



На сегодня Кубань – основной производитель зерна кукурузы в России. В последние годы все большее распространение в производстве получают простые и дешевые приемы сохранения урожая кормового зерна во влажном состоянии, которые дают ряд практических преимуществ.

Среди них – технология консервирования плющеного зерна ранних стадий спелости, с использованием биологических консервантов. Это сравнительно новый, более перспективный способ подготовки фуража, так как влажное плющенное консервированное зерно хорошо поедается, лучше усваивается животными и при этом хорошо хранится.

Данная технология позволяет начать уборку зерна на 10–15 дней раньше обычных сроков в стадии восковой спелости зерна при влажности 35–40%. В этот период зерно содержит максимальное количество питательных веществ, поэтому их сбор с 1 га площади увеличивается на 10%. Необходимо учитывать то, что при сушке зерна с влагой теряется часть питательных веществ, и чем интенсивнее сушка, тем меньше питательная ценность зерна.

Преимущество плющеного зерна, в сравнении с дробленным состоянием в том, что клетчатка разбивается только частично, в корме остается много длинной клетчатки, что важно для всех животных, особенно для жвачных. Но и свиньям нужен более «грубый» корм (то есть «грубая» составляющая клетчатки – длинные волокна, чего нет в дробленном



зерне). Стенки клеток, напротив, растрескиваются, что облегчает усвоение питательных веществ плющеного зерна.

Переваримость питательных веществ плющеного зерна восковой спелости выше, чем у зерна полной спелости, оно полнее усваивается животными. При плющении происходит частичное ферментативное расщепление, декстринизация крахмала, «растворение» протеиновых оболочек крахмальных зерен в результате биохимических и микробиологических процессов. Это способствует повышению питательной ценности углеводного и протеинового комплексов.

Технология заготовки влажного зерна кукурузы для использования на фураж включает в себя следующие технологические операции:

- обмолот и погрузка зерна в транспорт
- транспортировка и выгрузка зерна

- загрузка в плющилку
- плющение зерна
- внесение и смешивание консерванта с плющенным зерном
- отгрузка в транспорт или хранилище, выгрузка и уплотнение полученного корма
- укрытие и герметизация хранилища

При заготовке плющеной кукурузы используется зерно в диапазоне влажности от 25 до 40%. В условиях более высокой влажности будут возникать большие потери при комбайнировании, а при плющении получится «каша». Зерно с влажностью менее 25% силосовать нецелесообразно, поскольку надо значительно увеличивать дозировку консерванта, а зерно дополнительно увлажнять. Причина в том, что такое зерно плохо поддается трамбовке, а это приводит к наличию в массе «воздушных мешков», которые создают очаги гниения.

Плющение позволяет улучшить вкусовые качества зерна и

повысить питательную ценность углеводного и протеинового комплексов. При этом часть сырого протеина и аминокислот преобразуются в более доступные простые соединения, что улучшает использование белковых веществ.

При консервировании влажного плющеного зерна анаэробные условия создаются только через один-два дня. Возникает благоприятная почва для роста грибов, дрожжей, представителей группы кишечной микрофлоры, аммонифицирующих бактерий, в том числе патогенов человека и животных.

Особенно опасно присутствие в корме плесневых грибов. Они не только снижают содержание сухого вещества в зерне, но и способны продуцировать микотоксины – вторичные метаболиты, негативно влияющие на здоровье животных и человека. Грибы поражают зерно как в поле, так и во время хранения, при этом содержание микотоксинов возрастает в десятки раз. Изучение микрофлоры зерна показало, что при отсутствии консервантов в нем очень быстро развиваются плесневые грибы.

Таблица 1.

Образец	Масляная кислота	Соотношение молочной и уксусной кислот	РН	Обменной энергии в 1 кг сухого в/в	Сырого протеина в 1 кг сухого в/в
С биоконсервантом	0	9,33:1	4,2	13,17 МДЖ	9,93%
Без консерванта	0	5,8:1	4,15	13,12 МДЖ	9,65%





КОНСЕРВИРОВАНИЕ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

Таблица 2. Экономическая эффективность использования рационов кормления коров

Показатели	Группа		
	I-я контрольная	II-я опытная	III-я опытная
Суточный надой молока на корову, кг	37,5	40,0	41,5
Стоимость суточного рациона, руб.	148,97	112,97	108,56
Затраты на 1 ц молока, ЭЖЕ	70,66	69,0	67,71
Стоимость ЭЖЕ	562,15	409,31	386,33
Стоимость кормов в расчете на 1 ц молока, руб.	397,21	282,42	261,58

Конечно, хороший корм можно получить и без использования консервантов, поскольку его качество в первую очередь зависит от качества исходного сырья и соблюдения технологии заготовки. Однако отказаться от применения консервантов – значит примириться с потерями питательных веществ и восполнять эти потери увеличением доли более дорогих и менее физиологических комбикормов в рационе.

Лабораторный анализ законсервированного при влажности 35–40% плющеного зерна кукурузы показал, что в образцах, где применен биоконсервант Битасил, в сравнении с образцами без консерванта корм более высокого качества (табл. 1).

