УДК 633.1:631.56

ВЛИЯНИЕ ВИДА ЗЕРНОВЫХ ЗЛАКОВ И КОНСЕРВАНТА НА КАЧЕСТВО ПЛЮЩЕННОГО ЗЕРНОФУРАЖА

THE EFFECT OF THE TYPE OF GRAIN CEREALS AND PRESERVATIVE ON QUALITY OF FODDER GRAIN ROLLED OATS

©Спиридонов А. М.
д–р с. –х. наук
Санкт–Петербургский государственный аграрный университет
г. Санкт–Петербург, Россия
anatolij-spiridonov@yandex.ru
©Spiridonov A.
Dr. habil.
Saint–Petersburg state agrarian University
Saint–Petersburg, Russia
anatolij-spiridonov@yandex.ru

Аннотация. В статье приводится анализ многолетних исследований о влиянии разнообразия зерновых культур и используемых консервантов на качество кормового зерна, подвергнутого плющению. В современном кормопроизводстве в регионах развитого животноводства возрастает роль зернофуражных кормов. Наряду с объемистыми кормами из трав (сеном, силосом, сенажом), зерновые корма имеют немаловажное значение при балансировании кормовых рационов животных по основным питательным веществам: сырому протеину, жиру, углеводам, БЭВ и обменной энергии (ОЭ). Правильно приготовленный зернофураж по технологии консервирования с предварительным плющением зерна может содержать до 14–16% сырого протеина в 1 кг сухого вещества (СВ), до 8–12% легкопереваримого сахара, а также до 12,8–13,5 МДж ОЭ на 1 кг СВ.

В условиях Ленинградской области плющением и консервированием зерна на кормовые цели занимается более 30% сельскохозяйственных предприятий региона с общим поголовьем более 45 тысяч голов крупного рогатого скота. С 1998 года технология плющения и консервирования влажного кормового зерна получила достаточно широкое производственное использование и в других регионах России. Актуальным вопросом при использовании данной технологии является правильный подбор культур в виде сырьевого конвейера для уборки на плющение в оптимальные фазы развития хлебного злака, а также использование того или иного консерванта на основе смеси органических кислот либо биопрепаратов на основе штаммов микроорганизмов, а также других веществ.

Показаны различные варианты использования в качестве сырья для плющения и консервирования ячменя, овса, тритикале, пшеницы при применении различных видов консервирующих препаратов. Отмечено положительное влияние данной технологии на стабилизацию и повышение экономической эффективности кормовой базы животноводческих предприятий.

Abstract. The article presents the analysis of long–term studies on the impact of crop diversity and used preservatives on the quality of feed grain subjected to crimping. In modern feed production in the developed regions, the role of livestock forage feed. Along with a voluminous feed of grass (hay, silage, haylage), corn feed are equally important when balancing feed rations of animals on the basic nutrients: crude protein, fat, carbohydrates, NFE and metabolizable energy (OE). Properly prepared grain forage may contain 14–16% crude protein in 1 kg of dry matter (DM), to 8–12% sugar, and to 12.8 to 13.5 MJ MA per 1 kg DM.

In the Leningrad region compaction and preserving grain for feed purposes is engaged in more than 30% of the agricultural enterprises of the region with a total population of more than 40 thousand heads of cattle. Since 1998 the technology of conditioning and preservation of moist feed grain received widespread industrial use and in other regions of Russia. Current issue with this technology is the right choice of crops in the form of raw material conveyor for cleaning on the conditioning process in the optimal phase of development of grain cereals, as well as the use of a preservative based on a mixture of organic acids, biological preparations based on strains of microorganisms, or other substances.

Illustrates the various possibilities for use as raw materials for flaking and conservation of barley, oats, triticale, wheat in the application of various types of preservative agents. The positive effect of this technology on the stabilization of forage base of livestock enterprises.

Ключевые слова: зерновые культуры, консервирование, консерванты, плющение зерна, качество корма.

Keywords: grain crops, canning, preservatives, compaction of grain, as food.

В современном кормопроизводстве в регионах развитого животноводства возрастает роль зернофуражных кормов. Особенно это актуально в кормлении высокопродуктивных сельскохозяйственных животных. Наряду с объемистыми кормами из трав (сеном, силосом, сенажом), в кормовых рационах зерновые корма играют немаловажную роль при балансировании по основным питательным веществам: сырому протеину, жиру, углеводам, БЭВ и обменной энергии (ОЭ). Зернофураж, приготовленный с соблюдением всех требований технологии, может содержать до 14–16,3% сырого протеина в 1 кг сухого вещества (СВ), до 8–12% легкопереваримого сахара, а также до 12,8–13,3 мДж ОЭ на 1 кг СВ [1, 2].

С 1998 года технология плющения и консервирования влажного кормового зерна получила достаточно широкое производственное использование в ряде регионов России. В условиях Ленинградской области плющением и консервированием зерна на кормовые цели занимается более трети всех сельскохозяйственных предприятий региона с общим поголовьем более 40 тысяч голов крупного рогатого скота. Актуальным вопросом при использовании данной технологии является правильный подбор культур в виде сырьевого конвейера для уборки на плющение в оптимальные фазы развития хлебного злака, а также использование того или иного консерванта на основе смеси органических кислот, биопрепаратов на основе штаммов микроорганизмов, либо других веществ.

