

НОВЫЕ МЕТОДЫ В КОРМЛЕНИИ И СОДЕРЖАНИИ ГЛУБОКОСТЕЛЬНЫХ И НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Г. БУЛГАКОВА, канд. биол. наук, Д. ОДИНЦОВА, Д. МАЛАЕВ, ООО «ТехБиоКорм»

В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВАЖНОСТЬ СУХОСТОЙНОГО ПЕРИОДА ВОЗРОСЛА. ИМЕННО В ЭТОТ ПЕРИОД ЗАКЛАДЫВАЕТСЯ ОСНОВА БУДУЩЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ, ПРАВИЛЬНОГО ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У КОРОВ ПОСЛЕ ОТЕЛА. ХОРОШО ОРГАНИЗОВАННЫЙ ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОЛУЧЕНИЕ ЗДОРОВЫХ КРЕПКИХ ТЕЛЯТ, КОТОРЫЕ В БУДУЩЕМ СТАНУТ ОСНОВНЫМ СРЕДСТВОМ ПРОИЗВОДСТВА И ИСТОЧНИКОМ РАЗВИТИЯ. ОРГАНИЧНАЯ СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ КАК АСПЕКТ КУЛЬТУРЫ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЯСНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДСКАЗУЕМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПРИБЫЛЬ.

Управление упитанностью

В период сухостоя в организме коровы не должно происходить изменений энергетических запасов. Желаемая кондиция (упитанность около 3,5 баллов) должна быть достигнута в конце лактации. Ожирение коров перед отелом ведет к развитию осложнений: трудным отелам, кетозу, задержанию последа. При этом попытки уменьшить упитанность перекормленных коров в течение сухостойного периода, по мнению *R.J. Grant*, приводят к обратному эффекту — возрастанию риска жировой дистрофии печени.

Управление БЦП

Последние двадцать дней перед отелом повышается потребность сухостойных коров как в количестве сырого протеина (его нужно на 20% больше в сухом веществе рациона), так и в его качестве.

Качество протеина определяется тремя уровнями понятий: расщепляемостью в пищеварительном тракте; усвоением; продуктивным использованием. Ключевым фактором является аминокислотный профиль потребленного белка. Исследователи *G.A. Varga* и *M. Pickett* указывают, что почти половина обменного протеина рациона в этот период расходуется на развитие плода и молочной железы. Для правильного формирования тканей организм должен быть обеспечен полноценным белком. Биологическая ценность протеина (БЦП) — это его приближенность по аминокислотному составу к белкам тела животного в доступной для него форме. Лимитирующие аминокислоты определяют усвоение белка и образование продукции. Недостаток хотя бы одной из них снижает усвоение других и уменьшает эффективность использования всего протеина корма. Часто «бедность» аминокислотного состава сырого протеина пытаются восполнить повышением доли концентрированных кормов. Это приводит к ожирению коров и

развитию ацидоза из-за высокого количества углеводов, что снижает потребление и усвоение корма. Полноценный протеин необходим и для синтеза иммуноглобулинов молозива, которые должны защитить теленка сразу после рождения. В связи с этим важно управлять аминокислотным составом белка рациона. Обеспечение высокопродуктивных новотельных животных всеми аминокислотами способствует полноценному раздоя и позволяет максимально реализовать генетический потенциал.

Долгое время в молочном скотоводстве главенствовало мнение, что рубец обеспечивает жвачных животных необходимым количеством полноценного белка за счет микробного синтеза, поэтому аминокислотному составу скармливаемого протеина не придавали большого значения. В то же время, как утверждает *И.С. Попов*, имеются доказательства, что при некоторых обстоятельствах микробиальный синтез не удовлетворяет всех потребностей и некоторых аминокислот может оказаться недостаточно. При усвоении протеина корма у жвачных животных ведущую роль играют бактерии и инфузории, населяющие рубец. С их помощью расщепляется более 40% сырого протеина. Белки корма распадаются под действием протеолитических ферментов микробного происхождения до аминокислот, которые затем дезаминируются с образованием аммиака и других метаболитов. Этот аммиак микроорганизмы используют для синтеза собственного белка. Рубцовые симбионты, поступая в сычуг и тонкий кишечник, перевариваются наряду с нерасщепленным кормовым протеином. Чем выше продуктивность, тем меньше удовлетворяется потребность коров в аминокислотах за счет микробиального синтеза.

Возросший уровень продуктивности, а вместе с ним и изменение типа молочного скота, повышение интенсив-

ности обменных процессов у лактирующих коров приводят к тому, что в современных условиях возникает задача обеспечения коров незаменимыми аминокислотами. Высокоценный нерасщепляемый протеин, такой как в травяной муке из люцерны, и препараты защищенных аминокислот позволяют достичь выгодной молочной продуктивности. Специальные продукты — корректоры БЦП рациона, улучшающие усвоение корма, помогут организму в трудные периоды сухостоя и новотела.

