	9	33,3	13	48,1
Всего	501	41	8,1	102	20,3	162	32,3	196	39,1

Как видим, некробактериоз конечностей проявлялся только у животных старше 6 месячного возраста. Частота проявления его у животных старше года была почти одинаковая. Некробактериоз кожи довольно часто отмечался у телят от рождения до 6 месяцев (12,0%). Реже всего нами был установлен некробактериозный остит или остеомиелит. В 3-х случаях такая форма была установлена у коров старше 3 лет, и в одном случае – у двухгодовалой нетели. Из 38 случаев некробактериоза слизистых оболочек 21 (55,2%) были отмечены у телят до 6 месячного возраста, остальные 17 (44,2%) у животных старше года. Из 27 случаев некробактериоза внутренних органов 2(7,4%) у телят до 6 месяцев, 3(11,1%) – животных в возрасте от 6 месяцев до одного года, 9(33,3%) – в возрасте от 1 до 3 лет и 13(48,1%) у коров старше 3 лет.

Заключение. Таким образом, из 501 случая некробактериоз различных форм был установлен у телят до 6 месячного возраста у

41 (8,1 %) животного, от 6 месяцев до 1 года у 102 (20,3%) животных, старше года – в 358 (71,4%) случаях.

На основании проведенных исследований и полученных результатов нами сделаны следующие выводы:

1. Некробактериоз широко распространен в личных подсобных хозяйствах Чегемского района КБР.

2. Некробактериоз крупного рогатого скота в Чегемском районе Кабардино-Балкарской Республики проявляется чаще всего в кожной форме с преобладанием поражений дистальных отделов конечностей животных (82,6%) и реже слизистых оболочек (7,6%) и внутренних органов (5,3%).

3. Некробактериозом в большей степени болеют животные старше 1 года (71,4%), в меньшей степени телята до 6 месяцев (8,1%) и от 6 месяцев до года (20,3%) соответственно.

Литература

1. Джупина С.И. Некробактериоз – инфекция факторная // Ветеринария. 1999. №2. С. 9-11.
2. Самоловов А.А. F. Necrophorum: морфологические, биологические свойства, классификация // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве. Новосибирск, 1999. С. 399-406.
3. Майгулакова Л.Т. Некробактериоз крупного рогатого скота (копытная форма) и меры борьбы: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Алма-Ата, 1992. 22 с.
4. Самоловов А.А. Современный взгляд на проблему некробактериоза крупного рогатого скота // Актуальные вопросы ветеринарной медицины в России. Новосибирск, 1998. С. 320-325.
5. Самоловов А.А. Некробактериоз животных. Новосибирск, 1993. 128 с.

References

1. Dzhupina S.I. Nekrobakterioz – infektsiya faktornaya // Veterinariya. 1999. №2. S. 9-11.
2. Samolovov A.A. F. Necrophorum: morfologicheskie, biologicheskie svoystva, klassifikatsiya // Nauchnoe obespechenie veterinarnykh problem v zhivotnovodstve. Novosibirsk, 1999. S. 399-406.
3. Majgulakova L.T. Nekrobakterioz krupnogo rogatogo skota (kopytnaya forma) i mery borby: avtoref. dis. ... kand. Vet. nauk. Alma-Ata, 1992. 22 s.
4. Samolovov A.A. Sovremennyy vzglyad na problemu nekrobakterioza krupnogo rogatogo skota // Aktualnye voprosy veterinarnoy meditsiny v Rossii. Novosibirsk, 1998. S. 320-325.
5. Samolovov A.A. Nekrobakterioz zhivotnykh. Novosibirsk, 1993. 128 s.

УДК 619:616.995.128.095

Кабардиев С. Ш., Мусаев З. Г., Биттирова А. А., Анаев М. М.-Ш.

Kabardiev S. Sh., Musaev Z. G., Bittirova A. A., Anaev M.-Sh.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО АНТИГЕЛЬМИНТНОГО
ПРЕПАРАТА «CESTOZOXAL 10%» ПРИ СМЕШАННОЙ ИНВАЗИИ
ТЕНИИДОЗОВ СОБАК****EFFICIENCY NEW COMPLEX ANTHELMINTIC DRUG «CESTOZOXAL 10%»
WITH MIXED INVASION OF TENIIDOSIS DOGS**

В регионах Северного Кавказа тениидозы собак (эхинококкоз, мультицептоз, гидатидный тениоз и др.) являются распространенными эндопаразитами и встречаются с ЭИ 60-100%. Целью исследований является разработка и испытание нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) у собак. Испытание нового препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) собак проводили на 12 беспородных щенках 4-6 мес. возраста в дозах, соответственно, 75; 100, и 150 мг/кг массы тела. Щенят по принципу аналогов подразделили по 4 группы (3 подопытные и 1 контрольную группу) по 3 головы в каждой группе. Материал по испытанию антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов у щенят подвергали статобработке по программе «Биометрия». В опыте новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» представляет собой порошок и содержит в 1 г: азинокса (200 мг), альбендазол (150 мг), хлористого кобальта (50 мг), хелата меди (50 мг), сухого бентонита (400 мг) и йодированной поваренной соли (150 мг). В опыте новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» у щенят, зараженных смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.), при однократном применении в дозе 150 мг/кг массы тела в форме фрикадельки в смеси с ливерным фаршем показал высокую ЭЭ и ИЭ – 100% уже на 5 сутки после назначения. Новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с ливерным фаршем, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики смешанной инвазии тениидозов у молодняка собак.

In the regions of the North Caucasus, dog teniidosis (echinococcosis, multiceptosis, teniidosis, et al.) are common endoparasites and are found with EI 60-100% with an invasion intensity ranging from 3 copies. up to 18 thousand copies/ind. Aim of the research is the development and testing of a new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» in mixed invasion of teniidosis (echinococcosis, multiceptosis, teniosis, et al.) in dogs. Testing of the new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» with mixed invasion of teniidoz (echinococcosis, multiceptosis, teniosis, et al.) of dogs was performed on 12 outbred puppies 4-6 months old. age in doses, respectively, 75; 100, and 150 mg/kg body weight. Puppies on the principle of analogs were divided into 4 groups (3 experimental and 1 control group) with 3 heads in each group. The material on the test of the new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» in the mixed invasion of teniidosis in puppies was subjected to statistical treatment according to the program «Biometrics». New complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» is a powder and contains 1 g: azinox (200 mg), albendazole (150 mg), cobalt chloride (50 mg), copper chelate (50 mg), dry bentonite (400 mg) and iodized table salt (150 mg). In the experiment, a new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» in puppies infected with mixed invasion of teniidosis (echinococcosis, multiceptosis, teniosis, et al.) showed a high EE in a single dose of 150 mg/ kg body weight in the form of a meatball in a mixture with liver minced meat and IE – 100% already on the 5th day after the appointment. The new complex anthelmintic drug «Cestozoxal 20%» at a dose of 150 mg/kg body weight in mixture with liver minced meat, once, is highly effective, bioconservative, has no side effects and is recommended for the treatment and prevention of mixed invasion of teniidoz in young dogs.

Ключевые слова: щенята, смешанная инвазия тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.), новый препарат, Cestozoxal 20%, испытание, эффективность.

Key words: puppies, mixed invasion of taeniosis (echinococcosis, multiceptosis, teniosis, et al.), new drug, Cestozoxal 20%, test, effectiveness.

Кабардиев Сатрутдин Шамшитович – ветеринарных наук, профессор, директор ФГБНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Kabardiyev Satrutdin Shamshitovich – Doctor of Veterinary Science, Professor, Director of the Prikaspyi ZNIVI FGBNU, Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Мусаев Зейдуллах Гаджимурадович – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории паразитологии, ФГБНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала
Тел.: 8 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Musaev Zeydullah Gadzhimuradovich – Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Laboratory of Parasitology, Prikaspiysky ZNIVI Federal State Budgetary Institution, Makhachkala
Tel.: 8 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Биттирова Асият Анатольевна – аспирант кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик,
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Bittirova Asiyat Anatolyevna – Postgraduate Student, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik,
Tel.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Анаев Магомед Магомед-Шапиевич – кандидат ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории паразитологии, ФГБНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала
Тел.: 8 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Anaev Magomed Magomed-Shapievich – Candidate of Veterinary Sciences, Chief Researcher of the Laboratory of Parasitology, FSBI «Pre-Caspian ZNIVI», Makhachkala
Tel.: 8 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Введение. В регионах Северного Кавказа тениидозы собак (эхинококкоз, мультицептоз, гидатидный тениоз и др.) являются распространенными эндопаразитами и встречаются с ЭИ 60-100% при интенсивности инвазии в пределах от 3 экз. до 18 тыс. экз./особь, что требует разработки новых эффективных препаратов для лечения и профилактики этих инвазий [1-18].

Целью исследований является разработка и испытание нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) у собак.

Материалы и методы исследований. Испытание нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз,

мультицептоз, тениоз и др.) собак проводили на 12 беспородных щенках 4-6 мес. возраста в дозах, соответственно, 75; 100, и 150 мг/кг массы тела.

Щенят по принципу аналогов подразделили по 4 группы (3 подопытные и 1 контрольную группу) по 3 головы в каждой группе.

Беспородным щенкам 1-ой опытной группы (n=3), зараженным смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.), в смеси с ливерным фаршем скармливали однократно новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 75 мг/ кг массы тела в утреннее кормление после 12 ч. голодной диеты.

Щенкам 2-ой опытной группы (n=3) по аналогичной схеме скармливали однократно «Cestozoxal 20%» в дозе 100 мг/ кг массы тела.

Щенкам третьей группы (n=3) в смеси с ливерным фаршем скармливали однократно «Cestozoxal 20%» в дозе 150 мг/ кг массы тела.

Щенки четвертой группы (n=3) служили зараженным смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.), контролем, они комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» не получали.

По плану опыта на 3, 5, 7, 10 и 15 сут. после применения подопытным щенкам нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» в дозах 75; 100, и 150 мг/ кг массы тела и контрольную группу подвергали копроовоскопическим исследованиям по общепринятым методикам [3, 6, 14].

Материал по испытанию комплексного препарата «Cestozoxal 20%» при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) у молодняка собак подвергали статобработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. Новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» представляет собой порошок и содержит в 1 г: азинокса (200 мг), альбендазол (150 мг), хлористого кобальта (50 мг), хелата меди (50 мг), сухого бентонита (400 мг) и йодированной поваренной соли (150 мг).

В результатах испытания у щенков 1-ой опытной группы (n=3), зараженных смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.), в смеси с ливерным фаршем, однократно новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 75 мг/кг массы тела в утреннее кормление после 12 ч. голодной диеты оказался малоэффективным.

Экстенсэффективность (ЭЭ) составила 33,3% и интенсэффективность (ИЭ) – 45,7% на 15 сутки после применения препарата «Cestozoxal 20%».

У щенят 2-ой группы (n=3) новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 100 мг/ кг массы тела по аналогичной схеме проявил не достаточную эффективность при смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) (ЭЭ – 66,6% и ИЭ – 78,3%) на 15 сутки после однократного применения с ливерным фаршем.

Новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» у щенят третьей

опытной группы (n=3), зараженных смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) при однократном применении в дозе 150 мг/ кг массы тела в форме фрикадельки в смеси с ливерным фаршем, показал ЭЭ и ИЭ – 100% на 5 сутки после назначения.

Беспородные щенки группы инвазированного контроля оставались зараженными смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) при наличии 82-95 экз. яиц тениат в расчете на 10 г фецес.

Причем, на 3 сутки после применения нового комплексного антигельминтного препарата «Cestozoxal 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с ливерным фаршем, однократно, яйца цестод в фецес щенят не были обнаружены, что позволяет считать указанную дозировку терапевтической.

В опыте, новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 150 мг/ кг массы тела в смеси с ливерным фаршем, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) у молодняка собак.

Выводы. 1. Новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» представляет собой порошок и содержит в 1 г: азинокса (200 мг), альбендазол (150 мг), хлористого кобальта (50 мг), хелата меди (50 мг), сухого бентонита (400 мг) и йодированной поваренной соли (150 мг).

2. В опыте новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» у щенят, зараженных смешанной инвазией тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) при однократном применении в дозе 150 мг/кг массы тела в форме фрикадельки в смеси с ливерным фаршем показал высокую ЭЭ и ИЭ – 100% уже на 5 сутки после назначения.

3. Новый комплексный антигельминтный препарат «Cestozoxal 20%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с ливерным фаршем, однократно, является высокоэффективным, биоэкобезопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики смешанной инвазии тениидозов (эхинококкоз, мультицептоз, тениоз и др.) у молодняка собак.

Литература

1. Василевич Ф.И., Биттиров А.М., Калабеков М.И., Кешоков Р.Х., Соттаев М.Х. Санитарное просвещение населения и пути обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий. Нальчик-Москва, 2010. 68 с.
2. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.
3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.
4. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.
5. Биттиров А.М., Биджиев А.З., Мантаева С.Ш., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Голубев А.А., Акиева О.М. Эпизоотологическая оценка гельминтов собак и диких псовых // Аграрная наука. 2012. №9. С. 31-32.
6. Bittirov A.M., Gazeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.
7. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН». 2018. С. 245-253.
8. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М., Биттиров А.М. Оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013. №1. С. 46-48.

References

1. Vasilevich F.I., Bittirov A.M., Kalabekov M.I., Keshokov R.Kh., Sottaev M.Kh. Sanitary prosveshchenie naseleniya i puti obespecheniya gigienicheskoy bezopasnosti v otnoshenii zoonoznykh invazij. Nalchik-Moskva, 2010. 68 s.
2. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavo-va Zh.M., Aripsheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.
3. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.
4. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. №2(40). S. 109-113.
5. Bittirov A.M., Bidzhiev A.Z., Mantayeva S.Sh., Shihalieva M.A., Sarbasheva M.M., Golubev A.A., Akiyeva O.M. Epizootologicheskaya otsenka gelmintov sobak i dikikh psovykh // Agrarnaya nauka. 2012. №9. S. 31-32.
6. Bittirov A.M., Gazeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.
7. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenty dlya obespecheniya biobezopasnosti produktsii zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr RAN». 2018. S. 245-253.
8. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M., Bittirov A.M. Otsenka sanitarno-gelmintologicheskogo sostoyaniya pochvy i vody // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2013. №1. S. 46-48.

9. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 98-100.

10. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов равнинного пояса региона Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. 2(40). С. 113.

9. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripsheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarskoj respublike // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 98-100.

10. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldij I.V., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitocенозов равнинного пояса региона Северного Кавказа // Veterinarnaya patologiya. 2012. 2(40). S. 113.

УДК 619:616.995.132.5:615.036.8

Кабардиев Ш. С., Магомедов О. А., Анаев М. М.-Ш., Бегиева С. А.

Kabardiev Sh. S., Magomedov O. A., Anaev M.-Sh., Begieva S. A.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НОВОЙ КОМПЛЕКСНОЙ АНТИГЕЛЬМИНТНОЙ КОМПОЗИЦИИ «KUPRAZOXSAL» ПРИ МОНИЕЗИОЗЕ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

RESULTS NEW INTEGRATED TEST ANTHELMINTIC COMPOSITION «KUPRAZOXSAL» WITH MONIESIOSIS OF YOUNG SHEEP

В регионах Северного Кавказа очаги фасциолеза овец постоянно действующие, напряженные в эпизоотическом аспекте с высокими значениями экстенсивности инвазии у взрослого поголовья в пределах 28-46% при интенсивности инвазии 16-58 экз./особь. В связи с этим, в настоящее время актуальной задачей паразитологии остается поиск, разработка и испытание комплексных антигельминтных средств лечения и профилактики мониезиоза овец. Опытные испытания новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при спонтанном течении мониезиоза молодняка овец проводили на 27 ярочках в возрасте 5-7 мес. групповым методом. Опытных и контрольных ярочек (n=27) массой тела 14-19 кг подразделили на 3 группы по принципу аналогов по 9 голов в каждой группе. В опыте новая комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal» содержит в 1 г: сульфата меди – 0,10 г, хелата меди – 0,15 г, азинокса – 0,20 г, альбендазола – 0,15 г, соли – 0,10 г, бентонита (влажность 10%) – 0,30 г. «Kuprazoxsal» при мониезиозе ярочек 1-ой группы в дозе 0,75 г/10 кг массы тела после однократного группового назначения в смеси с кормом 1:100 показал ЭЭ – 88,9% и ИЭ – 95,3%. Во 2-ой группе ярок после однократного группового скармливания «Kuprazoxsal» при мониезиозе молодняка овец в дозе 1,0 г/10 кг массы тела в смеси с кормом 1:100 показала ЭЭ и ИЭ – 100% на 5-е сутки после дачи препарата при отсутствии яиц цестод в фецес. Терапевтически эффективной дозой композиции «Kuprazoxsal» при мониезиозе молодняка овец является 1,0 г/10 кг массы тела, которая рекомендуется при дегельминтизации данной инвазии.

Ключевые слова: молодняк овец, инвазия, мониезиоз, испытание, групповой метод, комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal», эффективность.

In the regions of the North Caucasus, foci of sheep fascioliasis are constantly active, strained in an epizootic aspect, with high values of the extensiveness of invasion in adult livestock within 28-46% at an intensity of invasion of 16-58 ind./ind. In this connection, the search for, development and testing of complex anthelmintic agents for the treatment and prevention of sheep moniesiosis remains an urgent task for parasitology. Experimental tests of the complex anthelmintic composition «Kuprazoxsal» in the spontaneous course of moniesiosis of young sheep were carried out at 27 yards at the age of 5-7 months. group method. Experimental and control young ewe (n=27) weighing 14-19 kg were divided into 3 groups according to the principle of analogues with 9 heads in each group. New complex anthelmintic composition «Kuprazoxsal» contains in 1 g: copper sulfate – 0,10 g, copper chelate – 0,15 g, azinox – 0,20 g, albendazole – 0,15 g, salt – 0,10 g, bentonite (moisture 10%) – 0,30 g. «Kuprazoxsal» with moniesiosis of the 1st group in a dose of 0,75 g/10 kg of body weight after a single group appointment in a mixture with compound feed 1:100 showed EE – 88,9% and IE – 95,3%. In the 2nd group of young ewe (n=9), after a single group feeding, the new composition «Kuprazoxsal» with moniesiosis of young sheep at a dose of 1,0 g/10 kg of body weight mixed with compound feed in a 1:100 ratio showed EE and IE – 100%. On the 5th day after giving the drug in the absence of cestode eggs in feces. Therapeutically effectiveness dose of the new composition «Kuprazoxsal» in moniesiosis of young sheep is 1,0 g/10 kg of body weight, which is recommended in the practice of deworming this invasion.

Key words: young sheep, young ewe, invasion, moniesiosis, testing, group method, complex anthelmintic composition «Kuprazoxsal», effectiveness.

Кабардиев Шамшит Садрутдинович –
соискатель лаборатории паразитологии, ФГБНУ
«Прикаспийский зональный НИВИ», г. Махач-
кала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Магомедов Омаргаджи Ахмедгаджиевич –
доктор ветеринарных наук, профессор, зав. ла-
бораторией паразитологии, ФГБНУ «Прикаспий-
ский зональный НИВИ», г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Анаев Магомед Магомед-Шапиевич –
кандидат ветеринарных наук, главный научный
сотрудник лаборатории паразитологии, ФГБНУ
«Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Бегиева Софьят Анатольевна –
аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-
санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабарди-
но-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Kabardiev Shamshit Sadrutdinovich –
applicant of the laboratory of parasitology, FSBI
«Pre-Caspian Zonal NIVI», Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Magomedov Omargadzhi Ahmedgadzhievich –
Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head.
Laboratory of Parasitology, FSBI «Pre-Caspian
zone NIVI», Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Anaev Magomed Magomed-Shapievich –
Candidate of Veterinary Sciences, Chief Research-
er of the Laboratory of Parasitology, FSBI «Pre-
Caspian ZNIVI», Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Begieva Sofiyat Anatolyevna –
Postgraduate Student, Department of Zootechny
and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE
Kabardino-Balkarian S AU, Nalchik
Тел.: 8 929 885 15 55
E-mail: sbegieva16gmail.com

Введение. Мониезиоз молодняка овец в регионах Северного Кавказа отличается высокой эпизоотической активностью и встречается с экстенсивностью инвазии (ЭИ) 18-27% при интенсивности инвазии (ИИ) 2-5 экз./голову [1-25].

Мониезиоз молодняка овец для региона энзоотичная инвазия с характерной весенне-летней сезонностью и реже в осенний период [1-10].

По литературным данным мониезиозная инвазия у молодняка овец в регионах Северного Кавказа чаще встречается в предгорной и равнинной зоне, где сосредоточено множество биотопов орибатидных клещей [1-10].

В связи с этим практический интерес представляет изыскание новых средств дегельминтизации, определение их терапевтической дозы и эффективности, в том числе и новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal 15%» при мониезиозе молодняка овец.

Цель – испытание новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal»

при спонтанном течении мониезиозе молодняка овец.

Материалы и методы исследований. Опытные испытания новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при спонтанном течении мониезиозе молодняка овец проводили на 27 ярочках в возрасте 5-7 мес. групповым методом.

Опытных и контрольных ярочек (n=27) массой тела 14-19 кг подразделили на 3 группы по принципу аналогов по 9 голов в каждой группе.

Ярочкам первой группы (n=9), зараженным мониезиозом, в смеси с комбикормом 1:100 скармливали однократно, новую комплексную антигельминтную композицию «Kuprazoxsal» в дозе 0,75 г/10 кг массы тела в утреннее кормление, ягнятам второй опытной группы (n=9) по аналогии задавали «Kuprazoxsal» в дозе 1,0 г/10 кг массы тела, третья группа (n=9) служила зараженным контролем, препарат не получала.

По схеме исследований на 3, 5, 7, 10 и 15 сутки после обработки новым комплексным

препаратом «Kuprazoxsal» фецес ярочек подопытных групп и контрольной группы подвергли копроовоскопии [6, 8].

В течение опыта всех подопытных и контрольных ярочек содержали в одинаковых условиях и над ними проводили ежедневные наблюдения.

Результаты испытания «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец (ярочки) подвергли статобработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. Новая комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal» содержит в 1 г: сульфата меди – 0,10 г, хелата меди – 0,15 г, азинокса – 0,20 г, альбендазола – 0,15 г, соли – 0,10 г, бентонита (влажность 10%) – 0,30 г.

Опытным путем устанавливали терапевтическую дозу и эффективность новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец в дозировках 0,75 и 1,0 г/10 кг массы.

Новая комплексная композиция «Kuprazoxsal» при мониезиезе ярочек 1-ой группы в дозе 0,75 г/10 кг массы тела после однократного группового назначения в смеси с комбикормом 1:100 показала ЭЭ – 88,9% и ИЭ – 95,3%.

Во 2-ой группе ярочек (n=9) после однократного группового скармливания новая комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец в дозе 1,0 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом в соотношении 1:100 показала ЭЭ и ИЭ – 100%. На 5 сутки после дачи препарата яиц цестоды в фецес не было обнаружено.

При этом все ярочки группы контроля (n=9) оставались зараженными мониезиезом при наличии 54-72 экз. яиц цестоды в расчете на 10 г фецес.

Из данных следует, что терапевтически эффективной дозой новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец является 1,0 г/10 кг массы тела, которая рекомендуется для широкого внедрения в практику дегельминтизации при данной инвазии.

Выводы. 1. Новая комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal» содержит в 1 г: сульфата меди – 0,10 г, хелата меди – 0,15 г, азинокса – 0,20 г, альбендазола – 0,15 г, соли – 0,10 г, бентонита (влажность 10%) – 0,30 г.

2. Новая комплексная композиция «Kuprazoxsal» при мониезиезе ярочек 1-ой группы в дозе 0,75 г/10 кг массы тела после однократного группового назначения в смеси с комбикормом 1:100 показала ЭЭ – 88,9% и ИЭ – 95,3%. Во 2-ой группе ярочек (n=9) после однократного группового скармливания новая комплексная антигельминтная композиция «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец в дозе 1,0 г/10 кг массы тела в смеси с комбикормом в соотношении 1:100 показала ЭЭ и ИЭ – 100%, на 5-е сутки после приема препарата при отсутствии яиц цестод в фецес.

3. Терапевтически эффективной дозой новой комплексной антигельминтной композиции «Kuprazoxsal» при мониезиезе молодняка овец является 1,0 г/10 кг массы тела, которая рекомендуется для широкого внедрения в практику дегельминтизации при данной инвазии.

Литература

1. Атабиева Ж.А., Бичиева М.М., Колодий И.В., Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Сарбашиева М.М., Жекамухова М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России // Ветеринарная патология. 2012. №1(39). С. 119-122.
2. Биттиров А.М. Эпидемиологическая ситуация по гельминтозам животных и человека // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективные направления прикладной биологической науки в начале XXI века», 19-21 мая 2013. М., 2013. С. 82-86.

References

1. Atabieva Zh.A., Bichieva M.M., Kolodiy I.V., Bittirov A.M., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Zhekamukhova M.Z. Prognozirovanie epizooticheskoy i epidemicheskoy situatsii po zoonoznym invaziyam na yuge Rossii // Veterinarnaya patologiya. 2012. №1(39). S. 119-122.
2. Bittirov A.M. Epidemiologicheskaya situatsiya po gelmintozam zhivotnykh i cheloveka // Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Problemy i perspektivnye napravleniya prikladnoy biologicheskoy nauki v nachale XXI veka», 19-21 maya 2013. M., 2013. S. 82-86.

3. Василевич Ф.И., Биттиров А.М., Калабеков М.И., Кешоков Р.Х., Соттаев М.Х. Санитарное просвещение населения и пути обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий. Нальчик-Москва, 2010. 68 с.

4. Атабиева Ж.А., Биттирова А.А., Сарбашева М.М., Шихалиева М.А., Биттиров А.М., Жекамухова М.З., Максидова З.Ф., Биттиров А.М. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов // Вестник Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация». 2012. №10 (129). С. 94-98.

5. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипиева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.

6. Шихалиева М.А., Дохов А.А., Биттиров А.М., Вологиров А.С., Чилаев С.Ш. Паразитозоозы Кабардино-Балкарской Республики // Известия Горского государственного агроуниверситета. 2010. 1(47). С. 146-148.

7. Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Казанчева Л.К., Канокова А.С. Санитарно-паразитологическое исследование объектов инфраструктуры населенных пунктов Кабардино-Балкарской Республики // Материалы Всероссийской научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», 22-23 мая 2010 г. М., 2010. С. 55-58.

8. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Карпущенко К.А. Эпизоотическая оценка гельминтов чабанских собак на отгонных пастбищах «Уш-тулу», «Жалпак» и «Сукан» // Таврический научный обозреватель. 2015. №3(2). С. 84.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvasie of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.

10. Bittirov A.M., Gazeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the north caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

3. Vasilevich F.I., Bittirov A.M., Kalabekov M.I., Keshokov R.Kh., Sottaev M.Kh. Sanitarne prosveshchenie naseleniya i puti obespecheniya gigenicheskoy bezopasnosti v otnoshenii zoonoznykh invazij. Nalchik-Moskva, 2010. 68 s.

4. Atabieva Zh.A., Bittirova A.A., Sarbasheva M.M., Shikhalieva M.A., Bittirov A.M., Zhekamukhova M.Z., Maksidova Z.F., Bittirov A.M. EHologo-vidovoj sostav fauny endoparazitov i epidemiologicheskaya kharakteristika zoonozov // Vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya «Meditsina i farmatsiya». 2012. №10(129). S. 94-98.

5. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripisheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.

6. Shikhalieva M.A., Dokhov A.A., Bittirov A.M., Vologirov A.S., Chilaev S.Sh. Parazitozoonozy Kabardino-Balkarskoj Respubliki // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrouniversiteta. 2010. 1(47). S. 146-148.

7. Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Kazancheva L.K., Kanokova A.S. Sanitarно-parazitologicheskoe issledovanie obektov infrastruktury naselennykh punktov Kabardino-Balkarskoj Respubliki // Materialy Vserossijskoj nauchnoj konferentsii «Teoriya i praktika borby s parazitarnymi boleznyami», 22-23 maya 2010 g. M., 2010. S. 55-58.

8. Kabardiev S.Sh., Bittirov A.M., Karpuschenko K.A. Epizooticheskaya otsenka gelmintov chabanskikh sobak na otgonnykh pastbishchakh «Ush-tulu», «Zhalkpak» i «Sukan» // Tavricheskij nauchnyj obozrevatel. 2015. №3(2). S. 84.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvasie of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.

10. Bittirov A.M., Gazeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the north caucasian region with eggs Toxokara canis // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

УДК 619: 616-008

Кадыкоев Р. Т., Хуранов А. М., Тлупов Т. Х.**Kadykoev R. T., Huranov A. M., Tlupov T. Kh.****ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КЕТОЗА В УСЛОВИЯХ
ОТДЕЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ КБР****ETIOLOGICAL FACTORS OF KETOSIS IN THE CONDITIONS
OF INDIVIDUAL DAIRY FARMS IN THE KBR**

Молочное скотоводство является приоритетным направлением в развитии животноводческой отрасли в Кабардино-Балкарской республике и на ее территории имеются как крупные молочные хозяйства, так и небольшие молочно-товарные фермы. В этих хозяйствах кормление и содержание молочных коров имеют свои особенности.

В небольших молочных фермах республики часто практикуют разнотипное кормление с преобладанием в рационе дойных коров барды – вторичного продукта производства этилового спирта, где содержатся органические кислоты, имеющие кетогенное действие на организм.

Ключевые слова: дойные (лактрующие) коровы, сухостойные коровы, обмен веществ, рацион, кетоз, кровь.

Dairy cattle breeding is a priority in the development of the livestock industry in the Kabardino-Balkarian Republic and has large dairy farms and small dairy farms on its territory. On these farms, the feeding and maintenance of dairy cows have their own characteristics.

In small dairy farms of the republic, heterogeneous feeding is often practiced with predominance in the diet of dairy cows bards - a secondary product of the production of ethyl alcohol, which contains organic acids that have a ketogenic effect on the body.

Key words: dairy (lactating) cows, dry cows, metabolism, diet, ketosis, blood.

Кадыкоев Руслан Тутович –

кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Хуранов Алан Мухадинович –

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 928 704 68 05

E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Kadykoev Ruslan Tutovich –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Huranov Alan Mukhadinovich –

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 928 704 68 05

E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Тлупов Тимур Хадилович –

кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 928 711 49 11

Tlupov Timur Khadilovich –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity, Tourism and Law, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 928 711 49 11

Введение. Молочное скотоводство является ведущим направлением животноводческой отрасли в Кабардино-Балкарской республике. Породный состав молочного скота, в основном, представлен красно-степной, швицкой, черно-пестрой, голштинской породами. Сосредоточены молочные коровы как в небольших крестьянско-фермерских хозяйствах, так и в крупных молочных комплексах. В крупных молочных хозяйствах Чегемского, Прохладненского, Эльбрусского района используют однотипное кормление коров в течение календарного года, в рацион которых входит, в основном, силос кукурузный молочно-восковой спелости, концентраты, сено из горных трав или многолетних трав (люцерны, клевера), различные минеральные кормовые добавки с содержанием макро-и микроэлементов.

В других небольших молочных фермах республики практикуют разнотипное кормление с преобладанием в рационе дойных коров барды – вторичного продукта производства этилового спирта. Применение барды, как «молокогонное» средство, объясняется желанием фермеров как-то повлиять на снижение себестоимости молока при сравнительно низкой цене на молочную продукцию и тем самым повысить рентабельность производства.

Кроме барды в зимне-стойловый период в состав рациона включают кукурузный силос, солому, сено, концентраты из зерновых кормов или монокорм (дерть), в основном, из кукурузы или ячменя. Во многих мелких и средних молочно-товарных фермах в рационе коров зачастую вообще отсутствует сено любого качества. Такое положение связано с тем, что многие хозяйства не выделяют под многолетние и однолетние травы посевные площади, а отводят их под зерновые, в основном, под кукурузу на силос или на зерно.

Погрешности в кормлении молочных коров, в конечном итоге, вызывают различные заболевания незаразного характера, в первую очередь, нарушения обмена веществ в различных нозологических формах: кетоз коров, алиментарная остеодистрофия, вторичная остеодистрофия у бычков, витаминная и минеральная недостаточности различной степени. Наибольшее распространение среди них имеет кетоз коров.

Причинными факторами проявления кетоза у коров являются: дефицит энергии в фазе

интенсивной лактации, белковый перекорм, дача кормов, содержащих большое количество органических кислот, особенно ацетоуксусной и масляной [1].

Клиническую форму кетоза коров описали в нашей стране под названием ацетонемия (А.В. Синев и В.А. Бицкий, 1927) и токсемия В.М. Коропов, 1955, 1958 и др.) [2].

Кетоз наиболее ярко проявляется в первые 6-10 недель после отела, то есть, в период наивысшей лактации. Это объясняется неадекватностью поступления с кормом энергии и ее расхода (Гулый, 1963; Жаров и др., 1970; Смирнов, 1975; Anedersson, Lundstrom, 1984, Vik-Mo-Lars, 1984, и др.) [3].

Потребность высокопродуктивных коров в питательных веществах часто не удается обеспечить за счет кормов, поэтому животные начинают использовать резервы организма, теряя при этом массу тела. При таких обстоятельствах в течение первых двух месяцев после отела корова может потерять в живом весе до 43 кг и более, с развитием кетоза.

Решающее значение в проявлении кетоза у коров по данным некоторых авторов (Шарабрин, 1965; Червяков, 1966; Dirkson, Fischer, Baird et al., 1974, и др.) имеет не столько избыток белка в рационе, сколько нарушения оптимального соотношения в рационе легкоусвояемых углеводов и протеина.

Причиной проявления кетоза у коров также является избыточное поступление вредных для организма органических кислот, в основном, масляной, вместе с кормами, в частности, с силосом, сенажом, бардой. Кетогенное действие масляной кислоты было доказано и обратили внимание на это ученые (Смирнов, 1965; Пярн, 1974; Апетенок и др., 1977; Симеонов, 1978, 1984). Поступающая вместе с кормом, а также образующаяся в рубце масляная кислота снижает бродильные процессы в преджелудках, накапливается в них и хорошо всасывается через их стенки, вызывая нарушения обменных процессов [3].

Кондрахин И.П. и другие (1989) изучали этиологию кетоза у коров в одном из крупных специализированных хозяйств, где заболевание выявлено в среднем у 27% животных и установили, что в основе его возникновения лежит несовершенная структура рационов.

В период интенсивной лактации потребность в глюкозе у коров возрастает в 2-3 раза. По утверждениям некоторых авторов на об-

разование молока требуется много глюкозы (около 45 г на 1кг) (Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов, 2002) [4].

В крупных молочных фермах, где применяют однотипное кормление коров, кетоз преимущественно проявляется из-за энергетического дефицита рационов, особенно при недостатке легкопереваримых углеводов. Кормовая свекла, которая необходима молочным коровам в период лактации, также отсутствует в рационе по разным причинам: отсутствие достаточной земельной площади, или отсутствие в хозяйстве специальной техники для возделывания кормовой свеклы и других кормовых культур [5].

На проявление кетоза у коров существенно влияют также такие факторы как гиподинамия, недостаток инсоляции и аэрации.

