

Контроль дефицита метионина во время переходного периода

Информация предоставлена компанией «МКУ» по материалам Flisi et al. (Флиси и др.)



Переход от сухостойного периода дойных коров к лактации непросто. У животных увеличивается частота возникновения инфекций и патологий, таких как подострый ацидоз рубца, субклинический кетоз, патологический отек молочной железы, молочная лихорадка, метрит, смещение сычуга и т.п. Патологии метаболизма в переходный период отрицательно влияют на выработку молока, фертильность и функции иммунной системы. Самое главное - каждое отдельное нарушение обмена веществ увеличивает риск возникновения других, поскольку все они связаны между собой метаболическими процессами.

«Жирная печень» - одна из самых частых патологий переходного периода у дойных коров. Пик заболеваемости обязательно приходится на первый месяц лактации примерно у 50% животных. Заболеваемость выше у животных с высокой генетической ценностью из-за их высокой потребности в питательных веществах, необходимых для производства молока и в связи с резистентностью к инсулину. Перед отелом и в первые недели лактации потребность в энергии у лактирующих жвачных превышает их способность получать энергию из потребляемых питательных веществ. Этот отрицательный энергетический баланс вызывает массовое высвобождение жирных кислот из жировой ткани. Свободные жирные кислоты (NEFA) переносятся из крови в печень (митохондрии), где они окисляются до химической энергии. Если окислительная способность нарушена, часть из них превращается в кетоновые тела (BHBA и

ацетат). Высокий уровень кетонов определяется как метаболический кетоз: если BHBA в крови находится в диапазоне 10–12 мг/дл (или 1–1,2 ммоль/л), у животного наблюдается субклинический кетоз. Если поток NEFA в печень превышает окислительную способность ферментов, они ретерифицируются в триглицериды (TAG) и хранятся в таком виде в печени, вызывая ожирение печени (содержание TAG > 1%). Высокое содержание кетоновых тел в плазме означает, что в печень поступает слишком много жирных кислот с высоким риском накопления в гепатоцитах. Более того, недавние исследования показали, что накопление TAG в печени является распространенной субклинической патологией на протяжении всей жизни жвачных животных, особенно тех, которые имеют более высокую генетическую ценность.

Степень липомобилизации (мобилизация резервного (эндогенного) жира) можно легко определить количественно, измерив NEFA в крови или проведя оценку статуса упитанности (BCS) при отеле и через несколько недель после него. Чрезмерная потеря веса в переходный период и неправильное использование добавленных пищевых липидов являются важными факторами риска развития стеатоза (ожирение) печени. Они связаны с эндотоксикозом (переход токсинов в кровоток), вызванным гибелью грамотрицательных бактерий рубца из-за ацидоза рубца (клинического или субклинического вследствие высокого содержания NEFA в крови и их всасывания стенками рубца), мастита или метрита в следствие снижения резистентности к инфекции на фоне

нарушенного метаболизма. Эндотоксины стимулируют провоспалительные цитокины и уменьшают доступное количество липопротеинов, которые переносят TAG в кровь, следствием чего является накопление TAG в гепатоцитах. В группе риска считается дойная корова, у которой за неделю до отела концентрация в крови NEFA > 0,29 мг-экв/л (ммоль/л), а в послеродовой период > 0,6 мг-экв/л (ммоль/л) или если потеря BCS от отела до четвертой недели лактации выше 0,5-1,0. Для более простой количественной оценки риска ожирения печени и метаболического кетоза в качестве биомаркера можно использовать высокую концентрацию молочного жира в первые недели лактации: более 4,8% для коровы голштинской породы означает, что животное мобилизует большое количество жирных кислот из жировой ткани.

Хорошее содержание – это первый шаг к снижению риска метаболических заболеваний: избегайте переплотнения животных в стаде; введите и контролируйте менеджмент отела; разделяйте первотелок и старших коров. Так же важно наладить кормление в переходный период, как фактор поддержания и улучшения здоровья коров в самый сложный физиологический период. При этом необходимо учитывать отрицательный баланс метил-доноров (дефицит метионина).

