

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата сельскохозяйственных наук, доцента Акманаева Эльмарта Данифовича на диссертационную работу **Габбасова Ильфата Ильдусовича «Удобрительно-стимулирующие составы и биопрепараты при возделывании рапса на маслосемена на серых лесных почвах Республики Татарстан»**, представленной в диссертационный совет Д 999.091.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Актуальность темы. Яровой рапс является экономически выгодной, ценной технической и кормовой культурой. Он составляет конкуренцию на рынке масличного сырья для пищевых и технических целей, а так же является важным резервом решения проблем растительного масла и кормового белка. Статистические данные показывают, что площади в стране под этой культурой имеют тенденцию к увеличению, но, к сожалению, урожайность по годам колеблется значительно. Современное земледелие требует новых концептуальных подходов к решению проблемы регулирования питания растений. Традиционный способ применения минеральных удобрений путем заделки их в почву для увеличения урожайности ярового рапса, в зависимости от условий года, не всегда дает положительные результаты. В связи с этим, есть возможность кардинально изменить ситуацию при использовании наукоемких, ресурсосберегающих технологий, соответствующих основным требованиям к построению системы земледелия, высокой экономической эффективности и экологической безопасности. Поэтому тема разрабатываемая соискателем является актуальной и важной для повышения урожайности, качества и себестоимости продукции.

Степень обоснованности научных положений выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна. Для обоснования рассматриваемой темы диссертационной работы автором проанализировано более 150 научных работ отечественных и зарубежных ученых. На основании этого выявлены нерешенные вопросы, поставленные в дальнейшем на изучение. Для достижения цели и решения поставленных задач проведены два полевых опыта, которые выполнены в соответствии с общепринятыми методиками. Представлены результаты наблюдений и учета за ростом и развитием ярового рапса, аналитической работы по выносу питательных элементов и качественной характеристике урожая.

Полученные результаты в большинстве статистически обработаны и установлены критерии достоверности; дана экономическая оценка изучаемым приемам возделывания ярового рапса Ратник и Гедемин. На основании выполненной научно-квалификационной работы автор научно обосновал полученные результаты исследований, сделал

аргументированные выводы и рекомендации.

Полученные данные исследований представляют значительный как научный, так и производственный интерес. Впервые на серых лесных почвах Республики Татарстан изучена реакция ярового рапса Ратник и Гедемин на применение удобрительно-стимулирующих средств и биопрепаратов в технологии возделывания на маслосемена.

Результаты исследований по теме диссертации были апробированы на международных и всероссийских научно-практических конференциях, и получили положительную оценку ведущих специалистов. Защищаемые положения диссертационной работы опубликованы в четырех печатных работах, в т.ч. две работы в рецензируемых изданиях из перечня ВАК Минобрнауки России.

Оценка содержания диссертационной работы. Текст диссертации изложен на 168 страницах печатного текста, состоит из общей характеристики, 8 глав, заключения и рекомендаций производству, включает 13 рисунков и графиков, 2 карты, 14 фотографий, 56 таблиц, 67 приложений. Список литературы состоит из 156 наименований, в том числе 17 на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность, степень разработанности темы, поставлены цель и задачи исследований, показана научная новизна, практическая ценность исследований, методология и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту, личный вклад автора, апробация работы, публикации, объем и структура диссертации.

В первой главе дано современное состояние изученности вопроса. Приведен анализ высокой биологической активности микроэлементов, рассматривается их значение в питании растений и влиянии их на обмен веществ в растениях. Автором подчеркивается важность микроэлементов на всех этапах синтеза белка, сахаров, крахмала и витаминов. Выявлены последствия недостатка микроэлементов растениям. Отмечается, что их недостаток способен вызывать сдерживание в росте и развитии культур, снижать их устойчивость к различным заболеваниям, существенно снижать урожайность и ухудшать качество продукции.

Рассмотрены вопросы сбалансированного и оптимального питания растений на разных этапах его развития при минимальных расходах микроудобрений. Автор сравнил преимущества предпосевной обработки семян и некорневой подкормки растений, как по отдельности, так и в комплексе, по сравнению с традиционным способом внесения элементов питания в почву. В завершении обзора литературы соискатель показал эффективность обработки семян комплексными препаратами в состав которых включены микроэлементы содержащие биологически активные соединения, инсектициды и фунгициды для растений.

