

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «ЛАКТОФЛОР ФЕРМЕНТ ПРЕМИУМ» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СИЛОСА ИЗ ИТАЛЬЯНСКОГО ПРОСО В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Синцерова А.М., Зенькова Н.Н., Патафеев В.А., Столярова Ю.А., Михалик А.В.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Представлены результаты использования биологического консерванта «Лактофлор фермент Премиум» при заготовке силоса из итальянского просо. Применение консерванта позволило снизить потери: сырого протеина – на 37,1%, каротина – на 11,4%, содержание органических кислот – на 75%. **Ключевые слова:** силосование, силос, консерванты, «Лактофлор фермент Премиум», зоотехнический анализ.*

THE EFFECTIVENESS OF USING THE BIOLOGICAL PRESERVATIVE "LACTOFLOR ENZYME PREMIUM" WHEN HARVESTING SILAGE FROM ITALIAN MILLET IN LABORATORY CONDITIONS

Sintserova A.M., Zenkova N.N., Patafeev V.A., Stolyarova J.A., Michalik A.V.
EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine», Vitebsk, Republic of Belarus

*The results of the use of the biological preservative "Lactoflor enzyme Premium" in the preparation of silage from Italian millet are presented. The addition of a preservative allowed to reduce losses: crude protein – by 37.1%, carotene – by 11.4%, organic acid content – by 75%. **Keywords:** silage, silage, preservatives, "Lactoflor enzyme Premium", zootechnical analysis.*

Введение. В нашей стране корма производят в крайне разнообразных и хозяйственных условиях, поэтому необходимо знать эколого-географические и технологические факторы, определяющие питательность кормов не только для рационов организации кормопроизводства, но и для рационального использования кормов в животноводстве [1].

Качество и скорость созревания консервируемого корма зависит от того, какая микрофлора преобладает на поверхности зеленой массы. Для прохождения молочнокислого брожения необходим определенный промежуток времени, в течение которого молочнокислые бактерии усиленно размножаются и только тогда начинают заметно проявлять свою полезную деятельность. Сократить время, необходимое для накопления достаточного количества молочнокислых бактерий, следовательно, и уменьшить потери питательных веществ возможно путем искусственного обогащения кормов желательной микрофлорой при внесении заквасок [4].

В последние годы все большее применение находят различные консерванты, которые позволяют снизить потери питательных веществ в 3-5 раз. Они используются при консервировании легко-, трудно- и несилосуемых культур как на свежескошенной, так и на провяленной массе. Дозировка препаратов зависит от видового состава трав, соотношения содержания в них сахаров и протеина, влажности силосуемой массы [2,3]

Материал и методы исследований. В лабораторных опытах были заложены партии силоса из итальянского просо с использованием биологического консерванта «Лактофлор фермент Премиум» и без консерванта.

Консервант «Лактофлор фермент Премиум» представляет собой микробиологический консервант для силосования кормов из злаково-бобовых культур и кукурузы в состав входят живые молочно-кислые бактерии выделенные из силосов высокого качества. С добавлением ферментов амилазы, глюконазы и ксиалазы до 70000 ед/г.

Применяется при силосовании зеленой массы для повышения качества силоса, сенажа путем изменения соотношения органических кислот в нем в сторону увеличения молочной кислоты и уменьшения масляной и уксусной кислот, что обеспечивает длительный срок его хранения и высокие питательные свойства. Ферментная составляющая помогает переводить бобовые культуры из трудносилосующихся в силосующиеся, за счет ферментного комплекса.

Скошенную зеленую массу измельчали на соломорезке до размера частиц 3-6 сантиметров, после чего измельченную массу закладывали в стеклянные трехлитровые банки в трехкратной повторности с одновременной трамбовкой. Заполненные зеленой массой банки закрывали специальными резиновыми крышками и запечатывали парафином. По истечении двух месяцев хранения были проведены исследования по изучению химического состава силосов. Контролем служил силос спонтанного брожения.

Препарат вносили в силосуемую массу согласно инструкции по применению. Расход биоконсерванта «Лактофлор фермент Премиум» составил 2 л жидкости на 1 тонну зеленой массы. Полученный раствор использовали для обработки зеленой массы итальянского просо (могар), методом опрыскивания, равномерно распределяя его по силосуемой массе. Для нашего опыта потребовалось 2 мл рабочего раствора «Лактофлор фермент Премиум».

