

Биологическая безопасность силоса

Георгий ЛАПТЕВ
Наталья НОВИКОВА
Лариса ИЛЬИНА
Елена ЙЫЛДЫРЫМ
ООО «БИОТРОФ»

Развитие молочного и мясного скотоводства в России во многом зависит от обеспечения животных полноценными кормами. Дефицит питательных веществ в них неизбежно сказывается на продуктивности и здоровье скота и в конечном итоге на рентабельности производства.

Проблемы качества кормов в первую очередь связаны со способами их заготовки и хранения. Например, отказ от использования консервирующих препаратов при силосовании приводит к потерям белка, снижению энергетической и биологической ценности питательной массы. Помимо этого в силосе начинают развиваться нежелательные микроорганизмы и накапливаются продукты их метаболизма. К таким продуктам относятся микотоксины — возбудители микотоксикоза, способные вызвать патологические изменения в организме. Некоторые виды микотоксинов, попадая в рубец крупного рогатого скота, снижают в нем численность полезных микроорганизмов, в том числе целлюлозолитиков, бацилл и лактат-утилизирующих бактерий. А нарушения микробиоценоза рубца могут негативно сказаться не только на пищеварении и усвояемости питательных веществ, но и на здоровье животного в целом.

В 2013–2015 гг. в лаборатории ООО «БИОТРОФ» проводился мониторинг содержания микотоксинов в силосе из животноводческих хозяйств Ленинградской, Ярославской, Московской, Кировской областей, Краснодарского края и Республики Мордовии. Всего было исследовано 138 образцов. Сравнивали пробы силоса, заложено-

го с применением биологических заквасок производства ООО «БИОТРОФ» (29 образцов) и пробы силоса без заквасок (109 образцов) (рис. 1). Оказалось, что в образцах с заквасками среднее содержание микотоксинов на 5,4–56,6% ниже, чем в образцах без заквасок.

В 2014 г. в лаборатории ООО «БИОТРОФ» был организован модельный эксперимент по силосованию ежи сборной первого укоса с использованием биологических заквасок «Биотроф», «Биотроф-111» и химического консерванта (таблица). Результаты показали, что наличие заквасок уменьшало содержание микотоксинов в силосе от 0,8 до 34,9%. Присутствие же химического консерванта снижало концентрацию афлатоксинов и зеараленона на

31,1 и 38,8% соответственно (однако в этом случае возрастало содержание охратоксина А, Т2-токсина и ДОН от 6,7 до 822% по сравнению с контрольными образцами).

Исследования также показали, что нарушение технологии хранения силоса способствует развитию в нем нежелательной, в том числе патогенной, микрофлоры. В 2012–2015 гг. в лаборатории ООО «БИОТРОФ» с помощью молекулярно-генетического метода T-RFLP провели анализ содержания микроорганизмов на разных этапах хранения силоса. Образцы брали из массы, заложённой как в лабораторных, так и в производственных условиях (в траншеях двух животноводческих хозяйств Ленинградской области). Для силосова-

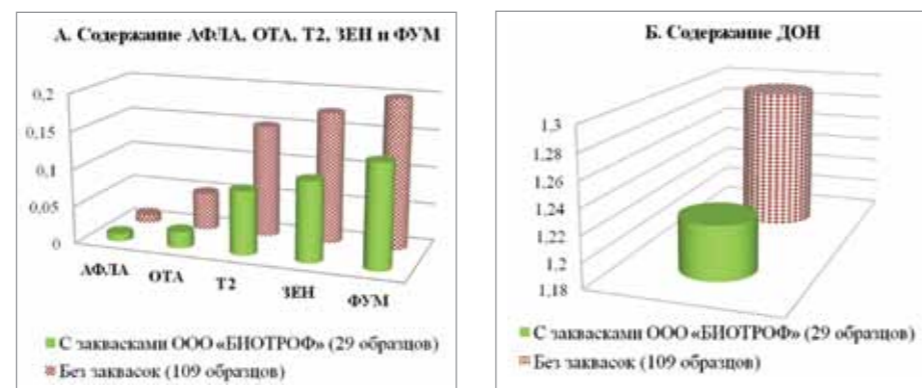


Рис. 1. Содержание основных групп микотоксинов в силосе из животноводческих хозяйств европейской части Российской Федерации, мг/кг

