

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2026. № 2 (83). С. 169–175.

Buryat Agrarian Journal. 2026;2(83):169–175.

Краткое сообщение

УДК 636.2.034

doi: 10.34655/bgsha.2026.83.2.020

Молочная продуктивность первотелок при введении в рацион энергетической кормовой добавки

Е.А. Капитонова¹, Н.В. Коник², Б.Ш. Эфендиев³, М.Х. Хаткова⁴, Р.А. Улимбашева⁵

¹Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Россия

²Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

³Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», Нальчик, Россия

⁴Майкопский государственный технологический университет, Майкоп, Россия

⁵Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, Нальчик, Россия

Автор, ответственный за переписку: Радина Алексеевна Улимбашева, ulimdasheva1@gmail.com

Аннотация. Восполнение недостатка доступной энергии с целью улучшения состояния здоровья и повышения продуктивных качеств путем использования биологически активных веществ, в частности кормовых жиров, в рационах коров представляется актуальной проблемой современного высокопродуктивного молочного скотоводства. Цель исследования – изучить показатели крови, характеризующие обмен веществ, молочную продуктивность и воспроизводительную способность первотелок при использовании в кормлении энергетической кормовой добавки «Бергафат Т-300». Сформировали три группы первотелок по 15 голов в каждой, типичные по живой массе и происхождению. Продолжительность исследований по введению кормовой добавки «Бергафат Т-300» в рацион коров опытных групп составила 70 дней. В течение указанного периода контрольная группа первотелок получала основной (хозяйственный) рацион, 1 опытной – дополнительно к общехозяйственному рациону добавляли Бергафат Т-300 в количестве 300 г на одну голову в сутки, 2 опытной группе – 450 г. Введение испытуемой кормовой добавки в рационы первотелок опытных групп позволило повысить уровень фагоцитарной активности лейкоцитов крови по сравнению с контролем на 2,9-3,6 абс. % ($P>0,99$), лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови – на 1,6-1,8 ($P>0,99$) и 1,9-2,8 ($P>0,95-0,99$) абс. % соответственно. Эффект от применения добавки имел место по продуктивности первотелок опытных групп. Так, по суммарному удою за анализируемые месяцы лактации они превосходили сверстниц контрольной группы на 161-249 кг молока. Вместе с тем, наибольший уровень оплодотворяемости после первого осеменения демонстрировали первотелки опытных групп, что составило 66,7%, тогда как у сверстниц контрольной группы – 53,3%. По индексу осеменения наименьшие затраты семени требовались для оплодотворения первотелок опытных групп 1,9 доз, что на 0,2 ед. ($P>0,99$) меньше, чем контрольной группы.

Ключевые слова: первотелки, кормовая добавка, продуктивность, резистентность, воспроизводительная способность.

Milk productivity of first-calf cows when introducing an energy feed additive in their diet

Elena A. Kapitonova¹, Nina V. Konik², Beslan Sh. Efendiev³, Maryat Kh. Khatkova⁴, Radina A. Ulimbasheva⁵

¹Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K.I. Skryabin, Moscow, Russia

²Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

³Federal Scientific Center «Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», Nalchik, Russia

⁴Maykop State Technological University, Maykop, Russia

⁵Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Nalchik, Russia
Corresponding author: Radina A. Ulimbasheva ulimdasheva1@gmail.com

