

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, доцента Репко Н.В. на диссертационную работу **Герасимова Сергея Александровича** на тему: **«Основные направления и результаты селекции ярового ячменя в условиях Средней Сибири»**, представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность работы. Поиск приемов увеличения урожайности, а соответственно и валовых сборов зерна, всегда был и остается актуальной задачей в сельскохозяйственном производстве. В связи с этим, селекция призвана сыграть важнейшую роль в решении этой проблемы. Главная ее задача – повышение урожайности сельскохозяйственных культур путем создания новых высокоурожайных сортов при высоком качестве зерна. Непрерывная сортосмена диктуется изменением условий хозяйствования, созданием новых средств химизации и технологий, появлением новых рас фитопатогенов, изменением климатических условий и другими факторами, снижающими эффективность использования имеющегося набора сортов.

Для создания новых более совершенных сортов всегда актуальна проблема исходного генетического материала. В настоящее время всё чаще возникает вопрос о сокращении генетического разнообразия вновь созданных сортов, и эта проблема остро ощутима не только для ярового ячменя, но и для других экономически значимых сельскохозяйственных культур. Использование в качестве родительских форм одних и тех же общепринятых сортов и потеря аборигенных генотипов способствует обеднению генофонда. В связи с этим, поиск новых доноров селекционно-значимых признаков всегда актуальная задача селекции.

Также одним из основных вопросов в селекционной практике является изучение наследования признаков, так как отбор исходного материала по его комбинационной способности особенно важен для эффективной работы селекционера. Рассматриваемая диссертационная работа посвящена этим

значимым вопросам селекции. Материалы диссертации Герасимова С.А. несомненно, представляют интерес для селекции ярового ячменя как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Научная новизна исследований заключается в том, что применительно к условиям Средней Сибири впервые проведена комплексная оценка по хозяйственно-ценным признакам и параметрам адаптивности и селекционной ценности 238 образцов из коллекции ВИР и 175 селекционных форм генетического банка ячменя сибирской селекции различного эколого-географического происхождения, позволившая выявить ценный исходный материал. На его основе создано и изучено 387 новых гибридных комбинаций. Предложены модели сортов ярового ячменя нового поколения для таежной, подтаежной, лесостепной и степной зон Средней Сибири с указанием научно-обоснованных параметров до 2030 года. Выявлены доноры основных селекционных признаков в системе полных диалельных скрещиваний по продуктивности колоса и растения в целом. Использование скрининга на выносливость к кислым почвам, засухе и низким температурам, позволило определить новые образцы обладающие толерантностью к оцениваемым абиотическим факторам.

Научная новизна исследований защищена патентами на новые перспективные двурядные сорта ярового ячменя Буян, Оленек, Такмак и шестирядный сорт Емеля занесенные в Госреестр селекционных достижений. Передан на Государственное сортоиспытание новый сорт Оплот.

Теоретическая и практическая значимость работы определяется важностью конечных результатов как для селекционной практики, так и для производства.

Выделены и предложены в качестве исходного материала новые доноры и источники с ценными селекционными признаками по различным направлениям селекции. Получены новые знания о характере наследования продуктивности ячменя. Установленные закономерности, использованы в селекционном процессе культуры при создании пластичных сортов и линий.

Научно обоснованы и реализованы модели новых сортов для различных почвенно-климатических зон Средней Сибири. Определены показатели, и методы скрининга по которым эффективны отборы в селекционном процессе ярового ячменя.

С участием соискателя созданы и допущены в производство высокоурожайные сорта ярового ячменя Буян, Оленек, Такмак, Емеля. На государственном сортоиспытании новый адаптивный сорт Оплот.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность полученных результатов обусловлена системным подходом при планировании экспериментов, использовании общепринятых методик проведения полевых экспериментов и лабораторных анализов, а также математической обработкой полученных данных с применением методов математической статистики. Автором проделан большой объем экспериментальных исследований, по результатам которых сделаны рекомендации селекционной практике и производству.

