

## ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора **Халипского Анатолия Николаевича** на диссертационную работу Луповой Екатерины Ивановны «Научно-практическое обоснование повышения продуктивности масличных капустных культур в комплексе агротехнологических факторов в условиях Нечерноземной зоны», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

**Актуальность темы.** В настоящее время в Российской Федерации увеличиваются посевные площади под масличными культурами, в том числе рапсом и другими капустными. Нечерноземная зона является не исключением, в положительной динамике производства маслосырья, но существенно уступает общероссийским показателям средней урожайности семян. В то же время, технологии их возделывания в специфических условиях Нечерноземья недостаточно проработаны, различные направления их использования изучены в малой степени, отдельные приёмы и методы требуют научного и практического обоснования. Недостаточно изученным остается вопрос о целесообразности комплексного использования элементов земледелия, с учетом оптимизации питания растений, способов и сроков посева, уборки масличных культур. В связи с этим, работа Луповой Е.И., по изучению способов увеличения продуктивности масличных капустных культур на основе разработки, совершенствования и оптимизации агротехнологических факторов в условиях Нечерноземной зоны России, безусловно, свидетельствуют о высокой актуальности и необходимости выполнения работ в данном направлении исследований.

**Научная новизна исследований** заключается в том, что впервые в условиях Нечерноземной зоны России выявлены особенности роста и развития растений различных сортов и гибридов масличных культур семейства Капустные, их продуктивность, в зависимости от агротехнологических приемов. Обоснована перспективность использования и высокая эффективность производственной системы *Clearfield* на яровом рапсе для региона.

Выявлены эффективные способы основной обработки почвы в паровом и пропашном звеньях севооборота, а так же определены эффективные уровни минерального питания на темно-серых лесных почвах. Доказано, что максимальные показатели структуры урожая у яровых рапса и сурепицы, получены в паровом звене севооборота при применении отвального способа обработки почвы, так как при этом сочетании вариантов отмечен самый высокий биологический урожай яровых культур, а разница в показателях по варианту отвального способа обработки почвы в сравнении с контролем существенна. Показана зависимость урожайности культур от нерегулируемых природных факторов.

Впервые в условиях региона подтверждено, что в качестве пропашного предшественника для яровых рапса и сурепицы эффективен картофель, как вариант. Впервые доказана эффективность применения гуминового препарата Экорост на яровом рапсе, где максимальная прибавка семян от действия на вариантах Культус КЛ, N180 и Цебра КЛ, N90. Обоснована перспективность применения способов и сроков уборки для условий региона на примере агроценозов культур. Доказано, что прибавка семян наблюдается на всех вариантах с использованием десикации, а максимальная продуктивность при посеве в I декаде мая, с применением Дикошанс, ВР. Установлена зависимость урожайности рапса от сроков посева и погодных условий.

**Теоретическая и практическая значимость** представленной работы определяется поставленными задачами, основными из которых являются: выявление эффективности способов основной обработки почвы в паровом и пропашном звеньях севооборота при возделывании масличных культур; определение продуктивности капустных в зависимости от уровня питания; определение формирования продуктивности от сроков посева и технологий в Нечерноземной зоне.

Для Нечерноземной зоны совершенствованы и апробированы элементы технологий производства яровых масличных капустных культур, что обеспечивает получение 25-28 ц/га семян ярового рапса, 21-24 ц/га – яровой сурепицы и горчицы белой, ярового рыжика. Отдельные материалы диссертационной работы были включены в рекомендации и пособия. Считаю, что полученные научные

результаты также будут востребованы для дальнейшего усовершенствования технологий производства масличного сырья в Российской Федерации.

**Апробация работы.** Основные результаты работы представлены международных научно-практических конференциях и форумах: «Soil-ecological problems of agrocenoses and ways to solve them», Azerbaijan, Baku; «Приоритеты АПК: научная дискуссия», г. Петропавловск, СКУ им. М. Козыбаева, Казахстан; XVII международной конференции, посвященной 95-летию агрономического факультета, Горки, БГСХА, Беларусь; Республиканской конференции «Молодёжь в поисках дружбы», ИЭТ Таджикистан; «Развитие АПК в свете инновационных идей молодых ученых», СПбГАУ, С.-Петербург; «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ЧГАУ, Чебоксары и многих других.

Луповой Е.И. опубликовано 80 научных работ, из них 23 работы в рецензируемых изданиях, 14 работ – в изданиях, относящихся к Международным базам данных. Получено 13 патентов на полезную модель и изобретение. Результаты научной работы прошли производственную проверку и внедрены в сельскохозяйственных предприятиях Рязанской и Тульской областей.

**Структура и объём диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения, предложения производству, списка литературы в количестве 495 источников, в том числе 171 зарубежных авторов. Работа содержит 392 страниц текста компьютерной верстки, 85 таблицы, 60 рисунков и 58 приложений.

