

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Праховой Татьяны Яковлевны на диссертационную работу Зубковой Татьяны Владимировны **«Научно-практическое обоснование и оптимизация приемов повышения продуктивности ярового рапса в условиях лесостепи Центрального Черноземья»**, представленную в диссертационный совет 99.2.117.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», на соискание ученой степени доктора наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы. Рапс яровой является известной сельскохозяйственной культурой, которая в мировом сельском хозяйстве занимает прочные позиции как одна из основных масличных культур. В его семенах содержится до 40–48 % масла и до 21–33 % белка. Рапсовое масло обладает комплексом биологически ценных жирных кислот, которые находятся в оптимальном соотношении, отличается высоким количеством ненасыщенных кислот и используется на пищевые и технические цели. С учетом биологических особенностей культуры посеvy рапса ярового расширяются, и сегодня в России его возделывают практически во всех регионах. При этом установлено, что природно-климатические условия выращивания являются существенным, однако не решающим, фактором, определяющим продуктивность рапса.

Обеспечение повышения урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе и рапса, в первую очередь, связано с поиском новых технологических решений, которые предусматривают ориентацию элементов технологии выращивания на создание оптимальных условий для более полной реализации урожайного потенциала культуры. В связи с этим исследования, Зубковой Т.В. направленные на разработку, совершенствование и научно-практическое обоснование комплекса агротехнических приёмов, обеспечивающих увеличение урожайности семян рапса и повышение содержания масла в них, являются актуальными.

Значимость для науки и практики, полученных автором результатов. В условиях лесостепи Центрального Черноземья России на черноземе, выщелоченном на основании многолетних исследований научно обоснованы основные элементы технологии возделывания ярового рапса на маслосемена, включающие применение в качестве удобрений отходов птицефабрик, грибных производств, дефеката, природного цеолита и новых форм агрохимикатов.

Значимость работы заключается в совершенствовании и обосновании приемов повышения продуктивности ярового рапса с использованием внутренних ресурсов региона, основанной на применении дефеката, компостов, органических отходов птицефабрик в комплексе с минеральными удобрениями и обработкой семян и посевов микробиологическими препаратами. Так же, выявлены оптимальные сроки посева в комплексе с

применением агрохимикатов, что обеспечивало формирование наибольшей урожайности семян и качества продукции.

Автором, в условиях лесостепи ЦЧР разработаны и рекомендованы производству приёмы, которые имеют практическое внедрение в производство в сельскохозяйственных организациях Липецкой, Воронежской, Рязанской и Тульской областей на общей площади свыше 130 га. Кроме того, материалы опытов использовались в учебных пособиях, которые задействованы в обучающем процессе ФГБОУ ВО ЕГУ им. И.А. Бунина, при изучении дисциплин «Производство продукции растениеводства», «Земледелие», а также при проведении курсов повышения и переподготовки для специалистов агропромышленного комплекса.

Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждаются экспериментальными данными, полученными в результате проведенных методически выдержанных полевых и лабораторных исследований в период с 2014 по 2023 гг. в условиях лесостепи Центрального Черноземья России и статистически обработанными.

Основные результаты диссертации опубликованы в 88 работах. Из них в рецензируемых научных изданиях опубликованы 27 работ, 18 работ в Международных базах цитирования Web of Science и Scopus, получены 14 патентов. Они достаточно полно раскрывают основные положения диссертационной работы. Результаты исследований были доложены и получили положительную оценку на Международных научно-практических конференциях.

Апробация работы. Основные тезисы диссертационной работы регулярно докладывались на различных по уровню и значимости международных, всероссийских, национальных научно-практических конференциях, на форуме, на международном координационном совещании по рапсу и других мероприятиях.

Область применения результатов исследований. Результаты исследований имеют практическое внедрение в производство в сельскохозяйственных организациях: ООО «КОЛОС-АГРО» Елецкого района Липецкой области; СПССПК «Тимирязевский» Долгоруковского района Липецкой области; ЗАО «Ивово» Липецкого района Липецкой области; ООО «Новая жизнь» Кораблинского района Рязанской области, ООО «АПК Родное» Богородицкого района Тульской области, ООО «Био Сад» Панинского района Воронежской области.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 405 страницах компьютерного текста. Работа включает в себя введение, 7 глав, заключение, предложения производству, список литературы. Работа содержит 68 таблиц, 90 рисунков и 54 приложения. Библиографический список включает в себя 575 источников из них 142 зарубежных авторов.

Структура представленной работы логична и ориентирована на раскрытие основных аспектов темы.

Общая характеристика содержания работы.

Во введении (стр. 6-13) обоснована актуальность, степень разработанности темы, определены цель и задачи исследований, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Отражены объекты и предметы исследований, методология и методы исследований. Приведены положения, выносимые на защиту, достоверность и апробация результатов исследований, теоретическая и практическая значимость, реализация результатов исследований и структура диссертации.

