РАЗДЕЛ V. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Богданова А.А.¹, Алексеев А.А.¹, Флёрова Е.А.^{1,2}, Лукичев Д.Л.¹, Лукичев В.Л.¹**Влияние йодсодержащих добавок на молочную продуктивность высокопродуктивных коров**¹Ярославский НИИЖК — филиал ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»²Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова
(Россия, Ярославль)

doi: 10.18411/lj-09-2019-32

idsp: ljjournal-09-2019-32

Аннотация

В статье представлены результаты применения йодсодержащих добавок в кормлении лактирующих коров. Сделано предположение, что включение в рацион животных микроформа «Прост», содержащего органическую форму йода, способствует усилению гормонообразующей функции щитовидной железы, за счет чего происходит увеличение показателей молочной продуктивности коров. Установлена целесообразность применения этой добавки в кормлении животных по результатам расчета экономической эффективности.

Ключевые слова: щитовидная железа, дефицит йода, гормоны, лактирующие коровы, молочная продуктивность.

Abstract

The article presents the results of the use of iodine supplements in the feeding of lactating cows. It has been suggested, that the inclusion of micro-feed «Prost» in the animal diet containing the organic form of iodine enhances the hormone-forming function of the thyroid gland, due to which there is an increase in the milk production of cows. The expediency of using this additive in animal feeding has been established based on the results of the calculation of economic efficiency.

Key words: thyroid gland, iodine deficiency, hormones, dairy cows, milk productivity.

Организм высокоудойных коров нуждается в стабильном поступлении минеральных веществ, так как они оказывают влияние на метаболические процессы организма, участвуя в синтезе гормонов и ферментов [1]. Йод является одним из самых важных элементов для организма животных и человека, от него зависит образование гормонов щитовидной железы, которые участвуют во всех видах обмена, поэтому дефицит йода может приводить к патологическим изменениям в организме животных, что отражается на их продуктивности. Кроме того, недостаточное поступление этого элемента может спровоцировать возникновение эндемического зоба [2].

Основными источниками йода для животных являются корма, входящие в основной рацион, и вода. Содержание этого элемента в кормовых растениях и других продуктах растениеводства зависит от концентрации его растворимых соединений в почвах. В настоящее время известно, что Нечерноземная зона РФ, к которой относится и Ярославская область, характеризуется низким содержанием йода в почве [3]. Для устранения йододефицита в животноводстве применяют добавки, чаще всего содержащие его неорганическую форму. Йод в такой форме может со временем снижать свою активность и образовывать соединения, неусваемые организмом. Для решения этой проблемы необходимы источники органического йода, так как его обмен контролируется системой гомеостаза и расщепление осуществляется в зависимости от

потребностей организма, а избыток выводится естественным путем [4,5]. Вопрос о влиянии кормовых добавок, содержащих органическую форму йода, на молочную продуктивность, жирномолочность лактирующих коров остается малоизученным.

Поэтому целью настоящих исследований является изучение влияния добавки, содержащей органическую форму йода, на показатели молочной продуктивности дойных коров.

Материалы и методы

Исследования проводились в ЗАО «Агрофирма «Пахма» Ярославской области на двух группах коров пар-аналогов айрширской породы в период раздоя по 15 гол. в каждой. Коровы обеих групп получали одинаковый рацион, питательная ценность которого составляла 257,6 МДж. Вместе с рационом и водой коровы получали 0,45 мг йода на 1 кг сухого вещества рациона при норме 0,88-1,00 мг йода на 1 кг сухого вещества [6]. Для восполнения недостатка в йоде в хозяйстве используется кайод, содержащий неорганическую форму йода, суточная дача которого, согласно рекомендациям, составляет 0,4 мг. В течение 30 сут. подготовительного периода обе группы коров получали основной рацион с кайодом, в период с 31 по 90 сут. животным опытной группы вместо кайода скармливали микрокорм «Прост», животные контрольной группы оставались на том же рационе, в период с 91 сут. всем животным в обеих группах скармливали основной рацион с кайодом и осуществляли изучение эффекта последствия добавки микрокорма «Прост». Микрокорм «Прост» и кайод скармливали вручную один раз в сутки во время утреннего кормления. Суточная дача микрокорма «Прост» составляла 1,5 г согласно рекомендациям Национального исследовательского совета по сельскому хозяйству (США) [7] и Всероссийского института животноводства [6].

