

Направленное использование растительного сырья

Травяные корма консервируем правильно

Олег ГАНУЩЕНКО
Надежда ЗЕНЬКОВА, кандидаты сельскохозяйственных наук
Витебская ГАВМ

DOI: 10.25701/ZZR.2021.18.69.008

Ключевой фактор совершенствования кормопроизводства — направленное использование различных источников растительного сырья. Это позволяет максимально сохранить питательность готовых кормов и повысить их продуктивное действие при включении в рационы для коров. Такой принцип основывается на рациональном учете комплекса внутривидовых биологических особенностей кормовых культур и специфике отдельных показателей их питательности.

Поскольку эффективность применения отдельных культур для производства разных видов кормов неодинакова, мы предложили подразделять ее на три категории: оптимальная (+++), хорошая (++) и удовлетворительная (+). Отсутствие какого-либо обозначения в разных вариантах свидетельствует о том, что эффективность использования растительного сырья низкая, или о том, что от него лучше отказаться (табл. 1).

Например, в рационы для крупного рогатого скота можно вводить бедное протеином зерно злаковых культур (ячмень, тритикале, пшеница, рожь и др.) в виде крупной дерти. В этом случае эффективность его использования будет удовлетворительной, а продуктивное действие корма — низким. Максимальных показателей достигают в процессе производства комбикормов путем обогащения зерна злаков протеиновыми, энергетическими, минеральными, витаминными и другими добавками. Наивысшей эффективности использования полнорационных комбикормов достигают при их скармливании свиньям и пти-

це, адресных — крупному рогатому скоту и остальным жвачным животным.

При заготовке свежих зеленых кормов эффективность использования зерновых злаковых культур (тритикале, овес и озимая рожь) в чистом виде удовлетворительная, а при примене-

Скармливание полнорационных комбикормов позволяет поддерживать здоровье и продуктивность животных и получать говядину, свинину, мясо птицы, молоко и яйцо при небольших затратах питательных веществ на производство единицы продукции. Это обусловлено тем, что в кормосмеси все компоненты дополняют друг друга по отдельным элементам питательности.

нии их в качестве компонентов вместе с другими однолетними культурами (прежде всего с бобовыми) — оптимальная. При заготовке зерносенажа эффективность использования ячменя, тритикале и овса в чистом виде удовлетворительная, а в смеси с зернобобовыми культурами — оптимальная.

Кукуруза, убранная в фазу восковой спелости зерна, — отличное сырье для силоса.

Солома ячменя и овса в умеренном количестве — хороший структурный компонент в рационах для коров. В то же время солому других культур применяют только в качестве органических удобрений (компост).

Зерно бобовых культур, так же как и ценные продукты переработки семян масличных культур и сои (шроты и жмыхи), служит источником протеина и идеально подходит для приготовления полнорационных комбикормов. Семена масличных культур — рапса, подсолнечника, сурепицы озимой — ценный высокоэнергетический компонент комбикормов (см. табл. 1).

Свиньи, как и птица, плохо потребляют и переваривают травяные корма (концентрация сырой клетчатки в них превышает 19%), а концентраты из зерновых культур и корнеклубнеплоды (уровень сырой клетчатки в них менее 10%) лучше. Зерно и продукты его переработки — основа комбикорма. В Республике Беларусь на крупных промышленных комплексах свиней и птицу кормят только полнорационны-

