

ОТЗЫВ

официального оппонента Кадыровой Фануси Загитовны, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, профессора кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции Казанского Государственного аграрного университета на диссертационную работу Вагнера Владимира Викторовича на тему «Влияние способов посева и норм высева на урожайность и качество зерна сортов гречихи в лесостепной зоне Южно-Минусинского округа», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность диссертационной работы.

Гречиха в структуре зернового клина занимает не значительный удельный вес, однако спрос на ее продукцию всегда высокий. Гречневая крупа ценится у россиян как биологически полноценный продукт, обладающий высокими питательными и диетическими свойствами. Высокими вкусовыми и лечебно-профилактическими свойствами обладает и гречишный мед. Неоценима роль этого растения и как фитосанитара и почвоулучшителя в составе полевого севооборота.

Урожай зерна и медосборы с посевов гречихи значительно варьируют под влиянием неблагоприятных условий вегетации, которым подвержена значительная часть гречихосеющих регионов России. Причиной тому – биологические особенности, эволюционно сформировавшиеся в процессе становления гречихи как культурного растения.

Проблема увеличения и стабилизации урожаев этой культуры активно разрабатывается в селекционных программах. Селекционерами выведены принципиально новые сорта гречихи с измененной архитектоникой растений, высоким потенциалом продуктивности, компактным габитусом, дружным цветением и плодообразованием, устойчивые к полеганию и с другими хозяйственно-ценными свойствами. Однако, реализовать генетический потенциал продуктивности современные сорта способны лишь при условии разработки адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям агротехнических мер, путем изучения лимитирующих факторов в зоне и подбора наиболее эффективных элементов технологии.

В связи с этим, диссертационная работа Вагнера Владимира Викторовича выполнена на решение актуальной для сельскохозяйственной науки и производства проблемы и направлена на разработку регионально-адаптированной к условиям Южно-Минусинского округа экономически выгодной технологии возделывания современных сортов гречихи.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что впервые в условиях Южно-Минусинского округа Красноярского края соискателем изучены биологические особенности роста и развития гречихи под влияние природно-климатических и агротехнических условий. Выявлены лимитирующие урожайность гречихи факторы, определены доли влияния этих факторов на величину урожайности, семенные и технологические свойства плодов двух сортов гречихи Землячка и Жданка, допущенных к возделыванию в зоне исследований. Основываясь на анализе теоретических и собственных экспериментальных данных, автор разработал и предложил производству экономически выгодную для данного региона технологию посева новых сортов гречихи.

Теоретическая значимость. Диссертационная работа направлена на расширение научных знаний о биологии культуры гречихи в условиях данного региона. Автор, скрупулёзно проработав экспериментальный материал методами математической статистики, раскрыл ряд закономерностей в характере роста и развития растений изученных сортов, под влиянием климатических и технологических факторов. Показал наиболее значимые гидротермические условия региона, влияющие на продолжительность вегетации гречихи, величину и качество урожая. Закономерности, выявленные анализом корреляции урожайности с количественными признаками растений и метеорологическими условиями вегетационного периода, имеют не только научную ценность, но и позволят практикам, руководствуясь особенностями весенне-летнего периода, корректировать сроки и технологии посева гречихи в зоне.

Практическая значимость диссертации в том, что автор предложил производству научно-обоснованную технологию посева гречихи, гарантирующую получение в зоне исследований экономически выгодной, качественной продукции при минимальных затратах. Высокая эффективность новой технологии посева, подтверждается результатами 2-3 летних производственных испытаний в ООО Ноябрь-Агро и ОПХ Курагинское Красноярского края. Акты прилагаются.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций базируется на глубоком анализе известных данных по изучаемой проблеме и хорошо выполненных, методически выдержанных лабораторных и полевых экспериментах. Опытные данные, полученные на основе использования общепринятых методов изучения, полностью раскрывают решение поставленных задач и положения, выносимые на защиту.

