

Список использованной литературы

1. Müller H. (2019). Износостойкость наплавки из стали Гадфильда в сельскохозяйственной технике. *Journal of Materials Engineering*, Берлин.
2. Иванов В. (2017). Восстановление рабочих органов почвообрабатывающих орудий сталью Гадфильда. *Russian Welding Journal*.
3. Chen L. (2020). Микроструктура и износостойкость наплавленных слоёв из высокомарганцевистой стали. *Materials Science and Engineering A*, США.
4. Эрматов З.Д., Абралов А.А. (2021). Технология сварки при восстановлении деталей сельскохозяйственной техники. Ташкент.
5. Дуняшин Н.С., Абралов М.М. (2018). Металлургия сварки. Ташкент.

УДК 631.15

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ЗАГОТОВКИ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА ПЛЮЩЕНИЕМ И КОНСЕРВИРОВАНИЕМ

В.А. Смелик¹, д-р техн. наук, профессор,

А.Н. Перекопский^{1,2}, канд. техн. наук, доцент

¹*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский ГАУ»*,

²*Институт агротехнологий и экологических проблем
сельскохозяйственного производства – филиал ФГБНУ ФНАЦ
ВИМ, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация*

Аннотация: В статье представлены результаты исследований функционирования четырех технологических схем заготовки влажного фуражного зерна плющением и консервированием.

Abstract: The article presents the results of research on the functioning of four technological schemes for harvesting wet feed grain by flattening and canning.

Ключевые слова: технология, плющение зерна, фураж, затраты труда.

Key world: technology, flattening of grain, forage, labor costs.

Введение

Заготовка качественных дешевых концентрированных кормов для молочного стада имеет огромное значение для здоровья и продуктивности животных, а также себестоимости производства молока и мяса. Целью работы является установление технико-экономических показателей в технологических схемах заготовки фуражного зерна методом плющения и консервирования.

Основная часть

Нами провели технико-экономическую и энергетическую оценку вариантов технологии производства плющеного зерна с внесением консервантов в сельскохозяйственных организациях Северо-Западного региона России, сравнив их с традиционной технологией

уборки в полной спелости, сушки и измельчения дроблением на корм [1, 2]. На основании литературных источников [3, 4] и своих исследований выявили как минимум 4 технологические схемы получения влажного фуражного зерна плющением с внесением жидких консервантов. Кратко эти варианты по месту выполнению основной операции плющения можно назвать: а) в поле; б) в хранилище; в) на открытой площадке; г) в полиэтиленовый рукав.

Полученные результаты сравнения показателей технологических вариантов в сравнении с базовым вариантом сушки и дробления зерна представим на рисунке 1.

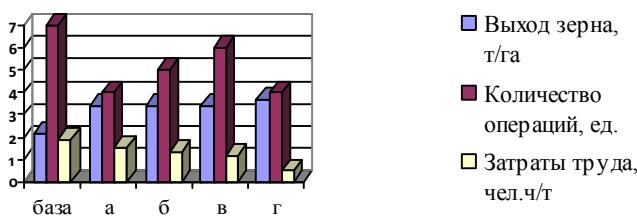


Рисунок 1 – Эффективность вариантов плющения и консервирования зерна

Из диаграммы видно, что выход зерна больше всего при закладке зерна в полиэтиленовый рукав без потерь в процессе хранения. Прирост выхода зерна по сравнению с базовым вариантом составляет 1,5 т при закладке в рукав, в остальных вариантах прирост составляет 1,3 т. Количество технологических операций минимально в двух вариантах: при плющении в поле с загрузкой плющилки комбайном и при хранении зерна в полиэтиленовых рукавах. Затраты труда при закладке плющеного зерна в рукава в 3,7 раза ниже базового варианта сушки и дробления фуражного зерна.

Технико-экономический эффект по сравнению с базовым уровнем (сушка и дробление) составляет от 8035 руб./га в варианте с плющением в поле и до 10305 руб./га при закладке в рукав.

Исследованиями установлено, что технологические схемы по вариантам «а» и «б» эффективно функционируют с двумя-тремя комбайнами на одну плющилку и при небольших (400...700 т) объемах заготовки влажного фуражного зерна. При объемах плющения и консервирования зерна свыше тысячи тонн надо использовать стационарную открытую площадку или использовать плющилку с

возможностью «набивания» в полиэтиленовый рукав диаметром 1,8 – 2,5 метра. Кроме отмеченных преимуществ технологии плющения необходимо отметить тот факт, что уборка фуражных зерновых культур начинается в фазу восковой спелости на 8...12 дней раньше обычных сроков уборки полной спелости.

Заключение

Изучены четыре варианта плющения влажного фуражного зерна с внесением консерванта. Наиболее эффективным и наименее трудоемким методом является плющение зерна с последующим хранением в полиэтиленовом рукаве. Этот способ в три раза менее затратен по трудовым ресурсам по сравнению с плющением на поле и в 3,7 раза менее трудоемок, чем приготовление дробленого зерна.

Список использованной литературы

1. Попов В.Д., Баранов Л.Н. Заготовка высоковлажного зерна // Комбикорма. – 2005. – № 3. – С. 37–38.
2. Смелик В.А., Перекопский А.Н. Оценка технологической надежности машин для переработки влажного фуражного зерна // Повышение эффективности и техническая модернизация технологических процессов, машин, энергетического оборудования при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – СПб. – Пушкин, 2024. – С. 81–85.
3. Асманкин Е.М., Кукаев Х.С., Ушаков Ю.А. [и др.] Форсированная технология переработки как реализация метода энергонасыщенного воздействия на зерновую массу // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 6(104). – С. 154–161.
4. Смелик В.А., Перекопский А.Н. Энергоэффективность технологических вариантов производства фуражного зерна // Аграрная наука – сельскохозяйственно-му производству Евразии. – Улаанбаатар, 2023. – С. 431–433.

УДК 631

ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ НА БУДУЩЕЕ

A.Sh. Azimova, assistant

Andijan State Technical Institute, c. Andijan, Respublika Uzbekistan

Аннотация: Стремительное развитие цифровых технологий значительно изменило сельскохозяйственный сектор. Виртуальное моделирование, которое включает в себя автоматизированное проектирование (САПР), симуляцию и виртуальную реальность (VR), предлагает инновационные решения для проектирования, тестирования и оптимизации сельскохозяйственной техники и процессов. В этой статье исследуется роль виртуального моделирования в современном сельском хозяйстве, особое внимание уделяется его применению, преимуществам, ограничениям и перспективам дальнейшего развития.