Направленное использование культур при производстве кормов

Культура	Вид корма										
	Концентрированный			Зеленый	Консервированный					Корнеклубнеплоды	Солома
	Комбикорм	Мука, дерть	Жмых, шрот***		Сено	Сенаж	Силаж	Зерносилос*	Силос		
<i>Зерновые злаки</i>											
Ячмень	+++	+						+			+
Тритикале	+++	+		+				+			
Овес	+++	+		+				+			+
Кукуруза	+++	+							+++		
Рожь	+++	+		+							
Пшеница	+++	+									
Просо	+++	+							+		
Сорго	+++	+		+			++		+++		
<i>Зерновые бобовые</i>											
Горох	+++	++		+				+			+
Вика	+++	++		+				+			+
Люпин	+++	++		+				+	+++		
Соя	+++	++	++					+			
Кормовые бобы	+++	++		+				+	+++		
<i>Масличные культуры</i>											
Рапс	+++		++	+					+		
Подсолнечник	+++		++						++		
Сурепица озимая	+++		++	+					+		
<i>Однолетние культуры на зеленый корм и его производные</i>											
Райграс однолетний**				+++	+		+++		++		
Сераделла**				+++		+++					
Пайза**				+++			+++				
Суданская трава**				+++			+++				
Кормовая капуста				+++							
Редька масличная				+							
<i>Многолетние травы</i>											
Семейство мятликовых**				+++	+++		+++				
Семейство бобовых**				+++	+	+++	++				
Бобово-злаковые смеси**				+++	++	+++	+++				

Примечание. Эффективность использования: +++ — оптимальная; ++ — хорошая; + — удовлетворительная.

* Допустимо готовить корм из моносырья (+), но предпочтительнее — из бобово-злаковых смесей (+++).

** Культуры, обеспечивающие за сезон два укоса и более.

*** Использование непосредственно в рационе (++) и при вводе в состав комбикормов (+++).

ми комбикормами (марки СК — для свиней, ПК — для птицы), в состав которых входят кормовые компоненты, обеспечивающие готовый продукт всеми питательными элементами в оптимальном соотношении.

Скармливание полнорационных комбикормов позволяет поддерживать здоровье и продуктивность животных и получать говядину, свинину, мясо птицы, молоко и яйцо при небольших затратах питательных веществ на производство единицы продукции. Это обусловлено тем, что в кормосмеси все компоненты дополняют друг друга по отдельным элементам питательности.

Использовать полнорационный комбикорм как единственный вид корма в рационах для крупного рогатого скота и других полигастрических жвачных животных недопустимо. Для нор-

мального функционирования преджелудков минимальная концентрация сырой клетчатки в сухом веществе (СВ) кормосмеси должна варьировать от 16 до 18%. На практике этого показателя достигают путем ввода в рацион травяных кормов с повышенным содержанием сырой клетчатки (20–40% в СВ). Важный компонент в рационах для дойных коров — абсолютно не перевариваемый лигнин (3–3,5% в СВ), который как раз и поддерживает жирномолочность на высоком уровне.

В структуре рационов для взрослого скота доля дешевых травяных кормов, богатых сырой клетчаткой (20–25% в СВ), должна составлять не менее 55%. В этом случае будет нормально функционировать микрофлора преджелудков (в рубце, как известно, переваривается 70–75% корма).

В кормлении крупного рогатого скота практически все однолетние зерновые злаки, а также зернобобовые и масличные культуры можно использовать в качестве свежего зеленого корма и для заготовки зерносилоса (силоса) как в чистом виде (+), так и в комплексе с другими культурами (+++). Люпин и кормовые бобы — отличное сырье для высокобелкового силоса (эти культуры содержат достаточное количество сахаров и хорошо самоконсервируются). Качественная солома, которую получают после обмолота гороха и вики, служит грубым кормом для крупного рогатого скота.

Однолетние культуры, представленные большой группой семейств (злаковых, бобовых, масличных и т.д.), используют либо как зеленый корм, либо для приготовления его производных

(силос, силаж и сено). Некоторые однолетние культуры, такие как райграсс, сераделла, пайза и суданская трава, за сезон дают 2–3 укоса (см. табл. 1).

