

КОРМОЗАГОТОВКА В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ: ГДЕ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ПОГОДА И НАЧИНАЮТСЯ УПРАВЛЯЕМЫЕ ПОТЕРИ



АРТЕМ УВАРОВ, руководитель отдела силосования и консервации, Группа компаний «Апекс Плюс»



В сложный сезон хозяйство редко сталкивается с одной проблемой при заготовке кормов. Обычно это сразу несколько отклонений по всей цепочке: часть зеленой массы поступает в траншею переувлажненной, часть — с повышенным содержанием сухого вещества; на отдельных полях возрастает загрязненность растений почвой; затягиваются сроки закладки в траншеи; укрывают их позже, чем нужно. В результате нарушения технологии готовый корм (силос и сенаж) на этапе выемки из траншеи для скармливания животным оказывается неоднородным по структуре, с признаками разогрева, что приводит к потере питательных веществ и снижает поедаемость.

Даже в пределах одной партии могут формироваться участки с различным типом ферментации и неодинаковой аэробной стабильностью. Именно поэтому при заготовке корма в сложных условиях необходимо говорить не только об абстрактном качестве силоса, но прежде всего об управлении всей технологической цепочкой: насколько быстро зеленая масса переходит в стабильное анаэробное состояние, насколько удастся ограничить развитие нежелательной микрофлоры и насколько устойчивым остается корм после вскрытия траншеи. Химический консервант в этой системе не заменяет технологию заготовки, а помогает существенно сократить технологические риски.

ЧТО В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ СЛОЖНЫМ СЕЗОНОМ

С технологической точки зрения сложный сезон — это не просто неблагоприятная погода, а увеличение разброса параметров, напрямую влияющих на качество консервации. Чем сильнее колебания по влажности, степени подвяливания, ботаническому составу травостоя, загрязненности почвой и скорости закладки зеленой массы, тем выше вероятность того, что даже в пределах одной траншеи ферментация на каждом участке будет проходить по-разному.

Для травяных кормов особое значение имеют высокая буферная емкость бобовых и ограниченное содержание легкоферментируемых сахаров. В переувлажненной массе это замедляет снижение уровня pH и повышает вероятность развития нежелательного брожения. В более сухой массе возникает другая проблема: ее сложнее утрамбовать до необходимой плотности, следовательно, в корме остается больше кислорода и после вскрытия траншеи возрастает риск разогрева.

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОТЕРЬ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

Первый механизм связан с медленным подкислением влажной и буферной массы. Когда в хранилище поступает сырье с избыточной влажностью, загрязненное почвой, имеющее высокую буферную емкость, расширяется «окно» для развития нежелательной микрофлоры. При этом повышается риск дрожжевого брожения, усиленного протеолиза, накопления масляной кислоты и спиртов, что приводит к снижению поедаемости корма.

Второй механизм — кислородный стресс, который возникает при недостаточно быстрой или недостаточно плотной трамбовке массы, а также при медленном продвижении фронта выемки, когда корм длительное время контактирует с воздухом. В таких условиях активно развиваются дрожжи и плесени, корм разогревается, теряет сухое вещество и хуже поедается животными.

Основная сложность заключается в том, что оба механизма часто действуют одновременно. Нижняя, более влажная часть траншеи может подвергаться нежелательному брожению, в то время как верхняя или краевая зона с повышенным содержанием сухого вещества страдает от доступа кислорода. При этом средняя проба корма может не показать реальную ситуацию, и создается впечатление внешнего благополучия.