Управление отношением кальция к фосфору

Проблему обеспечения сухостойных коров полноценным протеином можно было бы решить, скармливая им качественное бобовое сено и сенаж. Однако высокое содержание кальция в таких кормах ограничивает их применение на сухостое. Высокий уровень кальция в рационе перед отелом вызывает нарушения в первые дни лактации. Избыточное потребление кальция приводит к тому, что почти все необходимое количество всасывается путем пассивной диффузии из пищеварительного тракта. Из-за этого другие механизмы поддержания гомеостаза кальция, то есть абсорбция из кишечника, регулируемая 1,25-дигидроксиголекальциферолом (активная форма витамина D), и резорбция из костной ткани под действием паратиреоидного гормона, остаются относительно неактивными.

Производство 10 л молозива вызывает одновременную потерю 23 г кальция и резкое падение его уровня в крови после отела. Механизмы поддержания гомеостаза кальция не могут так быстро компенсировать потери кальция с молозивом, что ведет к развитию пареза.

Радивый зоотехник управляет кальций-фосфорным отношением путем грамотного сочетания кормов в рационах сухостойных коров. Различные системы кормления устанавливают величину кальций-фосфорного отношения в сухостойный период от 0,8:1 до 1,6:1. *D. Hillman* указывает, что в сухостойный период желаемое отношение составляет 1:1. Результаты опытов *J.M. Voda* и *H.H. Cole* выявили, что снижение кальций-фосфорного отношения до 1:1 значительно сокращает риск развития пареза.

При высоком уровне фосфора (выше 80 г в день), по мнению *B. Gerloff*, подавляется гидроксилирование витамина D в почках. Из-за этого снижается эффективность абсорбции кальция из кишечника и увеличивается активность резорбции кальция из костей, что препятствует возникновению пареза. Таким образом, наряду с исключением из рационов сухостойных животных кормов с высоким содержанием кальция, важно обеспечить их достаточным количеством фосфора в наиболее доступной, нативной форме.

Применение фосфорсодержащих кормов — наиболее физиологичная тактика в отличие от скармливания минеральных солей. Примером такого корма могут быть отруби и травяная мука быстрой сушки. Последний корм двойного назначения: он выравнивает биологическую

ценность протеина в рационе и нормализует кальций-фосфорное отношение.

T.S. Kichura с соавторами указывает на возможность предотвращения родильного пареза благодаря снижению уровня кальция в рационе до 20 г в день независимо от уровня фосфора. Однако на практике это осуществить трудно. *L.D. Guthrie* и *J.W. West* утверждают, что хороших практических результатов можно добиться при снижении уровня кальция до 80 г в день. Этого можно достичь грамотным подбором кормов при составлении рационов. Использование фосфорсодержащих кормов позволяет снизить кальций-фосфорное отношение до 1,5 и ниже. Такие меры обеспечивают профилактику родильного пареза.

R.L. Horst и *J. Goff*, а также другие ученые рассматривают способ предотвращения родильного пареза с помощью закисления рациона сухостойных коров анионными солями. Возникающий метаболический ацидоз влияет на обмен кальция и снижает риск пареза даже при высоком уровне кальция в рационе. Механизм действия ацидоза до конца неясен. *R.L. Horst* объясняет его усилением стимулирующего эффекта паратиреоидного гормона. Однако применение данного метода можно рассматривать, когда достоверно известен полный анионно-катионный профиль рациона, при этом кислые соли в связи с плохими вкусовыми качествами вызывают снижение потребления корма сухостойными коровами. И после отела потребление корма уменьшается на 10–15, а иногда на 20%. В результате возникает острый негативный энергетический баланс. Поэтому после использования анионных солей потребуются три-пять лечебных «посыпок» в начале лактации. Особенно велик риск возникновения проблем, если животные, получавшие анионные добавки, уже были склонны к ацидозу из-за кормовых факторов. Применение кислых солей также считается нецелесообразным при высоком уровне калия в кормах. Калий является сильным катионом, и его потребление свыше 150 г в сутки, по данным профессора *A.J. Heinrichs*, невозможно компенсировать допустимым количеством анионных солей.

Вместо усиления деминерализации костной ткани ради поддержания уровня кальция в крови после отела целесообразно обеспечивать коров ионизированным кальцием в доступной форме. Для этого можно применять ветеринарные и кормовые методы. Мы предлагаем продукты, обеспечивающие быструю доставку кальция в общий пул организма животного.

Ключевые витамины А, D₃, Е

Недостаток в рационе витамина D тоже негативно влияет на обмен кальция. Из витамина D синтезируется 1,25-дигидроксиголекальциферол, стимулирующий абсорбцию кальция в кишечнике. Однако профилактика родильного пареза за счет инъекций высоких доз витамина D не оправдала себя: дозировки, необходимые для этого, слишком высоки и могут оказать токсическое действие на организм. Оптимальная стратегия — использование богатых витами-

нами премиксов не только в рационах дойных коров, но и в период сухостоя.

