

Информация об авторах

Панин Виктор Алексеевич, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии мясного скотоводства и производства говядины ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» (Российская Федерация, 460051, г. Оренбург, пр-т. Гагарина, д. 27/1), ORCID orcid.org/0000-0003-1239-1806, e-mail: oniish@yandex.ru

Харламов Анатолий Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела технологии мясного скотоводства и производства говядины ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» (Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29), ORCID orcid.org/0000-0002-9477-6568, e-mail: harlamov52@mail.ru

Ильин Виктор Васильевич, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией «Управление проектами», ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» (Российская Федерация, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, д. 29), ORCID orcid.org/0009-0001-3430-872X, e-mail: vvilin1957@gmail.com

Author's Information

Panin Viktor Alekseevich, Doctor of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the Department of Beef Cattle Breeding Technology and Beef Production, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460051, Orenburg, pr-t. Gagarina, 27/1), ORCID orcid.org/0000-0003-1239-1806, e-mail: oniish@yandex.ru

Kharlamov Anatoly Vasilievich, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Department of Beef Cattle Breeding Technology and Beef Production, Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460000, Orenburg, 9 Yanvarya str., 29), ORCID orcid.org/0000-0002-9477-6568, e-mail: harlamov52@mail.ru

Ilyin Viktor Vasilievich, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Laboratory "Project Management", Federal Scientific Center for Biological Systems and Agricultural Technologies of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, 460000, Orenburg, 9 Yanvarya str., 29), ORCID orcid.org/0009-0001-3430-872X, e-mail: vvilin1957@gmail.com

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-26

THE USE OF TARGETED PREMIXES IN FEEDING DAIRY COWS

Chekhranova S. V., Nikolaev S. I., Yelizarov D. Yu., Karapetyan A. K., Danilenko I. Yu.

Volgograd State Agrarian University
Volgograd, Russian FederationCorresponding author or E-mail: schekhranova@mail.ru

Received 12.02.2024

Submitted 10.04.2024

Abstract

Introduction. Increasing the productivity of animals and the realization of their genetic potential largely depends on a full-fledged balanced feeding, which can be ensured only when using various balancing additives, in particular premixes, as part of diets. At the same time, it is worth noting that the greatest effect from the use of premixes is observed when developing their formulations taking into account specific feeding and maintenance conditions. In this regard, it is relevant to study the effectiveness of the use of the targeted premix PremiumPremix KMK in feeding lactating cows. **Object of study.** The object of the study was lactating cows of the Holstein breed. **Materials and methods.** Scientific and economic experience in studying the effectiveness of the use of target premix in the diets of dairy cows was organized in the conditions of one of the enterprises of EkoNivaAgro LLC in the Voronezh region. For this purpose, 20 cows were selected according to the principle of analogues, randomly divided into 2 groups (control and experimental). The cows of the control group received a premix prepared according to the Gost recipe, the experimental group received a premix PremiumPremix KMK, 150 g per day per head. During the experiment, indicators of milk productivity, digestibility and nutrient utilization, as well as hematological and biochemical parameters of blood were studied. **Results and conclusions.** For a more complete realization of the genetic potential, increasing productive indicators, it is necessary to take into account the peculiarities of feeding and keeping animals when developing premixes. The use of PremiumPremix KMK in cow diets allowed to increase the average daily milk yield by 5.61%, the percentage of fat in milk by 0.05%, protein in milk by 0.15%, while there was an increase in the level of digestibility of dry matter by 1.25%, crude protein by 1.56%, crude fat by 1.63%, crude fiber – by 1.08%. The analysis of hematological and biochemical parameters showed that cows consuming the studied premix had a more intensive metabolism, which had a positive effect on milk productivity.

Keywords: feeding of dairy cows, rations of dairy cows, targeted premixes, premixes.

Citation. Chekhranova S. V., Nikolaev S. I., Elizarov D. Yu., Karapetyan A. K., Danilenko I. Yu. The use of targeted premixes in feeding dairy cows. *Proc. of the Lower Volga Agro-University Comp.* 2024. 2(74). 217-223 (in Russian). DOI:10.32786/2071-9485-2024-02-26.

Author's contribution. All the authors of this study were directly involved in the planning, execution or analysis of this study. All the authors of this article have read and approved the final version presented.