Результаты исследований. Для управления процессом силосования важное значение имеет величина активной кислотности среды силосуемого корма, зависящая от величины концентрации водородных ионов. Источником ионов водорода служат органические кислоты, образующиеся при брожении в силосуемой массе. Молочнокислое брожение предпочтительнее, потому что молочная кислота для своего образования требует значительно меньше сахара и обладает более сильными консервирующими свойствами, чем уксусная.

Таблица 1 – Соотношение органических кислот в силосе

Корма	рН	Сумма кислот, %	Соотношение кислот, %		
			молочная	уксусная	масляная
Силос из итальянского просо (без консерванта)	4,8	2,8246	88,2	11,9	-
Силос из итальянского (консервант «Лактофлор фермент Премиум»)	4,0	0,9887	83,3	16,7	-

Анализ таблицы показал, что из всех образцов корма наибольшее количество органических кислот образовалось в варианте без применения консерванта. Наименьшее количество кислот брожения образовалось в силосе с консервантом, их количество ниже, чем в силосе без консерванта на 75,0%. При этом, хотя в образце корма без применения консервирующего препарата высокое содержание общего количества кислот, значение рН составляет 4,8, что указывает на недостаточное подкисление корма, в результате чего корм становится нестабильным при хранении и скармливании его животным.

Таким образом, высокий показатель содержания кислот брожения не говорит о положительном протекании микробиологических процессов.

Гораздо важнее содержание молочной кислоты и отношение между кислотами брожения в целом. Соотношение между содержанием молочной и уксусной кислот при использовании консерванта «Лактофлор фермент Премиум» составляет 5:1, что говорит об отличном качестве силоса. Масляная кислота во всех силосах отсутствовала.

В процессе силосования протекают сложные биохимические и микробиологические преобразования органических и минеральных веществ. Косвенным показателем интенсивности данных преобразований является количество сухого вещества в исходной массе и в готовом силосе. Незначительное отличие свидетельствует об оптимальном процессе силосования.

Данные химического состава и питательной ценности силосов из итальянского проса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав кормов в 1 кг натурального корма

Показатели	Силос из итальянского просо (без консерванта)	Силос из итальянского просо (консервант «Лактофлор Фермент Премиум»)
Сухое вещество, кг	0,21	0,26
Сырой протеин, г	23,06	31,61
Сырой жир, г	6,94	18,21
Сырая клетчатка, г	73,6	85,1
Сырая зола, г	18,49	21,12
Каротин, мг	44,0	49,0
Кальций, г	0,82	1,31
Фосфор, г	0,39	0,40
Корм. ед.	0,16	0,20
Обменная энергия, МДж	1,79	2,28

Из данных таблицы 2 видно, что использование биологического консерванта при силосовании итальянского просо с использованием консерванта «Лактофлор Фермент Премиум» позволило снизить потери: сухого вещества – на 23,8%, сырого протеина – на 37,1%, каротина – на 11,4%. Энергетическая питательность силоса, приготовленный с консервантами «Лактофлор Фермент Премиум» была выше на 0,49 МДж обменной энергии, что свидетельствует о высоком качестве корма.

Консервирование итальянского просо с биологическим консервантом «Лактофлор Фермент Премиум» позволило повысить содержание в силосе минеральных элементов: кальция на 59,8%, фосфора на 2,3%.

Изучая химический состав полученных силосов (таблица 3) можно отметить, что внесение биологического консерванта «Лактофлор Фермент Премиум» в силосуемую массу понизило содержание клетчатки на 6,8 % в 1 кг сухого вещества за счет повышения сохранности протеина и жира.

Таблица 3 – Химический состав кормов (на 1 кг сухого вещества)

Наименование корма	Обменная энергия МДж	Корм ед.	Сырой протеин, %	Сырая клетчатка, %	Сырая зола, %
Силос из итальянского просо (без консерванта)	8,56	0,75	10,98	35,1	8,8
Силос из итальянского просо (консервант «Лактофлор Фермент Премиум»)	8,76	0,77	12,15	32,73	8,12

По концентрации сырого протеина корма, заготовленного с использованием биологического консервантов «Лактофлор Фермент Премиум», превосходил силос из итальянского просо заготовленного без консерванта на 10,6%. Увеличение содержания протеина, в силосе заготовленного с консервантом явилось следствием протекания биохимических процессов в силосуемой массе по принципу гомоферментативного брожения, что негативно сказалось на жизнедеятельности аминотрофов, а также других возбудителей нежелательного брожения. Следствием этого явилось сокращение созревания силоса и соответственно потерь протеина в процессе хранения.

