Цена ошибок в кормопроизводстве

Иван МАЛИНИН,
технический директор
«Лаллеманд» Россия

Приближается новый кормозаготовительный сезон, и от его итогов будет зависеть экономическая эффективность работы хозяйств в ближайшие 12–16 месяцев. Потому давайте проанализируем ошибки, которые допускали сельхозпроизводители в предыдущие годы.

В рационах для животных в хозяйствах южных регионов России преобладают кукурузный силос и сенаж из люцерны. Кукуруза — главный источник энергии. При этом основным поставщиком энергии и хорошо переваримой клетчатки служит початок. В нем содержится около 65% всей энергии силоса из кукурузы. Поэтому важно обеспечить как поедаемость початка, так и его высокую усвояемость животными. Оба этих показателя сильно зависят от степени измельчения.

Согласно нормативам, измельчение початков кормоуборочными комбайнами происходит в два этапа. Сначала барабан измельчения нарезает его на диски, которые в дальнейшем разрушаются после прохождения через корнкрекер. Для эффективного усвоения зерна и клетчатки початков как минимум 70% частиц должны иметь размер менее 4,75 мм. Другими словами, в 1 л кукурузного силоса может встречаться не более 3–4 неразрушенных или разрушенных наполовину зерен. В противном случае очень большая часть зерна, а следовательно, и энергии может пройти транзитом через пищеварительный тракт животных.

На практике же иногда приходится видеть початки, нарезанные лишь на диски, без разрушения корнкрекером. Крупные частицы обычно плохо поедают животные, часть остается в кормовых отходах. Значительная доля энергии кукурузного силоса до животных не доходит **(рис. 1)**.

Избежать этой проблемы можно, правильно регулируя работу корнкрекера. Необходимо обращать внимание как на зазор между вальцами механизма, так и на разницу в скорости их вращения, которая должна составлять около 20%.

Другой наиболее часто встречающейся проблемой является разогрев кукурузного силоса и его порча в ходе выемки и скармливания. Консультанты компании «Лаллеманд» нередко фиксируют температуру кукурузного силоса, существенно превышающую температуру окружающей среды, иногда более чем на 20 °С. Дело в том, что богатая сахарами и крахмалом кукуруза быстро портится при доступе кислорода. Это приводит к существенным потерям питательных веществ и энергии и достаточно часто сопровождается накоплением микотоксинов в кукурузном силосе. Так, например, согласно данным исследований Международного научного сообщества **(табл. 1)**, превышение температуры корма на 5 °С сопро-

Рис. 1. Частицы плохо измельченного кукурузного початка в кукурузном силосе

Таблица 1

Оценка потерь сухого вещества от аэробной порчи при выемке и скармливании корма (по материалам 15-й Международной конференции по силосованию, 2009)

Повышение температуры корма по отношению к окружающей температуре, °С	Потери сухого вещетсва корма, % в сутки		
	20% СВ в корме	30% СВ в корме	50% СВ в корме
+5	1,6	1,2	0,7
+10	3,2	2,3	1,5
+15		3,5	2,2
+20			2,9
+25			3,7

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

вождается потерями около 1% сухого вещества (СВ) в сутки. Следовательно, в 1 м^3 кукурузного силоса, подвергающегося аэрации, ежедневно теряется около 2 кг сухого вещества. Так как это наиболее энергоемкая часть силоса, ежедневная потеря составляет около 26 МДж обменной энергии с каждого 1 м^3 корма на срезе. В пересчете на объем траншеи шириной 18 м и высотой 2,5 м это означает потерю по меньшей мере 350 МДж обменной энергии в сутки. Приблизительно столько же содержится в 10 кг защищенного жира.

Снизить интенсивность процессов аэробной порчи можно, применяя пропионовую кислоту, содержащуюся в химических консервантах или синтезируемую в силосе бактериями, входящими в состав некоторых заквасок. Так, защитить корма от разогрева при выемке и скармливании способны лишь пропионовокислые бактерии *Propionibacterium*, специализированная гетероферментативная молочнокислая бактерия *Lactobacillus buchneri* и в значительно меньшей степени *Lactobacillus brevis*. Все прочие микроорганизмы не могут повысить аэробную стабильность, наоборот, зачастую они или продукты их жизнедеятельности стимулируют разогрев корма.

Еще одна проблема сохранности кукурузного силоса — нарушение технологии выемки. Помимо традиционного несоответствия размеров траншей и объемов суточного потребления корма, проблему разогрева усугубляет неправильная выемка. При применении ковшовых погрузчиков корм нужно вынимать последовательно сверху вниз — ступенью. При такой выемке плотность корма на срезе остается высокой. Когда ковш подхватывает массу корма движением по срезу снизу вверх, происходит разуплотнение последнего и усиление аэрации.