Conflict of interest. The authors did not declare a conflict of interest

УДК 636.084.523

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДРЕСНЫХ ПРЕМИКСОВ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Чехранова С. В., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Николаев С. И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Елизаров Д. Ю., аспирант
Карапетян А. К., доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Даниленко И. Ю., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ
г. Волгоград, Российская Федерация

Актуальность. Повышение продуктивности животных и реализации их генетического потенциала зависит в большей степени от полноценного сбалансированного кормления, которое возможно обеспечить только при использовании в составе рационов различных балансирующих добавок, в частности премиксов. При этом стоит отметить, что наибольший эффект от применения премиксов наблюдается при разработке их рецептур с учетом конкретных условий кормления и содержания. В связи с этим изучение эффективности применения адресного премикса PremiumPremix КМК в кормлении лактирующих коров является актуальным. **Объект исследования.** Объектом исследования служили лактирующие голштинские коровы. **Материалы и методы.** Научно-хозяйственный опыт по изучению эффективности применения в рационах дойных коров адресного премикса был организован в условиях одного из предприятий ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области. Для этого были по принципу аналогов подобраны 20 голов коров, разделенных рандомно на 2 группы (контрольную и опытную). Коровы контрольной группы получали премикс, изготовленный по «гостовскому» рецепту, опытной – премикс PremiumPremix КМК, по 150 г в сутки на голову. В ходе опыта были изучены показатели молочной продуктивности, переваримость и использование питательных веществ, а также гематологические и биохимические показатели крови. **Результаты и выводы.** Для более полной реализации генетического потенциала, повышения продуктивных показателей следует при разработке премиксов учитывать особенности кормления и содержания животных. Применение в рационах коров премикса PremiumPremix КМК позволило повысить среднесуточные удои на 5,61 %, процент жира в молоке – на 0,05 %, белка в молоке – на 0,15 %, при этом произошло увеличение уровня переваримости сухого вещества – на 1,25 %, сырого протеина – на 1,56 %, сырого жира – на 1,63 %, сырой клетчатки – на 1,08 %. Анализ гематологических и биохимических показателей показал, что коровы, потреблявшие изучаемый премикс, имели более интенсивный обмен веществ, что как раз и отразилось положительно на молочной продуктивности.

Ключевые слова: кормление дойных коров, рационы дойных коров, адресные премиксы, премиксы.

Цитирование. Чехранова С. В., Николаев С. И., Елизаров Д. Ю., Карапетян А. К., Даниленко И. Ю. Использование адресных премиксов в кормлении дойных коров. *Известия НВ АУК.* 2024. 2(74). 217-223. DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-26.

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

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Введение. Одной из важнейших задач агропромышленного комплекса нашей страны является обеспечение населения конкурентоспособными продуктами питания животного происхождения. Данную задачу позволяет решить применение интенсивных технологий, повышение продуктивных показателей сельскохозяйственных животных и птицы, что в свою очередь достигается за счет организации полноценного сбалансированного кормления и обеспечения животных высококачественными кормами [3, 4, 11].

Отсутствие прочной кормовой базы приводит к тому, что генетический потенциал реализуется не полностью, а всего лишь на 30-50 %. При анализе кормов, используемых в рационах, всегда отмечается дефицит витаминов и минералов, что может привести к нарушению обмена веществ, и как следствие снижению продуктивности и уровня рентабельности [2, 8, 12].

Скотоводство – это та отрасль животноводства, которая обеспечивает население таким важным продуктом питания, как молоко. С молоком за лактацию из организма коровы выделяется значительное количество питательных и минеральных веществ, в связи с чем одной из важных проблем, которая может стать критическим фактором в реализации генетического потенциала, может стать несбалансированность витаминно-минерального питания дойных коров [10].

В настоящее время на рынке представлен большой выбор источников витаминов и минералов в составе премиксов, белково-витаминно-минеральных концентратов и других балансирующих добавок [1, 5].

Зачастую применяемые добавки не оказывают ожидаемого результата, что связано с тем фактом, что их разработка и использование производится без учета конкретных условий и особенностей кормления и содержания, данных фактической питательности кормов. Данные факторы могут привести не только к снижению продуктивности, но и к нарушению воспроизводительных функций организма [10]. В связи с этим актуальным направлением в этой области является разработка адресных рецептур премиксов.

Целью настоящих исследований явилось повышение продуктивных показателей лактирующих коров голштинской породы при использовании в рационах премикса PremiumPremix КМК.