**Во Введении** автором обоснована актуальность темы исследований, сформулированы цель и задачи, основные положения, выносимые на защиту, обозначена научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, их достоверность, проведены методология и методы, показана степень разработанности проблемы, апробация и реализация результатов исследований, благодарности за помощь в консультации при выполнении и написании работы.

**В первой главе «Основные элементы технологий производства семян масличных культур семейства Капустные, обеспечивающие реализацию**

**потенциальной продуктивности»** Луповой Е.И. затронуты вопросы развития аграрного сектора в современных агроклиматических условиях, основательно излагается обобщение материала по влиянию агротехнических факторов на урожайность и качество рапса, сурепицы, видов горчиц и рыжика. Основываясь на многочисленных литературных источниках, автор справедливо отмечает, что в различных природно-климатических регионах РФ еще не разработаны приемы адаптивной биологизации выращивания масличного сырья. Автор аргументированно констатирует, что условия Нечерноземной зоны, в том числе Рязанской области, позволяют активно и успешно выращивать масличные капустные культуры, а по своей биологии яровые рапс, сурепицы, рыжик, виды горчиц хорошо вписываются в погодные условия региона. Приведенный обзор литературы позволяет высоко оценить знания соискательницы по изучаемым проблемам.

**Во второй главе «Условия, объекты и методы проведения исследований»** автором дано описание и анализ почвенно-климатических условий проведения опытов, объекты и методика исследований. Приведены схемы опытов, агротехнические мероприятия исследования, описаны препараты, предложена краткая характеристика используемых сортов и гибридов. В работе использованы общепринятые современные методики исследований, ГОСТы, физико-химические методы анализа.

**В третьей главе «Эффективность способов основной обработки почвы в паровом и пропашном звеньях севооборота при возделывании масличных культур»** автором при рассмотрении приоритетных направлений в технологии выращивания ярового рапса и яровой сурепицы отмечено, что наблюдается закономерность к повышению показателей влажности в паровом звене севооборота в сравнении с пропашным звеном. Выделяются следующие тенденции и закономерности – в паровом звене севооборота засоренность посевов по малолетним сорнякам в среднем на 9,1 % ниже, чем в пропашном звене; по многолетней сорной растительности этот показатель составляет 5,6 %. Максимальная урожайность маслосемян получена при отвальном способе основной обработки почвы. Фрезерная обработка почвы по годам исследований показала средние значения

урожайности исследуемых культур. Результаты исследований подтверждены корреляционно-регрессионным анализом взаимосвязи между урожайностью и основными агрофизическими свойствами почвы, что подтверждено уравнениями множественной регрессии -  $y = 42,8 - 3,69x + 0,04z$  по рапсу и  $Y = 48,6 - 4,99x + 0,09z$  у сурепицы. Автор выявил и обосновал максимальную среднюю урожайность семян при возделывании яровых культур по картофелю, как лучшему пропашному предшественнику. В главе отмечены наилучшие показатели агрофизических свойств почвы (плотность и влажность) и засоренность посевов многолетними и малолетними сорняками в зависимости от факторов.

**В четвертой главе «Оптимизация минерального питания масличных культур»**, диссертантом изучено влияние минеральных удобрений и гумата на продуктивность масличных капустных культур. Установлено, что в исследовании с яровой сурепицей максимальная урожайность с  $N_{180}P_{50}K_{50}$ , у сорта Култа 20,3 ц/га; у сорта Липчанка  $N_{180}P_{100}K_{100}$  и  $N_{180}$  – 20,0 и 21,5 ц/га, соответственно. В исследованиях с уровнями питания на яровом рапсе высокая урожайность на вариантах Экорост + Культус КЛ +  $N_{180}P_{120}K_{60}$  (28,7 ц/га), Экорост + Циклус КЛ +  $N_{180}$  (27,4 ц/га), Экорост + Культус КЛ +  $N_{90}P_{60}K_{60}$  (27,3 ц/га). Соискателем Луповой Е.И. подтверждена высокая эффективность технологии производства ярового рапса по системе Clearfield. Выявлена в опыте наибольшая масличность с Сальса КЛ (45,4-45,7%), Озорно (45,0-45,5%) посева II декады мая (45,7%).