Целью наших исследований явилось – выявление коров, больных кетозом в разных стадиях его течения (субклинической и клинической) и определение основных этиологических факторов, способствующих его возникновению в зимне-стойловый период.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на коровах голштинской породы, принадлежащих крестьянско-фермерскому хозяйству «Чегем» Чегемского района КБР в зимне-стойловый период.

Для диагностики кетоза и установления его причинных факторов проводили анализ рациона для сухостойных и лактирующих

коров по рекомендованным нормам ВИЖ и гематологические исследования. Лабораторные исследования крови проводились в Республиканской ветеринарной лаборатории.

Для проведения исследований сформировали три группы коров по 10 голов в каждой, примерно одного возраста, в разные физиологические периоды и в разных периодах лактации.

В первую группу вошли коровы, находящиеся в запуске со сроком стельности 7,5-8 месяцев, во вторую группу – новотельные коровы до двух месяцев лактации, и в третью группу – дойные коровы, со сроками после отела от двух до шести месяцев.

Результаты исследований. В условиях крупных и небольших молочных хозяйств создание оптимальных условий кормления осложняется тем, что с увеличением продуктивности коров повышается их потребность к обеспечению организма питательными веществами с набором необходимых макро- и микроэлементов и витаминов. Недостаток или избыток одного или нескольких элементов питания приводит к нарушению обмена веществ в организме животных и приводит к различным заболеваниям, в том числе и к кетозу.

Рацион для сухостойных и дойных коров в крестьянско-фермерском хозяйстве «Чегем» представлен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Фактический рацион для коров, находящихся в запуске (сухостойный период)

Корма	Кол-во, кг	Корм ед.	Пер. протеин, г	Сахар, г	Са, г	Ф, г	Каротин, мг	Клетчатка
1. Силос кукурузный (сочный)	10	2,3	252	234	30	9	90	1260
2. Солома озимой пшеницы	6	0,9	27	12	5,2	2,4	9	980
3. Концентраты	2	2	180	62	4,5	10,5	6	90
4. Барда	40	3,6	680	-	8	12	0	0
5. Солома озимая ячменная	6	1,8	28	12	5,2	2,4	9	980
6. Поваренная соль	45	-	-	-	-	-	-	-
Итого, факт.		10,8	1167	320	52,9	36,3	114	3310
Норма		9,2	1100	775	90	50	440	2760

Как видно из таблицы 1, в рационе практически отсутствует сено, в основном, преобладают корма, содержащие органические кислоты (масляная, уксусная), т.е. сочный силос из кукурузы молочно-восковой спелости, барда, грубые корма представлены только пшеничной и ячменной соломами. Отсутствуют также в рационе кормовые добавки с содержанием необходимых микроэлементов. Количество концентратов в рационе недоста-

точно для обеспечения необходимой потребности коров в макроэлементах. Общая питательность кормов, содержащихся в рационе соответствует норме и составляет 10,8 при норме 9,2; содержание переваримого протеина находится также в пределах нормы; потребность в сахаре покрывается лишь на 41,1%, в кальций – на 58,7%, в фосфоре – 72,6%, в каротине – 25,9%.

Таблица 2 – Фактический рацион для дойных (лактующих) коров

Корма	Кол-во, кг	Корм. ед.	Пер. протеин, г	Сахар, г	Са, г	Ф, г	Каротин, мг	Клетчатка
1. Силос кукурузный (сочный)	18	4,3	252	234	30	9	90	1260
2. Солома озимой пшеницы	3	0,9	27	12	5,2	2,4	9	980
3. Концентраты	3	3	180	62	4,5	10,5	6	90
4. Барда	60	5,4	1020	-	12	18	0	0
5. Солома озимая ячменная	3	0,9	28	12	5,2	2,4	9	980
6. Поваренная соль	80	-	-	-	-	-	-	-
Итого		14,56	1507	320	56,9	42,3	114	3310
Норма с удоем 16 кг в сутки		14,1	2015	1180	94	60	590	3880

В рационе дойных (лактующих) коров также отсутствует сено, в основном преобладают также корма, содержащие органические кислоты (масляная, уксусная), т.е. сочный силос из кукурузы молочно-восковой спелости, барда, грубые корма представлены только пшеничной и ячменной соломами. Отсутствуют в рационе кормовые добавки с содержанием необходимых микроэлементов, содержание макроэлементов, в особенности кальция и фосфора также недостаточно. Общая питательность кормов рациона находится в пределах нормы и составляет 14,5; переваримого протеина содержится меньше на 25,3% и составляет 1507 г при норме 2015 г; потребность в сахаре покрывается лишь на 27,1%, в кальции – на 60,5%, в фосфоре – 70,5%, в каротине – 19,3%.

Биохимические исследования крови показывают, что наиболее значительные изменения в составе крови наблюдаются во второй группе коров, с периодом после отела до двух

месяцев. В частности, содержание сахара в крови снижено в среднем по группе до $1,42 \pm 0,69$ ммоль и составляет 52,5% от среднего значения по норме. Содержание общего белка в сыворотке крови в среднем по данной группе находится в пределах физиологической нормы и составляет $7,9 \pm 0,12$; содержание общего кальция в сыворотке крови меньше на 33,1%; фосфора на 33,4%; резервная щелочность ниже на 35,6%; каротина содержится меньше на 50%, недостаточность кальция и фосфора в организме коров наблюдается примерно одинаково, в равной пропорции, и их соотношение составляет 2:1.

В группе сухостойных коров содержание общего белка в сыворотке крови также в пределах физиологической нормы и составляет $8,1 \pm 0,22$ г%, уровень сахара снижен на 33%, общий кальций на 27,7%; фосфор на 24,6%, резервная щелочность на 25,8%, каротина на 37,5%; снижение уровня кальция и фосфора происходит в равной пропорции.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови коров

Показатели	Группы		
	первая, n=10	вторая, n=10	третья, n=10
Общий белок сыворотки крови, г%	8,1±0,22	7,9±0,12	8,2±0,17
Сахар, ммоль	1,81±0,62	1,42±0,69	1,75±0,45
Общий кальций сыворотки крови, мг%	8,1±0,51	7,5±0,69	8,3±0,57
Неорганический фосфор в сыворотке крови, мг%	4,3±0,22	3,8±0,48	4,1±0,25
Резервная щелочность, об%	41,6±2,41	36,1±1,27	39,3±2,05
Каротин, мг%	0,5±0,03	0,4±0,05	0,5±0,01
Соотношение кальция и фосфора	1,8:1	2:1	2:1

В третьей группе коров содержание общего белка в сыворотке крови также в пределах физиологической нормы и составляет 8,2±0,22 г%, уровень сахара снижен на 35,2%, общий кальций на 25,9%; фосфор на 28,1%, резервная щелочность на 25,2%, каротин на 37,5%; снижение уровня кальция и фосфора происходит в равной пропорции.

Выводы. На основании проведенных нами исследований сделаны следующие выводы:

1. Рацион сухостойных коров не сбалансирован по основным компонентам, в частности, потребность в сахаре покрывается лишь на 41,1%, в кальции – на 58,7%, в фосфоре – 72,6%, в каротине – 25,9%.

2. Рацион дойных (лактующих) коров также не соответствует нормам по содержанию некоторых основных компонентов – переваримого протеина содержится меньше на 25,3% и составляет 1507 г при норме 2015 г; потребность в сахаре покрывается лишь на 27,1%, в кальций – на 60,5%, в фосфоре – 70,5%, в каротине – 19,3%.

3. Биохимические исследования крови сухостойных коров показали, что содержание общего белка в сыворотке крови в пределах физиологической нормы и составляет 8,1±0,22 г%, уровень сахара снижен на 33%, общий кальций на 27,7%; фосфор на 24,6%,

резервная щелочность на 25,8%, каротина на 37,5%; снижение уровня кальция и фосфора происходит в равной пропорции.

4. Более значительные изменения в составе крови наблюдаются во второй группе коров, с периодом после отела до двух месяцев. В частности, содержание сахара в крови снижено в среднем по группе до 1,42±0,69 ммоль и составляет 52,5% от среднего значения по норме. Содержание общего белка в сыворотке крови в среднем по данной группе находится в пределах физиологической нормы и составляет 7,9±0,12; содержание общего кальция в сыворотке крови меньше на 33,1%; фосфора на 33,4%; резервная щелочность ниже на 35,6%; каротина содержится меньше на 50%, недостаточность кальция и фосфора в организме коров наблюдается примерно одинаково, в равной пропорции, и их соотношение составляет 2:1.

5. Биохимические изменения отмечаются и в третьей группе коров, где уровень сахара снижен на 35,2%, общий кальций на 25,9%; фосфор на 28,1%, резервная щелочность на 25,2%, каротина на 37,5%; снижение уровня кальция и фосфора происходит, как и в других опытных группах коров, в равной пропорции.

Литература

1. Требухов А.В. Обмен веществ при кетозе и способы его коррекции // Аграрная Россия. 2016. №11. С. 5-7.

References

1. Trebukhov A.V. Obmen veschestv pri ketoze i sposoby ego korrektsii // Agrarnaya Rossiya. 2016. №11. S. 5-7.

2. Смирнов С.И. Лечение коров со скрытой формой кетоза // Ветеринария. 1984. №1. С. 55-57.

3. Кондрахин И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных. М.: Агропромиздат, 1989. 256 с.: ил.

4. Внутренние болезни животных / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. СПб.: Изд-во «Лань», 2002. 736 с. (Учебн. для вузов. Специальная литература).

5. Крылов В.М. Зинченко Л.И., Толстов А.И. Полноценное кормление коров. Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1987. 159 с.

2. Smirnov S.I. Lechenie korov so skrytoj formoj ketoza // Veterinariya. 1984. №1. S. 55-57.

3. Kondrakhin I.P. Alimentarnye i endokrinnye bolezni zhivotnykh. M.: Agropromizdat. 1989. 256 s.: il.

4. Vnutrennie bolezni zhivotnykh / Pod obsch. red. G.G. Scherbakova, A.V. Korobova. SPb.: Izd-vo «Lan», 2002. 736 s. (Uchebn. dlya vuzov. Spetsialnaya literatura).

5. Krylov V.M., Zinchenko L.I., Tolstov A.I. Polnotsennoe kormlenie korov. L.: Agropromizdat. Leningr. otd-nie, 1987. 159 s.

УДК 574.58(28)

Казанчева Л. А., Пежева М. Х., Шибзухова З. С., Казанчев С. Ч.

Kazancheva L. A., Pezheva M. H., Shibzukhova Z. S., Kazanchev S. Ch.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ МИКРО- И МЕЗОБЕНТОСА В РУСЛОВЫХ ПОЙМЕННЫХ ПРУДАХ РЕКИ ЧЕРЕК**SPECIES COMPOSITION AND QUANTITATIVE DEVELOPMENT OF MICRO- AND MEGABENTHOS IN FLUVIAL FLOODPLAIN PONDS OF THE CHEREK-RIVER**

Биологическая продуктивность водоемов определяется характером и степенью минерализации первичной продукции. Основу трофической базы составляют зоопланктонные сообщества, от интенсивности развития которых зависит биопроductивность водоемов. В связи с этим, возникла необходимость изучения биологии и видов зоопланктона, определение их продукции в прудах, оценка роли в питании рыб.

Изучена микрофауна дельты реки Черек у водохранилища, и подразделены раковинные корненожки по их отношению к солености водоема на типично пресноводные, не переносящие солености выше 1-2% и галоксенов, обитающих при солености до 7%.

По результатам исследований сделали вывод: род Diffugia не выносят значительного осолонения и концентрация хлора 1% для них является предельной.

На видовое разнообразие и формирование качественного состава микро и мезобентоса воздействуют такие факторы, как скорость водообмена, тип грунта, наличие детрита, степень минерализации. Качественный состав микро и мезобентоса на протяжении года не изменяется. Количественное развитие микро и мезобентоса обусловлено содержанием дитрита: чем выше его концентрация, тем богаче микрофауна.

Ключевые слова: зоопланктон, фитопланктон, биопроductивность, микробентос, мезобентос, микрофауна.

Biological productivity of reservoirs is determined by the nature and degree of mineralization for primary production. The base of the food base constitute the zooplankton community, the intensity of the restoration depends. In this connection there was a need to study the biology of zooplankton species and determine their products in ponds, evaluating the role in the nutrition of fish.

Studied microfauna Cherek River Delta at the reservoir, and divided into rakovinnye their amoeboid towards salinity reservoir on typical freshwater, do not carry salinity above 1-2% and galoksenov living in salinity to 7%.

The results of studies are: the genus Diffugia can not stand significant salinity and chlorine 1% is the limit for them.

On species diversity and the formation of qualitative composition of micro and mezobentosa is affected by factors such as the speed of the water, soil type, presence of detritus, degree of mineralization. Qualitative composition of micro and mezobentosa does not change throughout the year. Quantitative development of micro and mezobentosa due to ditrita content: the higher its concentration, the richer microfauna.

Key words: zooplankton, phytoplankton, restoration, mikrobentos, mezobentos, microfauna.

Казанчева Людмила Атабиевна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии продуктов общественного питания и химии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 967 414 34 09

Kazancheva Lyudmila Atabievna –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Technology of Food Products and Chemistry, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 967 414 34 09

Пежева Мадина Хазреталиевна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 909 489 73 73

Шибзухова Залина Султановна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
Тел.: 8 928 700 64 03

Казанчев Сафарби Чанович –

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8(8662) 40 72 70

Pezheva Madina Hazretalieвна –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Expertise, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 909 489 73 73

Shibzukhova Zalina Sultanovna –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department Land management, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 700 64 03

Kazanchev Safarbi Chanovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8(8662) 40 72 70

Введение. Эффективность биологического продуцирования водоемов во многом определяется характером и степенью утилизации первичной продукции организмов гетеротрофами. Среди них важнейшую роль играют зоопланктонные сообщества, составляющие основу трофической базы для рыб. От интенсивности развития зоопланктона зависит биопродуктивность водоемов, так как большинство культивируемых видов рыб является зоо-планктофагом. Особенно велико значение зоопланктона в питании молоди. Возникла необходимость изучения биологии важнейших групп и видов зоопланктона, определение их продукции в прудах, оценки роли в питании рыб.

Микрофауна водоемов Кабардино-Балкарской республики мало изучена, хотя необходимость проведения подобных исследований общепризнана. В этом отношении настоящая работа, содержащая результаты обработки – 150 количественных проб микро- и мезобентоса русловых прудов, является первой попыткой в какой-то мере заполнить существующий пробел.

Цель работы – определить видовой состав и количественное развитие микро- и мезобентоса в русловых пойменных прудах реки Черек.

Материалы и методы исследований. Пробы отбирали посезонно микробентометром Гурвича-Цееба [2] в период с 2009 по

2012 гг. Камеральная их обработка проведена по методике Гурвича [2].

Исследования прудовых хозяйств площадью 150 га (3 по 50 га), расположенных вдоль среднего течения реки Черек, отличались друг от друга.

Пруд №1 характеризуется частыми волнениями, что обуславливает равномерность температуры и газового режима. Грунт здесь представлен отложениями речного глинистого песка и мелкодетритного ила с невысоким содержанием органического вещества.

Пруд №2 почти такой же величины по площади (49 га) и густо покрыт фитопланктоном. Грунт сложен из крупнодетритного ила с запахом сероводорода и в меньшей степени – глины.

Пруд №3. Дно и берега покрыты водной растительностью. Грунт представлен отложениями крупнодетритного ила. Величина потери при прокаливании у трех водоемов составляет от 22,5 до 29,4%.

Результаты исследований. В микро- и мезобентосе исследованных каскадных прудов отмечены 172 формы (табл. 1), в их числе 101 представляли микробентос и 71 мезобентос. Ядром качественного состава микробентоса были представители раковинных корненожек (63,1), среди которых преобладали *Diffugia* (27 видов) и *Centropuxis* (20), мезобентоса – ветвистоусые и веслоногие ракообразные (33,8%) и личинки хирономид (33,8%).

Таблица 1 – Качественный состав микро- и мезобентоса

Организмы	Пруд №1		Пруд №2		Пруд №3		Всего
	число родов	кол-во видов	число родов	кол-во видов	число родов	кол-во видов	число родов
Микробентос:							
<i>Testacea</i>	6	38	7	56	5	20	7
<i>Nematoda</i>	9	14	8	11	3	3	13
<i>Rotatoria</i>	6	6	9	14	8	12	10
Мезобентос:							
<i>Oligochaeta</i>	3	4	2	2	1	1	6
<i>Cladocera</i>	5	6	7	10	3	3	7
<i>Copepoda</i>	8	10	7	8	7	11	7
<i>Ostracoda</i>	–	–	–	–	2	2	2
<i>Hydracarina</i>	5	8	4	4	2	2	8
<i>Chironomidae (lar)</i>	8	14	8	10	8	12	11
ВСЕГО	50	100	52	115	39	66	71

Нами исследована микрофауна дельты Черек у водохранилища, подразделены раковинные корненожки по их отношению к солености (по методу Дехтяр М.Н., 1989) на типично пресноводных, не переносящих солености выше 1-2‰ и галоксенов, обитающих при солености до 6-7‰. В пруду №3 не встречено ни одной формы рода *Diffugia*, отнесенной ко второй группе (*D. corona*, *D. amphora*, *D. lobostoma*, *D. gramen*), тогда как в прудах №2 и №1 они достигали массового развития. По нашим данным, в исследованных водоемах род *Diffugia* является типично пресноводной группой организмов. Исключение составляет лишь *D. globulosa*, обитающая в пруду №3, относительно которой сделано заключение [5], что из всех представителей этого рода только этот вид «переносит значительную соленость». Данный вывод подтверждают и исследования А.Б. Хабжокова, согласно которым *Diffugia* не выносят сколько-нибудь значительного осолонения, и концентрация хлора около 1‰ является для них предельной. Наибольшей экологической валентностью среди раковинных корненожек отличаются *Centropyxis*, в массе встречающиеся во всех исследованных водоемах.

На формирование качественного состава микро- и мезобентоса воздействуют такие факторы, как скорость водообмена, тип грунта, наличие детрита и другие, однако определяющую роль при равных условиях играет

степень минерализации воды, ограничивающая его видовое разнообразие. В связи с повышенной соленостью воды микрофауна пруда №3 намного однообразнее таковой в других прудах, хотя в остальном они очень близки с прудом №2, а по своим экологическим условиям превосходят лучшие для развития микробентоса участки реки Черек. Мы имеем в виду детрит, от наличия которого во многом зависит развитие микрофауны и, в частности, обусловившего большое видовое разнообразие ее в пруду №2.

Качественный состав микро- и мезобентоса на протяжении года не изменяется. Исключением являются некоторые стенотермные формы коловраток, ветвистоусых и веслоногих ракообразных, однако они случайны для условий бентали и почти не играли сколько-нибудь существенной роли в формировании микро- и мезобентоса. Гораздо ярче проявляется сезонность в количественном изменении соотношения организмов. Так, в пруду среднего яруса (№2) на долю *Diffugia* (раковинные корненожки, размеры невелики – 50100 мк) приходилось летом 29% общего числа организмов, на *Centropyxis* – 68%, тогда как осенью их соотношение было иным: 77 и 21%. Подобная зависимость прослежена и в других прудах.

Указанное планктонное сообщество привлекает внимание исследователей в рыбном хозяйстве, как живой корм для предличинки,

только что вышедшей из икринок. У многих видов рыб, в том числе у краптовых в икринках содержится мало желтка, личинки за два дня расходуют питательные вещества своего маленького желточного мешка и бывают вынуждены переходить на активное питание. Только одноклеточные и коловратки могут полностью удовлетворять запросы рыбок и подходить по величине. Поэтому нужно проследить весь жизненный путь коловраток и выявить основные моменты ее биологии, от которых зависит интересующее нас явление. Для этого мы разводили живой корм. В обычных условиях далеко не всегда бывают в достаточном количестве в водоеме эти «живые корма» для личинок рыб. Для пышного размножения простейших обычно такие пруды непригодны и, если они и встречаются, то в таких ничтожных количествах, что «прокормить» личинок не в состоянии. С коло-

вратками трудность другая, она целиком зависит от их биологии. Коловраток в рыбоводных прудах не всегда бывает много. Обычно они появляются внезапно, быстро достигают массового развития и также внезапно исчезают или остаются в ничтожном количестве. Дальнейший рост предличинок зависит от времени их выклева из икринок; если он совпадает с наличием в прудах массового развития коловраток, то личинки рыбок будут процветать за их счет и обеспечат прекрасный урожай, если в рыбоводных прудах не будет коловраток, масса личинок погибнет. От каких живых организмов и когда возникли коловратки, точно не установлено.

Количественное развитие микро- и мезобентоса обусловлено типом грунта, причем каждому типу соответствует определенный комплекс организмов (табл. 2).

Таблица 2 – Количественное развитие микро- и мезобентоса

Организмы	I	II	III	IV	V	VI	VII
Микробентос: <i>Testacea</i>	$\frac{6,0}{0,004}$	$\frac{27,8}{0,019}$	$\frac{230,0}{0,11}$	$\frac{11630}{0,78}$	$\frac{114865}{3,78}$	$\frac{589,8}{0,11}$	$\frac{144430}{2,536}$
<i>Nematoda</i>	$\frac{12,5}{1,59}$	$\frac{24,0}{2,7}$	$\frac{43,0}{7,88}$	$\frac{40,3}{7,26}$	$\frac{93,0}{7,6}$	$\frac{105,4}{6,72}$	$\frac{141,6}{7,37}$
<i>Rotatoria</i>	$\frac{0,4}{+}$	$\frac{1,3}{+}$	$\frac{1,0}{+}$	$\frac{0,7}{+}$	$\frac{1,2}{0,01}$	$\frac{1,5}{+}$	$\frac{3,5}{+}$
Мезобентос: <i>Oligochaeta</i>	$\frac{0,5}{0,21}$	$\frac{4,0}{5,2}$	$\frac{0,9}{1,3}$	$\frac{0,4}{0,56}$	$\frac{1,0}{0,01}$	$\frac{0,9}{0,63}$	$\frac{+}{+}$
<i>Cladocera</i>	–	$\frac{2,0}{0,02}$	$\frac{4,0}{0,037}$	$\frac{1,5}{0,015}$	$\frac{1,5}{0,02}$	$\frac{1,0}{0,04}$	$\frac{2,8}{0,003}$
<i>Copepoda</i>	$\frac{3,6}{0,035}$	$\frac{12,0}{0,22}$	$\frac{27,0}{0,52}$	$\frac{35,3}{1,01}$	$\frac{4,5}{0,04}$	$\frac{7,0}{0,192}$	$\frac{44,6}{0,897}$
<i>Tardigrata</i>	–	$\frac{0,7}{0,01}$	–	–	–	$\frac{31,9}{1,92}$	–
<i>Chironomidae (lar)</i>	$\frac{0,02}{0,006}$ $\frac{22,67}{1,845}$	$\frac{3,5}{0,46}$ $\frac{73,7}{8,63}$	$\frac{2,3}{0,65}$ $\frac{308,2}{10,5}$	$\frac{0,65}{0,31}$ $\frac{12418}{9,86}$	$\frac{2,5}{0,02}$ $\frac{115802}{9,86}$	$\frac{0,5}{0,013}$ $\frac{747,2}{9,59}$	$\frac{0,04}{+}$ $\frac{146356}{10,8}$

Примечание: I – псаммофильный; II – аргилофильный; III – псаммопелофильный; IV – полофильный комплекс 1-го пруда; V – пелофильный; VI – аргилофильный комплекс 2-го пруда; VII – пелофильный комплекс 3-го пруда; числитель – численность, тыс. экз./м²; знаменатель – биомасса, г/м²

Псаммофильный комплекс в пруду №1 представлен 25 формами. В микробентосе преобладали круглые черви (67,4% от общей численности и 99,75% биомассы), в мезобентосе – веслоногие ракообразные (95,4% биомассы) и малощетинковые черви (83,6%). Более 30% взятых на этом грунте проб никаких организмов вообще не содержали.

Аргилофильный комплекс включал 39 форм. В микробентосе в этом комплексе в отличие от предыдущего преобладали раковинные корненожки (51,4%), значительную часть его составляли круглые черви (46,7%). Биомасса микробентоса формировалась преимущественно за счет круглых червей (99,3%). В мезобентосе преобладали веслоногие рачки (56,7%), большая часть биомассы приходилась на малощетинковых червей (88,2%).

Псаммофильный и аргилофильный комплексы наиболее бедны. Объясняется это тем, что на песчаных и глинистых грунтах, занимающих прибрежные и мелководные участки прудов, частые и сильные волнения вызывают интенсивное взмучивание и перемешивание грунта, перетирание организмов, что в той или иной степени ограничивает развитие микрофауны.

Псаммопелофильный комплекс представлен 76 формами. Микробентос формируется, в основном, за счет раковинных корненожек (84,0%); подавляющая часть биомассы приходилась на круглых червей (98,7%). В мезобентосе и по численности, и по биомассе доминировали веслоногие ракообразные (79,7 и 57,7%).

В аргилофильном комплексе пруда №2 отмечена 51 форма. Микробентос состоял, в основном, из раковинных корненожек (84,6% биомассы) и круглых червей (98,5%). В мезобентосе преобладали *Tardigrata* (67,4% по численности и 68,8% по биомассе).

В пелофильном комплексе пруда №1 насчитывается 75 форм организмов, пруда №2 – 103 и пруда №3 – 66. Численность микробентических животных во всех водоемах определяли раковинные корненожки (соответственно 98,0, 99,1 и 99,3%), биомассу – круглые черви (91,1, 66,6 и 74,5%). В мезобентосе преобладали веслоногие ракообразные: в пруду №1 – 93,4%, в пруду №2 – 47,8% и в пруду №3 – 94,2% численности и 52,8, 62,0 и 98,0% биомассы.

Количественное развитие микро- и мезобентоса в пелофильных комплексах обусловлено содержанием детрита: чем выше его концентрация, тем богаче микрофауна. В пруду №3 повышенная минерализация воды, ограничивающая видовое разнообразие, на количественном развитии микро- и мезобентоса не сказывалась: если по качественному составу он почти в два раза беднее, чем в пруду №2, то по численности и биомассе превосходит таковой.

Ведущую роль в формировании микробентоса исследованных водоемов играли раковинные корненожки, среди которых доминировали:

Пруд №1: *Centropyxis aculeata*, *C. platystoma*, *C. marsupiformis*, *C. laevigata*, *Diffugia oblonga oblonga*, *D. urceolata*, *D. elegans*, *D. bacillarium*.

Пруд №2: *Centropyxis aculeata*, *C. laevigata*, *C. platystoma*, *C. aerophila sphagnicola*, *C. aerophila sylvatica*, *Diffugia globulosa*, *D. corona*, *D. lobostoma*, *D. gramen*, *D. elegans*.

Пруд №3: *Centropyxis aculeata*, *C. aerophila sphagnicola*, *C. laevigata*, *Diffugia globulosa*.

Подавляющую часть биомассы микробентоса составляли круглые черви:

Пруд №1: *Tobrilus gracilis*, *Ironus ignavus*, *Monchystera filiformis*, *Proteroplectus elangatus*, *Dorylaimus filiformis*.

Пруд №2: *Tobrilus gracilis*, *Monchystera filiformis*, *Mononchus parvus*.

Пруд №3: *Tobrilus gracilis*.

В мезобентосе (за исключением аргилофильного комплекса – пруд №2) преобладали веслоногие ракообразные – *Ectocyclops phaleratus*, *Paracyclops fimbriatus*, *Harpacticoida indet.*, составлявшие большую часть биомассы, однако в псаммофильном и аргилофильном комплексах доминировали малощетинковые черви.

Разнообразие условий обитания обусловило различное направление в формировании микро- и мезобентоса. Обилие водной растительности в пруду №2 повлияло на развитие фитофильных форм раковинных корненожек, которых нет в пруду №1. Повышенная минерализация воды пруда №3, несмотря на богатую гидрофлору, исключила развитие большинства этих форм. Увеличение содержания детрита определило доминирование микробентических форм: в пруду №1 на глине микробентос составил 71%, на заиленном песке –

88%, на иле – 96%; в пруду №2 – на глине 93%, на иле – 99,9%, то же соотношение отмечено и в пруду №3.

В целом микробентос исследованных водоемов можно охарактеризовать как ризоподный по численности и нематодный по биомассе, мезобентос (за исключением аргилофильного комплекса – пруд №2) – как копе-

подитный по численности, а на песчаных и илистых грунтах – и по биомассе. И по численности и по биомассе микробентос намного превосходит мезобентос. Исключением является лишь аргилофильный комплекс, где неблагоприятные условия развития микробентоса обусловили доминирование по биомассе мезобентических форм.

Литература

1. Бродский Л.А. Материалы к познанию фауны корненожек озера Иссык-Куль // Труды Киргиз. компл. экспед. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1985. Т. 3. №2.

2. Гурвич В.Б. Методика количественного изучения микро- и мезобентоса // Биол. внутр. вод. 1989. №3.

3. Дехтяр М.Н. Микро- и мезобентос о влиянии солёности водоема на состав его протофауны. Днепропетровск-Киев: ДАН УРСР, 1989. №10. 70 с.

4. Пежева М.Х., Казанчев С.Ч., Шибзухова З.С., Шогенов Б.Ю. Плодовитость планктонных ракообразных Черекского водохранилища в естественных условиях и в эксперименте // В сборнике «Science: discoveries and progress Proceedings of articles»: II International scientific conference. 2017. С. 51-62.

5. Пежева М.Х., Хабжогов А.Б., Гетажеева Ж.Х., Казанчева Л.А., Казанчев С.Ч. Видовой состав бактериопланктона и бактериобентоса в рыбоводных водоемах в зависимости от их зонального расположения // Фундаментальные исследования. 2014. № 9-12. С. 2682-2686.

6. Кожяева Д.К., Казанчев С.Ч., Казанчева Л.А., Пежева М.Х. Биоразнообразие и таксономические группы фито-планктона Черекского водохранилища // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 4. № 28-1. С. 212-215.

7. Кожяева Д.К., Казанчев С.Ч., Казанчева Л.А. Оценка численности и биомассы бактерий в пресноводных водоемах предгорной части КБР // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства: IV Международная научно-практическая конференция. 2013. С. 187-189.

References

1. Brodskij L.A. Materialy k poznaniyu fauny kornenozhek ozera Issyk-Ku' // Trudy Kirgiz. kompl. eksped. M.-L.: Izd-vo AN SSSR, 1985. T. 3. №2.

2. Gurvich V.B. Metodika kolichestvennogo izucheniya mikro- i mezobentosa // Biol. vnutr. vod. 1989. №3.

3. Dekhtyar M.N. Mikro- i mezobentos o vliyani solenosti vodoema na sostav ego protofauny. Dnepropetrovsk-Kiev: DAN URSR, 1989. №10. 70 s.

4. Pezheva M.Kh., Kazanchev S.Ch., Shibzukhova Z.S., Skogenov B.Yu. Plodovitost planktonnykh rakoobraznykh Cherekskogo vodohranilisha v estestvennykh usloviyakh i v eksperimente // V sbornike «Science: discoveries and progress Proceedings of articles»: II International scientific conference. 2017. S. 51-62.

5. Pezheva M.Kh., Khabzhokov A.B., Getazheeva Zh.Kh., Kazancheva L.A., Kazanchev S.Ch. Vidovoj sostav bakterioplanktona i bakteriobentosa v rybovodnykh vodoemakh v zavisimosti ot ikh zonalnogo raspolozheniya // Fundamentalnye issledovaniya. 2014. №9-12. S. 2682-2686.

6. Kozhaeva D.K., Kazanchev S.Ch., Kazancheva L.A., Pezheva M.Kh. Bioraznoobrazie i taksonomicheskie gruppy fito-planktona Cherekskogo vodohranilisha // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2010. T. 4. №28-1. S. 212-215.

7. Kozhaeva D.K., Kazanchev S.Ch., Kazancheva L.A. Otsenka chislennosti i biomassy bakterij v presnovodnykh vodoemakh predgornoj chasti KBR // Problemy i perspektivy innovatsionnogo razvitiya mirovogo selskogo khozyajstva: IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. 2013. S. 187-189.

Карашаев М. Ф.

Karashaev M. F.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЙ ОТВЕТ ОРГАНИЗМА
ПРИ ГИПОКСИЧЕСКОМ СТРЕССЕHEMODYNAMIC RESPONSE OF THE ORGANISM DURING
HYPOXIC STRESS

Изучены особенности реакции системы гемодинамики на гипоксию (вдыхание газовой смеси с 14% и 16% O₂). В ходе исследования адаптации к гипоксии в курсе нормобарической ИГТ, обследовано четыре группы телят. Телята швицкой породы были разделены по принципу аналогов по достижению пятидневного возраста. У телят первой группы все клинические показатели были в пределах физиологической нормы. Четвертая группа отобранных телят имела патологическое состояние, выраженную железодефицитную анемию. Газообмен в легких увеличивается при вдыхании ГГС с 16% и 14% O₂ после прохождения телятами курса ИГТ. Повышение газообмена вызвано увеличением скорости потребления кислорода (ПО₂), снижением альвеолярно-артериального градиента pO₂ при понижении содержания кислорода во вдыхаемом воздухе, трансформированием дыхательной функции крови у телят за время прохождения ИГТ. Парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе уменьшается, это особенно очевидно у телят четвертой группы. Установлено, что у телят, прошедших гипоксическую тренировку при гипоксическом стрессе, pO₂ в смешанной венозной крови снижается, что является следствием того, что утилизируется большее количество O₂ из притекающей к тканям артериальной крови. В венозной смешанной крови pO₂ также проявляет стремление к сокращению, это один из показателей улучшения эффективности кровотока при подаче кислорода в ткани теленка. Наряду с этим, гемодинамический ответ у них достаточный, что является одним из механизмов повышения устойчивости к гипоксии в раннем возрасте. Реакция компенсаторных изменений организма хорошо выражена для коррекции гипоксических нарушений гомеостаза.

Ключевые слова: гипоксия, гемодинамика, смешанная венозная кровь, кислород, газовая смесь, альвеолярная вентиляция.

The features of the reaction of the hemodynamic system to hypoxia (inhalation of the gas mixture with 14% and 16% O₂) were studied. During the study of adaptation to hypoxia in the course of normobaric IHT, four groups of calves were examined. The calves of the Schwyz breed were divided according to the principle of analogues by the attainment of five days of age. The Calves of the first group, had all clinical indicators within the physiological norm. The fourth group of selected calves had a pathological condition, expressed iron deficiency anemia. Gas exchange in the lungs increases with inhalation of HGS from 16% and 14% O₂ after the calves undergo an IHT course. An increase in gas exchange is caused by an increase in the rate of oxygen consumption (pO₂), a decrease in the alveolar-arterial pO₂ gradient with a decrease in the oxygen content in the inhaled air, and the transformation of the respiratory function of blood in calves during the passage of IHT. The partial pressure of oxygen in the alveolar air decreases, this is especially evident the fourth group of Calves. It has been established that calves who have undergone hypoxic training under hypoxic stress, pO₂ in mixed venous blood decreases, which is a consequence of the fact that a greater amount of O₂ is utilized from the arterial blood flowing to the tissues. In the venous mixed blood, pO₂ also shows a desire to reduce, this is one of the indicators for improving the efficiency of blood flow when oxygen is supplied to the calf tissue. Along with this, their hemodynamic response is sufficient, which is one of the mechanisms for increasing resistance to hypoxia at an early age. The reaction of compensatory changes in the body is well expressed for the correction of hypoxic homeostasis disorders.

