

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ ПРЕМИКСОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЛАКТАЦИИ

З. Н. Фёдорова, кандидат сельскохозяйственных наук

*Калининградский НИИСХ — филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»,
г. Калининград, Россия, znf_@list.ru*

Приведены результаты использования разработанных двух минерально-витаминных премиксов в кормлении дойных коров. Показано их влияние на продуктивность животных в разные периоды лактации — первые 100 дней, 101–200 и 201–305 дней и оплату корма продукцией.

Ключевые слова: *витамины, минеральные вещества, премиксы, коровы, продуктивность, лактация.*

DOI 10.33814/МАК-2019-21-69-104-109

В обеспечении полноценного кормления животных минеральные вещества и витамины имеют существенное значение. Недостаток микроэлементов в рационе и снижение их содержания в организме влекут за собой расстройство обмена веществ, нарушение функциональных отделений органов и систем, что внешне проявляется снижением усвоения питательных веществ кормов, замедлением роста и развития, снижением молочной продуктивности, расстройством функции репродуктивной системы, рождением слабого нежизнеспособного молодняка, поражением костяка [1].

Главным источником минеральных веществ и витаминов для животных являются корма. Но результаты биохимических исследований кормов показывают, что они бедны минеральными веществами и не могут в полной мере удовлетворить потребность в них животных без дополнительного введения в рацион специальных добавок и премиксов.

В настоящее время премиксы, выпускаемые отечественными и зарубежными фирмами, не учитывают зональных особенностей региона, часто не отвечают качественным показателям, а, следовательно, применение их не всегда приносит ожидаемый эффект. В связи с этим необходимо уделять особое внимание разработке и производству собственных премиксов с учетом особенностей кормопроизводства и фактического дефицита минеральных веществ и витаминов в рационах животных [2].

Цель наших исследований — разработка и апробация двух минерально-витаминных премиксов для молочных коров в каждый период лактации: первые 100 дней, 101–200 и 201–305 день лактации.

Методика исследований. При разработке рецептов премиксов использовали два разных способа их расчета. Первый премикс рассчитывали с учетом дефицита макро-, микроэлементов и витаминов в рационе коров (по балансу к кормам). Дозы ввода солей микроэлементов и витаминов в премикс 1 устанавливали по разнице между принятыми нормами [3] и фактическим содержанием минеральных веществ и витаминов в кормах рациона, с учетом их концентрации в неорганических солях и витаминных препаратах.

Чтобы удовлетворить потребность животных в минеральных веществах, необходимо знать не только их содержание в кормах, но и степень их усвоения организмом, значительно изменяющуюся в зависимости от вида, физиологического состояния, возраста и уровня продуктивности животных [4]. Поэтому рецепт премикса 2 мы рассчитывали по балансу между нормой потребности и фактическим содержанием минеральных веществ в кормах рациона с учетом их усвояемости как из кормов, так и из неорганических солей (по усвояемости). Витамины в состав данного премикса вводили по полной норме потребности, без учета их содержания в рационе. Концентрация витаминов в 1 г витаминных препаратов, вводимых в состав премиксов: А — 1000 тыс. МЕ, Д — 500 тыс. МЕ, Е — 50%-ный.

С целью изучения продуктивного действия разработанных премиксов, в ООО «Темп» Полесского района Калининградской области, проведены исследования на двух группах коров, сформированных по принципу пар-аналогов. Набор и количество остальных видов кормов в группах не различались. Кормление в группах отличалось только составом премиксов. Премикс, рассчитанный по усвояемости, скармливали первые 100 дней, а по балансу к кормам — с 101 по 305 день лактации.

Результаты исследований. Как известно, минеральное питание коров находится в прямой зависимости от чередования у них периодов лактации и сухостойного периода. В первый период после отела (первые 100 дней лактации) у коровы с молоком выделяется значительное количество минеральных веществ, дефицит которых не покрывается за счет кормов рациона. Для его восполнения животные интенсивно используют запас минеральных веществ, отложенных в теле в период сухостоя, что ведет к ослаблению здоровья, резкому снижению упитанности и молочной продуктивности коров [4].

Результаты наших исследований подтверждают литературные данные. Наиболее эффективным для животных первого периода лактации был премикс, рассчитанный по усвояемости минеральных веществ.