Abstract. Supplying the shortage of available energy to improve health and productivity through the use of biologically active substances, particularly feeding fats, in cow diets is a pressing issue in modern high-yield dairy farming. The aim of the study was to evaluate blood parameters characterizing metabolism, milk productivity and reproductive capacity in first-calf cows while using the energy feed additive «Bergafat T-300». Three groups of first-calf cows were formed each with 15 animals with typical live weight and origin. The duration of the study when «Bergafat T-300» was introduced into the diets of cows in the experimental groups, was 70 days. During the test period, the control group of first-calf cows received the basic (farm) ration, the 1st experimental group received «Bergafat T-300» in addition to the basic farm ration in the amount of 300 g per head per day, and the 2nd experimental group received 450 g of the feed additive. The introduction of the test feed additive into the diets of first-calf cows of the experimental groups allowed to increase the level of phagocytic activity of blood leukocytes compared to the control group by 2.9-3.6 abs.% ($P > 0.99$), lysozyme and bactericidal activities of blood serum - by 1.6-1.8 ($P > 0.99$) and 1.9-2.8 ($P > 0.95-0.99$) abs.%, respectively. The effect of the use of the feed additive was observed in the productivity of first-calf cows in the experimental groups. Thus, in terms of total milk yield for the analyzed months of lactation, they exceeded their peers in the control group by 161-249 kg of milk. At the same time, the highest conception rate after the first insemination was demonstrated by first-calf cows in the experimental groups, which amounted 66.7%, while for peers in the control group it was 53.3%. According to the insemination index, the lowest semen consumption was required to inseminate first-calf cows in the experimental groups – 1.9 doses, which is 0.2 units ($P > 0.99$) less than in the control group.

Keywords: first-calf cows, feed additive, productivity, resistance, reproductive capacity.

Введение. Повышение продуктивных качеств крупного рогатого скота, обусловленное влиянием генетических и паратипических факторов [1, 2], продолжает оставаться актуальной проблемой современного молочного скотоводства. Для достижения высокого уровня удоя наряду с заложенным генетическим потенциалом продуктивности коров требуется создание комфортных условий содержания и сбалансированное питание [3]. Особенно важным данное обстоятельство име-

ет место для высокопродуктивных животных, высокая обильномолочность которых требует пополнения организма в питательных веществах вследствие значительных затрат на образование молока [4]. В этом отношении, безусловно, значение производимых кормовых добавок, в частности жиросодержащих препаратов, для введения в рационы молочного скота трудно переоценить [5, 6].

Комплексное изучение действия жировых добавок Нутракор, Нутракор 99,

Энерфат, Активфат и Ультрафат 100 на показатели удоя коров свидетельствует, что введение перечисленных препаратов в дозе по 300 г/гол. в сутки позволило за 15 дней лактации увеличить среднесуточный удой коров на 1,3-1,6 кг в сравнении со сверстницами контрольной группы. Вместе с тем, наблюдалось повышение концентрации жира в молоке относительно контрольных аналогов в среднем на 0,01-0,03% [7].

В результате включения защищенных растительных жиров в рацион кормления молочных коров в концентрации 500 г/гол/сут. в течение 60 дней обеспечил им превосходство по удою на 5,4% в первые 100 дней лактации над сверстницами контрольной группы и снизило затраты кормов на производство 1 кг молока на 4,3%. Коровы, которым задавались жиры, отличались меньшей продолжительностью сервис-периода (на 21 день) и индексом осеменения [8].

Введение сухих пальмовых жиров, приготовленных по различным технологиям, в рационах двух групп новотельных коров с продуктивностью около 7500 кг молока в год в концентрации 300 г фракционированного жира с преобладанием насыщенных жирных кислот и 368 г жира в виде кальциевой соли позволило повысить удой стандартной (4%) жирности за 100 дней лактации в сравнении с контролем на 8,8 и 7,6% соответственно. Использование указанных жиров позволило снизить затраты кормов на производство 1 кг молока коров, в среднем, на 2,6-3,7% обменной энергии [9].

Использование в качестве кормовой добавки для дойных коров жира из биомассы личинок (ЖЛ) *Hermetia illucens* в количестве 10 и 100 г/сут. способствовало увеличению среднесуточного удоя за период исследований продолжительностью 176 дней на 5 и 8% соответственно. Выяснено также, что скармливание дойным коровам добавки способствовало улучшению показателей рубцового пищеварения с тенденцией повышения молочной продуктивности [10].

Учитывая необходимость корректи-

ровки рационов высокопродуктивных коров в части восполнения недостатка доступной энергии с целью улучшения состояния здоровья и повышения продуктивных качеств, представляется актуальным использование биологически активных веществ, в частности кормовых жиров, при разведении скота.

Цель исследования – изучить показатели крови, характеризующие обмен веществ, молочную продуктивность и воспроизводительную способность первотелок при использовании в кормлении энергетической кормовой добавки «Бергафат Т-300».

