

## ЗНАЧЕНИЕ ПРЕМИКСОВ И БЕЛКОВО-МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНЕ КОРОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА

*О.И. Савенков, 5 курс; Е.А. Паутова, Е.А. Водчиц, 3 курс; К.О. Евтушенко, 4 курс*  
*Научный руководитель – Т.М. Натынчик, старший преподаватель*  
*Полесский государственный университет*

**Введение.** Полноценное кормление дойных коров является залогом их высокой продуктивности и получения молока высокого качества. При нормированном кормлении дойных коров важная роль отводится сбалансированности рационов по составляющим компонентам и восполнение рациона белково-минерально-витаминными добавками и премиксами. Главная цель балансирующего корма – это такое содержание в нем энергии и питательных веществ, которое позволит животному синтезировать максимально возможное количество молока [1, 2].

**Анализ источников.** Белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД) изготавливают в основном на комбикормовых заводах. Их можно использовать для приготовления комбикормов непосредственно в хозяйствах. В зависимости от состава местного сырья их включают в комби-корма в количестве 5-25 %.

Премиксы на протяжении многих лет эффективно используются при производстве разных комбикормов и БВМД. Массовая доля биологически активных веществ в премиксах составляет 10-30%, остальное наполнитель, предназначенный для обеспечения оптимального перемешивания и равномерного распределения всех компонентов в объеме премикса, а затем – комбикорма. Доза ввода премиксов в состав комбикормов – 1 %. В составе премикса коровы обязательно должны присутствовать витамины группы В, А, Е, Д, К, С, микроэлементы, макроэлементы, антиоксиданты, аминокислоты, ферментные препараты, антибиотики. Употребление готовых смесей предотвращает развитие заболеваний, связанных с дефицитом витаминов и питательных веществ. Перевариваемость питательных веществ из корма при их употреблении повышается на 40 %, а продуктивность животных увеличивается на 15-18 %. Качественные характеристики премиксов определяются их составом, точностью дозирования компонентов, технологией их приготовления и равномерностью распределения в наполнителе [3, 4].

**Цель данной работы** – установить влияние различной степени минеральной и витаминной обеспеченности на продукцию молока у лактирующих коров.

Работа являлась составной частью комплексных исследований кафедры биотехнологии Полеского государственного университета: «Научное обеспечение полноценности кормления молочных коров на предприятиях АПК Республики Беларусь». Исследования проводились на базе молочно-товарной фермы, расположенной в Дрогичинском районе Брестской области в период с сентября 2018 г по март 2019 г. Для проведения эксперимента была взята кровь у дойных коров белорусской черно-пестрой породы. Биохимический анализ крови проводился на базе научно-исследовательской лаборатории лонгитудинальных исследований ПолесГУ.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследования были взяты средние показатели удоя коров черно-пестрой породы в первый и второй периоды опыта, представленные в таблице.

Таблица – Молочная продуктивность коров при различной степени минеральной и витаминной обеспеченности (n = 7 доений)

Показатель	I период	II период
Среднесуточный удой на корову, кг	16,6 ± 0,05	16,3 ± 0,07
Содержание жира в молоке, %	3,6 ± 0,04	3,6 ± 0,03
Суточный удой молока с масс. долей жира 4 %, кг	14,74	14,47

Исходя из того, что молочная продуктивность в первые два месяца лактации увеличивается, затем идет на спад, и дальнейшее снижение удоя в последующие месяцы лактации колеблется около 6 % [5], можно утверждать, что мероприятия по балансировке рациона по витаминно-минеральному соотношению привели к снижению закономерного спада объемов удоя, так как мы

наблюдали лишь незначительное падение лактационной кривой, равное 1,6 % среднесуточного удоя на корову.

В результате исследования так же было изучено влияние на витаминно-минеральный обмен различных алиментарных факторов.

Как следствие поступления из основного рациона, а также дополнительного введения в комбикорм в виде добавок выявлены последствия их влияния, отраженные на результатах биохимического исследования сыворотки крови.

В качестве критериев минеральной обеспеченности нами были использованы данные о содержании общего кальция, неорганического фосфора, магния и активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови. Выбор этих показателей был обусловлен активным участием данных элементов в регуляции обменных процессов в организме животного, что проявляется в следующем.

