

Научная статья

УДК 636.2:636.018

doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-53-60

Продуктивность и биологические особенности молодняка крупного рогатого скота мясных пород и разных типов

Николай Николаевич Тищенко^{✉1}, Василий Николаевич Приступа²,
Анна Сергеевна Дегтярь³, Фатимат Машировна Хасаева⁴

^{1,2,3}Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Ростовская область,
Россия, 346493

⁴Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова, проспект
Ленина, 1в, Нальчик, Россия, 360030

^{✉1}kaf.razveden@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6695-8495>

²prs40@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9998-5062>

³annet_c@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0749-5558>

⁴khasaeva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9044-1587>

Аннотация. Исходя из результатов исследования, полученных в процессе изучения роста и развития внутрипородных типов специализированных мясных пород, необходимо учитывать, что у животных компактного типа в постнатальном периоде отмечается более высокая интенсивность роста, поэтому кормление должно быть полноценным, обеспечивающим высокую естественную способность животных в это время синтезировать мышечный белок. В связи с возрастающими задачами по увеличению производства говядины возникает необходимость не столько увеличить поголовье мясного скота, сколько повысить его продуктивность путем разработки и внедрения производства ускоренных методов создания высокопродуктивных мясных стад, используя современные методы селекции, базирующиеся на современных достижениях генетики. Используя современные иммуногенетические методы, можно установить происхождение пород, линий, выявить варианты взаимосвязи с продуктивностью и резистентностью животного. При изучении комплементарной и лизоцимной активности полученные результаты говорят о том, что в процессе онтогенеза наблюдается такая же закономерность. Максимальное значение гуморальных факторов достигается к 13-15-месячному возрасту. В более поздние возрастные периоды величина гуморальных факторов незначительно снижается. При подборе породы необходимо в первую очередь учитывать, какая из них является наиболее приспособленной к данным природно-климатическим и хозяйственно экономическим условиям. Для получения окупаемости производства, увеличения ее прибыльности желателен использовать тяжеловесные породы мясного направления, позволяющие достичь полной реализации генетического потенциала и высококачественной говядины уже к 15-18-месячному возрасту. При оценке животных по убойным качествам нами также были установлены различия между внутрипородными типами. Так, бычки герефордской породы компактного типа превосходили своих сверстников великорослого типа по живой массе в возрасте 8, 12, 15 месяцев на 12,5; 10,6; 9,7%, тогда как бычки в возрасте 18 месяцев уступали им уже на 4,3%. Такая же тенденция была и по результатам исследований компактного и великорослого типов калмыцкой породы, где превосходство бычков до 15 месяцев было соответственно на 2,4; 3,5; 7,1%, а бычки в возрасте 18 месяцев уступали уже на 1,4%.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, мясная продуктивность, выращивание, конституция, резистентность

Для цитирования. Тищенко Н. Н., Приступа В. Н., Дегтярь А. С., Хасаева Ф. М. Продуктивность и биологические особенности молодняка крупного рогатого скота мясных пород и разных типов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2024. № 1(43). С. 53–60. doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-53-60

Original article

Productivity and biological characteristics of young cattle of beef breeds and different types

Nikolay N. Tishchenko^{✉1}, Vasily N. Pristupa²,
Anna S. Degtyar³, Fatimat M. Khasaeva⁴

^{1,2,3}Don State Agrarian University, Persianovsky village, Rostov region, Russia, 346493

⁴Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, 1v Lenin Avenue, Nalchik, Russia, 360030

^{✉1}kaf.razveden@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6695-8495>