Key words: hypoxia, hemodynamics, mixed venous blood, oxygen, gas mixture, alveolar ventilation.

Карашаев Муаед Фрунзевич –

доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 963 167 86 58

Karashayev Muaed Frundzevich –

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 963 167 86 58

Введение. Важнейшая задача функциональной системы дыхания (ФСД), осуществляющей процесс массопереноса дыхательных газов в организме [1], обеспечение адекватной скорости поэтапной доставки кислорода – соответственно потребностям растущего организма [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9].

Ритм, с которым поступает кислород, соответственно кислородному запросу организма, и поддержание pO_2 в тканях на уровнях выше критических обеспечиваются функциональной системой дыхания (ФСД) и кислородными режимами организма (КРО) [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Центральная, вегетативная нервная и эндокринная системы играют роль центра управления функциями органов дыхания, кровообращения, кроветворения, тканевыми механизмами, обеспечивающими доставку кислорода и его утилизацию во всём организме, в различных условиях [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9].

На данном этапе исследований становится очевидно, что для поиска современных методов диагностики и лечения заболеваний органов дыхания животных необходим новый анализ изменений, происходящих в газотранспортном звене организма, совершенствовать технологические мероприятия для эффективного хозяйственного использования животных [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12].

Цель работы – определить реакцию дыхательной системы организма телят на гипоксический стресс.

Материалы и методы исследований. Гипоксическую газовую смесь (ГГС) для проведения опытов получали с использованием специального аппарата «Гипоксикатор», вырабатывающего газовую смесь с определенным содержанием кислорода [7].

Полученные результаты анамнеза подопытных животных были введены в информационную базу данных «Регистрация клинического состояния животного» [3, 4, 5, 6], протоколы, полученные в результате испытаний,

обрабатывали программой «Hb-Registration-formuls»», которая позволяет рассчитать характеристику состояния ФСД и КРО [2, 3, 4, 5, 6, 7].

В ходе исследования адаптации к гипоксии в курсе нормобарической ИГТ, обследовано четыре группы телят. Телята швицкой породы были разделены по принципу аналогов по достижению пятидневного возраста. У телят первой группы все клинические показатели были в пределах физиологической нормы. Четвертая группа отобранных телят имела патологическое состояние, выраженную железодефицитную анемию.

Частоту дыхания (ЧД), дыхательный объём (ДО) и минутный объём дыхания (МОД) определяли волнометром «Veb medizintechnik» (Germany) [2, 3, 4, 5, 6, 7]. Газоанализатором «Малыш» (Россия) исследовали вдыхаемый, выдыхаемый и альвеолярный газовый состав [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Результаты исследований. У телят, прошедших гипоксическую тренировку достоверно уменьшилось физиологическое мёртвое дыхательное пространство (ФМДП).

Пройденный курс изменил отношение альвеолярной вентиляции к минутному объёму дыхания (АВ/МОД) в опытных группах, который стал достоверно выше, чем у больных анемией и здоровых телят, не прошедших курс ИГТ, но не превосходило АВ/МОД при нормоксии. Самое высокое отношение АВ/МОД зафиксировано после курса ИГТ у здоровых телят при вдыхании ГГС с 16% O_2 . Увеличилось насыщение кислородом артериальной крови при вдыхании ГГС с 16 и 14% O_2 после курса ИГТ, что вместе с возросшей КЕК обусловило увеличение содержания в ней O_2 и повышение напряжения в артериальной крови (paO_2).

Вышеописанные изменения привели к тому, что парциальное давление кислорода (pO_2) в смешанной венозной крови снизилось во всех группах после курса ИГТ, особенно у

больных телят, что является следствием того, что утилизируется большее количество O_2 из притекающей к тканям артериальной крови. Диффузионная способность лёгких после курса ИГТ увеличилась при вдыхании ГГС с 16% и 14% O_2 . Увеличение было обусловлено повышением скорости потребления кислорода (PO_2), уменьшением альвеолярно-артериального градиента pO_2 при гипоксии, изменениями дыхательной функции крови у телят за время проведения ИГТ.

После курса ИГТ при вдыхании ГГС с 16 и 14% O_2 парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе (p_{AO_2}) уменьшается, это особенно заметно в группе больных телят. В смешанной венозной крови pO_2 также проявляет тенденцию к снижению.

В контрольной группе больных телят, насыщение кислородом венозной крови больше, а артериальной меньше, чем у животных после курса ИГТ, что указывает на низкое усвоение кислорода из притекающей к тканям артериальной крови.

Увеличилось насыщение кислородом артериальной крови, что вместе с возросшей КЕК обусловило повышение содержания O_2 . Все вышеописанные изменения привели к тому, что pO_2 в смешанной венозной крови снизилось во всех группах после курса, осо-

бенно у больных телят, что является следствием того, что утилизируется большее количество O_2 из притекающей к тканям артериальной крови. Парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе уменьшается, это особенно заметно в группе больных телят. В смешанной венозной крови pO_2 также проявляет тенденцию к снижению, что является показателем улучшения эффективности кровотока при снабжении тканей телят кислородом.

Газообмен в легких увеличивается при вдыхании ГГС с 16% и 14% O_2 после прохождения телятами курса ИГТ. Повышение газообмена вызвано увеличением скорости потребления кислорода (PO_2), снижением альвеолярно-артериального градиента pO_2 при понижении содержания кислорода во вдыхаемом воздухе, трансформированием дыхательной функции крови у телят за время прохождения ИГТ.

При этом, гемодинамический ответ у них достаточный, что является одним из механизмов повышения устойчивости к гипоксии в раннем возрасте. Реакция компенсаторных изменений организма хорошо выражена для коррекции гипоксических нарушений гомеостаза.

Литература

1. Белошицкий П.В. Синергизм при адаптации к гипоксии / Гипоксия: механизмы адаптации коррекция // Материалы IV Российской конференции (с международным участием). М.: ГУ НИИ ОПП РАМН, 2005. С. 12-13.
2. Карашаев М.Ф. Изменение гемодинамики и кислородного режима организма телят после гипоксического воздействия // Известия ОГАУ. 2017. №1(63). С. 107-110.
3. Карашаев М.Ф., Шогенов Ю.Х. Изменения транспорта кислорода при гипоксии у телят // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2017. №3. С. 61-63.
4. Карашаев М.Ф. Реакция кислородного режима телят на гипоксию // Пермский аграрный вестник. 2017. №2(18). С. 136-140.
5. Карашаев М.Ф. К вопросу о функциональной системе дыхания у животных // Сельскохозяйственная биология. 2008. №2. С. 7-11.

References

1. Beloshitskij P.V. Sinergizm pri adaptatsii k gipoksii / Gipoksiya: mekhanizmy adaptatsiya korrektsiya // Materialy IV Rossijskoj konferentsii (s mezhdunarodnym uchastiem). M.: GU NII OPP RAMN, 2005. S. 12-13.
2. Karashaev M.F. Izmenenie gemodinamiki i kislorodnogo rezhima organizma telyat posle gipoksicheskogo vozdejstviya // Izvestiya OGAU. 2017. №1(63). S. 107-110.
3. Karashaev M.F., Shogenov Yu.Kh. Izmeneniya transporta kisloroda pri gipoksii u telyat // Vestnik rossijskoj selskokhozyajstvennoj nauki. 2017. №3. S. 61-63.
4. Karashaev M.F. Reaktsiya kislorodnogo rezhima telyat na gipoksiyu // Permskij agrarnyj vestnik. 2017. №2(18). S. 136-140.
5. Karashaev M.F. K voprosu o funktsionalnoj sisteme dykhaniya u zhivotnykh // Selskokhozyajstvennaya biologiya. 2008. №2. S. 7-11.

6. *Карашаев М.Ф.* Функциональное состояние газотранспортного звена дыхательной системы телят // 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 // Сборник научных трудов в 3-х томах. Москва-Нальчик: КБНЦ РАН, 2001. С. 13-36.

8. *Косилов В.И.* «Зимний» или «весенний» молодняк ? // Животноводство России. 2017. №2. С. 71-72.

9. *Шаов М.Т., Пишкова О.В.* Нейроинженерные технологии ускоренной адаптации организма человека к высокогорной гипоксии // Юг России: экология, развитие. 2018. Т. 13. №1. С. 145-153. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-1-145-153

10. *Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б.* Сравнительная оценка продуктивных качеств молочного скота // Зоотехния. 2017. №9. С. 6-8.

11. *Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Попов.* Продуктивные качества молочного скота в зависимости от технологии содержания // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 1. №1(29). С. 87-90.

12. *Shevkhuzhev A.F., Ulimbashev V.B., Tarov I.K., Getokov O.O., Gosteva E.R.* Variability of hematological indices of brown swiss cattle with different technologies of keeping // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. Т. 8. №6. С. 591-596.

6. *Karashaev M.F.* Funktsionalnoe sostoyanie gazotransportnogo zvena dykhatel'noy sistemy telyat // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. №3(71). S. 180-183.

7. *Kolchinskaya A.Z.* Avtomatizirovannyj analiz effektivnosti ispolzovaniya adaptatsii k gipoksii v medicine i sporte // Sbornik nauchnykh trudov v 3-kh tomakh. Moskva-Nalchik: KBNC RAN, 2001. S. 13-36.

8. *Kosilov V.I.* «Zimnij» ili «vesennij» molodnyak? // Zhivotnovodstvo Rossii. 2017. №2. S. 71-72.

9. *Shaov M.T., Pshikova O.V.* Nejroinzhenernye tekhnologii uskorennoj adaptatsii organizma cheloveka k vysokogornoj gipoksii // Yug Rossii: ekologiya, razvitie. 2018. T. 13. №1. S.145-153. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-1-145-153

10. *Shevhuzhev A.F., Ulimbashev M.B.* Sravnitel'naya otsenka produktivnykh kachestv moloch'nogo skota // Zootekhnika. 2017. №9. S. 6-8.

11. *Shevhuzhev A.F., Ulimbashev M.B., Popov.* Produktivnye kachestva moloch'nogo skota v zavisimosti ot tekhnologii soderzhaniya // Problemy razvitiya APK regiona. 2017. T. 1. №1 (29). S. 87-90.

12. *Shevkhuzhev A.F., Ulimbashev V.B., Tarov I.K., Getokov O.O., Gosteva E.R.* Variability of hematological indices of brown swiss cattle with different technologies of keeping // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2017. T. 8. №6. С. 591-596.

Кожаева Д. К., Умаров К. К.

Kozhaeva G. K., Umarov K. K.

ФИТОПЛАНКТОН РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

PHYTOPLANKTON OF FISHING PONDS OF THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Видовой состав фитопланктона удобренных и неудобренных водоёмов не различается, но роль минеральных удобрений сводилась к тому, что они повлияли на относительную численность различных представителей фитопланктона.

Фитопланктон опытных водоёмов был представлен 5 типами водорослей.

Диатомовые Bacillariophyta водоросли – основной источник питания планктонных ракообразных, особенно ветвистоусых. Эти водоросли отличаются высокими пищевыми качествами. Их калорийность составляет 520 ккал в 100г. Они содержат в расчёте на сухое вещество 20-30% белков, 5-15% липидов, 25-60% золы [8].

Установлено, что разные виды диатомей по-разному реагируют на условия окружающей среды. Однако характерным для всех видов является высокая потребность в азоте, фосфоре и особенно в железе. При содержании в воде 2-3 мг Fe₂O₃ диатомеи хорошо развиваются, в то время как другие водоросли могут погибнуть. В отличие от других, диатомовые водоросли теневыносливые, что позволяет им развиваться в наиболее глубоких слоях водоёма.

Сине-зелёные водоросли (Cyanophyta) особенно обильно развиваются в непроточных водоёмах. «Цветут» сине-зелёные водоросли чрезвычайно быстро, в 3-4 дня, и так же быстро у них могут образовываться споры и отмирают вегетативные клетки. При этом происходит процесс гниения, качество воды ухудшается, что и приводит к заморным явлениям [8].

Эвгленовые (Euglenophyta) водоросли являются очень распространённой группой организмов, обитающих преимущественно в малых, богатых органическими веществами, водоёмах. Склонность многих эвгленовых к миксотрофному питанию позволяет активно участвовать им в самоочищении вод. Эвгленовые водоросли, в основном, обитают в водоёмах со стоячей водой.

Зелёные (Chlorophyta) – наиболее обширная группа водорослей. Они хорошо изучены и встречаются в самых разнообразных условиях. Из зелёных водорослей для улучшения кислородного режима, а также для питания ветвистоусых наибольшее значение имеют протококковые.

According to our research of species composition of phytoplankton in fertilized and unfertilized ponds did not differ, but the role of mineral fertilizers was down to the fact that it affected the relative numbers of different phytoplankton representatives.

The phytoplankton in the experimental ponds were presented in 5 types of algae.

Diatom algae Bacillariophyta – main source of food, plankton, crustaceans, particularly Cladocera. These algae have high nutritional qualities. According to our data, the calorie content of diatoms is 520 cal. They contain, based on dry matter of 20-30% of proteins, 5-15% lipids, 25-60% ash.

It is established that different species of diatoms respond differently to environmental conditions. However, characteristic for all types is a high need of nitrogen, phosphorus and especially iron. When the content in water of 2-3 mg Fe₂O₃ is diatoms grow well, while other algae may die. In contrast to other diatoms are shade-tolerant diatoms, that allows them to develop into the deepest layers of the reservoir.

Blue-green algae (Cyanophyta) are especially abundant develop in stagnant water. Bloom of blue-green algae extremely fast, in 3-4 days, and just as quickly they can form spores and vegetative cells die off.

When this happens the process of decay, the water quality deteriorates, which leads to hypoxic events.

Botanists (Euglenophyta) algae are a very common group of organisms that live mainly in small, rich in organic matter, and reservoirs. The tendency of many euglenoids to the mixotrophic tagirovna allows you to participate actively in the self-purification of waters.

Botanists algae mostly live in limitirovanie reservoirs with stagnant water.

Green (Chlorophyta) algae – the most extensive group among other algae. They are the most studied and occur in a variety of conditions. Green algae are of great importance protocollie to improve the oxygen regime, as well as for food of cladocerans.

Ключевые слова: водоросли, теневыносливые диатомовые водоросли, самоочистка воды.

Key words: *alagae, nitrogen, shade tjlerant, diatomic algae, purification of water.*

Кожеева Джульетта Каральбиевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 703 32 15, 8 909 487 13 91
E-mail: Kozhaeva52@mail.ru

Kozhaeva Giulietta Koralbievna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Expertise, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 703 32 15, 8 909 487 13 91
E-mail: Kozhaeva52@mail.ru

Умаров Казбек Капитанович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 705 55 75, 8 967 427 43 75
E-mail: Kazbek1102@mail.ru

Umarov Kazbek Kapitanovich – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Expertise, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel. 8 928 705 55 75, 8 967 427 43 75
E-mail: Kazbek1102@mail.ru

Введение. Одним из важнейших направлений исследования биологической продуктивности водоёмов является изучение экологических процессов в воде и в иле, и роли минеральных удобрений как одного из основных звеньев воздействия на первичную продукцию, на трофические взаимоотношения населяющих водоём гидробионтов.

Первичное действие минеральных удобрений состоит в том, что они доставляют фитопланктону дополнительную пищу и этим способствуют его более интенсивному развитию.

В настоящее время известны общие основы более новых и совершенных систем удобрения, однако ещё предстоит выяснить, какие формы наиболее благоприятны для водоёмов разного типа, расположенных в разных эколого-климатических зонах. Поэтому, особое значение приобретает знание общих закономерностей круговорота отдельных элементов, служащих действующим началом удобрений, в первую очередь – фосфора и азота. Выяснив, как именно участвуют отдельные биогенные элементы в создании биологических ресурсов водоёмов, мы сможем определить, какие условия благоприятны для каждого из компонентов удобрений. Это позволит выявить потребные формы удобрений применительно к конкретным условиям определённых водоёмов, что позволит исследователям ставить специальные вопросы о составе, сроках и нормах внесения удобрений при разных эколого-климатических условиях [8].

Минеральное удобрение непосредственно улучшает условия автохтонного синтеза органических веществ растительными организмами, главным образом, фитопланктоном.

По нашим данным видовой состав фитопланктона удобренных и неудобренных водоёмов не различается, но внесение минеральных удобрений положительно влияет на численность различных представителей фитопланктона.

Вместе с тем, этот вопрос ещё недостаточно изучен, так как только в редких случаях работы по изучению удобрения прудов сопровождалось квалифицированным изучением фитопланктона. Нередко авторы ограничиваются чрезмерно общими формулировками о «сильном» или «слабом» цветении воды зелёными или сине-зелёными водорослями. Почти не могут быть использованы также данные по фитопланктону, относящиеся к пробам, собранным планктонной сетью. Наконец для сравнительных целей малополезны результаты изучения фитопланктона, представленные только числом особей, числом клеток. Всё это сильно ограничивает круг работ, которые могут быть использованы для ответа на вопрос, как именно изменяется фитопланктон под влиянием удобрения прудов [8].

Цель данной работы – изучить роль минеральных удобрений в формировании структуры фитопланктона в рыбоводных прудах Кабардино-Балкарской республики.

Материалы и методы исследований. Для разработки норм и периодичности внесения комплексных минеральных удобрений (азотно-фосфорных и извести) в рыбоводные пруды, использовали известные рекомендации [1, 2, 3, 4, 8, 18] и инструкцию, подготовленную автором: «Рекомендации по применению удобрений и извести в рыбоводных прудах».

Минеральные удобрения вносили в искусственный водоём по воде (их растворяли в воде в отработанных пищевых пластиковых емкостях, а затем с лодки распределяли по всей поверхности водоёма).

Необходимое количество мы рассчитали по формуле [13,17]:

$$A = \frac{(K - k) \cdot 100}{P},$$

где:

A – необходимое количество удобрений (в мг/л);

K – необходимая концентрация биогенных элементов в воде (в мг/л);

k – концентрация биогенных элементов в водоёме по данным химического анализа воды (в мг/л);

P – содержание действующего вещества в удобрителе (в %);

100 – поправка на проценты.

Отбор проб и обработку фитопланктона осуществляли осадочным методом [16, 17]. При изучении качественного состава планктонных водорослей использованы определители [8, 9, 10, 11, 12, 14, 16]. Количественную обработку проводили счётным методом. Биомассу определяли на основании индивидуальных масс отдельных видов водорослей [7, 15]

Результаты исследований. Из анализа наших наблюдений следует, что развитие водорослей зависит от целого ряда факторов среды. Вносимые с удобрениями биогенные элементы оказывают неодинаковое влияние на различные виды водорослей. При этом все их виды имеют большое значение для жизни водоёма. Нами установлено, что сине-зелёные водоросли являются азотфиксаторами из воздуха (*Anabaena*, *Nostos*, *Cylindrosphaerum*).

Наблюдения за развитием водорослей в зависимости от количества вносимых удобрений показали, что наибольший эффект даёт внесение суперфосфата и аммиачной селитры в соотношении 1:1. Причём планируемая доза селитры была равна расчётной (4 ц/га) [8].

Установлено, что наиболее устойчивыми формами зелёных водорослей являются:

Scenedesmus, *Staurastrum*, *Gonium*, *Tetrasora*, *Raphidium*, *Pondorina*, *Cosmarium*, *Closterium* и *Eudorina*; из синезелёных: *Aphanizomenon*, *Nodularia*; из эвгленовых *Euglena*, *Trachelomonas*, *Strombomonas* и *Phacus*; из диатомовых: *Cyclotella*, *Meridion*, *Fragillaria*, *Synedra*, *Navicula*, *Pinnularia* и *Surirella*; из зооистых: *Peredinium* и периодически *Ceratium*. При длительной эксплуатации водоёмов для выращивания аквакультуры из фитопланктона исчезают: *Asterionella*, *Cymbella*, *Nitzschia*, *Dinobryon* и *Tabularia*.

Характер смены водорослей обусловлен основным солевым режимом водоёмов, а также биологическими особенностями не только групп водорослей, но и каждого таксона в отдельности. В распределении водорослей большую роль наряду с азотом, фосфором и кальцием играют эколого-фенологические рыбоводные зоны [8].

Необходимое количество удобрений рассчитывали по формуле Ф.М. Суховерхова (1963), В.П. Ляхнович (1964).

Фитопланктон опытных рыбоводных прудов (глубина 2,5-3 м) был представлен 5 типами водорослей (табл. 1).

Диатомовые *Bacillariophyta* водоросли – основной источник питания планктонных ракообразных, особенно ветвистоусых. Эти водоросли отличаются высокими пищевыми качествами. По нашим данным калорийность диатомовых водорослей составляет 520 ккал в 100 г. Они содержат в расчёте на сухое вещество 20-30% белков, 5-15% липоидов, 25-60% золы.

Диатомовые водоросли являются первым звеном большинства трофических цепей в водоёмах. В случаях, когда диатомеи плохо потребляются планктоном, рачками, большая часть органической массы их частично растворяется в воде и служит пищей для бактерий, а частично оседает на дно, и фторирует донные гидробионты [8].

Разные виды диатомей по-разному реагируют на условия окружающей среды. Однако характерным для всех видов является высокая потребность в азоте, фосфоре и особенно в железе. При содержании в воде 2-3 мг Fe₂O₃ диатомеи хорошо развиваются, в то время как другие водоросли могут погибнуть. В отличие от других, диатомовые водоросли теневыносливые, что позволяет им развиваться в наиболее глубоких слоях водоёма.

Таблица 1 – Содержание фитопланктона в опытных водоёмах
в среднем за 12 лет

Водоросли	Эколого-климатические рыболовные зоны									
	I		II		III		IV		V	
	всего (тыс. шт./п)	% от общего количества	всего (тыс. шт./п)	% от общего количества	всего (тыс. шт./п)	% от общего количества	всего (тыс. шт./п)	% от общего количества	всего (тыс. шт./п)	% от общего количества
Зелёные	254,6	44,97	522,3	54,46	2890,5	79,11	3479	74,51	5891,5	77,73
Сине-зелёные	53,9	9,52	77,3	8,06	145,6	3,99	310,5	6,65	325,4	4,29
Диатомовые	189,3	33,44	280,5	29,25	375,3	10,28	459,6	9,84	760,2	10,03
Золотистые	2,2	0,39	3,4	0,36	10,9	0,29	14,8	0,32	20,5	0,27
Эвгленовые	66,1	11,68	75,5	7,87	231,4	6,33	405,1	8,68	582,7	7,68
Всего сумма водорослей	566,1	100	959,0	100	3653,7	100	4669	100	7580,3	100

Сине-зелёные водоросли (*Cyanophyta*) особенно обильно развиваются в непроточных водоёмах. «Цветут» сине-зелёные водоросли чрезвычайно быстро, в 3-4 дня, и так же быстро у них могут образовываться споры и отмирать вегетативные клетки. При этом происходит процесс гниения, качество воды ухудшается, что и приводит к заморным явлениям. Сине-зелёные водоросли весьма устойчивы к изменениям температуры. Кроме того, имеются сведения об их ядовитом действии [4, 8].

Эвгленовые (*Euglenophyta*) водоросли являются очень распространенной группой организмов, обитающих преимущественно в малых, богатых органическими веществами, водоёмах. Склонность многих эвгленовых к миксотрофному питанию позволяет им активно участвовать в самоочищении вод. Богатство эвгленовыми водорослями указывает на повышенное содержание в воде органических веществ, на высокое эвтрофное, переходящее в миксотрофную фазу, состояние водоёма. Многие эвгленовые предпочитают воды, содержащие гуминовые вещества, активно участвуют в круговороте железа и, вероятно, органических кислот. Трофическое значение эвгленовых мало изучено (имеются указания на питание ими личинок тендепидид некоторых коловраток). Эвгленовые водоросли, в основном, обитают в гумизированных водоёмах со стоячей водой [8, 10].

Золотистые (*Chrysophyta*) водоросли распространены в пресных водоёмах и особенно обильно развиваются при пониженной температуре воды – ранней весной и поздней осенью. Эти водоросли хорошо развиваются при высоком содержании в воде азотистых солей даже в летний период.

Данные таблицы 1, свидетельствуют, что зелёные (*Chlorophyta*) водоросли – наиболее обширная группа среди других водорослей. Они наиболее изучены и встречаются в самых разнообразных условиях. Из зелёных водорослей имеют большое значение протококковые – для улучшения кислородного режима, а также для питания ветвистых. Они нередко развиваются очень обильно при высоком содержании в воде органических веществ. Зелёные водоросли (как и другие) значительно различаются по потреблению азота, фосфора, железа. При внесении минеральных удобрений можно значительно увеличить их биомассу.

Основная масса биогенных элементов (азот, фосфор, железо) в водоёмах находится в виде органических соединений, и данные обычно применяемых анализов (минерального азота и фосфора) далеко ещё не характеризуют доступное для фитопланктона количество этих веществ.

Scenedesmus, *Ankistrodesmus* и *Lagerheimia* обладают способностью потреблять почти весь азот, содержащийся в водоёмах (до 0,004 мг

N нитратов на 1л), а *Prandorina* не может полностью использовать содержащийся в водоёме азот, и для нормального развития этих водорослей требуется внесение в водоёмы азотных удобрений. Водоросли лучше развиваются при дополнительном внесении железа в виде удобрений.

Недостаток биогенных элементов отрицательно сказывается на развитии различных форм водорослей [8].

При снижении количества биогенных элементов водоросли бледнеют, и молодая клетка не достигает нормальных размеров, но продолжает еще делиться и отмирает.

Anabaena D. достигают наилучшего развития при содержании в воде 0,8 мг/л аммиачного и 0,8-1,0 мг/л нитратного азота, но при этом угнеталось развитие *Aphani-Zomenon* [8, 10].

На железо водоросли реагируют еще быстрее, чем на аммонийный азот. Так, *Oscillatoria* лучше развивается при внесении железа из расчета 1,4 мг/л, *Asterionella* – 2, *Aphani-Zomenon* – 1 мг/л. Наилучшего развития *Анабаена* достигает при содержании в воде фосфора в количестве 2 мг/л. *Asterionella* – 1,5 мг/л, т.е. для организмов, лучше развивающихся при повышенном содержании железа, требуется и более высокое содержание фосфора, чем для организмов, дающих максимальные приросты при невысоких дозах применения железа.

Фитопланктон всех водоёмов был представлен пятью типами (табл. 1) водорослей,

но количество родов по эколого-фенологическим зонам было неодинаковым. Так, в среднем за двенадцатилетний период исследования в контроле встречалось 58 родов [8].

Состав фитопланктона водоёмов III–V эколого-фенологических зон представлен 95–118 таксонами, из них 36–40 форм относились к зелёным водорослям, 20–35 – к диатомовым, 20–25 – к эвгленовым и 12–15 – к сине-зелёным. Остальные группы водорослей представлены единичными видами.

В водоёмах I–II зон обнаружено 40–90 таксонов фитопланктона: из них максимальное количество видов и разновидностей принадлежит зелёным, в основном, протококковым водорослям (20–45 таксонов) [8]. Диатомовые, представленные – 5–10 таксонами. Золотистые представлены 3–6 формами.

Характер смены водорослей обусловлен основным солевым режимом водоёмов, а также биологическими особенностями не только групп водорослей, но и каждого таксона в отдельности. В распределении водорослей большую роль наряду с азотом, фосфором и кальцием играют эколого-фенологические рыболовные зоны.

Влияние кальция на развитие фитопланктона положительное, что отмечено в развитии зелёных, диатомовых, сине-зелёных и эвгленовых водорослей при содержании его в пределах 35 мг/л. Все перечисленные водоросли интенсивно развиваются, а при повышении до 445 мг/л развитие сильно снижается (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние минеральных удобрений на среднесезонную биомассу фитопланктона

Эколого-фенологические зоны	Плотность посадки карпа тыс. экз./га		Искусственное кормление, ц/га	NPCa	NP	Без удобрений	Достоверность
	личинка	годовики					
I	80,0	-	45,7	2,8±0,56 2,28±0,32	1,56±0,1 1,16±0,32	0,88±0,23 1,1±0,3	P>0,01
II	23,0	-	6,1	8,17±1,9 3,96±1,73	4,85±0,6 2,36±0,07	1,8±0,1 1,3±0,25	P>0,01
III	40,0	-		2,35±0,91 2,2±1,13	3,94±2,32 1,13±0,35	2,4±0,85 2,29±0,74	P>0,01
IV		4,2		42,6±0,61 10,66±1,73	-	6,29±0,51 2,99±0,31	P>0,01
V	16	5,3	3,7	53,2±7,9 18,43±7,6	-	6,02±0,2 2,14±0,53	P>0,01

в числителе – численность – мл/кл. (на л); в знаменателе биомасса (г/м³)

Сопоставляя численность и биомассу водорослей по вариантам опытов, необходимо отметить, что в водоёмах с невысокой плотностью посадки рыбы и без кормления карпа искусственно приготовленными кормами, прямой зависимости между развитием фитопланктона и внесением различных видов удобрений не установлено, большое влияние оказывает ложе водоёмов.

В водоёмах, в которых ложе представлено малогумусными чернозёмами (V зона), биомасса фитопланктона удобренных и известкованных водоёмов была в 4,8-8,6 раза выше ($P>0,01$) по сравнению с неудобренными водоёмами [8, 10].

В водоёмах расположенных, на песчаных почвах (IV зона) со сроком эксплуатации 1-2 года, влияние удобрений на развитие планктонных водорослей не прослеживается.

В опытах, в которых проводили кормление карпа искусственной пищей, биомасса фитопланктона в удобренных водоёмах была в 2-3 раза богаче ($P>0,05$) по сравнению с неудобренными.

Водоёмы, в которые вносили только азотно-фосфорные удобрения, занимают промежуточное положение [8].

В количественном отношении в структуре фитопланктона в удобренных водоёмах за редким исключением преобладают протококковые водоросли.

На основании комплексных исследований нами сделана попытка оценить действие основных интенсификационных мероприятий (удобрение и известкование водоёмов, плотность посадки) на формирование экосистемы водоёмов, рост рыб и обогащение трофиче-

ской цепи, опираясь на тщательный биоэкологический анализ, выработать мероприятия по дальнейшему повышению первичной биопродукции водоёмов (рис. 1).

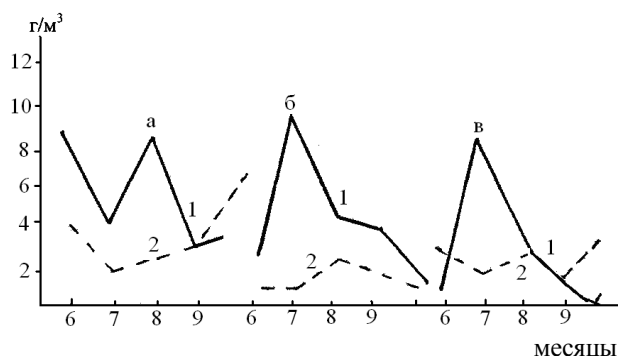


Рисунок 1 – Влияние удобрений и плотности посадки карпа на динамику биомассы зоопланктона: а – плотность посадки личинок 80 тыс. экз./га; б – 160 тыс. экз./га; в – 120 экз./га; 1 – удобренные и известкованные водоёмы; 2 – неудобренные

Область применения результатов: сельское хозяйство, рыбоводные хозяйства, искусственные водоёмы.

Выводы. Использование минеральных удобрений играет важную роль в формировании структуры фитопланктона в рыбоводных прудах Кабардино-Балкарской республики. Развитие водорослей зависит от факторов среды. Вместе с удобрениями биогенные элементы оказывают влияние на различные виды водорослей, которые имеют большое значение для жизни водоёма [8]. Более эффективными являются внесение суперфосфата и аммиачной селитры в расчёте (4 ц/га).

Литература

1. Батенко А.И., Бахтина В.И. О применении минеральных удобрений в прудах // Тр. Всесоюз. совещ. по биологическим основам прудового рыбоводства. М., 1962. С. 37-47.
2. Бахтина В.И. Влияние минеральных и органических удобрений на развитие естественной кормовой базы в выростных прудах: труды / ВНИИПРХ. 1967. Т. 15. С. 130-152.
3. Баранов И.И. Нормы извести и азотно-фосфорных удобрений для прудов // Изв. НИИ озёрного и речного рыбного хозяйства. 1968. №67. С. 321-342.

References

1. Batenko A.I., Bakhtina V.I. O primeneni mineralnykh udobrenij v prudah // Tr. Vsesoyuz. soveshch. po biologicheskim osnovam prudovogo rybovodstva. M., 1962. S. 37-47.
2. Bakhtina V.I. Vliyanie mineralnykh i organicheskikh udobrenij na razvitie estestvennoj kormovoj bazy v vyrostnykh prudah: trudy / VNIIPRKh. 1967. T. 15. S. 130-152.
3. Baranov I.I. Normy izvesti i azotno-fosfornykh udobrenij dlya prudov // Izv. NII ozer-nogo i rechnogo rybnogo khozyajstva. 1968. №67. S. 321-342.