Коровы, получавшие высоконасыщенный минеральными веществами премикс 2 (таблица), более эффективно использовали питательные вещества рациона на синтез молока. За период опыта от них получено больше 4%-ного молока на 17,6 кг или 4,6 % в сравнении с животными контрольной группы. Обеспечение оптимального уровня минеральных элементов в рационе данных животных повысило и оплату корма продукцией. Затраты кормов на производство 1 кг молока 4%-ной жирности составили 0,86 кг кормовых единиц, что на 4,5 % меньше по сравнению со сверстницами из контрольной группы. Затраты переваримого протеина на производство 1 кг 4%-ного молока также были ниже у особей, получавших премикс 2, на 4,5 % в сравнении с контролем.

Таблица. Состав минерально-витаминных премиксов для лактирующих коров (суточная норма)

Показатели	Период лактации, дни		
	первые 100	101–200	201–305
	Способ расчета		
	по усвояемости	по балансу к кормам	
Монокальцийфосфат, г	17,6	—	—
Магний серноокислый, г	7,14	—	—
Сера молотая, г	13,18	0,46	—
Сульфат железа (30 %), мг	5,81	—	—
Медный купорос, мг	361,16	44,01	—
Сульфат цинка, мг	1331,0	416,93	440,26
Оксид марганца (60 %), мг	915,24	404,11	—
Хлористый кобальт, мг	32,9	23,55	10,64
Йодистый калий, мг	10,07	9,23	5,05
Витамин А (1000 тыс. МЕ*), г	0,226	—	—
Витамин Д (500 тыс. МЕ), г	0,025	—	0,0142
Витамин Е (50%-ный), г	1,01	0,019	—
Основа, г	200	200	250
Норма скармливания, г/голова/сутки	247,6	201,38	250,47

*Концентрация витаминов в 1 г витаминных препаратов.

Скармливание молочным коровам в первые 100 дней лактации дополнительно к основному рациону премикса, рассчитанного по усвояемости, способствовало наименьшему снижению их живой массы, улучшению минерального состава цельной крови животных, повысилась биологическая полноценность рациона. За период опыта наибольшее снижение живой массы произошло у коров контрольной группы —

на 3,8 %, наименьшее — у животных, получавших премикс 2 — на 0,6 %. Если до опыта в рационе наблюдался дефицит серы, меди, цинка, кобальта, йода, каротина и витамина Д, то с добавкой к корму премикса 2 содержание всех минеральных элементов и витаминов стало выше физиологической нормы: кобальта — в 6,1 раза, железа — в 3,1, марганца — в 2,4, витамина Е — в 2,1 раза, магния, серы, цинка, каротина, витамина Д — на 15–30 %.

Основная задача при организации кормления коров во второй период лактации (101–200 день) состоит в том, чтобы возможно дольше удержать уровень продуктивности, достигнутый в период раздоя (первые 100 дней) и способствовать восстановлению в теле животных израсходованных запасов. В этот период коровы уже способны потреблять питательных веществ больше, чем им необходимо для восполнения затрат организма на синтез молока, а, значит, часть из них может откладываться в резерв [5]. Следует учитывать, что условия кормления в период, совпадающий, как правило, с первой половиной стельности животных, влияют на формирование плода. Если в рационах стельных коров будет недостаточно минеральных веществ, то материнский организм деминерализуется, что отрицательно сказывается на развитии плода как до, так и после его рождения [4].

Результаты наших исследований показали, что для коров во второй период лактации (101–200 день) наиболее оптимальным является премикс, рассчитанный по балансу минеральных веществ и витаминов к кормам рациона. От животных, получавших дополнительно к основному рациону данный премикс (таблица), получено за период опыта наибольшее количество молока от одного животного — 327,0 кг, что выше контрольных сверстниц на 10,47 %.

Включение данного премикса в рацион животных повысило и оплату корма продукцией. Если в контрольной группе затраты кормов на производство 1 кг 4%-ного молока составили 1,09 кг кормовых единиц, то в первой опытной (получали премикс 1) — на 9,17 % ниже. Затраты переваримого протеина на производство 1 кг 4%-ного молока также были ниже у сверстниц из первой опытной группы на 9,48 % по сравнению с контролем.

Скармливанием коровам во второй период лактации дополнительно к основному рациону премикса, рассчитанного по балансу минеральных веществ и витаминов к кормам рациона, полностью удовлетворена их потребность в вышеперечисленных веществах в соответствии с нормой потребности. За период опыта у особей контрольной и первой опытной групп живая масса увеличилась, соответственно, на 0,63 и 0,93 %.

Кормление коров в третий период лактации (фаза окончания лактации и второй половины стельности) необходимо организовать так, чтобы их организм насыщался белком, минеральными элементами и витаминами. Сбалансированное полноценное кормление в этот период должно способствовать восстановлению запасов питательных веществ в организме коров, положительно влиять на рост и развитие плода [5; 7; 8–11].