²prs40@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9998-5062>

³annet_c@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0749-5558>

⁴khasaeva@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9044-1587>

Abstract. Based on the research results obtained in the process of studying the growth and development of intrabreed types of specialized meat breeds, it is necessary to take into account that animals of the compact type in the postnatal period have a higher growth rate, therefore feeding should be complete, ensuring a high natural ability of animals at this time to synthesize muscle protein. In connection with the tasks of growing beef production, there is a need not only to increase the number of beef cattle, but also to increase its productivity through the development and implementation of accelerated production methods for creating highly productive beef herds, using modern selection methods based on modern advances in genetics. Using modern immunogenetic methods, it is possible to establish the origin of breeds and lines, and identify variants of the relationship with the productivity and resistance of the animal. When studying complementary and lysozyme activity, the results obtained indicate that the same pattern is observed in the process of ontogenesis. The maximum value of humoral factors is achieved by the age of 13-15. During later age periods, the value of humoral factors decreases slightly. When selecting a breed, it is necessary first of all to take into account which of them is most adapted to the given natural, climatic and economic conditions. To obtain a return on the production and increase its profitability, it is advisable to use heavy meat breeds, which allow the full realization of the genetic potential and high-quality beef by 15-18 months of age. When assessing animals for slaughter qualities, we also established differences between intrabreed types. Thus, Hereford bulls of the compact type exceeded their peers of the tall type in live weight at the age of 8, 12, 15 months by 12.5; 10.6; 9.7%, whereas already at the age of 18 months they were inferior to them by 4.3%. The same trend was observed according to the results of studies of the compact and tall types of the Kalmyk breed, where the superiority up to 15 months was 2.4, respectively; 3.5; 7.1%, and at the age of 18 months they were already inferior by 1.4%.

Keywords: cattle, meat productivity, cultivation, constitution, resistance

For citation. Tishchenko N.N., Pristupa V.N., Degtyar A.S., Khasaeva F.M. Productivity and biological characteristics of young cattle of beef breeds and different types. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2024;1(43):53–60. (In Russ.).
doi: 10.55196/2411-3492-2024-1-43-53-60

Введение. В процессе формирования сельскохозяйственного производства в настоящее время как в целом по РФ, так и в сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся производством продукции животноводства, сокращается поголовье и продуктивность крупного рогатого скота. Одним из основополагающих вопросов в дан-

ной отрасли является оценка влияния отдельных факторов экономики на стабилизацию и повышение экономической эффективности аграрного производства, в том числе и животноводства. Согласно научно обоснованным нормам питания, потребность в мясных продуктах должна составлять не менее 85 кг на душу населения. На сегодняшний

день потребление молока и мяса говядины удовлетворяется только на 55-65%. Необходимо отметить также, что в разных странах (Англия, Италия, Франция, США и др.) потребность в мясе говядины в основном покрывается за счет животных специализированных мясных пород, таких как герефордская, шортгорнская, абердин-ангусская, шаролежская, лимузинская, кианская и некоторых других. В США доля мясного скота в общем поголовье составляет около 86%, а в России – только 7% [1–3].

В РФ для дальнейшего увеличения объемов производства говядины практикуется промышленное скрещивание и получение помесей от молочных коров и быков специализированных мясных пород [4, 5]. Одной из важнейших задач увеличения производства высококачественной говядины является интенсивное выращивание молодняка, особенно специализированных мясных пород и их помесей. Их получают при скрещивании с молочными коровами, разводимыми в данном регионе, такими как черно-пестрая, красная степная, голштинская, айрширская, джерсейская и др. Если в США молочных пород скота разводят около 10-14%, то в Германии, Дании, Норвегии, России от 55 до 90% [6, 7].

При соблюдении условий интенсификации производства продукции животноводства мясной скот способен к полуторогодовалому возрасту достигать живой массы 470-510 кг, давать убойный выход на уровне 60%.

Цель исследования – изучение влияния типа телосложения и некоторых гематологических факторов на мясную продуктивность бычков калмыцкой, герефордской пород и их помесей.

Задачами исследования являлось изучение зависимости повышения мясной продуктивности молодняка специализированных мясных пород, разводимых в Ростовской области.

Материалы, методы и объекты исследования. Материалами исследований служили бычки калмыцкой, герефордской пород и их помесей, разводимые в Ростовской области в возрасте от рождения до 18 мес. Мясную продуктивность и качество мяса бычков изучали по результатам контрольного убоя по методике ВАСХНИЛ, ВИЖ,

ВНИИМП (1977). Гармоничность телосложения оценивали путем взятия промеров и вычисления индексов телосложения (Е. Я. Борисенко, 1984), естественную резистентность и гематологический состав крови – по методикам Е. В. Эйдригевича, В. В. Раевской (1978).

Результаты исследования. При сравнительно небольших производственных затратах в процессе выращивания бычков у животноводов появляется реальная возможность производить продукцию с высоким уровнем рентабельности, что в условиях рыночной экономики является существенным показателем деятельности предприятия независимо от форм собственности.