Достоверность полученных результатов подтверждается обширным экспериментальным материалом, полученным с использованием современных морфофизиологических, технологических, биохимических анализов, обработанных методами математической статистики. Результаты

диссертационной работы широко апробированы на научно-практических конференциях международного и всероссийского уровня. Основные положения диссертации опубликованы в четырех статьях, в т. ч. - две статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ и одна статья – в журнале, индексируемом в международной базе цитирований Scopus.

Анализ содержания диссертации.

Текст диссертации состоит введения, пяти глав, заключения и рекомендаций для сельскохозяйственной практики. Диссертация изложена на 163 страницах, хорошо иллюстрирована графическими рисунками, содержит 22 таблицы, 37 рисунков, 34 приложения. Библиографический анализ автор провел по 198 источникам, в числе которых – 18 – в зарубежных изданиях и 6- в электронных ресурсах.

Во введении автор обосновывает актуальность избранной темы, формулирует цель и задачи исследований, раскрывает научную новизну, излагает методы и методологию, теоретическую и практическую значимость работы, а также – основные положения, выносимые на защиту. Приводит информацию об апробации результатов диссертационной работы.

Следует отметить, однако, что цель проведенных исследований сформулирована не четко. «Анализ продуктивности ...» целью быть не может, это средство достижения цели. Цель же сформулирована автором в обосновании актуальности – это разработка научно-обоснованной, адаптированной к условиям Южно-Минусинского округа технологии возделывания гречихи.

В первой главе представлен обзор отечественных и зарубежных источников по проблемам формирования высокой урожайности гречихи посевной в России. Сделан анализ состояния изученности вопросов влияния на урожайность гречихи площади питания растений, приведены литературные данные решения этой проблемы селекционно – генетическими, технологическими методами. В заключении автор делает вывод, что данный вопрос должен в каждом конкретном случае решаться дифференцированно, с учетом почвенно-климатических условий зоны. Для Южно-Минусинского округа эта задача решается в первые.

Как положительный момент отмечу, что в обзоре литературных данных, помимо анализа классических изданий, выдающихся ученых прошлого столетия, большая часть посвящена анализу и обобщению и более современных источников в области проведенных исследований.

Мое пожелание, для четкости проведенного обзора данную главу можно было бы структурировать как минимум на три раздела: о состоянии производства гречихи; о значении и приемах регулирования площади питания растений при формировании урожая; о направлениях и достижениях науки в области оптимизации условий формирования урожая гречихи.

Во второй главе описаны условия проведения опытов: характеристика почвенно-климатических условий зоны исследований, схема полевых опытов, методы наблюдений и анализов.

Отмечу, что диссертантом изучен широкий спектр признаков, обуславливающих морфо биологические и продукционные параметры растений и вариантов изучения, что делает полученные результаты убедительными и достоверными.

Вопросы по главе.

1. Какова целесообразность проведения до - и послепосевого прикатывания и четырехкратной культивирования? Для гречихи важнее сохранить влагу на глубине посева и не уплотнять почву.

2. На чем основан выбор именно этих норм высева?

3. При посеве селекционной сеялкой, для исключения влияния на результаты микропестроты поля, не целесообразно было выбрать рендомизированное размещение делянок, или большее число повторений?

В третьей главе представлены данные изучения влияния норм, способов посева, условий вегетации на продуктивность сортов гречихи.

Автор детально рассматривает влияние генетических, технологических, климатических факторов на продолжительность фаз вегетации, на характер изменчивости этого признака под влиянием факторов. Выявлены корреляции продолжительности фаз вегетации с гидротермическими условиями вегетационного периода.

Закономерности, обнаруженные автором диссертации, в этом и последующих разделах, безусловно, расширяют представление о характере влияния климатических условий на рост, развитие растений и формирование урожая. Но автор делит вегетационный период только на две фазы. Можно предположить, что именно поэтому ему не удалось обнаружить у сортов четких различий по характеру прохождения фаз (табл. 2, прил. 2)

Этот анализ был бы более информативным, если бы автор увязал гидротермические условия с продолжительностью отдельных фенологических фаз. Особенно это важно, когда выясняют генотипические различия. Дело в том, что фазы генеративного развития у гречихи четко дифференцировать не удастся, исследователи отмечают лишь начало и массовое цветение, плодообразование, побурение плодов.