Во второй главе приведены почвенно-климатические условия региона, объекты, условия и методика проведения исследований. Даны схемы проводимых опытов, использованные методики основных и сопутствующих исследований и наблюдений, нормативные документы,

характеристика изучаемых сортов. Дана агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы опытного участка по годам исследований, подробно обсуждены агрометеорологические условия, сложившиеся за период исследований 2015-2017 гг., их влияние на величину формирования урожайности, и приведена технология возделывания ярового рапса в опытах.

В третьей главе представлено результаты собственных исследований по изучению влияния удобрительно-стимулирующих составов марки Изагри на рост и развитие ярового рапса на начальном этапе органогенеза. Результаты научно-обоснованы показателями структуры урожайности. Наглядно показано влияние плодородия почвы, агротехнических приемов возделывания и экологических условий на рост, развитие растений и формирование элементов структуры урожайности. Дан подробный анализ влияния агрометеорологических условий и обеспеченности почвенной влагой, макро- и микроэлементами на полевую всхожесть изучаемых сортов ярового рапса. Установлено, что увеличению полевой всхожести на 13% до 78-89% способствовало инкрустирование семян ярового рапса препаратом Изагри Форс из расчета 2 л/т. Это в свою очередь способствовало ускоренному развитию и раннему переходу растений на автотрофное питание, что положительно влияло на плотность посевов. Ценным является изучение автором влияния приемов обработки семян и вегетирующих растений на динамику формирования корневой системы и листовой поверхности. Автором выявлено, что обработка семян Изагри Форс оказывает положительное влияние на прирост корневой системы и глубину проникновения корневой системы. Опрыскивание посевов органоминеральными удобрениями также положительно влияло на развитие корневой системы растений. Максимальное действие отмечено при опрыскивании посевов Изагри Вита, а минимальные результаты получены в варианте использования Изагри Медь.

В четвертой главе приведены результаты исследований автора по влиянию удобрений марки Изагри на формирование урожайности ярового рапса. Установлено, что двукратное применение удобрений марки Изагри путем обработки семян и опрыскивания посевов влияет на сохранность растений. Приведены биометрические показатели. Так, изучение динамики высоты растений показало, более интенсивный рост растений наблюдается при обработке семян Изагри Форсом 2 л/т семян с последующей обработкой посевов. Максимальная высота растений ярового рапса установлена при некорневых обработках растений удобрениями содержащими наибольшее количество азота Изагри Азот и Изагри Вита. Отмечается, что для получения наибольшей урожайности ярового рапса необходимо сформировать оптимальную площадь листьев.

Также представлены результаты интенсивности ветвления, образования стручков, количества семян в стручке и крупности семян. Выявлено, что наибольшее количество продуктивных стручков формировали растения при опрыскивании посевов Изагри Витой и Изагри

Фосфором. По мнению автора, положительное влияние Изагри Виты, связано с наличием в составе препарата полного комплекса макро и микроудобрений, а у Изагри Фосфора – содержания фосфора, повышающего репродуктивные функции растений.

В опыте с яровым рапсом сорта Ратник обработка семян удобрениями Изагри оказала положительное влияние на плотность стеблестоя, высоту растений и элементы структуры урожайности. Установлено, что наибольшее влияние на урожайность оказала двукратная обработка удобрениями Изагри. Максимально высокую урожайность ярового рапса 2,62 и 2,50 т/га получили при обработке растений удобрениями Изагри Вита и Изагри Фосфор соответственно. Важное внимание обращает автор на влияние агрометеорологических условий на формирование урожайности ярового рапса.

Качественные показатели представлены в виде результатов по содержанию и валовому сбору сырого жира при использовании удобрений марки Изагри. Выявлено, что удобрения Изагри значительно повышают содержание жира в семенах ярового рапса и как следствие валовой сбор растительного масла.

В пятой главе приводятся результаты исследований влияния удобрений Изагри на вынос элементов питания яровым рапсом и биологическую активность серой лесной почвы.

Обработка семян ярового рапса и некорневая обработка растений по вегетации удобрениями марки Изагри способствовали повышению биологической активности почв. По выносу основных макроэлементов результаты исследований показали, что яровой рапс больше всего выносит азот и калий, что соответствует предыдущим исследованиям ученых. Содержание в семенах макроэлементов колеблется в широких пределах в зависимости от применения удобрений Изагри: азота 3,8-4,4%, фосфора – 1,5-1,9 %, калия – 4,3-6,0%. Использование Изагри Форс при предпосевной обработке семян и опрыскивании посевов способствовало снижению концентрации макроэлементов в основной продукции.