4. Винберг Г.Г., Ляхнович В.П. Удобрение прудов. М.: Пищевая промышленность, 1965. С. 110-115.
5. Галковская Р.Н. Влияние минеральных удобрений и зарыбления на развитие и продуктивность зоопланктона прудов: труды / Бел. НИИРХ. 1974. Вып. 10. С. 66-76.
6. Казанчев С.Ч. Удобрение прудов – эффективный метод повышения их продуктивности: в кн. «Прудовое рыбоводство России». М., 2002. С. 1-34. 139.
7. Киселев И.А. Методы исследования планктона // Жизнь пресных вод. Т. 4. Ч. I. М.: АН СССР, 1956. С. 183-265.
8. Кожяева Д.К., Казанчев С.Ч., Мирзоева А.А., Казанчева Л.А., Лабазанов А.В., Казанчева Е.А. Роль минеральных удобрений в формировании трофической цепи водоёмов // Вестник Крас. ГАУ. 2012. №3. С. 95-100.
9. Кожяева Д.К., Шибзухова З.С. и др. Биологические особенности популяций золотого и серебряного карася в условиях КБР // Известия Оренбургского ГАУ. 2010. №3 (27). С. 244-247.
10. Кожяева Д.К., Казанчев С.Ч., Хабжиков А.Б. Первичная продукция зелёных нитчатых водорослей // Известия Оренбургского ГАУ. 2016. №3(59). С. 198-201.
11. Коршиков О.А. Значение пресноводных водорослей. Киев, 1953. С. 430-437.
12. Курсанов Л.И. Определение низших растений. М., 1953. С. 200-396.
13. Ляхнович В.П. и др. Влияние удобрений на развитие кормовых организмов в прудах // Тр. X-ой научной конференции по внутренним водоёмам БССР. Минск, 1964. С. 126-137.
14. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. М.: Школа, 1973. С. 77-81.
15. Привезенцев Ю.А. Объёмный метод определения гидробионтов. М.: Наука, 1978. 156 с.
16. Свиренко Л.А. Определение видового состава, численности и биомассы фитопланктона. Л.: Наука, 1938. С. 1-41.
17. Суховерхов Ф.М., Михайлов Ф.Н., Рымский Ф.М. Результаты опытов и перспективы использования белого амура, белого и пестрого толстолобиков в прудовом рыбоводстве Европейской части РСФСР // Матер. Всесоюзн. совещ. по рыбохозяйственному освоению растительноядных рыб в водоёмах СССР. Ашхабад, 1963. С. 48-59.
4. Vinberg G.G., Lyakhnovich V.P. Udobrenie prudov. M.: Pischchevaya promyshlennost, 1965. S. 110-115.
5. Galkovskaya R.N. Vliyanie mineralnykh udobrenij i zarybleniya na razvitie i produktivnost zooplanktona prudov: trudy / Bel. NIIRKh. 1974. Vyp. 10. S. 66-76.
6. Kazanchev S.Ch. Udobrenie prudov – effektivnyj metod povysheniya ikh produktivnosti: v kn. «Prudovoe rybovodstvo Rossii». M., 2002. S. 1-34. 139.
7. Kiselev I.A. Metody issledovaniya planktona // Zhizn presnykh vod. T. 4. Ch. I. M.: AN SSSR, 1956. S. 183-265.
8. Kozhaeva D.K., Kazanchev S.Ch., Mirzoeva A.A., Kazancheva L.A., Labazanov A.V., Kazancheva E.A. Rol mineralnykh udobrenij v formirovanii troficheskoj tsepi vodoemov // Vestnik Kras. GAU. 2012. №3. S. 95-100.
9. Kozhaeva D.K., Shibzukhova Z.S. i dr. Biologicheskie osobennosti populyatsij zolotogo i serebryanogo karasya v usloviyakh KBR // Izvestiya Orenburgskogo GAU. 2010. №3 (27). S. 244-247.
10. Kozhaeva D.K., Kazanchev S.Ch., Khabzhikov A.B. Pervichnaya produktsiya zelenykh nitchatykh vodoroslej // Izvestiya Orenburgskogo GAU. 2016. №3(59). S. 198-201.
11. Korshikov O.A. Znachenie presnovodnykh vodoroslej. Kiev, 1953. S. 430-437.
12. Kursanov L.I. Opredelenie nizshikh rastenij. M., 1953. S. 200-396.
13. Lyakhnovich V.P. i dr. Vliyanie udobrenij na razvitie kormovykh organizmov v prudakh // Tr. X-oj nauchnoj konferentsii po vnutrennim vodoemam BSSR. Minsk, 1964. S. 126-137.
14. Martyshev F.G. Prudovoe rybovodstvo. M.: Shkola, 1973. S. 77-81.
15. Privezentsev Yu.A. Obemnyj metod opredeleniya gidrobiontov. M.: Nauka, 1978. 156 s.
16. Svirenko L.A. Opredelenie vidovogo sostava, chislennosti i biomassy fitoplanktona. L.: Nauka, 1938. S. 1-41.
17. Sukhoverkhov F.M., Mikhajlov F.N., Rymskij F.M. Rezultaty opytov i perspektivy ispolzovaniya belogo amura, belogo i pestrogo tolstolobikov v prudovom rybovodstve Evropejskoj chasti RSFSR // Mater. Vsesoyuzn. soveshch. Po rybokhozyajstvennomu osvoeniyu rastitelnoyadnykh ryb v vodoemakh SSSR. Ashkhabad, 1963. S. 48-59.

18. *Усачев Т.И.* Методы определения гидробионтов. М.: Наука.

19. *Фельдман М.Б., Просяный В.С.* Рекомендации по применению минеральных удобрений в рыбоводных прудах. Киев, 1962. С. 10-14.

18. *Usachev T.I.* Metody opredeleniya gidrobiontov. M.: Nauka.

19. *Feldman M.B., Prosyanyj V.S.* Rekomendatsii po primeneniyu mineral'nykh udobrenij v rybovodnykh prudakh. Kiev, 1962. S. 10-14.

Магомедов О. А., Кабардиев Ш. С., Биттиров И. А.

Magomedov O. A., Kabardiev Sh. S., Bittirov I. A.

**КОМПЛЕКСНЫЙ АНТИГЕЛЬМИНТНЫЙ СОСТАВ «MEBENTFEN POWDER 15%»
И ЕГО ИСПЫТАНИЕ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ СТРОНГИЛЯТОЗАХ
БУЙВОЛОВ**

**COMPLEX ANTHELMINTIC COMPOSITION «MEBENTFEN POWDER 15%» AND ITS
TESTING IN THE GASTROINTESTINAL STRANGULATION OF BUFFALOES**

В равнинных районах Северного Кавказа моно- и смешанные инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка буйволов встречаются повсеместно с высокими значениями экстенсивности инвазии (50-100%) и интенсивности инвазии (68-18370 экз./особь), что требует разработки новых комплексных препаратов для их лечения и профилактики. Целью исследований является разработка рецептуры нового комплексного антигельминтного состава «Мебенлфен порошок 15%» и его испытание при желудочно-кишечных стронгилятозах молодняка буйволов. Испытание нового комплексного антигельминтного стронгилятозах проводили в опыте на 15 голов молодняка буйволов групповым методом. Опытных и контрольных особей молодняка буйволов живой массой 110-130 кг разбили на 3 группы по принципу аналогов по 5 голов в каждой. В течение опыта всех подопытных и контрольных буйволят содержали в одинаковых условиях и над ними проводили ежедневные наблюдения. В рецептуру комплексного антигельминтного состава «Мебенлфен порошок 15%» включены в расчете на 1 г: мебендазол – 250 мг, фенбендазол – 150 мг, хелат меди – 100 мг, протосубтинала – 50 мг, йодированной поваренной соли – 150 мг, сухая бентонитовая мука – 300 мг. В опыте у буйволят, зараженных желудочно-кишечными стронгилятозами, «Мебенлфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом 1:100 показал ЭЭ – 100% при интенсивсэфективности (ИЭ) – 100% на 5 сутки после дегельминтизации. «Мебенлфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, является эффективным препаратом, экологически безопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и микстинвазий желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка буйволов.

In the lowland regions of the North Caucasus, mono- and mixed invasions of gastrointestinal strangulation of young buffalo occur everywhere with high values of the extensiveness of invasion (50-100%) and the intensity of invasion (68-18370 ekz./ind.), which requires the development of new complex preparations for their treatment and prevention. aim of the research is to develop a formulation of the new complex anthelmintic composition «Mebentfen powder 15%» and its testing in the gastrointestinal strangulation of young buffaloes. Testing of the new complex anthelmintic strangulation was carried out in an experiment on 15 heads of young buffaloes using the group method. Experimental and control individuals of young buffaloes with a live weight of 110-130 kg were divided into 3 groups according to the principle of analogues with 5 heads each. During the experiment, all experimental and control buffaloes were kept under the same conditions and daily observations were made on them. The formulation of the complex anthelmintic composition «Mebentfen powder 15%» is included per 1 g: mebendazole – 250 mg, fenbendazol – 150 mg, copper chelate – 100 mg, protosubtinale – 50 mg, iodized table salt – 150 mg, dry bentonite flour – 300 mg. In buffaloids infected with gastrointestinal stronghyloses, «Mebentfen powder 15%» in a group method at a dose of 150 mg/kg of body weight, once, in a mixture with compound 1:100, showed EE – 100% with intensification efficiency (IE) – 100% by 5 day after dehelminthization. «Mebentfen powder 15%» group method at a dose of 150 mg/kg body weight, once, is an effective drug, environmentally safe, has no side effects and is recommended for the treatment and prevention of mono-and mixed gastrointestinal strangulation of young buffaloes.

Ключевые слова: буйвол, молодняк, инвазия, нематодозы, желудочно-кишечные стронгилятозы, испытание, доза, группа, метод, «Mebentfen powder 15%», эффективность.

Key words: buffalo, young growth, invasion, nematodoses, gastrointestinal strongyloses, test, dose, group, method, «Mebentfen powder 15%», effectiveness.

Магомедов Омаргаджи Ахмедгаджиевич – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. лабораторией паразитологии, ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ», г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Magomedov Omargadzhi Ahmedgadzhievich – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head. Laboratory of Parasitology, FSBI «Pre-Caspian zone NIVI», Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Кабардиев Шамшит Садрутдинович – соискатель лаборатории паразитологии, ФГБНУ «Прикаспийский зональный НИВИ», г. Махачкала
Тел.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Kabardiev Shamshit Sadrutdinovich – applicant of the laboratory of parasitology, FSBI «Pre-Caspian Zonal NIVI», Makhachkala
Tel.: +7 (8722) 67 94 65
E-mail: pznivi05@mail.ru

Биттиров Исмаил Анатольевич – студент, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 996 916 88 58
E-mail: ismail.bittirov.1999@mail.ru

Bittirov Ismail Anatolyevich – student, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 89969168858
E-mail: ismail.bittirov.1999@mail.ru

Введение. В равнинных районах Северного Кавказа моно- и смешанные инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка буйволов встречаются повсеместно с высокими значениями экстенсивности инвазии (50-100%) и интенсивности инвазии (68-18370 экз./особь), что требует разработки новых комплексных препаратов для их лечения и профилактики [1-11].

Ассортимент антигельминтных средств для профилактики и лечения желудочно-кишечных стронгилятозов у животных требует постоянной модификации, что является основанием для проведения исследований [1-11].

Целью исследований является разработка рецептуры нового комплексного антигельминтного состава «Мебенфен порошок 15%» и его испытание при желудочно-кишечных стронгилятозах молодняка буйволов.

Материалы и методы исследований. Испытание нового комплексного антигельминтного стронгилятозах проводили в опыте на 15 головах молодняка буйволов групповым методом.

Опытных и контрольных особей молодняка буйволов живой массой 110-130 кг разбили

на 3 группы по принципу аналогов по 5 голов в каждой.

Молодняку буйволов 1-ой группы (n=5), зараженной желудочно-кишечными стронгилятозами, в смеси с комбикормом 1:100 скармливали однократно новый комплексный антигельминтный состав «Мебенфен порошок 15%» в дозе 100 мг/кг массы тела; буйволятам 2-ой опытной группы (n=5) по аналогичной схеме групповым методом назначали «Мебенфен порошок 15%» в дозе 150 мг/кг массы тела в утреннее кормление.

Третья группа (n=5) буйволят служила зараженным желудочно-кишечными стронгилятозами контролем, она препарат не получала.

По схеме исследований на 3, 5, 7, 10 и 15 сутки после обработки новым комплексным антигельминтным составом «Мебенфен порошок 15%» фецес буйволят опытных групп и контрольной группы подвергли копроларвоскопии.

В течение опыта всех подопытных и контрольных буйволят содержали в одинаковых условиях и над ними проводили ежедневные наблюдения.

Результаты испытания нового комплексного антигельминтного состава «Мебентфен порошок 15%» при желудочно-кишечных стронгилятозах буйволят подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований. В рецептуру нового комплексного антигельминтного состава «Мебентфен порошок 15%» включены в расчете на 1 г: мебендазол – 250 мг, фенбендазол – 150 мг, хелат меди – 100 мг, протосубтинала – 50 мг, йодированной поваренной соли – 150 мг, сухая бентонитовая мука – 300 мг.

Результаты испытания нового комплексного антигельминтного состава «Мебентфен порошок 15%» при желудочно-кишечных стронгилятозах буйволят по данным копроларвоскопии после скормливания молодняку 1-ой подопытной группы в дозе 100 мг/кг массы тела, однократно, с комбикормом 1:100 составили: экстенсэффективность (ЭЭ) 80,0% и интенсэффективность (ИЭ) – 94,2% на 15 сутки после дегельминтизации групповым методом.

Во 2-ой группе буйволят (n=5), зараженных желудочно-кишечными стронгилятозами, новый комплексный антигельминтный состав «Мебентфен порошок 15%» скормливали групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом в соотношении 1:100 показал ЭЭ – 100% при интенсэффективности (ИЭ) – 100% на 5 сутки после дегельминтизации.

Установлено, что на 5 сутки после назначения нового комплексного антигельминтного состава «Мебентфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела,

однократно, в смеси с комбикормом 1:100, личинки желудочно-кишечных стронгилят в фецес не были обнаружены.

Новый комплексный антигельминтный состав «Мебентфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно является эффективным препаратом, экологически безопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и микстинвазий желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка буйволов.

Выводы. 1. В рецептуру нового комплексного антигельминтного состава «Мебентфен порошок 15%» включены в расчете на 1 г: мебендазол – 250 мг, фенбендазол – 150 мг, хелат меди – 100мг, протосубтинал – 50 мг, йодированная поваренная соли – 150 мг, сухая бентонитовая мука – 300 мг.

2. У буйволят, зараженных желудочно-кишечными стронгилятозами, новый комплексный антигельминтный состав «Мебентфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно, в смеси с комбикормом в соотношении 1:100 показал ЭЭ – 100% при интенсэффективности (ИЭ) – 100% на 5 сутки после дегельминтизации.

3. Новый комплексный антигельминтный состав «Мебентфен порошок 15%» групповым методом в дозе 150 мг/кг массы тела, однократно является эффективным препаратом, экологически безопасен, не обладает побочным действием и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и микстинвазий желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка буйволов.

Литература

1. Атабиева Ж.А., Биттирова А.А., Сарбасшева М.М., Шихалиева М.А., Биттиров А.М., Жекамухова М.З., Максидова З.Ф., Биттиров А.М. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов // Вестник Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация». 2012. №10 (129). С. 94-98.
2. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.

References

1. Atabieva Zh.A., Bittirova A.A., Sarbasheva M.M., Shikhalieva M.A., Bittirov A.M., Zhekamukhova M.Z., Maksidova Z.F., Bittirov A.M. Ekologo-vidovoj sostav fauny endoparazitov i epidemiologicheskaya kharakteristika zoonozov // Vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya «Meditsina i farmatsiya». 2012. №10 (129). S. 94-98.
2. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3 (93). P. 31-34.

3. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.

4. Акиева О.М., Биттиров А.М. и др. Эколого-видовая характеристика гельминтов волка в Кабардино-Балкарской республике // Аграрная наука Евро-северо-востока. 2012. №5(30). С. 86-89.

5. Биттиров А.М., Биджиев А.З., Мантаева С.Ш., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Голубев А.А., Акиева О.М. Эпизоотологическая оценка гельминтов собак и диких псовых // Аграрная наука. 2012. №9. С. 31-32.

6. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

7. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М., Биттиров А.М. Оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013. №1. С. 46-48.

8. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипиева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. 2010. № 4. С. 98-100.

9. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М. Краевая эпидемиология цестодозов человека в Кабардино-Балкарской республике // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2012. №6. С. 35-37.

10. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр Российской академии наук». 2018. С. 245-253.

11. Сарбашева М.М., Канокowa А.С., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М. Российский паразитологический журнал. 2010. 4:6. С. 8.

3. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldiy I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. №2(40). S. 109-113.

4. Akieva O.M., Bittirov A.M. i dr. Ekologovidovaya kharakteristika gelmintov volka v Kabardino-Balkarskoj Respublike // Agrarnaya nauka Evro-severo-vostoka. 2012. № (30). S. 86-89.

5. Bittirov A.M., Bidzhiev A.Z., Mantayeva S.Sh., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Golubev A.A., Akieva O.M. Epizootologicheskaya otsenka gelmintov sobak i dikikh psovykh // Agrarnaya nauka. 2012. №9. S. 31-32.

6. Bittirov A.M., Gazeeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

7. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M., Bittirov A.M. Otsenka sanitarno-gelmintologicheskogo sostoyaniya pochvy i vody // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2013. №1. S. 46-48.

8. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripisheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayuschej sredy v Kabardino-Balkarskoj respublike // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 98-100.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Kraevaya epidemiologiya tsestodozov cheloveka v Kabardino-Balkarskoj respublike // Epidemiologiya i infektsionnye bolezni. 2012. №6. S. 35-37

10. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenty dlya obespecheniya biobezopasnosti produkci zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr Rossijskoj akademii nauk». 2018. S. 245-253.

11. Sarbasheva M.M., Kanokova A.S., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M. Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. 4:6. S. 8.

УДК 574.65

Пежева М. Х., Шибзухова З. С., Казанчева Л. А., Хабжоков А. Б.

Pezheva M. H., Shibzukhova Z. S., Kazancheva L. A., Khabzhokov A. B.

ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГО-ПРОДУКЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ ПРИ АНТРОПОГЕННОМ ЭВТРОФИРОВАНИИ

CHANGES IN ECOLOGICAL AND PRODUCTIVE INDICATORS FISHING PONDS AT ANTHROPOGENIC EUTROPHONIZATION

Нами изучена реконструкция флоры и фауны рыбоводных прудов, расположенных в V эколого-фенологической зоне. Предлагаемая научная статья ставит своей задачей освещение теоретического вопроса о путях формирования трофической базы нагульных и выростных прудов.

Все изменения, происходящие в рыбоводных прудах, изучаются в их качественной специфичности и в их отражении на нектонное сообщество прудов. Поэтому, наряду с экологическими исследованиями, включаются и исследования гидрохимические, гидробиологические и бактериологические, поскольку химизм воды, флористический, фаунистический мир водоема и микробиологические процессы на дне и в толще воды составляют среду обитания нектона.

Фитопланктонный комплекс представлен 9 отделами водорослей. Наибольшим разнообразием отличаются зеленые, диатомовые и сине-зеленые водоросли (соответственно 36, 23 и 16% от общего числа таксонов). За период наблюдений в фитопланктоне выявлены значительные межгодовые колебания количественных показателей развития водорослей, которые отражаются на качестве воды и на экологическом состоянии прудовых вод.

В составе фитопланктона найдено 89 видов индикаторов сапробности, из них 59 видов относятся к олигобета- и бета-мезосапробным формам.

Вода большинства прудов по комплексной экологической классификации соответствует категории «чистая», а по гигиенической классификации этим водоемам присвоен нулевой индекс загрязнения. Уровень трофи исследованных прудов по общей численности бактериопланктона варьирует от мезотрофного до эвтрофного. Численность микрофлоры находилась в пределах 1,75-2,45 млн. кл./мл. Зоопланктон был преимущественно рачковым от 50 (июнь, август) до 90% (май), численность составляли коловратки (биомасса до 9,0 г/м³), сосредоточен в верхнем слое. Большинство видов являются показателями β-мезосапробной зоны, ряд форм характеризуют α-β-мезосапробные условия.

Исследованные пруды пригодны для всех видов использования, в том числе и для рекреации.

We studied the reconstruction of the flora and fauna of fish ponds located in the V ecological-phenological zone. The proposed scientific article poses our task to cover the theoretical question of the ways of forming the trophic base of feeding and nursery ponds.

All changes in fish ponds are studied in their qualitative specificity and in their reflection on the nekton community of the ponds. Therefore, along with environmental studies, hydrochemical, hydrobiological and bacteriological studies are included, because the water chemistry, the floral, faunistic world of the reservoir and microbiological processes at the bottom and in the water column constitute the environment of nekton.

The phytoplankton complex is represented by 9 algae divisions. Green, diatoms and blue-green algae are the most diverse (36, 23 and 16% of the total number of taxa, respectively). During the period of observations in phytoplankton, significant interannual fluctuations of quantitative indicators of algae development have been revealed, which are reflected in water quality and in the ecological state of pond waters.

In the phytoplankton composition, 89 species of saprobity indicators have been found, of which 59 species relate to oligobeta- and beta-mesosaprobic forms.

According to the complex ecological classification, the water of most ponds corresponds to the category of «clean», and according to the hygienic classification, these bodies of water are assigned a zero pollution index. The level of trophy of the studied ponds in the total number of bacterioplankton varies from mesotrophic to eutrophic. The number of microflora has been in the range of 1,75-2,45 million cells/ml. Zooplankton has been mainly crustaceans from 50 (June, August) to 90% (May), the numbers have been rotifers (biomass to 9,0 g/m³), concentrating in the upper layer. Most species are indicators of the β-mesosaprobic zone, a number of forms characterizes α-β-mesosaprobic conditions.

The studied ponds are suitable for all types of use, including recreation.

Ключевые слова: *эвтроф, фитопланктон, бактериопланктон, зоопланктон, сапрофиты, трофи.*

Key words: *eutrophic, phytoplankton, bacterioplankton, zoo-plankton, saprophytes, trophies.*

Пежева Мадина Хазреталиевна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 909 489 73 73

Шибзухова Залина Султановна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры землеустройства, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

Тел.: 8 928 700 64 03

Казанчева Людмила Атабиевна –

кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии продуктов общественного питания и химии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

Тел.: 8 967 414 34 09

Хабжоков Аслан Баширович –

кандидат сельскохозяйственных наук, председатель ассоциации «Каббалк-рыба», г. Нальчик

Тел.: 8 903 497 36 65

E-mail: kbrybhoz@mail.ru

Pezheva Madina Hazretalieva –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Expertise, FSBEI HE «Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 909 489 73 73

Shibzukhova Zalina Sultanovna –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department «Land management», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 928 700 64 03

Kazancheva Lyudmila Atabievna –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Technology of Food Products and Chemistry, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: 8 967 414 34 09

Khabzhokov Aslan Bashirovich –

Candidate of Agricultural Sciences, Chairman of the Kabbalk Fish Association, Nalchik

Tel.: 8 903 497 36 65

E-mail: kbrybhoz@mail.ru

Введение. Любой вид антропогенного загрязнения водоема ведет к перестройке его экосистемы. Наиболее четко это проявляется в случае сброса хозяйственно-бытовых и технических вод. При продолжительном сбросе перестройка экосистемы становится практически необратимой, особенно в слабопроточных прудах.

Цель работы – проследить, как антропогенное загрязнение отражается на гидрохимическом режиме, структуре и эколого-продукционных показателях биологических сообществ двух рыбоводных прудов (2-й год эксплуатации) колхоза им. Петровых Прохладненского района Кабардино-Балкарской Республики.

Эти пруды расположены вблизи села и вдоль реки Малка. Здесь расположен откормочный комплекс, из которого река Малка принимает хозяйственно-бытовые и технические отходы. Пруды считаются нагульными и

связаны между собой. Исследования проводили с мая по сентябрь (2010-2012 гг.). Пруды №1 и №2 соответствуют по морфометрическим характеристикам классическим (глубина, площадь, устройство берега, по наличию фитопланктона и температурному режиму).

Материалы и методы исследований. Пробы фитопланктона отбирали батометром Рутгнера и фиксировали раствором формалина. Первичную продукцию фитопланктона и деструкцию органического вещества определяли методом склянок в кислородном варианте. Срок экспозиции – 24 часа.

Общее количество бактерий подсчитывали на мембранных ультрафильтрах («Сынпор») с размером пор 0,23 мкм. При расчете биомассы использован коэффициент усыхания бактерий 1,6. Продукцию и элиминацию бактерий определяли скляночным методом по изменению их численности в пробах с пропущенной через предварительный ультра-

фильтр и естественной водой в течение 18-24 ч. Потребление кислорода бактериопланктоном измеряли в склянках, заполненных профильтрованной водой.

Зоопланктон отбирали сетью Джеди (малая модель). Индивидуальную массу организмов рассчитывали по формулам связи длины и массы. Дыхание ракообразных находили по скорости потребления кислорода на единицу массы. Оксикалорический коэффициент принимали равным 4,86 кал/мл O_2 . Дыхание коловраток определяли по интенсивности газообмена в зависимости от массы тела при оксикалорическом коэффициенте 3,36 кал/мг O_2 . В расчет введена поправка на температуру по кривой Крога. Продукцию фильтраторов устанавливали по дыханию, используя соответствующие величины K_2 : для мирных *Rotatoria* и *Cladocera* – 0,4, для популяции *Eudiaptomus* – 0,2, для *Mesocyclops* – 0,3.

Результаты исследований. По данным за 2010 г. пруды были олиготрофными. Прозрачность воды в первом составляла – 3,2, во

втором – 2,75 м, pH было равным, соответственно 7,5-7,6 и 7,7, ионный состав и содержание биогенных элементов в прудах были сходными.

В 2011 г. относительное содержание кислорода в первом пруду придонного слоя воды достигало 45%, поверхностного – 75%, во втором – 35 и 71% соответственно (апрель 2010 г.).

В 2011 г. относительное содержание кислорода в пруду №1 в слое 0-1 м достигало 110-155% насыщения, величина pH приближалась к 8,0; растворенная двуокись углерода отсутствовала; концентрация карбонатов была очень высокой и в слое воды 0-1,5 м составляла 24-41 мг/л. Температурный скачок приходился на слой воды 1-2,5 м; перепад концентрации кислорода равен 5-10 мг/л (51-115%). Вода в пруду №1 богата минеральным фосфором и азотом; наиболее высоки их концентрации в придонном слое. Различны в прудах и величины общей минерализации (табл. 1).

Таблица 1 – Гидрохимическая характеристика воды

Место отбора проб	pH	Цветность, град.	$R_{мин}$, мг/л	NH_4^+ , мг/л	Сумма ионов, мг/л
Пруд №1 центр	7,0-8,2	10-35	0,16-8,9	0,05-1,78	300-402
Руч. пруд №1	8,0-8,4	20-40	1,4-2,6	0,08	317-357
Пруд №2 центр	7,3-8,5	8-10	0,001	0,02-0,03	220-245
Пруд №2 у монаха	8,8-9,1	10-35	1,3-2,91	0,07-0,09	240-267

В пруду №2 кислородный режим благоприятен: в центре содержание кислорода колебалось от 10 до 12,6 мг/л (90-115% насыщения), у монаха – от 7,5 до 13,0 мг/л (40-99% насыщения). Величина pH изменялась в пределах 8,0-8,3 и 7,5-7,9 соответственно. Растворенная CO_2 в центре обнаруживалась только в мае – начале июня (2,0-2,7 мг/л), у монаха отсутствовала. Вода бедна минеральным фосфором и аммонийным азотом.

Изменение химических условий в пруду №1 отразилось на структуре планктонных сообществ. Если раньше в обоих прудах в составе фитопланктонного комплекса доминировали диатомовые водоросли [], то в 2011 г. пруды заметно различались как по их видовому составу, так и по продуктивности.

В настоящее время признано, что водоросли представляют собой совокупность нескольких обособленных отделов растений, самостоятельных по своему происхождению. Каждый из них в систематическом отношении равноценен таким отделам низших растений, как бактерии или грибы. Разделение водорослей на систематические группы (таксоны) высшего ранга – отделы (*Divisio*, *Phylum*), в основном, совпадает с характером их отрасли, связанной с особенностями строения. В пробах нами обнаружено 186 различных представителей, в основном, пресноводных – водоросли-убиквисты, принадлежащие к девяти видам: сине-зеленые водоросли – *Cyano-phyta* (48), пиррофитовые – *Pyrrophyta* (20), диатомовые – *Bacillariophyta* (35), желто-зеленые –

Xanthophyta (2), зеленые – *Chlorophyta* (40), золотистые – *Chrysophyta* (10), эвгленовые – *Euglenophyta* (19), харовые – *Charophyta* (12), красные водоросли – *Rhodophyta* (10), относительно количества и объема этих отделов в научной литературе нет единства взглядов. Роль фитопланктона в жизни водоемов, в целом, производить первичное органическое вещество, за счет которого существует весь остальной живой мир в воде.

Сине-зеленые, зеленые и диатомовые водоросли преобладают в планктоне эвтрофных водоемов как и ранее (лето 2010 г.) (соответственно 26, 22 и 19% от общего числа таксонов. Установлено, что массовое развитие перечисленных планктонных водорослей начинается при высокой температуре (22-25°C), т.е. во второй половине весны, летом и в начале осени. Среди них: 140 таксонов – голофобы, 25 – голофилы и 21 – олигофилы. При глубоком анализе фитопланктона найдено 75 видов индикаторов сапробности, в основном, олигобета и бета-мезосапробные формы – 70%.

Структура сине-зеленых водорослей в исследованных рыбоводных прудах имела свои особенности. Эти водоросли способны фиксировать атмосферный азот. Среди них оказались некоторые убиквисты, вызывающие «цветение воды» – *Anabena circinalis*, *A. cylindrica* (Lyngb.), *Aphanizomenon flos-aquae* (L.), *A. lemmermannii* (L.), *Ralfs Worinichinia naegliana* (Ung.), *A. scheremetievii* (L.), *A. spiroides* (L.), Elenk., *Planktothrix agardnii* (Gom.), *Anabaenopsis circularis* (L.), *A. spiroides* (L.), Anagn., et Kom. В пруду №1 наблюдалось бурное «цветение» с июня по август 2010 г., так как он (пруд №1) расположен ближе к откормочному комплексу. В течение вегетационного периода доминантами были: хроококковые (*Chroococcales*), в основном, коккобактерейные (*Coccobactreaceae*) – 2 вида, синехококкус (*Synechococu*) – 4 вида; энтофизалиевые (*Entophysalielales*) – 5 видов, субдоминантами были хамесифоновые (*Chamaesiphonophyceae*) – 10 видов (O.F.M.), *Ceratium hirundinella* – 7 видов (O.F.M.), стигонемовые (*Stigonematales*) – 14 видов (O.F.M.), *Borgh* и *Flogilaria crotonensis* Kitt – 6 видов (O.F.M.), ностоковые (*Nostocales*) – 9 видов. Наличие в прудах перечисленных водорослей является показателем β-мезосапробных условий. Ниже слоя эпипелагиаль водорослей был незначи-

лен и представлен узкой группой фитопланктона, в основном, желто-зелеными (*Xanthophyta*) – 2%.

Желто-зеленые водоросли – еще недостаточно изученная группа. Значение желто-зеленых водорослей, как фитотрофных организмов, заключается прежде всего в создании первичной продукции в водоемах и в участии их в цепи питания гидробионтов, наравне со многими образуют сапропель (ил). Обитая в водоемах, они служат показательными формами при определении степени загрязнения воды. Основными являются ксантоподовые (*Xanthopodophyceae*), ксантомонадовые (*Xanthomonadophyceae*), ксантокапсовые (*Xanthococcophyceae*), *Tribonema affine* G.S. West., все перечисленные виды относятся к доминантам фитопланктонного сообщества пруда №2.

Что же касается других отделов можно выделить золотистые водоросли – *Chrysophyta* – 10%. Золотистые водоросли играют большую роль в улучшении газового режима водоемов и в образовании отложения сапропеля. Некоторые виды из родов *Mallomonas*, *Synura*, *Dinodryon* могут вызвать «цветение» воды, придавая ей запах рыбьего жира и ухудшая ее питьевые и технические качества (июнь-июль). Доминантами в отделе золотистых водорослей являются: хризонодовые (*Chrysopodophyceae*), хризомонадовые (*Chrysomonadophyceae*), хризокапсовые (*Chrysocapsophyceae*).

При изучении фитопланктона водоемов нами выявлены межгодовые колебания качественных и количественных показателей развития водорослей, влияющих не только на изменение качества воды, но и на экологическое состояние прудовых вод. Фитопланктонное сообщество в прудовых хозяйствах V эколого-фенологической рыбоводной зоны находится в состоянии относительной стабильности.

Для определения качества воды прудов по санитарно-микробиологическим показателям мы использовали две различные классификации (Бергман А.Г., 1975; Гусев С.П., 1979), что дало нам возможность сравнить результаты. Вода подавляющего большинства прудов V эколого-фенологической рыбоводной зоны по комплексной экологической классификации соответствует ГОСТу 17.1.02.04-77 от 16 мая 1974 г., а по гигиенической классификации ОСТ 15.247-81 этим водоемам можно

присвоить нулевой индекс загрязнения. Таким образом, использование обеих классификаций дало сходный результат. Динамика общей численности микрофлоры в воде прудов была подвержена значительным колебаниям в течение сезона (2,87-7,16 млн. кл./мл). В течение года от 20 до 700 кл./мл и в среднем составляла 71-245 кл./мл. За последние годы (2010 г.) величина среднесезонной численности бактерий изменялась: пруд №1 – от 2,64 до 6,57 млн. кл./мл, а пруд №2 – в пределах 2,75-6,24 млн. кл./мл. Данные по бактериопланктону за разные годы приведены в таблице 2 и на рисунке 1.

Таблица 2 – Динамика общей численности бактерий в воде рыбоводных прудов (млн. кл./л) по годам

Месяц	Годы			
	2010		2011	
	пруд №1	пруд №2	пруд №1	пруд №2
Апрель	4,84	3,98	4,40	3,69
Май	6,33	5,86	4,71	4,75
Июнь	5,04	6,24	7,16	5,96
Июль	5,89	5,33	8,36	4,75
Август	4,07	4,46	5,13	5,74
Сентябрь	2,64	2,75	3,57	4,16
Среднее по пруду	4,80	4,77	4,84	4,84
Среднее по варианту	4,64		4,81	

Таким образом, трофическая цепь исследованных рыбоводных прудов по общей численности бактериопланктона варьирует от мезотрофного до эвтрофного. Соотношение количественного уровня развития бактериального сообщества в различных прудах в разные годы сохраняется.

Исследованные пруды пригодны для всех видов использования, в том числе и для рекреации.

Изменения произошли и в сообществе зоопланктона. Из состава ветвистоусых ракообразных выпали виды, характерные для олиго-мезотрофных прудов: *Polyphemus pediculus* (Linne), *Sida crystallina* Müll., *Eurycercus lamellatus* Müll., *Bosmina obtusirostris* Sars. С другой стороны, массовая форма *Chydorus sphaericus* Müll, ранее в прудах не встречалась. Если в 2010 г. доминировали *Diaphano-*

soma brachyurum Sars., *Daphnia cucullata* Sars., *Bosmina obtusirostris* и *Leptodora kindtii* Focke, то в 2011 г. – 90% биомассы *Cladocera* составляли *Daphnia hyalina* Leydig., *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris* (Müll.). Наиболее устойчив видовой состав веслоногих ракообразных и, в частности, доминантов: *Eudiaptomus graciloides* Lill, *Mesocyclops leuckarti* Claus, *Cyclops strenuus* Fisch. Состав коловраток сохранился прежним, однако произошла замена доминирующих видов. Массовая форма летнего планктона – *Kellicottia longispina* в 2011 г. достигает значительного развития лишь в мае, летом же практически выпадает из планктона. Так в 2011 г. 80% численности коловраток составляли *Filinia longiseta* (Ehrenb.) и *Pompholyx sulcata* (Cosse).

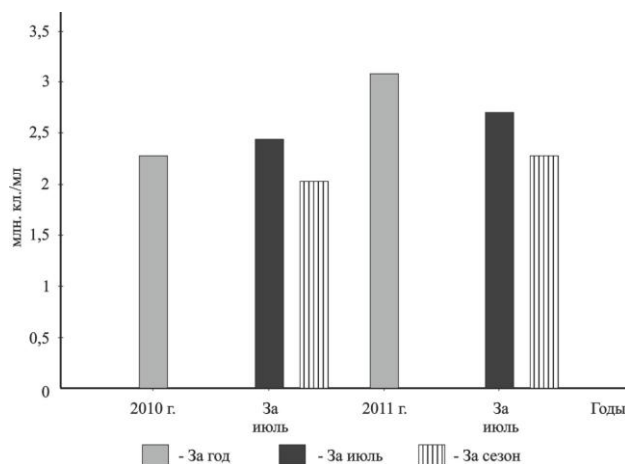


Рисунок 1 – Общая численность бактериопланктона (млн. кл./мл) в исследованных рыбоводных прудах

С химическими особенностями слоя гипolimниона (недостаток кислорода и появление сероводорода) связано почти полное отсутствие здесь зоопланктонных организмов. Обильный в количественном отношении зоопланктон (биомасса до 9,0 г/м³) сосредоточен в верхнем метровом слое. Если 2010 г. зоопланктон был преимущественно рачковым, то в 2011 г. – от 50 (июнь, август) до 90% (май) по численности составляли коловратки. Большинство видов являются показателями β-мезосапробной зоны, ряд форм (*Brachionus calyciflorus* Pall., *Filinia longiseta* и *C. strenuus*) характеризуют α-β-мезосапробные условия.

