

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА / PRIVATE ANIMAL HUSBANDRY, FEEDING, FEED PREPARATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.45>

ВЛИЯНИЕ МЕГАЛАК НА БИОХИМИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ

Научная статья

Саткеева А.Б.^{1*}, Шастунов С.В.²

¹ORCID : 0000-0002-9946-3464;

^{1,2} Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (satkeeva.a[at]mail.ru)

Аннотация

В статье рассмотрено влияние защищенного жира «Мегалак» на биохимические и продуктивные показатели лактирующих коров. Изучены морфологические и биохимические показатели крови. Особое внимание уделено молочной продуктивности коров. Целью исследований явилось изучение влияния кормовой добавки «Мегалак» в рационах коров в период раздоя. Методикой исследований предполагалось разделить дойных коров на три группы по 10 голов в каждой, с учетом возраста, живой массы, даты последнего отела, удоя, содержания белка и жира в молоке. Установлено, что введение в рацион коров защищенного жира «Мегалак» в количестве 400 г. на голову в сутки позволило увеличить среднесуточный удой на 6,25%, количество молочного жира в молоке – на 9,12%. Среднесуточный удой при скармливание коровам «Мегалак» в дозе 350 г. на голову в сутки увеличился на 4,6%, молочный жир – на 5,3% относительно контроля.

Ключевые слова: молочный жир, белок, среднесуточный удой, защищенный жир, коровы.

THE EFFECT OF MEGALAK ON BIOCHEMICAL AND PERFORMANCE INDICATORS OF COWS

Research article

Satkeeva A.B.^{1*}, Shastunov S.V.²

¹ORCID : 0000-0002-9946-3464;

^{1,2} State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, Tyumen, Russian Federation

* Corresponding author (satkeeva.a[at]mail.ru)

Abstract

The article examines the effect of the protected fat "Megalak" on the biochemical and productive parameters of lactating cows. Morphological and biochemical indices of blood are studied. Particular attention is paid to the milk productivity of cows. The aim of the research was to study the influence of the feed additive "Megalak" in cows' diets during the period of milking. The research procedure was to divide the milking cows into three groups of 10 cows each taking into account their age, body weight, date of the last calving, milk yield, protein and fat content in milk. It was established that the introduction of the protected fat "Megalak" in the amount of 400 g per head per day into the ration of cows resulted in the increase of an average daily milk yield by 6.25% and milk fat content in milk – by 9.12%. The average daily milk yield when feeding cows with Megalac at a dose of 350 g per head per day increased by 4.6%, milk fat increased by 5.3% relative to the control.

Keywords: milk fat, protein, average daily milk yield, protected fat, cows.

Введение

От уровня и полноценности кормления зависит реализация генетического потенциала животных, их рост и продуктивность [1, С. 88], [10, С. 1038]. При этом любые отклонения в обеспеченности важнейшими питательными и биологически активными веществами, неправильное их соотношение в рационах, оптимальный уровень и структура которых оказывают прямое повышающее действие на удой и качественные показатели молока, приводят к нарушению обмена веществ и снижению продуктивности [3, С. 154], [5, С. 364], [8]. Основной проблемой, сдерживающей повышение продуктивности, является обеспечение коров достаточным количеством энергии, дефицит которого в период раздоя неизбежно ведет к недобору продукции. В период лактации в организме коров интенсивно протекают метаболические процессы обмена веществ, связанные с трансформацией значительного количества энергии и питательных компонентов корма в молоко. Липиды не являются незаменимым кормовым компонентом, однако энергетическая ценность у них значительно выше, чем углеводов [2, С. 3], [4, С. 20]. Они входят в состав клеток и тканей, в том числе мембран, участвуют в передаче нервных импульсов, создании межклеточных контактов. Без минимального уровня жира в рационе не осуществимы не только высокая продуктивность и воспроизводительная функция жвачных, но и их жизнедеятельность [7, С. 137]. Поэтому важно предусмотреть не только необходимое количество жира в рационе, но и оптимальный состав, полноценность которого определяется содержанием ненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов, фосфолипидов. Решение этой задачи возможно за счет использования кормовых добавок направленного действия, что позволит повысить энергетическую и питательную ценность рационов.