Витамин А (ретинол) участвует в регуляции синтеза белков. Также он обеспечивает неспецифический иммунитет, повышая барьерную функцию слизистых оболочек и увеличивая фагоцитарную активность лейкоцитов. Важно, что ретинол необходим для нормального эмбрионального развития и питания зародыша, он нужен для получения крепкого здорового теленка. При дефиците витамина Е и цинка процесс усвоения ретинола нарушается, поэтому эти вещества должны скармливаться совместно. Витамин Е также способствует восстановлению репродуктивной системы после отела. Бета-каротин — это предшественник витамина А. Помимо этого, он связан с обменом и синтезом белка, в том числе серосодержащих аминокислот, обладает иммуномодулирующим и антиоксидантным действием. Дефицит бета-каротина — один из факторов возникновения эндометрита у коров. Обеспечение глубокостельных животных бета-каротином наряду с витаминами А и Е играет важную роль в поддержании репродуктивных способностей коров.

В своем исследовании *С.Г. Кузнецов* выявил, что антикетозные премиксы для коров с добавлением пропиленгликоля (ППГ) малоэффективны. Уже на этапе хранения таких премиксов более половины витаминов А и D₃ распадается через неделю, а через месяц — почти 100%. Поэтому полезно задуматься о целесообразности применения такого продукта в системе кормления.

В использовании пропиленгликоля существуют подводные камни. Скармливание его животным может привести к возникновению метаболического ацидоза. Один из продуктов распада пропиленгликоля — D-лактат. В отличие от DL-лактата, в норме присутствующего в рубце, D-лактат плохо утилизируется рубцовой микрофлорой, подавляет ее, снижает pH рубца и накапливается в организме. Сегодня на рынке есть решение без пропиленгликоля.

Отел без химиотерапии

Один из вариантов решения проблем с воспроизводством и здоровьем коров старшего возраста — применение укороченного сухостойного периода. Этот прием позволяет сократить количество групп кормления на сухостое с двух до одной. В странах с высокоразвитым молочным скотоводством широко исследуются возможности продления лактации. Современные коровы часто

уходят в запуск при высоком уровне продуктивности. Сокращение продолжительности сухостойного периода до 35—40 дней у коров в возрасте третьего отела и старше позволяет увеличить количество молока за текущую лактацию. Меньшая энергетическая напряженность на пике следующей лактации у коров с укороченным сухостоем повышает сохранность животных в стаде, что является определяющим фактором пожизненной продуктивности. Выгода такого метода очевидна — тенденция к повышению валового производства молока. *М.Т. Kuhn* с соавторами выявили, что максимальной пожизненной продуктивности достигали животные, имевшие традиционный сухостойный период после первой лактации и укороченный после второй и последующих лактаций. При этом авторы отмечают, что необходим контроль над уровнем соматических клеток в молоке. Полноценный премикс в сухостое и после отела играет

ключевую роль в управлении этим показателем.

Для восстановления клеток молочной железы во время укороченного сухостойного периода необходимо обеспечивать животных сбалансированным рационом. Коровы с укороченным сухостоем, по данным *R.D. Watters* и *M.S. Gulay* с соавторами, отличаются лучшим энергетическим балансом и меньшей потерей живой массы после отела. Они охотнее потребляют корм и реже страдают от нарушений обмена веществ. Благодаря

ЖЕЛАЕМОЙ КОНДИЦИИ НЕОБХОДИМО ДОСТИГАТЬ ДО ЗАПУСКА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРРЕКТОРОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПРОТЕИНА РАЦИОНА УЛУЧШАЕТ УСВОЕНИЕ КОРМА И ОТДАЧУ ПРОДУКЦИИ. ВЫРАВНИВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ ОСНОВНЫМИ КОРМАМИ, ПРИ ЭТОМ ПОСЛЕ ОТЕЛА ХИМИОТЕРАПИЯ НЕ ТРЕБУЕТСЯ, А ДОСТАТОЧНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИСТОЧНИКИ ДОСТУПНОГО КАЛЬЦИЯ. ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЬ В ПРОДУКТАХ ДЛЯ ТРАНЗИТА, КАК ПОКАЗАЛА НАУКА И ПРАКТИКА, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДОГМОЙ. ЕСТЬ РЕШЕНИЯ БЕЗ ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ С БОЛЬШЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И С ПОЛЬЗОЙ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА. СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ, КОТОРАЯ УЧИТЫВАЕТ ФИЗИОЛОГИЮ, ВСЕГДА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЯСНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ, ДЕЛАЕТ РЕЗУЛЬТАТ И ПРИБЫЛЬ ПРЕДСКАЗУЕМЫМИ.

этим отличиям у коров, имевших укороченный сухостойный период, раньше наступает первая после отела овуляция; оплодотворяемость у них выше, в результате чего сокращается сервис-период. Исследования *R.D. Watters* показали, что среди коров старше второй лактации на 70 день после отела было почти на 50% больше стельных животных в группе с укороченным сухостоем, чем в группе с традиционным. По результатам опыта доктора *Б. Лозанда* с соавторами сервис-период у коров с укороченным сухостоем составлял на 12 дней меньше, чем у коров в группе с традиционной продолжительностью сухостойного периода. При этом на треть меньше было израсходовано спермодоз. Лучшее состояние организма в целом и репродуктивной системы в частности позволяет дольше содержать таких коров в стаде и получать от них больше потомства и молока. Концентраты на основе травяной муки и качественный премикс дают возможность исключить комбикорм на сухостое. ■