Материалы и методы. Для проведения исследований по достижению поставленной цели в 2025 г. сформировали три группы первотелок по 15 голов в каждой, типичные по живой массе и происхождению. Продолжительность исследований по введению кормовой добавки «Бергафат Т-300» в рацион коров опытных групп составила 70 дней. В течение указанного периода контрольная группа первотелок получала основной (хозяйственный) рацион, 1 опытной – дополнительно к общехозяйственному рациону добавляли Бергафат Т-300 в количестве 300 г на одну голову в сутки, 2 опытной группе – 450 г. Рекомендуемая производителем «Berg+Schmidt (M) SDN BHD» (Малайзия) доза скармливания данной кормовой добавки коровам молочной продуктивности с удоем до 6500 кг молока в год варьирует в пределах 250-450 г на голову в сутки. Учитывая, что точная норма введения добавки зависит от конкретных условий кормления (содержания жиров в кормах), породы, продуктивности и физиологического состояния животных, использовали дозы нижнего и верхнего пределов рекомендуемых значений.

Бергафаты относятся к фракционным сухим пальмовым жирам, которые в рубце, благодаря своему составу, выполняют разгрузочную функцию для печени. Они абсолютно безопасны для здоровья животных и людей. Представляют собой сухой сыпучий порошок, хорошо смешиваемый с комбикормом.

Средняя суточная питательность рациона первотелок составила 23 энергетические кормовые единицы и 2,3 кг переваримого протеина.

Пробы крови брали от пяти коров каждой группы до утреннего кормления и поения и анализировали на содержание клеточных и гуморальных факторов защиты организма. Из показателей естественной «неспецифической» резистентности организма изучали уровень фагоцитарной активности лейкоцитов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

О молочной продуктивности коров судили по материалам зоотехнического учета. Изучали удой и количество молочной продукции (выход молочного жира и молочного белка).

Воспроизводительные качества подопытных коров характеризовали по оплодотворяемости после первого осеменения, кратности осеменения и длительности сервис-периода.

Полученные индивидуальные значения показателей первичного учета животных были использованы для биометрической обработки, а в дальнейшем – для установления достоверности разности межгрупповых различий по критерию Стью-

дента (Плохинский Н.А., 1969).

Результаты исследований. Клеточный и гуморальный иммунитет подопытных групп коров изучали в начале и конце исследований, результаты которых представлены в таблице 1.

Как клеточная, так и гуморальная защита организма подопытных групп первотелок в начале эксперимента ожидаемо была практически на одном уровне, что связано с отсутствием между ними генотипических различий и условий кормления.

В дальнейшем вследствие введения в рационы испытуемой кормовой добавки показатели естественной «неспецифической» резистентности организма первотелок опытных групп превосходили значения, полученные от сверстниц контрольной группы. Так, по фагоцитарной активности лейкоцитов крови указанные различия составили 2,9-3,6 абс. % ($P>0,99$), лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови – 1,6-1,8 ($P>0,99$) и 1,9-2,8 ($P>0,95-0,99$) абс. % соответственно. Следует отметить, что при введении в рационы более высокой дозы кормовой добавки преимущество животных 2 опытной группы увеличивалось и свидетельствовало о более высоком их иммунитете.

Таблица 1 – Показатели резистентности подопытных групп первотелок, $\bar{X} \pm m_x$

Уровень реактивности (%)	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
В начале исследований			
Фагоцитарная активность лейкоцитов	43,4 $\pm$ 0,63	43,2 $\pm$ 0,58	43,6 $\pm$ 0,72
Лизоцимная активность сыворотки крови	24,1 $\pm$ 0,32	24,3 $\pm$ 0,30	24,0 $\pm$ 0,28
Бактерицидная активность сыворотки крови	41,0 $\pm$ 0,47	41,3 $\pm$ 0,52	41,1 $\pm$ 0,53
В конце исследований			
Фагоцитарная активность лейкоцитов	42,8 $\pm$ 0,58	45,7 $\pm$ 0,73**	46,4 $\pm$ 0,81**
Лизоцимная активность сыворотки крови	24,4 $\pm$ 0,29	26,0 $\pm$ 0,41**	26,2 $\pm$ 0,43**
Бактерицидная активность сыворотки крови	41,8 $\pm$ 0,47	43,7 $\pm$ 0,62*	44,6 $\pm$ 0,63**

Примечание (здесь и далее): достоверность превосходства опытных групп над контрольной при * - $P>0,95$; ** - $P>0,99$.

