

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОПРОС

В. Г. ГУСАКОВ

Правила эффективной организации кооперативно-интеграционных объединений ...4

Н. Н. КОТКОВЕЦ, З. В. ЛОВКИС

Сертификация и стандартизация пищевых продуктов в Беларуси ...10

ЖИВОТНОВОДСТВО

Н. А. ПОПКОВ, И. П. ШЕЙКО

Состояние и пути совершенствования научного обеспечения отраслей животноводства ...14

Добротные бетонные щелевые полы для животноводческих комплексов и ферм по справедливой цене ...15

КОРМОПРОИЗВОДСТВО

С. В. АБРАСКОВА, В. В. ГРАКУН

Некоторые вопросы использования консервантов при заготовке кормов ...18

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Ф. И. ПРИВАЛОВ

«Дни поля-2009». Наиболее значимые разработки РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» ...22



И. К. КОПТИК

Озимая пшеница белорусской селекции ...24

П. В. НИКОЛАЕНКО, Д. О. ЮХНОВИЧ

Сорта озимой пшеницы, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь и допущенные к использованию в производстве ...27

Как одним препаратом решить много проблем ...30

А. А. ГОЛОВАЧ

Использование соломы для сохранения и повышения плодородия почв ...32

В. П. БАЛЬКО, А. В. ЩУР, О. В. ВАЛЬКО

О некоторых вопросах повышения плодородия почв ...35

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Я. У. ЯРОЦКИЙ

Как и чем заделывать солому в почву? ...38

В. Г. САМОСЮК, В. П. ЧЕБОТАРЕВ, И. В. БАРАНОВСКИЙ, А. В. ЛЕНСКИЙ, А. В. НОВИКОВ

Парк зерноуборочных комбайнов Беларуси. Рациональный состав и оптимальная структура ...44

В. Г. САМОСЮК, В. П. ЧЕБОТАРЕВ, И. В. БАРАНОВСКИЙ, Е. И. МИХАЙЛОВСКИЙ, А. А. КНЯЗЕВ

Послеуборочная обработка зерна в хозяйствах Беларуси. Проблемы и перспективы ...48

Успехи работников и предприятий РО «Белагросервис» оценены по достоинству ...54

ВЫСТАВКИ

Г. Г. ПАЛКИН, А. В. КЛОЧКОВ

Форум белорусских аграриев расширяет формат. ...56



Деловые встречи на «Белорусской агропромышленной неделе-2009» ...64

В. А. ЩЕРБАКОВ

Отрасли пищевой индустрии на «Белагро-2009» ...64

ЛИЧНОСТЬ

В. П. ВЕЛИЧКО

Родные березы не спят ...66



Н. З. ЯЦУРА

«Белые горы» в надежных руках ...69

ПЛАНЕТА АГРАРНАЯ

А. В. МЕЛЕЩЕНЯ, М. Л. КЛИМОВА
Мировая торговля молочными продуктами ...71

ВАЖНЫЕ МЕЛОЧИ

Н. А. КОРМНОВА
Общаемся на расстоянии ...75

В. А. ЩЕРБАКОВ

На вашу книжную полку ...76

Особенностью кормозаготовительного сезона 2009 г. является более высокая урожайность многолетних трав 1 укоса (на 20—30 % в сравнении с прошлым годом) и выпадение осадков выше нормы, из-за чего заготовка сена и сенажа оказалась очень трудной задачей. Силосование трав в таких условиях позволяет получать корм с высоким содержанием клетчатки, но бедный протеином и каротином.

В ближайшее время начнется массовая уборка второго укоса трав. Житейская мудрость — «лучший способ приумножить накопленное — не терять его» — применима и к кормам, и к конечной продукции — молоку и мясу. Необходимо уберечь и сохранить выращенные корма без потерь, особенно в условиях неустойчивой погоды.

На пути резкого увеличения производства животноводческой продукции до сих пор стоит несбалансированность рационов по основным элементам питания особенно по протеину. В результате наблюдается перерасход кормов на единицу продукции и снижение рентабельности животноводства. Необходимый уровень содержания протеина в рационах в настоящее время и в ближайшем будущем практически невозможно обеспечить без увеличения производства качественных травяных кормов. Для ликвидации дефицита протеина качественный корм из трав должен занимать, к примеру, в рационе дойных коров 40—45 %. Почвенно-климатические условия республики благоприятны для выращивания многолетних трав. Они наилучшим способом используют период вегетации, являются полноценным и относительно дешевым кормом. Поэтому заготовке кормов с высокой протеиновой и энергетической питательностью из многолетних бобовых трав и бобово-злаковых травосмесей придается большое значение в кормопроизводстве Беларуси, как и в других странах с развитым животноводством.