Цель исследований – изучить влияние кормовой добавки «Мегалак» на биохимические и продуктивные показатели коров.

Методы и принципы исследования

Экспериментальная часть исследований выполнена в условиях ООО «ПК Молоко» Тюменской области. По методу аналогов были сформированы контрольная и две опытные группы дойных коров по 10 голов в каждой. Формирование групп осуществлялось с учётом возраста, живой массы, даты последнего отела, удоя, содержания белка и жира в молоке. В течение опыта коровам контрольной группы скармливали основной хозяйственный рацион, состоящий из сена естественных угодий, злаково-бобового сенажа, кукурузного силоса и комбикорма КК-62, в состав которого входят зерновые культуры, жмых и шрот подсолнечный, отруби пшеничные, трикальцийфосфат, соль и обогащен премиксом П60-1. В опытных группах коровы дополнительно к основному рациону получали энергетическую кормовую добавку «Мегалак» в количестве 350 и 400 г. на голову в сутки. Химический состав молока определяли по общепринятым методикам. Величину удоя оценивали по результатам ежемесячных контрольных доений.

Основные результаты

Основополагающим фактором, оказывающим влияние на молочную продуктивность коров, является кормление. Несбалансированный рацион по основным и биологически активным элементам, наличие в кормах вредных и токсических веществ, сдерживает рост поголовья, ухудшает продуктивные и воспроизводительные показатели, качество продукции [6, С. 174]. Одним из факторов повышения продуктивности коров является их обеспеченность энергией. При дефиците энергии в рационе снижаются качественные показатели молока и молочной продуктивности в эту и последующие лактации [9, С. 76]. Содержание обменной энергии в контрольной и опытных группах составило 164,6 МДж, что было в пределах нормы. Необходимым компонентом обменных процессов и предшественник образования белков молока является протеин, недостаток которого в рационе увеличивает затраты на корма и приводит к повышению себестоимости молока. Содержание сырого протеина в рационах дойных коров в опытных группах увеличилось на 1,24 и 1,32% соответственно по сравнению с контролем. Благодаря введению в рацион коров защищенного жира содержание сырого жира в опытных группах увеличилось на 5,3 и 6,2% в сравнении с контролем. Из-за недостаточного поступления минеральных веществ с кормами, нарушений в их соотношении ухудшается поедаемость и переваримость корма, а это ведет к снижению молочной продуктивности. Содержание кальция в рационах опытных групп в сравнении с контролем увеличилось на 1,09 и 1,23%, фосфора – на 0,72 и 0,86% соответственно.

Кровеносная система является одной из самых динамичных систем в организме. По показателям крови можно определить физиологическое состояние животного, величину и скорость обменных процессов, наблюдать различные изменения, происходящие в их организме под влиянием различных факторов, в том числе кормления [5, С. 364], [7, С. 138].

Таблица 1 - Морфологические и биохимические показатели крови коров

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.45.1>

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Гемоглобин, г %	6,55±0,23	6,60±0,11	6,62±0,29
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,47±0,17	5,64±0,21	5,68±0,23
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	4,97±0,28	4,93±1,22	5,03±1,14
Общий белок, г %	8,69±0,07	8,73±0,43	8,81±0,27
Щелочной резерв, мг %	476,3±0,61	488,5±0,12	492,1±0,33
Кальций, мг %	11,12±0,23	11,27±0,09	11,34±0,17
Фосфор, мг %	6,31±0,72	6,29±0,43	6,34±1,03

