

Расходы окупятся с лихвой

Консервируем травяные корма грамотно

Иван МАЛИНИН, технический директор
Компания «Лаллеманд», Россия

Ежегодно специалисты сельхозпредприятий задумываются о приобретении консервантов для заготовки кормов. Каждый производитель уверяет в исключительной эффективности своих продуктов, и, поскольку стоимость силосующих добавок колеблется в широких пределах, выбор потребителя зачастую сводится к наиболее дешевому варианту. Можно попасть в ситуацию, когда расходы в 20 руб. на 1 т корма окажутся пустой тратой денег, в то время как вложения в 100 руб. на 1 т окупятся с лихвой.

Основы силосования

В зеленой массе, заготавливаемой на хранение, содержится большое количество разнообразных микроорганизмов, использующих в процессе своей жизнедеятельности питательные элементы растений. Вследствие этого корм загрязняется токсичными продуктами метаболизма и его питательная ценность падает.

Ослабить негативное воздействие микрофлоры на растительную массу можно при помощи таких методов, как высушивание до влажности 15% и ниже, консервирование с различными химическими веществами (органическими и неорганическими кислотами и их солями, мочевиной, аммонийными соединениями) или силосование с применением силосных консервантов (микробиологических инокулянтов). Последний вариант получил наибольшее распространение в мире благодаря экономичности, безопасности и производительности.

Процесс силосования базируется на том, что при отсутствии доступа воздуха и низких значениях pH среды микрофлора неактивна. Это позволяет сохранять корма продолжительное время без ухудшения их качества.

Снижение pH происходит за счет накопления кислот, образующихся в результате ферментации сахаров растений при молочнокислом брожении (МКБ). Однако в общем объеме микрофлоры кормов доля молочнокислых бактерий незначительна и падает по мере снижения содержания сахаров в растительном сырье.

При естественном силосовании кислотность среды повышается медленно, вследствие чего нежелательная микрофлора на протяжении длительного времени разрушает как сахара, так и протеин растений. Это приводит к потерям сухого вещества (СВ) и энергии корма. В таблице, составленной на основе обобщенных данных различных зарубежных научных

исследований, показано, что использование специальных консервантов при заготовке кормов минимизирует указанные риски.

Грамотно подобранные инокулянты (иногда — в комплексе с ферментами) обеспечивают поступление в консервируемую массу большого количества специализированных молочнокислых бактерий. Получив превосходство в численности, они быстро и эффективно снижают pH корма, уменьшая при этом потери сахаров, протеина и энергии.

Правила выбора силосных консервантов

Следует помнить: несмотря на то что инокулянты способны работать в широком диапазоне влажности, их все же не стоит добавлять к трудносилосующимся культурам влажностью свыше 73% и к любым растениям и кормам влажностью

Потери сухого вещества кормов при силосовании и выемке

Вид потери	Содержание СВ, %			Возможность сохранения СВ с помощью консервантов, %
	низкое	среднее	высокое	
Уборка в поле	2	7	12	0
Ферментация	18	10	5	5–10
Сокоистечение	8	2	0	2–4
Порча при выемке	1	8	10	3–8
Всего	29	27	27	10–22

ниже 25%. В этих случаях лучше использовать химические консерванты на основе органических кислот.

Самый важный, основополагающий критерий оценки эффективности консервантов — численность микроорганизмов, попадающих в каждый грамм силосуемой массы. Результаты многочисленных исследований подтвердили: добавление менее 100 тыс. бактерий на 1 г консервируемого корма не обеспечивает должного преимущества вносимым микроорганизмам и не гарантирует эффективности силосующей добавки.

Проанализировав инструкции и маркетинговые материалы, специалисты установили, что из более чем 47 инокулянтов различных наименований, присутствующих на отечественном рынке, почти 17 не отвечают указанному требованию.

Подобные консерванты использовать можно, однако при этом следует корректировать норму внесения и учитывать, насколько может измениться стоимость обработки 1 т силосуемой массы.