Растения семейства капустных — кормовая капуста, редька масличная, рапс, сурепица — содержат гликозиды, отщепляющие горчичные масла (они придают горький вкус и горчичный запах), а значит, эти кормовые культуры лучше (++) скармливать в смеси с другими видами зеленых кормов. При включении в рационы для коров растений семейства капустных вместе с другими культурами качество производимого молока практически не снижается, а репродуктивная способность животных не ухудшается даже при продолжительном использовании в кормлении редьки масличной, рапса, сурепицы и кормовой капусты.

Райграсс однолетний и суданская трава считаются хорошим зеленым кормом (++++) и отличным сырьем для силежа (+++). В качестве зеленого корма (++++) и сенажа (++++) целесо-

образно использовать сераделлу, ведь при ее возделывании за сезон получают 2–3 укоса.

од (он примерно в полтора раза короче стойлового) получают почти 50% молока от годового уdoa. Главное условие полноценного кормления коров и молодняка старшего возраста в зимний период — включение в рационы качественных консервированных травяных кормов. Они служат дешевым источником энергии, полноценного протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Известно, что в травяных кормах стоимость единицы энергии в 2–3 раза ниже, чем в зерновых концентратах. При потреблении качественных травяных кормов улучшается здоровье и нормализуется воспроизводительная функция коров, а кроме того, увеличивает продолжительность их хозяйственного использования.

В белорусских хозяйствах главная причина уменьшения удоев — ввод в рационы травяных консервированных кормов низкого качества, содержащих в 1 кг СВ 8,5–9 МДж обменной энергии (ОЭ) и 10–12% сырого протеина. Про-

теиновая питательность растительного сырья существенно снижается, если в травостое преобладают злаковые культуры, а сроки уборки урожая смещаются. На качестве готового корма также отрицательно сказываются нарушения технологии его заготовки (35–40%), хранения и использования (10–20%).

Данные статистического анализа показывают, что в структуре заготавливаемых в хозяйствах Беларуси консервированных травяных кормов на долю сена приходится лишь 3%, или около 6% их энергетической питательности. Это обусловлено тем, что сегодня целесообразно производить силаж и сенаж из провяленных трав, ведь они богаты питательными веществами в пересчете на СВ и при этом обладают умеренными структурными свойствами, которые всегда можно усилить путем добавле-

ния в кормосмесь небольшого количества качественной сухой соломы. Специалисты не рекомендуют заготавливать глубоко провяленный сенаж с содержанием СВ 51–60%. Во-первых, животные неохотно потребляют такой корм, во-вторых, уровень его переваримости ниже, чем уровень переваримости силежа и сенажа с содержанием СВ 40–50%. Для заготовки умеренно провяленного сенажа с СВ 40–50% рекомендовано использовать только чистые посевы многолетних бобовых трав второго и последующих укосов. Это обусловлено тем, что злаковые травы и их смеси с бобовыми культурами отлично силосуются при содержании в них СВ 30–40%. Общеизвестно, что питательность натурального зерна одного и того же вида варьирует незначительно (не более 5–10%), а питательность консервированных травяных кормов естественной влажности одного и того же вида — в пределах 50–60% от среднего значения. При нарушении технологии заготовки консервированных травяных кормов потери энергии и питательных веществ существенно возрастают (50–60%), а в некоторых случаях получить качественный корм невозможно. Вот почему принцип направленного использования разных источников растительного сырья при заготовке именно консервированных травяных кормов имеет решающее значение.

Например, из свежескошенного донника белого (он относится к трудносилосуемым культурам), убранный в фазу бутонизации, очень сложно получить качественный силос: в процессе брожения в массе будет интенсивно накапливаться масляная кислота и ядовитые амины. При высушивании донника белого на сено (до стандартной влажности) только из-за обламывания листьев уровень полевых потерь достигает 77%, а значит, донник и другие бобовые культуры первого укоса лучше всего подходят для приготовления глубоко провяленного силежа с содержанием СВ 35–39,9% (при этом обязательно нужно применять бактериальные консерванты), второго укоса — для заготовки умеренно провяленного сенажа (в этом случае бобовые травы следует провяливать до содержания в них СВ 45–50%).