Учет и оценку молочной продуктивности осуществляли путем расчета суточного удоя молока по данным ежемесячных контрольных доек, проводимым на 1, 30, 60, 90 и 120 сутки эксперимента.

Статистическая обработка полученных результатов включала определение среднее арифметических значений, стандартную ошибку среднего, проверку статистических гипотез с использованием t-критерия Стьюдента ($P \leq 0,05$).

Результаты и обсуждения

Достаточное поступление йода в организм животных обеспечивает правильную работу щитовидной железы, что выражается в стабильной выработке гормонов, положительно влияющих на качественные и количественные показатели молочной продуктивности коров [8].

В результате проведенных нами исследований выявлено, что на 60 сут. эксперимента в обеих группах произошло повышение массовой доли жира, но при этом в опытной группе этот показатель был несколько выше, чем в контроле, что наблюдалось и на 90 сут. На 120 сут. он несколько уменьшился в обеих группах, при этом во II группе данный показатель несущественно превосходил контрольное значение. Показатели массовой доли белка в молоке обеих групп не имели достоверных различий в течении всего исследования, тем не менее у опытной группы имели несколько большие значения (табл. 1).

Таблица 1.

Показатели молочной продуктивности ($M \pm m$, $n=15$)

Группы	Жир, %	Белок, %	Сут. удой, кг
1 сут.			
контрольная	4,31±0,25	3,05±0,14	31,5±2,7
опытная	4,48±0,29	3,02±0,19	32,8±1,4
30 сут.			
контрольная	4,42±0,07	3,11±0,09	33,4±1,7

опытная	4,47±0,11	3,09±0,13	32,9±2,9
60 сут.			
контрольная	4,46±0,12	3,14±0,07	32,9±1,9
опытная	4,59±0,09	3,15±0,15	33,6±1,5
90 сут.			
контрольная	4,60±0,15	3,16±0,06	31,2±3,6
опытная	4,63±0,10	3,18±0,03	32,2±4,4
120 сут.			
контрольная	4,52±0,24	3,14±0,15	27,5±2,5
опытная	4,58±0,30	3,30±0,11	29,1±2,3

Среднесуточные удои молока 4%-ной жирности у животных I и II групп в течение опытного периода не имели статистически значимых различий, на 120-е сут. произошло небольшое их снижение в обеих группах, тем не менее удой во II группе был несколько выше аналогичного показателя животных I группы.

Таблица 2.

Экономические результаты опыта

Показатели	Группы		± II группа к I
	I	II	
Надой молока на 1 корову за период опыта, кг	4034	4212	+178
Цена реализации молока, руб./кг	27,0	27,0	-
Выручка от реализации молока за период опыта, руб.	108918	113724	+4806
Себестоимость производства молока, руб./кг	21,2	21,2	-
Затраты на кайод за период опыта, руб.	96	48	-48
Затраты на микрокорм «Прост» за период опыта, руб.	-	864	+864
Полная себестоимость молока за период опыта, руб.	85617	90206	+4589
Прибыль от реализации молока, руб.	23301	23518	+217

Экономическая эффективность применения микрокорма «Прост» обуславливается увеличением надоя молока во II группе относительно I (табл. 2). За период опыта увеличение себестоимости производства молока в I группе происходило за счет затрат на кайод (96 руб./гол.), во II группе – за счет затрат на кайод и микрокорм «Прост» (912 руб./гол.). В результате эксперимента прибыль от реализации молока в опыте составила 23518 руб. на 1 корову, что на 217 руб. больше по сравнению с контролем.