Однако интересные данные получены при исследовании тех же самых образцов спустя три недели их хранения в разгерметизированном состоянии, допускающем контакт с воздухом. В образцах, обработанных биологическим консервантом, патогенные микроорганизмы и токсинообразующие анаэробы не обнаружены, а в образцах без консерванта выявлено повышенное содержание дрожжей и плесени. Это говорит о том, что заготовка плющеного зерна кукурузы без консерванта не обеспечивает стабильности микробиологических показателей корма после вскрытия полимерного рукава, тогда как с применением консерванта достигается стабильность.

С целью изучения эффективности использования питательных веществ плющеного зерна кукурузы в кормлении лактирующих коров был проведен научно-хозяйственный опыт на коровах – аналогах голштинской породы чернопестрой масти, разделенных на три группы (по 12 голов в каждой). Содержание коров беспривязное, кормление однотипное, полнорационными кормосмесями.

Коровы первой контрольной группы получали полнорационную кормосмесь, включающую сено люцерновое, сенаж люцерновый, силос кукурузный, кормовую патоку, кормовую фосфатид, комбикорм, приготовленный согласно ГОСТу для высокопродуктивных коров.

Коровы второй опытной группы – кормосмесь, аналогичную кормосмеси контрольной группы, только вместо комбикорма включили жмых подсолнечный, соевый Белкофф и дерть кукурузную, а в кормосмеси третьей опытной группы дерть кукурузную заменили консервированным плющеным зерном кукурузы, обработанным биологическим консервантом. По содержанию питательных веществ рационы не имели существенных различий. Фактическое потребление сухого вещества первые 120 дней лактации составило в контрольной группе 3,87, вто-

рой опытной – 4,03 и третьей опытной – 4,08 кг на 100 кг живой массы. Концентрация основных питательных веществ в 1 кг сухого вещества соответственно была: обменной энергии 11,44–11,40–11,48 МДж, сырого протеина 17,27–17,67–17,24%, сырой клетчатки 16,35–14,88–15,15%; сахаропротеиновое отношение 0,74–0,72–0,79:1,0; отношение крахмала к сахару 3,0–3,05–2,96:1,0 соответственно по группам. Рационы были сбалансированы по витаминам, макро- и микроэлементам.

Валовой надой молока определяется уровнем молочной продуктивности животных в первые 100 дней лактации, отражающем полноценность кормления, влияние которого велико и на последующие периоды лактации.

В фазу раздоя от подопытных животных было получено 45% годового удоя молока. Наибольший суточный удой был в этот период у животных опытных групп 40,0 и 41,9 кг в сравнении с контролем 37,5 кг. Валовой надой молока на одну голову в пересчете на молоко базисной жирности (3,4%) в этот период, в сравнении с контролем, был выше во второй опытной группе на 362,9 кг (9,1%) и составил 4350,9 кг, в третьей – на 577,1 кг (14,5%), и составил 4565,1 кг.

В фазу максимального использования (2-я фаза лактации) было получено 35%, а в восстановительную (3-я фаза) 20% годового удоя молока. Валовой удой молока за учетный период опыта (285 дней) от контрольной группы составил 8325 кг молока натуральной жирности, от коров второй опытной группы – 8909 кг, что на 584 кг, или 7%, выше по сравнению с контролем, а от третьей опытной соответственно – 9212 кг – 877 кг, или 10,65%. Среднесуточный удой за учетный период опыта (285 дней) у коров контрольной группы составил 29,2 кг, жирность молока – 3,73%, содержание белка – 3,24% против 31,26 кг – 3,75%–3,29% соответственно

у животных второй опытной группы и 32,3 кг – 3,87%–3,30% – третьей опытной группы.

Результаты проведенных исследований показали, что дробленое зерно усваивается животными хуже в сравнении с плющеным. Измельченное (дробленое) зерно обладает свойством быстро проходить преджелудки жвачных животных, тем самым снижается эффективность использования питательных веществ зерна микроорганизмами, изменяется рН рубца в кислую сторону, что ухудшает усвояемость клетчатки и других питательных веществ.

Следовательно, использование в рационах высокопродуктивных коров плющеного зерна кукурузы, обработанного биологическим консервантом Битасил, позволило увеличить потребление сухого вещества кормосмеси в сравнении с контролем, сбалансировать потребность коров в энергии, удешевить рационы кормления, повысить продуктивность на 10,7% в сравнении с контролем и снизить себестоимость 1 ц молока на 135 руб. 63 коп (табл. 2).

В первые годы внедрения данной технологии консервирования основными были затраты на приобретение импортного консерванта, однако в настоящее время проведены многочисленные исследования по использованию различных биологических консервантов. На протяжении многих лет в ОАО «Заветы Ильича» Ленинградского, ЗАО АПФ «Нива» Каневского, ОАО «За мир и труд», ЗАО «Путиловец Юг», КФХ «Барсук» Павловского районов при заготовке используется биологический консервант Битасил, который по качеству не уступает импортным консервантам, а по цене в десятки раз дешевле.

Н.А. ОНОПРИЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Северо-Кавказский НИИ животноводства