Ярким примером направленного использования сырья служит приме-

Для улучшения конверсии корма и увеличения продуктивности коров зернофураж целесообразно использовать в виде сбалансированных адресных комбикормов. В этом случае их продуктивное действие повышается на 25–30% по сравнению с продуктивным действием комбикормов, приготовленных по традиционной технологии. Включение адресных комбикормов в рационы для жвачных животных позволяет максимально сбалансировать кормосмесь по всем питательным веществам и снизить ее стоимость.

теиновая питательность растительного сырья существенно снижается, если в травостое преобладают злаковые культуры, а сроки уборки урожая смещаются. На качестве готового корма также отрицательно сказываются нарушения технологии его заготовки (35–40%), хранения и использования (10–20%).

Данные статистического анализа показывают, что в структуре заготавливаемых в хозяйствах Беларуси консервированных травяных кормов на долю сена приходится лишь 3%, или около 6% их энергетической питательности. Это обусловлено тем, что сегодня целесообразно производить силаж и сенаж из провяленных трав, ведь они богаты питательными веществами в пересчете на СВ и при этом обладают умеренными структурными свойствами, которые всегда можно усилить путем добавле-

ния в кормосмесь небольшого количества качественной сухой соломы. Специалисты не рекомендуют заготавливать глубоко провяленный сенаж с содержанием СВ 51–60%. Во-первых, животные неохотно потребляют такой корм, во-вторых, уровень его переваримости ниже, чем уровень переваримости силежа и сенажа с содержанием СВ 40–50%. Для заготовки умеренно провяленного сенажа с СВ 40–50% рекомендовано использовать только чистые посевы многолетних бобовых трав второго и последующих укосов. Это обусловлено тем, что злаковые травы и их смеси с бобовыми культурами отлично силосуются при содержании в них СВ 30–40%. Общеизвестно, что питательность натурального зерна одного и того же вида варьирует незначительно (не более 5–10%), а питательность консервированных травяных кормов естественной влажности одного и того же вида — в пределах 50–60% от среднего значения. При нарушении технологии заготовки консервированных травяных кормов потери энергии и питательных веществ существенно возрастают (50–60%), а в некоторых случаях получить качественный корм невозможно. Вот почему принцип направленного использования разных источников растительного сырья при заготовке именно консервированных травяных кормов имеет решающее значение.

нение галеги восточной. При хороших погодных условиях из нее готовят отличное сено, так как при скашивании и высушивании этого растения сохраняется почти 96% листьев. В отличие от других бобовых трав в ранневесенний период галега восточная становится источником ценнейшей зеленой массы (концентрация сырого протеина — 25–30%, ОЭ — 10,5–10,8 МДж в 1 кг СВ). Весной галега восточная развивается быстрее, чем озимая рожь, поэтому ее убирают в ранние сроки. Урожай галеги восточной по объему в 1,5–1,8 раза превосходит урожай озимой ржи благодаря большому удельному весу листьев в общей массе (от 60 до 75%).

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что при провяливаниях плющеной зеленой массы из многолетних бобовых трав до уровня СВ 30–50% (заготовка силжа и сенажа) сохранность листьев составила 100%. Дальнейшее досушивание провяленной массы для получения сена стандартной влажности приводит к значительной потере листьев практически всеми бобовыми культурами (исключение — галега восточная). При высушивании трав для получения сена стандартной влажности (менее 17%) сохранность листьев люцерны составляет 69%, клевера лугового — 59, люцерны посевной — 37, донника белого — 23%.