В пруду №2, в его центральной части, видовой состав фито- и зоопланктона за последний год практически не изменился. Весной до ус-

тановления термического расслоения водной массы здесь господствуют диатомовые водоросли: *Cyclotella bodanica* Eulens., *C. comta* Ehr., *Synedra acus* Kuetz., *Fragilaria crotonensis* Kitt. В течение лета в эпилимнионе наряду с ними в массе развиваются *Dinobryon divergens* Smh. и *Peridinium cinctum* (O. F. M.) Ehr. В гипolimнионе сохранился весенний комплекс диатомовых. Массовое развитие сине-зеленых для пруда не характерно.

В зоопланктоне отчетливо выделяются эпи- и гипolimнический комплексы. Для эпилимниона и верхней зоны металимниона характерны *Mesocyclops oithonoides* Sars., *Eudiaptomus graciloides* Lill., *Daphnia cucullata*, *Kellicottia longispina* Kell. и др. Преобладает рачковый планктон. В гипolimнионе зимой и летом сохраняется стенотермно-холодноводный комплекс видов: *Cyclops abyssorum* Sars., *Daphnia hyalina*, *Conochilus unicornis* Rousselet и *Filinia longiseta*. Этот факт, а также значения биомассы и продукции зоопланктона свидетельствуют об олиготрофном характере, центральной части пруда. В первом и втором прудах состав фитопланктона определяется привнесением его из реки Малки. Здесь преобладает в основном *Aphanizomenon flos-aquae*, не отмеченный в центральной части пруда.

Как видно из рисунка 2, средняя за сезон биомасса зоопланктона двух прудов сходна и составляет от 2 до 3,5 г/м³, разница между весенними и летними показателями достигает 4-5 раз. После увеличения биомассы в начале лета, резкое уменьшение ее вызвано обильной

вегетацией сине-зеленых водорослей, угнетающих развитие популяции ракообразных.

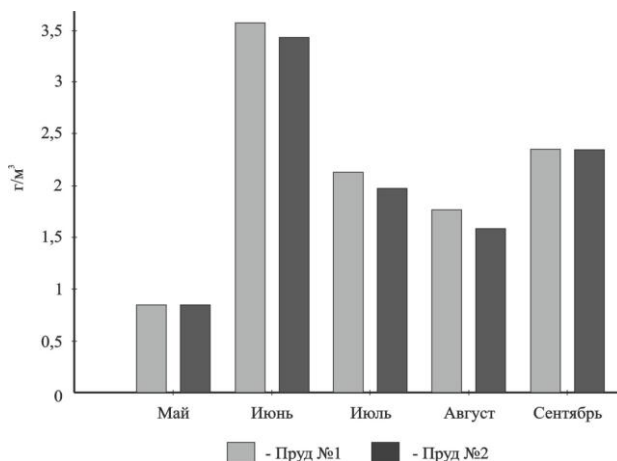


Рисунок 2 – Сезонная динамика зоопланктона рыбоводных прудов

Таким образом, рыбохозяйственные мероприятия, сыгравшие роль природного эксперимента, показали, что сообщество планктона является надежным индикатором изменений, происходящих в неоднократно изменяющихся экосистемах прудов. Реакция на эти изменения зависит от особенностей морфометрии рыбоводных прудов и интенсивности преобразования их водосборов. Благодаря своей пластичности сообщество планктона довольно быстро возвращается в состояние, соответствующее первоначальному функционированию экосистемы.

Литература

1. Белякова Р.Н., Волошко Л.Н., Гаврилова О.В. и др. Водоросли, вызывающие «цветение» водоемов Северо-Запада России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 367 с.
2. Бергман А.Г. Гидробиологическая оценка качества воды. Ростов: Учпедгиз, 1975. С. 97-105.
3. Гусев С.П. Химия воды. М.: Высшая школа, 1979. С. 61-75.
4. Левич А.П., Булгакова Н.Г., Максимов В.Н. Теоретические и методические основы технологии регионального контроля природной среды по данным экологического мониторинга. М.: НИА-Природа, 2004. 271 с.

References

1. Belyakova R.N., Voloshko L.N., Gavrilo-va O.V. i dr. Vodorosli, vyzyvayuschie «cvetenie» vodoemov Severo-Zapada Rossii. M.: Tovarischestvo nauchnyh izdaniy KMK, 2006. 367 s.
2. Bergman A.G. Gidrobiologicheskaya otsenka kachestva vody. Rostov: Uchpedgiz, 1975. S. 97-105.
3. Gusev S.P. Khimiya vody. M.: Vysshaya shkola, 1979. S. 61-75.
4. Levich A.P., Bulgakova N.G., Maksimov V.N. Teoreticheskie i metodicheskie osnovy tekhnologii regionalnogo kontrolya prirodnoy sredy po dannym ekologicheskogo monitoringa. M.: NIA-Priroda, 2004. 271 s.

5. Макарецва Е.С. Многолетние изменения зоопланктона и динамика популяций его массовых видов // Многолетние изменения биологических сообществ мезотрофного озера в условиях климатических флуктуаций и эвтрофирования. СПб.: ЛЕМА, 2008. С. 135-160.

6. Садыков А.П. Методы изучения пресноводного фитопланктона: методическое руководство. М.: Изд-во «Университет и школа», 2003. 157 с.

7. Чеботарева Е.Н. Многолетние изменения в планктонном бактериальном сообществе озера Красного / Влияние климатических изменений и эвтрофирования на динамику планктонных популяций мезотрофного озера. СПб.: Изд-во НИИ химии, 2003. С. 61-76.

8. Пежева М.Х., Шибзухова З.С., Казанчев С.Ч., Авалишвили Е.Т., Карданова Р.А. Гидробиологическая характеристика карстовых озер Кабардино-Балкарской республики // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6-0. С. 653.

9. Кожяева Д.К., Казанчев С.Ч., Казанчева Л.А., Пежева М.Х. Эндозкологические параметры, влияющие на сукцессию бактериопланктона Черекского водоема // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. Т. 4. № 28-1. С. 197-200.

5. Makartseva E.S. Mnogoletnie izmeneniya zooplanktona i dinamika populyatsij ego massovykh vidov // Mnogoletnie izmeneniya biologicheskikh soobshchestv mezatrofnoho ozera v usloviyakh klimaticheskikh fluktuatsij i evtrofirovaniya. SPb.: LEMA, 2008. S. 135-160.

6. Sadykov A.P. Metody izucheniya presnovodnogo fitoplanktona: metodicheskoe rukovodstvo. M.: Izd-vo «Universitet i shkola», 2003. 157 s.

7. Chebotareva E.N. Mnogoletnie izmeneniya v planktonnom bakterialnom soobshchestve ozera Krasnogo / Vliyanie klimaticheskikh izmenenij i evtrofirovaniya na dinamiku planktonnykh populyatsij mezotrofnoho ozera. SPb.: Izd-vo NII khimii, 2003. S. 61-76.

8. Pezheva M.Kh., Shibzuhova Z.S., Kazanchev S.Ch., Avalishvili E.T., Kardanova R.A. Gidrobiologicheskaya kharakteristika karstovykh ozer Kabardino-Balkarskoj respubliky // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. №6-0. S. 653.

9. Kozhaeva D.K., Kazanchev S.Ch., Kazancheva L.A., Pezheva M.Kh. Endoekologicheskie parametry, vliyayushchie na suksessiyu bakterio-planktona Cherekskogo vodoema // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2010. T. 4. № 28-1. S. 197-200.

Пилов А. Х.

Pilov A. H.

**ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИИ
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СВИНЕЙ****HISTOPATHOLOGICAL ANALYSIS OF THE THYROID GLAND OF PIGS**

Условия промышленных комплексов оказывают негативное влияние на структуру и функцию щитовидной железы свиней, снижая ее гормональную активность за счет гипопластических морфологических изменений. Обилие заместительной жировой ткани является характерным признаком органа у свиней, содержащихся в условиях гиподинамии – одним из обязательных условий содержания свиней и обильным рационом, связанным с откормом их перед убоем.

Патоморфологические изменения, выявленные в железах свиней, являются отражением влияния экологических факторов горной и предгорной зон Центральной части Северного Кавказа, характеризующихся дефицитом йода и других микроэлементов, определяющих особенности биогеохимического фона обитания животных и человека, как местности эндемичные по зобу. Эти изменения в большинстве выявленных случаев развиваются на фоне гипофункции органа, приобретая характер узловых, диффузных, коллоидных или паренхиматозных изменений. Однако их следует рассматривать как предзобные состояния, расцениваемые многими исследователями, как начинающийся процесс во всем организме. Они отражают начинающийся процесс различных дистрофий, обусловленных эндокринной недостаточностью и, естественно, отражаются на продуктивности и воспроизводительной способности животных.

Зобная трансформация ЩЖ свиней связана с пролиферативными изменениями в системе тиреона, что сопровождается нарушением нормальных, гематотканевых отношений, обеспечивающих оптимальную трофику, дифференцировку и функциональную состоятельность компактных и стромальных структур.

Ключевые слова: десквамация, гиподинамия, пикноз, конгломерат, жировая ткань, струмозные изменения.

The conditions of industrial complexes have a negative impact on the structure and function of the thyroid gland of pigs, reducing its hormonal activity due to hypoplastic and morphological changes. The abundance of substitution of adipose tissue is a characteristic feature of the pigs contained in the conditions of hypodynamy is one of the mandatory conditions for the pigs and a rich diet, associated with fattening them before slaughter.

Pathological changes identified in the glands of pigs are a reflection of the influence of environmental factors of the mountain and foothill zones of the Central part of the North Caucasus, characterized by a deficiency of iodine and other trace elements that determine the characteristics of the biogeochemical background of animals and humans, as localities endemic. These changes in the majority of detected cases develop against the background of organ hypofunction, acquiring the character of nodular, diffuse, colloidal or parenchymal changes. However, they should be considered as pre-mild states, as regarded by many researchers, as a beginning process in the whole organism. They reflect the beginning process of various dystrophies caused by endocrine insufficiency and, naturally, affect the productivity and reproductive ability of animals.

Thyroid transformation of the thyroid gland of pigs is associated with proliferative changes in the system of thyreone, which is accompanied by disruption of normal, hemato-tissue relations, ensuring optimal trophism, differentiation and functional viability of compact and stromal structures.

Key words: desquamation, hypodynamy, conglomerate, adipose tissue, strumoid changes.

Пилов Аюес Хусенович –

доктор биологических наук, профессор кафедры «Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Pilov Awes Hosenovich –

Doctor of Biological Sciences professor, head of Department «Veterinary medicine», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Введение. Кабардино-Балкария – ярко выраженная зона эндемического зоба. Нет ни одного органа или системы, на деятельность которых не влияли бы функциональные продукты щитовидной железы (ЩЖ). С 90-х годов не уделялось должного внимания профилактике заболеваний ЩЖ, что привело к заметному росту нервных, сердечно-сосудистых и других заболеваний. Известно, что условия существования организма и всякие изменения, происходящие во внешней среде, в первую очередь действуют на функцию, и затем уже на структуру эндокринных желез. В свою очередь, структура эндокринных желез определяет их функциональную активность и таким образом влияет на эмбриогенез, последующее развитие молодняка и его рост, защитные механизмы, лактацию, кроветворение, половые функции и, в конечном итоге, на продуктивность животных [1-2]. Это положение свидетельствует о том, что всестороннее изучение этих органов, в том числе ЩЖ, в йододефицитной зоне республики играет важную роль в деле повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.

Материалы и методы исследований. Объектами наших исследований были щитовидные железы свиней взрослых. Приготовлено 50 гистологических срезов и изучено 25 препаратов от 15 голов, направленных на убой из промышленных комплексов хозяйств Майского района КБР. В комплекс методик входили анатомический и гистологический анализы, макро- и микрометрия структур желез, изучение патогистологических изменений и их особенностей.

В качестве фиксаторов применялись жидкость Карнуа (6:3:1) и 10%-й раствор нейтрального формалина. Обезжизнение материалов производилось в батарее спиртов нарастающей концентрации (от 40% до 100%) по 24 часа в каждом. Гистосрезы толщиной 5-7 микрометров окрашивались гематоксилином (Эрлиха и по Караччи) – эозином с целью изучения общей морфологии органа. Клетки ЩЖ изучались анатомическими и гистохимическими методами.

Гистосрезы ЩЖ животных подвергались микрометрии с определением индекса Брауна [3], выражающим отношение диаметра фолликулов к высоте тироидного эпителия, чем ниже цифровое выражение индекса, тем более активной является железа, и наоборот, чем она выше, тем ниже ее активность. Полученные данные обработаны с применением методов вариационной статистики, достоверность различий определялась по критерию Стьюдента.

Результаты исследований. ЩЖ свиней, выдерживая общий принцип строения и функциональных характеристик, характеризуется отсутствием или слабой выраженностью перешейка, обилием жировой ткани и межфолликулярного эпителия. Жировая ткань составляет 75,5%. Обилие жировой ткани, как характерный признак ЩЖ свиней, на наш взгляд, обусловлен большей частью гиподинамией и обильным рационом, связанным с откормом их перед убоем.

Диаметр фолликулов у свиней составляет $159,1 \pm 3,7$; высота тироцитов $5,1 \pm 0,2$ мкм. Индекс А.А. Брауна равен 30,7.

Резорбционные вакуоли встречались нами в 47,3% случаев, межфолликулярный эпителий – в 20,0-25,0%, сосудистые изменения в 10%, лимфоидные скопления в 2%.

Процесс гипофункции ЩЖ свиней в наших исследованиях сопровождался следующими признаками:

- сильно растянутые кистозные фолликулы;
- утолщенные прослойки соединительной ткани между фолликулами;
- участки малодифференцированного строения, в том числе трабекулярно-тубулярного;
- заметно выраженная десквамация фолликулярного эпителия, сопровождающаяся гибелью клеток и пикнозом;
- интенсивная окраска коллоида.

Весь этот процесс приводит к сдавливанию сосудов межфолликулярной соединительной тканью, нарушению кровоснабжения и эвакуации коллоида в сосудистое русло. При этом, стенки фолликулов ЩЖ разрыва-

ются с последующим их слиянием и образованием своеобразных конгломератов. Все это является предпосылкой к образованию узловых, диффузных, коллоидных струмоидных изменений.

Струмоидное изменение составило 20,5%, к числу изученных объектов с картиной коллоидного характера. В Кабардино-Балкарии регистрируются случаи коллоидной и паренхиматозной формы зоба, первые – чаще в равнинной зоне, вторые в предгорной и горной зонах [4].

Исследования [5] показывают, что в повышении функциональной активности ЩЖ и усилению выведения коллоида большую роль играет тиреотропный гормон. Между тем, для паренхиматозных и коллоидных форм зоба характерно понижение интенсивности выведения гормона – тироксина. Он также считает, что причиной возникновения микрофолликулярной струмы является подавление способности эпителия стенки фолликулов к выведению гормона. К признакам усиления функции эпителия фолликулов относится его десквамация вследствие изменения мерокринового типа секреции на голокриновый.

Из всех патологических процессов в ЩЖ свиней наиболее часто встречаются узловые зобы. Они составили около 36%. Макроскопически узловой зоб представлен одним или несколькими узелками разной величины. В 1/3 наблюдений щитовидная железа была деформирована и имела вид конгломерата узлов. Поверхность щитовидной железы бугристая, светло-коричневого или сероватого цвета. На разрезе щитовидная железа имела пестрый вид: на светло-коричневом или желтовато-коричневом фоне определялись темно-красные очаги кровоизлияний, а также, плотные беловатые участки. Ткань узлов мягкой консистенции, коллоидного вида. Узлы окружены соединительнотканной капсулой разной толщины. Отдельные узлы полностью инкапсулированы. На разрезе в узлах щитовидной железы определяются полости округлой или овальной формы, напоминающие кисты. Стенки кист чаще всего образованы тканью узла, пропитанной кровью. В просвете полостей содержится серозная или геморрагическая жидкость.

При микроскопическом исследовании узловые зобы имели разнообразное строение. Узлы состояли из мелких, средних или круп-

ных фолликулов: микрофолликулярный зоб, макрофолликулярный зоб и смешанный микро-макрофолликулярный зоб.

Узлы обычно имеют полиморфное строение. В одном и том же узле могут быть разные гистологические структуры. Однако, несмотря на такой полиморфизм все узлы состоят из фолликулов, которые выстланы кубическим эпителием.

Фолликулы разделены тонкими прослойками соединительной ткани. В просвете фолликулов содержится коллоид. В большинстве зобов коллоид эозинофильный «жидкий», в некоторых фолликулах коллоид плотный, окрашен базофильно.

Особенностью узловых зобов является очаговая пролиферация фолликулярного и парафолликулярного эпителия. Пролиферация фолликулярного эпителия характеризуется образованием внутрифолликулярных сосочков разной величины и формы [5]. При пролиферации парафолликулярного эпителия формируются сандерсоновы подушечки с образованием вторичных мелких фолликулов.

Для узловых зобов ЩЖ характерны вторичные изменения: склероз, гиалиноз, кистобразование, петрификация, кровоизлияния, отложения гемосидерина. В щитовидной железе при узловом зобе имеются участки разрастания соединительной ткани, нередко с отложениями гиалина.

Структурные изменения в ЩЖ свиней на фоне гипофункции на наш взгляд следует рассматривать, как предзобные состояния, оказывающие влияние на весь организм как единое целое.

Выводы. Экологические факторы горной и предгорной зон Центральной части Северного Кавказа, а именно дефицит йода, оказывают негативное влияние на структуру ЩЖ свиней, снижая ее гормональную активность за счет гипопластических морфологических изменений.

Морфологической особенностью ЩЖ свиней является обилие прослоек жировой ткани (75,5%).

Гипофункциональное состояние и струмоидные изменения (20,5% из числа изученных объектов) в ЩЖ характеризуются утолщением соединительнотканых прослоек между фолликулами, десквамацией фолликулярного эпителия, деформацией.

Распространенность гипофункционального состояния и патологических изменений в ЩЖ свиней в условиях Кабардино-Балкарии диктует необходимость организации профилактических мер, путем восполнения рацио-

нов животных недостающими микроэлементами, в которых ведущая роль принадлежит йоду.

Литература

1. Лужников Е.Ф., Втюрин Б.М., Цыб А.Ф. Микрокарцинома щитовидной железы. М.: Медицина, 2003. С. 264.
2. Пилов А.Х. Патоморфологический анализ щитовидной железы домашних животных // Морфология. М., 2016. №3. С. 162-163.
3. Браун А.А. О морфологическом индексе функциональной активности щитовидной железы // Тезисы II научной конференции Андиганского отделения ВНОАГ. Андиган, 1987. С. 20-22.
4. Аleshин В.Б. Изменения соединительно-тканного остова и тканевого давления при узловатых образованиях щитовидной железы // Тр.: Всероссийской научно-практической конференции хирургов. Пятигорск, 1999. 386 с.
5. Пилов А.Х. К вопросу об особенностях трансформации щитовидной железы свиней. Курск, 2018.
6. Пилов А.Х. Гистологическая характеристика щитовидной железы свиней и оценка влияния йодных подкормок на их продуктивность. 2017.
7. Самсонович В.А., Ятусевич А.И., Мотузко Н.С., Братушкина Е.Л. Тиреоидный статус свиней и его коррекция // Ученые записки учреждения образования. Витебская ордена Знак Почета государственная академия ветеринарной медицины. 2011. Том 47. №2-1. С. 84-86.

References

1. Luzhnikov E.F., Vtyurin B.M., Tsyb A.F. Mikrokartsinoma schitovidnoj zhelezy. M.: Meditsina, 2003. S. 264.
2. Pilov A.Kh. Patomorfofunksionalnyj analiz schitovidnoj zhelezy domashnikh zhivotnykh // Morfologiya. M., 2016. №3. S. 162-163.
3. Braun A.A. O morfologicheskom indekse funktsionalnoj aktivnosti schitovidnoj zhelezy // Tezisy II nauchnoj konferentsii Andizhanskogo otdeleniya VNOAG. ndizhan, 1987. S. 20-22.
4. Aleshin V.B. Izmeneniya soedinitelnotkan-nogo ostova i tkanevogo davleniya pri uzlovatykh obrazovaniyakh schitovidnoj zhelezy // Tr.: Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii khirurgov. Pyatigorsk, 1999. 386 s.
5. Pilov A.Kh. K voprosu ob osobennostyakh transformatsii schitovidnoj zhelezy svinej. Kursk, 2018.
6. Pilov A.Kh. Gistologicheskaya kharakteristika schitovidnoj zhelezy svinej i otsenka vliya-niya jodnykh podkormok na ikh produktivnost. 2017.
7. Samsonovich V.A., Yatusевич A.I., Motuzko N.S., Bratushkina E.L. Tireoidnyj status svinej i ego korrektsiya // Uchenye zapiski uchrezhde-niya obrazovaniya. Vitebskaya ordena Znak Po-cheta gosudarstvennaya akademiya veterinar-noj meditsiny. 2011. Tom 47. № 2-1. S. 84-86.

УДК: 579.67

Сабанчиева Л. К., Карашаев М. Ф., Темиржанова М. Т.,
Хамова З. Т., Берюкова А. А.

Sabanchieva L. K., Karashayev M. F., Temirzhanova M. T.,
Hamova Z. T., Buryukova A. A.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И РЕФЕРЕНСНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА SALMONELLA

USE OF ALTERNATIVE AND REFERENCE METHODS OF RESEARCH OF BACTERIA OF THE GENUS SALMONELLA

Проведена сравнительная оценка эффективности разных питательных сред для экспресс-индикации бактерий группы *Salmonella*, был сделан вывод, что все известные среды являются эффективными, но укороченная инкубация возможна только в случае высокой степени обсеменения продукта. Сдвиг реакции МЗПВ в кислую сторону позволяет предположить наличие бактерий рода *Salmonella* в исследуемой пробе продукта. Использовали индикатор Андраде. По микробиологическим показателям качества мяса и мясной продукции в 2017 году было получено 26 положительных образца бактерий группы кишечной палочки, что в процентном соотношении к 2016 году больше на 8,84%. Мониторинг на показатель патогенных микроорганизмов, в т. ч. сальмонеллы на территории Кабардино-Балкарской республики выявлены сероварианты в 15 образцах: *Salmonella typhimurium*; *Salmonella enteritidis*; *Salmonella infantis*; *Salmonella dublin*; *Salmonella hamburg*; *Salmonella galinarum-pulorum*. Было исследовано 294 образца продукции: из них мясо, мясной продукции и птицы – 200 образцов, молоко и молочная продукция – 50 образцов, рыбы и не рыбные объекты промысла – 12 образцов, корма и кормовые добавки – 22 образца, включая детское питание – 10 образцов на такие показатели как бактерии группы кишечной палочки (БГКП), патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*.

Ключевые слова: бактерии рода *Salmonella*, индикатор Андраде, модифицированная забуференная пептонная вода, *Salmonella enteritidis*.

A comparative evaluation of the effectiveness of different nutrient media for the rapid indication of bacteria of the *Salmonella* group was made, it was concluded that all known media are effective, but shortened incubation is possible only in the case of a high degree of dissemination of the product. The shift of the reaction MZPV in the acidic side suggests the presence of bacteria of the genus *Salmonella* in the sample of the product. Used indicator Andrade. According to laboratory tests (tests) for microbiological indicators, in 2017, samples for meat and meat products showed positive results for *E. coli* bacteria of 26 samples, which is 8,84% in% ratio for 2016. Monitoring for pathogenic microorganisms, in tons. h. *Salmonella* in the territory of the Kabardino-Balkarian Republic identified serovariants in 15 samples: *Salmonella typhimurium*; *Salmonella enteritidis*; *Salmonella infantis*; *Salmonella Dublin*; *Salmonella hamburg*; *Salmonella galinarum-pulorum*. 294 samples of products were investigated: 200 samples of meat, meat products and poultry, 50 samples of milk and dairy products, 12 samples of fish and non-fish objects of the fishery, 22 samples of feed and feed additives, including baby food 10 samples such indicators as colibacillus bacteria (HBVP), pathogenic microorganisms, including *salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*.

Key words: Bacteria of the genus *Salmonella*, Andrade indicator, modified buffered peptone water, *Salmonella enteritidis*.

Сабанчиева Людмила Кызыевна –

аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 (8662) 40 72 70

Карашаев Муаед Фрундзевич –

доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 963 167 86 58

Темиржанова Милана Таукановна –

магистрант 1-го года обучения кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 (8662) 40 72 70

Хамова Замират Тимуровна –

студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 (8662) 40 72 70

Берюкова Анна Андреевна –

студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 (8662) 40 72 70

Sabanchieva Lyudmila Kyzyevna –

Postgraduate Student, Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 (8662) 40 72 70

Karashayev Muaed Frundzevich –

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 963 167 86 58

Temirzhanova Milana Taukanovna –

Master student of the 1st year of study of the department Zootechny and veterinary-sanitary examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 (8662) 40 72 70

Hamova Zamirat Timurovna –

4th year student of the faculty Veterinary medicine and biotechnology, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 (8662) 40 72 70

Buryukova Anna Andreevna –

3rd year student of the faculty Veterinary medicine and biotechnology, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 (8662) 40 72 70

Введение. Бактерии вида *Salmonella* относятся к самостоятельной группе болезней различной этиологии и являются на сегодняшний день очень сложной в лабораторной диагностике возбудителя для определения по типовому составу [2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13].

Продукты, содержащие возбудителя рода *Salmonella*, могут быть в крайне малых количествах или нести комплекс микроорганизмов, что, в свою очередь, затрудняет их обнаружение классическим микробиологическим анализом [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Цели и задачи исследования. Целью данной работы является разработка ускоренного метода индикации бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах. Задача исследования. Провести анализ содержания микроорганизмов в пищевой продукции животного происхождения.

Материалы и методы исследований. Метод исследования – бактериологический. Для исследования использовали классические питательные среды для неселективного обогащения сальмонелл используемые в классической микробиологической лаборатории [6, 11, 12].

Для неселективного обогащения брали для анализа следующие питательные среды:

- модифицированную забуференную пептонную воду (МЗПВ), которая служила опытом (патент № 2570386);

- забуференную пептонную воду (ЗПВ), приготовленную по ГОСТ 31659-2012 (контроль).

После инкубации при 37°C в течение 18±2 ч в опытные и контрольные образцы вносили индикатор Андраде и определяли изменение цвета питательной среды [6].

При использовании различных питательных сред для экспресс определения бактерий вида *Salmonella* [6, 13], определи, что данный вид анализа не является чисто классическим, но в случае высокой обсемененности продуктов убоя птицы можно использовать для выделения возбудителя.

Данная задача ускоренного выделения бактерий группы *Salmonella* из пищевых продуктов остается открытой, и задача наших исследований – разработка доступного и дешевого метода индикации бактерий группы *Salmonella* – весьма актуальна.

Сдвиг реакции МЗПВ в кислую сторону позволяет предположить наличие бактерий рода *Salmonella* в исследуемой пробе продукта [6, 11]. Однако, учитывая массовый характер исследований, мы поставили под сомнение эффективность использования рН-метра для оценки кислотности МЗПВ после этапа неселективного обогащения сальмонелл. Поэтому параллельно с ионометрическим измерением кислотности среды использовали индикатор Андраде. Известно, что в щелочной, нейтральной и слабокислой среде индикатор не изменяет цвет испытуемой жидкости, а при рН 6,5 и ниже происходит переход в красный цвет [6, 11].

Определили количество индикатора, требуемое для изменения окраски МЗПВ с желтой на красную при условии кислой реакции среды. Для этого в опытные образцы вводили от 0,1 до 2,0 см³ индикатора Андраде с шагом 0,1 см³. Визуально видимое изменение окраски происходило при введении индикатора в объеме 0,5 см³ и более, при этом интенсивность окрашивания усиливалась прямо пропорционально количеству добавленного индикатора.

Исследования проводились по следующим микробиологическим показателям: КМАФАнМ (Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов), БГКП (Бактерии группы кишечной палочки), *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*.

При определении бактерий вида *Salmonella* и исследовании пищевых продуктов мы выдели такие микроорганизмы как: КМАФАнМ (Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов), БГКП (Бактерии группы кишечной палочки), *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* и др.

В 2017 году было исследовано 294 образца продукции: из них мясо, мясной продукции и птицы – 200 образцов, молоко и молочная продукция – 50 образцов, рыбы и не рыбные объекты промысла – 12 образцов, корма и кормовые добавки – 22 образца, включая детское питание – 10 образцов на такие показатели как бактерии группы кишечной палочки (БГКП), патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*.

Нормативными документами на указанные показатели и методы испытаний регламентированы в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», СанПин 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. решением комиссии таможенного союза № 299 от 28.05.2010 г.

Образцы на исследование отбирались по ГОСТ 31659-2012 [6].

Пробоподготовка на исследование проводилась по ГОСТ 26668, 26669, 26670.

Общее микробное число (КМАФАнМ) по ГОСТ ISO 7218-20115 «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям», ГОСТ Р 50396.1-2010 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов», ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов».

При исследованиях (испытаниях) детского питания на показатель бактерий группы кишечной палочки (БГКП) на среде Хейфица, количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) агар КМАФАнМ, патогенные микроорганизмы, в т. ч. сальмонеллы XLD-агар и Rambah-агар, *Listeria monocytogenes* бульон Фразера и агар Атавиани-агости колонии фисташковые мелкие, *Staphylococcus aureus* среда накопления – солевой бульон, плотная среда Байрд-Паркер – колонии выпуклые мелкие, черные.

По проведенным лабораторным исследованиям (испытаниям) на микробиологические показатели в 2017 году пришлось на образцы мяса и мясной продукции положительных результатов на бактерии группы кишечной палочки 26 образцов, что в % соотношении к 2016 году 8,84%.

Мониторинг на показатель патогенных микроорганизмов, в т. ч. сальмонеллы на территории Кабардино-Балкарской республики выявил сероварианты в 15 образцах: *Salmonella typhimurium*; *Salmonella enteritidis*; *Sal-*

monella infantis; *Salmonella dublin*; *Salmonella hamburg*; *Salmonella galinarum-pulorum*.

Выводы. Проведенные исследования и полученные результаты о безопасности пищевой продукции на микробиологические показатели при использовании альтернативных и референсных методов исследования, усовершенствовании получаемых результатов, использование экспресс-анализа для определения сальмонелл, не отвечающих регламентирующим документам, остается мясо и мясная продукция.

Литература

1. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*. Москва: Стандартинформ, 2014. 24 с.

2. Карашаев М.Ф., Сабанчиева Л.К. Микробиологический диагностический мониторинг сальмонеллеза птиц // Материалы VI Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективные инновационные проекты молодых ученых УМНИК». Нальчик, КБГУ, 20-22 октября 2016 г. С. 221-223.

3. Карашаев М.Ф., Сабанчиева Л.К. Этиологическая структура сальмонеллеза птиц // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 35-летию Кабардино-Балкарского ГАУ «Актуальные проблемы и инновационные технологии в отраслях АПК». Нальчик, КБГАУ, 18-20 октября 2016 г. С. 124-125.

4. Карашаев М.Ф., Сабанчиева Л.К. Проблема бактериальной контаминации продукции птицеводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов с международным участием «Экология, ресурсосбережение и адаптивная селекция» (посвящается 130-летию со дня рождения Р.Э. Давида). ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» 14-15 апреля 2017 года.

5. Карашаев М.Ф., Сабанчиева Л.К. Эпизоотическая ситуация по сальмонеллезу птиц // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука и молодежь – факторы становления инновационного общества» (ДГУ, 24-25 ноября 2016 г.). Махачкала, 2016. С. 118-119.

References

1. GOST 31659-2012. Produkty pischevye. Metod vyyavleniya bakterij roda *Salmonella*. Moskva: Standartinform, 2014. 24 s.

2. Karashaev M.F., Sabanchieva L.K. Mikrobiologicheskij diagnosticheskij monitoring salmonelleza ptits // Materialy VI Vserossijskoj konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh «Perspektivnye innovatsionnye proekty molodykh uchenykh UMNIK». Nalchik, KBGU, 20-22 oktyabrya 2016 g. S. 221-223.

3. Karashaev M.F., Sabanchieva L.K. Etiologicheskaya struktura salmonelleza ptits // Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoj 35-letiyu Kabardino-Balkarskogo GAU «Aktualnye problemy i innovatsionnye tekhnologii v otraslyakh APK». Nalchik, KBGAU, 18-20 oktyabrya 2016 g. S. 124-125.

4. Karashaev M.F., Sabanchieva L.K. Problema bakterialnoj kontaminacii produkci pticevodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh i spetsialistov s mezhdunarodnym uchastiem «Ekologiya, resursosberezhenie i adaptivnaya selektsiya» (posvyaschaetsya 130-letiyu so dnya rozhdeniya R.E. Davida). FGBNU «NIISKH Yugo-Vostoka» 14-15 aprelya 2017 goda.

5. Karashaev M.F., Sabanchieva L.K. Epizooticheskaya situatsiya po salmonellezu ptits // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauka i molodezh – faktory stanovleniya innovatsionnogo obschestva» (DGU, 24-25 noyabrya 2016 g.). Mahachkala, 2016. S. 118-119.

6. *Карашаев М.Ф., Сабанчиева Л.К.* Разработка ускоренного метода индикации бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах // Материалы VI Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективные инновационные проекты молодых ученых УМНИК». Нальчик: КБГУ, 2017. С. 155-157.

7. *Пашкова А.П.* Совершенствование селективных питательных сред и биологические свойства свежевыделенных эшерихий и сальмонелл: дис. ... канд. биол. наук. Курск, 2006. С. 50-54.

8. *Сабанчиева Л.К., Карашаев М.Ф.* Научная концепция обеспечения микробиологической безопасности продукции птицеводства // 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. 306-308.

9. *Сабанчиева Л.К., Карашаев М.Ф.* Применение ускоренных микробиологических методов для определения патогенных бактерий рода *Salmonella* // Материалы международной научно-практической конференции «Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ» (6 февраля 2018 г.). Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. С. 399-403.

10. *Сабанчиева Л.К., Карашаев М.Ф.* Оценка качества и безопасности сырья из мяса птицы // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: сб. ст. по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича (25 апреля 2018 г.). Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. С. 296-299.

11. *Сабанчиева Л.К., Карашаев М.Ф.* Сравнительная оценка экспресс-индикации бактерий // Сборник научных трудов по итогам V Международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. «Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации». Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017. С. 282-286.

6. *Karashaev M.F., Sabanchieva L.K.* Razrabotka uskorennoogo metoda indikatsii bakterij roda *Salmonella* v pischevykh produktakh // Materialy VI Vserossijskoj konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh «Perspektivnye innovatsionnye proekty molodykh uchenykh UMNIK». Nalchik: KBGU, 2017. S. 155-157.