ПОЧЕМУ ОДНОЙ ТОЛЬКО БАЗОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ НЕ ВСЕГДА ДОСТАТОЧНО

Базовые требования к заготовке кормов остаются неизменными: уборка культур в оптимальную для конкретной культуры и целевого типа корма фазу, контроль содержания сухого вещества, быстрая закладка массы в траншею, укладка ее тонкими слоями, высокий уровень уплотнения, немедленная герметизация хранилища и строгое соблюдение режимов выемки. Но в сложный сезон даже при хорошей организации работ приходится действовать в условиях резко сокращенного технологического запаса прочности: техника перегружена, влажность заготавливаемого корма меняется в течение суток, а неоднородность поля возрастает из-за усиления разброса по степени зрелости, влажности, ботаническому составу и загрязненности массы в пределах одного участка. В таких условиях любое отклонение начинает обходиться значительно дороже. Именно поэтому особенно важно применять решения, которые воздействуют не только через микробиологические механизмы, но и напрямую изменяют среду консервируемой массы, быстро подкисляя ее и подавляя развитие нежелательной микрофлоры в момент закладки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛОГИКА ПРИМЕНЕНИЯ САЛЬМОЦИЛ FK-PRO

Химический консервант Сальмоцил FK-PRO предназначен для заготовки силоса, сенажа и консервирования плющеного зерна высокой влажности. В его состав входят муравьиная и пропионовая кислоты, формиат и бензоат натрия. Такая комбинация компонентов решает сразу несколько задач: ускоряет подкисление массы и подавляет развитие дрожжей и плесеней.

Муравьиная кислота и формиат натрия способствуют быстрому смещению среды в кислую сторону и ограничивают нежелательные процессы на раннем этапе консервации, прежде всего замедленное подкисление и развитие патогенной микрофлоры. Пропионовая кислота и бензо-

ат натрия особенно важны там, где высока вероятность аэробной нестабильности, разогрева, развития дрожжей и плесеней.

Таким образом, Сальмоцил FK-PRO позволяет снизить риск двух наиболее типичных технологических уязвимостей сложного сезона — проблемной ферментации во влажной массе и разогрева корма при доступе кислорода. На практике это выражается в ускорении снижения уровня pH, ограничении развития патогенной микрофлоры, уменьшении потерь питательных веществ и повышении аэробной стабильности корма после вскрытия траншеи. Однако максимальный эффект достигается только в том случае, если консервант используется в сочетании с технологической дисциплиной.

Химический консервант целесообразно применять:

- при консервировании бобовых и бобово-злаковых трав, для которых характерна высокая буферная емкость и критически важна скорость подкисления;
- при нестабильной влажности одной партии, когда этот показатель у части массы находится в пограничном диапазоне и возрастает риск неравномерной ферментации;
- при повышенной вероятности кислородного стресса, которому могут способствовать большая ширина траншеи, жаркая погода в период скармливания, недостаточная скорость продвижения фронта выемки, вынужденные остановки в кормлении и работа с кормами, предрасположенными к разогреву после вскрытия траншеи.

Отдельно следует выделить ситуацию, когда увеличиваются сроки и замедляются темпы закладки зеленой массы в траншею, а хозяйство не успевает компенсировать это организационными мерами. В подобных случаях консервант не отменяет требований к укладке и укрытию, а делает систему менее чувствительной к технологическим колебаниям. Именно здесь чаще всего возникает методическая ошибка. Химический консервант способен изменить ход консервации, но не может устранить последствия грубых технологических нарушений. Если травяная масса сильно загрязнена почвой, длительное время контактировала с воздухом, закладывалась слишком медленно, не была утрамбована до необходимой плотности или хранилище оказалось негерметичным, продукт не устранит первопричину проблемы, а лишь уменьшит масштаб негативных последствий. В связи с этим Сальмоцил FK-PRO следует рассматривать как инструмент управления рисками, а не как компенсацию слабой технологии. Чем выше дисциплина по контролю влажности заготавливаемой массы, дозирования и равномерности внесения консерванта, уплотнения, укрытия и выемки корма, тем ближе фактический результат к ожидаемому.