Осыпаемость листьев зависит от ряда факторов, в числе которых — вид культуры, особенности анатомического строения черешков листьев растений, а также формирование отдельного слоя пробковой ткани в местах прикрепления листовой пластинки к рахису, то есть к основному черешку. Именно поэтому во время провяливания и досушивания растений, имеющих мелкие черешки листовых пластинок с одним сосудисто-волокнистым пучком и неярко выраженной склеренхимой из-за меньшего содержания лигнина, уровень потери листьев значительно повышается: черешки подсыхают быстрее, чем листовые пластинки, и раньше осыпаются.

Галега восточная и люцерна роговая характеризуются наличием более плотных черешков, в основании которых расположены многочисленные сосудисто-волокнистые пучки с хорошо выраженной склеренхимой. В результате листовые пластинки теряют влагу быстрее, чем черешки, что способствует

более длительному удержанию их на досушиваемых растениях в процессе заготовки сена.

Собственные исследования показали, что многолетние бобовые травы, убранные в конце фазы стеблевания, — это высокопитательные зеленые корма с концентрацией ОЭ 11–11,3 МДж в 1 кг СВ и сырого протеина не менее 21% в СВ (комбикорма имеют практически такую же энергетическую и протеиновую питательность).

В теплое время года скот выпасают, что способствует снижению себестоимости производства молока в 1,5–2,5 раза по сравнению с себестоимостью молока, полученного от коров в стойловый период. СВ молодой пастбищной травы (злаки — в фазу кущения, бобовые — в фазу начала стеблевания) характеризуется высокой биологической ценностью, поскольку протеиновая и энергетическая питательность пастбищных трав и зерновых кормов идентичны.

При заготовке провяленных кормов из бобовых трав (силжа и сенажа) для улучшения показателей их силосуемости рекомендовано досушивать массу до уровня СВ 35–45%. При этом не стоит провяливать массу до уровня СВ более 50%, так как в этом случае потери существенно увеличиваются из-за обламывания листьев при уплотнении сырья в траншеях и вследствие развития в массе ферментативных и микробиологических процессов.

В Беларуси и северных регионах России из-за неустойчивой погоды за один световой день невозможно провялить сырье до необходимого минимального уровня СВ, особенно, если бобовые травы скашивают в фазу стеблевания (в этот период содержание СВ составляет 10–12%).

Быстро провялить бобовые травы сложно по следующим причинам.

- Очень высокая исходная влажность (88–90%) растений, убранных в фазу стеблевания. Продолжительность провяливания до необходимого минимального уровня СВ (35–45%) увеличивается по сравнению с продолжительностью провяливания злаковых трав до такого же уровня СВ.
- Высокое содержание белка в бобовых культурах неизменно сопровождается повышением количества связанной в коллоидах воды. В результате при провяливании бобовых трав уровень влагоотдачи резко снижается

по сравнению с уровнем влагоотдачи при провяливании злаковых трав. Средняя скорость снижения влажности бобовых растений при подсушивании в течение одного светового дня не превышает 1% в час (в ночные часы содержание влаги в массе незначительно увеличивается).

- Урожайность зеленой массы галеги восточной и донника белого в ранние фазы вегетации варьирует от 300 до 350 ц/га. В этом случае даже при

скашивании в расстил на 1 м² поверхности приходится 3–3,5 кг массы, что неизбежно приводит к снижению скорости провяливания. Она существенно возрастает, если на 1 м² приходится 0,8–1,5 кг свежескошенных трав.

- Неблагоприятные погодные условия: недостаточная инсоляция, низкая температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, дожди в предшествующие и последующие сутки и т. д.
- Отсутствие в хозяйстве исправного вальцового кондиционера (плющение при скашивании — обязательный технологический прием).

При заготовке сырья в сложных погодных условиях трудно (иногда невозможно) достичь необходимого минимального уровня СВ (гарантия того, что без применения консервантов и добавок будет получен стабильный силос). Поэтому остро стоит вопрос использования различных средств, улучшающих качество брожения. Разность между минимальным и фактическим содержанием СВ мы называем термином «дефицит провяливания». Он может быть небольшим (до 5%), средним (от 5,1 до 10%) и большим (свыше 10%).