Многолетние травы наиболее питательны в период выхода в трубку — начало колошения у злаковых бутонизации — бобовых (18—24 % сырого протеина, 10,6—11,6 МДж обменной энергии, 16—22 % сырой клетчатки). Из растений в фазу цветения, к примеру, можно приготовить корм не выше 3 класса качества (9—15 % сырого протеина, 7,5—8,0 МДж обменной энергии, 33—37 % сырой клетчатки).

Однако в производстве травы убираются, за редким исключением, в более поздние от оптимальных стадий развития. Это объясняется не только выживанием более высокого урожая зеленой массы (не менее питательной), а также погодными условиями, технологическими свойствами травы. В период уборки трав погода зачастую дождливая, пасмурная и у трав, скошенных в ранние фазы развития, слабая влагоотдача. Из-за этого заготовить качественный силос из молодых высокобелковых слабопроявленных трав (с влажностью 65—70 %) невозможно. С помощью химических и биологических консервантов можно ингибировать или стимулировать ферментацию, следовательно, сократить потери питательных веществ и получить дополнительно на 1 т кормов 30—40 к. ед., 3—8 кг переваримого протеина 10—15 кг сахара, 15—25 г каротина.

В Республике Беларусь зарегистрированы и разрешены для применения 3 химических консерванта: (АИВ 3+, АИВ 2000+, Промир) и 16 биопрепаратов

Некоторые вопросы использования консервантов при заготовке кормов

в сухой и жидкой форме отечественного и зарубежного производства.

Механизм действия химических консервантов основан на ингибировании процессов жизнедеятельности многих нежелательных микроорганизмов. Независимо от химического состава исходного сырья (содержания водорастворимых сахаров) использование химических препаратов не зависит от погоды. Иногда пытаются компенсировать плохое укрытие силоса использованием консервирующих добавок, однако следует помнить, что дрожжи и плесневые грибы могут выдерживать очень низкую кислотность (рН 1—2), и добавление химических консервантов не решает проблемы плохого уплотнения и укрытия корма, т. к. плесневые грибы размножаются только при наличии кислорода.

Главное преимущество химических консервантов — надежность использования в неустойчивую погоду, а недостаток — сравнительно высокая стоимость.

Широкое распространение получили биологические консерванты, более дешевые и экологически безопасные. Механизм действия их заключается в быстром образовании консервирующих органических кислот (через 1,5—2 суток) специально подобранными штаммами бактерий, которые угнетают протекание нежелательных процессов брожения, в результате чего снижаются потери, корм обогащается БАВ (витаминами и др.), повышается его аэробная устойчивость.

Для получения необходимого эффекта от применения биопрепаратов и высокой окупаемости затрат необходимо учитывать то, что эффективность биопрепаратов зависит от вида сырья и его влажности.

В зависимости от вида сырья и его влажности, используемые биопрепараты можно разделить на 3 группы. Первая — биопрепараты на основе специально подобранных штаммов бактерий, которые активно образуют консервирующие кислоты, подкисляют корм до рН 4,3 и ниже, сокращают потери питательных веществ в 2,0—2,5 раза в условиях низкой влажности из сырья различного видового состава растений. Это препараты Биотроф (Россия), Биомакс GP (Дания), Лактофлор (УП «Витебская биофабрика» (Беларусь)), а также Микробелсил, производство которого налажено в настоящее время в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству».

Микробелсил имеет в своем составе бактерии, действующие последовательно и обеспечивающие быстрое подкисление силосной массы из злаковых и клеверо-злаковых трав, клевера и люцерны.

Биопрепараты данной группы имеют ограничения: они эффективны при влажности массы не выше 65—70 %, а при более высокой влажности их действие снижается.