Сенаж из люцерны должен обеспечивать животных протеином и структурной клетчаткой. Если со второй задачей проблем не наблюдается, то выполнение первой далеко до идеала. В целом растении люцерны содержание сырого протеина может достигать 28%, при этом наибольшая его часть сосредоточена в листьях. Однако существующая технология глубокого провяливания люцерны до влажности менее 60% приводит к пересыханию листьев и их потере при полевых механических операциях. Избежать этого можно, изменив диапазон влажности заготовки люцерны до 68–65%. Но в таком случае возрастают риски потерь сырого протеина от нежелательных брожений, например маслянокислого, а также от действия растительных ферментов.

Обычно микроорганизмы и высвободившиеся из разрушенных растительных клеток ферменты разлагают белки до простых азотистых соединений, в том числе неорганических **(рис. 2)**. Чем влажнее корм, тем интенсивнее в нем идут эти процессы. Индикатором распада белка является доля аммиачного азота в общем количестве азота корма. В норме для кормов из люцерны этот показатель не должен превышать 10%. В то же время анализы, сделанные в лаборатории BLGG (г. Клин), показывают, что даже при средней влажности 54,5% доля аммиачного азота в 2013 г. составляла в среднем 12,8% (при пиках до 18%).

Снизить потери белка за счет протеолиза можно, обеспечив быстрое и устойчивое подкисление корма. В кислой среде не развиваются многие бактерии и дезактивируются растительные ферменты. Добиваются интенсивного подкисления люцерны несколькими путями: используя либо консерванты на основе органических кислот, либо микробно-ферментные комплексы. Так, например, ферменты, входящие в высокой концентрации в состав заквасок Биотал (Lallemand, Великобритания), способны расщеплять клетчатку кормов и высвобождать дополнительные сахара. Последние используются молочнокислой микрофлорой для синтеза молочной кислоты и быстрого снижения pH корма. Исследования показали, что люцерновый силос влажностью 70%, заготовленный на Федеральной сельскохозяйственной экспериментальной станции (Посье, Швейцария, 2009 г.) с микробно-ферментным комплексом Биотал Асидфаст НС Голд, отличался сниженным уровнем аммиачного азота по сравнению с контрольным вариантом **(рис. 3)**.

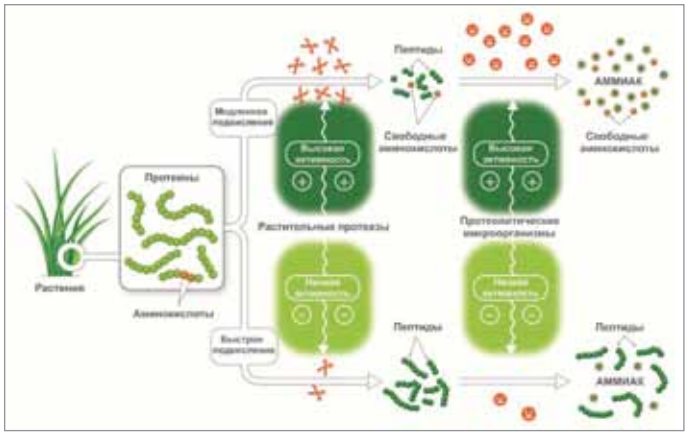

Рис. 2. Схема распада белков в кормах при различных скоростях подкисления

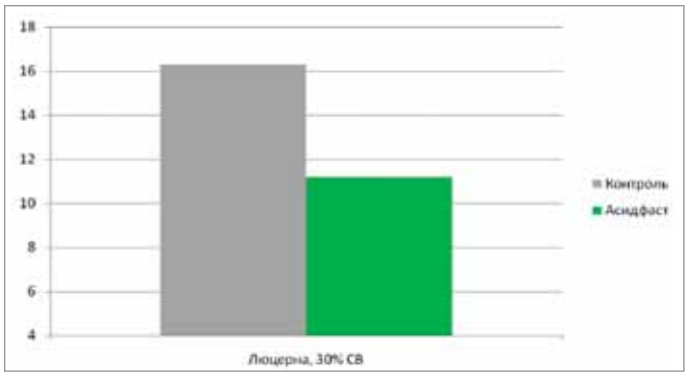

Рис. 3. Влияние консерванта Биотал Асидфаст НС Голд на содержание аммиачного азота в люцерновом силосе (% общего азота)

Заготовить качественные корма очень непросто, как бы подробно это ни прописывалось в рекомендациях. На процесс силосования всегда влияет много переменных факторов, с трудом поддающихся контролю. Поэтому важно помнить, что необходимо неукоснительно соблюдать все элементы технологии, будь то внесение специализированных консервантов или регулировка корнкрекера. Не забывайте, что, инвестируя в короткий период заготовки кормов, вы определяете эффективность сельскохозяйственного производства на год вперед. ЖР

Компания «Лаллеманд» (Россия)
123022, Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, стр. 2
Тел./факс: (499) 253-41-90
196158, Санкт-Петербург, Дунайский пр-т, д. 13, корп. 1
E-mail: russia@lallemand.com
www.lallemand.ru