Содержание микотоксинов в силосе из ежи сборной на 30-е сутки силосования

Микотоксины	Образец						
	контрольный (К), мг/кг	с добавлением «Биотрофа»		с добавлением «Биотрофа-111»		с химическим консервантом	
		мг/кг	% к К	мг/кг	% к К	мг/кг	% к К
Афлатоксины	0,0209	0,0172	82,3	0,019	90,9	0,0144	68,9
Охратоксин А	0,0295	0,0232	78,6	0,0192	65,1	0,272	922
Т2-токсин	0,1116	0,0892	79,9	0,075	67,2	0,1191	106,7
Зеараленон	0,129	0,1062	82,3	0,1156	89,6	0,079	61,2
ДОН	1,29	1,28	99,2	0,57	44,2	1,5	116,3

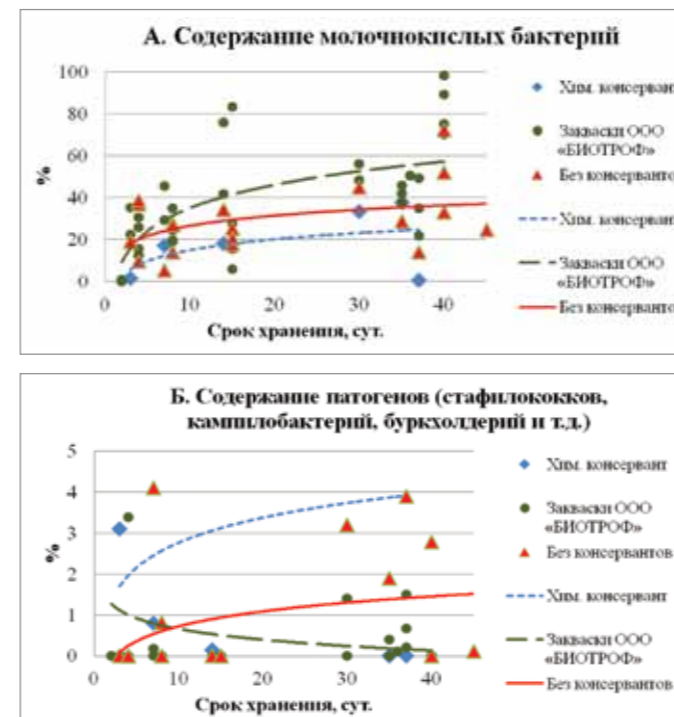


Рис. 2. Содержание различных микроорганизмов в силосе, %

ния использовали ежу сборную, тимopheевку луговую, бобово-злаковые смеси и другие кормовые культуры. Всего изучили 58 проб. Сравнивали количество бактерий различных групп в образцах силоса, заложённого с применением биологических заквасок «Биотроф» и «Биотроф-111» (33 пробы), образцах без заквасок (19 проб) и образцах с применением химического консерванта (6 проб). Результаты подтвердили, что закваски производства ООО «БИОТРОФ» способствуют увеличению в силосной массе молочнокислых бактерий. Эти бактерии, продуцируя антимикробные вещества, снижают содержание нежелательных энтеробактерий, кластридий, актиномицетов и патогенных микроорганизмов (рис. 2).

Применение консервантов, наоборот, угнетает деятельность молочнокислых бактерий и способствует развитию нежелательной микрофлоры. По всей видимости, при внесении химических добавок в силосную массу резко изменяется показатель pH, что провоцирует присутствующие в ней микроскопические грибы на усиленную выработку некоторых видов микотоксинов.

Таким образом, установлено, что при консервировании силоса наиболее эффективно использовать биологические закваски. Они содействуют сохранению питательных веществ, а также сдерживают накопление микотоксинов. Полезные бактерии, входящие в состав заквасок, тормозят развитие плесневых грибов и способствуют биодеструкции продуктов их метаболизма. Кроме того, производя антимикробные вещества, бактерии в составе заквасок ООО «БИОТРОФ» подавляют развитие патогенной флоры, способной при попадании в рубец вызывать заболевания животных. ЖР

ООО «БИОТРОФ»
192288, Санкт-Петербург, а/я 183
Тел.: (812) 448-08-68
Факс: (812) 322-85-50
E-mail: biotrof@biotrof.ru
www.biotroph.ru