Целью исследований было выявить виды зерновых культур и консервантов, позволяющие получить качественные корма, удовлетворяющие потребностям высокопродуктивных животных.

Материал и методика

В исследованиях использованы данные о зерновом сырье, консерванта и качестве корма трех молочных агропредприятий Ленинградской области с продуктивностью более 9 тыс. кг молока от коровы в год: СПК Племенной завод «Детскосельский», ЗАО «Племенной завод «Агро–Балт» и ЗАО «Агротехника». Во всех хозяйствах корм готовился из ячменя ярового, тритикале озимой и яровой, овса и пшеницы яровой. В качестве консервантов использовались финский AIV 2000+ (смесь органических кислот) и отечественный бактериальный препарат «Биотроф 600» производства ООО «Биотроф» (Санкт–Петербург). Полученные многолетние данные усреднялись и подвергались анализу с последующими выводами. Проводилась так же оценка экономической эффективности той или иной технологии.

Результаты и их обсуждение. Трехлетние данные по использованию различных зерновых культур в качестве сырья и консервантов для приготовления корма показали различную эффективность (Таблица).

Таблица.

ВЛИЯНИЕ ВИДА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И КОНСЕРВАНТОВ НА КАЧЕСТВО ПЛЮЩЕННОГО ЗЕРНОФУРАЖА, СРЕДНЕЕ ПО ТРЕМ АГРОПРЕДПРИЯТИЯМ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛ., 2013–2015 г. г.

Культура	*Консервант AIV 2000+*			*Консервант Биотроф 600*		
	содержание в СВ		*себестоимость 1 гДж ОЭ, руб.*	*содержание в СВ*		*себестоимость 1 гДж ОЭ, руб.*
	сырого протеина, %	*ОЭ, мДж/кг*		*сырого протеина, %*	*ОЭ, мДж/кг*	
Ячмень яровой	15,1	11,9	398,5	15,3	12,5	377,9
Тритикале озимая	15,7	12,3	388,8	15,7	12,9	369,5
Тритикале яровая	15,4	12,0	387,9	14,9	12,1	380,3
Овес	14,8	12,1	385,4	15,0	12,3	379,5
Пшеница яровая	16,3	13,3	362,5	15,8	13,6	366,5

Зерновые культуры для получения зернофуража скашивались в разные фазы спелости зерна, начиная с молочной и заканчивая восковой. Во временном интервале этот период охватывал не более 10–12 дней в зависимости от культуры, сорта и метеоусловий года. Установлено, что оптимальной фазой развития зернового злака для получения зернофуража с высоким содержанием обменной энергии и питательных веществ с последующим плющением и консервированием является «мягкая тестообразная» спелость зерна. Это соответствует окончанию фазы молочной спелости зерна и наступлению восковой. Влажность зерна в эти переходные фазы на уровне 35–40% СВ. Отмечено, что при уборке в указанные фазы спелости зерно всех культур содержало достаточно много сырого протеина — до 14,8–16,3% СВ, обменной энергии — до 11,9–13,6 мДж/кг СВ. Себестоимость такого зернофуража с учетом всех затрат на приготовление корма в ценах 2014 г. колебалась от 362,5 до 398,5 руб. за 1 гигаДжоуль обменной энергии.

Среди консервантов лучшие показатели качества корма обеспечивал отечественный бактериальный биопрепарат «Биотроф 600». В вариантах применения этого препарата получены более высокие показатели содержания основных питательных веществ и обменной энергии.

Выводы

Использование основных зерновых культур для приготовления зернофуража с предварительным плющением и консервированием для увеличения усваиваемости корма целесообразно в рамках конвейерного построения поступления сырья в зависимости от скороспелости вида. В качестве раннеспелых открывают сырьевой конвейер озимые тритикале (возможно так же ячмень или пшеница), далее яровые — ячмень, пшеница и овес. Внутри одного вида злака могут быть использованы так же разнопоспевающие сорта: ранне–, средне– и позднеспелые. Такое построение сырьевого конвейера позволит скашивать посевы в оптимальные сроки и готовить качественный корм с высоким содержанием питательных веществ и энергии.

В рамках решения государственной задачи импортозамещения весьма целесообразно в кормопроизводстве шире использовать биоконсерванты отечественного производства. Таким примером может быть препарат «Биотроф 600» на основе штаммов бактерий, обеспечивающих качество и сохранность зернового корма. В наших исследованиях при его

использовании получены высокие параметры качества корма и более низкая себестоимость, что так же немаловажно в рыночных условиях хозяйствования.

Список литературы:

1. Лаптев Г. Ю., Спиридонов А. М., Солдатова В. В. и др. Зерносенаж. Технология качества. СПб, 2015. 19 с.
2. Спиридонов А. М. Современное кормопроизводство. СПб, 2015. 120 с.

References:

1. Laptev G. Yu., Spiridonov A. M., Soldatova V. V et al. In the TPS. Technology quality. St. Petersburg, 2015. 19 p.
2. Spiridonov A. M. Modern forage production. St. Petersburg, 2015. 120 p.

Работа поступила в редакцию
04.04.2016 г.

Принята к публикации
08.04.2016 г.