Анализ результатов показал (табл.1), что морфологические и биохимические показатели крови в контрольной и опытных группах находились на уровне физиологической нормы. Известно, что эритроциты осуществляют множество ферментативных реакций. Гемоглобин является основным дыхательным пигментом, осуществляет перенос кислорода из легких в ткани и транспорт углекислого газа и протонов из тканей в легкие, поддерживает кислотно-щелочное равновесие крови. Чем больше в единице объема крови эритроцитов и гемоглобина, тем больше поглощается кислород, тем интенсивнее будет происходить обмен веществ в организме. Использование кормовой добавки «Мегалак» в рационах дойных коров способствовало увеличению в крови гемоглобина на 0,76 и 1,07%, эритроцитов – на 3,80 и 4,70% соответственно с контролем. Содержание общего белка в крови коров 2-й опытной группы превысило контрольные значения на 1,38%. В 1-й опытной группе этот показатель увеличился на 0,46% в сравнении с контролем. Наибольшее содержание кальция в крови отмечено у коров, получавших Мегалак в дозе 400 г. на голову в сутки, что больше контроля на 1,99%, фосфора – на 0,47%. При даче коровам Мегалак из расчета 350 г. на голову в сутки содержание кальция в крови увеличилось на 1,35% по сравнению с контрольной группой.

Для определения воздействия кормовой добавки «Мегалак» на молочную продуктивность коров нами проведен анализ в течение 3 месяцев (рис.1), в результате отмечено планомерное увеличение среднесуточного удоя на 4,5 и 6,1% соответственно в сравнении с контролем.

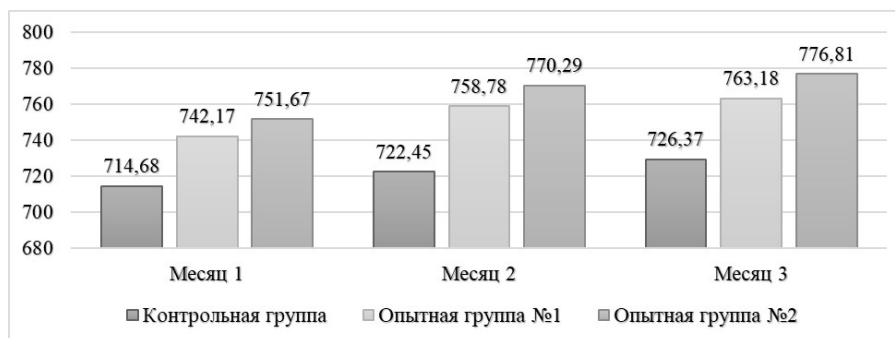


Рисунок 1 - Динамика изменений среднесуточного удоя коров
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.45.2>

По итогам первого месяца более значительно вырос средний показатель удоя у коров 2-й опытной группы на 37,0 кг, или на 5,2%, массовая доля жира – на 0,07 кг, или на 1,9%, содержание молочного жира в молоке – на 1,9 кг, или на 7,1% в сравнении с контрольной группой. В 1-й группе среднесуточный удой увеличился на 37,5 кг, или на 3,8%, молочный жир – на 1,6 кг, или на 5,9% относительно контроля. За второй месяц исследований среднесуточный удой во 2-й опытной группе увеличился на 47,5 кг, или на 6,6%, содержание молочного жира – на 1,8 кг, или на 6,6%, массовая доля белка осталась без изменений в сравнении с контролем. В 1-й опытной группе относительно контроля среднесуточный удой увеличился на 26,3 кг, или на 5%, молочный жир – на 1,4 кг, или на 5,4%. За третий месяц исследований среднесуточный удой во 2-й опытной группе вырос на 47,4 кг, или на 6,5%, содержание молочного жира на 1,9 кг, или на 7% в сравнении с контролем. Среднесуточный удой в 1-й опытной группе увеличился на 33,8 кг, или на 4,6 %, молочный жир – на 1,5 кг, или на 5,3% относительно контроля.

