

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора биологических наук, профессора Виноградова Дмитрия Валериевича на диссертационную работу **Таишева Нурмарата Равилевича** на тему: «Адаптивные приемы повышения продуктивности горчицы белой (*Sinapis Alba*) в условиях лесостепи Среднего Поволжья», представленную в диссертационный совет Д 35.2.035.05, созданного на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

**Актуальность темы.** В последнее время наблюдается заметный рост производства масличных культур, в том числе и малораспространённых, что связано с их ролью в решении ряда важных задач. Горчица белая – масличная культура, пригодная для возделывания в различных почвенно-климатических условиях, с низкой себестоимостью выращивания и универсального применения. Ее семена содержат 30-40 % масла, 25-32 % протеина, до 1,0 % эфирного (горчичного) масла, которое используется в лекарственной промышленности. Кроме этого, горчица – это экологически чистый и эффективный ресурс органического вещества для повышения плодородия бедных почв. Однако, и потенциал урожайности, и экономический эффект от внедрения горчицы белой, во многом зависят от применения адаптивных к местным почвенно-климатическим условиям приемов технологии возделывания, которые недостаточно изучены, в том числе и в условиях лесостепи Среднего Поволжья. В связи с этим, исследования, проведенные соискателем и предложенные им технологические решения весьма актуальны, и вносят существенный вклад в увеличение производства горчицы белой.

**Степень обоснованности научных положений выводов и рекомендаций, их достоверность.** Научные положения, выводы, определенные в диссертационной работе обоснованы большим объемом экспериментальных данных, полученных в полевых и лабораторных исследованиях. Достоверность полученных резуль-

татов подтверждается использованием ГОСТов, общепринятых методик, статистической обработкой результатов исследований, расчетами показателей экономической и энергетической эффективности, положительными результатами при внедрении на производстве. Результаты исследований апробированы на научно-практических конференциях международного и регионального уровней. По теме диссертации опубликовано одиннадцать статей в научных изданиях, пять из которых, входят в Перечень рекомендованных ВАК РФ.

**Научная новизна** работы состоит в том, что в условиях лесостепи Среднего Поволжья оптимизированы нормы высева горчицы белой, изучены способы применения микробиологических удобрений, регуляторов роста и дана оценка их эффективность в увеличении урожайности и качества маслосемян горчицы белой. Установлена, и рекомендована сельскохозяйственному производству оптимальная норма высева горчицы – 2,5 млн всхожих семян на гектар, эффективные и мало затратные агрохимикаты АгроВерм, Блэкджек и Изагри Вита для предпосевной обработки семян и листовой подкормки растений. А также выявлены особенности роста растений, динамика развития фотосинтеза, урожайности, качества масличной продукции, в зависимости от приемов возделывания.

**Теоретическая и практическая значимость.** Проведенные исследования позволили установить оптимальную норму высева горчицы белой для условий региона, которая обеспечила формирование до 1,69 т/га высококачественных семян и выявить наиболее эффективные препараты для применения в качестве обработки семян и растений (АгроВерм, Изагри Вита и Блэкджек) в дозе 1,0 л/т/га, позволяющие получить урожайность семян до 1,75-1,82 т/га с масличностью до 30,0-30,6 %. Разработанные приемы возделывания горчицы внедрены в КФХ ИП «Бареев Шамиль Анварович» Пачелмского района Пензенской области на площади 58 га и в ООО НПК «Крамбисс» на площади 25 га, где посев горчицы с нормой высева 2,5 миллиона всхожих семян, и некорневая подкормка микроудобрениями АгроВерм и Изагри Вита позволили получить урожайность семян до 1,70-1,90 т/га. В связи с этим, полученные результаты имеют важное практическое значение для сельхозпроизводителей.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация представлена на 166 страницах компьютерного текста. Структура ее состоит из введения, пяти глав, заключения и рекомендаций для производства. Работа содержит 24 таблицы, 12 рисунков и 34 приложения. Список использованной литературы охватывает 244 источника, из них 66 работ иностранных авторов.

**Общая характеристика содержания работы.**

Все главы диссертационной работы логически взаимосвязаны и дают полное представление о предмете и объекте исследования, а также о его результатах.

