

Корову не накормишь — молока не надоишь

Создаем прочную кормовую базу

Николай РАЗУМОВСКИЙ,
кандидат биологических наук
Витебская ГАВМ

DOI: 10.25701/ZZR.2021.18.69.004

Результаты исследований показывают, что уровень молочной продуктивности коров на 25–30% зависит от генетических факторов и на 70–75% от условий содержания и кормления. Следовательно, наличие устойчивой кормовой базы — главное условие успешного развития молочного скотоводства.



Роль кормления

Несбалансированное кормление ведет к снижению продуктивности, нарушению обмена веществ в организме высокоудойных коров, ухудшению их воспроизводительной способности и увеличению себестоимости производства молока (его получение нужно рассматривать как единый технологический процесс).

Общеизвестно, что продуктивность и здоровье животных зависят от качества травяных кормов. При их заготовке необходимо учитывать энергетическую и протеиновую питательность сырья. Цель — получить не просто кормовую массу, а сухое вещество (СВ) с высоким содержанием обменной энергии (ОЭ) и сырого протеина. В годовой рацион для молочного скота должны входить концентрированные и объемистые корма в оптимальном соотношении, то есть помимо концентратов (одна из причин выбытия коров — концентратный тип кормления) животным нужно скармливать и сено, и сенаж, и силос.

Республика Беларусь и Россия имеют хороший почвенно-климатический потенциал, что позволяет возделывать бобовые и бобово-злаковые травостой с меньшими энерго- и фондозатратами. Себестоимость кормовой единицы травяных кормов ниже, чем себестоимость кормовой единицы зерна и комбикормов, соответственно в 2–3 и 3–4 раза. Именно поэтому в странах с развитым молочным скотоводством на долю травяных кормов в рационах для коров приходится почти 70% общей питательности кормосмеси.

Путем скармливания качественных травяных кормов можно максимально удовлетворить физиологическую потребность жвачных животных в питательных веществах. Ученые НАН Республики Беларусь по животноводству рассчитали, что в структуре годовых рационов для коров с удоями 8–10 тыс. кг доля сена должна составлять 6%, подвяленных зеленых кормов — около 8, сенажа и силоса — по 23, концентратов — 40%.

Заготовка сена

Обязательный компонент кормосмеси для коров, ремонтных телок и нетелей — сено. Перечислю параметры, определяющие его качество.

- *Сбалансированность по протеину и незаменимым аминокислотам.* В 1 кг злаково-бобового сена содержится 5,2 г лизина, в то время как в зерне ячменя — 4,1 г, в зерне кукурузы — 2,6 г. Расщепляемость протеина сена не превышает 55%, тогда как расщепляемость протеина кукурузного силоса достигает 77%, рапсового шрота — 80, зерна ячменя — 84%. В рационах для высокопродуктивных коров в период раздоя концентрация расщепляемого протеина должна составлять 58–62% общего уровня сырого протеина. Поступление в организм коровы большого количества расщепляемого протеина приводит к интенсивному образованию аммиака, что в свою очередь служит причиной поражения печени и нервной ткани, а также возник-

новения кетоза. Следовательно, потребление сена положительно сказывается на здоровье животных.

- **Уникальный углеводный состав.** В 1 кг качественного сена содержится 220–280 г длинноволокнистой клетчатки, необходимой для нормального функционирования рубца и образования уксусной кислоты (она участвует в синтезе молочного жира). Именно клетчатка сена лучше других компонентов корма стимулирует жвачку и выработку слюны. Слюна имеет щелочную среду (рН 8,1). Попадая с кормом в рубец, слюна нормализует кислотность его содержимого (рН 6,3–6,8). К тому же сено — хороший источник сахаров, необходимых для поддержания жизнедеятельности рубцовой микрофлоры в течение длительного времени.
- **Минеральный состав.** Сено богато кальцием (7–10 г/кг). Этот макроэлемент играет важную роль в образовании молока.
- **Витаминная питательность.** В сене много каротина, витаминов D, E и группы B. Сено превосходит объемистые корма по содержанию вита-

и хранение полученного сена в хорошо оборудованных хранилищах).

