

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕПЕЛА ПРИ КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Разумовский Н.П., к.с.-х.н., доцент УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Ганущенко О.Ф., к.с.-х.н., доцент УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Кугелев И.М., к.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

***Аннотация.** Использование кормового трепела в рационах лактирующих коров оказало положительное влияние на физико-химические показатели молока, позволило увеличить среднесуточный удой базисной жирности у животных, оказало положительное влияние на биохимические показатели крови коров.*

***Ключевые слова:** корма; комбикорм; минеральные добавки; трепел кормовой, рационы; лактирующие коровы; среднесуточный удой, расход кормов, экономическая эффективность.*

Введение

Молочное скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства. Здесь используется 1/3 затрачиваемых материальных и денежных средств, более 55 процентов заготавливаемых объемов молока поставляется на внешний рынок в виде молочной продукции. Производство молока является основным источником дохода почти всех сельхозпредприятий, продукция переработки молока – основной экспортный продукт отрасли животноводства.

Для получения высокой молочной продуктивности коров важно организовывать их полноценное кормление при обязательном учете сбалансированности по всем нормируемым питательным веществам, в том числе и минеральным. В Республике Беларусь имеются значительные объемы дешевых природных источников минерального сырья для кормления животных, использование которых позволяет существенно повысить сбалансированность рационов коров без значительного повышения их стоимости.

В мировой практике отрасли животноводства все чаще используются природные цеолиты - группа минералов, обладающих уникальными адсорбционными, ионообменными, каталитическими и пролонгирующими свойствами. Опыт широкого использования трепелов в различных хозяйствах России, США, Японии, Германии и других стран показывает, что включение его в рационы животных повышает усвояемость питательных веществ кормов, укрепляет иммунитет, сокращает падеж (особенно в раннем возрасте), нормализует обмен веществ, предупреждает появление диспепсии, выводит из

организма токсичные и вредные продукты метаболизма, предотвращает заболевания, связанные с дефицитом макро- и микроэлементов. Благодаря наличию комплекса минеральных веществ в трепеле выявлены заметные положительные влияния природных трепелов на перевариваемость сухого и органического веществ корма, безазотистых экстрактивных веществ, азота, усвоение кальция и фосфора.

Залежи одного чрезвычайно перспективного и полезного для отрасли минерала - трепела имеются и в Беларуси. Трепелы, содержащие практически все макро- и микроэлементы, по которым нормируются рационы, стали использоваться в производстве кормовых добавок для животных и птицы. Обладая большой активной поверхностью, они избирательно адсорбируют в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) углекислый газ, аммиак, метан, сероводород, углеводороды, воду, фенолы, экзо- и эндотоксины, тяжелые металлы, радионуклиды, гнилостные микроорганизмы и т. д. [1-3].

Материал и методы исследований

Целью наших исследований явилось изучение эффективности применения трепела в рационах дойных коров. Трепел кормовой производится из полиминеральной породы трепела месторождения «Стальное» Хотимского района Могилевской области. Трепел месторождения «Стальное» Могилевской области представлен, в основном, SiO_2 , CaO и CO_2 . Содержание данных компонентов в трепеле по общей площади месторождения составляет: SiO_2 (общий) – 34,35 - 66,26 %, SiO_2 (аморфный) – до 27,01 %, CaO – 8,05 - 24,37 %, CO_2 – 12,4 - 26,82 %. Изучение эффективности трепела кормового проводили на МТК «Строчица» в ОАО «Щомыслица» Минского района. Объектом исследований явились дойные коровы на раздое, а предметом исследований - природный кормовой трепел в составе комбикорма

Фактическая норма ввода кормового трепела в комбикорм для лактирующих коров в нашем опыте составляла 2%. Для проведения опыта было отобрано методом пар-аналогов 2 группы коров по 18 голов в каждой с учетом продуктивности, живой массы, возраста, даты последнего отела. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

№п/п	Периоды опыта	Длительность, в декадах после отела	Группы коров и особенности использования комбикормов - кг/гол/сутки в среднем за период	
			контрольная (комбикорм обычный)	I опытная(комбикорм с трепелом кормовым)
1	Предварительный	1 декада	Приучение	Приучение
2	Учётный	2-10 декада (90 дней)	7	7

Результаты исследований

Контрольная группа животных получала основной рацион, состоящий из сенажа люцернового, силоса кукурузного и стандартного комбикорма. Рацион коров опытной группы отличался тем, что им в состав их комбикорма вводили трепел кормовой в количестве 2 %. По количеству макро- и микроэлементов контрольный комбикорм заметно уступал опытному рецепту, поскольку в кормовом трепеле содержится повышенное количество минеральных веществ, а потому и в рационе опытных животных их содержалось больше (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание минеральных элементов в рационах коров

Минеральные вещества	Группа		Разница	
	контрольная	опытная	г	%
Кальций, г	197,3	209,9	12,6	6,4
Фосфор, г	140,9	140,95	0,05	0,04
Калий, г	258,7	260,45	1,75	0,7
Магний, г	42,5	42,85	0,35	0,8
Железо, мг	2837	3887	1050	37,0
Медь, мг	222,6	229,2	6,6	3,0
Цинк, мг	1339	1347,4	8,4	0,6
Марганец мг	1307	1341,3	34,3	2,6
Кобальт, мг	16,7	17,54	0,84	5,0

Как видно из таблицы 2, в рационе дойных коров 2 опытной группы содержание отдельных макро- и микроэлементов возросло в пределах от 0,04 до 37% в зависимости от нормируемого минерального элемента. В организме коров макро- и микроэлементы являются структурными компонентами при формировании тканей и органов, образовании продукции. Они входят в состав органических веществ, участвуют в поддержании нормального коллоидного состояния белка, осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия, в процессах дыхания, кроветворения, переваривания, всасывания, синтеза, распада и выделения продуктов обмена из организма. Наряду с этим, оказывают большое влияние на деятельность ферментов и гормонов и тем самым, воздействуют на обмен веществ, они поддерживают защитные функции организма, участвуя в процессах обезвреживания ядовитых веществ и синтеза антител, тем самым повышают иммунную реактивность и общую резистентность организма.