Показатель массовой доли жира варьируется в весьма узком диапазоне, размах которого составляет всего 0,07%, что уже говорит о его незначительных изменениях. Максимальное значение массовой доли жира было достигнуто в обеих опытных группах, что говорит о позитивном действии кормовой добавки «Мегалак». Однако следует отметить, что различие показателей наблюдается лишь по итогам первого месяца опыта. Начиная со второго месяца, и до окончания исследований массовая доля жира в молоке животных во всех группах уравнивается на уровне 3,8%.

Максимальное количество молочного жира в молоке было получено от коров 2-й опытной группы. Так, за первый месяц опыта количество молочного жира в молоке составило 28,11 кг, что больше на 7,17%, второй и третий месяц – на 9,51 и 10,74% соответственно, чем в контроле. В 1-й опытной группе количество молочного жира в молоке в среднем за анализируемый период был больше на 6,90% контроля, но меньше, чем во 2-й опытной группе.

Одним из объективных показателей молочной продуктивности является коэффициент молочности. В наших исследованиях коэффициент молочности в опытных группах был выше контроля на 3,70 и 5,06%.

Заключение

Таким образом, использование защищенного жира «Мегалак» оказало положительное влияние на молочную продуктивность коров, улучшило белковый и минеральный обмен в их организме. Наилучший эффект отмечен при вводе дозы 400 г. на голову в сутки в рацион лактирующих коров, что позволило увеличить среднесуточный удой на 6,25%, количество молочного жира в молоке – на 9,12%.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Горелик В.С. Молочная продуктивность коров в зависимости от происхождения / В.С. Горелик, О.В. Горелик, М.Б. Ребезов и др. // Молодой ученый. — 2014. — 9(68). — с. 88-91.
2. Краснова О.А. Повышение молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота при использовании биологически активных веществ: автореф. дис. ... д-ра с.-х.наук / О.А. Краснова. — Москва: Российский ГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева. — 2017. — с. 3-5.
3. Махатов Б.М. Влияние кормовых добавок нового поколения на молочную продуктивность коров / Б.М. Махатов, А.Е. Абдурасулова // Молодой ученый. — 2019. — 21(259). — с. 153-160.
4. Петров О.Ю. Влияние уровня жира в рационах нетелей на их рост и использование питательных веществ корма / О.Ю. Петров, Е.Н. Полтаев, А.Л. Роженцов // Зоотехния. — 2010. — 3. — с. 20-21.
5. Саткеева А.Б. Эффективность использования БВМК в кормлении коров в период раздоя / А.Б. Саткеева / Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. — Тюмень: ГАУСЗ, 2021. — с. 364-367.