7. *Pashkova A.P.* Sovershenstvovanie elektivnykh pitatelnykh sred i biologicheskie svoystva svezhevydelennykh esherikhij i salmonell: dis. ... kand. biol. nauk. Kursk, 2006. S. 50-54.

8. *Sabanchieva L.K., Karashaev M.F.* Nauchnaya kontseptsiya obespecheniya mikrobiologicheskoy bezopasnosti produktsii ptitsevodstva // Materialy Vserossijskoj konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyaschennoj 75-letiyu predsedatelya FGBNU «Federalnyj nauchnyj tsentr «Kabardino-Balkarskiy nauchnyj tsentr Rossijskoj akademii nauk», doktora tekhnicheskikh nauk, professora P.M. Ivanova. 2017. S. 306-308.

9. *Sabanchieva L.K., Karashaev M.F.* Prime-nenie uskorennykh mikrobiologicheskikh metodov dlya opredeleniya patogennykh bakterij roda *Salmonella* // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii «Nauchnoe obespechenie innovatsionnogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa regionov RF» (6 fevralya 2018 g.). Kurgan: Izd-vo Kurganskoj GSKHA, 2018. S. 399-403.

10. *Sabanchieva L.K., Karashaev M.F.* Otsenki kachestva i bezopasnosti syrya iz myasa ptitsy // Aktualnye problemy zhivotnovodstva v usloviyakh importozamescheniya: sb. st. po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoj pamyati doktora biologicheskikh nauk, professora, Zasluzhennogo deyatelya nauki RF Bulatova Anatoliya Pavlovicha (25 aprelya 2018 g.). Kurgan: Izd-vo Kurganskoj GSKHA, 2018. S. 296-299.

11. *Sabanchieva L.K., Karashaev M.F.* Sravnitel'naya otsenka ekspress-indikatsii bakterij // Sbornik nauchnykh trudov po itogam V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii pamyati professora B.Kh. Zherukova «Ustojchivost razvitiya territorialnykh ekonomicheskikh sistem: globalnye tendentsii i kontseptsii modernizatsii». Nalchik: Kabardino-Balkarskiy GAU, 2017. S. 282-286.

12. Соколов Д.М., Соколов М.С. Ускоренные методы выявления бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах и сырье // Вопросы питания. 2013. №1(82). С. 33-40.

13. Чугунова Е.О., Татарникова Н.А., Мауль О.Г. Сравнительный анализ питательных сред для неселективного обогащения сальмонелл // Вестник ветеринарии. 2015. №75. С. 51-54.

14. Joseph A.A. Odumeru and Carlos G. León-Velarde. Salmonella Detection Methods for Food and Food // Ingredients. January. 2012 P. 373-392. [Электронный ресурс].

12. Sokolov D.M., Sokolov M.S. Uskorennyye metody vyyavleniya bakterij roda *Salmonella* v pischevykh produktakh i syre // Voprosy pitaniya. 2013. №1(82). S. 33-40.

13. Chugunova E.O., Tatarnikova N.A., Maul O.G. Sravnitelnyj analiz pitatelnykh sred dlya neselektivnogo obogascheniya salmonell // Vestnik veterinarii. 2015. №75. S. 51-54.

14. Joseph A.A. Odumeru and Carlos G. León-Velarde. Salmonella Detection Methods for Food and Food // Ingredients. January. 2012 P. 373-392. [Elektronnyj resurs].

УДК 619:616.995.132.5:615.036.8

Соттаев М. Х., Шипшев Б. М., Биттирова А. А.

Sottaev M. Kh., Shipshev B. M., Bittirova A. A.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НОВОГО МУЛЬТИДИСПЕРСНОГО
АНТИГЕЛЬМИНТНОГО СОСТАВА «MEDIBENTAL MULTI 10%»
ПРИ СМЕШАННОЙ ИНВАЗИИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ
СТРОНГИЛЯТОЗОВ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ ГРУППОВЫМ МЕТОДОМ**

**RESULTS TESTING OF NEW MULTIDISSER ANTHELMINTIC COMPOSITION
«MEDIBENTAL MULTI 10%» WITH MIXED INVASION OF GASTROINTESTINAL
STRANGULATION TO YOUNG SHEEP BY MEANS OF GROUP METHOD**

Желудочно-кишечные стронгилятозы овец и коз в субъектах Северного Кавказа – широко распространенные геогельминтозы в популяциях молодняка и регистрируются с экстенсивностью инвазии 37-100%. В связи с этим разработка новых отечественных комплексных препаратов для лечения и профилактики желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец является актуальной задачей. Опытное испытание нового мультидисперсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка у овец карачаевской породы проводили на 21 голове 5-7 мес. возраста методом группового скормливания с кормом. Опытных и контрольных валушков (n=21) живой массой 15-20 кг распределили на 3 группы по принципу аналогов по 7 голов в каждой. В опыте новый мультидисперсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» содержит в 1 г: сульфат меди – 150 мг, хелат меди – 200 мг, альбендазол – 250 мг, сухой бентонит размерами частиц 15-40 микрон – 400 мг. При опытных испытаниях при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец новый мультидисперсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с кормом 1:100, однократно групповым методом показал экстенсэффективность (ЭЭ) 100% при интенсэффективности (ИЭ) – 100%. Для нового препарата «Medibental Multi 10%» терапевтически эффективной является доза 150 мг/кг массы тела (ЭЭ – 100%) при ИЭ (100%), которая рекомендуется для лечения и профилактики желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец.

Ключевые слова: молодняк овец, смешанная инвазия, желудочно-кишечные стронгилятозы, антигельминтный состав, «Medibental Multi 10%», эффективность.

Gastrointestinal strangulations of sheep and goats in the subjects of the North Caucasus are widespread geohelminthiasis in young populations and are recorded with an extensive invasion of 37-100%. In this regard, the development of new domestic complex drugs for the treatment and prevention of gastrointestinal strangulation of young sheep is an important task. Experimental testing of the Medibental Multi 10% multidisperse anthelmintic compound with mixed invasion of the gastrointestinal strongest young of Karachai sheep was performed on 21 heads 5-7 months age by group feeding c feed. Experimental and control valushkov (n=21) with a live weight of 15-20 kg were divided into 3 groups according to the principle of analogues with 7 heads each. The new multidisperse anthelmintic «Medibental Multi 10%» contains in 1 g: copper sulfate – 150 mg, copper chelate – 200 mg, albendazole – 250 mg, dry bentonite with particle sizes of 15-40 microns – 400 mg. During experimental trials with mixed invasion of gastrointestinal strangulation of young sheep, the new Medibental Multi 10% anthelmintic compound at a dose of 150 mg/kg body weight in a mixture with 1:100 feed showed the extensibility (EE) of 100% with an intensive method (IE) – 100%. For the new drug Medibental Multi 10%, the dose of 150 mg/kg body weight (EE – 100%) with IE (100%) is therapeutically effective, which is recommended for the treatment and prevention of gastrointestinal strangulation of young sheep.

Key words: young sheep, mixed invasion, gastrointestinal strangulation, anthelmintic composition, Medibental Multi 10%, effectiveness.

Соттаев Магомет Хайруллахович –

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 938 694 88 42

Шипшев Батыр Михайлович –

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: (8662) 40 72 70
E-mail: bshipshev@mail.ru

Биттирова Асият Анатольевна –

аспирант кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик,
Тел.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Sottaev Magomet Khayrullakhovich –

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 938 694 88 42

Shipshev Batyr Mikhailovich –

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: (8662) 40 72 70
E-mail: bshipshev@mail.ru

Bittirova Asiyat Anatolyevna –

Postgraduate Student, Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik,
Tel.: 8 928 712 66 00
E-mail: asiyat_93@mail.ru

Введение. Желудочно-кишечные стронгилятозы овец и коз в субъектах Северного Кавказа – широко распространенные геогельминтозы в популяциях молодняка и регистрируются с экстенсивностью инвазии 37-100% [1-10].

Ежегодный ущерб в овцеводстве Северного Кавказа от желудочно-кишечных стронгилятозов (остертагии 8 видов, трихостронгилы 10 видов, нематодыры 7 видов, буностомы 4 видов, гемонхи 1 вид, стронгилюсы 6 видов) от падежа, вынужденного убоя и снижения мясошерстной продуктивности исчисляется сотнями млн. рублей [1, 3, 6, 8, 10].

У молодняка овец смешанные инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов имеют эпизоотийное течение в регионе [2, 4, 7, 9].

Для желудочно-кишечных стронгилятозов овец в природно-климатических зонах Северного Кавказа характерно формирование пастбищных мозаично-диффузных энзоотичных очагов инвазий [5, 8, 10].

В связи с этим, разработка новых отечественных комплексных препаратов для лечения и профилактики, желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец является актуальной задачей [3 -10].

Поэтому научно-практическую значимость представляют вопросы совершенствования лечебно-профилактических мероприятий с применением новых комплексных антигель-

минтных составов при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов овец групповым методом [3-10].

Цель – разработка и испытание групповым методом нового мультидисперсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец.

Материалы и методы исследований. Опытное испытание нового мультидисперсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка у овец карачаевской породы проводили на 21 головах 5-7 мес. возраста методом группового скормливания с кормом.

Опытных и контрольных валушков (n=21) живой массой 15-20 кг распределили на 3 группы по принципу аналогов по 7 голов в каждой.

Валушкам 1-ой группы (n=7), зараженным смешанной инвазией желудочно-кишечных стронгилятозов (остертагии 8 видов, трихостронгилы 10 видов, нематодыры 7 видов, буностомы 4 видов, гемонхи 1 вид, стронгилюсы 6 видов) скормливали однократно утром в смеси с комбикормом 1:100 групповым методом новый мультидисперсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 100мг/ кг массы тела.

Валушкам 2-ой группы (n=7), также зараженным смешанной инвазией желудочно-кишечных стронгилятозов (остертагии 8 видов, трихостронгилы 10 видов, нематоды 7 видов, буностомы 4 видов, гемонхи 1 вид, стронгилюсы 6 видов) скармливали однократно утром в смеси с комбикормом 1:100 групповым методом новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 150 мг/кг массы тела.

Валушки 3-ей группы (n=7) служили зараженным смешанной инвазией желудочно-кишечных стронгилятозов контролем и антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» с кормом не получали.

По схеме опыта на 3, 5, 7, 10 и 15 сутки после однократного назначения в смеси с кормом 1:100 групповым методом мультидисерсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» фецес валушков опытных и контрольной группы подвергли копроовоскопии [4, 6, 8, 14, 18, 20, 24].

В течение опыта всех подопытных и контрольных валушков (n=21) содержали в одинаковых условиях и проводили ежедневные наблюдения.

Результаты опытного испытания нового мультидисерсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец подвергали статистической обработке по компьютерной программе «Биометрия».

Результаты исследований. Новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» содержит в 1 г: сульфат меди – 150 мг, хелат меди – 200 мг, альбендазол – 250 мг, сухой бентонит размерами частиц 15-40 микрон – 400 мг.

В 1-ой опытной группе валушков (n=7) при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов (остертагии 8 видов, трихостронгилы 10 видов, нематоды 7 видов, буностомы 4 видов, гемонхи 1 вид, стронгилюсы 6 видов) новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 100 мг/кг массы тела в смеси с комбикормом в соотношении 1:100, однократно групповым методом показал экстенсэффективность (ЭЭ) – 85,71% и интенсэффективность (ИЭ) – 93,58%.

Во 2-ой группе валушков (n=7) у нового мультидисерсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с кормом 1:100, однократно групповым методом при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов экстенсэффективность (ЭЭ) была выше и составила 100% при интенсэффективности (ИЭ) – 100%.

Валушки 3-ей группы (зараженный контроль, n=7) оставались инвазированными смешанной инвазией желудочно-кишечных стронгилятозов (остертагии 8 видов, трихостронгилы 10 видов, нематоды 7 видов, буностомы 4 видов, гемонхи 1 вид, стронгилюсы 6 видов) при обнаружении 57-69 экз. личинок нематод в расчете на 10 г фецес.

Таким образом, новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с комбикормом в соотношении 1:100, однократно при групповом способе назначения является высокоэффективным и рекомендуется для лечения и профилактики моно- и смешанных инвазий желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец.

Выводы. 1. Новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» содержит в 1 г: сульфат меди – 150 мг, хелат меди – 200 мг, альбендазол – 250 мг, сухой бентонит размерами частиц 15-40 микрон – 400 мг.

2. Для нового мультидисерсного антигельминтного состава «Medibental Multi 10%» при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов терапевтически эффективной является доза 150 мг/кг массы тела.

3. При опытных испытаниях при смешанной инвазии желудочно-кишечных стронгилятозов молодняка овец новый мультидисерсный антигельминтный состав «Medibental Multi 10%» в дозе 150 мг/кг массы тела в смеси с кормом 1:100, однократно групповым методом показал экстенсэффективность (ЭЭ) 100% при интенсэффективности (ИЭ) – 100% и рекомендуется для лечения и профилактики кишечных нематодозов овец.

Литература

1. Василевич Ф.И., Биттиров А.М., Калабеков М.И., Кешоков Р.Х., Соттаев М.Х. Санитарное просвещение населения и пути обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий. Нальчик-Москва, 2010. 68 с.
2. Атабиева Ж.А., Бичиева М.М., Колодий И.В., Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Жекамухова М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зоонозным инвазиям на юге России // Ветеринарная патология. 2012. №1(39). С. 119-122.
3. Биттиров А.М. Эпидемиологическая ситуация по гельминтозам животных и человека // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективные направления прикладной биологической науки в начале XXI века» (19-21 мая 2013 г.). М., 2013. С. 82-86
4. Атабиева Ж.А., Биттирова А.А., Сарбашева М.М., Шихалиева М.А., Биттиров А.М., Жекамухова М.З., Максидова З.Ф., Биттиров А.М. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов // Вестник Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация». 2012. №10 (129). С. 94-98.
5. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипишева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.
6. Шихалиева М.А., Дохов А.А., Биттиров А.М., Вологиров А.С., Чилаев С.Ш. Паразитозоозы Кабардино-Балкарской Республики // Известия Горского государственного агроуниверситета. 2010. 1(47). С. 146-148.
7. Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Казанчева Л.К., Каноклова А.С. Санитарно-паразитологическое исследование объектов инфраструктуры населенных пунктов Кабардино-Балкарской Республики // Материалы Всероссийской научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (22-23 мая 2010 г.). М., 2010. С. 55-58.

References

1. Vasilevich F.I., Bittirov A.M., Kalabekov M.I., Keshokov R.Kh., Sottaev M.Kh. Sanitarное просveschenie naseleniya i puti obespecheniya gigienicheskoy bezopasnosti v otnoshenii zoonoznykh invazij. Nalchik-Moskva, 2010. 68 s.
2. Atabieva Zh.A., Bichieva M.M., Kolodij I.V., Bittirov A.M., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Zhekamukhova M.Z. Prognozirovaniye epizooticheskoy i epidemicheskoy situatsii po zoonoznym invaziyam na yuge Rossii // Veterinarnaya patologiya. 2012. №1(39). S. 119-122.
3. Bittirov A.M. Epidemiologicheskaya situatsiya po gelmintozam zhivotnykh i cheloveka // Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Problemy i perspektivnye napravleniya prikladnoy biologicheskoy nauki v nachale XXI veka» (19-21 maya 2013 g.). M., 2013. S. 82-86
4. Atabieva Zh.A., Bittirova A.A., Sarbasheva M.M., Shikhalieva M.A., Bittirov A.M., Zhekamukhova M.Z., Maksidova Z.F., Bittirov A.M. Ekologo-vidovoy sostav fauny endoparazitov i epidemiologicheskaya kharakteristika zoonozov // Vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya «Meditsina i farmatsiya». 2012. №10(129). S. 94-98.
5. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripisheva B.M. Uluchsheniye sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.
6. Shikhalieva M.A., Dokhov A.A., Bittirov A.M., Vologirov A.S., Chilaev S.Sh. Parazitozoonozy Kabardino-Balkarskoj Respubliki // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrouniversiteta. 2010. 1(47). S. 146-148.
7. Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Kazancheva L.K., Kanokova A.S. Sanitarно-parazitologicheskoe issledovanie obektov infrastruktury naselennykh punktov Kabardino-Balkarskoj Respubliki // Materialy Vserossiyskoy nauchnoj konferentsii «Teoriya i praktika borby s parazitarnymi boleznyami» (22-23 maya 2010 g.). M., 2010. S. 55-58.

8. Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Карпущенко К.А. Эпизоотическая оценка гельминтов чабанских собак на отгонных пастбищах «Уш-тулу», «Жалпак» и «Сукан» // Таврический научный обозреватель. 2015. №3(2). С. 84.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

10. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.

8. Kabardiev S.Sh., Bittirov A.M., Karpuschenko K.A. Epizooticheskaya otsenka gelmin-tov chabanskikh sobak na otgonnykh pastbi-schakh «Ush-tulu», «ZHalpak» i «Sukan». Ta-vricheskij nauchnyj obozrevatel. 2015. №3(2). S. 84.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvas of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

10. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Kolo-dij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotseno-zov Severnogo Kavkaza// Veterinarnaya patolo-giya. 2012. №2(40). S. 109-113.

УДК 619:618.2:636.2

Таов И. Х.

Taov I. Kh.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЖИЗНИ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**FEATURES OF PREGNANCY OF COWS IN DIFFERENT PERIODS OF LIFE IN THE PRENATAL ONTOGENESIS**

Статья посвящена изучению особенностей течения беременности коров в разные периоды жизни в пренатальном онтогенезе.

Актуальность исследования заключается в том, что параметры изменчивости морфофункциональных показателей на протяжении беременности у животных разных возрастов, в сопоставлении с продуктивными качествами и валеологическим статусом их потомства на основе существующих закономерностей периодизации онтогенеза, могут являться, на наш взгляд, критерием оценки критичности того или иного биологического возраста животного для вынашивания плода, развития и становления репродуктивных качеств после рождения.

Цель наших исследований – дальнейшее изучение особенностей течения беременности коров в разные периоды жизни в пренатальном онтогенезе.

На основании проведенных расчетов и экспериментального подтверждения их точности, установлены сроки критических и благоприятных периодов, для коров швицкой породы, рекомендуемые нами в качестве вспомогательных данных при прогнозировании ФПН и ее осложнений.

Ключевые слова: фетоплацентарная недостаточность, периоды жизни, группы риска, критические периоды.

The article is devoted to the study of the characteristics of the pregnancy of cows in different periods of life in prenatal ontogenesis.

The relevance of the study lies in the fact that the parameters of variability of morphofunctional parameters during pregnancy in animals of different ages, in comparison with the productive qualities and valeological status of their offspring based on existing regularities of the periodization of ontogenesis, can be, in our opinion, a criterion for assessing the criticality of a biological age of the animal for gestation, development and formation of its reproductive qualities after birth.

The purpose of our research is to further study the peculiarities of the pregnancy of cows at different periods of life in prenatal ontogenesis.

On the basis of the calculations having been made and experimental confirmation of their accuracy, the periods of critical and favorable periods for cows of the Swiss breed have been established, which we recommend as auxiliary data when predicting FPN and its complications.

Key words: fetoplacental insufficiency, periods of life, risk groups, critical periods.

Таов Ибрагим Хасанович –

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 903 493 77 85

Taov Ibrahim Khasanovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 903 493 77 85

Введение. В ветеринарии и животноводстве вопросам целенаправленного лечения и профилактики ФПН уделяют внимание еди-

ницы исследователей, практически не определены возрастные периоды риска у животных, связанные с развитием фетоплацентар-

ной недостаточности в период вынашивания плода, не определена степень их критичности. Тем не менее, именно возрастная изменчивость представляет собой большой интерес, как один из важнейших резервов повышения качества потомства путем планирования сроков наиболее продуктивной беременности и прогнозирования ее течения у коров тех или иных возрастных групп в соответствии с их адаптивными и другими физиологическими возможностями.

Материал и методы исследований. Нами применен метод математического моделирования, в основе которой лежит концепция ЦИКлической изменчивости А.К. Макарова (Макаров А.К., Сенькова Т.М., 1988).

Результаты исследований. В связи с этим, нам представляется важным исследование особенностей течения беременности коров в разные периоды жизни в пренатальном онтогенезе. Параметры изменчивости морфофункциональных показателей на протяжении беременности у животных разных возрастов, в сопоставлении с продуктивными качествами и валеологическим статусом их потомства на основе существующих закономерностей периодизации онтогенеза, могут являться, на наш взгляд, критерием оценки критичности того или иного биологического возраста животного для вынашивания плода, развития и становления репродуктивных качеств его после рождения.

Профилактика фетоплацентарной недостаточности относится к числу сложных и трудных проблем, что обусловливается многообразием причин эндогенного и экзогенного характера, способствующих ее развитию. Мероприятия, связанные с оптимизацией взаимоотношений в системе мать-плацента-плод, должны быть направлены, прежде всего, на создание адекватных условий развития всех структурных компонентов системы или, при необходимости, на коррекцию этих взаимоотношений и устранение последствий их нарушений как на организм матери, так и на организм новорожденного. Это должно выражаться в осуществлении комплекса профилактических и лечебных мероприятий у коров с признаками фетоплацентарной недостаточности, разработка которых является актуальной проблемой.

Единственным способом, позволяющим устранить ФПН, является своевременное ее прогнозирование, в том числе и на основе изучения особенностей онтогенетических преобразований организма матери, знания физиологических возрастных закономерностей беременной самки с прогнозированием критических и благоприятных сроков для течения беременности, вынашивания здорового и генетически полноценного потомства [1, 2, 3, 4].

Подобная изменчивость периодов функциональной активности и условий для течения беременности позволяют объяснить существующие разногласия по поводу целесообразности раннего и позднего оплодотворения, целенаправленно прогнозировать течение беременности и родов, состояние и продуктивные качества получаемого потомства, составить рекомендации для каждого хозяйства по дифференцированному его выращиванию в зависимости от хозяйственных целей.

Выводы. 1. Выделение животных в группы риска рекомендуется проводить не позднее, чем при постановке на сухостой.

2. В профилактике ФПН с учетом причин и механизмов ее развития основное внимание, по нашему мнению, необходимо уделять использованию препаратов с выраженным эффектом физиологических стимуляторов, в частности, витаминных (А, D, E) и утеротонических. Большинство из этих препаратов оказывает сразу несколько из перечисленных выше влияний, поэтому главной задачей специалистов является рациональное их использование в различных сочетаниях, обеспечивающих максимальное синергетическое воздействие на организм и, тем самым, профилактирующих возникновение фетоплацентарной недостаточности.

3. Выбор витаминных препаратов осуществляется в зависимости от условий развития ФПН, уровня стероидогенеза, состояния полового аппарата в отдельные периоды жизни, угрожающие развитием ФПН. Нашими экспериментами доказана необходимость использования этих препаратов, особенно витамина А, совместно с тканевыми, оказывающими совокупный этиотропный эффект, а также в сочетании с другими средствами утеротропного и противогипоксического действия.

Литература

1. Власов С.А. Фетоплацентарная недостаточность у коров (патогенез, диагностика, профилактика). Воронеж, 2000. 222 с.
2. Макаров А.К., Сенькова Т.М. Технология и практическая необходимость определения фаз циклических преобразований висцеральных органов в онтогенезе // Экология и здоровье человека: матер. межрегионал. научно-практ. конф., посвящ. 60-летию Ставропольской ГМА. Ставрополь, 1998. С. 59-63.
3. Таов И.Х., Кагермазов Ц.Б., Хуранов А.М. Важнейшие стресс-адаптивные реакции в системе «мать-плод» у коров // Аграрная Россия. 2015. №2. С 22-24.
4. Тимченко Л.Д., Таов И.Х. Принципиальный подход к формированию групп животных – аналогов при изучении онтогенетических преобразований в организме // Достижения ветеринарной медицины – ХХ1 веку: матер. междунар. научной конференции, посвящ. 40-летию ИВМ АГАУ. Барнаул, 2002. Часть 1. С. 237-240.

References

1. Vlasov S.A. Fetoplatsentarnaya nedostochnost u korov (patogenez, diagnostika, profilaktika). Voronezh, 2000. 222 s.
2. Makarov A.K., Senkova T.M. Tekhnologiya i prakticheskaya neobkhodimost opredeleniya faz tsiklicheskikh preobrazovaniy vistseralnykh organov v ontogeneze // Ekologiya i zdorove cheloveka: mater. mezhregional. nauchno-prakt. konf., posvyasch. 60-letiyu Stavropol'skoj GMA. Stavropol, 1998. S. 59-63.
3. Taov I.Kh., Kagermazov Ts.B., Khuranov A.M. Vazhnejshie stress-adaptivnye reaktsii v sisteme «mat-plod» u korov // Agrarnaya Rossiya. 2015. №2. S 22-24.
4. Timchenko L.D., Taov I.Kh. Printsipialnyj podkhod k formirovaniyu grupp zhivotnykh – analogov pri izuchenii ontogeneticheskikh preobrazovaniy v organizme // Dostizheniya veterinarnoj mediciny – HKH1 veku: vater. mezhdunar. nauchnoj konferentsii, posvyasch. 40-letiyu IVM AGAU. Barnaul, 2002. Chast 1. S. 237-240.

УДК 619:618:636.2

Таов И. Х.

Taov I. Kh.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НОВОРОЖДЕННЫХ**PREVENTION AND TREATMENT OF FETOPLACENTAL INSUFFICIENCY AND PERINATAL PATHOLOGY IN NEWBORNS**

Статья посвящена профилактике и лечению фетоплацентарной недостаточности (ФПН) и перинатальной патологии новорожденных.

Актуальность исследования заключается в том, что с методом целенаправленной профилактики и лечения ФПН и перинатальной патологии новорожденных относят воздействие препаратами с целью стимуляции плацентарного кровообращения, снижения уровня гипоксии, предотвращения задержки роста и развития гипотрофии.

Цель наших исследований – дальнейшее совершенствование методов целенаправленной профилактики и лечения ФПН и перинатальной патологии новорожденных.

При оказании лечебных и профилактических мероприятий беременным животным при ФПН большое значение придается выявлению групп риска, с целенаправленным воздействием на те или иные звенья нарушенного гомеостаза и адаптивных механизмов.

Ключевые слова: фетоплацентарная недостаточность, профилактика, лечение, оплодотворяемость.

The article is devoted to the prevention and treatment of placental insufficiency (FPN) and perinatal pathology of the newborn.

The relevance of the study lies in the fact that the method of targeted prevention and treatment of FPN and perinatal pathology of the newborn include exposure to drugs to stimulate placental circulation, reduce hypoxia, prevent growth retardation and the development of malnutrition.

The goal of our research is further improvement of the methods of targeted prevention and treatment of FPN and perinatal pathology of newborns.

In providing therapeutic and preventive measures to pregnant animals with FPN, great importance is attached to identifying risk groups, with a targeted effect on certain links of impaired homeostasis and adaptive mechanisms.

Key words: fetoplacental insufficiency, prevention, treatment, fertilization.

Таов Ибрагим Хасанович –

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 903 493 77 85

Taov Ibrahim Khasanovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department Veterinary Medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 903 493 77 85

Введение. Большинство мероприятий, связанных с ликвидацией последствий ФПН, направлены на профилактику и лечение основных проявлений ее синдрома.

Гайшенц В.И и др. (1987), Рецкий М.И. (1996, 1997) подчеркивают, что у высокопродуктивных коров чаще наблюдается перинатальная патология в виде субинволюции, эндометрита и задержания последа.

Материал и методы исследований. В основе комплексных рекомендаций (методики) по прогнозированию фетоплацентарной недостаточности лежит концепция циклической изменчивости А.К. Макарова (Макарова А.К., Синькова Т.И., 1988).

Результаты исследований. Вальдман А.Ф. (1987), Ерохин А.С., Федорченко О.А., Кувшинова В.С. (1998), Власов С.А. (2000) указывают на положительное действие и предлагают использовать в качестве антиоксиданта, а также как средство для профилактики родовой и послеродовой патологии препараты селена.

Авдеенко В.С. (1993) при проведении комплексной профилактики перинатальной патологии при ФПН рекомендует при преждевременных потугах вводить корове декстран. При залеживании – придигозан и полиглюкин по схеме. При отеках беременных – магнезию в сочетании с унитиолом и антиоксидантным комплексом.

При задержании последа традиционно используют окситоцин или питуитрин, в сочетании с различными препаратами в разных схемах: с синестролом, новокаиновыми блоками, унитиолом.

К методам целенаправленной профилактики и лечения фетоплацентарной недостаточности и перинатальной патологии новорожденных относят воздействие препаратами с целью стимуляции плацентарного кровообращения, снижения уровня гипоксии, предотвращения задержки роста и развития гипотрофии, иммунной стимуляции в ФПСМП.

Гармашева Н.Л., Константинова Н.Н. (1978) подчеркивают, что в этом отношении особое значение имеет регуляция маточно-плацентарного кровообращения и связанной с ним транспортной функции.

Препарат сигетин используется для регуляции маточного кровообращения в интересах плода. Действие его состоит во влиянии на сосуды матки, приводящее к усилению маточно-плацентарного кровотока, транспорта глюкозы от матери к плоду, устранению признаков гипотрофии, перинатальной асфиксии [10].

Туманская З.М., Федорова З.Д. (1973), Ахмедова З.А., Степанова Р.Н. (1986), Репина М.А. (1986), Krause W., Bohm W., Moller U. (1975) для улучшения маточно-плацентарного кровотока, предлагают, в основном, во время родов предлагают макродекс и делятирующие препараты (дроперидол, компаламин), АТФ.

Для стимуляции дыхания плода используется кортизол, гидрокортизон дексаметазон [10].

Имеется опыт положительного применения глюкозы, сернокислой магнезии, нейролептиков при эклампсии и преэклампсии [10, 17].

При оказании лечебных и профилактических мероприятий беременным животным при фетоплацентарной недостаточности большое значение придается выявлению групп риска, с целенаправленным воздействием на те или иные звенья нарушенного гомеостаза и адаптивные механизмы.

Куликова Н.Н., Кулаков В.И., Яковлева Н.И. (1984) рекомендуют беременным с повышенным риском послеродовых, особенно инфекционных, осложнений проводить профилактику, направленную на усиление иммунологической реактивности. С этой целью необходимо назначение препаратов, повышающих защитные силы организма (лизосим, витаминотерапия, белковые препараты и т.д.).

Для повышения оплодотворяемости коров, имеющих скрытую патологию аппарата, с многократноповторяющимися половыми циклами («перегуливающих») размножения, применяют внутриматочные введения антибактериальных препаратов на другой день после осеменения животных, инъекции витаминов А, D, Е, а также приема премиксов, смесей солей макро- и микроэлементов.

Внутриматочную инфузию антибактериальных препаратов с целью профилактики воспалительных заболеваний проводят ректальным способом М-сульфат 0,5-1 млн. ед. [14]. Антибиотики предварительно растворяют в 5-15 мл физиологического раствора или 0,25-0,5% растворе новокаина. При нарушениях обмена веществ по данным результатам биохимического анализа крови назначают групповую и индивидуальную неспецифическую профилактическую терапию, а также инъекции витаминов А, С, D и др. [14].

Результаты воспроизведения значительно улучшаются, если на следующий день после осеменения коров проводят внутриматочные введения антибактериальных препаратов.

Расход витамина А можно снизить на 40-50% при ежедневном приеме с кормом синтетического антиоксиданта дилудина (2,6- диметил, 3,5-дикарбетоксин, 1,4-дигидропи-

ридин) из расчета 200-225 мг на кормовую единицу рациона (до 1,5 г на голову в сутки), что повышает оплодотворяемость, сокращает сервис-период, снижает число коров с длительным бесплодием.

Сообщения о лечебно-профилактических мероприятиях при ФПН очень разрозненны, а иногда противоречивы и не систематизированы в соответствии с этиологическим признаком и механизмом развития этой патологии.

Выводы. 1. К методам целенаправленной профилактики и лечения фетоплацентарной недостаточности и перинатальной патологии

новорожденных относят воздействие препаратами с целью стимуляции плацентарного кровообращения, снижения уровня гипоксии, предотвращения задержки роста и развития гипотрофии, иммунной стимуляции в ФПСМП.

2. При оказании лечебных и профилактических мероприятий беременным животным при ФПН большое значение придается выявлению групп риска, с целенаправленным воздействием на те или иные звенья нарушенного гомеостаза и адаптивных механизмов.

Литература

1. Авдеенко В.С. Перинатальная патология и методы ее коррекции у крупного рогатого скота: автореф. дисс. ... докт. вет. наук. Воронеж, 1993. 41 с.
2. Ахмедова З.А., Степанова Р.Н. Плацентарная недостаточность // Здоровоохранение Таджикистана. 1986. №2. С. 52-55.
3. Вальдман А.Р. Состояние исследовательских работ по зоотехнической витаминологии в СССР // Научные основы витаминного питания сельскохозяйственных животных: тез. докл. II Всесоюз. симпозиума (Юрмала, 17-19 марта, 1987 г.). Рига, 1987. С. 4-9.
4. Власов С.А. Фетоплацентарная недостаточность у коров (патогенез, диагностика, профилактика). Воронеж, 2000. 222 с.
5. Гайшенц В.Ф., Бобырев В.Н., Ковалев Е.В. Влияние витаминов антиоксидантного действия на показатели свободнорадикального окисления липидов в семенниках кроликов // Научные основы витаминного питания сельскохозяйственных животных: тез. докл. II Всесоюз. симпозиума (Юрмала, 17-19 марта, 1987 г.). Рига, 1987. С. 64-65.
6. Гармашева Н.Л., Константинова Н.Н. Введение в перинатальную медицину. М.: Медицина, 1978. 291 с.
7. Ерохин А.С., Федорченко О.А., Кувшинова В.С. Профилактика нарушений воспроизводительной функции у коров // Ветеринария. 1998. № 3. С. 37-38.
8. Куликова Н.Н., Кулаков В.Н., Яковлева Н.И. Прогностическое значение показателей белкового обмена у беременных с повышенным риском развития послеродовых инфекционных осложнений // Акушерство и гинекология. 1984. № 9. С. 27-30.

References

1. Avdeenko V.S. Perinatalnaya patologiya i metody ee korrektsii u krupnogo rogatogo skota: avtoref. diss. ... dokt. vet. nauk. Voronezh, 1993. 41 s.
2. Akhmedova Z.A., Stepanova R.N. Platsentarnaya nedostatochnost // Zdravookhranenie Tadzhikistana. 1986. №2. S. 52-55.
3. Valdman A.R. Sostoyanie issledovatel'skikh rabot po zootekhnicheskoy vitaminologii v SSSR // Nauchnye osnovy vitaminnogo pitaniya selskokhozyajstvennykh zhivotnykh: tez. dokl. II Vsesoyuzn. simpoziuma (Yurmala, 17-19 marta, 1987 g.). Riga, 1987. S. 4-9.
4. Vlasov S.A. Fetoplatsentarnaya nedostatochnost u korov (patogenez, diagnostika, profilaktika). Voronezh, 2000. 222 s.
5. Gajshents V.F., Bobyrev V.N., Kovalev E.V. Vliyanie vitaminov antioksidantnogo dejstviya na pokazateli svobodnoradikalnogo okisleniya lipidov v semennikakh krolikov // Nauchnye osnovy vitaminnogo pitaniya selskokhozyajstvennykh zhivotnykh: tez. dokl. II Vsesoyuzn. simpoziuma (Yurmala, 17-19 marta, 1987 g.). Riga, 1987. S. 64-65.
6. Garmasheva N.L., Konstantinova N.N. Vvedenie v perinatalnuyu meditsinu. M.: Meditsina, 1978. 291 s.
7. Erokhin A.S., Fedorchenko O.A., Kuvshinova V.S. Profilaktika narushenij vosproizvoditel'noj funktsii u korov // Veterinariya. 1998. № 3. S. 37-38.
8. Kulikova N.N., Kulakov V.N., Yakovleva N.I. Prognosticheskoe znachenie pokazatelej belkovogo obmena u beremennykh s povyshennym riskom razvitiya poslerodovykh infektsionnykh oslozhnenij // Akusherstvo i ginekologiya. 1984. №9. S. 27-30.

