

# Природные компоненты — источники энергии, витаминов и минералов

Виталий ГОРШКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук  
Алтайский ГАУ

DOI: 10.25701/ZZR.2019.16.22.006

**Основная задача специалистов по кормлению крупного рогатого скота — грамотно сбалансировать рационы по всем питательным веществам с учетом происхождения, возраста, уровня продуктивности, состояния здоровья животных, а также таких факторов, как наследственность, технологические нагрузки и т. д. Это позволит реализовать высокий генетический потенциал поголовья, улучшить качество продукции и снизить ее себестоимость.**

Систематическое использование вторичного сырья и компонентов естественного и искусственного происхождения способствует нормализации микроэкологического статуса рациона и оказывает регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции, протекающие в организме жвачных, а значит, и на их психологическое поведение.

К категории функциональных компонентов относят пищевые волокна, олигосахариды, аминокислоты, витамины, бифидо- и лактобактерии, минералы, фитопрепараты, антиоксиданты и пр.

Важную роль в кормлении крупного рогатого скота отводят легкоусвояемым сахарам. Они являются источником энергии для животных, а кроме того, служат питательной средой для рубцовой микрофлоры, использующей сахара для синтеза бактериального белка и летучих жирных кислот.

Дефицит легкоусвояемых сахаров в рационах для жвачных сегодня составляет 35–40%, вследствие чего нарушается баланс микрофлоры, снижается переваримость и ухудшается усвоение других питательных веществ. Все это отрицательно сказывается на состоянии здоровья животных.

Вопреки сложившемуся мнению, за счет выпаса на естественных пастбищах невозможно восполнить недостаток легкоусвояемых сахаров в организме жвачных. При скармливании зеленой массы из злаковых или бобовых культур, убранных в раннюю фазу вегетации, потребность скота в легкоперевариваемых углеводах можно удовлетворить лишь на 50%.

В хозяйствах в качестве источников легкоусвояемых сахаров используют корнеклубнеплоды, например сахарную свеклу, и побочные продукты их переработки. Включать в рацион такие добавки экономически невыгодно из-за низкой сахаристости корнеплодов и непродолжительного срока хранения патоки. Можно применять гидролизные сахара, но при этом не стоит забывать, что отходы целлюлозно-бумажной промышленности не всегда безопасны для животных.

Чтобы нормализовать синтез витаминов, аминокислот и летучих жирных кислот в рубце, необходимо создать благоприятные условия для развития микрофлоры преджелудков. Именно поэтому нужно найти новые источники легкоперевариваемых сахаров. Их ввод в кормосмесь позволит оптимизиро-

вать в ней сахаро-протеиновое отношение и поддерживать здоровье жвачных в течение длительного периода.

Еще одно направление совершенствования функционального кормления молочного и мясного скота — скармливание различных добавок, которые способствуют повышению питательности корма (иногда дефицит энергии и витаминов составляет 20–50% от потребности) и благотворно влияют на работу пищеварительной системы.

Перспективным является использование продуктов вторичной переработки ягодных культур — облепихового и шиповникового жмыхов и шротов, которые служат хорошим источником энергии, витаминов А, D и E, а также минеральных веществ — кальция, калия, железа и меди. По содержанию этих элементов облепиховый и шиповниковый шроты превосходят другие концентрированные корма.

Кормление в соответствии с физиологическими потребностями животных оказывает положительное влияние на все процессы, протекающие в их организме, способствует повышению их иммунного статуса и стрессоустойчивости, увеличению периода хозяйственного использования, а кроме того, обеспечивает быструю адаптацию поголовья к неблагоприятным факторам внешней среды и применяемым на предприятиях технологиям. За счет снижения затрат на выращивание ремонтного молодняка и на содержание коров до пятой-шестой лактации растет рентабельность молочного и мясного скотоводства.

В рационы для жвачных целесообразно вводить такие корма, которые



положительно влияют на функционирование рубца и оптимизируют обмен веществ в организме. Установлено, что при скармливании молочным коровам тыквы в преджелудках активизируется пропионовокислородное и уксуснокислородное брожение, нормализуется химический состав молока и повышается жирномолочность.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Л. Подобед опубликовал данные исследований, согласно которым тыква является природным пробиотиком и выполняет роль гепатопротектора (за счет высокого содержания каротина). Скармливание тыквы позволяет оптимизировать микробиом рубца, сократить сроки инволюции половых органов после отела, уменьшить количество случаев задержания последа и т.д. Кормовые добавки из растительных компонентов обычно используют в виде каш.