При выборе породы необходимо, в первую очередь, учитывать, какая из них является наиболее приспособленной к данным природно-климатическим и хозяйственно-экономическим условиям.

Молодняк, полученный в результате промышленного скрещивания, должен иметь высокую энергию роста, достигать среднесуточных приростов живой массы на уровне 900-1200 г в сутки на кормах пастбищного и полевого производства.

Поэтому для получения окупаемости производства, увеличения ее прибыльности желательно использовать тяжеловесные породы мясного направления, способные реализовать генетический потенциал продуктивности и производить высококачественную говядину уже к 15-18-месячному возрасту.

При выращивании помесного молодняка необходимо уделять особое внимание не только генетическому программированию, но и созданию условий влияния внешней среды на развитие различных признаков, которые оказывают решающее воздействие на формирование телосложения животного.

В современном скотоводстве селекционерами и специалистами в области разведения скота стали часто использоваться подборы родительских пар на создание не только новых пород, но и внутривидовых типов.

При производстве говядины, достигая высокой живой массы в возрасте 15-18 месяцев 490-520 кг, среднесуточных приростах за 1000 г, высокой сохранности поголовья, рентабельности не ниже 28-30% невозможно было бы довести, используя генофонд только нашей страны.

Поэтому специалисты, занятые в производстве продукции животноводства, селекционеры, ученые прибегают к использованию животных, полученных и выращенных в других странах.

Наиболее распространенными породами на Северном Кавказе являются калмыцкая и герефордская. При выращивании молодняка данных пород и их помесей выделяют два типа телосложения, отличающихся как по скороспелости, так и по мясным качествам.

Поэтому формирование мясности в онтогенезе и изучение при этом естественной резистентности специализированных мясных пород и их помесей всегда вызывало большой интерес у практиков, селекционеров, ученых.

Особый интерес представляет собой не только определение особенностей роста и развития отдельных групп мышц как осевого, так и периферического отделов скелета, но и развитие костяка, убойные и мясные качества, соотношение мышечной, жировой и соединительной тканей.

При выращивании чистопородных и помесных животных важными критериями являются установление сроков убоя животных и экономическая эффективность их выращивания.

Так, при изучении динамики весового роста нами было установлено, что герефордские бычки компактного типа превосходили своих великорослых сверстников в возрасте 8, 12 и 15 месяцев на 13,0; 10,6 и 14,0% соответственно.

Аналогичная тенденция наблюдалась и по компактному типу бычков калмыцкой породы соответственно на 12,9; 4,2 и 7,6%.

Проведение сравнительной оценки динамики живой массы показало различия в увеличении массы тела у животных разных типов телосложения.

Оценка животных по убойным качествам позволила выявить различия между внутрипородными типами. Так, бычки герефордской породы компактного типа превосходили своих сверстников великорослого типа по живой массе в возрасте 8, 12, 15 месяцев на 12,5; 10,6; 9,7%, тогда как бычки в возрасте 18 месяцев уступали им на 4,3%. Такая же тенденция наблюдалась и по результатам исследований компактного и великорослого

типов калмыцкой породы, где превосходство бычков до 15 месяцев было соответственно на 2,4; 3,5; 7,1%, а в возрасте 18 месяцев уступали уже на 1,4%.

Результаты исследований по изучению роста и развития внутрипородных типов специализированных мясных пород свидетельствуют о том, что у животных компактного типа в постнатальном периоде отмечается более высокий потенциал интенсивности роста, для более полной реализации которого необходимо обеспечить их полноценным кормлением на всех этапах онтогенеза.

Изучая тенденции развития животноводства в мире, мы видим, что прогнозирование производства мяса свинины планируется увеличить на 38-40%, мяса птицы – на 30-35% и только мяса крупного рогатого скота – на 22-27%. Необходимо отметить, что в РФ мяса в живой массе произвели на 4,9% больше, чем в 2021 году. В том числе мяса свинины произвели на 6,9%, птицы – на 4,9%, а вот мяса крупного рогатого скота – на 3,5% меньше [8].

В то время как поголовье свинины увеличилось на 7,1%, птицы на 3,1%, овец и коз на 1%, поголовье крупного рогатого скота в целом сократилось на 0,5% в т. ч. коров на 0,2%.