Уровень кормления на данном этапе лактации (а также и в сухостойный период) должен быть таким, чтобы обеспечить к моменту отела упитанность коровы выше средней [6].

Учитывая то, что во время лактации коровы расходуют до 15–25 % минеральных веществ из костной ткани, эти резервы могут быть восстановлены только при сбалансированном минеральном питании коров в течение всей лактации, особенно в ее последнюю треть и в сухостойный период [5].

Результаты проведенных нами исследований на коровах в последний период лактации (201–305 день) показали, что включение в рационы подопытных животных испытываемого премикса, рассчитанного по балансу минеральных веществ и витаминов к кормам рациона, является наиболее эффективным. Скармливание его коровам позволило получить по 190,0 кг молока 4%-ной жирности, что выше надоя контрольных животных на 6,44 %.

Повышение полноценности рациона по минеральным веществам и витаминам за счет включения данного премикса (таблица) позволило снизить затраты кормов на производство продукции. В первой опытной группе они составили 1,72 кг кормовых единиц на 1 кг 4%-ного молока, что ниже контрольных особей на 6,01 %. Затраты переваримого протеина также были ниже у сверстниц опытной группы на 6,0 % по сравнению с контролем.

За период опыта живая масса особей контрольной группы увеличилась на 1,55%, в то время как у животных, получавших премикс, рассчитанный по балансу минеральных веществ и витаминов к кормам рациона, она увеличилась на 3,56 %.

Заключение. Результаты проведенных исследований показали, что введение в рацион коров в разные периоды лактации минерально-витаминных премиксов восполняет дефицит макро-, микроэлементов и витаминов в организме животных; является экономически выгодным приемом повышения их продуктивности, при котором снижаются затраты кормов и переваримого протеина на производство 1 кг молока 4%-ной жирности, повышается рентабельность отрасли животноводства.

Литература

1. Патология обмена веществ у высокопродуктивного крупного рогатого скота / Д. Я. Луцкий, А. В. Жаров, В. П. Шишков [и др.] / Под ред. В. П. Шишкова. – М. : Колос, 1978. – 384 с.
2. Морозова Л. Биологически активные вещества в рационах лактирующих коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 1. – С. 28–29.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.
4. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных / С. А. Лапшин, Б. Д. Кальницкий, В. А. Кокорев, А. Ф. Крисанов. – М. : Россельхозиздат, 1988. – С. 207.
5. Крылов В. М., Зинченко Л. И., Толстов А. И. Полноценное кормление коров. – Л. : Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1987. – С. 89–105.
6. Организация полноценного кормления коров / Под ред. проф. В. М. Крылова. – Лениздат, 1979. – С. 35–36.
7. Фёдорова З. Н., Буянкин Н. И. Летний посев однолетних культур как прием улучшения кормовой базы // Развитие молочного скотоводства в условиях Северо-Западного региона РФ : материалы научной сессии. – Санкт-Петербург, г. Пушкин, 2011.
8. Федорова З. Н., Буянкин Н. И. Летний посев однолетних культур как прием улучшения кормовой базы /// Развитие молочного скотоводства в условиях северо-западного региона РФ : материалы науч. сессии, посвящ. 90-летию образования ГНУ СЗНИИМЛПХ Россельхозакадемии / Под общ. ред. В. Д. Попова / Российская академия сельскохозяйственных наук, Северо-Западный Региональный научный центр. – 2011. С. 61–66.
9. Федорова З. Н., Буянкин Н. И. Зеленый корм для повышения молочной продуктивности коров в позднесенний период // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство : сб. науч. тр. – Москва, 2017. – С. 112–116.
10. Федорова З. Н., Шишова Л. И. Минерально-витаминные премиксы в рационах лактирующих коров // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 7–1 (26). – С. 75–76.
11. Руководство по ресурсосберегающим технологиям и приемам улучшения сенокосов и пастбищ в Калининградской области / Н. И. Буянкин, А. Г. Красноперов, З. Н. Федорова, И. А. Волкова, К. В. Волков. – Калининград, 2016. – С. 116.

INFLUENCE OF MINERAL AND VITAMIN PREMIXES ON COD EFFICIENCY DIFFERENT PERIODS OF LACTATION

Z. N. Fedorova

The results of the use of the developed two mineral-vitamin premixes in the feeding of dairy cows are given. Their effect on the productivity of animals in different periods of lactation — the first 100 days, 101–200 and 201–305 days and payment for food products.

Keywords: *vitamins, minerals, premixes, cows, productivity, lactation.*