**Во введении** автором обоснована актуальность выбранной темы исследований, представлена степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследований, отмечена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, объекты и предмет исследований, определены методы исследований и выявлены основные положения, выносимые на защиту, степень разработанности и достоверности, указан объем и структура диссертации.

**В первой главе «Современное состояние изученности вопроса»** автор проанализировал большой объем отечественной и зарубежной научной литературы о состоянии производства, значении и перспективах использования горчицы белой. Рассмотрены агробиологические особенности культуры, приемы возделывания горчицы в различных регионах, показана эффективность применения микроудобрений и регуляторов роста в современном производстве культуры.

**Во второй главе «Условия и методика проведения исследований»** приведена характеристика почвы и климатических ресурсов места исследований, подробно описываются климатические условия в годы проведения испытаний. Представлены схемы опытов, методы и методика исследований, характеристика изучаемых агрохимикатов.

**В третьей главе «Продуктивность горчицы белой в зависимости от норм высева»** показана продуктивность горчицы белой в зависимости от норм высева. В работе представлены особенности роста и развития культуры, полевая всхожесть и сохранность растений к уборке, площадь листьев, фотосинтетический потенциал

и чистая продуктивность фотосинтеза, засоренность посевов горчицы в зависимости от норм высева. Автором установлено, что в среднем за 2020-2022 гг. максимальная урожайность семян горчицы отмечена в варианте с нормой 2,5 миллиона всхожих семян на гектар и составила 1,69 т/га, при сохранности растений к уборке 91,1 %. Однако, при нормах высева 2,0 и 3,0 миллиона урожай горчицы снижается не существенно, всего на 0,04 и 0,09 при наименьшей существенной разности 0,12 т/га.

Кроме этого, соискатель отмечает, что норма высева 2,5 млн. шт./га способствует получению более крупных семян, масса 1000 семян которых составляет 6,19 г с содержанием масла 30,06 %, а также снижению процента эруковой кислоты до 29,63 %, тогда как содержание данной кислоты в вариантах с другими нормами высева составляло 30,38-31,97 %.

**В четвертой главе «Влияние микроэлементных удобрений на продуктивность горчицы белой»** диссертантом проведена оценка влияния различных видов удобрений (микроэлементных, гуминовых) и регуляторов роста на формирование урожайности и качество семян горчицы белой при использовании их в качестве предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений. Автором выполнен большой объем исследований, которые заключались в проведении лабораторных и полевых исследованиях, где в течение всего времени определяли полевую всхожесть, сохранность растений к уборке, показатели продуктивности фотосинтеза культуры и структурный анализ урожая.

Лабораторные исследования показали, что обработка семян агрохимикатами стимулировала темпы роста проростков и улучшала посевные качества семян. Наиболее высокие показатели посевных качеств семян горчицы белой отмечены в вариантах при обработке их препаратами АгроВерм и Блэджек, где энергия прорастания составила 77,8 и 78,3 %, лабораторная всхожесть – 96,03 и 94,43 % и сила роста 5,36 и 5,41 см, соответственно.

Соискателем установлено, что в качестве предпосевного применения наиболее эффективными были препараты АгроВерм, Изагри Вита и Блэджек, использо-

вании которых способствовало наиболее интенсивной стимуляции полевой всхожести, лучшей сохранности растений к уборке, существенно активизировать фотосинтетическую деятельность горчицы белой и сформировать наиболее высокую урожайность семян горчицы (1,81-1,82 т/га) при их масличности 30,20-30,66 %, что соответственно на 0,23-0,24 т/га и 0,9-1,36 % превышало значения в варианте без обработки. Фолиарная обработка удобрениями наиболее эффективной отмечена в вариантах с применением Изагри Вита и АгроВерма, на фоне которых получена существенная прибавка урожая к контролю – 0,21 и 0,22 т/га. Наибольшее содержание масла в семенах отмечено в вариантах с листовой подкормкой стимулятором Блэджек, удобрениями АгроВерм и Изагри Вита, которое составило 30,07-30,59 %, что превышало данные контрольного варианта – на 1,56-2,08 %. Кроме этого, использование изучаемых агрохимикатов в качестве предпосевной и некорневой обработки, приводит к количественному варьированию жирнокислотного состава.