Таблица 1. Критические контрольные точки при заготовке корма

Контрольная точка	Почему критична	Типичный риск	Что проверять
Фактическая влажность и содержание сухого вещества (СВ)	Определяет сценарий ферментации и рабочую норму внесения консерванта	Замедленное подкисление или недостаточное уплотнение	Полевые экспресс-измерения по каждому участку и в каждый день заготовки
Равномерность внесения консерванта	Средняя расчетная дозировка не обеспечивает равномерной защиты всей массы без контроля фактического внесения	Локальные зоны порчи и неоднородность партии	Калибровку насоса, фактический расход и равномерность распределения консерванта по потоку массы
Скорость закладки и толщина слоев	Влияет на остаточное содержание кислорода и достижимую плотность трамбовки	Разогрев массы, развитие дрожжей и плесеней	Фактическую организацию работ в траншее: толщину слоев, темп подвоза массы, интенсивность трамбовки и соответствие реального процесса плану
Герметичность укрытия	Определяет продолжительность кислородной фазы	Порча верхнего слоя и краевых зон траншеи	Состояние пленки, герметичность стыков, качество прижатия и равномерность распределения грузов по укрывному слою
Режим выемки готового корма	Формирует аэробную стабильность корма после вскрытия траншеи	Разогрев на фронте и снижение поедаемости	Скорость продвижения фронта, чистоту среза и температуру корма

Норма применения Сальмоцил FK-PRO при заготовке корма зависит от вида сырья и его влажности. Для злаковых трав при влажности 65–75% консервант рекомендуется использовать в количестве не менее 3,0 л/т корма, при влажности 50–55% — не менее 2,0 л/т. Для бобовых трав норма внесения составляет 5,0–6,0 л/т при заготовке силоса и 4,5–5,0 л/т при заготовке сенажа; для злаково-бобовых трав — соответственно 3,0–5,0 и 3,0–4,0 л/т. Для кукурузы на силос при влажности 65–70% — 2,5–3,5 л/т.

При этом для технолога принципиальное значение имеет не только норма консерванта, но и точность внесения. Ошибки дозирования в поле чаще всего возникают не потому, что норма выбрана неверно, а потому, что

фактическая влажность сырья отличается от расчетной, производительность потока меняется в течение дня, а рабочий раствор распределяется по массе неравномерно. Поэтому требуется регулярно проводить проверку фактического расхода консерванта в пересчете на тонну зеленой массы, выполнять калибровку дозирующей системы и корректировать норму в привязке к реальному состоянию сырья, а не к усредненному плану сезона.

Даже при использовании консерванта есть несколько точек, без контроля которых трудно судить о реальном результате заготовки (табл. 1). В противном случае оценка эффективности любого консерванта становится некорректной.

Таблица 2. Сравнительная характеристика корма при силосовании без консерванта и с Сальмоцил FK-PRO

Показатель	Без консерванта	С Сальмоцил FK-PRO	Что показывает
pH готового корма	4,7–5,2	4,2–4,5	Скорость и полноту подкисления
Масляная кислота, % СВ	0,2–0,8	0–0,1	Риск клостридиального и другого нежелательного брожения
Профиль органических кислот	Менее стабильный, с повышенным риском нежелательного брожения	Более контролируемый, с низкой вероятностью накопления масляной кислоты	Насколько ферментация пошла по целевому или нежелательному пути
Потери сухого вещества, %	8–14	4–8	Сохранность питательности при заготовке и хранении
Аэробная стабильность, ч	24–48	72–120	Устойчивость корма при контакте с воздухом
Дрожжи и плесени, КОЕ/г	10^5 – 10^6 / 10^3 – 10^4	10^3 – 10^4 / $\leq 10^3$	Риск аэробной порчи
Поедаемость	Нестабильная, возможен отказ от корма или снижение потребления	Более стабильная	Практический эффект на этапе скармливания
Превышение температуры корма над температурой окружающей среды, °С	+8...+15	+2...+5	Интенсивность аэробного разогрева

Примечание. Приведенные значения основаны на данных производственных наблюдений и сравнительной оценки вариантов заготовки в хозяйственных условиях.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА: БЕЗ КОНСЕРВАНТА И С САЛЬМОЦИЛ FK-PRO

Чтобы оценить эффективность применения консерванта, важно ориентироваться не на субъективное впечатление, а на измеряемые технологические параметры: качество ферментации, сохранность питательных веществ и устойчивость корма после вскрытия траншеи. В этом случае сравнение вариантов «без консерванта» и «с Сальмоцил FK-PRO» становится рабочим инструментом технологического анализа (табл. 2).