В 2022 году потребление мяса на душу населения было за последнее время самым высоким и составило 79 кг на одного человека, а потребление говядины и баранины упало на 1,9 и 7,1% соответственно [9, 10].

В связи с этим, так как мясо говядины пользуется большим спросом у населения всего земного шара, в том числе и у нас, необходимо принять все меры для создания новых интенсивных специализированных мясных пород крупного рогатого скота, которые обеспечивали бы прирост мяса говядины на 35-45%. При этом необходимо развивать интенсивные технологии с минимальным количеством затрат на его производство.

Хотя производство продукции скотоводства и менее затратно, по сравнению с другими, нам все равно нужно заниматься модернизацией производства продукции скотоводства, формирования маточного поголовья специализированных мясных пород, которого на данном этапе не хватает.

Также необходимо разработать долгосрочную инвестиционную программу с прогнозированием не только отраслей животноводства, но и в первую очередь растениеводства, обеспечивающего комбинированными кормами животных, создание страховых запасов кормов, обеспечивающих бесперебойное полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота за весь период их выращивания.

Животные различных мясных пород и их помесей, а также различных типов телосложения имеют разное развитие жировой и мышечной тканей, в одном и том же возрасте отличаются неодинаковым развитием костяка, внутренних органов, биохимическим и морфологическим составом крови, реактивностью.

Критериями оценки состояния организма могут служить показатели естественной резистентности: биохимические (содержание общего белка сыворотки крови), гематологические (количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина в крови), иммунобиологические (бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови).

Разные породы и внутривидовые типы характеризуются рядом особенностей, в т. ч. иммунобиологических, которые целесообразно учитывать в селекционной работе, и дают возможность оценить состояние защитно-приспособительных реакций.

Результаты оценки показателей резистентности у животных специализированных мясных пород, внутривидовых типов и их помесей свидетельствуют о значительной изменчивости бактерицидной активности сыворотки крови. Необходимо отметить, что наименьшей бактерицидной активностью обладают животные компактного типа.

Полученные результаты изучения комплементарной и лизоцимной активности говорят о том, что в процессе онтогенеза наблюдается такая же закономерность. Максимальное значение гуморальных факторов достигается к 13-15-месячному возрасту. В более поздние возрастные периоды величина гуморальных факторов незначительно снижается.

При переводе отрасли скотоводства на индустриальную основу необходимо вести такой подбор животных, которые могут быть использованы на фермах и комплексах с промышленной технологией производства. Поэтому в селекционной работе специали-

стов в данной отрасли большое значение имеет учет биологических особенностей как вновь созданных интенсивных пород, так и уже имеющихся пород, типов, линий.

На основе изучения белкового состава, естественной резистентности и ферментативной активности сыворотки крови можно судить о конституциональной крепости, функциональном состоянии, направленности, уровне продуктивности и наследственных особенностях животных.

В этой связи представляет интерес изучение гематологических показателей крови, таких как содержание эритроцитов, гемоглобина, общего белка и его фракций альбуминов, глобулинов в послепартный период у различных мясных пород и их помесей. На основании полученных данных установлены взаимосвязи между гематологическими показателями и функциями организма животного, заключающиеся в том, что сывороточные альбумины поддерживают коллоидно-осмотическое давление крови и участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия, глобулины соединяются с различными веществами и переносят различные вещества для их обезвреживания и утилизации. Глобулины соединяются с липидами, углеводами, гормонами, ферментами и продуктами обмена веществ. Нами было установлено, что в гамма-глобулиновой фракции масса антител составляет 75-82%.

При изучении количества эритроцитов в крови животных было установлено, что от рождения до 15-18-месячного возраста количество эритроцитов увеличивается на 27-35%. Такая же закономерность отмечается по таким показателям, как наличие гемоглобина и общего белка.

Выводы. В связи с возрастающими задачами по увеличению производства говядины возникает необходимость не столько увеличить поголовье мясного скота, сколько повысить его продуктивность путем разработки и внедрения производства ускоренных методов создания высокопродуктивных мясных стад, используя современные методы селекции, базирующиеся на современных достижениях генетики. Используя современные иммуногенетические методы, можно установить происхождение пород, линий, выявить варианты взаимосвязи с продуктивностью и резистентностью животного.