6. Саткеева А.Б. Использование гормональных препаратов с целью профилактики бесплодия коров / А.Б. Саткеева, А.Б. Динега // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2021. — 5 (91). — с. 174-176.
7. Саткеева А.Б. Выращивание телят с использованием сухого защищенного жира «Нутракор» / А.Б. Саткеева, Л.Г. Дзюба // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — 12(66). — Ч. 3. — с.137-140.
8. Satkeeva A.B. Tecnologias da informação e comunicações a distância na avaliação dos resultados de aprendizagem em estudantes de linguística / A.B. Satkeeva, K.L. Ulanova, N.Y. Filistova et al. // Revista EntreLinguas. Araraquara. — 2022. — Vol.8. — p. e022004.
9. Харитонов Е.Л. Кормовые и метаболические факторы формирования жирнокислотного состава молока у коров / Е.Л. Харитонов, Д.Е. Панюшкин // Проблемы биологии продуктивных животных. — 2016. — 2. — с. 76-106.
10. Chasovshchikova M.A. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the black-motley breed / M.A.Chasovshchikova, O.M. Sheveleva, M.A. Svjazhenina et al. // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. — 2017. — Vol. 9(7). — p. 1038-1044.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gorelik V.S. Molochnaja produktivnost' korov v zavisimosti ot proishozhdenija [Dairy Productivity of Cows Depending on Origin] / V.S. Gorelik, O.V. Gorelik, M.B. Rebezov et al. // Molodoj uchenyj [Young Scientist]. — 2014. — 9(68). — p. 88-91. [in Russian]
2. Krasnova O.A. Povyshenie molochnoj i mjasnoj produktivnosti krupnogo rogatogo skota pri ispol'zovanii biologicheskii aktivnyh veshhestv [Increasing Dairy and Meat Productivity of Cattle Using Biologically Active Substances]: autoabst. dis. ... for PhD in Chemistry / O.A. Krasnova. — Moscow: Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy. — 2017. — p. 3-5. [in Russian]
3. Mahatov B.M. Vlijanie kormovyh dobavok novogo pokolenija na molochnuju produktivnost' korov [Effect of New Generation Feed Additives on Milk Productivity of Cows] / B.M. Mahatov, A.E. Abdurasulova // Molodoj uchenyj [Young Scientist]. — 2019. — 21(259). — p. 153-160. [in Russian]
4. Petrov O.Ju. Vlijanie urovnja zhira v racionah netelej na ih rost i ispol'zovanie pitatel'nyh veshhestv korma [Influence of Fat Level in Heifers' Diets on Their Growth and Utilization of Nutrients in Fodder] / O.Ju. Petrov, E.N. Poltaev, A.L. Rozhencov // Zootehnija [Zootechnique]. — 2010. — 3. — p. 20-21. [in Russian]
5. Satkeeva A.B. Jeffektivnost' ispol'zovanija BVMK v kormlenii korov v period razdoja [Effectiveness of BVMK Use in Feeding Cows during the Milking Period] / A.B. Satkeeva / Dostizhenija agrarnoj nauki dlja obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii [Achievements of Agricultural Science for Food Security of the Russian Federation]. — Tyumen: SAUSZ, 2021. — p. 364-367. [in Russian]
6. Satkeeva A.B. Ispol'zovanie gormonal'nyh preparatov s cel'ju profilaktiki besplodija korov [Use of Hormonal Drugs to Prevent Infertility in Cows] / A.B. Satkeeva, A.B. Dinega // Izvestija Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Proceedings of the Orenburg State Agrarian University]. — 2021. — 5 (91). — p. 174-176. [in Russian]
7. Satkeeva A.B. Vyrashhivanie teljat s ispol'zovaniem suhogo zashhishhennogo zhira «Nutrakor» [Calf Breeding with the Use of Dry Protected Fat "Nutrakor"] / A.B. Satkeeva, L.G. Dzjuba // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Scientific Research Journal]. — 2017. — 12(66). — Pt. 3. — p.137-140. [in Russian]
8. Satkeeva A.B. Tecnologias da informacao e comunicacoes a distancia na avaliacao dos resultados de aprendizagem em estudantes de linguistica [Distance Information and Communication Technologies in the Evaluation of Learning Outcomes in Linguistics Students] / A.B. Satkeeva, K.L. Ulanova, N.Y. Filistova et al. // Revista EntreLinguas. Araraquara. — 2022. — Vol.8. — p. e022004. [in Portuguese]
9. Haritonov E.L. Kormovye i metabolicheskie faktory formirovanija zhirnokislotnogo sostava moloka u korov [Feed and Metabolic Factors in the Formation of Fatty Acid Composition of Milk in Cows] / E.L. Haritonov, D.E. Panjushkin // Problemy biologii produktivnyh zivotnyh [Problems of Biology of Productive Animals]. — 2016. — 2. — p. 76-106. [in Russian]
10. Chasovshchikova M.A. Relationship between the genetic variants of kappa-casein and prolactin and the productive-biological characteristics of cows of the black-motley breed / M.A.Chasovshchikova, O.M. Sheveleva, M.A. Svjazhenina et al. // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. — 2017. — Vol. 9(7). — p. 1038-1044.