Объект исследования. Объектом исследования служили лактирующие голштинские коровы.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели был организован научно-хозяйственный эксперимент в условия одного из животноводческих комплексов ООО «ЭкоНиваАгро» Аннинского района Воронежской области (ЖК «Старая Чигла»). Для этого с учетом подбора пар-аналогов были сформированы две группы коров по 10 голов в каждой. Схема проведения данного опыта отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема проведения опыта / Table 1 – Scheme of the experiment

Группа коров / Group of cows	контрольная / control	опытная / experimental
Поголовье в группе, голов / Livestock in the group, heads	10	10
Особенности кормления / Feeding features	Хозяйственный рацион (ХР) с премиксом П60-1 / Household ration (HR) with premix P60-1	Хозяйственный рацион (ХР) с премиксом PremiumPremix КМК / Household ration (HR) with PremiumPremix КМК

Хозяйственный рацион, который скармливали всем подопытным коровам включал сенаж люцерновый, силос кукурузный, сено разнотравное, солома, зерно кукурузы, ячменя, шрот соевый, шрот рапсовый, пивную дробину сухую, комбикорм КК11, жом сухой и премикс. Единственным отличием было то, что коровам контрольной группы скармливали премикс П60-1, а опытной – премикс PremiumPremix КМК. Премиксы вводили в рацион коров в количестве 150 г на голову в сутки.

Состав премикса PremiumPremix КМК разработан по индивидуальному рецепту с учетом особенностей предприятия: кормовой базы, технологии кормления и содержания животных. В состав премикса на 1 кг включены: кальций – 6 %, фосфор – 3 %, магний – 58333 мг, сера – 0,73 %, марганец – 8000 мг, медь – 2000 мг, цинк – 8500 мг, йод – 230 мг, селен – 55 мг, кобальт – 100 мг, витамин А – 1200 тыс. МЕ, витамин Д – 300 тыс. МЕ, витамин Е – 6500 мг, при этом дополнительно введены ниацин, биотин, холин, ароматизатор, антиоксидант, пробиотик, кокцидиостатик, монензин натрия.

Показатели, учитываемые в ходе исследований, среднесуточный удой и качественные показатели молока, переваримость питательных веществ, гематологические показатели.

Результаты и обсуждение. Молочная продуктивность и качественные показатели молока служат основными критериями, позволяющими оценить сбалансированность рационов, а также эффективность применения различных кормов и добавок [6, 13]. Данные по молочной продуктивности коров в ходе опыта представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров и качество молока

Table 2 – Dairy productivity of cows and milk quality

Показатель / Indicator	Группа коров / Group of cows	
	контрольная / control	опытная / experimental
Среднесуточный удой, кг / Average daily milk yield, kg	30,13±0,52	31,82±0,55*
Массовая доля жира, % / The mass fraction of fat in milk, %	3,76±0,05	3,81±0,06
Массовая доля белка, % / Mass fraction of protein in milk, %	3,42±0,05	3,57±0,05

Примечание: *P>0,95

Note: *R>0.95

По данным контрольных доек были рассчитаны среднесуточные удои. Так, данный показатель в контрольной группе оказался равным 30,13 кг, в опытной – 31,82 кг. Превосходство опытных коров по удою составило 1,69 кг, или 5,61%, при этом отмеченная разница была достоверной при $*P>0,95$. Наряду с увеличением среднесуточных удоев улучшилась и концентрация в молоке доли жира и белка. Данные показатели в молоке коров из группы контроля были равными 3,76% и 3,42% соответственно. При этом жира и белка в молоке коров, которым скармливали изучаемый премикс PremiumPremix КМК, было 3,81% и 3,57% соответственно, то есть разница в пользу опытной группы составила 0,05% и 0,15%.

Стоит также отметить и увеличение сухого вещества в молоке коров с 12,65% в контрольной группе до 13,04% в опытной. Уровень лактозы находился практически на одном уровне 4,91-4,94%. Однако была отмечена разница в концентрации таких минералов как кальций и фосфор. В молоке коров контрольной группы их содержание было на уровне 123,35 мг/л и 89,98 мг/л, а опытной группы – 129,07 мг/л и 93,17 мг/л, что выше контроля на 4,64% и 3,55% соответственно.