Во влажной массе (свежескошенной или провяленной, попавшей под дождь) создаются условия для развития нежелательной микрофлоры, в т. ч. маслянокислых бактерий и, как следствие, происходит разложение белков с образованием токсичных веществ (кадаверин, путресцин и др.). Иногда считают, что возбудители маслянокислого брожения — аэробы. Это ошибочное мнение, т. к. они для жизнедеятельности так же, как и молочнокислые бактерии, не нуждаются в кислороде. Поэтому даже герметичное укрытие силоса не может полностью воспрепятствовать образованию масляной кислоты, если быстро не достигнуто оптимальное значение рН (4,0—4,3). В случае, когда масса загрязнена (неподготовленные силосохранилища, отсутствие чистых подъездных путей, неочищенная трамбуемая и уборочная техника и др.), опасность маслянокислого брожения возрастает и может полностью доминировать над молочнокислым брожением. Наряду с мерами по исключению загрязнений силосуемой массы целесообразно использование биопрепаратов с более широким спектром действия, которые ограничивают нежелательное, в т. ч. маслянокислое, брожение (табл. 1).

В таблице 2 представлены особенности действия микробно-ферментных препаратов третьей группы (Англия), которые зарегистрированы и разрешены для использования в Республике Беларусь под торговой маркой «Биотал». Основное их преимущество заключается в том, что за счет гидролиза клетчатки ферментами пополняется недостаток водорастворимых сахаров для жизнедеятельности бактерий, входящих в состав препарата. Уже через 1,5—2 суток уровень рН силосной массы достигает оптимального уровня (4,3—4,4), при котором угнетается жизнедеятельность нежелательных микроорганизмов, сохранность сухого вещества при этом достигает 90 % и выше.

При силосовании провяленной массы влажностью 65 % и ниже (сенаж, кукуруза восковой спелости) актуальной проблемой является самосогревание, при котором создаются благоприятные условия для развития плесневых грибов и накопления микотоксинов в корме. Скармливание такого корма животным может вызывать отравления, нарушения обмена веществ, поражения органов и снижение продуктивности. В результате жизнедеятельности специально подобранных молочнокислых и про-

Таблица 1. Биопрепараты для силосования трав с разным уровнем влажности

Название, страна-производитель	Специфичность (вид, влажность сырья)	Механизм действия
Лаксил Беларусь	злаковые с разным уровнем влажности, провяленные бобово-злаковые, бобовые (влажность 70 %)	улучшает органолептические свойства, интенсифицирует процесс молочнокислого брожения (рН 4,1—4,3), оптимизирует соотношение органических кислот в силосе, обогащает корм БАВ
Биосиб Россия	свежескошенные трудносилосующиеся и легкосилосующиеся	подкисляет корм до рН 4,3 и ниже, сокращает потери питательных веществ
Бонсиллаге-Форте Австрия	райграс (82—65 % влажности), бобовые и бобово-злаковые (75—65 %), люцерна (65—70 %)	подавляет образование масляной кислоты, снижает потери питательных веществ, улучшает вкусовые качества и поедаемость корма
Био-Сил Германия	свежескошенные, провяленные бобовые, злаки и зерновые	подкисляет корм до рН 4,3 и ниже, сокращает потери питательных веществ



Таблица 2. Комбинированные препараты для силосования различного вида сырья

Название, страна-производитель	Специфичность (вид, влажность сырья)	Особенность действия
Акс Фаст Голд Великобритания (Биотал)	многолетние и однолетние кормовые культуры (влажность выше 65 %)	подкисляет корма до pH 4,3 и ниже, способствует сокращению потерь питательных веществ, повышает переваримость клетчатки, ограничивает вытекание сока
Акс Кул Великобритания (Биотал)	многолетние и однолетние кормовые культуры (влажность ниже 65 %)	предотвращает разогревание массы, подавляет развитие плесневых грибов и дрожжей, повышает аэробную стабильность, переваримость клетчатки
Холл Кроп Голд Великобритания (Биотал)	зерносеяж из зерновых злаковых культур (влажность ниже 65 %)	предотвращает разогревание в массы, повышает аэробную стабильность, переваримость клетчатки
Сил-Олл Великобритания (Оптек)	многолетние и однолетние кормовые культуры	подкисляет корма до pH 4,3 и ниже, сокращает потери питательных веществ, улучшает переваримость клетчатки

пионовокислых бактерий, кроме молочной кислоты, образуются пропионовая кислота, пропанол и 1,2-пропандиол, обладающие фунгицидными свойствами и обеспечивающие аэробную стабильность корма при хранении, выемке и его скармливании скоту.

Важнейшим условием для максимальной эффективности действия консервантов является строгое соблюдение всех требований технологии силосования, особенно срока заполнения хранилища и надежной изоляции заложенного корма от доступа воздуха (табл. 3).

При укрытии силосуемой массы через 3 суток после закладки качество силоса заметно ухудшается. Резко снижается накопление молочной кислоты, в силосе обнаруживается масляная кислота, а показатель pH повышается (табл. 3).

