

## ОТЗЫВ

официального оппонента Дуборезова Василия Мартыновича на диссертационную работу Емельяновой Елены Владимировны на тему: «Обоснование технологии консервирования фуражного зерна ячменя порошкообразной серой», представленную к защите в диссертационный совет 35.2.030.03 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

**Актуальность темы.** Приготовление качественных кормов, обладающих высокой энергетической и протеиновой ценностью, является актуальной проблемой в кормопроизводстве. Фуражное зерно, в том числе – ячмень, относится к таким кормам. В последние годы в нашей стране получает все большее распространение технология заготовки фуражного зерна повышенной влажности. Уборка влажного зерна на фуражные цели, по сравнению с уборкой зерна в фазе его полной спелости, имеет ряд организационных, агрономических, зоотехнических и экономических преимуществ.

Досушивание влажного зерна с помощью естественных и искусственных теплоносителей требует больших затрат времени и средств. В то же время избыточная влажность зерна может привести к нежелательным биохимическим процессам, что будет сопровождаться большими потерями питательных веществ, плесневению и порчи. Для сохранности зерна вносят консервирующие препараты, в основном химической природы, содержащие органические кислоты. Однако в настоящее время производство отечественных химических консервантов практически прекратилось, и на рынке в основном преобладают препараты импортного производства, имеющие относительно высокую стоимость. Биологические консерванты обладают избирательной способностью и консервирующий эффект может быть различным. Кроме того, остается мало изученным вопрос эффективности консервантов при различной степени уплотнения зерна при укладке на хранение.

В связи с этим, проблема консервирования фуражного зерна повышенной влажности, с целью сокращения потерь питательных веществ, имеет актуальность.

**Новизна научных исследований** состоит в совершенствовании технологии консервирования плющеного влажного фуражного зерна с целью повышения его сохранности, заключающейся в изучении и обосновании использования консервантов различной природы при разной плотности укладки его на хранение.

**Степень обоснованности и достоверности** результатов исследований соискателя обеспечена проведением глубокого анализа современного состояния вопроса по-научному и практическому обоснованию консервирования зерна повышенной влажности, а также данными лабораторных экспериментов и научно-хозяйственного опыта.

В исследованиях применены лабораторные, технологические, зоотехнические методы и технико-экономические расчеты.

Полученные Емельяновой ЕВ. в ходе работы результаты соответствуют поставленным задачам. На защиту вынесено пять положений, охватывающих вопросы эффективности использования консервантов при различной степени укладки влажного плющеного зерна ячменя на хранение, которые вытекают из материалов эксперимента.

**Теоретическая значимость работы.** Проведённые исследования позволили теоретически обосновать способ консервирования плющеного зерна ячменя повышенной влажности порошкообразной серой и определить оптимальную степень уплотнения при его укладке на хранение.

**Практическая значимость работы** заключается в том, что производству даны рекомендации по консервированию сырого плющеного зерна ячменя порошкообразной серой.

**Соответствие диссертации и автореферата требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».** Диссертация Емельяновой Елены Владимировны является целостной, завершённой работой, выполненной самостоятельно на высоком методическом уровне с использованием современных методов исследований.

В работе тема диссертации, цель и задачи исследований, методика проведения экспериментов, сформулированы на основе анализа отечественных и зарубежных публикаций по поднятой тематике, выполнен весь комплекс исследований, предусмотренных методикой.

Автореферат соответствует содержанию диссертации и отвечает требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней.

**Оформление диссертации.** Диссертация оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному делу и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», в части последовательности и изложения материалов работы.

**Структура и объём диссертационной работы.** Работа изложена на 158 страницах компьютерного текста и состоит из трех глав. Список литературы включает 215 источников, в том числе 47 зарубежных. Работа иллюстрирована 35 таблицами и 30 рисунками, что соответствует требованиям для кандидатских диссертаций.

**Публикации.** Основные положения диссертации изложены в 11 работах, в том числе в 4 изданиях из перечня ВАК Министерства образования и науки РФ.

**Апробация работы.** Основные материалы диссертационной работы доложены на восьми научно-практических конференциях.

**Значимость для науки и производства, полученных автором диссертации результатов.** Результаты диссертационного исследования, полученные Е.В. Емельяновой, дополняют имеющиеся научные сведения по использованию препаратов различной природы при консервировании плющеного зерна повышенной влажности.

Автором изучен и обоснован консервирующий эффект различных консервантов при разной степени уплотнения зерна на хранение. Установлено, что применение порошкообразной серы обеспечивает сохранность влажного зерна, не уступая другим консервантам. В тоже время консервирование плющеного зерна порошкообразной серой и хранение его в анаэробных условиях в пластиковых рукавах по энергетическим затратам экономнее этого варианта на 10,75 ГДж или на 21,1 94.