Максимальную скорость подкисления сырья обеспечивают мультибактериальные препараты, в которых сочетаются молочнокислые бактерии *Pediacoccus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, начинающие силосование при высоких значениях pH, и мощные продуценты молочной кислоты — бактерии *Lactobacillus plantarum*, завершающие его (рис. 1). К таким препаратам относятся инокулянты линейки Биотал, а также инокулянт Оптисил производства Lallemand Animal Nutrition.

Результаты эксперимента, проведенного в Великобритании в 2002 г. (Lune Bank, School Lane, Pilling), подтвердили, что при ускоренной ферментации травяного силоса потери сухого вещества существенно снижаются (рис. 2).

Монобактериальные препараты, содержащие только штамм *Lactobacillus plantarum*, менее эффективны: на начальном этапе силосования микроорганизмы неактивны и из-за этого нежелательная микрофлора разрушает сахара и протеин.

Высокой скорости подкисления корма, особенно трудносилосуемого сырья, можно достичь за счет ферментов, включаемых в состав инокулянтов. Ферменты расщепляют клетчатку растений, благодаря чему высвобождаются сахара, необходимые бактериям для образования молочной кислоты (рис. 3).

К тому же ферменты позволяют повысить усвояемость энергии из объемистых кормов за счет улучшения переваримости клетчатки и снижения потери питательных веществ с соком. Так, данные исследований Американской ассоциации

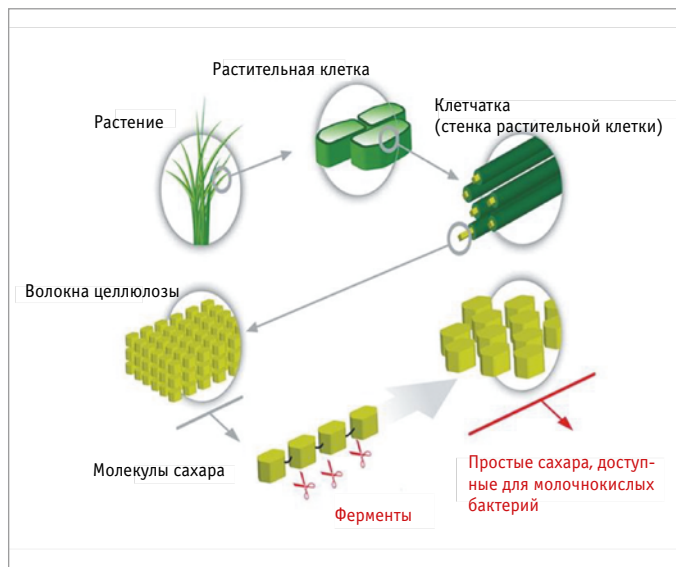


Рис. 3. Механизм действия ферментов, входящих в состав консервантов для кормов

производителей молока (ADAS) показали: переваримость нейтрально-детергентной клетчатки (НДК) в рубце жвачных на протяжении восьми часов оказалась на 19% выше в силосе, приготовленном с применением микробно-ферментных инокулянтов производства компании Lallemand Animal Nutrition.

По оценкам специалистов, улучшение переваримости НДК способствовало получению коровами дополнительной энергии для производства «лишних» 0,8 кг молока на голову в сутки. Улучшение усвояемости структурных углеводов корма в течение столь короткого периода — очень важный фактор в кормлении высокопродуктивных животных, поскольку скорость транзита пищевых масс через рубец составляет примерно восемь часов.

В ходе другого эксперимента, проведенного в Центре аграрных исследований Мабегондо (Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo) в Испании, выявили, что при использовании комплексных инокулянтов переваримость СВ травяного силоса повышается на 3,7%. Этого хватает, чтобы дополнительно получать 3,5 кг молока на голову в сутки. Препараты с ферментной активностью — Биотал Асидфаст НС Голд и Биотал Аксфаст Голд.