Сомнительными кажутся выводы по подекадным корреляциям гидротермических условий с продолжительностью отдельных фаз вегетационного периода по массиву только трехлетних данных. Например, как может зависеть продолжительность периода всходы – цветение от количества осадков в августе (стр. 32.), или продолжительность периода цветение – созревание от ГТК третьей декады мая (2-й абзац стр. 34)?

Научную и практическую значимость представляют данные изучения влияния различных факторов на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке. Показано, что увеличению полевой всхожести способствует рядовой посев с пониженной нормой, сохранности же растений благоприятствует рядовой посев с нормой 1,8 млн. шт./га, а влияет на данный показатель взаимодействие климатических условий и норм высева. Выявлено сочетание факторов, влияющих на засоренность посевов гречихи сорными растениями.

Вопросы и замечания к разделу.

1. Какого качества были у сортов высеянные семена (репродукция, лабораторная всхожесть)?
2. Видовые названия сорняков принято выделять курсивом.

Следующая часть этой главы посвящена изучению влияния факторов на формирование морфоструктурных особенностей растений гречихи. Показано, что на формирование высоты растений существенное влияние оказывают климатические условия.

В то же время остается не раскрытым вопрос положительной корреляции высоты растений с полевой всхожестью (рис. 13). Вероятнее всего эта связь может быть обусловлена с плотностью стеблестоя или числом растений на единице площади.

Автору следовало бы пояснить, каким образом высота растений может коррелировать с количеством осадков в начале мая, когда посев проводили только в последней пятидневке мая, и во второй декаде августа – когда ростовые процессы уже прекратились (рис. 14).

Возникает аналогичный вопрос и при обсуждении зависимости числа междоузлий, количества побегов у растений от количества осадков и температуры в августе. Вегетативное развитие растений прекращается уже в середине июля, или это результат ремонтантности, тогда это ветвление не продуктивно (рис. 17,18)?

Большое внимание в диссертации уделено особенностям формирования генеративных органов. Здесь автор подробно останавливается на анализе литературных данных, сопоставляя полученные результаты в собственных экспериментах. Выявлена зависимость формирования генеративных органов от норм высева, климатических условий. Способы посева на формирование количества плодоеlementов не повлияли.

Изучение корреляций числа генеративных органов с подекадными данными климатических условий также вызывает непонимание. Например, тесная отрицательная корреляция числа цветков с ГТК в конце мая, первой и второй декаде июня, второй декаде августа (рис. 20), тогда как количество цветков в соцветии закладывается на четвертом этапе органогенеза, когда идет процесс ветвления, и для этого необходимы высокие значения ГТК.

На наш взгляд, эти причинно-следственные связи нужно обосновывать не подекадными данными, а фактическими датами начала и прохождения растениями фенологических фаз. При том, что эти даты по годам не будут совпадать.

Урожайные данные, приведенные автором в таблицах 13,14 затрудняют оценку потенциальных возможностей сортов под влиянием факторов. Такое усреднение данных нивелирует специфические реакции сортов к условиям произрастания, отраженные в рисунке 22. Судя по диаграмме 24 эти реакции у сортов существенные.

Очень показателен анализ корреляций урожайности сортов с гидротермическими условиями вегетационного периода. Низкие значения корреляций у сорта Землячка автор связывает с более коротким (на 2-4 дня) вегетационным периодом. Однако, это может быть связано и с биологическими особенностями сорта, более высокой устойчивостью сорта к абиотическим факторам, например, с более стабильным гомеостазом.

Для изучаемых сортов выявлены наиболее оптимальные способы посева и нормы высева, обеспечивающие высокую урожайность и высокий коэффициент размножения. Показаны факторы, существенно влияющие на величину коэффициента размножения семян.

В материалах четвертой главы рассматриваются особенности формирования посевных и технологических свойств плодов, изучаемых сортов.

Автор отмечает, что мало научных данных, касающихся влияния технологических приемов на посевные качества плодов гречихи. В материалах изучения показано существенное влияние на энергию прорастания фактора «годы», а на всхожесть семян – взаимодействие факторов «сорт – годы». Приведены корреляции посевных качеств сортов с полевой всхожестью, сохранностью растений к уборке, урожайностью.

