

ОТЗЫВ

официального оппонента, к.т.н., доцента Бутовченко Андрея Владимировича на диссертационную работу Тетериной Ольги Анатольевны на тему: «Обоснование параметров устройства предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства в диссертационный совет Д 220.057.03 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»

Актуальность избранной темы

Предпосевная обработка является важным приемом повышения урожайности. Обработка семян перед посевом — это воздействие на них химическими, физическими и биологическими способами, которые защищают семена от различных заболеваний и вредителей, стимулируют физиологические процессы семян после посева, а также позволяют повысить всхожесть семян.

В 60-е годы прошлого века были разработаны системные фунгициды для предварительной обработки семян, и индустриальные страны стали их активно применять. С 90-х стали применяться комплексы современных высокоэффективных и сравнительно безопасных инсектицидов и фунгицидов. Также для предпосевной обработки широко применяют физические способы воздействия, например, воздушно тепловой обогрев. Однако в настоящее время не существует способов предпосевной обработки, включающих комплексное воздействие на семенной материал. Поэтому тема диссертации, посвященная предпосевной обработке семян горячим туманом гуматов, является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

Обоснованность и достоверность большинства полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов, рекомендаций подтверждается сравнительным анализом теоретических и экспериментальных исследований, широким использованием литературных источников по выбранной теме диссертации, системного подхода, апробированных методик, результатами анализа параметров технологических процессов в лабораторных и полевых условиях в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов и частных методов.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми, они полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Первый вывод достоверен, соответствует первой задаче исследований, где определяется перспективное направление в предпосевной обработке.

Второй вывод достоверен, и соответствует второй задаче, основанной на теоретические и экспериментальные исследования движения зерна по наклонным полкам в камере обработке.

Третий и четвертых выводы достоверны, и соответствуют третьей задаче исследований и обосновывает параметры и конструктивно-технологическую схему устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов. Автором утверждается, что при использовании разработанного устройства с научно-обоснованными параметрами повышается всхожесть семян относительно контроля на 15,2%, а так же равномерность распределения горячего тумана по камере обработки составляет от 87% до 94%.

Пятый вывод достоверен, и отражает решение четвертой задачи исследований. Утверждается, что применение предложенного устройства

предпосевной обработки семян горячим туманом гуматом увеличит выручку с 1 гектара с 16000 руб. до 18500 руб., таким образом за 5 лет доход будет равен 544,13 тыс. руб при засевании 50 гектар в год.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Научную новизну работы представляют:

- теоретические модели движения зерна по наклонным полкам в камере обработки;
- аналитические зависимости обоснования параметров устройства предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов.

Теоретическая значимость заключается в теоретически обоснованных рациональных параметрах устройства предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов.

Практическую значимость работы составляют конструкция устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом, практические рекомендации по предпосевной обработке семян горячим туманом гуматов. Новизна технических решений подтверждена патентом РФ №2682885.

Оценка содержания диссертации, её завершенност в целом и замечания по оформлению

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников из 114 наименований, работа изложена на 142 страницах, содержит включает 47 рисунков и 14 таблиц, 7 приложений.

Во введении обоснована актуальность работы, сформулирована цель, отмечена научная новизна и практическая значимость работы, приведены основные положения, выводимые на защиту.

В первом разделе «Состояние вопроса и задачи исследования» проведён анализ существующих способов и устройств для предпосевной обработки, установлена эффективность применения предпосевной обработки семян с помощью высокодисперсных аэрозолей, поставлены цели и задачи исследования.

Замечания:

1. Не ясно, рассматривались ли испарения рабочих растворов с помощью пьезокерамики – наиболее встречающееся в быту, например, в увлажнителях воздуха позволяет получать холодный пар, почему используется горячий туман?

Во втором разделе «Теоретические исследования движения зерна в устройстве для предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов» проведены теоретические исследования движения зерна по наклонным полкам в камере обработке, разработана конструктивно-технологическая схема устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов.