9. Макаров А.К., Сенькова Т.М. Технология и практическая необходимость определения фаз циклических преобразований висцеральных органов в онтогенезе // Экология и здоровье человека: матер. межрегионал. научно-практ. конф., посвящ. 60-летию Ставропольской ГМА. Ставрополь, 1998. С. 59-63.
10. Манухин И.Б., Рыжков В.В., Федосова Г.Н. Профилактика репродуктивных потерь. Ставрополь, 1999. 240 с.
11. Репина М.А. Кровотечения в акушерской практике. М., 1986. 176 с.
12. Рецкий М.И. Роль системы антиоксидантной защиты организма в возникновении послеродовых заболеваний у коров // Состояние и перспективы развития научных исследований по профилактике и лечению болезней сельскохозяйственных животных и птиц: матер. научн. конф. Краснодар, 1996. Ч. 2. С. 39-40.
13. Рецкий М.И. Система антиоксидантной защиты у животных при стрессе и его фармакологической регуляции: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Воронеж, 1997. 51 с.
14. Середин В.А. Биологическая система стимуляции воспроизводства в скотоводстве // Вестник ветеринарии. 1997. №2. С. 10-20.
15. Туманская З.М., Федорова З.Д. Лечение акушерских коагулопатических кровотечений гепарином в сочетании с ингибиторами протеина широкого спектра действия // Гемофилия и кровотечения, вызванные нарушением свертываемости крови: научн. тр. Ленинградского НИИ гематологии и переливания крови. Л., 1973. С. 108-111.
16. Krause W., Bohm W., Moller U. Probleme der Heparinbehandlung bei Verdacht zur intrauterinen Retardierung // Zbl. Gynak. 1975. Bd. 97. S. 982-991.
17. Redman C., Roberts J. Management of pre-eclampsia // lancet. 1993. Vol. 341. № 8858. P. 1451-1454.
9. Makarov A.K., Senkova T.M. Tekhnologiya i prakticheskaya neobkhodimost opredeleniya faz tsiklicheskich preobrazovanij vistseral'nykh organov v ontogeneze // Ekologiya i zdorove cheloveka: mater. mezhregional. nauchno-prakt. konf., posvyasch. 60-letiyu Stavropolskoj GMA. Stavropol, 1998. S. 59-63.
10. Manukhin I.B., Ryzhkov V.V., Fedosova G.N. Profilaktika reproduktivnykh poter. Stavropol, 1999. 240 s.
11. Repina M.A. Krovotecheniya v akusherskoj praktike. M., 1986. 176 s.
12. Retskij M.I. Rol sistemy antioksidantnoj zaschity organizma v vzniknovenii poslerodovykh zabolevanij u korov // Sostoyanie i perspektivy razvitiya nauchnykh issledovanij po profilaktike i lecheniyu boleznej sel'skoxozyajstvennykh zhivotnykh i ptits: mater. nauchn. konf. Krasnodar, 1996. Ch. 2. S. 39-40.
13. Retskij M.I. Sistema antioksidantnoj zaschity u zhivotnykh pri stresse i ego farmakologicheskoy reguljatsii: avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. Voronezh, 1997. 51 s.
14. Seredin V.A. Biologicheskaya sistema stimulyatsii vosproizvodstva v skotovodstve // Vestnik veterinarii. 1997. №2. S. 10-20.
15. Tumanskaya Z.M., Fedorova Z.D. Lechenie akusherskich koagulopaticeskikh krvotecenij geparinom v sochetanii s ingibitorami proteina shirokogo spektra dejstviya // Gemofiliya i krvotecheniya, vyzvannye narusheniem svertyvaemosti krovi: nauchn. tr. Leningradskogo NII gematologii i perelivaniya krovi. L., 1973. S. 108-111.
16. Krause W., Bohm W., Moller U. Probleme der Heparinbehandlung bei Verdacht zur intrauterinen Retardierung // Zbl. Gynak. 1975. Bd. 97. S. 982-991.
17. Redman C., Roberts J. Management of pre-eclampsia // lancet. 1993. Vol. 341. № 8858. P. 1451-1454.

Уянаева Ф. Б., Биттиров А. М.

Uyanaeva F. B., Bittirov A. M.

**ЭПИЗООТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ФАСЦИОЛЕЗА КАВКАЗСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ
БУЙВОЛОВ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**EPIZOOTIC PROCESS OF FASCIOLESI OF THE CAUCASIAN BUFFALO
POPULATION DURING DIFFERENT SEASONS UNDER THE CONDITIONS
OF THE PLAIN ZONE OF KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC**

В равнинной зоне Северного Кавказа у кавказской популяции буйволов (взрослого поголовья) инвазия фасциолеза обладает высокой эпизоотической активностью и встречается с экстенсивностью инвазии 37-46%. Однако, эпизоотический процесс фасциолеза буйволов кавказской популяции в регионе Северного Кавказа с учетом сезона не изучена. Цель – изучение эпизоотического процесса фасциолеза кавказской популяции буйволов в разные сезоны в условиях равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики. Изучение краевых особенностей эпизоотического процесса фасциолеза кавказской популяции буйволов в разные сезоны Кабардино-Балкарской республики проводили в условиях равнинной зоны методами гельминтокопроовоскопии 200 проб фецев особей в возрасте 1-5 лет. Показателей экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) фасциолеза буйволов определяли расчетным способом по типу «контрольный тест» и «критический тест». В опыте буйволы кавказской популяции в равнинной зоне в возрасте от 4 до 7 лет в силу ежегодного накопления инвазии имели наиболее высокий уровень зараженности фасциолезом. В январе ЭИ составляла 39%; в феврале – 37%; в марте – 36%; в апреле – 34%; в мае – 32%; в июне – 31%; в июле – 34%; в августе – 41,0%; в сентябре – 48%; в октябре – 53%; в ноябре – 58%; в декабре – 62% при обнаружении, в среднем, 104 экз. яиц в 10 г фецев. Во все сезоны в равнинной зоне фасциолез встречается с наибольшими значениями ЭИ и ИИ у взрослых особей буйволов. В равнинной зоне в августе-ноябре ЭИ и ИИ фасциолеза буйволов кавказской популяции повышается, что обусловлено высокой плотностью промежуточных хозяев на единицу площади пастбищ.

Ключевые слова: Кабардино-Балкария, равнинная зона, кавказский буйвол, инвазия, фасциолез, эпизоотический процесс, сезон, экстенсивность, интенсивность.

In the lowland zone of the North Caucasus, in the Caucasian population of buffaloes (adult livestock), fasciolosis invasion has a high epizootic activity and occurs with an extensive invasion of 37-42%. However, the epizootic process of fasciolosis of Caucasian buffaloes in the North Caucasus region have not been studied with regard to the season. The goal is to study the epizootic process of fasciolosis of the Caucasian buffalo population in different season in the conditions of the flat zone of the Kabardino-Balkarian Republic. The study of the marginal features of the epizootic process of fasciolosis of the Caucasian buffalo population in different seasons of the Kabardino-Balkarian Republic was carried out in the lowland zone using the methods of helminthoproscoposcopy of 200 samples of feces of individuals aged 1-5 years according. The buffaloes of the Caucasian population in the flat zone at the age of 4 to 7 years due to the annual accumulation of invasion had the highest invasion rate of fasciolosis. In January, EI was 39%; in February – 37%; in March – 36%; in April – 34%; in May – 32%; in June – 31%; in July – 34%; in August – 41,0%; in September – 48%; in October – 53%; in November – 58%; in December, 62% when detected, on average, 104 copies. eggs in 10 g of feces. In all season in the flat zone, fasciolosis occurs with large values of EI and II in adult buffaloes. In the lowland zone in August-November, the EI and II of the fasciolosis of the Caucasian buffalo population increases, due to the high density of intermediate hosts per unit area of pastures.

Key words: Kabardino-Balkaria, flat zone, Caucasian buffalo, invasion, fasciolosis, epizootic process, season, extensiveness, intensity.

Уянаева Фатимат Борисовна –

аспирант факультета ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Биттиров Анатолий Мурашевич –

доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел. +7 964 032 80 76

E-mail: bam_58a@mail.ru

Uyanaeva Fatimat Borisovna –

Postgraduate Student, Faculty of Veterinary Medicine and Biotechnology, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Bittirov Anatoly Murashevich –

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department Veterinary medicine, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel.: +7 964 032 80 76

E-mail: bam_58a@mail.ru

Введение. В равнинной зоне Северного Кавказа у кавказской популяции буйволов (взрослого поголовья) инвазия фасциолеза обладает высокой эпизоотической активностью и встречается с экстенсивностью инвазии 37-42% [1-10].

Однако, эпизоотический процесс фасциолеза буйволов кавказской популяции в регионе Северного Кавказа с учетом сезона не изучен [4-10].

Цель – изучение эпизоотического процесса фасциолеза кавказской популяции буйволов в разные сезоны в равнинной зоне Кабардино-Балкарии.

Материалы и методы исследований. Изучение краевых особенностей эпизоотического процесса фасциолеза кавказской популяции буйволов в разные сезоны Кабардино-Балкарской республики проводили в условиях равнинной зоны методами гельминтокопроовоскопии 200 проб фекалий особей в возрасте 1-5 лет [1, 5, 8].

Определение вида возбудителя фасциолеза у кавказского буйвола проводили по Атласу «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» [2, 3, 4, 6, 7, 9, 10].

Показателей экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) фасциолеза буйволов кавказской популяции определяли расчетным способом по типу «контрольный тест» и «критический тест». Статистический анализ материала проводили по компьютерной программе «Биометрия».

Результаты исследований. В условиях равнинной зоны количественные показатели экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ) эпизоотического процесса фасциолеза буйволов кавказской популяции разные в

Кабардино-Балкарии, зависят от возраста, зональности и от сезонности года.

В равнинной зоне Кабардино-Балкарии средние показатели ЭИ фасциолеза у молодняка буйволов кавказской популяции в возрасте до 2-х лет (июнь) составили 4,2% при ИИ – $5,3 \pm 0,48$ экз. яиц в 10 г фекалий; в июле, соответственно, 5,8% и ИИ – $5,9 \pm 0,57$ экз./10 г фекалий; в августе – 8,3% и ИИ – $10,2 \pm 0,64$ экз. яиц в 1 г фекалий; в сентябре – 13,3% и ИИ – $15,0 \pm 0,67$ экз. яиц; в октябре – 15,2% и ИИ – $17,2 \pm 0,75$ экз.; в ноябре – 17,4% и ИИ – $19,8 \pm 0,81$ экз. яиц в 10 г фекалий; в декабре – 20,5% и ИИ – $10,6 \pm 0,45$ экз. яиц в 10 г фекалий.

Буйволы кавказской популяции в равнинной зоне Кабардино-Балкарии в возрасте от 2 до 4 лет более заражены фасциолезом, т.е., в январе с ЭИ – 25%; в феврале с ЭИ – 28%; в марте с ЭИ – 23%; в апреле с ЭИ – 21%; в мае с ЭИ – 19%; в июне – с ЭИ – 19%; в июле – с ЭИ – 18%; в августе – с ЭИ 22%; в сентябре – с ЭИ – 29%; в октябре – с ЭИ – 36%; в ноябре с ЭИ – 42%; в декабре с ЭИ – 47% при обнаружении, в среднем, 67,8 экз. яиц в 10 г фекалий.

Буйволы кавказской популяции в равнинной зоне в возрасте от 4 до 7 лет в силу ежегодного накопления инвазии имели наиболее высокую зараженность фасциолезом. В январе ЭИ составляла 39%; в феврале – 37%; в марте – 36%; в апреле – 34%; в мае – 32%; в июне – 31%; в июле – 34%; в августе – 41,0%; в сентябре – 48%; в октябре – 53%; в ноябре – 58%; в декабре – 62% при обнаружении, в среднем, 104 экз. яиц в 10 г фекалий.

В равнинной зоне Кабардино-Балкарии в августе - ноябре ЭИ и ИИ фасциолеза буйволов кавказской популяции повышается, что обусловлено высокой плотностью промежуточных хозяев на единицу площади пастбищ.

Выводы. 1. Во все сезоны в равнинной зоне Кабардино-Балкарии фасциолез встречается с большими значениями ЭИ и ИИ у взрослых особей буйволов.

2. Буйволы кавказской популяции в равнинной зоне в возрасте от 4 до 7 лет в силу ежегодного накопления инвазии имели наиболее высокий уровень зараженности фасциолезом. В январе ЭИ составляла 39%; в феврале – 37%; в марте – 36%; в апреле – 34%; в мае – 32%; в июне – 31%; в июле –

34%; в августе – 41,0%; в сентябре – 48%; в октябре – 53%; в ноябре – 58%; в декабре – 62% при обнаружении, в среднем, 104 экз. яиц в 10 г фецес.

3. В равнинной зоне Кабардино-Балкарии в августе-ноябре ЭИ и ИИ фасциоза буйволов кавказской популяции повышается, что обусловлено высокой плотностью промежуточных хозяев на единицу площади пастбищ.

Литература

1. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипшева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарии // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 119-122.

2. Василевич Ф.И., Биттиров А.М., Калабеков М.И., Кешоков Р.Х., Соттаев М.Х. Санитарное просвещение населения и пути обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий. Нальчик-Москва, 2010. 68 с.

3. Атабиева Ж.А., Бичиева М.М., Колодий И.В., Биттиров А.М., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Жекамухова М.З. Прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации по зооносным инвазиям на юге России // Ветеринарная патология. 2012. №1(39). С. 119-122.

4. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvasie of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

5. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Биттиров А.М., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. №2(40). С. 109-113.

6. Биттиров А.М., Биджиев А.З., Мантаева С.Ш., Шихалиева М.А., Сарбашева М.М., Голубев А.А., Акиева О.М. Эпизоотологическая оценка гельминтов собак и диких псовых // Аграрная наука. 2012. №9. С. 31-32.

References

1. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavova Zh.M., Aripisheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarii // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 119-122.

2. Vasilevich F.I., Bittirov A.M., Kalabekov M.I., Keshokov R.Kh., Sottaev M.Kh. Sanitar-noe prosveschenie naseleniya i puti obespecheniya gigienicheskoy bezopasnosti v otnoshenii zoonoznykh invazij. Nalchik-Moskva, 2010. 68 s.

3. Atabieva Zh.A., Bichieva M.M., Koldij I.V., Bittirov A.M., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Zhekamukhova M.Z. Prognozirovanie epizooticheskoy i epidemicheskoy situatsii po zoonoznym invaziyam na yuge Rossii // Veterinarnaya patologiya. 2012. №1(39). S. 119-122.

4. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M. Model of sanitary-helminthological surveillance and search of means of dezinvasie of soil and water in the fences of tenairinhoza under conditions of Kabardino-Balkaria // Hygiene and sanitation. 2014. №3(93). P. 31-34.

5. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Koldij I.V., Bittirov A.M., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitotsenozov Severnogo Kavkaza // Veterinarnaya patologiya. 2012. №2(40). S. 109-113.

6. Bittirov A.M., Bidzhiev A.Z., Mantayeva S.Sh., Shikhalieva M.A., Sarbasheva M.M., Golubev A.A., Akieva O.M. Epizootologicheskaya otsenka gelmintov sobak i dikikh psovykh // Agrarnaya nauka. 2012. №9. S. 31-32.

7. Bittirov A.M., Gazaeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

8. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Федеральное агентство научных организаций, ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН». 2018. С. 245-253.

9. Сарбашева М.М., Биттирова А.А., Атабиева Ж.А., Биттиров А.М., Биттиров А.М. Оценка санитарно-гельминтологического состояния почвы и воды // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013. №1. С.46-48.

10. Сарбашева М.М., Биттиров А.М., Ардавова Ж.М., Арипиева Б.М. Улучшение санитарно-паразитологического состояния объектов окружающей среды в Кабардино-Балкарской республике // Российский паразитологический журнал. 2010. №4. С. 98-100.

11. Шихалиева М.А., Атабиева Ж.А., Колодий И.В., Сарбашева М.М., Бичиева М.М., Биттиров А.М. Структура паразитоценозов равнинного пояса региона Северного Кавказа // Ветеринарная патология. 2012. 2(40). С. 113.

7. Bittirov A.M., Gazaeva A.A. Begieva S.A., Bittirova A.A. Uyanaeva F.B. Integrated assessment of pollution of objects and infrastructure of the North Caucasian region with eggs *Toxokara canis* // Hygiene and sanitation. 2018. №4(97). P. 301-305.

8. Zalikhanov M.Ch., Bittirov A.M., Begieva S.A. Sovremennye biologicheskie ugrozy i mirovye reglamenty dlya obespecheniya biobezopasnosti produktsii zhivotnovodstva // Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. Federalnoe agentstvo nauchnykh organizatsij, FGBNU «Belgorodskij federalnyj agrarnyj nauchnyj tsentr RAN». 2018. S. 245-253.

9. Sarbasheva M.M., Bittirova A.A., Atabieva Zh.A., Bittirov A.M., Bittirov A.M. Otsenka sanitarno-gelmintologicheskogo sostoyaniya pochvy i vody // Ehpideemiologiya i infektsionnye bolezni. 2013. №1. S. 46-48.

10. Sarbasheva M.M., Bittirov A.M., Ardavo-va Zh.M., Aripsheva B.M. Uluchshenie sanitarno-parazitologicheskogo sostoyaniya obektov okruzhayushchej sredy v Kabardino-Balkarskoj respublikе // Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. 2010. №4. S. 98-100.

11. Shikhalieva M.A., Atabieva Zh.A., Kolodij I.V., Sarbasheva M.M., Bichieva M.M., Bittirov A.M. Struktura parazitocенозов равнинного пояса региона Северного Кавказа // Veterinar-naya patologiya. 2012. 2(40). S. 113.

Хуранов А. М., Таов И. Х., Кагермазов Ц. Б.

Khuranov A. M., Taov I. Kh., Kagermazov Ts. B.

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ У КОРОВ В РАННИЙ ПОСЛЕОТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

CYTOLOGICAL MONITORING OF THE STATE OF REPRODUCTION ORGANS IN COWS IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD

Одним из самых трудоемких, ответственных и сложных процессов в животноводстве является воспроизводство поголовья животных. Вопрос увеличения воспроизводительной способности коров, получения здорового приплода, диагностики, лечения и профилактики послеродовых акушерско-гинекологических болезней, а также своевременное плодотворное искусственное осеменение коров после отела является актуальным во всех животноводческих хозяйствах, независимо от количества содержащихся в них животных.

Акушерско-гинекологические болезни, возникающие на ранних стадиях послеродового периода, широко распространены на современных животноводческих комплексах и наносят значительный финансовый ущерб, тем самым, снижая экономическую эффективность ведения молочного животноводства, как отдельного направления производства экологически безопасных продуктов питания для населения.

Регулярное применение в современных животноводческих хозяйствах такого морфологического метода, как цитологический метод диагностики состояния органов размножения у коров в ранний послеотельный период будет способствовать контролю физиологических, а также современному выявлению токсикодистрофических процессов, которые в значительной мере способствуют снижению показателей воспроизводительной функции у коров.

Ключевые слова: цитологический мониторинг, ранний послеотельный период у коров, тканевой индекс, токсический фактор, диагностика и профилактика послеродовых заболеваний.

One of the most time-consuming and responsible and complex processes in animal husbandry is the reproduction of livestock. The issue of increasing the reproductive capacity of cows, obtaining a healthy offspring, diagnosis, treatment and prevention of postpartum obstetric and gynecological diseases, as well as timely fruitful artificial insemination of cows after calving, is relevant in all livestock farms, regardless of the number of animals contained in them.

Obstetric and gynecological diseases occurring on the early stages of the postpartum period are widespread in modern livestock complexes and cause significant financial damage, thereby reducing the economic efficiency of dairy farming, as a separate direction of production of environmentally friendly food for the population.

Regular use in modern livestock farms is such a morphological method such as a cytological method of diagnostics of a condition of reproductive organs of cows during early postpartum period will contribute to the control of physiological and modern identification of toxic-dystrophic processes which largely contribute to the decline of reproductive function in cows.

Key words: cytological monitoring, early postnatal period of cows, tissue index, toxic factor, diagnosis and prevention of postpartum diseases.

Хуранов Алан Мухадинович –

кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Тел.: 8 928 704 68 05

E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Khuranov Alan Mukhadinovich –

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department «Veterinary Medicine», FSBEI IN Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Tel: 8 928 704 68 05

E-mail: Huranovalan85@mail.ru

Таов Ибрагим Хасанович –

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 903 493 77 85

Taov Ibrahim Khasanovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department «Veterinary Medicine», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 903 493 77 85

Кагермазов Црай Бесланович –

доктор сельскохозяйственных наук, Заслуженный работник сельского хозяйства РФ, профессор кафедры «Ветеринарная медицина», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 906 189 35 95

Kagermazov Tsrai Beslanovich –

Doctor of Agricultural Sciences, Honored Worker of Agriculture of the Russian Federation, Professor of the Department «Veterinary Medicine», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel: 8 906 189 35 95

Введение. Многие отечественные и зарубежные специалисты указывают, что количество новотельных коров, больных острыми клиническими и хроническими послеродовыми эндометритами, по стаду достигает значительных показателей [1, 2, 3].

Цитологический метод диагностики состояния органов размножения у коров входит в число морфологических методов исследования. У больных эндометритом коров в пробах маточной слизи обнаруживается значительное количество соматических клеток [4]. Н.В. Гребенькова отмечает, что при хроническом эндометрите в толще эндометрия происходит слущивание покровного эпителия [5].

Применение существующих методов диагностики послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний у коров, их совершенствование, а также разработка новых, более эффективных подходов к решению данных вопросов, остается одной из главных задач в современном животноводстве. Эффективное решение данной задачи будет способствовать сокращению сервис-периода и получению большего количества телят на 100 коров в год.

Материал и методы исследования. Целью исследований являлось установление взаимосвязи между клеточным составом цервикальной слизи, отобранной у коров в ранний послеотельный период, и физиологическим состоянием органов размножения. Вместе с тем, учитывалось наличие или отсутствие атонии и гипотонии матки, а также наличие послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний. Для реализации поставленных целей были отобраны 10 новотельных коров чернопестрой породы. Пробы цервикальной слизи

отбирали акушерской ложкой Панкова Б.Г. под шейкой матки, с учетом правил асептики и антисептики. Затем приготавливались мазки, которые в последующем окрашивались и изучались под микроскопом. Мазки приготавливали на 6, 9, 12, 15, 19-21 дни после с целью изучения динамики изменений клеточного состава и подтверждения или исключения развития послеродовых акушерско-гинекологических заболеваний. В каждой мазке цервикальной слизи насчитывалось 100 клеток (соматических клеток органов размножения (влагищные клетки, клетки шейки, тела, рогов матки, а также клетки яйцепроводов), лимфоциты, нейтрофилы, гнойные тельца, процент фагоцитоза). С учетом количества клеток выводились два критерия: Тканевой Индекс (ТИ) – это частное от деления числа соматических клеток (эпителиальных, покровных, секреторных) на число клеток белой крови; Токсический Фактор (ТФ) – это число от деления процента гнойных телец в мазке на сумму процентов всех других клеток. Для каждого физиологического состояния половых органов коров и воспалительного процесса в них, характерны конкретные тканевой индекс и токсический фактор. Также при отборе проб маточной слизи под нижним сводом влагища производился контроль процесса инволюции органов размножения у коров.

Также при отборе проб маточной слизи, описывали состояние завершенности инволюции матки после отела, количество влагищной слизи, наличие в ней фрагментов гноя, свидетельствующих о наличии воспалительного процесса

Результаты исследования. При проведении цитологических исследований маточной слизи, в которой скапливаются отторгающиеся при воспалительных процессах эпителиальные клетки и происходит миграция нейтрофилов, можно получить большое количество информации о физиологическом состоянии всех отделов органов размножения. Под действием экзотоксинов патогенной микрофлоры нейтрофилы, присутствующие в мазках в большом количестве при воспалительных процессах, гибнут и превращаются в гнойные тельца. При скрытом эндометрите

маточная слизь всегда скапливается в небольшом количестве под шейкой матки, где в вентральном своде влагалища его можно отбирать для проведения диагностических исследований. Тем более, что для проведения диагностических мероприятий для определения нормы или патологического процесса достаточно отобрать 0,1-0,2 мл. маточных выделений.

Данные клеточного состава мазков маточной слизи, полученных от новотельных коров на шестой день после родов, отображены в таблице № 1.

Таблица 1 – Клеточный состав мазков цервикальной слизи, на 6-ой день после отела, в %, у 10 коров

№ п.п.	Соматические клетки	Лимфоциты	Нейтрофилы	Гнойные тельца	Фагоцитирующие соматические клетки	Тканевой индекс	Токсический фактор
1	22	5	39	32	2	0,5	0,47
2	37	0	42	20	1	0,88	0,25
3	23	6	45	26	0	0,45	0,35
4	19	3	63	14	1	0,29	0,16
5	41	3	39	17	0	0,98	0,2
6	28	3	53	15	1	0,5	0,18
7	60	4	16	20	0	3,0	0,25
8	20	3	58	19	0	0,33	0,24
9	16	8	45	31	0	0,3	0,45
10	9	6	59	25	1	0,14	0,33

Диагностику клинических эндометритов мы проводили на шестой день после отела при помощи акушерской ложки Панкова. Характерными признаками данной формы эндометритов является то, что АЛП, введенной во влагалище больной коровы, всегда извлекается воспалительный экссудат. Так, у восьми коров в пробах маточной слизи, взятой из влагалища на 6-ой день после отела, в выделениях содержалась примесь гноя, и это свидетельствовало о заболевании коров клиническим острым гнойно-катаральным эндометритом. На 6-ой день после отела были приготовлены мазки, по которым видно, что у всех десяти коров контрольной группы в мазках (из 100% клеток) преобладают нейтрофилы и гнойные тельца, что говорит о воспалительных процессах, развивающихся в половых органах данных коров.

Когда в мазках цервикальной слизи обнаруживается значительное количество клеток из определенного отдела органов размноже-

ния коров, и в то же время присутствует большой процент гнойных телец, то с высокой долей вероятности данный процесс указывает на начало воспалительного процесса в данном отделе органов размножения.

Если изучить картину мазка от коровы под №5, можно определить локацию воспалительного процесса в органах размножения. Данные приведены в таблице 2.

Так, у коровы под номером 5, начиная с 6-го дня после отела, в динамике до 19-21 дней после отела картина мазка отображает наличие большого количества клеток шейки матки до 9-го дня после родов. После того, как в последующих мазках резко снижается количество соматических клеток, увеличивается количество гнойных телец. Количество нейтрофилов на протяжении всего периода болезни держится на достаточно высоком уровне.

У физиологически здоровых, не стельных коров в мазках преобладают соматические клетки (эпителиальные, покровные, секре-

торные). Но вместе с тем, необходимо отметить, что количество клеток белой крови меняется в зависимости от стадии полового цикла. Таким образом, в стадии возбуждения полового цикла, процент клеток белой крови

увеличивается, а в стадии уравнивания полового цикла их количество уменьшается. У здоровых коров нейтрофилы скапливаются вокруг эпителиальных клеток, образуя клеточные розетки.

Таблица 2 – Картина мазка маточной слизи от коровы, больной клиническим эндометритом

Вид кл.	Влаг	ШМ	ТМ	РМ	Япр	ЛФЦ	Неф	ГТ	ФКл	ТИ	ТФ
дни											
6	18	13	7	3	0	3	39	17	0	0,98	0,2
9	13	42	19	4	2	0	15	5	0	5,33	0,05
12	7	10	5	0	0	0	32	45	1	0,69	0,82
15	7	4	3	1	0	0	66	19	0	0,23	0,24
19-21	13	5	4	2	0	1	59	16	0	0,4	0,2

Выводы. С практической точки зрения цитологическая диагностика необходима для контроля физиологических и токсико-дистрофических процессов, протекающих в матке.

Цитологическое исследование маточных выделений может быть ценным, если возни-

кает необходимость в определении очага воспаления, т.е. выяснить, в каком отделе полового аппарата протекает воспалительный процесс.

Литература

1. Чупрын С.В., Михалёв В.И. Комплексная терапия коров при послеродовом эндометрите // Ветеринария. 2011. №2. С. 48-50.
2. Панков Б., Соколова Н., Хуранов А. Чаше раздои, больше телят // Новое сельское хозяйство. 2014. Т. 4. №4. С. 74-77.
3. Осолкова М.В., Кузьмина Э.В. Этиология мастита и его взаимосвязь с гинекологическими заболеваниями крупного рогатого скота // Известия Оренбургского ГАУ. 2014. № 4(48). С. 86-88.
4. Хуранов А.М., Панков Б.Г. Цитоморфологическая диагностика послеродовых заболеваний для фармакопрофилактики эмбриональной смертности у коров // Аграрная наука и образование: опыт, проблемы и пути их решения на современном этапе: сборник научных работ (г. Нальчик). – Нальчик, 2013. С. 99-101.
5. Гребенькова Н.В. Морфологические изменения матки крупного рогатого скота при хроническом эндометрите // Ветеринария. 2010. №10. С. 33-35.

References

1. Chupryn S.V., Mikhalev V.I. Kompleksnaya terapiya korov pri poslerodovom endometrite // Veterinariya. 2011. №2. S. 48-50.
2. Pankov B., Sokolova N., Khuranov A. Chasche razdoi, bolshe telyat // Novoe selskoe khozyajstvo. 2014. T. 4. №4. S. 74-77.
3. Oskolkova M.V., Kuzmina E.V. Etiologiya mastita i ego vzaimosvyaz s ginekologicheskimi zabolevaniyami krupnogo rogatogo skota // Izvestiya Orenburgskogo GAU. 2014. №4(48). S. 86-88.
4. Khuranov A.M., Pankov B.G. Citomorfologicheskaya diagnostika poslerodovyykh zabolevanij dlya farmakoprofilaktiki embrionalnoj smertnosti u korov // Agrarnaya nauka i obrazovanie: opyt, problemy i puti ih resheniya na sovremennom etape: sbornik nauchnykh rabot (g. Nalchik). Nalchik, 2013. S. 99-101.
5. Grebenkova N.V. Morfologicheskie izmeneniya matki krupnogo rogatogo skota pri khronicheskom endometrite // Veterinariya. 2010. №10. S. 33-35.

УДК 619: 619.9

Хусейнаева Г. М., Карашаев М. Ф.

Khuseynaeva G. M., Karashaev M. F.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ
С РЕГИСТРАЦИЕЙ ПРОДУКТОВ АМПЛИФИКАЦИИ В РЕЖИМЕ
РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ПЦР-РВ)**

**APPLICATION OF POLYMERIC CHAIN REACTIONS WITH REGISTRATION
OF PRODUCTS OF AMPLIFICATION IN THE REAL TIME MODE (PCR-RV)**

*В Россию в 2007 году ориентировочно в сентябре с дикими кабанами был принесен вирус болезни Монтегмери или африканской чумы свиней, мигрировавшими из Грузии. Известно, что дикий кабан и домашняя свинья – это один биологический вид *Sus scrofa*. Ежегодно для мониторинга этого заболевания в лаборатории Россельхознадзора по ветеринарному и фитосанитарному надзору Кабардино-Балкарской Республики проводится неукоснительный лабораторный мониторинг среди домашних свиней и диких кабанов. В ходе исследований отобранного от домашних свиней и диких кабанов материала методом стандартной полимеразной цепной реакции (ПЦР) и ПЦР в режиме реального времени было изучено 68 проб, в одной пробе был обнаружен геном вируса (АЧС). Полученные результаты анализов ПЦР подтверждены результатами секвенирования, прямой иммунофлуоресценции и биопробы. Ведущими путями диссеминации этого инфекционного заболевания, в первую очередь, являются дикие кабаны, необеззараженные пищевые продукты убоя домашних свиней, корма для животных, пищевые отходы, сельскохозяйственные животные. Также источником инфекции могут являться перевозимые, в том числе в ручной клади пассажиров, готовые продукты питания – это сало, ветчина, колбасные изделия, полуфабрикаты. Одним из основных этапов проведения молекулярно-генетических исследований, основанных на методе ПЦР, является выделение ДНК. От выбранного метода выделения зависит чувствительность анализа и, как следствие, надежность и достоверность получаемых результатов. В ходе исследований отобранного от домашних свиней и диких кабанов материала методом стандартной полимеразной цепной реакции ПЦР, ПЦР и ПЦР в режиме реального времени было изучено 68 проб, в одной пробе был обнаружен геном вируса АЧС. Данные ПЦР подтверждены результатами секвенирования, прямой иммунофлуоресценции и биопробы.*

*The virus of Montgomery or African swine fever migrated from Georgia was brought to Russia in 2007 approximately in September with wild boars. Wild boar and domestic pig are known to be one species of *Sus scrofa*. Every year, a rigorous laboratory monitoring of domestic pigs and wild boars is carried out in the laboratory of the Rosselkhoz nadzor for veterinary and phytosanitary supervision of the Kabardino-Balkarian Republic to monitor this disease. In the course of studies of material selected from domestic pigs and wild boars by the method of standard polymerase chain reaction of PCR and PCR, 68 samples were studied in real-time, in one sample the ASF virus was detected. The results of the PCR analyzes are confirmed by the results of sequencing, direct immunofluorescence and bioassay. Leading pathways for the dissemination of this infectious disease are primarily wild boars, non-disinfected food products, slaughter of domestic pigs, animal feed, food waste, farm animals. Also, the source of infection can be transported, including in the carry-on luggage of passengers, ready-made food products - lard, ham, sausages, ready-to-cook foods. One of the main stages of molecular genetic studies based on the PCR method is DNA isolation. The sensitivity of the analysis depends on the selection method chosen and, as a result, the reliability of the results obtained. In the course of research, material selected from domestic pigs and wild boars by the method of standard polymerase chain reaction of PCR and PCR in real time 68 samples were studied, in one sample the ASF virus was detected.*

The PCR data are confirmed by the results of sequencing, direct immunofluorescence and bioassays.

Ключевые слова: полимеразная цепная реакция, африканская чума свиней, ПЦР в реальном времени.

Key words: polymerase chain reaction, African swine fever, real-time PCR.

