

ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата сельскохозяйственных наук
Антимоновой Ольги Николаевны,
на диссертационную работу **Климовой Лилии Рафкатовны**
«Отзывчивость сортов на технологические приемы при формировании
урожая гречихи на серых лесных почвах Республики Татарстан»,
представленную на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности
4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы исследований. Гречиха посевная – ценная крупяная культура. Российская Федерация является мировым лидером по валовому сбору гречихи. Гречиха используется как продукт функционального питания, как медонос для пчеловодства, как сырье для химической и фармацевтической промышленности, но объемы производства не обеспечивают спрос рынка на её продукцию в связи с незначительными площадями и недостаточной урожайностью. Главная причина – нестабильность получения высоких урожаев. Это связано с особенностями защитно-приспособительного комплекса культуры, не позволяющего полностью мобилизовать ресурсы растений на формирование плодов. Генетический потенциал урожайности современных сортов реализуется в производстве лишь на 30-40%, что требует оптимизации агроэкологических условий возделывания. В связи с этим особую актуальность приобретает разработка регионально адаптированных сортовых технологий, снижающих стрессовые воздействия агроэкологических условий на рост и развитие растений в критические периоды формирования урожая.

Таким образом, тема, выбранная диссертантом, безусловно актуальна и значима.

Целью исследований является изучение адаптивного потенциала современных сортов гречихи под влиянием агроклиматических условий лесостепи Среднего Поволжья и разработка элементов технологии, оптимизирующих условия формирования их урожаев.

Элементы новизны в содержании диссертационного исследования Климовой Лилии Рафкатовны в целом следует поддержать, так как впервые было выявлено, как в экстремальных условиях вегетации ключевую роль играет не абсолютная величина фотосинтетического потенциала листьев гречихи, а эффективность перераспределения ассимилянтов, определяемая архитектурой растений, которая специфична для каждого сорта. Адаптивный потенциал новых генотипов реализуется благодаря доминированию главного стебля, активному развитию корневой системы, контролю вторичного ветвления. Уточнена и детализирована роль критических периодов в онтогенезе гречихи. Доказано, что фаза

плодообразования является ключевой не только для урожая, но и для формирования структурно-функциональной организации растения. Сорты различаются по реакции на количество осадков и температурные условия вегетации: для влаголюбивых генотипов осадки являются лимитирующим фактором роста всех органов, тогда как у засухоустойчивых форм избыток влаги провоцирует ремонтантность и негативно коррелирует с массой генеративных органов. Установлено, что эффективность некорневых подкормок контролируется взаимодействием «сорт × срок обработки», которое стабильно проявляется во все годы исследований. Выявлена специфичность реакции сортов на листовые подкормки. Выявлены хозяйственно-ценные генотипы, сочетающие признаки повышенной засухоустойчивости и качества урожая.

Теоретическая и практическая значимость работы. Автором доказано, что эффективность агротехнологических воздействий детерминируется не столько условиями года, сколько устойчивым взаимодействием «сорт × срок подкормки или способ уборки». Это меняет подход к моделированию агротехнологий и требует дифференцированного подхода с учетом сортовых признаков. Получены регрессионные модели, связывающие урожай с температурой и осадками в критические фазы, позволяющие количественно оценить риски и потенциал урожая для каждого сорта в конкретных метеоусловиях. Так же автором выделены и охарактеризованы ценные исходные формы (К-990, К-850) для селекции на комплекс признаков: засухоустойчивость, стабильность фотосинтеза, эффективное перераспределение ассимилянтов, качество зерна. Ценным аспектом проведенного исследования представляются разработанные основы дифференцированной сортовой агротехники. Для каждого изученного сорта даны конкретные рекомендации. Передан в Государственное испытание новый сорт Агата с признаками повышенной засухоустойчивости и улучшенными качественными характеристиками.

Методология и методы исследования. Методология проведенных исследований включала общенаучные и теоретические методы, такие как анализ, аналогию, синтез и обобщение при работе с литературными источниками и полученными результатами, а также эмпирические методы, такие как полевые и лабораторные эксперименты, учеты, наблюдения, измерения, сравнения, описания.

Апробация работы. Результаты исследований и основные положения диссертации были апробированы на ежегодных Международных и Всероссийских научно-практических конференциях.