Очень важно применять инновационные методы, позволяющие высушивать травы в короткие сроки. К числу таких способов относят кондиционирование зеленой массы в процессе скашивания, что обеспечивает равномерное обезвоживание стеблей и листьев и ускоряет сушку в 2–2,5 раза. В итоге энергетическая питательность сена увеличивается до 9–9,2 МДж ОЭ в 1 кг СВ и улучшается его биологическая ценность, поскольку сохраняются все незаменимые аминокислоты.

Для заготовки сена подходят злаковые травы (тимофеевка, костреч безостый) и бобово-злаковые смеси, содержащие 50% бобового компонента. Период от начала скашивания трав до закладки корма в хранилища не должен превышать трех суток. Убирать травы следует с 4:00–5:00 до 9:00–10:00 часов. В этом случае время сушки сырья значительно сокращается, а концентрация протеина и каротина в сене увеличивается.

Обычно травы скашивают в валок. Но при урожайности более 50 ц/га их

позволит предотвратить доступ воздуха и сохранить сено.

При температуре воздуха от 20 °С растительную массу влажностью 35–40% необходимо сформировать в рулон и не позднее чем через два часа после этого упаковать в пленку. Особое внимание следует уделять кормам для телят. Например, сено для них заготавливают из трав первого укоса (их хорошо измельчают, сушат и хранят на сеновалах отдельно от других кормов).

В ОАО «Остромечьево» Брестской области и ПК имени В.И. Кремко Гродненской области в рационы для высокопродуктивных коров всегда включают качественное сено, и это положительно влияет на здоровье: в организме животных нормализуется обмен веществ и оптимизируется рубцовое пищеварение, а кроме того, улучшается их воспроизводительная способность.

Заготовка сенажа

В кормлении коров и телок важную роль играет сенаж. В кормосмеси на его долю должна приходиться большая часть. При потреблении сенажа интенсивность роста и развития телок повышается, а главное — не происходит закисления содержимого рубца, как часто бывает при силосном типе кормления.

При заготовке сенажа потери питательных веществ почти в два раза ниже, чем при силосовании трав. Такой корм весьма технологичен (его несложно вводить в состав кормосмесей). Тем не менее производство сенажа имеет ряд минусов: проявлять травы можно только в солнечную погоду, а для трамбовки подвяленной массы нужно использовать тяжелую технику.

Сенаж готовят из многолетних и однолетних бобовых и злаковых культур. Предпочтение отдают многолетним бобовым травам — люцерне, клеверу, эспарцету и бобово-злаковым смесям. Бобовые травы наименее пригодны для заготовки сена и силоса, что связано со значительными потерями листьев при уборке на сено, а также с низкой силосуемостью сырья. В то же время из бобовых трав получают качественный сенаж. Растения необходимо убирать в ранние сроки вегетации: злаковые — в фазу трубкования, бобовые — в конце фазы стеблевания. Продолжительность уборки однотипного травостоя не должна превышать десяти дней.

Себестоимость кормовой единицы травяных кормов ниже, чем себестоимость кормовой единицы зерна и комбикормов, соответственно в 2–3 и 3–4 раза. Именно поэтому в странах с развитым молочным скотоводством на долю травяных кормов в рационах для коров приходится почти 70% общей питательности кормосмеси.

мина D, регулирующего минеральный обмен в организме. Под действием ультрафиолетовых лучей в 1 кг сена синтезируется 300–400 МЕ витамина D. При круглогодичном стойловом содержании и отсутствии моциона коровы испытывают дефицит витамина D. Его недостаток можно компенсировать за счет скармливания сена, тем самым снизив риск возникновения ацидоза и кетоза и увеличив продолжительность хозяйственного использования животных.

При заготовке сена по традиционной технологии потери ОЭ достигают 50%, протеина — 30–35, витаминов — около 80%. Поэтому большую часть корма этого вида следует заготавливать по интенсивной технологии (проявляющие скошенных трав в поле в течение 2–3 дней

целесообразно скашивать в расстил, причем высота среза должна варьировать от 5 до 7 см. Чтобы ускорить сушку, применяют такие технологии, как плюшение, кондиционирование и ворошение. Первое ворошение проводят через 2–4 часа после скашивания трав, последующее (при необходимости) — через 3–4 часа после первого.