В результате проведенных исследований качества полученного молока было установлено, что использование трепела кормового оказало положительное влияние на его физико-химические показатели. По содержанию жира и белка в молоке и его плотности у коров опытной группы наблюдалась заметная тенденция к увеличению указанных показателей. Однако достоверных различий между изучаемыми группами коров при этом не было выявлено.

Титруемая кислотность молока в конце опыта у коров II опытной группе имела ярко выраженную тенденцию к снижению (на 0,8°Т или 4,7% при

$P < 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы. На наш взгляд, это свидетельствует о том, что использование трепела способствует снижению кислотности рациона, а это, в свою очередь, уменьшает и кислотность молока. Количество соматических клеток в молоке подопытных животных обеих групп согласно требованиям СТБ 1598–2006 «Молоко коровье. Требования при закупках» соответствовало сорту «экстра» (до 300 тыс./см³). При этом, у коров II группы количество соматических клеток достоверно (на 9,5 % при $P < 0,001$) снизилось на 26 тыс./см³.

Продуктивность коров за 90 дней учетного периода по количеству полученного натурального молока составила во II опытной группе 2385 кг против 2358 кг у контрольных животных. Скорректированные на базисную жирность молока (3,6%) удои за период опыта составили соответственно 2655 и 2520 кг. Таким образом, среднесуточный удой базисной жирности у коров, получавших изучаемый комбикорм с вводом трепела кормового, составил 29,5 кг, что достоверно ($P < 0,05$) выше на 1,4 кг или на 5% по сравнению с животными контрольной группы (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность коров опытной и контрольной групп

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Молоко базисной жирности:		
валовой надой молока базисной жирности, кг	2520	2655
среднесуточный удой базисной жирности, кг	28,1±0,37	29,5±0,34*
разница к контролю, кг	x	+1,4
разница к контролю, %	x	+5

Примечание: * - разница достоверна ($P < 0,05$)

Ежедневный визуальный осмотр в течение опыта не выявил нарушений в клиническом состоянии всех подопытных животных. Гематологические показатели животных находились в пределах физиологической нормы. отмечено достоверное увеличение кальция в крови коров опытной группы. Расчет экономических показателей результатов исследования показал, что за счет использования кормового трепела в составе комбикорма у опытной группы коров было получено 135 кг дополнительного молока, стоимость которого составила 130,95 руб. Дополнительный чистый доход составил 20,95 руб., а окупаемость дополнительных затрат – 1,19 рубля на каждый потраченный рубль

Заключение

Таким образом, применение кормового трепела в рационах дойных коров, позволило повысить их суточные удои базисной жирности на 1,4 кг ($P < 0,05$) или на 5% по сравнению с животными контрольной группы, улучшить физико-химические показатели их молока и получить дополнительный чистый доход в

размере 20,95 руб. при окупаемости дополнительных затрат – 1,19 рубля на каждый потраченный рубль.

Список литературы:

1. Молодняк крупного рогатого скота: кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней: монография / Н.И. Гавриченко [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2018. №9. С. 35-36.

2. Знакомьтесь – трепел, кормовой адсорбент/В.М. Голушко, А.И. Козинец, С.А. Линкевич и др.//Белорусское сельское хозяйство. 2013. №8. С. 68-70.

3. Физиологические и технологические аспекты повышения молочной продуктивности / Н.С. Мотузко [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2009. 490 с.

4. Ветеринарные и технологические мероприятия при содержании крупного рогатого скота / П.А. Красочко, А.Р. Камошенков, И.М. Кугелев [и др.]. Смоленск: Универсум, 2016. 508 с.

5. Кугелев И.М., Комисарова В.С. Система ветеринарно-санитарной экспертизы на фермерском рынке в Г. Смоленске // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе : Сборник материалов международной научной конференции. В трех томах. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. С. 87-91.

6. Машаров Ю.В. Практико-ориентированный подход в подготовке специалистов по образовательным программам высшего образования 36.00.00 ветеринария и зоотехния в современных условиях научно-технологического развития агропромышленного комплекса Смоленской области // Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : сборник материалов международной научной конференции. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 299-302.

7. Соколова Е.Г., Журикова Д.О. Повышение протеиновой питательности кормов // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий: сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 357-362.

8. Левченкова В.П., Курская Ю.А. Влияние многоплодия на молочную продуктивность коров сычевской породы // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции. Часть 2. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. С. 34-37.

9. Курская Ю.А., Колчиженкова А.А., Москалева М.В. Анализ эффективности производства молока в России // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве : сборник материалов международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора. Том 1. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 227-230.

10. Соколова Е.Г., Ульянова Н.С., Москалева М.В. Особенности молочной продуктивности и экстерьера коров голштинской и сычевской пород // Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового

сельского хозяйства: Материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2020. С. 128-137.

11. Кашко Л.С., Иванова А.И. Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока, реализуемой на продовольственном рынке // Современные цифровые технологии в агропромышленном комплексе: сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 44-47.

12. Яроцкая Е.В., Леонтьева М.В. Эффективность производства молока на примере Смоленской области // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве : сборник материалов международной научной конференции. Том 2. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 353-357.