В первой главе (стр. 14-57) «Состояние, проблемы и перспективы производства ярового рапса, роль элементов технологий в повышении продуктивности культуры» автор проанализировал большой объём научной литературы по теме исследований. Изучены вопросы развития масличной отрасли в мире и России, применение микроудобрений, органических отходов в сельском хозяйстве, представлены особенности использования кальцийсодержащих соединений и современное состояние использования природных цеолитов в растениеводстве. В целом, литературный обзор проведен обстоятельно и в достаточной степени характеризует состояние изученности вопроса.

Во второй главе «Условия и методика проведения исследований» (стр. 58-86) представлена подробная информация о почвенно-климатических условиях места проведения исследований, а также рассматриваются погодные условия в годы проведения исследований, схемы опытов, объекты исследований, методики полевых и лабораторных исследований.

В третьей главе «Эффективность комплексного применения дефеката, доз минеральных удобрений и биологических препаратов в технологии рапса» (стр. 87-123) представлены результаты исследований по изучению комплексного применения дефеката, доз минеральных удобрений и биологических препаратов в технологии рапса.

Установлено, что за 2018-2021 годы исследований, проведённый анализ агрофизических, агрохимических и биологических свойств выщелоченного тяжелосуглинистого чернозёма в многофакторном опыте выявил высокую эффективность изучаемых доз дефеката и минеральных удобрений при формировании урожая ярового рапса. Установлено, что сроки внесения дефеката и удобрений, равно как и применение различных биологических препаратов для обработки семян, оказывают существенно меньшее влияние на урожайность.

В четвертой главе (с. 124-153) «Применение компостов на основе отходов грибоводства в комплексе с удобрениями в технологии производства рапса» Зубкова Т.В. приводит результаты исследований по применению компостов на основе отходов грибоводства в комплексе с удобрениями в технологии производства рапса.

Полученные данные за 2017-2022 годы исследований позволили установить, что внесение 30 т/га свежего компоста и азотных минеральных удобрений в дозе N_{125} на планируемый урожай 3,5 т/га в сочетании с двукратной обработкой посевов препаратом Полидон Био Масличный (1,0 л/га) в фазу бутонизации и в фазу начала развития по всей структуре урожая

опытной культуры обеспечивало наиболее высокие показатели такие как количество растений, число стручков на 1 растение, число семян в 1 стручке, масса 1000 семян. Во все годы исследования, установленные закономерности подтвердились – по трем изучаемым факторам лучшими были варианты с внесением 30 т/га свежего компоста, с внесением N₁₂₅ и вариант с обработкой посевов препаратом Полидон Био Масличный.

В пятой главе «Эффективность применения доз органического удобрения в комплексе с природным цеолитом в агроценозах ярового рапса» (стр. 154-186) автором представлены исследования применения доз органического удобрения в комплексе с природным цеолитом в агроценозах ярового рапса.

Была проведена электронно-микроскопическая визуализация, которой было установлено, что в изучаемой цеолитсодержащей породе Тербунского месторождения имеется множество пор со средним диаметром 340 нм. Энергодисперсионным анализом был определён элементный состав цеолита, который можно представить в виде убывающего ряда: Si>Al≈Co>Mo>Ni>Fe>K≈Zn>Mg>Ca>P>Mn>Cu>S>Na>Cr. Полученное удобрение после ферментации характеризовалось высокими показателями по макро и микроэлементному составу. По санитарно-бактериологическим показателям данное удобрение также соответствовало требованиям нормативных документов. Максимальная прибавка отмечена на вариантах с компостом в дозах 24,0 и 29,5 т/га в комплексе с цеолитом 4,5 т/га, на которых прибавка относительно контроля составила соответственно 47,7 % (0,93 т/га) и 62 % (1,21 т/га).

В шестой главе «Повышение продуктивности сортов ярового рапса в зависимости от сроков посева и применения агрохимикатов» (стр. 187-232) соискателем приведены результаты исследований по влиянию сроков посева и применения агрохимикатов на продуктивность сортов ярового рапса. Высокие показатели по урожайности и масличности ярового рапса выявлены в опытах, проводимых в 2014-2019 гг. при совместном использовании Микромак, 2 л/т + Азотовит, 2 л/т + Фосфатовит, 2 л/т + Рэгги, 1,2 л/га у сорта Риф - 2,33 т/га (+20,1% к контролю) и 44,4 % (+2,4% к контролю), у сорта Форвард - 2,53 т/га (+20,1% к контролю) и 42,5% (+2,3 % к контролю) соответственно. Изучение сроков посева (2016-2023 гг.) позволили установить, что оптимальным для ярового рапса является посев в I декаду мая с применением некорневой обработки растений микроудобрениями Нутримикс, 2 кг/га + Яра Вита Бортрак, 3 л/га, где зафиксирована максимальная урожайность 2,88 т/га (+24,8 %).