Рассмотрены особенности влияния изучаемых факторов на особенности формирования наиболее важных технологических характеристик урожая. Выявлено высокое значение фактора «годы» на формирование массы 1000 плодов, пленчатости и натуры, фактора «генотип» на формирование крупности плодов. Выявлены сортовые особенности формирования в составе урожая флавоноидов в пересчете на рутин. Обнаружена различная степень влияния факторов на его накопление.

Замечания к главе.

1. Приводится устаревшая градация крупности плодов гречихи.
2. В тексте диссертации и в автореферате автор не указал в какой части растения изучал содержание флавоноидов, в вегетативной части, плодах или ядрице.

3. Корреляции качественных характеристик с гидротермическими условиями следовало проанализировать по матрице множественных корреляций. Можно было бы выявить более значимые корреляции и сформулировать более четкие выводы.

В пятой главе автор представляет результаты экономической оценки различных технологий возделывания сортов гречихи по данным проведенных опытов. Расчеты подтверждают высокую эффективность возделывания гречихи в регионе, и доказывают экономическую целесообразность предлагаемой для зоны новой технологии посева.

В заключении сформулированы основные выводы, полученные при анализе экспериментальных данных.

Считаю нужным подчеркнуть, что выявленные закономерности хорошо аргументированы и многие из них, особенно касаемые взаимодействий климата и технологий посева на формирование урожая гречихи на юге Красноярского края являются новыми.

Задачи, и основные положения диссертации, сформулированные во введении, раскрыты полностью и отражены в выводах.

В седьмом пункте заключения выражение «Способы посева не оказывают существенного действия на число цветков и реализацию их в плоды» противоречит следующей фразе – «Лучшие показатели по озерненности...дал черезрядный посев. В целом заключение можно было сделать более четким и компактным.

Следует отметить также, что в тексте встречаются некоторые технические и стилистические ошибки, например, возделывание посевных площадей (стр.4), корреляционные связи (по тексту).

Наиболее существенные результаты, полученные лично автором, заключаются:

- в разработке программы исследований, проведении полевых и лабораторных экспериментов, сборе и обобщении научных данных;
- анализе литературных источников, статистической обработке данных;
- в подготовке научных статей к публикации;
- в написании диссертационной работы, формулировании выводов и предложений производству.

В автореферате и научных публикациях результаты диссертационной работы отражены полностью.

Завершая анализ глав диссертационной работы, должна отметить, что сделанные замечания в ходе обсуждения, отнюдь не умаляют значения выполненной работы, скорее они должны помочь диссертанту глубже проанализировать результаты исследований и определить дальнейшую программу для еще не решенных задач. Допускаю, что некоторые вопросы и

замечания могли возникнуть из-за нечеткости формулировок в тексте, и на них соискатель даст исчерпывающий ответ при защите.

В целом, диссертационная работа, выполненная Вагнером Владимиром Викторовичем, представляет собой законченную научно-квалификационную работу, направленную на решение важной народно-хозяйственной и научной проблемы по разработке приемов увеличения урожайности, экономической эффективности ценной продовольственной культуры гречихи на юге Красноярского края РФ. Полученные новые знания представляют ценность для сельскохозяйственной науки в области растениеводства, селекции и семеноводства, частных вопросов биологии гречихи и могут быть использованы как в образовательных программах сельскохозяйственных вузов, так и агрономами сельхозпредприятий на практике.

Диссертационная работа Вагнера Владимира Викторовича на тему «Влияние способов посева и норм высева на урожайность и качество зерна сортов гречихи в лесостепной зоне Южно-Минусинского округа» по актуальности, объему экспериментальных данных, глубине научного анализа, теоретической и практической значимости соответствует критериям (пункты 9-14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. №842.

Соискатель Вагнер Владимир Викторович заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры общего земледелия,
защиты растений и селекции __

/Кадырова Фануся Загитовна.

31.08.2022г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный аграрный университет».

Почтовый адрес: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса д. 65.

e-mail: info@kazgau.com.