Среднемесячные удои подопытных групп первотелок за период проведения

исследований представлены на рисунке 1.

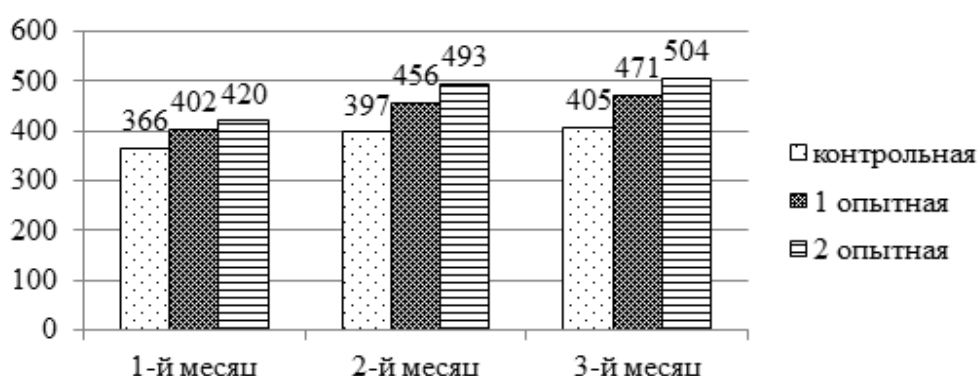


Рисунок 1. Помесячные удои подопытных групп первотелок в течение первых трех месяцев лактации

Из анализируемой диаграммы видно увеличение анализируемого показателя от 1-го до 3-го месяца лактации, независимо от групповой принадлежности первотелок. Наибольшее увеличение имело место в группах опытных животных, получавших с рационами кормовую добавку.

Сравнительный анализ произведенного молока за первый месяц лактации свидетельствует, что опытные группы первотелок превосходили особей контрольной группы на 9,8-14,7% ($P>0,95-0,99$), за второй – на 14,9-24,2% ($P>0,99-0,999$) и за третий – на 16,3-24,4% ($P>0,99-0,999$).

По суммарному удою подопытных групп первотелок за анализируемые месяцы лактации первенствовали первотелки опытных групп, у которых он был выше

на 161-249 кг молока.

Ожидаемым превосходством по выходу молочной продукции во все изученные месяцы лактации характеризовались животные опытных групп, что обусловлено большими значениями удоя и концентрации в молоке жира и белка. Так, если в первый месяц лактации превосходство опытных групп первотелок по количеству молочного жира составило 1,9-2,7 кг ($P>0,99-0,999$), а по молочному белку – 1,4-2,1 кг ($P>0,95-0,999$), то в третий месяц достигло 3,4-5,1 ($P>0,999$) и 2,6-3,9 кг ($P>0,999$) соответственно.

Уровень оплодотворяемости и индекс осеменения подопытных групп первотелок представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Воспроизводительная способность первотелок разных групп

Показатель	Группа		
	контрольная (n=15)	1-я опытная (n=15)	2-я опытная (n=15)
Оплодотворяемость после осеменения, гол./%:			
-первого	8/53,3	10/66,7	10/66,7
-второго	4/26,7	4/26,7	3/20,0
-третьего	3/20,0	1/6,6	2/13,3
Индекс осеменения, доз	2,1±0,042	1,9±0,038**	1,9±0,041**
Сервис-период, дней	109±7,2	103±6,0	101±5,4

В результате потребления кормовой добавки наибольший уровень оплодотво-

ряемости после первого осеменения демонстрировали первотелки опытных

групп, что составило 66,7%, тогда как у сверстниц контрольной группы – 53,3%.