Полученные нами данные по минимальному содержанию СВ в каждой из бобовых культур и эффективности разных силосных добавок позволили рассчитать модель оптимизации парамет-

Таблица 2

Параметры консервирования бобовых культур первого укоса в зависимости от степени их проявлявания, %

Показатель	Уровень СВ, достигнутый при проявлявании трав			
	СВ (фактическое) ≥ СВ (минимальное)	Содержание СВ при дефиците проявлявания		
		менее 5% СВ	5–10% СВ	более 10% СВ
Фаза вегетации:				
конец стеблевания	40 и более	39–35	34–30	29–10
бутонизация	39 и более	38–34	33–29	28–13
начало цветения	37 и более	36–32	31–27	26–15
Рациональное решение для получения стабильного корма	Только соблюдение технологии*	Обязательное внесение силосных добавок		
		биологических консервантов	химических консервантов	сахаросодержащих добавок (патока и др.)**

* Применение в этом случае осмолоерантных бактериальных консервантов способствует ускорению процесса подкисления массы и дополнительному снижению потерь СВ в процессе ферментации и при хранении.

** Внесение патоки в сырье затруднено по техническим причинам, поэтому необходимо использовать бактериальные закваски на основе молочнокислых бактерий, чтобы предотвратить развитие дрожжей.

Таблица 3

Силосуемость луговых злаковых трав в зависимости от сроков уборки

Фаза вегетации	Уровень СВ, %	Концентрация сахаров в СВ, %	Буферность в СВ, %	Соотношение между сахарами и буферностью	Коэффициент сбраживания	Минимальное содержание СВ в сырье, %
До начала колошения	15	10	5,9	1,7	28,6	31
Начало колошения	17	11	5,2	2,1	33,8	28
Конец колошения	19	11,5	4,7	2,4	38,2	26
Цветение	23	12,5	4,4	2,8	45,4	23

ров консервирования бобовых трав с учетом дефицита их проявлявания (табл. 2).

Из таблицы 2 видно, что при проявлявании растений, скошенных в конце фазы стеблевания, можно быстро достичь необходимого минимального уровня СВ 40% или более, а значит, получить стабильный корм даже без применения консервантов, но при обязательном соблюдении технологии силосования. При проявлявании растений, скошенных в фазы бутонизации и начала цветения, необходимый минимальный уровень СВ составляет соответственно 39 и 37%. Нужно помнить о том, что проявлявание трав до содержания в них СВ более 50% нецелесообразно, так как при дальнейшем досушивании потери СВ неизбежно увеличиваются. Кроме того, пересушенное сырье хуже трамбуется, пружинит и может сильно разогреваться.

Решение проблемы консервирования бобовых культур заметно усложняется, если фактическое содержание СВ составляет 29% и менее. В таком случае потенциально стабильный силос можно получить за счет равномерного внесения патоки (3–5% общей массы) или других сахаросодержащих добавок. Практики знают, что в условиях хозяйства это сделать сложно из-за дефицита самой патоки и недостатка необходимых технических средств для ее равно-

мерного внесения в силосуюемую массу, а значит, такой технологический прием применяют крайне редко.

Использование оптимизированных параметров консервирования проявленных бобовых трав позволяет производить безопасные и дешевые высокопротеиновые и энергонасыщенные корма. Благодаря их скармливанию в зимний стойловый период можно сократить в рационе долю дорогостоящих

заготовки кормов, характеризующихся пониженной силосуемостью.

В отличие от многолетних бобовых трав многолетние злаковые культуры, убранные до начала колошения, после непродолжительного проявлявания отлично силосуются при содержании в них СВ 30–35% (табл. 3).