В шестой главе рассмотрены результаты использования биопрепаратов, полученных на основе выделения штаммов *Bacillus* sp., в производстве масличного сырья. Приведена сравнительная оценка использования биопрепаратов при возделывании ярового рапса, а именно при предпосевной обработке семян, а также в сочетании с некорневой подкормкой. Наибольшее влияние на формирование корневой системы, высоты растений, биомассу и листовую площадь оказывали биопрепараты RECB-50 В и RECB-95 В при норме расхода 2 л/т семян и 2 л/га посевов. Биопрепараты RECB-50 В и RECB-95 В при норме расхода 1 л/га оказывали влияние на основные факторы формирования урожая. Однократная обработка вегетирующих растений ярового рапса в фазе 3-4-х пар настоящих листьев, бутонизация и цветения обеспечила наибольшую прибавку урожайности. Максимальная прибавка была получена при сочетании предпосевной подготовки семян 2 л/т RECB-50 В с листовой

подкормкой 2 л/га в фазе 3-4-х пар настоящих листьев. Выход товарной продукции составил 1,82 т/га, превышая контроль на 30%, а по валовому сбору растительного масла почти на 200 кг с 1 га пашни.

В седьмой главе представлены результаты производственной проверки и внедрения результатов исследований на серых лесных почвах в ООО «Агрокомплекс Ак Барс» в отделении Смак Корса. Они в полной мере согласуются с результатами полевых опытов. Наиболее эффективным способом применения на посевах ярового рапса на серых лесных почвах в Предкамской зоне Республики Татарстан является обработка семян Изагри Форс (2 л/т) и листовая подкормка Изагри Вита (1,4 л/га). Урожайность маслосемян ярового рапса в данном варианте была выше на 46% по сравнению с контролем и составила 1,83 т/га.

Результаты исследований внедрены в ООО «Агрокомплекс Ак Барс», ООО «Эконом» Республики Татарстан на площади 560 га.

В восьмой главе показана экономическая оценка применения удобрений Изагри в агротехнике ярового рапса сорта Ратник.

Высокая эффективность применения удобрений марки Изагри, особенно Изагри Форс + Изагри Вита, подтверждена экономическими показателями: чистая прибыль составила 28,21 тыс. руб./га при рентабельности производства масличного сырья 76 % и себестоимости масличного сырья 10,8 тыс. руб./т.

В заключение автором сделаны выводы. Они в полной мере вытекают из результатов исследований, отвечают на поставленные цель и задачи исследований. Рекомендации производству обоснованы.

Замечания, вопросы и предложения по диссертационной работе.

1. Обзор литературы больше носит описательный характер, желательно его построить в более критическом стиле, сопоставляя мнения разных ученых.
2. Во второй главе в разделе 2.4 (технология возделывания) автор отмечает одним из мероприятий «закрытие влаги», следовало бы правильнее назвать «ранневесеннее боронование» (стр. 56).
3. В методике полевого опыта понятие «мелкоделяночный опыт» отсутствует. Согласно Б.А. Доспехова, опыты с площадью делянки до 10 м² называют микрополевыми.
4. Нет информации по внесению NPK: формы, сроки, нормы? Какие удобрения вносили?
5. При обсуждении результатов исследований соискатель иногда использует термины и определения, которых нет в ГОСТах и ОСТах. Например, согласно ГОСТ 16265-89 термин «плотность стеблестоя» необходимо заменить на «густоту стеблестоя». Что понимается под плодоелементами? Вернее было бы элементы продуктивности растения.
6. Ценность работы повысили бы исследования по определению микроэлементов в почве по вариантам применения удобрительно-стимулирующего состава (включающие микроэлементы).

Заключение. Результаты диссертационного исследования имеют научную и практическую значимость. Диссертация и автореферат диссертации выполнены в соответствии с ГОСТ 7.0.11-2011. Автореферат соответствует диссертации. Диссертационная работа Габбасова Ильфата Ильдусовича на тему «Удобрительно-стимулирующие составы и биопрепараты при возделывании рапса на маслосемена на серых лесных почвах Республики Татарстан» соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки России (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., №842), является завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технологические разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Учитывая актуальность, новизну, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность, считаю, что Габбасов Ильфат Ильдусович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04. – агрохимия.

Заведующий кафедрой растениеводства
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ,
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент

Э.Д. Акманаев

614990, Пермский край, г. Пермь,
ул. Петропавловская, 23
Тел. +7(342)2179549,
akmanaev@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»

Собственноручную подпись

Э.Д. Акманаева заверяю

И.о. проректора по научно-инновационной работе
и международному сотрудничеству
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ



8 01. 2021

Э.Ф. Сатаев