Таким образом, применение микрокорма «Прост» в кормлении коров в дозировке 1,5 г/гол./сут. в течение 60 сут. привело к усилению гормонообразующей функции щитовидной железы и способствовало повышению показателей всех видов обмена. Совокупность данных факторов оказала положительное влияние на увеличение показателей молочной продуктивности животных. Кроме того, несмотря на удорожание суточного рациона коров, применение этой добавки экономически оправдано в силу увеличения выхода продукции.

1. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных. Издание 3-е дополненное / В.Т. Самохин. – Дубровицы: Российский учебный центр по экологически безопасным технологиям в производстве, 2007. – 136 с.
2. Bobinienė R., Gudavičiūtė D., Miškinienė M. The impact of iodine on biochemical blood parameters in laying hens // Veterinarija ir zootechnika.. – 2010, t. 51 (73) – С. 3-7.
3. Кубасова Е.Д., Кубасов Р.В. Влияние микроэлементов на структурно-функциональное состояние щитовидной железы (обзор) // Гигиена и санитария. – 2008, № 5. – С. 79-81.
4. Карабаева М.Э. Использование йодказеина для повышения полноценности кормления молодняка овец // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015, №2. – С. 31-34.
5. Mahan D.C. Mineral nutrition of the sow: a review // J. anim. Sc. 1990. – P. 573-582. DOI: 10.2527/1990.682573x.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва, 2003. – 456 с.
7. National Research Council et al. Nutrient requirements of dairy cattle. – 2001. 405 p. DOI: 10.17226/9825.
8. Краснослободцева А.С. Апробация системы кормления высокопродуктивных коров с использованием селен и йодосодержащих препаратов органической формы // Вестник российских университетов. Математика. – 2010, 15 (1), с. 135-137.

Коваленко А.В., Горячева Г.А.

Генотипическое разнообразие вируса лейкоза КРС, циркулирующего на территории юга России

Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ ФРАНЦ (Россия, Новочеркасск)

doi: 10.18411/lj-09-2019-33

idsp: lj-09-2019-33

Аннотация

По итогам секвенирования фрагмента ДНК гена env изолятов провируса лейкоза КРС определена нуклеотидная последовательность и проведен филогенетический анализ с целью выявления генотипов исследуемых изолятов провируса, циркулирующих на территории Ростовской области.

Ключевые слова: вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛ КРС), генотипирование, провирус, гликопротеин.

Abstract

According to the results of sequencing the DNA fragment of the env gene of isolates of bovine leukemia provirus determined nucleotide sequence and phylogenetic analysis performed to identify the genotypes of the studied isolates provirus circulating in the territory of the Rostov region.

Key words: virus of bovine leukemia (BLV), genotyping, provirus, glycoprotein.

Введение. Онкогенное заболевание лейкоз крупного рогатого скота распространено повсеместно на территории Российской Федерации и занимает ведущее место в структуре инфекционной патологии. Возбудитель заболевания – вирус лейкоза КРС (ВЛ КРС) – таксономически относится к тому же роду *Deltavirus* семейства *Retroviridae*, что и Т-лимфотропные вирусы человека и приматов, но в отличие от них поражает В-лимфоциты.

Проблема лейкоза крупного рогатого скота является одной из актуальнейших проблем ветеринарии настоящего времени. Если рассматривать болезнь в аспекте современных взглядов и последних достижений в области ретровирусологии, то она представляет собой общую медико-биологическую проблему, выходящую за рамки ветеринарии. Принимая во внимание теоретические установки и концепции вирусного канцерогенеза, ЛКРС представляет определенный санитарно-медицинский интерес, и не случайно он изучается наряду с лейкозами и онкологическими заболеваниями людей [1].

Для лейкоза характерно одновременное присутствие в инфицированном организме генома ВЛКРС в форме провируса и специфических антител (АТ). До сих пор не ясно, от каких факторов зависит соотношение уровня специфических АТ и количества провируса в крови, изменение которых носит волнообразный характер [2]. Важную роль в развитии иммунного ответа играет гликозилированный белок gp51, кодируемый геном env, который содержит конформационные и линейные эпитопы, структура и состав которых отличаются у вирусов, изолированных в разных