Хусейнаева Гульнара Магомедовна – аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 918 727 40 95
E-mail: Gulnara-gu-95@mail.ru

Khuseynaeva Gulnara Magometovna – Postgraduate Student of the Department Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 918 727 40 95
E-mail: Gulnara-gu-95@mail.ru

Карашаев Муаед Фрундревич – доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 963 167 86 58

Karashayev Muaed Frundzevich – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 963 167 86 58

Введение. Различные методы для диагностики заразных зоонозных и антропонозных заболеваний животных позволяют поставить быстрый и точный диагноз [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. В практике современной лабораторной диагностики нашли широкое применение: серологические, вирусологические, бактериологические, молекулярно-генетические методы исследования [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

При сопоставлении с остальными лабораторными методами диагностики, молекулярные имеют ряд неоспоримых преимуществ [1, 2, 8], таких как:

- высокая чувствительность;
- специфичность;
- быстрота проведения анализа;
- использование широкого спектра исследуемых материалов [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Цель исследования – разработка инновационного тест-набора реагентов для экспресс-метода выделения нуклеиновых кислот [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Материал и методы исследования. Подготовка органов для выделения вируса. Органы и ткани измельчали, растирали со стерильным песком в фарфоровой ступке и готовили на физиологическом растворе 10,0% суспензию, которую осветляли низкоскоростным центрифугированием [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Выделение вируса проводили в культуре ККМС в течение 1-3 последовательных пассажей [8, 9]. Для заражения культур клеток использовали 10,0% суспензию органов [1, 2,

8.], которую инкубировали при $(37,0 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ до появления феномена гемадсорбции или лизиса клеток в течение 7 суток [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

В Россию в 2007 году ориентировочно в сентябре с дикими кабанами был занесен вирус болезни Монтгомери или африканской чумы свиней, мигрировавшие из Грузии. Известно, что дикий кабан и домашняя свинья – это один биологический вид *Sus scrofa*. Ежегодно для мониторинга этого заболевания в лаборатории Россельхознадзора по ветеринарному и фитосанитарному надзору Кабардино-Балкарской Республики проводится неукоснительный лабораторный мониторинг среди домашних свиней и диких кабанов. По данным литературы в эпизоотологии заболевания роль диких кабанов крайне незначительна, т.к. источником возбудителя инфекции он может выступать только при непосредственном контакте с домашними свиньями.

В рамках строжайшего анализа эпизоотической обстановки по африканской чуме свиней среди домашнего поголовья и диких кабанов, в республике были организованы проверочные контрольные мероприятия.

В ходе исследований отобранного от домашних свиней и диких кабанов материала методом стандартной полимеразной цепной реакции ПЦР и ПЦР в режиме реального времени было изучено 68 проб, в одной пробе был обнаружен геном вируса АЧС.

Анализы проб полимеразной цепной реакции подтверждены результатами секвенирования, прямой иммунофлуоресценции и биопробы.

Основными путями распространения этого инфекционного заболевания являются дикие кабаны, продукты убоя свиней, корма для животных, пищевые отходы, сельскохозяйственные животные. Также источником инфекции могут являться перевозимые, в том числе в ручной клади пассажиров, готовые продукты питания – это сало, ветчина, колбасные изделия, полуфабрикаты.

Выводы. Одним из основных этапов проведения молекулярно-генетических исследований, основанных на методе ПЦР, является

выделение ДНК. От выбранного метода выделения зависит чувствительность анализа и, как следствие, надежность и достоверность получаемых результатов.

В ходе исследований отобранного от домашних свиней и диких кабанов материала методом стандартной полимеразной цепной реакции и ПЦР в режиме реального времени было изучено 68 проб, в одной пробе был обнаружен геном вируса АЧС.

Данные ПЦР подтверждены результатами секвенирования, прямой иммунофлуоресценции и биопробы.

Литература

1. Аукинов Н.Е., Масабаяева М.Р., Хасанова У.У. Выделение и очистка нуклеиновых кислот, состояние проблемы на современном этапе // Наука и здравоохранение. 2014. №1. С. 24-25.
2. Ведерников В.Е. Сравнительная характеристика способов экстракции нуклеиновых кислот // Лаборатория. 2012. №4. С. 14-15.
3. Карашаев М.Ф., Газаев И.Х. Мониторинг эпизоотического процесса африканской чумы в Кабардино-Балкарской Республике // Наука и молодежь – факторы становления инновационного общества: сб. науч. тр. по материалам Всероссийской научно-практической конференции (г. Махачкала 24-25 ноября 2016, ДГУ). Махачкала, 2016. С. 54-55.
4. Карашаев М.Ф., Газаев И.Х., Хусейнаева Г.М. Разработка экспресс-метода выделения нуклеиновых кислот // Перспективные инновационные проекты молодых ученых УМНИК: сб. науч. тр. по материалам VI Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Нальчик: КБГУ, 2017. С. 214-217.
5. Карашаев М.Ф., Хусейнаева Г.М. Экспресс-метод выделения нуклеиновых кислот // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. науч. тр. по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию образования Краснодарского края. Краснодар: КубГАУ, 2017.

References

1. Aukenov N.E., Masabaeva M.R., Khasanova U.U. Vydelenie i ochistka nukleinovyykh kislot, sostoyanie problemy na sovremennom etape // Nauka i zdavookhranenie. 2014. №1. S. 24-25.
2. Vedernikov V.E. Sravnitel'naya kharakteristika sposobov ekstratsii nukleinovyykh kislot // Laboratoriya. 2012. S. 14-15.
3. Karashaev M.F., Gazaev I.Kh. Monitoring epizooticheskogo protsesssa afrikanskoj chumy v Kabardino-Balkarskoj Respublike // Nauka i molodezh – faktory stanovleniya innovatsionnogo obschestva: sb. nauch. tr. po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (g. Makhachkala 24-25 noyabrya 2016, DGU). Makhachkala, 2016. S. 54-55.
4. Karashaev M.F., Gazaev I.Kh., Khuseinaeva G.M. Razrabotka ekspress- metoda vydeleniya nukleinovyykh kislot // Perspektivnye innovatsionnye proekty molodykh uchenykh UMNIK: sb. nauch. tr. po materialam VI Vserossijskoj konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh. Nalchik: KBGU, 2017. S. 214-217.
5. Karashaev M.F., Khuseinaeva G.M. Ekspress-metod vydeleniya nukleinovyykh kislot // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: sb. nauch. tr. po materialam XI Vserossijskoj konferentsii molodykh uchenykh, posvyaschennoj 95-letiyu Kubanskogo GAU i 80-letiyu obrazovaniya Krasnodarskogo kraya. Krasnodar: KubGAU, 2017.

6. *Карашаев М.Ф., Хусейнаева Г.М.* Эпизоотологический мониторинг лейкоза и нодулярного дерматита // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: сб. ст. по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича (г. Курган, 25 апреля 2018 г.). Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. С. 411-415.

7. *Хусейнаева Г.М., Карашаев М.Ф.* Диагностика вирусных заболеваний для обеспечения продовольственной безопасности // Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции: сб. науч. тр. по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Белгород, 5-8 июня 2018). Белгород, 2018. С. 300-303.

8. *Хусейнаева Г.М., Карашаев М.Ф.* Применение полимеразной цепной реакции для диагностики вирусных заболеваний в области обеспечения продовольственной безопасности // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: сб. науч. тр. по материалам IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева (г. Нальчик, 22 марта 2018 г., КБГАУ). Нальчик: Изд-во КБГАУ, 2018. С. 267-269.

9. *Хусейнаева Г.М., Карашаев М.Ф.* Формирование системы контроля лейкоза и нодулярного дерматита // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства юга России: сб. науч. тр. по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (27-28 сентября 2018 г.). Майкоп: ООО «Качество», 2018. С. 404-406.

6. *Karashaev M.F., Khusejnaeva G.M.* Epizootologicheskij monitoring lejkoza i nodulyarnogo dermatita // Aktualnye problemy zhivotnovodstva v usloviyakh importozamescheniya: sb. st. po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoj pamyati doktora biologicheskikh nauk, professora, Zasluzhennogo deyatelya nauki RF Bulatova Anatoliya Pavlovicha (g. Kurgan, 25 aprelya 2018 g.). Kurgan: Izd-vo Kurganskoj GSKHA, 2018. S. 411-415.

7. *Khusejnaeva G.M., Karashaev M.F.* Diagnostika virusnykh zabolevanij dlya obespecheniya prodovolstvennoj bezopasnosti // Seleksiya na sovremennykh populyatsiyakh otechestvennogo molochnogo skota kak osnova importozamescheniya zhivotnovodcheskoj productsii: sb. nauch. tr. po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (g. Belgorod, 5-8 iyunya 2018). Belgorod, 2018. S. 300-303.

8. *Khusejnaeva G.M., Karashaev M.F.* Priimenenie polimeraznoj tseпноj reaksii dlya diagnostiki virusnykh zabolevanij v oblasti obespecheniya prodovolstvennoj bezopasnosti // Selskokhozyajstvennoe zemlepolzovanie i prodovolstvennaya bezopasnost: sb. nauch. tr. po materialam IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyaschennoj pamyati Zasluzhennogo deyatelya nauki RF, KBR, Respubliki Adygeya, professora B.Kh. Fiapsheva (g. Nalchik, 22 marta 2018 g., KBGAU). Nalchik: Izd-vo KBGAU, 2018. S. 267-269.

9. *Khusejnaeva G.M., Karashaev M.F.* Formirovanie sistemy kontrolya lejkoza i nodulyarnogo dermatita // Problemy i perspektivy razvitiya selskogo khozyajstva yuga Rossii: sb. nauch. tr. po materialam Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (27-28 sentyabrya 2018 g.). Majkop: ООО «Kachestvo», 2018. S. 404-406.

УДК 636.2.034

Шалов М. А.

Shalov M. A.

**МЕТАБОЛИЗМ АЗОТА И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИКОРМОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ
КОНЦЕНТРАТ ИЗ СОКА ЗЕЛЕННОЙ ЛЮЦЕРНЫ**

**NITROGEN METABOLISM AND COW PRODUCTIVITY
WHEN COMPOUND FEEDING, INCLUDING CONCENTRATE
FROM JUICE OF GREEN LUCERNE**

Установлено, что эффективность использования азота в рационе и молочная продуктивность коров может быть повышена путем подбора кормов с низкой расщепляемостью протеинов в рубце. Скармливание лактирующим коровам комбикорма, состоящего из кукурузы, пшеничных отрубей и включающего в качестве высокобелкового корма наряду с соевым шротом протеиновый зеленый концентрат (ПЗК) из сока зеленой люцерны, повысило усвоение азота корма со $127,28 \pm 3,15$ до $142,19 \pm 2,81$ г на голову в сутки и молочную продуктивность почти на 2 кг 4%-ного молока в сутки. Этому, вероятно, способствовало не только снижение потерь азота с аммиаком в преджелудках, но и лучшее снабжение организма коров отдельными незаменимыми аминокислотами, так как не распадающиеся в рубце белковые фракции ПЗК богаты гистидином, лейцином, изолейцином и фенилаланином.

Ключевые слова: азот рациона, лактация, продуктивность коров, расщепляемость протеина, рубец, аминокислоты, комбикорм.

It has been established that the efficiency of using nitrogen in the ration and milk production of cows can be improved by selecting feeds with low protein digestibility in the rumen.) from green alfalfa juice, increased the absorption of nitrogen feed from $127,28 \pm 3,15$ to $142,19 \pm 2,81$ g per head per day and milk productivity by almost 2 kg of 4% milk per day. This was probably promoted not only by the reduction of nitrogen losses with ammonia in the pre-stomachs, but also by better supplying the body of the cows with individual essential amino acids, since the HMC protein fractions not decomposing in the rumen are rich in histidine, leucine, isoleucine and phenylalanine.

Key words: ration nitrogen, lactation, cow productivity, protein splitting, rumen, amino acids, compound feed.

Шалов Муаед Алиевич –

кандидат биологических наук, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 710 78 92
E-mail: Muaed.Shalov@mail.ru

Shalov Muaed Alievich –

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Zootechny and Veterinary-Sanitary Examination, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 710 78 92
E-mail: Muaed.Shalov@mail.ru

Введение. Одним из существенных факторов повышения эффективности использования азота в рационе жвачными животными

является регуляция распада протеина кормов в преджелудках [2, 5]. Исследования показывают, что в рубце под действием микроорга-

низмов значительная часть протеина корма подвергается расщеплению. Однако, ввиду того, что скорость и интенсивность микробного синтеза белка в преджелудках ограничена и, нередко, отстает от протеолитической и дезаминирующей активности микрофлоры рубца, скармливание жвачным кормов с повышенным содержанием легкораспадающихся в рубце протеинов ведет к большим потерям азота вследствие повышенного образования и всасывания в рубце аммиака. В таких условиях потребность высокопродуктивных лактирующих коров в незаменимых аминокислотах не может быть полностью удовлетворена. По этой причине рационы для лактирующих коров должны составляться с таким расчетом, чтобы в них было достаточное количество легкодеградируемого в рубце протеина для обеспечения максимального синтеза микробного белка, а также достаточное количество белка, не распадающегося в рубце, для повышения обеспеченности животного незаменимыми аминокислотами.

Установлено, что с повышением молочной продуктивности доля нераспавшегося в рубце протеина в рационах коров должна повышаться [3, 5]. Исследования по определению расщепляемости отдельных кормов в рубце показали, что протеин соевого шрота распадается в рубце более чем на 40%, пшеницы и ячменя – на 83 и 72%, тогда как деградация протеинов кукурузы и пшеничных отрубей составляет соответственно 37 и 48%, а высокобелкового компонента – протеинового концентрата из соевого люцерны (ПЗК) – не более 15% [1].

В задачу наших исследований входило изучение эффективности использования в кормлении лактирующих коров комбикормов, состоявших из ингредиентов с низкой расщепляемостью протеинов в рубце.

Материалы и методы исследований. Опыты проведены в условиях хозяйства и на виварии ВНИИФБиП с-х животных на лактирующих коровах холмогорской породы. По принципу парных аналогов были сформированы две группы, по 8 голов в каждой. Коровы находились на втором месяце 3-6 лактации. Опыт длился в течение ста дней стойлового периода (февраль-май).

В течение 85 дней учетного периода рационы подопытных коров различались только по составу комбикормов (табл. 1, 2). Коровы контрольной группы получали стандартный

комбикорм К-60, основу которого составляли ячмень и пшеница, высокобелковыми компонентами являлись соевый шрот и кормовые дрожжи. Доля нераспавшегося в рубце протеина этого комбикорма составляла 32,3%. Опытный комбикорм (№2) состоял из кукурузы и пшеничных отрубей, а в качестве высокобелкового компонента был использован не только соевый шрот, но и ПЗК – корм с низкой расщепляемостью протеина. Доля нераспавшегося в рубце протеина в этом комбикорме достигала 59,1%. Расщепляемость протеинов комбикорма определялась методом инкубации отдельных его ингредиентов в лавсановых мешочках [1] в рубце оперированных коров, содержащихся в виварии института на таком же рационе, как и в эксперименте.

Таблица 1 – Состав опытных комбикормов, в % по массе

Компоненты	Комбикорма
	№ 1
Кукуруза	–
Пшеница	31
Ячмень	45
Отруби пшеничные	–
Шрот соевый	12
Дрожжи кормовые	5
ПЗК	–
Меласса	3
Соль поваренная	1
Монокальцийфосфат	2
Премикс	1
В 1 кг комбикорма содержалось:	
ЭКЕ	1,10
сырого протеина, г	160,4
переваримого протеина, г	124,0
обменной энергии, МДж	11,4
кальция, г	9,4
фосфора, г	6,4

В конце учетного периода на трех коровах из каждой группы проведен восьмидневный балансовый опыт. По окончании балансового опыта у этих животных через три часа после утреннего кормления брали пробы содержимого рубца с помощью пищеводного зонда и кровь из яремной вены. В образцах содержимого рубца в плазме крови определяли концентрацию свободных аминокислот [6]. В пробах молока и мочи определяли концентрацию мочевины [4].

Таблица 2 – Рационы подопытных животных

Корма и содержание элементов питания	Группы	
	контрольная	опытная
Сено, кг	3	3
Силос тимopheечно-клеверный, кг	10	10
Солома запаренная, кг	8	8
Свекла кормовая, кг	8	8
Комбикорм и премикс, кг	8,5	8,5
В рационе содержалось:		
сухого вещества, кг	18,65	18,65
ЭКЕ	15,5	15,5
сырого протеина, кг	2,23	2,23
кальция, г	122,6	120,6
фосфора, г	79,4	79,4
каротина, мг	650	650

Результаты исследований. Скармливание опытного комбикорма существенно повысило молочную продуктивность коров (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность животных подопытных групп

Группы	Среднесуточный удой		
	натурального молока		4%-ного молока
	кг	% к контролю	кг
Предварительный период			
I	16,37±0,63	–	15,03±0,54
II	16,50±0,62	100,8	15,15±0,48
Учетный период			
I	16,43±0,62	–	16,37±0,63
II	17,65±0,56	107,4	17,09±0,62

Если за 85 дней лактации от животных контрольной группы получено в среднем по 1395,8 кг молока, или 16,43±0,62 кг в сутки, то от коров опытной группы за этот же период надоено 1500,25 кг, или 17,65±0,56 кг в сутки. Выход жира у коров II группы увеличился на 13,8% (659,7±26,3 против 569,69±24,3 г на голову в сутки у контрольных животных), молочного белка – на 9,8% (467,3±31,8 и 525,2±30,4 г на голову в сутки соответственно контрольной и опытной групп). Увеличение надоя у

коров опытной группы составило за учетный период опыта 1,83 кг 4%-ного молока на голову в сутки.

Повышение молочной продуктивности у коров опытных групп обусловлено более эффективным использованием азота рациона вследствие снижения потерь азота в рубце, а также увеличения поступления в кишечник не расщепившегося в преджелудках протеина, что, в свою очередь, приводит к более полному обеспечению потребности коров в аминокислотах.

Семичасовая инкубация образцов комбикорма №1 и №2 в лавсановых мешочках в рубце коров позволила установить, что животные опытной группы с не расщепившимися в рубце фракциями белков корма получают намного больше незаменимых аминокислот, чем животные контрольной группы, и, в частности таких, лимитирующих аминокислот, как гистидин, изолейцин, лейцин и фенилаланин (табл. 4).

Таблица 4 – Поступление аминокислот с нерасщепившимися фракциями протеина комбикорма, г/сутки

Аминокислоты	Группы	
	контрольная	опытная
Лизин	48,51	40,36
Гистидин	17,61	21,16
Аргинин	44,13	47,01
Треонин	23,47	27,07
Валин	37,65	44,25
Изолейцин	32,72	36,20
Лейцин	49,03	79,16
Тирозин	17,66	21,94
Фенилаланин	27,95	42,84

Как показали результаты балансового опыта (табл. 5), у коров опытной группы усвоение азота корма повысилось со 127,28±3,15 г до 142,19±2,81 г на голову в сутки, то есть на отложение в теле и секрецию молока животные опытной группы использовали в течение суток азота больше на 15,02 г, чем контрольные.

О лучшем использовании азота корма животными опытной группы также указывают и данные по концентрации мочевины в молоке и моче, у коров опытной группы эти показатели были существенно ниже (табл. 6).

Таблица 5 – Усвоение азота, г/гол/сутки

Азот	Группы коров
	контрольная 1
Принято	326,43±19,99
Выделено с калом	113,41±8,05
Переварено, %	65,25
Выделено с мочой	85,74±3,69
Усвоено всего	127,28±3,15
Из усвоенного выделено:	
с молоком	116,21±6,84
отложено в теле	11,07±3,98
Использовано всего:	
от принятого, %	38,99
от переваренного, %	59,75

Таблица 6 – Концентрация мочевины в молоке и моче коров

Показатели	Группы
	контрольная
Концентрация мочевины в молоке, мг%	21,6±1,13
Концентрация мочевины и моче, г%	1,448±0,34
Выделено мочи, л/сутки	10,69±1,32
Выделено мочевины с мочой, г/сутки	154,89±15,7

*Здесь и далее разница достоверна по отношению контролю ($P < 0,05$).

Следует отметить, что приготовление ПЗК целесообразно и с хозяйственной точки зрения. В отличие от получения сена, зеленую массу для приготовления ПЗК можно убирать при любых погодных условиях. При уборке

люцерны на сено, нередко происходят большие потери самых богатых протеином частей растений – листьев. Не исключены потери протеина и при производстве травяной муки – стебли люцерны грубые, и для того, чтобы их высушить, требуется более продолжительное воздействие температуры, в результате чего протеин листьев подвергается необратимым изменениям. При изготовлении ПЗК, отжатая зеленая масса с успехом используется в кормлении крупного рогатого скота в виде сенажа, силоса или гранул.

Выводы. Материалы, полученные в эксперименте, показывают, что эффективность использования азота в рационе и молочная продуктивность коров может быть повышена путем подбора кормов с низкой расщепляемостью протеинов в рубце. Так, скармливание лактирующим коровам комбикорма, состоящего из кукурузы, пшеничных отрубей и включающего в качестве высокобелкового корма наряду с соевым шротом протеиновый концентрат из сока зеленой люцерны, повысило усвоение азота корма со 127,28±3,15 до 142,19±2,81 г на голову в сутки и молочную продуктивность почти на 2 кг 4%-ного молока в сутки.

Этому, вероятно, способствовало не только снижение потерь азота с аммиаком в преджелудках, но и лучшее снабжение организма коров отдельными незаменимыми аминокислотами, так как не распадающиеся в рубце белковые фракции ПЗК богаты гистидином, лейцином, изолейцином и фенилаланином. Это позволяет заключить, что для высокопродуктивных коров целесообразно приготовление комбикорма на основе кукурузы и пшеничных отрубей, а в качестве высокобелковых ингредиентов использовать соевый шрот и ПЗК.

Литература

1. Аитова М.Д. Использование азота корма жвачными при различном уровне протеина в рационе // Труды ВНИИФБиП с.-х. животных. 1988. Т. 26. С. 11-23.
2. Ерсков Э.Р. Протеиновое питание жвачных. М.: Колос, 1985. С. 62-67.
3. Курилов Н.В., Кроткова А.П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных животных. М.: Колос, 1972. С. 182-184.
4. Лебедев П.Т. Методы исследований кормов, органов и тканей животных. М.: Колос, 1969. С. 188-190.
5. Oldham J. Recent Development in Ruminant Nutrition. 1981. P. 49-81.

References

1. Aitova M.D. Ispolzovanie azota korma zhvachnymi pri razlichnom urovne proteina v ratsione // Trudy VNIIFBiP s.-kh. zhivotnykh. 1988. T. 26. S. 11-23.
2. Erskov E.R. Proteinovoe pitanie zhvachnykh. M.: Kolos, 1985. S. 62-67.
3. Kurilov N.V., Krotkova A.P. Fiziologiya i biokhimiya pischevareniya zhvachnykh zhivotnykh. M.: Kolos, 1972. S. 182-184.
4. Lebedev P.T. Metody issledovaniy kormov, organov i tkanej zhivotnykh. M.: Kolos, 1969. S.188-190.
5. Oldham J. Recent Development in Ruminant Nutrition. 1981. P. 49-81.

УДК 332,1:619

Шахмурзова А. В.

Shahmurzova A.V.

**ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ ВЕТЕРИНАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА И ИХ ПРОФИЛАКТИКА****THE MAIN THREATS TO THE VETERINARY AND ECONOMIC SECURITY
OF THE REGION AND THEIR PREVENTION**

Появление новых высокотехнологичных производств неизбежно приводит к изменениям в области рисков. В этих условиях не достаточно проверять только конечный продукт. Необходимо контроль на всех этапах производства по принципу «от стойла – к столу», с охватом всей производственной цепочки. Государственная ветеринарная служба должна стать главным исполнителем этой работы.

Требования к санитарной безопасности пищевых продуктов значительно возросли, так как резко повысилось внимание к качеству продуктов, что связано с изменением образа жизни людей. Поэтому, качественная и особенно количественная оценка рисков превратилась в постоянно развивающуюся науку, в первую очередь, в ветеринарной области. Именно эта служба выполняет роль санитарной полиции, прежде всего по мониторингу эпизоотической ситуации и состоянию площадок для убоя животных (самое удобное место для диагностики болезней животных, в первую очередь, зоонозов).

Считаем необходимым наладить постоянный ветеринарно-санитарный мониторинг личных подсобных хозяйств, а порядок его проведения утвердить приказом Главного государственного ветеринарного инспектора региона.

Большое внимание надо уделять проведению разъяснительной работы среди населения по профилактике опасных заболеваний животных через средства массовой информации (газеты, телевидение, радио), информационно-коммуникационную систему Интернет.

Ключевые слова: *риск, ветеринарно-экономическая безопасность, стратегия.*

The emergence of new high-tech industries inevitably leads to changes in the field of risk. Under these conditions, it is not enough to check only the final product. There is a need for control at all stages of production according to the principle «from the stall – to the table», with coverage of the entire production chain. The State Veterinary Service should be the main executor of this work.

The requirements for sanitary safety of food products have significantly increased as attention to the quality of products has sharply increased, which is associated with changes in the lifestyle of people. Therefore, qualitative and especially quantitative risk assessment has transformed into a constantly developing science, primarily in the veterinary field. It is this service that performs the role of sanitary police, primarily in monitoring the epizootic situation and the state of the sites for the slaughter of animals (the most convenient place to diagnose animal diseases, primarily zoonoses).

We consider it necessary to establish a permanent veterinary and sanitary monitoring of personal subsidiary farms, and approve the procedure for its conduct by order of the Chief State Inspectorate of the region.

Much attention should be paid to conducting explanatory work among the population on the prevention of dangerous animal diseases through the mass media (newspapers, television, radio), the information and communication Internet system.

Key words: *risk, veterinary and economic security, strategy.*

Шахмурзова Агнесса Валерьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры управления, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 707 01 75
E-mail: ashakhmurzova@mail.ru

Shakhmurzova Agnessa Valerievna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 707 01 75
E-mail: ashakhmurzova@mail.ru

Введение. Организационная структура ветеринарных служб в мире разная, но общей тенденцией для всех является анализ рисков и управления ими по всей цепочке производства и распределения.

Основные угрозы ветеринарно-экономической безопасности агропромышленного комплекса региона – это такие процессы, которые отрицательно влияют на экономические результаты хозяйственной деятельности основных составляющих продовольственных комплексов (молочного, мясного, птицеводческого, рыбоводческого, кормопроизводящего т.д.). Низкая эффективность противоэпизоотических мероприятий, а также нарушение ветеринарного законодательства снижают продовольственную устойчивость и безопасность целых регионов и муниципальных образований.

Ветеринарно-экономические угрозы – это недостаточная эффективность системы госветслужбы, отсутствие координации деятельности ветеринарных организаций регионов по выполнению государственных заданий, исполняемых районными и муниципальными ветеринарными учреждениями, обслуживающими частный сектор и агропромышленный комплекс, а также низкий уровень мер по оптимизации ветеринарного эпизоотического благополучия региона.

Наличие рисков, а также не выполнение предписаний специалистов ветсаннадзора формирует угрозы ветеринарно-экономической продовольственной безопасности, которые могут приводить к вспышкам опасных для людей и животных заболеваний.

К наиболее распространенным угрозам можно отнести следующие:

- структурная деформация ветеринарных служб субъектов РФ, которая может привести к возникновению и быстрому распространению опасных болезней животных (ящур, африканская чума свиней, нодулярный дерматит, грипп птиц и др.);

- снижение уровня охраны территории региона или муниципального образования от заноса заразных болезней животных из других субъектов РФ (не достаточный ветеринарный контроль на трассах региона по досмотру автомашин с поднадзорными грузами, не санкционированная уличная торговля продуктами животноводства, не достаточный контроль при организации ярмарочной и рыночной торговли (отсутствие сопроводитель-

ных документов, торговля недоброкачественной продукцией));

- не эффективность защиты населения от болезней общих для человека и животных (бруцеллез, бешенство, туберкулез и др.);

- не своевременный привод или не привод скота на профилактические обработки и прививки;

- не санкционированная реализация продукции животноводческого и растительного происхождения непромышленного изготовления (сыры, копчености и др.).

На особом месте находится уровень государственной поддержки ветеринарных учреждений федеральными и региональными властями.

Известно, что без значительных инвестиций в сферу ветеринарии нельзя обеспечить и укрепить материально-техническую базу государственных учреждений ветеринарии, освоить и внедрить в практику работы новых методов диагностики массовых незаразных болезней животных, снизить ежегодный экономический ущерб от заболеваний животных, обеспечить пищевую безопасность.

Именно эффективная деятельность региональной власти в субъектах Российской Федерации в обеспечении ветеринарно-экономического благополучия является основной составляющей, обеспечивающей ветеринарно-экономическую продовольственную безопасность.

В целях обеспечения региона безопасными и качественными продуктами питания, эффективного взаимодействия контрольно-надзорных органов и бизнеса необходимо перейти к партнерской риск-ориентированной модели надзорной деятельности, когда федеральные и региональные органы осуществляют, прежде всего, профилактическую работу.

К примеру, в КБР в соответствии с полномочиями, определенными статьей 8 Закона РФ «О ветеринарии» государственный ветеринарный надзор осуществляется Управлением ветеринарии Правительства.

На 1 января 2014 года в структуре Управления ветеринарии функцию госветнадзора в муниципальных образованиях осуществляют 11 инспекторов. Все работы выполняются за счет республиканского бюджета.

Случаи нарушения ветеринарных правил носили массовый характер, создавая угрозу эпизоотической безопасности, что привело к возникновению опасных заболеваний животных.

По данным инспекторов нарушения, как правило, сводятся к следующему: на животноводческих фермах сельхозпредприятий не оборудованы санитарные пропускники, нет дезбарьеров, фермы не огорожены, нарушаются правила профилактических вакцинаций и купок.

Исходя из сложившейся ситуации, в 2015 году было принято решение о регулярном проведении ветеринарно-санитарного мониторинга. Под ветеринарно-санитарным мониторингом понимается систематизация, сбор, обработка, анализ информации о заболеваемости и состоянии здоровья животных, а также производимой в республике пищевой продукции на всех стадиях обработки.

В практику ветеринарной службы были введены:

- обход один раз в квартал ветеринарными специалистами государственных бюджетных учреждений совместно с работниками муниципалитетов и участковым полицейским личным подсобных хозяйств;

- опрос владельцев подсобных хозяйств, а также сверка фактического наличия сельскохозяйственных животных с данными похозяйственных книг;

- своевременные вакцинации поголовья животных;

- налажена работа по выявлению нарушений, связанных с неисполнением ранее выданных ветслужбой предписаний.

В целом, указанные мероприятия позволили снизить факторы риска распространения особо опасных заболеваний животных, а также повысить ответственность населения по соблюдению требований ветеринарного законодательства.

Особую важность приобретает вопрос возникновения бешенства среди диких и безнадзорных животных. Законодательная база РФ и КБР не позволяет в жестком режиме проводить отлов диких животных в очагах (отстрел

лис разрешен только в определенное время). Методы регулирования численности бездомных собак также не узаконены.

Выводы. Итоги мониторинга показали, что основная работа должна быть направлена на недопущение заноса возбудителей заболеваний на территорию республики и минимизацию биологических рисков в агропромышленном комплексе.

Появление новых высокотехнологичных производств неизбежно приводит к изменениям в области рисков. В этих условиях не достаточно проверять только конечный продукт. Необходим контроль на всех этапах производства по принципу «от стойла – к столу», с охватом всей производственной цепочки. Государственная ветеринарная служба должна стать главным исполнителем этой работы.

Требования к санитарной безопасности пищевых продуктов значительно возросли так как резко повысилось внимание к качеству продуктов, что связано с изменением образа жизни людей. Поэтому, качественная и особенно количественная оценка рисков превратилась в постоянно развивающуюся науку, в первую очередь, в ветеринарной области. Именно эта служба выполняет роль санитарной полиции, прежде всего по мониторингу эпизоотической ситуации и состоянию площадок для убоя животных (самое удобное место для диагностики болезней животных, в первую очередь зоонозов).

Считаем необходимым наладить постоянный ветеринарно-санитарный мониторинг личных подсобных хозяйств, а порядок его проведения утвердить приказом Главного госветинспектора региона.

Большое внимание надо уделять проведению разъяснительной работы среди населения по профилактике опасных заболеваний животных через средства массовой информации (газеты, телевидение, радио), информационно-коммуникационную систему Интернет.

Литература

1. Пелевина Н.И. Организация государственной ветеринарной службы Ульяновской области и ее роль в обеспечении безопасности продовольствия // Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной науки». Ульяновск, 2015. С. 3-6.

References

1. Pelevina N.I. Organizatsiya gosudarstvennoj veterinarnoj sluzhby Ulyanovskoj oblasti i ee rol v obespechenii bezopasnosti prodovol'stviya // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Aktualnye voprosy veterinarnoj nauki». Ulyanovsk, 2015. S. 3-6.

2. Ромашин М.С. Система ветеринарно-экономической безопасности АПК РФ: проблемы и пути решения. Москва, 2014. С. 10-15.

3. Санитарный кодекс наземных животных. 15 изд. 2006. 658 с.

2. Romashin M.S. Sistema veterinarno-ekonomicheskoy bezopasnosti APK RF: problemy i puti resheniya. Moskva, 2014. S. 10-15.

3. Sanitarnyj kodeks nazemnykh zhivotnykh. 15 izd. 2006. 658 s.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ И УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА им. В.М. КОКОВА»

1. К публикации принимаются статьи по проблемам развития сельского хозяйства, имеющие научно-практический интерес для специалистов АПК.
2. На каждую статью предоставляется внешняя и внутренняя (члена экспертного совета по соответствующим научным направлениям) рецензия.
3. Материал представляется в печатном (1 экз.) и электронном виде в редакторе Word. Объем статьи – до 10 страниц формата А4 с полями по 2 см, гарнитура – Times New Roman; кегль 14; интервал 1,5; реферат 150-250 слов (кегель 12, интервал 1,0).
4. Требования к статьям:
 - УДК (в левом верхнем углу);
 - Ф.И.О. авторов статьи;
 - название статьи ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ (на русск. и англ. яз.);
 - реферат (на русск. и англ. яз.);
 - ключевые слова (на русск. и англ. яз.);
 - сведения об авторах: (Ф.И.О., ученая степень, должность, место работы авторов, полное название организации – на русском и английском языках, телефон, адрес электронной почты);
 - список литературы (на русск. яз. и лат. буквами).
5. Таблицы и формулы представляются в формате Word; рисунки, чертежи, фотографии, графики – в электронном виде в формате JPG, TIF или GIF (с разрешением не менее 300 dpi) с соответствующими подписями, а также в тексте статьи, предоставленной в печатном варианте. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
6. Требования к структуре публикации:
 - введение;
 - методы или методология проведения работ;
 - экспериментальная база, ход исследования;
 - результаты исследования;
 - область применения результатов;
 - выводы;
 - список литературы.
7. Литература к статье оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. В тексте обязательны ссылки на источники из списка (например, [5]), оформленного в последовательности, соответствующей расположению библиографических ссылок в тексте.

Адрес редакции: 360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в, e-mail: kbgau.rio@mail.ru

Контактный телефон: 8(8662) 72-01-90

ИЗВЕСТИЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ В.М. КОКОВА



Сдано в набор 20.12.2018 г. Подписано в печать 27.12.2018 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 $\frac{1}{8}$.
Бумага офсетная. Усл.п.л. 14,8. Тираж 1000.
Цена свободная.

Редакция КБГАУ, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в

Типография ФГБОУ ВО
«Кабардино-Балкарский государственный
аграрный университет
имени В.М. Кокова».
360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 в