Травяной корм высокого качества получают путем прессования сена (массу можно трамбовать даже тогда, когда ее влажность составляет 35–40%) и упаковки его в полимерную пленку толщиной 0,025–0,03 мм. Пленка хорошо растягивается, за счет чего при обматывании рулонов или тюков слои плотно прилегают друг к другу. Нужно следить за тем, чтобы одна полоса пленки захватывала не менее 50% поверхности другой, а слоев было не менее шести. Это

Скашивают травы утром, до 8:00–9:00 часов. Высота среза многолетних растений первого года использования должна составлять 8–9 см, последующих лет использования — 5–7, сеяных однолетних культур — 5–6 см. При увеличении высоты среза на 1 см количество трав, собранных с 1 га, сокращается на 2–3 ц. Уменьшение высоты среза приводит к повреждению ростовых почек и загрязнению массы землей. Многолетние и однолетние культуры при урожайности 150 ц/га скашивают в валки, а при более высокой урожайности — в прокос.

Для ускорения провяливания растений плюшат или кондиционируют. Так, при плюшении продолжительность провяливания сокращается на 30–50%, при кондиционировании — в 2–2,5 раза. Если урожайность более 200 ц/га, ворошение трав проводят через 1,5–2 часа после скашивания. При кондиционировании технологию ворошения не применяют. Продолжительность провяливания трав — один световой день. При уборке в ненастную погоду скошенную массу подбирают при помощи подборщиков, измельчают и силосуют с обязательным внесением консервантов.

При заготовке сенажа подбор валков начинают, когда влажность сырья составляет 60–65%. Подбор, измельчение и погрузку массы в транспортные средства осуществляют одновременно. В массе на долю частиц длиной менее 4 см должно приходиться 80%, поскольку крупные частицы хуже трамбуется. В траншее плотность растительного сырья должна варьировать от 550 до 600 кг/м³, а высота каждого нового слоя — от 0,8 до 1 м.

Следует учитывать, что из-за доступа воздуха при недостаточной трамбовке масса сильно разогревается. При увеличении ее температуры на 5 °С сверх нормативных 37 °С переваримость протеина снижается на 9%.

В рационы для коров и телят сенаж вводят из расчета 4–5 кг на 100 кг живой массы.

Использование полимерной упаковки имеет ряд преимуществ. Во-первых, заготовку сенажа можно вести дробно, благодаря чему снижается зависимость от погодных условий, во-вторых, корм надежно защищен от доступа кислорода, что предотвращает разогревание массы. Технологию заготовки сенажа в полимерную пленку принято называть всепогодной. Ее плюс в том, что суммарные

потери питательных веществ составляют лишь 10% (при заготовке сена традиционным способом потери питательных веществ достигают 50%, при силосовании — 25% и более), при этом энергетическая и протеиновая питательность корма повышается почти на 20%. При скармливании такого сенажа продуктивность животных увеличивается на 20–25%.

Сенаж в полимерной упаковке нужно заготавливать из трав, убранных в ранние

ферментируемые углеводы (в частности, крахмал).

В середине фазы восковой спелости зерна корневая система злаковых растений отмирает, накопление питательных веществ прекращается и начинается их распад. Из листьев и стеблей питательные вещества перемещаются в зерно. Поскольку вегетативная масса и зерно не успевают огрубеть, они хорошо усваиваются в организме животных.

Как правило, из кукурузы производят силос первого класса качества, а при использовании консервантов — высшего. Хорошая силосуемость сырья обусловлена тем, что в нем содержится много легкорастворимых углеводов. При выращивании кукурузы важно строго соблюдать правила возделывания этой культуры и выполнять рекомендации специалистов (например, по внесению удобрений в почву).

фазы вегетации. При соблюдении технологии получают качественный корм, за счет ввода которого сокращают количество концентратов в рационе. Сенаж дают и коровам, и телятам, что положительно сказывается на молочной продуктивности и интенсивности среднесуточных приростов живой массы.

Формирование рулонов и их упаковку в пленку осуществляют непосредственно в местах заготовки, что очень удобно для организации дозированного кормления скота. При заготовке сенажа в полимерной упаковке расход дизельного топлива уменьшается на 44%, а производительность труда повышается на 48% по сравнению с традиционной закладкой корма в траншею. Благодаря лучшей сохранности питательных веществ с 1 га посевных площадей дополнительно получают около 1 т молока или 120 кг живой массы.