В седьмой главе «Экономическая и энергетическая оценка возделывания ярового рапса на семена в исследованиях» (стр. 232-259) приведены результаты экономической и энергетической оценки возделывания ярового рапса на семена в исследованиях. Диссертантом установлено, что возделывание ярового рапса в условиях лесостепи Центрального Черноземья России, как с энергетической, так и с экономической точек зрения является эффективным. В опыте с дефекатом уровень рентабельности находился в

пределах от 91,7 до 183,7 %, а коэффициент энергетической эффективности с 2,32 до 2,89. Внесение компоста и азотного удобрения обеспечивало рентабельность по вариантам с 86,8 до 224,2 % и коэффициенты энергетической эффективности с 1,30 до 2,05 %. Внесение ферментированного компоста обеспечивало уровень рентабельности по вариантам опыта 204,6-253,7%. Включение добавки в виде цеолита к органическому удобрению (18,5 т/га) увеличивало коэффициент энергетической эффективности от 2,41 до 2,64%. В опытах с применением агрохимикатов максимальная рентабельность получена на вариантах: Форвард + Микромак + Азотовит + Фосфатовит + Рэгги (204,8 %); Риф + посев I декада мая + Нутримикс (236,6 %). Коэффициенты энергетической эффективности 3,76 и 4,16%, соответственно.

Автором сделано заключение, приведены рекомендации производству, которые соответствуют результатам научных исследований автора и производственных испытаний, а также перспективы дальнейшей разработки темы.

В целом, диссертационная работа представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, которая основывается на большом экспериментальном материале многолетних комплексных исследований, выполненных на высоком научно-методическом уровне, содержит все необходимые разделы и свидетельствуют о высокой теоретической и практической значимости полученных результатов, как в научных, так и в производственных отношениях.

Цель и задачи исследований, поставленные автором, выполнены в полном объеме, выдвинутые на защиту положения достаточно аргументированы, актуальность темы полностью обоснована и не вызывает сомнения. Работа написана грамотно и аккуратно оформлена. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертационной работы. Качество оформления автореферата и диссертации отвечает установленным требованиям к диссертациям.

Замечания по диссертационной работе:

1. Автор указывает, что проводилась обработка посевов рапса инсектицидами. Проводили ли Вы в своих опытах учёт вредителей и какие основные вредители отмечались в опытах?

2. Чем именно обоснован выбор сортов ярового рапса в опытах? Какие качественные характеристики они имеют?

3. На стр. 71 при расчёте дозы внесения донора азота не указана единица измерения гидrolитической кислотности.

4. В таблице 8 «Засоренность посевов в полевом опыте» не понятно какие данные представлены, за какой срок определения: по всходам, перед уборкой или в среднем за 2 срока. Так как указано, что определение сорняков проводили по всходам и перед уборкой рапса.

5. В опыте 2 автором отмечено, что внесение компоста способствует развитию фузариоза и альтернариоза на растениях рапса. А как влияет на поражённость болезнями культуры внесение донора азота и проводились ли такие учёт?

6. Как пожелание, в опыте 2 желательно бы провести анализ масличности семян рапса в зависимости от применения компостов в комплексе с минеральными и органоминеральными удобрениями, тем более что одним из преимуществ изучаемого препарата «Полидон Био масличный» является увеличение жира в семенах растений.

Однако отмеченные выше замечания не искажают суть диссертационной работы и не снижают качество проведенных исследований, что позволяет оценить данную работу положительно.

Заключение. Диссертация Зубковой Татьяны Владимировны «Научно-практическое обоснование и оптимизация приемов повышения продуктивности ярового рапса в условиях лесостепи Центрального Черноземья» по своему содержанию, актуальности, научной новизне, практической значимости, полноте изложения и обоснованности выводов соответствует всем требованиям, установленным ВАК РФ в п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Зубкова Татьяна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент

доктор с.-х. наук (06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство) главный научный сотрудник лаборатории интродукции редких масличных культур ОП Пензенский НИИСХ ФГБНУ ФНЦ ЛК



Прахова Татьяна Яковлевна Прахова Татьяна Яковлевна

7.05.2024 г.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр лубяных культур» (ФГБНУ ФНЦ ЛК), обособленное подразделение Пензенский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Адрес: 442731, Пензенская область, р.п. Лунино-1, ул. Мичурина, 1Б

Телефон: 8-953-447-96-08

Электронный адрес: prakhova.tanya@yandex.ru

Подпись Т.Я. Праховой удостоверяю,

Руководитель отдела кадров



Л.Ю. Пискарева Л.Ю. Пискарева