Таким образом, применение изучаемого премикса PremiumPremix КМК способствовало улучшению молочной продуктивности коров.

Уровень переваримости и использования питательных веществ является одним из важных критериев оценки эффективности организации кормления животных на производстве [7]. В связи с этим был проведен балансовый опыт, в ходе которого установлены уровни переваримости питательных веществ и использования азота, кальция и фосфора (таблица 3).

Таблица 3 – Переваримости и использование питательных веществ подопытными коровами, %
Table 3 – Digestibility and nutrient use by experimental cows, %

Показатель / Indicator	Группа коров / Group of cows	
	контрольная / control	опытная / experimental
Сухое вещество / Dry matter	71,42±0,35	72,67±0,33
Сырой протеин / Crude protein	68,21±0,33	69,77±0,34*
Сырая клетчатка / Crude fiber	61,56±0,29	62,64±0,31
Сырой жир / Crude fat	65,32±0,32	66,95±0,31*
Использовано от принятого, % / Used from accepted, %		
азота / nitrogen	26,25±0,39	28,97±0,40*
кальция / calcium	19,46±0,36	21,01±0,32*
фосфора / phosphorus	26,58±0,65	28,45±0,72

Примечание: * $P>0,95$

Коровы, получавшие в составе хозяйственного рациона премикс П60-1, переваривали сухое вещество на 71,42%. При этом данный показатель в опытной группе составил 72,67%, что выше, чем в группе контроля, на 1,25%. Сырой протеин переваривался коровами контрольной группы на 68,21%, опытной – 69,77%. Превосходство по этому показателю опытной группы коров составило 1,56%, при этом разница оказалась достоверной ($*P>0,95$). Уровень переваримости сырой клетчатки в опытной группе коров составил 62,64%, что выше контрольного показателя, равного 61,56%, на 1,08%. Достоверная разница была обнаружена в уровнях переваримости сырого жира. В опытной группе данный показатель составил 66,95 %, что выше, чем в группе контроля на 1,63%.

Об обеспеченности организма животных протеином и минеральными веществами можно судить по балансу и использованию азота, кальция и фосфора. По данным показателям отмечалась аналогичная картина, лучшее использование было определено в группе, где коровам скармливали премикс PremiumPremix КМК. Так, позитивная разница по использованию от принятого азота составила 2,72% ($*P>0,95$), кальция – 1,55% ($*P>0,95$), фосфора – 1,87%.

Кровь может служить одним из биоиндикаторов метаболизма веществ в организме животных, в связи с этим для контроля полноценности кормления и своевременной коррекции рациона необходимо учитывать гематологические и биохимические показатели [9]. При этом неоднократно учеными была доказана тесная взаимосвязь гематологических по-

казателей с зоотехническими и продуктивными показателями животных. В связи с этим в конце опыта были взяты образцы крови от трёх коров из каждой группы, результаты анализа форменных элементов представлены на рисунке 1.

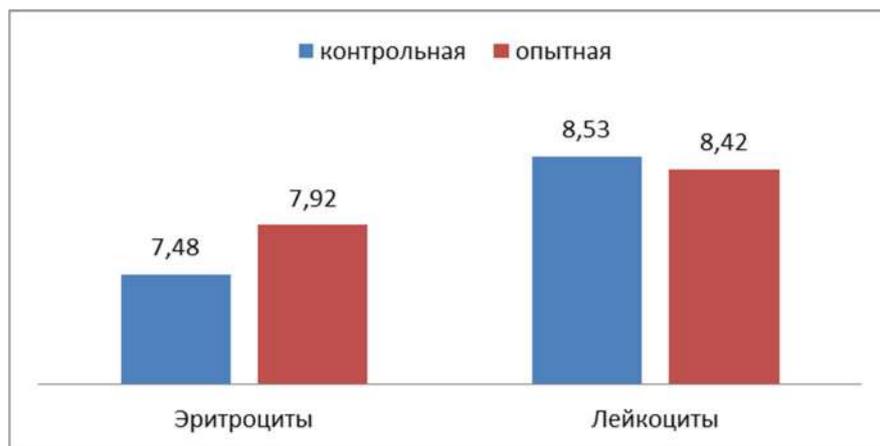


Рисунок 1 – Содержание эритроцитов ($10^{12}/л$) и лейкоцитов ($10^9/л$) в крови коров
Figure 1 – Erythrocytes ($10^{12}/л$) and leukocytes ($10^9/л$) in the blood of cows

При анализе крови подопытных коров было отмечено некоторое увеличение эритроцитов с $7,48 \times 10^{12}/л$ у животных контрольной группы до $7,92 \times 10^{12}/л$ опытной группы. Разница оказалась равной $0,44 \times 10^{12}/л$, или 5,88%. По концентрации лейкоцитов в крови значительных изменений не отмечалось, данный показатель варьировал в диапазоне $8,42-8,53 \times 10^9/л$.