По индексу осеменения наименьшие затраты семени требовались для оплодотворения первотелок опытных групп – 1,9 доз, что на 0,2 ед. ($P>0,99$) меньше, чем контрольной группы.

По продолжительности сервис-периода наименьшие значения были характерны для представительниц опытных групп, хотя различия с особями контрольной группы оказались недостоверными.

Заключение. Введение в рационы энергетической кормовой добавки «Бергафат Т-300» в дозах 300 и 450 г на голову в сутки в течение первых 70 дней лактации позволило повысить клеточный и гуморальный иммунитет, уровень удоя и оплодотворяющую способность первотелок. Следует отметить, что большая концентрация кормовой добавки в рационах молочных коров обеспечила больший эффект по анализируемым показателям.

Список источников

1. Улимбашев М.Б., Касаева М.Д. Хозяйственно полезные признаки голштинизированного чёрно-пёстрого скота под влиянием паратипических факторов // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 3-4. С. 763-765. EDN: RZMLJP.
2. Эффективность использования белкового концентрата «Organic» в кормлении молодняка мясных пород в период дорастивания / Абилов Б.Т., Бобрышова Г.Т., Зарытовский А.И. [и др.] // *Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева*. 2018. № 2 (38). С. 5-9. EDN: OVNHSB.
3. Назарченко О.В., Четвертакова Е.В., Улимбашев М.Б. Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от их возраста // *Вестник КрасГАУ*. 2021. № 10 (175). С. 150-157. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-10-150-157. EDN: SEVCIC.
4. Сковрцова Л.Н., Блинков М.С. Определение эффективности применения добавки, обладающей антикетогенным действием, на молочную продуктивность коров в начале лактации // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. 2021. № 174. С. 334-345. DOI: 10.21515/1990-4665-174-025. EDN: IMMXVD.
5. Многообразие различных жиросодержащих препаратов с включением микро- и наноэлементов в кормлении животных (обзор) / Нуржанов Б.С., Левахин Ю.И., Рязанов В.А. [и др.] // *Животноводство и кормопроизводство*. 2019. Т. 102. № 1. С. 149-163. DOI: 10.33284/2658-3135-102-1-149. EDN: ZHUATZ.
6. Эффективность применения кормовой добавки «Бибацил сухой» в рационах сельскохозяйственных животных и птицы / Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Брагин Г.Г. [и др.] // *Аграрный научный журнал*. 2021. № 12. С. 100-102. DOI: 10.28983/asj.y2021i12pp100-102. EDN: JKSTKO.
7. Эффективность использования жировых добавок в рационах коров / А.Н. Бетин, А.И. Фролов, О.Б. Филиппова [и др.] // *Вестник АПК Верхневолжья*. 2021. № 3 (55). С. 47-50. DOI: 10.35694/YARCX.2021.55.3.009. EDN: PHCNFS.
8. Перова Н.А., Головин А.В. Эффективность применения защищенного растительного жира в кормлении молочных коров // *Ветеринария и кормление*. 2022. № 1. С. 41-43. DOI: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2022-1-9. EDN: OHRRNT.
9. Головин А.В. Способ повышения энергонасыщенности рационов высокопродуктивных коров // *Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии*. 2018. № 1. С. 13-19. EDN: XPBOKT.
10. Влияние скармливания жировой добавки из личинок *Hermetia Illucens* на рубцовое пищеварение и молочную продуктивность коров / Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, Н.В. Боголюбова, Г.А. Иванов // *Проблемы биологии продуктивных животных*. 2023. № 2. С. 78-87. DOI: 10.25687/1996-6733.prodanimbiol.2023.2.78-87. EDN: VMPEPV.