Замечания:

1. Движение зерна по наклонным полкам камеры обработки представляет собой движение потока, вы же рассматриваете движение единичных зерен, как это будет влиять на точность установленных параметров движения?

2. Из уравнений массообменных процессов видно, что параметры нагрева горячего тумана зависят от внешней среды, как это учитывается при определение оптимальных параметров?

В третьем разделе «Программы и методики экспериментальных исследований устройства для обработки семян горячим туманом гуматов» предложены программы и методики экспериментальных исследований, основанные на современных методиках проведения экспериментов в области технологических процессов сельскохозяйственных машин.

Замечания:

1. Теплоёмкость зерна будет зависеть от его влажности, как это влияет на параметры устройства?

2. Что является показателем эффективности совместного воздействия препарата и тепла?

3. На основании чего выбирались факторы и уровни варьирования факторов (табл.3.1, табл.3.2, табл.3.4)?

В четвёртом разделе «Результаты экспериментальных исследований устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов» приведены результаты исследований, обработка которых выполнена с помощью прикладных программ на ЭВМ. Определены оптимальные параметры и режимы работы устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов.

Замечания:

1. Если пар движется вверх тогда он проходит через дозирующий аппарат и семена, находящиеся в бункере, как это влияет на работу устройства?

В пятом разделе «Результаты внедрения и технико-экономической эффективности применения устройства для предпосевной обработки семян горячим туманом» приведён расчёт экономической эффективности устройства предпосевной обработки семян горячим туманом.

Замечания:

1. При определении показателей экономической эффективности вы пользовались понятием дисконтированного дохода, какую годовую инфляцию вы закладывали при определение экономического эффекта?

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01 – «Технология и средства механизации в сельском хозяйстве». Считаю необходимым отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором представлены теоретические исследования движения зерна по полкам, а наиболее ценным для практики – раздел 3, в котором представлены экспериментальные исследования предпосевной обработки зерна горячим туманом гуматов.

Подтверждение опубликованных результатов диссертационной работы и соответствие автореферата содержанию диссертации

В диссертации присутствуют материалы, опубликованные автором в печатных работах.

Материалы диссертационной работы в достаточном объёме опубликованы в 9 печатных работах, из них 4 статьи в журналах, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» ВАК РФ, получен 1 патент РФ на изобретение.

Количество публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в рецензируемых журналах соответствует п. 13 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Основное содержание и материалы первого раздела диссертации содержатся в опубликованных работах по перечню автореферата (номера 1, 3, 4, 7).

Материалы второго раздела по теоретическим исследованиям движения зерна по полкам отражены в работах (2, 3, 6).

Материалы третьего раздела по экспериментальным исследованиям предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов представлены в работах (2, 8, 9).

Материалы четвертого раздела по результатам экспериментальных исследований предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов представлены в работе (2).

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованием и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Тетериной Ольги Анатольевной на тему: «Обоснование параметров устройства предпосевной обработки семян горячим туманом гуматов», содержит научно-обоснованные технические решения по повышению урожайности семян в условиях АПК России, внедрение которых является важной научно-технической задачей и соответствует паспорту специальности 05.20.01. - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в частности пункту 8 «Разработка технологий и технических средств для обработки продуктов, отходов и сырья в сельскохозяйственном производстве».

Диссертационная работа Тетериной Ольги Анатольевной является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объёму выполненных исследований соответствует критериям, изложенных в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (в Редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а её автор, Тетерина Ольга Анатольевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Официальный оппонент:
кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой
«Проектирование и технический
сервис транспортно-технологических
систем», ФГБОУ ВО «Донской
государственный технический
университет»
«13» ноября 2019 г.

344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
Тел.: 8-951-506-16-45 Email: Butovchenkoav@yandex.ru

Подпись, учёную степень, учёное звание
и должность А.В. Бутовченко удостоверяю
Учёный секретарь ФГБОУ ВО ДГТУ



З.Н. Анисимов

А.В. Бутовченко