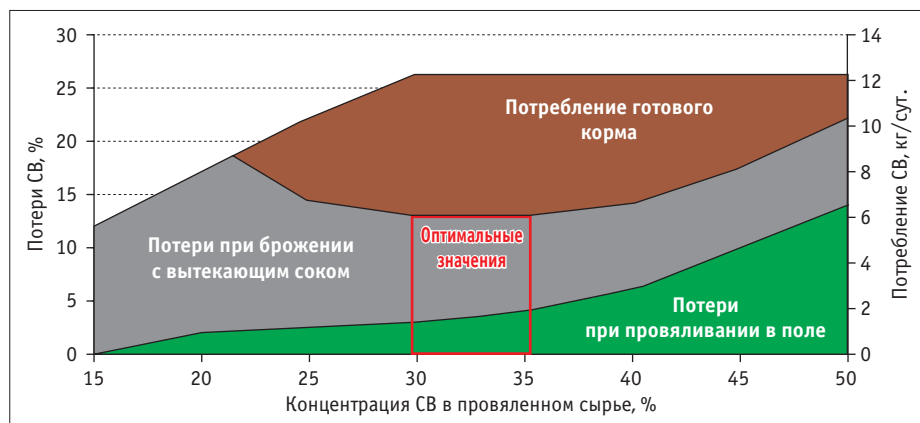
Приведенные в таблице 3 данные характерны для многолетних луговых злаковых трав с минимальным содержани-

При нарушении технологии заготовки консервированных травяных кормов потери энергии и питательных веществ существенно возрастают (50–60%), а в некоторых случаях получить качественный корм невозможно. Вот почему принцип направленного использования разных источников растительного сырья при заготовке именно консервированных травяных кормов имеет решающее значение.

импортных белковых добавок и комбикормов, поддержать здоровье коров, увеличить их продуктивность, продлить период хозяйственного использования животных и за счет этого повысить рентабельность молочных предприятий.

Разработанные белорусскими учеными оптимизированные параметры консервирования многолетних бобовых трав целесообразно применять в хозяйствах, расположенных не только в северных, но и в южных регионах, ведь показатели рассчитаны по результатам

ем протеина. Концентрация сахаров и протеина в одних и тех же растениях, а также их буферность зависит в большей степени от дозы используемых азотных удобрений, в меньшей — от окультуренности и типа почв, фазы вегетации и от других факторов. Установлено, что при внесении азотных удобрений даже в рекомендуемой дозе силосуемость сырья кардинально не изменяется. Гарантированно получить качественный силос можно при условии соблюдения технологии его заготовки путем проявлява-



Влияние провяливания злаковых трав (заготовка силоса) на потери СВ и уровень его потребления животными

ния трав до содержания СВ 30–35% и применения бактериальных консервантов (рисунок).

При заготовке кормов необходимо учитывать, что многолетние злаковые травы сохнут быстрее, чем бобовые. В злаковых растениях влага достаточно равномерно распределяется в стеблях и листьях, а в бобовых наоборот: если, например, в листьях содержится 15–20% воды, то в стеблях — 35–40%. К тому же листья и соцветия бобовых культур гораздо нежнее, чем листья и соцветия злаковых трав, и при глубоком провяливании разрушаются и теряются еще в поле.

Чтобы ускорить провяливание злаковых трав, их скашивают в расстил (косилки следует оборудовать кондиционерами). При уборке бобовых растений нужно использовать профилированные резиновые вальцы (кондиционеры для этого не подходят, поскольку при обработке увеличиваются потери вследствие обивания листьев, бутонов и соцветий). Продолжительность провяливания трав сокращается: бобовых — на 30–50% благодаря плющению, злаковых — в 2–2,5 раза за счет кондиционирования.

При заготовке силоса из злаковых трав необходимо быстро провялить массу до содержания СВ 30–35% и заложить ее в хранилище во второй половине первого светового дня. Если концентрация СВ в провяленных злаковых травах составляет только 25–30%, то в массу целесообразно добавить бактериальные консерванты. Такой технологический прием позволяет снизить уровень потерь питательных веществ и получить полноценный корм.