Любое загрязнение отрицательно сказывается на качестве любого силоса — без консерванта или с биопрепаратом. При загрязненности земель (более 5 %) эффективность консервантов заметно ослабевает: меньше содержится молочной кислоты, сахара, обнаруживается масляная кислота. Кроме того, медленное снижение кислотности в корме приводит к высоким потерям питательных веществ (в 2 раза больше). Поедаемость загрязненного корма низкая и наблюдается расстройство желудочно-кишечного тракта у животных.

Проведенные исследования показали, что загрязнение консервируемой массы во время заготовки, о чем свидетельствовало высокое содержание золы (12,7—14,9), снизило общую питательность корма, которая не превышала 0,69—0,72 к. ед. в 1 кг сухого вещества (табл. 4).

Мнение, что отрицательные последствия загрязнения могут быть сняты внесением консервантов, является необоснованным.

Таблица 3. Эффективность биопрепаратов от скорости герметизации зеленой массы после закладки

Срок укрытия после закладки	pH	Молочная кислота, %	Масляная кислота, %	Амиак, %	Сахар, %
сразу после закладки	3,86	2,11	0	0,026	2,15
через сутки	4,20	1,37	0	—	—
через 3 суток	4,30	1,26	0,07	0,029	1,78

Таблица 4. Питательность консервированных кормов в зависимости от содержания золы в консервированном корме

Вид корма	Питательность, к. ед. в 1 кг сухого вещества	Сухое вещество, г/кг	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырая зола, %
Силос злаковый с Биомакс	0,72	222	15,7	30,4	12,7
Силос с Бионсиллаге	0,69	202	18,1	29,9	14,9
Силос с Лаксил	0,72	237	17,0	28,2	13,9

Для обработки силосуемой массы необходимо использовать только свежеприготовленный рабочий раствор биопрепарата. Биопрепарат, хранившийся с момента приготовления до использования более одних суток, теряет свои свойства и его применение малоэффективно.

При заготовке корма необходимо осуществлять строгий контроль за равномерностью внесения консервантов. В сельскохозяйственной практике, к сожалению, много случаев, когда дозатором в хозяйстве оснащен только 1 комбайн или используются неисправные дозирующие устройства.

В наземных буртах надежная герметизация силосуемой массы практически недостижима. Если в буртах силосуются подвяленный корм, то высокие потери неизбежны, особенно сырого протеина и энергии в целом.

Таблица 5. Питательная ценность силоса, консервированного различными био-препаратами в зависимости от уровня сырой клетчатки

Варианты	Сырая клетчатка, % в сухом веществе	К. ед. в 1 кг сухого вещества	МДж в 1 кг сухого вещества	Обеспеченность протеином г/к. ед
Злаково-бобовый с Лаксил	24,20	0,95	10,91	101
Бобово-злаковый с Лаксил	27,50	0,89	10,47	118
Злаково-бобовый с Лаксил	34,28	0,76	9,69	107
Злаково-бобовый с Биомакс	27,52	0,95	10,91	105
Злаковый с Биомакс	34,13	0,72	9,46	102
Овсяно-вико-рапсовый с Бионсиллаге	33,08	0,69	9,21	91

Наиболее отрицательные последствия приготовления силоса в курганах проявляются при его выемке для скармливания из-за больших отходов силоса от плесневения и гнили. В зависимости от погодных условий и сроков хранения, количество его в испорченном виде, как показали проведенные исследования, составляет от 50 до 150 кг на 1 м² открытой поверхности.

Несмотря на высокую эффективность консервантов при заготовке и хранении кормов, их использование не может компенсировать негативных последствий от нарушения таких элементов технологии, как загрязнение силосуемой массы, недостаточная трамбовка, продолжительная закладка, плохая герметизация.

Использование биопрепаратов, как следует из таблицы 5, позволяет получить корма с высокой протеиновой и энергетической питательностью (0,89—0,95 к. ед. в 1 кг сухого вещества) из своевременно убранных бобово-злаковых трав (не более 22—27 % сырой клетчатки) при обязательном соблюдении всех технологических параметров.

Маневрирование и использование всех технических возможностей для провяливания трав, применение консервантов с учетом их специфики и особенностей технологии позволяет хозяйствам в оптимальные сроки вести заготовку кормов при любой погоде.

С. В. АБРАСКОВА,

ведущий научный сотрудник,

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»,

В. В. ГРАКУН,

начальник Главного управления растениеводства,

Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь