

Балансируя рационы, получаем прибыль

Минерально-витаминное кормление скота

Вячеслав КОВАЛЕВСКИЙ,
доцент
Светлана КОВАЛЕВСКАЯ,
научный сотрудник
**УО «Гродненский государственный
аграрный университет»**

Известно, что недостаток минералов и витаминов в рационе коров отражается на их удоях и здоровье. Однако в условиях молочно-товарных комплексов и ферм сложно выявить дефицит тех или иных веществ. Обычно их вводят в корм в виде премиксов или добавок, но не менее эффективный способ обогащения рационов — использование минерально-витаминных лизунцов.

Дефицит микронутриентов

Качественное кормление и содержание животных — основа их продуктивного долголетия. Выявить возникающие в стаде проблемы удастся далеко не всегда, а это усугубляет ситуацию и приводит к значительному удорожанию разрабатываемых ветеринарных мероприятий. Между тем нехватка большинства минералов и витаминов может существенно ослабить здоровье и стать причиной нарушения обмена веществ. Например, легкая хромота со временем станет причиной выбытия коров, снижения удоев, что в результате отрицательно отразится на финансовом состоянии хозяйств.

Если речь идет о профилактике болезней коров (кетозы, родильный парез, смещение сычуга, ацидозы рубца, ламиниты, задержания последа, эндометриты и пр.), особенно в новотельный период, следует обратить внимание на качество кормления и вспомнить о роли витаминно-минерального питания в укреплении иммунной системы.

О проблемах могут свидетельствовать состояние жвачки, количество и качество дефекаций, наличие непереваренных частиц в навозе. Изменения в краткосрочном кормовом поведении коров, замеченные в ходе регулярного наблюдения за стадом, помогают выявить нарушения здоровья на ранних стадиях. Например, при резком снижении ежедневного потребления корма в послеотельный период за 3–6 дней

до появления первых клинических симптомов можно прогнозировать кетоз. Это позволит быстро принять правильное решение и минимизировать последствия заболевания.

Дефицит минералов и витаминов (микронутриентов) в кормах для стельных коров зачастую приводит к нарушениям обмена веществ после отелов и повышенному падежу телят. Многие микроэлементы и витамины участвуют в формировании иммунной системы, ослабление которой неизбежно повышает восприимчивость животных к инфекционным болезням, таким как эндометриты и маститы.

Существует мнение, что оптимальное потребление и усвоение микроэлементов и витаминов улучшает метаболические функции, репродуктивную способность, производство молока и др. Вот почему стратегия минерально-витаминного кормления основывается на комплексном подходе. Наиболее часто коровы испытывают субклинический дефицит микронутриентов (рисунок).

Большинство специалистов не считают микроэлементозы (дисбаланс минеральных веществ в организме) и гиповитаминозы (недостаточное содержание в организме одного или нескольких витаминов) проблемой, так как их трудно идентифицировать. Явных отклонений в выращивании животных и производстве молока при этом не наблюдают, между тем увеличиваются затраты на получение продукции, ухудшается ее качество, снижается эффективность осеменения, обостряются проблемы с копытами и др. Минерально-витаминные добавки к рационам скота — основной фактор, обеспечивающий эффективное производство.

Когда организм подает сигнал

Традиционный химический анализ на содержание минеральных элементов в кормах не дает представления о том, в какой форме они там присутствуют. Вот почему в практических условиях при кажущейся достаточности минералов в рационах их усвоение и накопление в организме может снижаться. Анализ крови также не всегда дает реальную картину дефицита того или иного элемента в рационе.

На содержание микроэлементов в крови влияет множество факторов, в том числе состояние здоровья животного, концентрация минералов в депонирующих тканях, инфек-



Взаимосвязь между минерально-витаминным статусом организма и здоровьем животных

ционные болезни, стрессы, расстройства эндокринной системы, травмы и др. Например, при диарее организм теряет значительное количество натрия, калия и кальция, а ацидоз может стать причиной патологического перемещения электролитов из кровотока к тканям. Нельзя забывать о том, что любой организм стремится к гомеостазу (саморегуляции) и концентрация минеральных веществ в крови иногда не изменяется при кратковременном их дефиците в кормах.

Недостаток **кальция** у коров после отела устанавливают при помощи лабораторных исследований. Его содержание в сыворотке крови ниже 2 ммоль/л свидетельствует о развитии гипокальциемии. Длительный и глубокий метаболический дефицит кальция приводит к родовому парезу. Хроническое недополучение микроэлемента из рационов или нарушение его всасывания в кровь обуславливает ослабление животных, опухание суставов, хромоту, слабость костяка и переломы.

Для диагностики **фосфорной** недостаточности рационов проводят анализ сыворотки крови или мочи. Известно, что фосфор мобилизуется из костей, поэтому его дефицит можно определить лишь через несколько недель. У животных наблюдают субклинические признаки: снижение потребления корма, ослабление иммунитета и репродуктивной функции, уменьшение скорости роста молодняка, а также извращение аппетита (потребление мочи).

