



Силостоп®:



ЭВОЛЮЦИЯ УКРЫВНЫХ ПЛЕНОК

Артём ЛАМАНОВ

История использования силоса в кормлении крупного рогатого скота насчитывает около 140 лет. Одна из первых документально подтвержденных статей о заготовке силоса была опубликована в 1877 г. в журнале «Нью-Йорк Плау Компани» (New York Plow Co). Следующим революционным событием в технике кормопроизводства принято считать изобретение полиэтилена и полиэтиленовой пленки в первой половине 50-х гг. XX столетия и начало ее использования для укрытия силосуемой массы. Безусловно, это позволило существенно снизить трудозатраты при производстве силоса и минимизировать его потери при хранении.

Полиэтиленовые пленки разных видов могут пропускать газы, в том числе кислород, что обусловлено физической структурой материала. Для оценки степени проницаемости полиэтиленовых пленок для кислорода был введен специальный показатель OTR (oxygen transmission rate), или СПК (степень проницаемости кислорода). Этот параметр определяют в лаборатории, а сам коэффициент применяют для обозначения газобарьерных свойств укрывного материала.

Согласно DIN-53380-3, СПК — это коэффициент пропускания кислорода (1 см³ на 1 м² пленки) за 24 часа при относительной влажности воздуха 50% и концентрации в нем кислорода на уровне 21%. СПК пленок разных видов зависит от многих факторов (многослойность, толщина, использование регенерата и т.д.) и варьирует в диапазоне от 300 до 1200 см³ кислорода на 1 м² за 24 часа.

Около 20 лет назад были созданы покрытия нового поколения — кислородно-барьерные пленки. При их производстве применяют специальные добавки, которые в совокупности с многослойной экструзией обеспечивают хорошие газобарьерные свойства.

Первоначально такие полиэтиленовые пленки использовали в пищевой промышленности для хранения дорогостоящих продуктов. Позже специ-



фото А. ЛАМАНОВА



Самые ранние публикации о заготовке силоса



Различия в сохранности кукурузы естественной влажности через 100 дней хранения: слева — образец в пленке Силостоп® Оранжевой толщиной 45 мкм, справа — образец в другой силосной пленке толщиной 45 мкм

альные присадки стали применять при производстве сельскохозяйственных кислородно-барьерных пленок Силостоп®. По значимости эту технологию можно смело приравнять к ароморфозу 50-х гг. XX в.

СПК кислородно-барьерных пленок Силостоп® не превышает 3–5 см³ на 1 м² за 24 часа, то есть они пропускают в 100 раз меньше кислорода, чем обычные пленки, которыми укрывают силос и сенаж.

Способность полимерных материалов создавать барьер для газов (кислород не должен попадать в хранилище, а бродильные газы — выходить из него) имеет первостепенное значение, поскольку силосование — процесс строго анаэробный.

При хранении силос портится вследствие взаимодействия с кислородом, который проникает в траншеи и курганы через стандартные полиэтиленовые укрывные пленки. Испорченный силос нельзя скармливать животным. Приме-

нение кислородно-барьерных пленок Силостоп® позволяет значительно снизить потери: даже верхний слой корма отлично сохраняется за счет предотвращения его контакта с кислородом и подавления роста плесневых грибов и спор клостридий.

Аэробная стабильность силоса, заложенного на хранение под кислородно-барьерными пленками Силостоп®, существенно повышается по сравнению с аэробной стабильностью силоса, укрытого стандартными полиэтиленовыми пленками. Вероятно, это обусловлено тем, что размножение дрожжей и плесневых грибов приостанавливается до момента, когда возобновляется контакт силоса с воздухом.

Уровень потерь часто оценивают визуально, определяя количество испорченного корма по толщине его слоя. При этом забывают о так называемой усадке — показателе, отнюдь не обозначающем потери СВ при механическом сжатии. Усадка происходит и при разрушении СВ (в основном углеводов — наиболее ценной его составляющей) аэробными микроорганизмами (этот процесс идет с образованием углекислого газа и воды), что представляет собой невидимые потери.

В расчет необходимо принимать и другие потери. К ним относят остатки силоса с кормового стола (чем ниже привлекательность корма, тем выше потери), уменьшение питательной и энергетической ценности силоса в пограничном слое (в траншее слой толщиной 30 см между слоями испорченного и нормального силоса), а также шлейф ветеринарных проблем (при скармливании коровам силоса плохого качества падают удои, снижается продуктивное долголетие животных и т.д.).

Проще всего оценить прямые потери. Это может сделать руководитель или специалист предприятия. В качестве основных показателей берут такие, как усадка (15 см), толщина слоя испорченного силоса (15 см — горизонтальный слой под пленкой, даже без учета толщины испорченного силоса по краям траншеи), предполагаемая плотность верхнего слоя (500 кг/м³) и примерная стоимость 1 кг силоса (1,75 руб.). Несложно подсчитать, что потери с каждого квадратного метра траншеи или бурта превысят 160 кг (около 300 руб. в денежном выражении). Таким образом, при размере траншеи 20 × 50 м (площадь — 1 тыс. м²) потери составят почти 300 тыс. руб. только из-за поверхностной порчи корма.

К счастью, сегодня у животноводческих предприятий есть возможность существенно сократить потери путем повышения культуры производства силоса и предотвращения проникновения кислорода в хранилища. Хороших результатов достигают за счет использования кислородно-барьерных пленок и инновационной технологии Силостоп®.

Сельхозтоваропроизводители из многих стран мира высоко оценили качество силоса, получаемого с применением укрывных материалов Силостоп®. Диапазон их размеров очень широк, что дает возможность удовлетворить запросы всех клиентов — и крупных агрохолдингов, и небольших фермерских хозяйств.

Использование кислородно-барьерных пленок позволяет выйти на новый уровень в кормопроизводстве за счет снижения потерь и увеличения продолжительности хранения силоса до пяти лет.

Специалисты компании «Силостоп» готовы оказать профессиональную техническую поддержку.

ЖР

www.bionika-agro.ru



Структура потерь корма:
1 — усадка, 2 — видимая порча (под стандартной пленкой).
Справа — силос под пленкой Силостоп®