Заготовка зерносенажа

Зерносенаж — консервированный корм из свежескошенных однолетних злаковых зернофуражных культур или их смесей с однолетними бобовыми растениями. Убирают их методом прямого комбайнирования (без обмолота зерна) в конце фазы молочно-восковой спелости — в начале фазы восковой спелости зерна злакового компонента, когда уровень СВ составляет 30–40%. В 1 кг СВ скошенной в оптимальные сроки вегетативной массы содержится около 10 МДж ОЭ, 20–22% клетчатки, протеин в достаточном количестве и легко-

Назову преимущества заготовки зерносенажа.

- Наиболее полное использование потенциала продуктивности зернофуражных культур. Третья часть зерносенажа — это недозревшее, а значит, легкоперевариваемое зерно.
- Увеличение выхода ОЭ с 1 га: по сравнению с уборкой массы в фазу молочной спелости зерна — на 30–35%, по сравнению с отдельной уборкой культур на зерно и солому в фазу полной спелости зерна — на 20–30%.
- Уменьшение себестоимости 1 ц кормовых единиц на 10–15% по сравнению с отдельной уборкой культур на зерно и солому в фазу полной спелости зерна.
- Снижение затрат труда в 1,2–1,8 раза, эксплуатационных расходов — в 1,5 раза (исключаются затраты, связанные с досушиванием зерна, его размолотом, а также уборкой соломы, ее хранением и подготовкой к скармливанию).
- Совершенствуется технология кормления, ведь ввод зерносенажа в рацион позволяет сократить в нем долю дорогостоящих концентратов, за счет чего уменьшается себестоимость продукции животноводства и повышается рентабельность предприятия.
- Профилактика ацидоза рубца.
- Возможность быстрее освободить поля для пожнивных культур и получить дополнительный урожай.
- Проведение уборки растений для заготовки зерносенажа до начала мас-

совой жатвы зерновых. Это позволяет заготовить качественный корм в короткие сроки.

- Снижение зависимости от погодных условий. В дождливые дни зерно созревает медленнее, а уборка становится проблемой, особенно когда колосья лежат в поле.
- Возможность избежать загрязнения сырья землей (его заготавливают без провяливания).

Для производства зерносенажа используют как одновидовые злаковые культуры (ячмень, пшеница, тритикале, овес), так и их смеси с однолетними зернофуражными бобовыми растениями (горох, вика, пелюшка, кормовые бобы). В корме, заготовленном из одних злаков, содержится мало протеина (10–11% в СВ). При вводе в смесь бобового компонента концентрация протеина в СВ увеличивается до 15–15,5%.

Смешанные посевы желательны формировать из растений с разной продолжительностью вегетационного периода. Так, для создания двойных смесей предпочтение отдают злаковым культурам ранних или среднеспелых сортов и бобовым компонентам средне- или позднеспелых сортов. При использовании тройных смесей один из компонентов должен быть позднеспелым. Такой прием позволяет увеличить долю богатой каротином зеленой массы в смеси из зерна и соломы. Формирование посевов из разных зернофуражных культур способствует повышению плотности травостоя и образованию ярусов. Благодаря этому растения получают достаточно света, влаги и питательных веществ.

При использовании зернофуражных культур, различающихся по срокам созревания, период заготовки зерносенажа оптимальной влажности продлевается до 25–30 дней. Третий компонент в смесь включают для получения необходимого количества зеленой массы. К тому же входящие в них культуры более урожайны и устойчивы к полеганию. Для предупреждения полегания норму высева семян злакового компонента (овса, ячменя) повышают, а долю бобового снижают.

Заготовка кукурузного силоса

Кукуруза не боится засухи. В отличие от других зерновых культур кукуруза расходует почти в два раза меньше воды на 1 кг СВ. По урожайности зерна (100–120 ц/га) и зеленой массы (800–900 ц/га) кукурузе нет равных. Содержащийся в

ее зерне протеин характеризуется невысокой расщепляемостью — 37%. В процессе силосования кукурузы крахмал не сбраживается до кислот и практически полностью сохраняется. Крахмал зерна кукурузы отлично усваивается в организме животных, так как более чем на 50% гидролизуется до глюкозы в тонком отделе кишечника. В результате молочная продуктивность коров повышается. Концентрация ОЭ в 1 кг СВ кукурузного силоса достигает 11,3 МДж.