Такой подход позволяет рассматривать консервант как технологический инструмент с конкретным эффектом по измеряемым параметрам. При этом сравнение должно подтверждаться фактическими данными хозяйства, результатами производственных испытаний или лабораторных исследований.

ВЫВОДЫ

Сложный сезон опасен прежде всего резким увеличением разброса технологических параметров. Вместе с этим растет и разброс по качеству корма даже внутри одной партии. Поэтому главная задача технолога — как можно быстрее перевести массу в устойчивое анаэробное состояние и не допустить потери стабильности как в процессе хранения, так и после вскрытия траншеи. В этой системе Сальмоцил FK-PRO занимает особое место как химический консервант, который помогает ускорить подкисление заготовленной массы, ограничивает развитие нежелательной микрофлоры и повышает аэробную устойчивость корма в условиях повышенного технологического риска. Однако максимальный эффект продукт обеспечивает только тогда, когда применяется как элемент дисциплинированной технологии заготовки, а не вместо нее. ■

ИНФОРМАЦИЯ



Министр сельского хозяйства России Оксана Лут провела в начале июня совещание, посвященное реализации проектов Дальневосточного государственного аграрного университета в рамках программы «Приоритет-2030».

Дальневосточный ГАУ реализует проекты в области селекции сельхозкультур. Цель — не только создать новые сорта, но и провести комплексное исследование их адаптивного потенциала в различных агроклиматических условиях. Ученые изучают признаки, определяющие устойчивость растений, скороспелость, урожайность и другие факторы, а также разрабатывают технологические решения, которые позволят максимально эффективно реализовать генетический потенциал сортов в производстве. Для разработки селекционно-цифровой платформы сформированы коллекции ярового ячменя и мягкой пшеницы — по 100 сортов каждой культуры.

На текущем этапе университетом заложен полевой опыт по оценке отзывчивости яровой мягкой пшеницы на применение удобрений. Полученные данные станут основой для формирования методики, которая в дальнейшем будет апробирована в производственных условиях и позволит точнее реализовывать потенциал

сорта, повышать эффективность применения ресурсов и снижать себестоимость продукции. Для сельхозпроизводителей важны устойчивые сорта, адаптированные к условиям регионов, а также конкретные рекомендации по их выращиванию. Кроме того, вуз проводит испытания биопрепаратов против болезней зерновых и сои.

В рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» проект Тимирязевской академии по созданию инновационных препаратов для промышленного птицеводства достиг значимых результатов. Разработки ведутся в тесном сотрудничестве с ключевыми промышленными партнерами, включая ГК «Дамате», «Куриное царство» (ГК «Черкизово»), ГК «Элиар» и компанию «Биотроф». Для отрасли индустриального птицеводства ученые создали жидкую и сухую формы пробиотиков на основе собственной запатентованной культуры лактобактерий. Эти полезные микроорганизмы были выделены непосредственно из ЖКТ индейки, что делает их максимально эффективными для данного вида птицы. Исследования на лабораторных животных уже подтвердили безопасность обеих форм препарата, а по способам их получения поданы заявки на патенты РФ.

«Создание таких препаратов позволяет нам уйти от использования антибиотиков в птицеводстве, сохраняя при этом высокие показатели продуктивности. Мы не просто создаем замену импортным аналогам, а предлагаем биологически обоснованные решения, которые укрепляют здоровье птицы на генетическом и метаболическом уровнях, обеспечивая население качественным и безопасным продуктом», — отметил автор проекта Юрий Лысенко.

Параллельно была разработана рецептура фитобиотического комплекса для кур-несушек. Препарат обладает направленным действием: он активизирует синтез белка, улучшает минеральный обмен для повышения прочности скорлупы и стимулирует репродуктивную функцию птицы. Безопасность фитокомпозиции доказана в ходе тестов на острую токсичность. Впереди — этап научно-хозяйственных испытаний, где основными показателями станут яйценоскость и качество яйца.

Внедрение новых пробиотиков и фитобиотиков позволит повысить сохранность поголовья, увеличить продуктивность и снизить затраты кормов, обеспечить получение экологически чистой продукции животноводства.

По материалам mcs.gov.ru/press-