Длительное **магниево** голодание, которое определяют по анализу сыворотки крови, вызывает серьезные метаболические изменения и проявляется в форме так называемой пастбищной тетании. При этом в сыворотке крови коров может быть нормальный уровень магния, так как он поступает из мягких тканей. Вот почему наиболее надежный метод диагностики — посмертная оценка костной ткани. Хронический дефицит магния приводит к ослаблению костей, снижению в них уровня золы и кальцификации мягких тканей.

Недостаток **марганца** в рационах коров становится причиной снижения репродуктивной функции, появления кисты яичников, абортос. У телят плохо развивается скелет, вследствие чего увеличиваются суставы. Наблюдают уродства конечностей, а также повышение температуры.

Специалисты отмечают, что дефицит микроэлемента свойствен для молочного скота, что связано с высоким содержанием в рационах дойных коров кальция и фосфора, которые препятствуют бионакоплению марганца в тканях. Анализ сложно провести из-за низкого содержания вещества в сыворотке крови, поскольку для этого нужны специальные методики и оборудование.

Дефицит **цинка** характеризуется ослаблением иммунитета, поражением слизистых оболочек, нарушением репродуктивной функции и недостаточной жизнеспособностью потомства, ухудшением качества молока. Большая часть этого микроэлемента содержится в коже и шерсти, поэтому его нехватка может вызывать паракератоз (поражение кожных покровов). У молодняка он сопровождается замедлением роста, повреждениями кожи и потерей волос. Высокая концентрация соматических клеток в молоке обусловлена хроническим дефицитом цинка или нарушением его усвоения и использования. Недостаток этого элемента в рационе определяют по результатам анализа сыворотки крови, однако уровень может колебаться при инфекционных болезнях, травмах, стрессах.

Нехватка **меди** в рационах жвачных приводит к снижению потребления корма, возникновению язв сычуга, хромоте, нарушению воспроизводства, ослаблению иммунитета и даже к внезапной смерти. Вследствие сбоя синтеза меланина изменяется пигментация волосяного покрова (ахромотрихия): при дневном свете шерстный покров коров и телок черной масти приобретает хорошо заметный рыжевато-ржавый оттенок. При диагностике учитывают результаты анализа сыворотки крови. Следует помнить, что снижение концентрации в ней меди происходит только тогда, когда исчерпаны резервы этого микроэлемента в печени.

Недостаток **селена** обуславливает замедление роста молодняка, беломышечную болезнь (мышечная дистрофия), ослабление иммунитета, нарушение воспроизводительной способности. Беломышечная болезнь у молодняка развивается при глубоком дефиците селена и витамина Е. Диагностируют нехватку микроэлемента по его концентрации в сыворотке крови. Более точный ответ дает изучение активности глутатионпероксидаз (семейство ферментов) в цельной крови.

Адресные рецепты

На практике сложно достоверно установить дефицит того или иного минерала или витамина в рационе. Гораздо проще регулярно обеспечивать животных необходимым количеством микронутриентов при помощи высококачественных кормовых добавок. Так поступают специалисты в странах с развитым животноводством, но в Республике Беларусь до сих пор считают, что, основываясь на результатах анализа крови животных, нужно создавать так называемые адресные рецепты минерально-витаминных добавок.

Разработка такого рецепта предусматривает знание минерально-витаминного состава всех кормов в хозяйстве на протяжении срока их использования, систематическое проведение дорогостоящих анализов сыворотки крови разных технологических групп животных, оценку взаимодействия минералов и их отдельных компонентов между собой и депонирования микронутриентов в организме. Только с учетом этого можно разрабатывать и производить адресные минерально-витаминные добавки (премиксы). Многим хозяйствам не под силу этот дорогостоящий и длительный процесс.

Что выбрать?

Животные должны получать минерально-витаминные добавки (МВД) ежедневно. Для обогащения рационов микронутриентами в корма вводят минерально-витаминные премиксы или МВД. Это прямой способ компенсировать недостающие элементы. Однако не исключено, что, учитывая человеческий фактор, нередко нарушается режим кормления. Перебои в поступлении минералов и витаминов снижают их эффективность. К тому же на пастбище организовать подкормку скота МВД очень сложно. Поэтому их вводят в комбикорм, который добавляют в кормосмеси и раздают механизированным способом.

При таком способе кормления следует учитывать, что некоторые МВД предназначены для животных конкретной группы. Таким образом, нужно разрабатывать не один, а несколько рецептов комбикормов, что не всегда можно сделать в условиях хозяйства. Кроме того, сухостойным коровам и нетелям зачастую вообще не дают комбикорм, следовательно, они не получают необходимых организму элементов.

Премиксы, которые производят на государственных комбикормовых заводах по стандартным рецептам, предназначены для коров вне зависимости от технологической группы и отличаются лишь содержанием минералов и витаминов: для коров (П60-1) и для высокопродуктивных коров (П60-3) в стойловый период. Норма ввода в комбикорма биологически активных веществ — 1% (таблица).