Как правило, из кукурузы производят силос первого класса качества, а при использовании консервантов — высшего. Хорошая силосуемость сырья обусловлена тем, что в нем содержится много легкорастворимых углеводов. При выращивании кукурузы важно строго соблюдать правила возделывания этой культуры и выполнять рекомендации специалистов (например, по внесению удобрений в почву). Целесообразно высевать более урожайные и устойчивые к неблагоприятным факторам внешней среды гибриды, при подборе которых следует учитывать характеристики растений (время наступления фазы восковой или молочно-восковой спелости зерна — середина сентября, доля початков — не менее 40–45%).

Для того чтобы получить качественный силос, лучше использовать ранние и сверхранние гибриды, в початках которых доля зерна достигает 44–50% общего количества СВ, концентрация крахмала в СВ силоса — более 23%, а энергетическая питательность 1 кг СВ — 10,9–11,5 МДж ОЭ.

Установлено, что урожайность среднеспелых гибридов кукурузы (общий сбор ОЭ) на 15–20% выше, чем урожайность раннеспелых гибридов. При этом доля зерна в початках среднеспелых гибридов сокращается до 32–36% общего количества СВ, крахмала в СВ корма — до 18–19%, а энергетическая питательность 1 кг СВ — до 10,5–10,7 МДж ОЭ.

В СВ кукурузного силоса содержится 9–10% протеина. Потребность коров в нем составляет 16–18%. Для повышения протеиновой питательности кукурузного силоса при его заготовке добавляют провяленную отаву клевера, люцерны и солому бобовых культур (размер частиц — 2–3 см), после чего все хорошо перемешивают. Протеиновую питательность кукурузного силоса также повышают путем выращивания кукурузы совместно с подсолнечником, мальвой,

люпином и другими культурами (их высевают узкими полосами, ширина которых соответствует ширине захвата сеялки) или за счет ввода в силосуемую массу крестоцветных растений. При скашивании в фазу цветения их добавляют не более 30%, поскольку влажность таких культур доходит до 80%.

Для силосования традиционно используют кукурузу, убранный в фазу молочно-восковой спелости зерна. Стебли срезают на уровне 35–40 см. Качество корма зависит от технологии его заготовки (скашивание кормовых культур в оптимальные фазы вегетации, правильное измельчение, укладка, трамбовка в траншее и герметизация хранилища). В 1 кг зеленой массы кукурузы, убранный в фазу цветения, содержится 1,69 МДж ОЭ, в фазу молочно-восковой спелости зерна — 2,05, молочно-восковой спелости зерна — 2,34, восковой спелости зерна — 2,96 МДж.

Если сбор ОЭ с 1 га посевов кукурузы, скошенной в фазу цветения, принять за 100%, то сбор ОЭ с 1 га посевов кукурузы, скошенной в фазу молочно-восковой спелости зерна, составит 150%, восковой спелости зерна — 180–190%. Причина — изменение морфологических элементов растения, увеличение доли початков и удельного веса зерна в них.

Влажность силосуемой массы из кукурузы, убранный в ранние фазы вегетации (начало формирования зерна, его молочная спелость), достигает 80–85%. Из-за этого теряется много сока и растворенных в нем сахаров, замедляется молочнокислое и активизируется маслянокислое брожение. Силос получается переокисленным (рН 3,5–3,8), и коровы неохотно его поедают. Потери питательных веществ вследствие угара и утечки сока нередко составляют 30–35%. Поэтому кукурузу на силос нужно скашивать в фазу молочно-восковой спелости зерна и завершать уборку в фазу восковой спелости зерна.

Таким образом, выполнение рекомендаций специалистов и соблюдение технологии заготовки сена, сенажа, зерносенажа и силоса — главные условия создания прочной кормовой базы, повышения молочной продуктивности коров и увеличения живой массы телят. Включение в рационы качественных травяных кормов способствует улучшению здоровья животных и позволяет продлить период их хозяйственного использования. **ЖР**

Республика Беларусь