Под термином «кормление», по моему мнению, следует сегодня подразумевать именно функциональное кормление, которое оказывает положительное



влияние на все физиологические процессы, протекающие в организме жвачных.

При переработке местного зернового крахмалсодержащего сырья производят диспергированные смеси, содержащие сахара в повышенной концентрации.

Существуют разные технологии получения олигосахаридов. Первый способ — экстракция и гидролиз полисахаридов различного происхождения с последующим извлечением олигосахаридов, второй — их синтез микробиологическим, ферментативным или химическим методом.

Функциональные корма производят из сельскохозяйственного и вторичного сырья. Его обрабатывают на кормоприготовительных агрегатах на основе дисмембратора. Такая технология дает возможность производить диетический корм, потребление которого способствует развитию микрофлоры рубца.

В лаборатории биохимических исследований Алтайского НИИ животноводства и ветеринарии и в Центральной научно-производственной ветеринарной радиологической лаборатории в 2016 г. провели исследования образцов пшеницы, овса, ячменя и их смеси. Химический состав, пищевую, энергетическую и минеральную ценность определяли при помощи общепринятых методик.

Специалисты разработали технологию переработки зернового крахмалсодержащего сырья в кормовые каши с использованием универсального кормоприготовителя. Принцип его работы заключается в вихревом воздействии на исходный материал в водной (жидкостной) среде и измельчении (разрушении) его до сверхмалых частиц.

Через впускные отверстия аппарата зерновая смесь подается на роторный шнек, где под действием центробежной силы через сквозные сечения между зубчатыми элементами (они расположены концентрически на диске ротора и стартера) попадает на периферию роторного диска. Зубчатые элементы перемешивают и измельчают зерно, при этом получаемая масса подогревается.

Результаты исследований показали, что в кашах (жидкая фракция) содержание влаги составило 74,7–78,8%, концентрация клетчатки в некоторых компонентах кормосмеси снизилась (в зерне ячменя — с 3,1 до 0,4%, в зерне овса — с 6,6 до 1,8%), а сахаров, наоборот, — по-

высилась (в зерне пшеницы — с 48,3 до 81,6 г/кг, в зерне ячменя — с 18 до 66,6 г/кг, в зерне овса — с 46,7 до 54,5 г/кг).

За счет включения в рационы каш, приготовленных из зерна пшеницы, овса и ячменя на универсальном кормоприготовителе, уровень сахаров в кормосмеси возрос в 2,5–3 раза. Благодаря этому сахаро-протеиновое отношение в рационах увеличилось на 1,04 (1,4 : 1).

Потребление корма с избыточным количеством сахаров нежелательно, поскольку при этом угнетается микрофлора рубца жвачных животных. Были приготовлены образцы смесей (рассыпчатая фракция), содержащие обработанные в кормоприготовителе ингредиенты — зерно пшеницы (20–33%), зерно овса (10–15%), зерно ячменя (25–35%) и отруби (19–30%). В кашу добавляли измельченную тыкву и облепиховый шрот.

Данные анализа показали, что в комплексных зерновых смесях содержание влаги варьировало в диапазоне от 7,4–11,3 до 58%, сахаров — от 29,4–55,8 до 124,2–145 г/кг (при добавлении тыквы, облепихового и шиповникового жмыхов), а кроме того, увеличилась концентрация переваримого протеина (в облепиховом жмыхе его уровень достигает 190 г на 1 кг корма).

При использовании полученной кормосмеси сахаро-протеиновое отношение в рационах составило 0,7–0,9 : 1, концентрация каротина повысилась в 1,08 раза, сахаров — в 1,7 раза. Вероятно, это обусловлено тем, что за счет энергии образующихся в кормоприготовительном аппарате тороидальных вихрей разрушаются клеточные стенки и клеточные структуры зерна, а часть молекул клетчатки (как и крахмал) подвергается гидролизу с образованием сахаров.

Внедрение программ функционального кормления крупного рогатого скота позволяет интенсифицировать кормопроизводство в Алтайском крае. Применение переработанного крахмалсодержащего сырья, тыквы, облепихового и шиповникового жмыхов дает возможность балансировать рационы по основным питательным веществам и за счет этого улучшить микроэкологический статус животных, реализовать их генетический потенциал и получить качественную продукцию.

11'2018 ЖР

Алтайский край