Потери питательности корма происходят и во время его выемки и скармливания. В этот период нарушается герметизация законсервированной растительной массы, в нее поступает воздух и активизируется аэробная микрофлора, интенсивно окисляющая питательные вещества корма (прежде всего — сахара и крахмал) с выделением большого количества тепла. Содержание молочной кислоты в процессе окисления корма падает, что повышает pH среды, провоцируя разрушение протеина в силосной (сенажной) массе корма на глубине до 2 м от среза вновь активизировавшейся микрофлорой. Потери в этот период зачастую составляют около 2% сухого вещества в сутки.

Чтобы сохранить хорошие питательные качества провяленных кормов или кормов с высоким содержанием сахаров и крахмала, в них необходимо вносить инокулянты, содержащие специализированные гетероферментативные молочнокислые бактерии *Lactobacillus buchneri*, особенно штамма

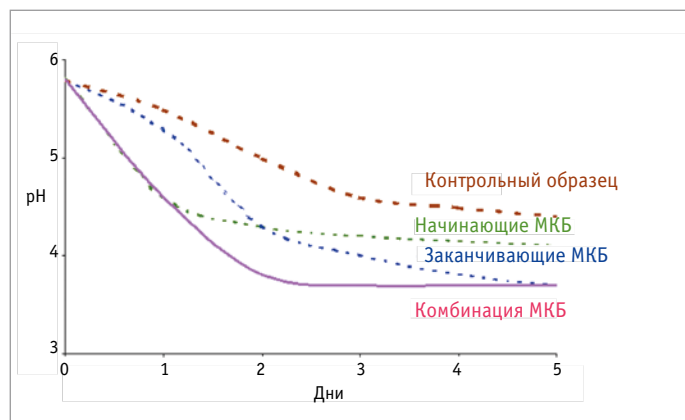


Рис. 1. Динамика изменения кислотности силоса под влиянием различных типов молочнокислых бактерий

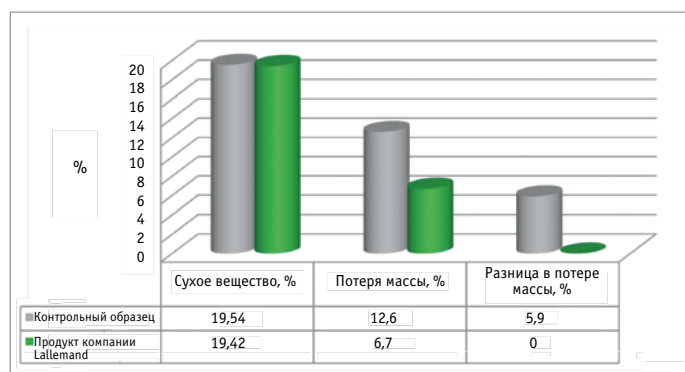
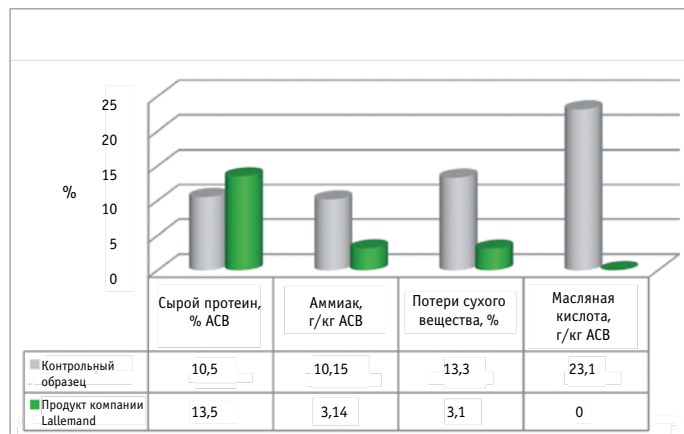


Рис. 2. Влияние мультибактериальных инокулянтов на сохранность СВ травяного силоса



Примечание. АСВ — абсолютно сухое вещество.