Скармливание 6 кг комбикорма с премиксом П60-3 обеспечивает минимальную потребность дойных коров лишь в витамине А и кобальте. Однако таких важных микронутриентов, как витамин Е и селен, он содержит меньше в 8 и 17 раз соответственно. По остальным показателям рекомендуемые параметры ниже норм на 50% (кроме йода и витамина D). Для современного животноводства, ориентированного на промышленное производство с большой концентрацией поголовья и частыми стрессами, такие премиксы непригодны. Иногда специалисты повышают норму ввода вдвое и даже втрое. Это увеличивает затраты, но проблему не решает.

Почему лизунцы?

Изначально для устранения дефицита натрия и хлора использовали спрессованную поваренную соль. Сейчас для восполнения нехватки у коров минеральных веществ широко используют лизунцы. Их обогатили дополнительными микроэлементами, чтобы корректировать недостатки в кормлении, однако надежным источником минерального питания они не стали.

Лизунцы подходят и для пастбищного содержания скота, когда нет возможности вводить другие добавки. Сегодня на фермах и комплексах по производству молока лизунцы подают на кормовой стол и животные самостоятельно их потребляют.

Японские ученые, изучавшие поведение и физиологические реакции коров, а также эффективность использования различных форм минеральных добавок, установили взаимосвязь между продолжительностью применения лизунцов, молочной продуктивностью и уровнем иммуноглобулинов в крови. Процесс лизания сопровождается обильным выделением слюны, которая нормализует уровень pH рубцовой жидкости, что предупреждает ацидоз и улучшает рубцовое пищеварение.

Мелассированные лизунцы готовят на основе свежесваренной мелассы. Они обогащают рационы не только минералами и витаминами, но и небелковым азотом (мочевинной) и энергией (растительные масла), их лучше едят животные. Именно эту разновидность лизунцов широко применяют как на промышленных молочно-товарных комплексах, так и на небольших фермах.

Результатами исследований установлено, что суточное потребление такого продукта взрослым животным колеблется от 100 до 150 г. Это удовлетворяет потребность высокопродуктивных коров в витаминах и минералах без дополнительной подкормки специальными добавками и без учета их содержания в основном рационе. Минерально-витаминное питание в подопытных группах ограничили стандартным премиксом в составе комбикорма, который сухостойные коровы получали за две недели до отела в количестве 3 кг в сутки. У животных опытной группы минерально-витаминные лизунцы находились в свободном доступе.

В ходе эксперимента установили, что у трети животных контрольной группы после отела были случаи задержания

Сравнительная характеристика стандартных премиксов

Показатель	Премикс		Норма, %		
	П60-1	П60-3	минимальная	Обеспечение минимальное	максимальное
<i>Содержание витаминов в 1 кг премикса</i>					
Витамин:					
А, тыс. МЕ	1700	2600	—	—	—
D, тыс. МЕ	150	300	—	—	—
Е, мг	500	1500	—	—	—
Норма ввода в комбикорм, %	1	1	—	—	—
Потребление премикса коровой с 6 кг комбикорма, г	60	60	—	—	—
<i>Потребление витаминов и микроэлементов с комбикормом</i>					
Витамин:					
А, тыс. МЕ	102	156	120	85	130
D, тыс. МЕ	9	18	25	36	72
Е, мг	30	90	700	4	13
Железо, мг	—	60	1 000	—	6
Марганец, мг	24	480	1 000	2	48
Цинк, мг	300	360	1 000	30	36
Медь, мг	36	42	300	12	14
Кобальт, мг	9	12	8	113	150
Йод, мг	12	15	18	67	83
Селен, мг	0,24	0,24	4	6	6

последов, возникновения эндометритов и маститов. По результатам анализа сыворотки крови у отдельных особей установили гипокальциемию, которая служит причиной низких надоев (потеря от 15 до 40% молока за лактацию) и ухудшения качества молока. Между тем у животных опытной группы таких заболеваний не зафиксировали.

Опыты подтвердили, что повысить удой за лактацию можно, не используя белковые или энергетические добавки. Для этого нужно обеспечить животных минерально-витаминными подкормками. К 10-му дню лактации удои коров, потреблявших в сухостойный период лизунцы, по среднесуточным показателям были выше, чем показатели аналогов из контрольной группы, которые не получали микронутриенты, более чем на 1 кг, а к 15-му — на 1,7 кг. За первую половину лактационного периода с применением лизунца от одной коровы дополнительно надоили молока в среднем 1,4 кг, за вторую — 1,6 кг. В целом от животных опытной группы надоили на 8,5% больше молока несмотря на то, что рационы были идентичны по составу и содержанию энергии с протеином.

Помимо этого, в группе коров, получавших лизунцы, в первые три месяца уменьшилось количество случаев хромоты, возникновения клинических маститов и эндометритов. Больные животные быстрее выздоравливали, сократились сервис-период (на 11 дней) и число осеменений на одну стельность (с 1,84 до 1,47).

Применение лизунцов экономически оправданно: затраты окупались за счет дополнительно полученного молока (в расчет не принимали расходы на лечение и экономию средств на спермодозах) в 2,4 раза.

Таким образом, грамотное использование лизунцов в рационах коров на протяжении периода лактации позволяет сохранить здоровье, повысить удои, снизить непроизводительное выбытие и обеспечить высокоэффективное производство продукции.

ЖР

Республика Беларусь