Детально и обстоятельно автором изложено технико-экономическое обоснование предложенного способа. Затраты на консервирование, хранение и подготовку к скармливанию оказались меньше на 1256 рублей на тонну или на 19,4 % по сравнению с зерном естественной сушки и на 3708 рублей на тонну или на 41,6 % с зерном искусственной сушки.

Введение консервированного серой зерна ячменя в рационы коров увеличивает молочную продуктивность и экономически выгодно. Валовой надой коров опытной группы в пересчете на стандартную жирность вырос на

11,5 94. Рентабельность производства молока за опытный период оказалась выше на 3,4 %.

Соискателем получен, обобщен и систематизирован научный материал. По результатам исследований автором сделано заключение и даны практические предложения. В сельскохозяйственных предприятиях для консервирования фуражного зерна повышенной влажности рекомендуется использовать порошкообразную серу в количестве одного килограмма на тонну консервируемого сырья.

Диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне, в то же время считаю необходимым сделать некоторые **замечания и пожелания**, касающиеся вопросов консервирования и кормления:

В целом, диссертация отвечает установленным требованиям ВАК РФ, заслуживает положительной оценки, а ее автор присуждения искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

1. В разделе «Методика исследований» указано, что энергетическую и протеиновую питательность зерна рассчитывали в соответствии с методическими указаниями по оценке качества и питательности кормов, в таблице 12 питательность обозначена, но не приведена ссылка на источник. Желательно было бы указать какими именно рекомендациями пользовались.

2. Характеризуя степень укладки зерна (средняя, сильная плотность), желательно было бы привести массу зерна в единице объема.

3. Комментируя химический состав обработанного зерна, следовало бы объяснить причину достоверного увеличения сырого протеина и снижения содержания золы в сухом веществе (табл. 3).

4. Требуется пояснение автором о том, что изменения, произошедшие в результате плющения, улучшили протеиновый состав обработанного зерна и сделали его более полезным для скармливания животным (с. 58). В результатах исследований такие материалы не приведены.

5. Чем объяснить худшую сохранность сухого вещества с использованием консервантов «Промира» и Биосила НН по сравнению с контролем при самоуплотнении (табл. 11).

6. В таблице 13 приведены сведения о содержании переваримого протеина в сухом веществе зерна ячменя по вариантам его консервирования и уплотнения. Каким образом определяли переваримость протеина?

7. В таблице 28 приведена норма на удой, но не указан источник, которым автор пользовался. Откуда взяты эти нормы?

8. В рационе коров опытной группы содержание крахмала выше на 659,1 грамм, чем в контроле (табл. 28), при этом содержание сухого



вещества в обеих группах не имело различий. Чем это объяснить?

9. В предложениях производству рекомендовано убирать ячмень в фазу неполной спелости зерна. Желательно было бы уточнить – когда именно, т.к. образование зерна состоит из следующих фаз развития: студенисто-жидкое состояние; молочная стадия; тестообразное зерно; восковая спелость; полная спелость. В свою очередь, начиная с восковой спелости, этапы развития зерновки делят на такие степени созревания: начало, середина, конец восковой спелости; начало и полная спелость.

**Заключение.** Диссертационная работа Емельяновой Елены Владимировны на тему: «Обоснование технологии консервирования фуражного зерна ячменя порошкообразной серой» является завершенным научным трудом, содержащим элементы новизны в решении актуальной научной проблемы в кормопроизводстве, имеющая научную и практическую значимость. Материалы диссертации могут быть рекомендованы для использования в практике приготовления кормов.

В целом, диссертация отвечает установленным требованиям ВАК РФ, заслуживает положительной оценки, а ее автор присуждения искомой ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.3.1 – Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

**Официальный оппонент:**

Дуборезов Василий Мартынович  
гражданин Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, (06.02.02 – Кормопроизводство, кормление с.-х. животных и технология кормов), главный научный сотрудник отдела кормления сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» (ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста), 142132, Московская обл., городской округ Подольск, пос. Дубровицы, дом 60.

Тел: +7(4967) 65-11-63, 8(4967) 65-12-43 Факс: +7(4967) 65-11-01  
<http://vij.ru/>, [korma10@yandex.ru](mailto:korma10@yandex.ru)

Личную подпись Дуборезова Василия Мартыновича «ЗАВЕРЯЮ»:  
Ученый секретарь ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста  
кандидат сельскохозяйственных наук

  
 Сивкин Николай Викторович

15 октября 2024 г.