В качестве сырья для силоса в хозяйствах широко используют смешанные

посевы многолетних злаковых и бобовых трав. Показатели их силосуемости носят промежуточный характер и зависят не только от соотношения бобового и злакового компонентов, но и от видового состава этих культур.

Максимальной концентрации ОЭ в кукурузном силосе (10,5–11 МДж в 1 кг СВ в зависимости от доли початков в растении) достигают за счет уборки кукурузы в фазу восковой спелости зерна, обязательного его дробления (не менее 95% зерна) и правильной закладки массы. В этом случае можно рассчитывать на то, что потери СВ будут минимальными: при хранении в траншеях — 11–15%, в полимерных рукавах — 5–10%. Безусловно, нельзя забывать и о том, что содержание сырого протеина в СВ кукурузного силоса невысокое — лишь 8–9%.

Минимальные потери СВ фиксируют при заготовке силоса (уровень СВ варьирует от 30 до 39,9%), умеренно провяленного сенажа (СВ — 40–50%), кукурузного силоса и зерносенажа (зерносилоса) из однолетних зернофуражных культур, убранных в конце фазы молочно-восковой спелости зерна — начале восковой спелости зерна: при хранении в траншеях — соответственно 10–13, 13–14, 11–15 и 12–17%, в полимерной упаковке — 5–10%. При соблюдении технологии концентрация ОЭ в силосе, слабопровяленном сенаже, кукурузном силосе и зерносенаже составляет не менее 10 МДж/кг СВ, а значит, заготовка этих видов корма должна быть приоритетной.

Опыт высокорентабельных сельхозпредприятий Беларуси и России показывает, что повысить уровень протеина в рационах для коров можно за счет добавления силоса и умеренно провяленного сенажа бобовых в кормосмесь.

Следовательно, нужно увеличивать площади под многолетними бобовыми культурами: люцерной и галегой восточной. Благодаря продолжительному использованию посевов этих культур (люцерны — в течение 5–7 лет, галеги восточной — около 10 лет) себестоимость единицы ОЭ и сырого протеина снижается в несколько раз по сравнению с себестоимостью единицы ОЭ и сырого протеина, содержащихся в шротах, жмыхах, измельченном зерне бобовых культур и других высокопротеиновых добавках, а также в кукурузном силосе и зерносенаже из однолетних культур.

Сегодня в Беларуси производят комбикорма, в которых на долю зерна приходится 70–75%, при этом доля шротов и жмыхов в них в 3–4 раза ниже, чем в комбикормах, используемых в странах с развитым животноводством. Применение продуктов переработки сельскохозяйственных культур способствует расширению ассортимента растительного сырья (высокобелковые и углеводистые концентрированные добавки — шрот, жмых, патока и др.).

Для улучшения конверсии корма и увеличения продуктивности коров зернофураж целесообразно использовать в виде сбалансированных адресных комбикормов. При их производстве необходимо учитывать особенности кормовой базы хозяйств. В этом случае продуктивное действие адресного комбикорма повышается на 25–30% по сравнению с продуктивным действием комбикормов, приготовленных по традиционной технологии. Включение адресных комбикормов в рационы для жвачных животных позволяет максимально сбалансировать кормосмесь по всем питательным веществам и снизить ее стоимость.

Примерами высококомпетентного подхода к кормопроизводству могут служить предприятия, где заготавливают качественные консервированные травяные корма с содержанием ОЭ не менее 10 МДж/кг СВ и сырого протеина не менее 14% в СВ. Скармливание таких кормов позволяет получать минимум 8 тыс. кг молока на голову в год.

Таким образом, реализация принципа направленного использования растительного сырья при заготовке кормов способствует повышению продуктивности животных, поддержанию их здоровья, повышению качества продукции и рентабельности ее производства. **ЖР**

Республика Беларусь