**В пятой главе «Продуктивность масличных капустных культур при различных сроках посева»** проведены исследования по выявлению действия сроков посева, сортов, ГТК на урожайность ярового рапса. Автор констатирует, что максимальная урожайность культуры при более раннем в опыте посеве Сальса КЛ (20,8 ц/га), а применение системы Clearfield существенно уменьшало засоренность злаковыми сорняками, в том числе, падалицы от пшеницы. Максимальная урожайность ярового рапса отмечена на вариантах с использованием Clearfield. Луповой Е.И. проведен анализ продуктивности рапса в зависимости от агрометеорологических элементов, который позволил заключить о больших адаптивных возможностях культуры. При этом по данному комплексу показате-

лей в исследованиях автора выделяется гибрид Сальса КЛ, где разность с Ратником и Озорно составляет 3-5 ц/га независимо от сроков посева и условий периода вегетации. Для дополнительной характеристики зависимости урожаев селекционных образцов рапса от агротехнических (сроки посева) и метеорологических (активные температуры и осадки в период вегетации культуры) автором был использован основной показатель дисперсионного анализа – наименьшая существенная разность.

**В шестой главе «Эффективность влияния сроков посева и способов уборки на продуктивность масличных культур»**, автор, проделав большую работу по изучению влияния десикации, как способа повышения продуктивности семян яровой сурепицы, а так же представляет анализ влияния способов уборки на продуктивность яровых рапса, сурепицы и рыжика. Автор отмечает, что в среднем по культурам, максимальная прибавка семян на вариантах с десикацией у рыжика +10,2% и рапсе +8,8% в сравнении с контролем, а двухфазный и однофазный способы уборки обеспечивали равноценные сборы семян. Диссертант выявил максимальную в опыте продуктивность с применением десикации на яровых рапсе в 23,6 ц/га, рыжике – 14,0 ц/га, сурепицы 20,2 ц/га.

**В седьмой главе «Агротехнологическая, биоэнергетическая и экономическая оценки выращивания масличных культур»** автор показывает средние значения периода вегетации основных масличных культур в исследуемом регионе, дает фитосанитарную оценку состояния посевов за время проведения опытов, качественные показатели сортов и гибридов масличных культур выращенных в опытных условиях. Так же, Лупова Е.И., дает подсчет экономической и биоэнергетической эффективности в зависимости от изучаемых и предложенных в диссертационной работе агроприемов. В расчетах энергетической эффективности, биоэнергетический коэффициент отмечен в пределах 1,36-6,53, что свидетельствует о влиянии энергозатрат в энергетическом балансе. В среднем, рентабельность производства масличных культур в опыте находится в пределах 74,0-194,6%, что свидетельствует о высокой экономической эффективности технологий.

На основе полученных и обобщенных результатов исследований соискателем представлено заключение, которое обосновано, представляет значительный научный и практический интерес. Содержание автореферата полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

В целом, диссертация Луповой Е.И., представленная на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, воспринимается самостоятельной, завершенной научной работой. По актуальности выбранной темы, поставленным задачам, методам их решения, научной и практической значимости полученных результатов является важным вкладом получения стабильно высокой урожайности при высоком качестве в Нечерноземной зоне.

Оценивая положительно рецензируемую диссертационную работу и автореферат, следует отметить некоторые замечания и пожелания, а именно:

1. На мой взгляд, в опыте по подбору доз минерального питания надо было включить варианты с дозами удобрений на планируемый урожай для дальнейшего сравнения с изучаемыми вариантами

2. В работе не сказано, был, отмечен гербицидный стресс после обработки препаратом Нопасаран по системе Клерафиелд или нет, и как минимизировать его в рапсовых посевах при обработке гербицидом?

3. Какая разница между используемым в опыте десикантом Дикошанс и используемом в производстве препаратом Дикват, учитывая, что у них, одно и тоже действующее вещество дибромид (дикват)?

4. В главе 7 предложены показатели масличности и содержание основных жирных кислот в культурах, при этом семена горчицы белой характеризуются высоким содержанием эруковой кислоты. Можно ли применять горчичное масло в пищевых целях?

5. В диссертационной работе отмечаются опечатки по тексту, неточности редакционного характера, не проставленные знаки препинания.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической ценности проведенных исследований и не могут существенно отразиться на общей ее оценке, изложенной в заключении.

## Заключение

Диссертационная работа Луповой Екатерины Ивановны «Научно-практическое обоснование повышения продуктивности масличных капустных культур в комплексе агротехнологических факторов в условиях Нечерноземной зоны» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая по актуальности, практическому значению, объёму проведенных исследований и их новизне может быть признана отвечающей требованиям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор Лупова Екатерина Ивановна заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

05.04.2022 г.

Официальный оппонент, Халипский Анатолий Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.05 – селекция и семеноводство), доцент, ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, заведующий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.



Подпись Халипского А.Н. заверяю:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ)

Адрес: пр. Мира, 90, г. Красноярск, 660049

тел: (391) 227-36-09; факс: (391) 227-05-34; сайт: <http://www.kgau.ru>

e-mail: [halipskiy@mail.ru](mailto:halipskiy@mail.ru), [info@kgau.ru](mailto:info@kgau.ru)