**В пятой главе «Биоэнергетическая и экономическая эффективность приемов возделывания горчицы белой»** рассчитана биоэнергетическая и экономическая оценка изучаемых приемов возделывания горчицы в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Установлено, что наиболее экономически выгодными и энергетически эффективными являются норма высева 2,5 млн. всх. сем./га, предпосевная обработка семян препаратами АгроВерм, Изагри Вита, Блэджек и некорневая подкормка удобрениями АгроВерм, Изагри Вита. Данные агроприемы обеспечивают получение максимальных показателей чистого дохода до 33,2-35,9 тыс. руб./га и уровень рентабельности производства горчицы до 180,6-195,6 %. Биоэнергетический коэффициент составляет 1,48-1,55. Производственная проверка подтверждает полученные результаты.

**В Заключение** автором сделаны выводы, которые обобщают исследования, в полной мере вытекают из результатов экспериментальных данных, отвечают на поставленные цели и задачи, и подтверждены расчетами математической обработки.

Итоговым результатом диссертационной работы соискателя являются предложения производству при возделывании горчицы в условиях лесостепи Среднего

Поволжья и показаны перспективы дальнейшей разработки темы. С целью получения высоких и стабильных урожаев семян горчицы с высоким качеством автором рекомендуется высевать горчицу сорт Люция с нормой высева 2,5 миллиона всхожих семян на гектар и проводить предпосевную обработку семян или некорневую подкормку растений гуминовым удобрением АгроВерм, микроудобрением Изагри Вита и биостимулятором Блэкджек в дозе 1,0 л/т/га.

В целом, диссертация написана технически грамотно, логически последовательно. Актуальность темы, объем, и глубина проведенных анализов свидетельствуют о высокой теоретической и практической значимости полученных данных. Общий стиль изложения и оформление работы отвечают требованиям к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нем приведены наиболее значимые результаты исследований.

Вместе с положительной оценкой диссертационной работы необходимо отметить следующие замечания, не имеющие принципиального значения:

1. При проведении опыта № 1 за стандартный вариант была принята норма высева 2,0 миллиона всхожих семян на гектар. Чем обоснован данный выбор?
2. Какова цель проведения жирнокислотного анализа? И на что влияет снижение или увеличение содержания жирных кислот, имеет ли это какую-то хозяйственную ценность?
3. Чем обоснован выбор препаратов и нормы их расхода.
4. Данные показателей в табл. 14, 16, 20, 21 необходимо подвергнуть статистической обработки.
5. В качестве пожелания, при постановке научных опытов в агроценозах горчицы белой, желательно было исследовать несколько факторов и их взаимодействие.
6. В тексте диссертации встречаются неудачные стилистические выражения и незначительные редакционные погрешности.

Однако отмеченные недостатки не искажают суть диссертационной работы и не снижают качество проведенных исследований.

**Заключение.** Диссертационная работа Таишева Нурмарата Равилевича «Адаптивные приемы повышения продуктивности горчицы белой (*Sinapis Alba*) в условиях лесостепи Среднего Поволжья» представляет собой самостоятельно выполненную завершенную научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного производства и имеющую значимость, как в научных, так и в производственных отношениях.

Диссертация по своему содержанию, актуальности, научной новизне, практической значимости, полноте изложения и обоснованности выводов соответствует всем требованиям, установленным ВАК РФ в п. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 1 октября 2018 г. № 1168), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Таишев Нурмарат Равилевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук

(научные специальности 03.02.08 – экология;

06.01.04 – агрохимия), профессор,

заведующий кафедрой агрономии,

агрохимии и защиты растений

ФГБОУ ВО РГАТУ

Виноградов Дмитрий Валериевич

Подпись заверено

Начальник отдела кадров

Сиротина Галина Викторовна



11.03.2024г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ)

Адрес: 390044, Российская Федерация, Рязанская область, г. Рязань, ул. Костычева, д.1; тел.: +7 (4912) 35-35-16; e-mail: [vdv-rz@rambler.ru](mailto:vdv-rz@rambler.ru)