Расчеты энергетической питательности показали, что питательная ценность силоса из итальянского просо, заготовленного с применением консервантов «Лактофлор Фермент Премиум», была выше. Так, по содержанию обменной энергии в сухом веществе разница между силосом без консерванта и с консервантами составила 2,3%. Аналогичная тенденция проявилась и по содержанию кормовых единиц в сухом веществе.

Использование биологического консервантов «Лактофлор фермент Премиум» при силосовании итальянского просо способствовало повышению питательной ценности силоса и имеет первый комплексный класс согласно ГОСТу.

Заключение. С целью сокращения потерь сухого вещества, улучшения качества и снижения себестоимости кормовых единиц при заготовке силоса из итальянского просо ре-

комендуем применять биологический консервант «Лактофлор фермент Премиум», в состав которого входит культуры молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum* штамма РР 500/600, содержащий в 1 см³ не менее миллиона колониеобразующих единиц лактобактерий и ферменты ксиналаза, β-глюканаза и амилаза.

Литература. 1. Горлов, И. Новый консервант эффективен и выгоден / И. Горлов, В. Соломатин, А. Варакин // Молочное скотоводство. – 2007. – № 6. – С. 49. 2. Левахин, В.И. Продуктивное действие силосов, заготовленных с использованием различных консервантов, при выращивании молодняка крупного рогатого скота / В. И. Левахин, Р. С. Соятов // Кормопроизводство. – 2007. – № 7. – С. 26. 3. Отрошко, С.А. О внесении консервантов в силосуемую массу многолетних бобовых / С. А. Отрошко, Ю. Д. Ахламов, А. В. Шевцов // Кормопроизводство. – 2008. – № 9. – С. 28. 4. Петрукович, А. Г. Использование зеленой массы сельфий пронзенно-листной, сиды обополой, девясила высокого и топинамбура для заготовки силоса / А. Г. Петрукович, Б. В. Цулкиев // Кормопроизводство. – 2007. – № 7. – С. 28.

УДК 633

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО КОНСЕРВАНТА «SILA PRIME» ПРИ ЗАГОТОВКЕ СИЛОСА ИЗ ИТАЛЬЯНСКОГО ПРОСО В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Синцорова А.М., Зенькова Н.Н., Букас В.В., Патафеев В.А., Рыбаченок Н.О.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Представлены результаты использования биологического консерванта «Лактофлор фермент Премиум» при заготовке силоса из итальянского просо. Применение консерванта позволило снизить потери: сырого протеина – на 21,9%, каротина – на 4,5%, содержание органических кислот – на 26,3%. Ключевые слова: силосование, силос, консерванты, «SILA PRIME», зоотехнический анализ.

THE EFFECTIVENESS OF USING THE BIOLOGICAL PRESERVATIVE "SILA PRIME" WHEN HARVESTING SILAGE FROM ITALIAN MILLET IN LABORATORY CONDITIONS

Sintserova A.M., Zenkova N.N., Bukas V.V., Patafeev V.A., Rybachenok N.O.
EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine», Vitebsk, Republic of Belarus

The results of the use of the biological preservative "Lactoflor enzyme Premium" in the preparation of silage from Italian millet are presented. The addition of a preservative allowed to reduce losses: crude protein – by 21.9%, carotene – by 4.5%, organic acid content – by 26.3%. Keywords: silage, silage, preservatives, "SILA PRIME", zootechnical analysis.

Введение. Производство продуктов животноводства в значительной мере зависит от полноценности рациона для скота. При кормлении животных важен не только объем кормов, но и их качество. Причем в кормовом балансе сочные корма занимают, главное место и в первую очередь это относится к силосу [1].

В настоящее время применение консервантов стало неотъемлемой частью заготовки кормов. Это обусловлено тем, что применение консервантов позволяет значительно снизить потери питательных веществ в заготавливаемом корме за счет изменения баланса микрофлоры и ускорения образования молочной кислоты, что улучшает качество кормов. Кроме того, применение консервантов, позволяет силосовать трудно силосующиеся культуры, а это позволяет изменять ботанический состав сырья в зависимости от природно-климатических условий региона [2, 3, 4].