References

1. Ulimbashev M.B., Kasaeva M.D. Farm-useful qualities of holstein black-motly cattle under the influence of paratypical factors. *Fundamental research*. 2014;3-4:763-765 (In Russ.).
2. Abilov B.T., Bobryshova G.T., Zarytovsky A.I. [et.al.]. The efficiency of use of protein concentrate Organic in the feeding of young animals of beef breeds in rearing period. *Bulletin of Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev*. 2018;2(38):5-9 (In Russ.).
3. Nazarchenko O.V., Chetvertakova E.V., Ulimbashev M.B. Black and white cows' productive qualities depending on their age. *Bulletin of KSAU*. 2021;10(175):150-157 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2021-10-150-157.
4. Skvortsova L.N., Blinkov M.S. Determination of the efficiency of application of antiketogenic additive on

dairy productivity of cows in the beginning of lactation. *Polythematic online scientific journal of Kuban State Agrarian University*. 2021;174:334-345 (In Russ.). DOI: 10.21515/1990-4665-174-025.

5. Nurzhanov B., Levakhin Yu., Ryazanov V. [et.al.]. Variety of different fat-containing drugs including microand nanoelements in animal feeding (review). *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2019;102(1):149-163 (In Russ.) DOI: 10.33284/2658-3135-102-1-149.

6. Prytkov Yu.N., Kistina A.A., Bragin G.G. [et.al.]. Efficiency of application of fodder additive «Bibatsil dry» in the diets of agricultural animals and birds. *Agrarian Scientific Journal*. 2021;12:100-102 (In Russ.). DOI: 10.28983/asj.y2021i12pp100-102.

7. Betin A.N., Frolov A.I., Filippova O.V. [et.al.]. Effectiveness of fat supplements use in cows diets. *Agroindustrial Complex of Upper Volga Region Herald*. 2021;3(55):47-50 (In Russ.). DOI: 10.35694/YARCX.2021.55.3.009.

8. Perova N.A., Golovin A.V. The effectiveness of the use of rumen protected fats in dairy cow feeding. *Veterinariya i kormlenie*. 2022;1:41-43. DOI: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2022-1-9.

9. Golovin A.V. Method for increasing the energy content of diets for high-yielding cows. *Bulletin Samara State Agricultural Academy*. 2018;1:13-19 (In Russ.).

10. Nekrasov R.V., Chabaev M.G., Bogolyubova N.V., Ivanov G.A. Effects of feeding a fat supplement from larvae *Hermetia Illucens* on rumen digestion and milk productivity in dairy cows. *Problems of Productive Animal Biology*. 2023;2:78-87 (In Russ.). DOI: 10.25687/1996-6733.prodanimbol.2023.2.78-87.

Информация об авторах

Елена Алевтиновна Капитонова – доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры зоогигиены и птицеводства имени А.К. Даниловой, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, kapitonovalena1110@mail.ru;

Нина Владимировна Коник – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, директор института биотехнологии, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, koniknv@mail.ru;

Беслан Шамсадинович Эфендиев – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий лабораторией интеллектуальных производственных систем животноводства, птицеводства и рыбоводства, Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук», beslanefendiev@mail.ru;

Марят Хаджибиевна Хаткова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедра технологии производства сельскохозяйственной продукции, Майкопский государственный технологический университет, maryat.khatkova76@mail.ru;

Радина Алексеевна Улимбашева – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, ulimdasheva1@gmail.com.

Information about the authors

Elena A. Kapitonova – Doctor of Science (Biology), Associate Professor, Professor, Chair of Animal Hygiene and Poultry Science named after A. K. Danilova, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA by K.I. Skryabin, kapitonovalena1110@mail.ru;

Nina V. Konik – Doctor of Science (Agriculture), Associate Professor, Director of the Institute of Biotechnology, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, koniknv@mail.ru;

Beslan Sh. Efendiev – Doctor of Science (Agriculture), Associate Professor, Head of Laboratory Intelligent Production Systems for Livestock, Poultry and Fish Farming, Federal Scientific Center «Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences», beslanefendiev@mail.ru;

Maryat Kh. Khatkova – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Agricultural Production Technology Chair, Maykop State Technological University;

Radina A. Ulimbasheva – Candidate of Science (Agriculture), Senior Lecturer, Agricultural Production and Processing Technology Chair, Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, ulimdasheva1@gmail.com.

Статья поступила в редакцию 30.03.2026; одобрена после рецензирования 29.04.2026; принята к публикации 12.05.2026.

The article was submitted 30.03.2026; approved after reviewing 29.04.2026; accepted for publication 12.05.2026.