Было отмечено достоверное увеличение в крови коров, получавших с хозяйственным рационом премикс PremiumPremix КМК, концентрации гемоглобина. Так, данный показатель в опытной группе составил 113,12 г/л, что выше контрольного показателя (104,53 г/л) на 8,22%.

Полученные гематологические данные свидетельствуют об интенсивности протекающих в организме коров окислительно-восстановительных процессах, что позитивно сказывается на молочной продуктивности коров.

Определяемые в сыворотке крови биохимические показатели являются более точными индикаторами метаболических процессов организма [14]. Показатель общего белка в сыворотке крови контрольных животных оказался на уровне 75,54 г/л, а у коров, получавших изучаемый премикс, 77,76 г/л, что больше, чем в группе контроля, на 2,22 г/л, или 2,94%. По содержанию альбумина наблюдалась аналогичная картина, разница в пользу животных опытной группы составила 4,35%.

Точным отражением концентрации аммиака в рубце коров и уровня протеина в рационе является показатель концентрации мочевины. Так, данный показатель в сыворотке крови контрольных животных был на уровне 6,53 ммоль/л, опытных – 5,92 ммоль/л, что ниже на 9,34%. Это свидетельствует о лучшем использовании протеина организмом коров.

Уровень глюкозы в крови также был выше у коров, потреблявших изучаемый премикс PremiumPremix КМК, и составил 3,25 ммоль/л против контрольного показателя 2,99 ммоль/л, разница составила 8,70%. Содержание кальция общего в сыворотке крови коров из группы контроля составило 2,45 ммоль/л, у коров опытной группы – 2,56 ммоль/л, что выше по сравнению с контролем на 4,49%. Аналогичная картина и по содержанию фосфора, превосходство опытной группы по данному показателю составило 4,92%.

Стоит сказать, что все показатели входили в пределы референтных значений, а повышение некоторых из них свидетельствуют о более интенсивно протекающих обменных процессах в организме коров при скармливании изучаемого премикса PremiumPremix КМК.

Выводы. Для более полной реализации генетического потенциала, повышения продуктивных показателей следует при разработке премиксов учитывать особенности кормления и содержания животных. Применение в рационах коров премикса PremiumPremix КМК позволило повысить среднесуточные удои на 5,61 %, процент жира в молоке – на 0,05%, белка в молоке – на 0,15%, при

этом произошло увеличение уровня переваримости сухого вещества – на 1,25%, сырого протеина – на 1,56%, сырого жира – на 1,63%, сырой клетчатки – на 1,08%. Анализ гематологических и биохимических показателей показал, что коровы, потреблявшие изучаемый премикс, имели более интенсивный обмен веществ, что как раз и отразилось положительно на молочной продуктивности.

Conclusions. For a fuller realization of the genetic potential, an increase in productivity indicators, it is necessary to take into account the peculiarities of feeding and keeping animals when developing premixes. The use of PremiumPremix KMK in the diets of cows made it possible to increase the average daily milk yield by 5.61%, the percentage of fat in milk by 0.05%, protein in milk by 0.15%, while there was an increase in the level of digestibility of dry matter by 1.25%, crude protein by 1.56%, crude fat by 1.63%, crude fiber by 1.08%. The analysis of hematological and biochemical indicators showed that the cows that consumed the studied premix had a more intensive metabolism, which had a positive effect on milk production.