Список литературы

1. Генеалогия и мясная продуктивность бычков калмыцкой породы новых родственных групп / В. Н. Приступа, Н. А. Святогоров, А. Ю. Грицай, А. Е. Святогорова, О. В. Свитенко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. № 2(66). С. 220–230. DOI: 10.32786/2071-9485-2022-02-28. EDN: HSUXDR
2. Инновационные технологии в селекционном процессе совершенствования скота калмыцкой породы / В. Н. Приступа, О. Е. Кротова, М. Н. Савенкова, Д. С. Торосян, В. С. Убушиева // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П. А. Костычева. 2022. Т. 14. №1. С. 51–61. DOI: 10.36508/RSATU.2022.38.58.006. EDN: GITHKE
3. Мясная продуктивность бычков разных пород отечественной селекции / В. Н. Приступа, О. Е. Кротова, С. Н. Дудченко, Д. В. Клименко, Л. М. Рашид, М. Ш. Иылдыз // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 4(102). С. 255–260. DOI: 10.37670/2073-0853-2023-102-4-255-260
4. Программа выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота по интенсивной технологии: научно-практические рекомендации. / Ю. А. Колосов, Г. П. Немашкалов, С. В. Пантюхов, Г. И. Панфилова. Персиановский, 2022. 23 с. EDN: ROLXUS
5. Никонова В. С., Семенченко С. В. Убойные качества бычков калмыцкой породы // Развитие животноводства, современные технологии производства продуктов питания, производственная и гигиеническая безопасность здоровья: материалы Международной научно-практической конференции: в 2 ч. Персиановский, 2023. С. 7–9.
6. Саврун С. Р. Мясная продуктивность бычков калмыцкой породы при разном уровне кормления в подсосный период // Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Персиановский, 2022. С. 77–81. EDN: UHNWOA
7. Экстерьерно-конституциональные особенности коров в зависимости от возраста и генотипов / Т. Т. Тарчоков, Х. М. Гасараева, М. Г. Тлейншева, З. М. Айсанов, Р. З. Абдулхаликов, М. М. Шахмурзов // Вестник КрасГАУ. 2023. № 5(194). С. 163–171. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-163-171. EDN: OOXTPD
8. Хозяйственно-полезные признаки красного степного скота разных генотипов / Т. Т. Тарчоков, Х. М. Гасараева, И. Х. Таов, К. Г. Магомедов // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 4(48). С. 43–49. EDN: BXIOSX
9. Оценка продуктивности коров комбинированных генотипов, полученных на основе красного степного скота / Ю. А. Колосов, А. Ч. Гаглоев, Г. И. Панфилова, Н. Н. Колосова, Ф. А. Мусаев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2023. № 1(72). С. 67–70. EDN: IUNYXK
10. Приступа В. Н., Торосян Д. С., Грицай А. Ю. Сравнительная оценка окупаемости затрат у бычков новых родственных групп калмыцкой породы при стойлово-пастбищной технологии // Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Персиановский, 2023. С. 207–210.

References

1. Pristupa V.N., Svyatogorov N.A., Gritsay A.Yu., Svyatogorova A.E., Svitenko O.V. Genealogy and meat productivity of Kalmyk bulls of new related groups. *Proceedings of Nizhnevolzskiy agrouniversity complex: science and higher vocational education*. 2022;2(66):220–230. (In Russ.). DOI: 10.32786/2071-9485-2022-02-28. EDN: HSUXDR
2. Pristupa V.N., Krotova O.E., Savenkova M.N., Torosyan D.S., Ubushieva V.S. Innovative technologies in the breeding process improvement of Kalmyk cattle. *Herald of Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev*. 2022;14(1):51–61. (In Russ.). DOI: 10.36508/RSATU.2022.38.58.006. EDN: GITHKE
3. Pristupa V.N., Krotova O.E., Dudchenko S.N., Klimenko D.V., Rashid L.M., Iyldyz M.Sh. Indicators of meat productivity of dairy and meat breeds. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2023;4(102):255–260. (In Russ.). DOI: 10.37670/2073-0853-2023-102-4-255-260
4. Kolosov Yu.A., Nemashkalov G.P., Pantyukhov S.V., Panfilova G.I. *Programma vyrashchivaniya remontnogo molodnyaka krupnogo rogatogo skota po intensivnoy tekhnologii* [Program for raising

replacement young cattle using intensive technology. Scientific and practical recommendations]. *Persianovskiy*, 2022. 23 p. (In Russ.). EDN: ROLXUS