Метионин - одна из самых известных аминокислот, он составляет 5,5% от общего количества незаменимых аминокислот в коровьем молоке и от 2,48% до 3,32% казеина. Коровы получают метионин из метаболизируемого белка, который состоит из микробного и байпасного белков. Метионин играет ключевую роль в синтезе аполипопротеина В и фосфатидилхолина. Потребности в метионине связаны с содержанием в рационе фолатов (солей фолиевой кислоты), витамина В₁₂, холина и бетаина. Существует сложная сеть взаимосвязанных метаболических путей, которые включают метильные группы, со множеством взаимодействий между молекулами, которые могут быть добавлены в рацион в качестве кормовых добавок, защищенных от ферментации в рубце, для удовлетворения потребностей животных и предотвращения любого дефицита и метаболических нарушений у лактирующих молочных коров. Установлено, что более 30% всего метионина используется для производства холина.

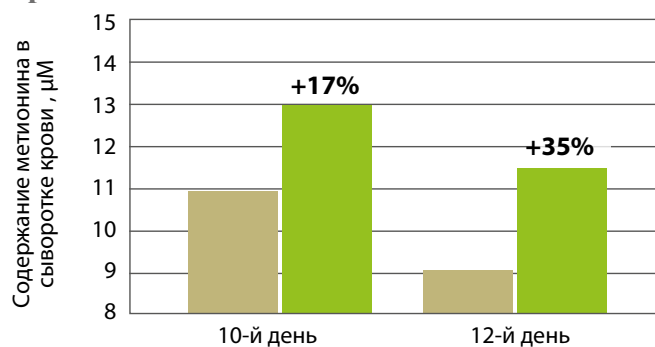
Холин является донором метильных групп, который практически не участвует в метаболизме печени, и его дефицит является одним из наиболее важных факторов, предрасполагающих к ожирению печени. Более того, метионин, как незаменимая аминокислота, имеет основополагающее значение не только для молока и мышечного белка, но также для белков иммунной системы и как предшественник глутатионпероксидазы. Метионин также важен для фертильности и предотвращения гибели эмбрионов. Витамины группы В как коферменты в энергетических метаболических путях также очень важны в этой фазе высокой энергоемкости дойной коровы. Все эти питательные вещества следует добавлять в форме, защищенной от ферментации в рубце, так как

ферментация в рубце приведет к разложению большинства из них, не оставив почти ничего доступного для метаболизма коровы.

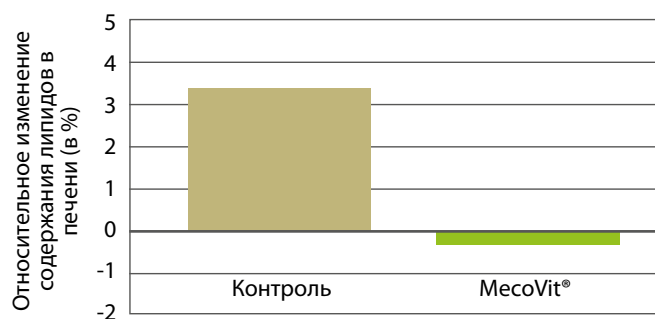
MecoVit® (Vetagro) объединяет в уникальном составе метионин, холин, бетаин, витамины В₁₂ и В₂. Благодаря защищенной форме препарат транзитом проходит через рубец и попадает в кишечник, что повышает его доступность для метаболизма в печени молочной коровы.

Научные исследования (Zang et al. (2018), Journal of Dairy Science) продемонстрировали, как MecoVit® может повысить биодоступность метионина в крови и снизить содержание липидов в печени.

Рис. Результаты научных исследований по применению MecoVit®



■ Контроль ■ MecoVit®



Пояснение к графику
 Вверху: содержание метионина в сыворотке крови в контрольной группе (серый цвет) и опытной группе - MecoVit® (зеленый цвет) на 10-й и 12-й день лактации.
 Внизу: относительное изменение содержания липидов в печени (в %) в контрольной группе (серый цвет) и опытной группе - MecoVit® (зеленый цвет) к 14-му дню лактации в сравнении с 5-м днем лактации.

Чтобы выжить на рынке, современная молочная ферма должна работать с высокой производительностью и эффективностью воспроизводства. Неправильное ведение переходного периода со всеми последствиями отрицательного энергетического баланса для здоровья печени и, как следствие, увеличением числа метаболических синдромов и заболеваний, может легко подорвать экономическую отдачу от всей лактации. Профилактика и правильное управление, ориентированное на питание, сокращают экономические потери и повышают эффективность этой фазы высокого риска в разведении дойных коров. 🐄

**Запрошуємо оформити передплату
на «Журнал про корів» на 2022 рік
онлайн через каталог «Укрпошти»**

Передплатний індекс 76008

<http://presa.ua/zhurnal-pro-koriv.html>



Ефективна аграрна преса для вигідного
просування ваших продуктів