Оценка содержания диссертации. Структура предложенной к оппонированию диссертации состоит из введения, пяти глав, включающих в себя аналитический, методический и экспериментальный материалы, заключения и вытекающих из них рекомендаций производству. Материал

диссертации изложен на 255 страницах компьютерного текста, включает 38 таблиц, 18 рисунков и 92 приложения. Список использованной литературы включает 228 источников, в том числе 38 – в зарубежных изданиях.

В первой главе (22 стр. – 8,6 %) диссертации проведен аналитический обзор литературных источников, рассматривающий народнохозяйственное значение и направление использования гречихи обыкновенной, оценку адаптивного потенциала различных генотипов и значение элементов структуры растений в формировании урожайности, отзывчивость сортов гречихи к листовым подкормкам комплексными удобрительными составами и влияние технологии уборки гречихи на величину и качество урожая.

Во второй главе (14 стр. – 5,5 %) диссертант приводит условия, место и методику проведения исследований. По данным автора в работе представлены три опыта, которые изучались в 2018–2022 годах. Опыт 1 содержит в себе оценку адаптивного потенциала различных генотипов и значение элементов структуры растений в формировании урожайности гречихи. Исследовались 4 сорта и 2 сортообразца гречихи обыкновенной селекции ТатНИИСХ: Чатыр Тау, Батыр, Никольская, Яшьлек, К-850 и К-990. В опыте 2 автор установил отзывчивость сортов гречихи к листовым подкормкам комплексными удобрительными составами по схеме двухфакторного опыта. Опыт 3 включал в себя изучение влияния технологии уборки гречихи на величину и качество урожая так же по схеме двухфакторного опыта. При анализе погодных условий автором установлено, что 2019 и 2020 годы были умеренными по гидротермическим условиям вегетации, 2021 г – острозасушливым, а 2018 и 2022 годы – засушливыми.

В третьей главе (40 стр. – 15,7 %) автором Климовой Лилией Рафкатовной представлены результаты оценки адаптивного потенциала различных генотипов и значение элементов структуры растений в формировании урожайности гречихи. Диссертант отмечает, что в *неблагоприятные годы* сортономер К-990 формирует наибольшую долю генеративных органов как в фазу массового цветения (32,9%), так и в фазу массового плодообразования (22,0%). Это связано с его способностью сохранять развитие корневой системы в условиях стресса: доля корней у К-990 достигала в фазу массового цветения 16,6% и в фазу массового плодообразования 13,0% от общей массы растений. В благоприятные же годы лидерами по распределению сухого вещества в генеративные органы растений был сорт Яшьлек (26,8% в фазу массового цветения) и сорт Батыр (15,0% в фазу массового плодообразования). Урожайность всех сортов имеет сильную отрицательную корреляцию с температурой в период плодообразования и положительную – с количеством осадков в эту же фазу. Наиболее чувствительны к увеличению среднесуточной температуры сорта Чатыр Тау и Никольская. У сорта Чатыр Тау проявилась высокая положительная связь с количеством выпавших осадков. Сортообразец К-990 имеет сильную отрицательную корреляцию между количеством осадков

и массой генеративных органов (-0,99). Автор объясняет это тем, что в период массового плодообразования засухоустойчивые генотипы с дружным созреванием не нуждаются в большом количестве атмосферной влаги, напротив, увеличение объема доступной влаги перераспределяет ассимилянты на формирование новых метамеров, вызывая вторую волну цветения (явление ремонтантности).