5. Nikonova V.S., Semenchenko S.V. Slaughter qualities of Kalmyk breed bulls. *Razvitiye zhivotnovodstva, sovremennyye tekhnologii proizvodstva produktov pitaniya, proizvodstvennaya i gigiyenicheskaya bezopasnost' zdorov'ya: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: v 2 ch.* [Development of livestock breeding, modern food production technologies, industrial and hygienic health safety: materials of the International scientific and practical conference: in 2 parts]. *Persianovskiy*, 2023. Pp. 7–9. (In Russ.)

6. Savrun S.R. Meat productivity of Kalmyk breed bulls at different levels of feeding during the suckling period. *Ispol'zovaniye sovremennykh tekhnologiy v sel'skom khozyaystve i pishchevoy promyshlennosti: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchennykh* [Use of modern technologies in agriculture and food industry: materials of the International scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists]. *Persianovskiy*, 2022. Pp. 77–81. (In Russ.). EDN: UHNWOA

7. Tarchokov T.T., Gasaraeva Kh.M., Tleinsheva M.G., Aisanov Z.M., Abdulkhalikov R.Z., Shakhmurzov M.M. Exterior and constitutional features of cows depending on age and genotypes. *The Bulletin of KrasGAU*. 2023;5(194):163–171. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-5-163-171. (In Russ.). EDN: OOXTDP

8. Tarchokov T.T., Gasaraeva Kh.M., Taov I.Kh., Magomedov K.G. Economically useful signs of red steppe cattle of different genotypes. *Vestnik Kurganskoi GSKhA*. 2023;4(48):43–49. (In Russ.). EDN: BXIOSX

9. Kolosov Yu.A., Gagloev A.Ch., Panfilova G.I., Kolosova N.N., Musaev F.A. Evaluation of the productivity of cows of combined genotypes obtained on the basis of red steppe cattle. *Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University*. 2023;1(72):67–70. (In Russ.). EDN: IUNYXK

10. Pristupa V.N., Torosyan D.S., Gritsay A.Yu. Comparative assessment of cost recovery for bulls of new related groups of the Kalmyk breed using stall-pasture technology. *Ispol'zovaniye sovremennykh tekhnologiy v sel'skom khozyaystve i pishchevoy promyshlennosti: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchennykh* [Use of modern technologies in agriculture and food industry: materials of the International scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists]. *Persianovskiy*, 2023. Pp. 207–210. (In Russ.)

Сведения об авторах

Тищенко Николай Николаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П. Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 8679-4890

Приступа Василий Николаевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П. Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 414911

Дегтярь Анна Сергеевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры разведения сельскохозяйственных животных, частной зоотехнии и зоогигиены имени академика П.Е. Ладана, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет», SPIN-код: 3696-6455

Хасаева Фатимат Машировна – доктор биологических наук, профессор кафедры зоотехнии и ветсан-экспертизы, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В. М. Кокова», SPIN-код: 3236-4680

Information about authors

Nikolay N. Tishchenko – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Farm Animal Breeding, Private Animal Science and Animal Hygiene named after Academician P.E. Ladan, Don State Agrarian University, SPIN-code: 8679-4890

Vasily N. Pristupa – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Farm Animal Breeding, Private Animal Science and Animal Hygiene named after Academician P.E. Ladan, Don State Agrarian University, SPIN-code 414911

Anna S. Degtyar – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Farm Animal Breeding, Private Animal Science and Animal Hygiene named after Academician P.E. Ladan, Don State Agrarian University, SPIN-code 3696-6455

Fatimat M. Khasaeva – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Animal Science and Veterinary Sanitary Expertise, Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, SPIN-code: 3236-4680

Авторский вклад. Все авторы настоящего исследования принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы настоящей статьи ознакомились и одобрили представленный окончательный вариант.

Author's contribution. All authors of this research paper have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors of this paper have read and approved the final version submitted.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 20.02.2024;
одобрена после рецензирования 07.03.2024;
принята к публикации 15.03.2024.*

*The article was submitted 20.02.2024;
approved after reviewing 07.03.2024;
accepted for publication 15.03.2024.*