Рис. 4. Влияние инокулянтов, содержащих *Lactobacillus buchneri* (штамм NCIMB 40788), на сохранность проявленного травяного силоса

NCIMB 40788. В консервируемой массе указанные микроорганизмы производят кислоты (уксусную и пропионовую) и монопропиленгликоль. Эти вещества оказывают угнетающее действие на аэробную микрофлору.

Исследователи из Университета Флориды доказали: травяной силос с долей СВ свыше 30%, приготовленный с применением инокулянтов, содержащих *Lactobacillus buchneri*, характеризуется высокой сохранностью сухого вещества и протеина (рис. 4). В обработанном силосе оказалось мень-

ше аммиачного азота и масляной кислоты, которые обычно указывают на микробное разложение белков микрофлорой.

В меньшей степени, но все же могут способствовать защите корма от разогрева и плесневения пропионовокислые бактерии *Propionibacterium* и гетероферментативные молочнокислые бактерии *Lactobacillus brevis*.

Необходимо помнить, что наряду с прочими элементами технологии кормопроизводства консерванты для силосования служат одним из важных инструментов, позволяющих добиться успеха в получении кормов высокого качества. При выборе биопрепаратов следует обращать внимание на их состав и возможное действие, а не только на цену.

Сравнивая расходы на покупку инокулянтов, принимайте во внимание не стоимость продукта за упаковку, а затраты на обработку 1 т силоса при идентичной начальной концентрации внесения бактерий, например 100 000 КОЕ/г.

Не забывайте, что, продуманно инвестируя средства в короткий период заготовки кормов, вы определяете эффективность производства на год вперед.

ЖР

**196158, Санкт-Петербург,
Дунайский пр-т, д. 13, корп. 1
Тел./факс: +7 (812) 703-48-50
123022, Москва,
ул. Красная Пресня, д. 28, стр. 2
Тел./факс: +7 (499) 253-41-90
E-mail: russia@lallemand.com
www.lallemand.ru**

Продукты «ЛАЛЛЕМАНД» для здоровья поголовья

Компания «ЛАЛЛЕМАНД» — лидер пищевой и кормовой индустрии — предлагает полный спектр натуральных продуктов, способствующих укреплению здоровья и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе птицы. Наши препараты безопасны для поголовья, а значит, и для потребителя, предпочитающего натуральные продукты питания.

На выставке «MVC: Зерно-Комбикорма-Ветеринария — 2017» компания «ЛАЛЛЕМАНД» представила адсорбенты микотоксинов, дрожжевые пробиотики и пребиотики, органический селен производства LALLEMAND ANIMAL NUTRITION, а также микробно-ферментные препараты для заготовки силоса, сенажа и других кормов. Эти продукты давно завоевали доверие животноводов и птицеводов России.

Специалистам хорошо известны Сорбитокс — комбинированный высокоэффективный адсорбент микотоксинов; Клиносорб — минеральный адсорбент микотоксинов; Левисел SB Плюс — дрожжевой пробиотик для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта и здоровья кишечника моногастричных животных; Агримос — маннанолигосахаридный пребиотик для нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта и улучшения всасывания питательных веществ корма; Алкосель R397 — органический селен для повышения сохранности поголовья и укрепления иммунитета, улучшения воспроизводительной функции животных и птицы, увеличения продуктивности и повышения качества продукции.



В российских хозяйствах широко применяют Левисел SC Плюс — дрожжевой пробиотик для повышения эффективности использования компонентов рациона и для профилактики и лечения ацидозов у жвачных, а для заготовки кормов — микробно-ферментные препараты Биотал.

Специалистов заинтересовали и новинки — Левисел SB 10 ME Титан и Левисел SC 10 ME Титан — пробиотики-концентраты, способствующие нормализации микрофлоры желудочно-кишечного тракта и улучшению усвояемости рациона.

ЖР

**Тел./факс: +7 (499) 253-41-90, (812) 703-48-50
E-mail: russia@lallemand.com, www.lallemand.ru**