Библиографический список

1. Ахметзянова Ф. К., Мухаметгалиев Н. Н., Фархуллина Р. Р. Молочная продуктивность при использовании премикса и приминкора в кормлении коров. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2013. Т. 215. С. 21-26.
2. Чехранова С. В., Николаев С. И., Ионов В. В., Куприянов С. Н. Влияние премиксов на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 3 (209). С. 47-51.
3. Швецов Н. Н., Звонарев А. С., Чехранова С. В., Коловоротная В. И. Влияние ритмичного кормления на молочную продуктивность коров. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 2 (70). С. 394-401.
4. Чехранова С. В., Николаев С. И., Ионов В. В., Куприянов С. Н. Влияние силоса, заготовленного с консервантом, на переваримость и использование питательных веществ крупным рогатым скотом. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (208). С. 49-54.
5. Николаев С. И., Карапетян А. К., Чехранова С. В. и др. Использование балансирующих добавок в рационах молодняка мелкого и крупного рогатого скота. Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2022. № 4 (201). С. 22-31.
6. Тарасова К. Ю., Швецов Н. Н., Чехранова С. В. и др. Использование премикса «Румимикс-3» в составе кормосмеси для сухостойных коров. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2023. № 4 (72). С. 319-330.
7. Николаев С. И., Чехранова С. В., Карапетян А. К., Крикунов Н. А. Повышение продуктивности крупного рогатого скота при введении в рацион адсорбирующих добавок. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 2 (172). С. 101-106.
8. Полковникова В. И., Фаттыхова Е. Ф. Молочная продуктивность коров при применении белково-витаминно-минерального премикса "Экомакс Стандарт" в ФГУП УОХ "Липовая гора". Пермский аграрный вестник. 2013. № 2 (2). С. 34-38.
9. Трухачев В. И., Буряков Н. П., Махнырева О. Е. Использование отечественной ферментной кормовой добавки в период раздоя коров. АгроЗооТехника. 2023. Т. 6. № 4.
10. Филиппов М. М., Иванов Е. А., Иванова О. В. Применение премикса на основе отходов переработки кедровых орехов в кормлении коров. Молочное и мясное скотоводство. 2016. № 1. С. 21-23.
11. Якимов А. В., Зиатдинов М. Г., Хисамов Р. З. и др. Эффективность использования адресных премиксов в рационах крупного рогатого скота и лошадей. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 4 (24). С. 102-104.
12. Николаев С. И., Чехранова С. В., Карапетян А. К. и др. Эффективность использования премиксов на основе концентрата "Горлинка" в кормлении кур-несушек. АгроЭкоИнфо. 2018. № 3 (33). С. 52.
13. Azis I. U., Astuti A., Agus A. Mineral premix effects on digestible nutrient consumption and energy balance in cows. AIP Conference Proceedings. AIP Publishing. 2024. V. 2957. № 1.
14. Mussayeva G. K., et al. The effect of two mineral-vitamin premixes on the blood biochemical parameters, milk yield and composition of Holstein-Friesian cows in Kazakhstan //Archives Animal Breeding. 2023. V. 66. № 4. Pp. 391-399.

References

1. Akhmetzyanova F. K., Mukhametgaliev N. N., Farkhullina R. R. Milk Productivity in the Use of Premix and Primincore in Cow Feeding. Scientific Notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman. 2013. V. 215. Pp. 21-26.
2. Chekhranova S. V., Nikolaev S. I., Ionov V. V., Kupriyanov S. N. Influence of premixes on the growth and development of young cattle. Bulletin of the Altai State Agrarian University. 2022. № 3 (209). Pp. 47-51.
3. Shvetsov N. N., Zvonarev A. S., Chekhranova S. V., Kolovorotnaya V. I. Influence of Rhythmic Feeding on Milk Productivity of Cows. Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education. 2023. № 2 (70). Pp. 394-401.
4. Chekhranova S. V., Nikolaev S. I., Ionov V. V., Kupriyanov S. N. Effect of Silage Harvested with a Preservative on Digestibility and Nutrient Use in Cattle. Bulletin of the Altai State Agrarian University. 2022. № 2 (208). Pp. 49-54.
5. Nikolaev S. I., Karapetyan A. K., Chekhranova S. V., et al. Use of balancing additives in the diets of young small and large cattle. Feeding of farm animals and fodder production. 2022. № 4 (201). Pp. 22-31.
6. Tarasova K. Yu., Shvetsov N. N., Chekhranova S. V., et al. Use of the premix "Rumiks-3" in the composition of the feed mixture for dry cows. Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agro-University Complex: Science and Higher Professional Education. 2023. № 4 (72). Pp. 319-330.

