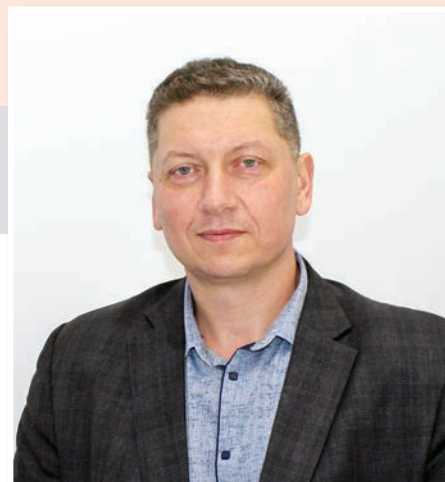


Пропионат кальция в рационах КРС

Сергей ЩЕРБИНИН, технический консультант
ООО «Фидлэнд Групп»



В молочном скотоводстве существует множество важных проблем, таких как снижение потребления животными корма, нарушение обмена веществ, послеродовой парез (молочная лихорадка), а также загрязнение корма микотоксинами, которые оказывают негативное влияние на производство и качество молока и представляют потенциальную угрозу для здоровья человека.

В перинатальный период организм коровы часто не может приспособиться к резким метаболическим, эндокринным и физиологическим изменениям, что приводит к кетозу и жировой дистрофии печени или послеродовому парезу. Корм (полнорационная смесь, силос и др.) в неблагоприятных погодных условиях или при отклонении от технологии приготовления подвержен обсеменению плесневыми грибами, которые продуцируют микотоксины. Эти два фактора тесно связаны со здоровьем и с продуктивностью молочных коров. Метаболические заболевания перинатального периода вызывают серьезный дефицит глюкозы и кальция, тем самым значительно снижая удои и сокращая продуктивное долголетие животных.

Многолетний опыт показывает, что применение пропионата кальция в качестве кормовой добавки помогает эффективно бороться с перечисленными трудностями. Пропионат кальция представляет собой органическую соль, образующуюся в результате реакции между гидроксидом кальция и пропионовой кислотой, и имеет молекулярную формулу $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COO})_2\text{Ca}$. Соединение существует либо в кристаллической, либо в порошкообразной форме. Пропионат кальция растворим в воде и может гидролизироваться, разлагаясь на пропионовую кислоту и Ca^{2+} . Пропионат кальция — сильный консервант, эффективен против плес

ени и бактерий, широко используется при производстве пищевых продуктов, кормов и фармацевтических препаратов. Он обладает способностью подавлять рост плесени и других микроорганизмов, не угнетая при этом дрожжи. Доказано, что доза пропионата кальция для получения сходного бактериостатического эффекта ниже, чем доза пропионата натрия. Пропионат кальция не обладает тератогенной активностью, а пропионовая кислота выводится с мочой. Таким образом, отсутствует риск ее накопления в организме даже при использовании больших доз.

Применение пропионовой кислоты может влиять на электрохимические градиенты в клеточной мембране, нарушать транспортные процессы и ингибировать поглощение молекул субстрата, таких как фосфат и аминокислоты, позволяет поддерживать уровень pH и стабилизировать мембранный потенциал за счет поглощения и накопления калия, поэтому дрожжи могут приобрести устойчивость к пропионовой кислоте. Однако плесень восприимчива к ней. Антимикробная активность пропионата кальция обусловлена содержанием нейтральной недиссоциированной формы пропионовой кислоты, которая является липофильной и легко растворяется в мембранах клеток грибов. Практика показала, что пропионат кальция эффективно снижает количество *Aspergillus flavus*, *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* Typhimurium, *Clos-*

tridium и других микроорганизмов. Хорошо известно, что кальций необходим для формирования скелета, передачи нервных импульсов, сокращения мышечной ткани, а также для обогащения этим минералом молока. Велика роль кальция в работе иммунной системы и обмене веществ у высокопродуктивных коров. Пропионат кальция содержит кальций, который активно всасывается в организме животных, благодаря чему увеличивается концентрация ионизированного кальция в крови.

Было доказано, что увеличение потребления усвояемой энергии повышает запас глюкозы. Пропионат, образующийся в результате ферментации крахмала и других органических веществ в рубце, служит основным предшественником глюкозы для жвачных животных. Пропионовая кислота, которая гидролизует из пропионата кальция в рубце, всасывается его эпителием, проходит в печень через воротную вену и синтезируется в глюкозу. Таким образом, пропионат кальция можно использовать в качестве эффективной добавки, стимулирующей глюконеогенез, что помогает обеспечить полигастричных животных энергией при откорме, способствует росту их продуктивности, повышает качество говядины, благоприятно влияет на здоровье коров и удои.

Перинатальный период (от позднего срока беременности до раннего периода лактации) — критическое время в жизни коровы, когда питательные

вещества перенаправляются к плоду, в молозиво и молоко. После отела потребление питательных веществ дойными коровами возрастает, но вещества расходуются на активный синтез молока, в результате чего возникает отрицательный баланс, что требует мобилизации резервов организма. Жировая дистрофия печени и кетоз возникают из-за дефицита глюкозы, который приводит к чрезмерной мобилизации жира в организме. Кроме того, в перинатальный период потребление сухого вещества (СВ) дойными коровами снижается из-за уменьшения объема рубца, вызванного ростом плода, а также гормональными изменениями. Высокие энергетические затраты во время лактации в сочетании со снижением потребления СВ — причина отрицательного энергетического баланса (ОЭБ) в организме большинства молочных коров в начале лактации. Метаболические и инфекционные заболевания значительно влияют на удои коров в перинатальный период, сокращают продуктивное долголетие животных и снижают экономические показатели предприятия.