Кальций служит основным материалом для построения костной ткани, участвует в свертывании крови, активирует ряд ферментов, повышает устойчивость к различным инфекциям. Фосфор входит в состав фосфолипидов, необходим для нормальной деятельности микроорганизмов рубца; играет важную роль в обмене и транспорте жиров, белков и углеводов; необходим для нормального усвоения кальция. Магний в процессе обмена веществ тесно связан с кальцием и фосфором, принимает участие в процессах энергетического обмена в клетках [6, 7].

В результате было установлено, что концентрация кальция и неорганического фосфора находилась в пределах физиологической нормы: Са –  $3,0 \pm 0,1$  ммоль/л, Р –  $1,4 \pm 0,1$  ммоль/л). Это согласуется с уровнем поступления данных элементов из рациона: общее количество объемистых кормов (источник кальция) составляло 16,12 кг сухого вещества, а концентрированных (источник фосфора) – 5,5 кг. Кроме того, эти элементы дополнительно вводились в комбикорм в виде добавок.

По содержанию магния существенных отклонений от нормы не обнаружено: средний показатель концентрации этого элемента превышал верхнюю границу нормы на 9 % ( $1,6 \pm 0,1$  при норме 0,9-1,5 ммоль/л).

Помимо абсолютного содержания минеральных элементов в крови, важными показателями минеральной обеспеченности является активность ферментов, связанных с их обменом. В связи с этим было проанализировано содержание щелочной фосфатазы в крови животных.

Наблюдалась сильная вариабельность показателя щелочной фосфатазы в крови обследуемых животных: при среднем показателе на уровне нормы ( $56 \pm 10$  Е/л) коэффициент вариации составлял 41,9 %. Это может свидетельствовать о необходимости балансирования соотношения между кальцием и фосфором в рационе и контроля за обеспеченностью витамином D.

Таким образом, мероприятия по оптимизации рациона дойных коров, включающие корректировку содержания общего кальция, неорганического фосфора, магния и активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови при комплексном анализе биохимических показателей, позволяет выявить необходимость более детального балансирования рациона лактирующих коров по минеральным элементам. Также позволяет улучшить общее состояние здоровья лактирующих коров.

#### Список использованных источников

1. Премиксы для КРС: состав, виды, нормы откорма [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovitex.ru/articles/premiksy-dlya-krs> Дата доступа: 13.03.2019 г.
2. Натынчик, Т.М. Применение системы чистой энергии лактации для оценки энергетической питательности объемистых кормов / Т.М. Натынчик // Биотехнология: достижения и перспективы развития: Сб. материалов II междунар. науч.-практ. конф. / Редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2017. – С. 74–75.
3. Комбикорма и кормовые добавки: справ. пособие / В.А. Шаршунов [и др.]; под общ. ред. В.А. Шаршунова. – Минск: «Экоперспектива», 2002. – 440 с.
4. Новое в минеральном питании телят / В.Ф. Радчиков [и др.] // Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Междунар. Науч.-практ. конф., г. Волгоград, 6-7 июня 2018 г. / Под общ. ред. акад. РАН И.Ф. Горлова. – Волгоград: Издательство Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2018. – с. 59-63.
5. Broster W.H. Effect of milk yield of the cow of the level of feeding during lactation / W.H. Broster // Dairy Sci. – 2011. – Vol. 34, № 4. – P. 265–288.
6. Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота путём балансирования рационов за счёт кормовой добавки «Коубиотик энергия» / А.Н. Кот [и др.] // Инновационно-технологическое развитие пищевой промышленности – тенденции, стратегии, вызовы : материа-

лы 21-ой междунар. науч.-практ. конф. Посвящ. Памяти В.М. Горбатова (6 декабря 2018 г.) / ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН. – Москва : Изд-во «ФНЦ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ им. В.М. Горбатова», 2018. – С. 114-117.

7. Использование органических микроэлементов в кормлении телят / В.Ф. Радчиков [и др.] // Веснік Сумського національного аграрного університету. Серія "Тваринництво": науковий журнал – 2017. – Вип. 7 (33) – С. 188-193.