В четвёртой главе (31 стр. – 12,2 %) автором работы приводятся данные по отзывчивости сортов гречихи к листовым подкормкам комплексными удобрительными составами. Было установлено, что сортовая отзывчивость на некорневые подкормки подтверждается деятельностью фотосинтетического аппарата. Внекорневая подкормка в фазу начало цветения положительно влияла на развитие листовой поверхности практически на всех сортах, кроме сорта Никольская. При этом, коэффициент ФАР увеличился по сравнению с контрольным вариантом на сортах Чатыр Тау (на 9,3%) и сорта Никольская (на 8,8%), остальные сорта показали снижение показателя коэффициента ФАР. Несмотря на снижение коэффициента ФАР урожайность была выше контроля на сорте Батыр (+0,17 т/га) и Яшьлек (+0,34 т/га). Автор выявил, что лучшим по комплексу качественных признаков оказался сортономер К - 850 при подкормке в фазе побурения плодов, оптимально сочетавший признаки массы 1000 плодов, низкую пленчатость и повышенное содержание белка в крупе, а также К – 990 при подкормке в фазе начала плодообразования, с повышенной массой 1000 плодов, натуры зерна и повышенным содержанием сырого протеина в крупе. Благоприятствовали подкормки, проведенные в начале плодообразования улучшению технологических характеристик плодов сорта Яшьлек (масса 1000 плодов, натура, пленчатость). Сорта Никольская и Батыр не проявили отзывчивости к изучаемым составам при формировании качественных характеристик плодов. Экономический анализ показал, что дифференцированное внесение составов в два приема, рекомендованная разработчиками оказалась экономически не оправдана для большинства изученных сортов гречихи из-за значительного увеличения прямых затрат. Эффективное применение данного агроприема требует строгого индивидуального подбора сорта и оптимальной фенофазы.

В пятой главе (19 стр. – 7,5 %) автором работы приводятся установленные данные влияния технологии уборки гречихи на величину и качество урожая. Высокую рентабельность производства при минимальной себестоимости продукции обеспечили сорт Яшьлек при однофазной уборке (121,6%), двухфазная уборка была более экономически эффективной для сортов Чатыр Тау (112,0%), К-850 (115,3%) и К-990 (106,8%).

Рекомендации по использованию результатов исследований. Предложения производству вытекают из результатов исследований.

Отмечая научную и практическую значимость работы, высокую степень обоснованности основных ее результатов, следует также указать на некоторые недостатки и возникшие вопросы, имеющиеся в диссертации:

- какими температурными значениями характеризуется оптимальный прогрев почвы для посева гречихи;
- опечатка в предложении по высотам растений «наибольшая высота растений в этот период исследования оказалась у сорта Батыр (43,35 см) и Никольская (42,35 см);
- высота растений у сорта Чатыр Тау в период массового плодообразования в неблагоприятные годы вырос в 1,2 раза наряду с сортами Яшьлек и К- 990 (стр. 48);
- на стр. 50 в конце первого абзаца опечатка цифровых данных ' в тысячных долях;
- в таблице 4.1 экспериментальные данные целесообразно было бы подтвердить статистической обработкой;
- при каких направлениях использования сорта Чатыр Тау, Батыр и сортообразец К-990 следует убирать отдельным методом?
- по результатам исследований оптимальные и экономически целесообразные внекорневые подкормки растений необходимо проводить в конкретно разные фазы вегетации у изучаемых сортов гречихи. Какие Вы рассматриваете возможности доведения этой информации до сельхозпроизводителя?

Отмеченные выше замечания и недостатки не затрагивают сущности проведённых исследований и общей положительной оценки выполненной работы.

Заключение. В целом диссертация **Климовой Лилии Рафкатовны «Отзывчивость сортов на технологические приемы при формировании урожая гречихи на серых лесных почвах Республики Татарстан»** представляет собой законченную научно-квалификационную работу и вносит несомненный вклад в решение обозначенных проблем. Все разделы диссертационной работы написаны и оформлены на высоком научном и методическом уровнях. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, материалы в ней изложены четко и лаконично, хорошо иллюстрированы. Содержание опубликованных работ и автореферат раскрывают основные положения и выводы диссертационного исследования. Все это свидетельствует о высокой значимости выполненной работы для агрономической науки и практики.

По своей актуальности, новизне и практической значимости, объёму и содержанию полученного экспериментального материала диссертационная работа соответствует п.п. 9 – 11, 13 и 14 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденные

постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. и автор диссертации, **Климова Лилия Рафкатовна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Официальный оппонент:

кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.09 - растениеводство,
старший научный сотрудник
лаборатории селекции и семеноводства
крупяных и сорговых культур
Поволжского НИИСС –
филиала СамНЦ РАН

Антимонова Ольга Николаевна

Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Поволжский НИИСС - филиал СамНЦ РАН)

446442, Самарская обл., г.о. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, ул. Шоссейная 76.

Телефон: (84663)46-2-43; +7-927-705-81-77)

E-mail: antimonovaolga@list.ru

Подпись О.Н. Антимоновой заверяю

Зав. отделом кадров

14.04.2026



Н.В. Колоярская