Обеспечение животных легкодоступной энергией — один из способов смягчения последствий ОЭБ. Общеизвестно, что глюкоза уменьшает количество жирных кислот, мобилизуемых из жировой ткани. Неспособность коров удовлетворить свои потребности в глюкозе для лактации приводит к нарушению иммунного ответа и повышению риска развития заболеваний, что неминуемо влияет на продуктивность животных и рентабельность хозяйства. Содержание энергии в кормах для коров можно увеличить путем использования жиросодержащих добавок, но они ингибируют рост микрофлоры рубца, снижают pH и увеличивают вероятность возникновения субклинического ацидоза рубца. Пропионат, основной объем которого эффективно всасывается в печени, останавливает окисление в ней липидов и выработку кетонв. Пропионат кальция — доступный источник энергии для предотвращения метаболических нарушений у коров, поэтому его нужно включать в рацион, чтобы повысить концентрацию пропионата в рубце. Добавление пропионата кальция в рацион первотелок в завершающий период стельности и во время раздоя помогает значительно увеличить массу тела и сократить сервис-период,

а также снизить уровень метаболитов неэтерифицированных жирных кислот в крови и повысить концентрацию глюкозы и инсулина.

Данные исследований подтверждают, что ввод в кормосмесь пропионата кальция позволяет обеспечить коров дополнительной энергией, что способствует увеличению надоев и содержания в молоке белка, лактозы, жира, а также СВ, несмотря на снижение его потребления. Оптимальная доза пропионата кальция в рационе коров — около 200 г на голову в сутки.

Послеродовой парез — метаболическое заболевание, характеризующееся клиническими симптомами, обусловленными снижением концентрации кальция в крови (гипокальциемией) в перинатальный период, которое поражает высокопродуктивных коров. Это одно из наиболее распространенных перинатальных нарушений у молочных коров. Послеродовой парез приводит к снижению потребления СВ, выработки молока и негативно сказывается на репродуктивной функции, увеличивает риск развития вторичных заболеваний, таких как кетоз, задержка плаценты, мастит, болезни матки.

Содержание кальция в сыворотке крови на уровне 2 и 1,4 ммоль/л — пороговое для возникновения субклинической и клинической гипокальциемии соответственно, но на первом этапе ее признаки могут не проявляться, так как происходит мобилизация кальция из костей и усвоение из рациона — это два основных процесса, которые предотвращают снижение кальция в крови молочных коров. Причина мобилизации кальция из костей — дефицит минерала в рационе в период до отела. Очень важно после него повысить уровень доступного кальция в рационе.

Известно, что кальций может всасываться через стенку рубца полигастричных животных при высокой концентрации в нем растворимого кальция. Абсорбция кальция в рубце — ключевой фактор его гомеостаза в начале лактации. Использование источников каль-

ция, растворимых в слабокислой среде, может обеспечить более высокую абсорбцию минерала из рубца и кишечника, чем применение нерастворимых источников. Для повышения эффективности усвоения кальция необходимо увеличить концентрацию ионизированного кальция в рубце. Это можно сделать путем ввода в рацион пропионата кальция. Скармливание животным хорошо растворимого источника кальция индуцирует повышение концентрации ионизированного кальция в просвете желудочно-кишечного тракта и в крови. При этом в результате углеводного обмена в рубце образуется пропионовая кислота — предшественник глюкозы.

Эпителий рубца играет ключевую роль в абсорбции, метаболизме и транспорте летучих жирных кислот. Исследователи обнаружили, что длина сосочков стенки рубца у телят, получавших 5% пропионата кальция с заменителем молока и в составе стартового рациона в течение 160 дней, была больше, что приводило к повышению привесов. Таким образом, пропионат кальция можно использовать в качестве эффективной добавки для стимулирования развития рубца и роста телят.

Компания «Фидлэнд Групп» представляет новую кормовую добавку на основе пропионата кальция ПропиКаль 98, которая эффективно усваивается в организме животных, обеспечивая их кальцием, и является предшественником глюкозы. ПропиКаль 98 можно использовать в качестве консерванта, добавляя в силос или кормосмесь для подавления роста плесени, снижения уровня микотоксинов, улучшения аэробной стабильности массы и предотвращения гниения корма в жаркую погоду. Ввод добавки ПропиКаль 98 в рацион молочных коров в перинатальный период позволяет купировать метаболические нарушения, вызванные отрицательным энергетическим балансом, и обеспечить профилактику послеродового пареза. При добавлении в рацион телят ПропиКаль 98 стимулирует развитие эпителия рубца. **ЖР**



ООО «Фидлэнд Групп»
125047, Москва, ул. 1-я Тверская-Ямская, д. 23, стр. 1
Тел.: +7 (495) 663-71-56
E-mail: info@feedland.ru
www.feedland.ru



ПропиКаль 98

**Энергетическая кормовая добавка
способствует профилактике гипокальциемии и кетоза**

Содержит 98% пропионата кальция. Норма ввода: 200–400 г/гол. в сутки.

80% пропионовой кислоты

Предназначен для восполнения энергии,
повышения продуктивности и сохранности дойных коров.

- Содержит 20% доступного кальция.
- Увеличивает надой.
- Стимулирует развитие рубца у телят.
- Подавляет рост плесени в кормах.
- Повышает сохранность корма.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН РСХН В КАЧЕСТВЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ КРС



Тел.: +7 (495) 663 71 56
Москва, 1-я Тверская-Ямская, д. 23, стр. 1
www.feedland.ru | info@feedland.ru