7. Nikolaev S. I., Chekhranova S. V., Karapetyan A. K., Krikunov N. A. Increasing the productivity of cattle when introducing adsorbent additives into the diet. *Bulletin of the Altai State Agrarian University*. 2019. № 2 (172). Pp. 101-106.
8. Polkovnikova V. I., Fattykhova E. F. Milk Productivity of Cows in the Use of Protein-Vitamin-Mineral Premix "Ecomax Standard" in FSUE UOH "Lipovaya Gora". *Perm Agrarian Bulletin*. 2013. № 2 (2). Pp. 34-38.
9. Trukhachev V. I., Buryakov N. P., Makhnyreva O. E. Use of the domestic enzyme feed additive during the period of milking cows. *AgroZooTechnika*. 2023. V. 6. № 4.
10. Filip'ev M. M., Ivanov E. A., Ivanova O. V. Application of Premix Based on Pine Nut Processing Waste in Cow Feeding. *Dairy and beef cattle breeding*. 2016. № 1. Pp. 21-23.
11. Yakimov A. V., Ziatdinov M. G., Khisamov R. Z. et al. Efficacy of Using Address Premixes in Cattle and Horse Diets. *Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy*. 2013. № 4 (24). Pp. 102-104.
12. Nikolaev S. I., Chekhranova S. V., Karapetyan A. K., et al. Efficiency of using premixes based on concentrate "Gorlinka" in feeding laying hens. *AgroEcolInfo*. 2018. № 3 (33). Pp. 52.
13. Azis I. U., Astuti A., Agus A. Mineral premix effects on digestible nutrient consumption and energy balance in cows. *AIP Conference Proceedings*. AIP Publishing. 2024. V. 2957. № 1.
14. Mussayeva G. K., et al. The effect of two mineral-vitamin premixes on the blood biochemical parameters, milk yield and composition of Holstein-Friesian cows in Kazakhstan // *Archives Animal Breeding*. 2023. V. 66. № 4. Pp. 391-399.

Информация об авторах

Чехранова Светлана Викторовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26), e-mail: schekhranova@mail.ru

Николаев Сергей Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26), e-mail: nikolaevvolgau@yandex.ru

Елизаров Дмитрий Юрьевич, аспирант кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26), e-mail: elizarovdmitry580@gmail.com

Карапетын Анжела Кероповна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26), e-mail: a.k.karapetyan@bk.ru

Даниленко Ирина Юрьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление и разведение сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (Российская Федерация, 400002, г. Волгоград, проспект Университетский, д. 26), e-mail: taranova_15@mail.ru

Author's Information

Chekhranova Svetlana Viktorovna, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Feeding and Breeding of Farm Animals, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetsky Avenue, 26), e-mail: schekhranova@mail.ru

Nikolaev Sergey Ivanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Feeding and Breeding of Farm Animals, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetsky Avenue, 26), e-mail: nikolaevvolgau@yandex.ru

Yelizarov Dmitry Yuryevich, graduate student of the Department Feeding and breeding of farm animals, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetsky Avenue, 26), e-mail: elizarovdmitry580@gmail.com

Karapetyan Anzhela Keropovna, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Feeding and Breeding of Farm Animals, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetsky Avenue, 26), e-mail: a.k.karapetyan@bk.ru

Danilenko Irina Yuriyevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Feeding and Breeding of Farm Animals, Volgograd State Agrarian University (Russian Federation, 400002, Volgograd, Universitetsky Avenue, 26), e-mail: taranova_15@mail.ru

DOI: 10.32786/2071-9485-2024-02-27

THE INFLUENCE OF A PREBIOTIC FEED ADDITIVE ON THE PHYSIOLOGICAL, PRODUCTIVE PARAMETERS AND COMPOSITION OF THE INTESTINAL MICROBIOME OF LAYING HENS OF THE HISSEX BROWN CROSS

Gorlov I. F., Kalinina N. V., Komarova Z. B., Slozhenkina M. I., Struk E. A., Abramov S. V.

*Volga Region Research Institute of Manufacture and Processing of Meat-and-Milk Production
Volgograd, Russian Federation*

Corresponding author E-mail: ladyn0910@mail.ru

Received 21.03.2024

Submitted 05.04.2024

Summary

The relevance is associated with the need to use new diets for growing highly productive modern cross-breed poultry. The purpose of the study was to determine the effect of the lactulose-containing additive "Laktuvet" (МК "Stavropolsky") on economic and biological indicators, the physiological state and the intestinal microbiome of laying hens of the Hissex Brown cross.