

СИЛОСОВАНИЕ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК

Абраскова С.В.¹, Найдено И.А.²

¹ Институт земледелия и селекции НАН Беларуси, Жодино, Беларусь, e-mail: izis@tut.by

² Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: bouriako@mail.ru

Применение консервирующих добавок разного типа является одной из эффективных мер улучшения питательной ценности силосованных кормов. На основе специально отселекционированных штаммов молочнокислых бактерий созданы биологические препараты для повышения качества силоса из свежескошенных и провяленных трав. Такие препараты находят все более широкое применение в РБ и за рубежом: Силлактим, Лаксил, Амилонитробактерин (Беларусь), Биотроф, Лактофлор (Россия), Био-Сил, Лабоксил, Бонсилаге (Германия), Микросил (Словакия) и др. Многолетними исследованиями и практикой доказано, что при соблюдении всех технологических требований бактериальные закваски не уступают по эффективности химическим консервантам [1-3]. Использование биопрепаратов позволяет сократить потери протеина в трудносилосуемом высокобелковом сырье (клевере, люцерне, кормовых бобах, бобово-злаковых травосмесях и т.д.), легкоусвояемого сахара (в кукурузе и др. углеводистых кормах), обогатить консервируемый корм биологически активными веществами (витаминами, аминокислотами и др.), получить аэробно устойчивый силос [1-3].

Для силосования корма, содержащего достаточное количество легкопереваримых углеводов, рекомендуются использовать мочевины, а для силосования растительного сырья богатого белком – мелассу. Установлено, что использование мочевины позволяет подавить негативное влияние плесневых грибов и дрожжей. Однако, даже при соблюдении всех необходимых условий, не всегда удается получить качественный силос, так как внесение мочевины ингибирует процесс молочнокислой ферментации, что способствует развитию маслянокислого брожения [4]. Показано,

что добавка мелассы, доза внесения которой зависит главным образом от содержания в силосуемой массе сухого вещества (СВ), может способствовать развитию клостридий и других нежелательных микроорганизмов [5]. Для целенаправленного регулирования процессов брожения некоторые авторы рекомендуют вносить мелассу или мочевины совместно с препаратами молочнокислых бактерий [5].

Цель настоящего исследования – изучение консервирующего действия биопрепаратов, мочевины и патоки при силосовании разного растительного сырья.

Таблица 1

Качественные показатели силосованных кормов из бобово-злаковых травосмесей и кукурузы

Силосуемое сырье	Вариант	pH	Соотношение органических кислот, % от общей суммы				Содержание органических кислот, % в СВ	Сырой протеин, % в абс. СВ
			молочная	уксусная	масляная	свободные		
Клевер и тимофеевка (70:30)	Контроль	4,7	70	30	0	20	3,88	17,1
	Лаксил	4,5	72	28	0	21	4,57	19,6
	Лактофлор	4,6	73	27	0	20	4,38	18,7
	Патока	4,5	74	26	0	35	4,01	17,5
	Лактофлор и патока	4,5	71	29	следы	25	3,93	18,5
Кукуруза	Контроль	3,9	70	30	следы	50	3,37	9,0
	Лаксил	3,9	74	26	0	52	3,16	9,3
	Лактофлор	3,9	75	25	0	51	3,32	9,9
	Мочевина	4,0	68	32	0	45	2,94	9,7
	Лаксил и патока	4,0	74	26	0	46	3,29	9,9
	Лактофлор и патока	4,0	75	25	0	47	3,46	9,9

В качестве исходного сырья использовали травосмесь клевера и тимopheевки (соотношение 70:30; фаза бутонизации бобового компонента), кукурузу (фаза молочно-восковой спелости зерна), люпин узколистный универсального (Митан) и зеленоукосного (Гуливер) сортов, овес (Полонез) в стадии молочно-восковой спелости. В силосуемую растительную массу вносили биологические препараты Лаксил (0,5 – 1 л/т) и Лактофлор (0,1 л/т); патоку (20 кг/т), мочевины (5 кг/т). Контролем служил силос без внесения добавок.

В процессе силосования свежескошенной клеверо-тимopheеchnой травосмеси (до 70% бобового компонента) спонтанное брожение привело к образованию 31% уксусной и следовых количеств масляной кислоты. Органические кислоты находились в связанной форме (79% от общей суммы) и кислотность была выше оптимального уровня (4,6), что обусловлено высокой влажностью и буферностью исходного сырья. Для улучшения качества получаемого корма исходную клеверо-тимopheеchnую травосмесь проявляли и силосовали с использованием разных добавок (табл.1). Проявление клеверо-тимopheеchnой травосмеси, использование биопрепаратов Лаксил и Лактофлор способствовало повышению общего содержания органических кислот и улучшало их соотношение, повышало сохранность сырого протеина (табл. 1).

В кукурузном силосе спонтанного брожения (контроль) наблюдалось образование до 30% уксусной кислоты, что свидетельствовало о протекании гетероферментативного молочнокислого брожения. Добавление биопрепаратов Лаксил и Лактофлор активизировало образование молочной кислоты (74-75% от общей суммы кислот), а внесение мочевины ограничивало как маслянокислое, так и молочнокислое брожение (табл.1). Совместное внесение биопрепаратов с патокой (10 кг/т) не привело к увеличению легкопереваримых углеводов и по биохимическому составу такой корм мало отличался от вариантов, обработанных биопрепаратами.

Внесение биологических препаратов в люпино-овсяные (70:30) травосмеси способствовало повышению количества молочной кислоты (70-77% от общей суммы кислот) и более оптимальному подкислению силосуемой массы (рН 4,0-4,2 против 4,4-4,5 без добавок) (табл. 2).

Биохимические показатели силосованных кормов из люпино-овсяных травосмесей

Силосуемое сырье	Вариант	рН	Соотношение органических кислот, % от общей суммы			Содержание органических кислот, % в СВ
			молочная	масляная	свободные кислоты	
Люпин Гуливер и овес Полонез (70:30)	Контроль	4,4	69	0	28	3,92
	Лаксил	4,2	70	0	29	4,01
	Лактофлор	4,2	71	0	29	4,04
Люпин Митан и овес Полонез (40:60)	Контроль	4,5	73	следы	20	3,92
	Лаксил	4,1	74	0	33	4,33
	Лактофлор	4,0	77	0	42	4,91

Проведенные исследования показали, что использование биопрепаратов Лаксил и Лактофлор при силосовании разнотравного сырья позволяет быстро стабилизировать уровень рН корма, оптимизировать соотношение органических кислот, что способствует снижению потерь основных питательных веществ.

Список литературы

1. Каарли Л.И., Лемминг Э.Я. Сравнительное изучение эффективности химических и биологических добавок при силосовании злаковых трав // Проблемы интенсификации растениеводства: Мат. н.-п. конференции, Таллин, 1975 г. – Таллин: Валгус, 1975. – С.10-15.
2. Бабилли М. Влияние кукурузного силоса с различными консервантами на продуктивность бычков на откорме: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.02/ БелНИИЖ. – Жодино, 1992. – 23 с.
3. Абрамова С.В., Буряко И.А., Астапович Н.И. и др. Сравнительная эффективность использования биопрепарата Лаксил и химических консервантов // Микробиология и биотехнология на рубеже XXI столетия: Мат. Междунар. конф., Минск, 1-2 июня 2000 г. – Мн.: ЗАО «Пропаганд», 2000. – С.142-143.