Апробация работы. Результаты исследований по теме диссертации автором докладывались на региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях.

По материалам исследований опубликовано 43 научные работы, в том числе 16 в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, 5 в изданиях, входящих в международные базы данных, индексирующие научные публикации, 2 монографиях.

Автореферат по структуре и содержанию материала отражает содержание диссертационной работы. В нем полностью представлены полученные результаты исследований, приведен их анализ и сделаны соответствующие заключения.

Степень завершенности и качество оформления диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 9 глав, заключения, предложений селекционной практике и производству, списка литературы, включающего 569 наименований, из которых 143 на иностранном языке и

38 приложений. Работа изложена на 304 страницах текста в компьютерном исполнении, содержит 27 рисунков и 72 таблицы.

Анализ содержания диссертации. Во введении обоснована актуальность работы, степень разработанности темы исследований, сформулированы цель, задачи исследований, научная новизна, практическая и теоретическая значимость представленной на защиту диссертации, степень достоверности и апробация результатов исследований, а также личный вклад соискателя в выполнение данной работы.

В первой главе представлен аналитический обзор научной литературы по вопросам тематики проводимых автором исследований, в котором отражено влияние почвенно-климатических условий Средне-Сибирского региона на формирование направленности селекционных исследований с яровым ячменем; эффективные методики селекционной оценки качественных характеристик и устойчивости к неблагоприятным факторам среды; отражена важность роли исходного материала в селекции на продуктивность и качество зерна.

Широкий спектр российских и зарубежных источников, использованных автором, и их квалифицированный анализ позволили обосновать необходимость достижения поставленной цели и сформулировать соответствующие для этого задачи.

Во второй главе приведены объекты исследований, дана агроэкологическая характеристика места проведения опытов, описаны методики полевых и лабораторных оценок в различных звеньях селекционного процесса.

В третьей главе подробно изучены и охарактеризованы образцы коллекции ВИР по основным хозяйственно-ценным признакам в условиях Средней Сибири. Автором определены наиболее скороспелые формы, устойчивые к болезням и вредителям, обладающие высокими показателями урожайности, адаптивности и коэффициентом хозяйственной эффективности, образцы мировой коллекции сочетающие оптимальную

высоту растений с устойчивостью к полеганию, формы обладающие эффективным сочетанием элементов продуктивности.

Соискателем также подробно изучен генетический банк ярового ячменя по наиболее значимым признакам. Определены базовые образцы сочетающие устойчивость к полеганию с высокой урожайностью, двурядные и шестирядные формы обладающие повышенной крупнозерностью и озерненностью главного колоса. Использование выделенных сортов и образцов в гибридизации позволило создать новый перспективный селекционный материал.

В результате экологического сортоиспытания, автором рассчитаны показатели пластичности и стабильности урожая базовых сортов и селекционных линий при возделывании в трех контрастных агроклиматических условиях.

В четвертой главе приведена концепция модели новых сортов ярового ячменя для возделывания в различных почвенно-климатических условиях Средней Сибири. Проанализированы ранее разработанные программы селекционных работ, и на их основе научно обоснованы параметры новых модельных двурядных и шестирядных сортов.

Пятая глава посвящена рассмотрению вопроса взаимосвязи урожайности и элементов продуктивности «сибирских» сортов ярового ячменя, с целью увеличения эффективности отбора ценного селекционного материала. Изучив вклад элементов в урожайность сортов, автором установлено, что основными из параметров, являются число зерен в колосе и масса 1000 зерен у двурядных сортов и дополнительно, число растений перед уборкой у шестирядных. При этом, выявленные признаки в процессе вегетации восполняют друг друга.

В шестой главе приведены данные генетического анализа по определению доноров отдельных элементов продуктивности в системе полных диалельных скрещиваний. В результате дисперсионного анализа выявлено, что продуктивное кушение сортов и линий и масса 1000 зерен в

большой степени зависели от условий периода вегетации, а число зерен в колосе и масса зерна с растения обуславливались генотипом.

Диссертантом установлено, что наследование продуктивного кущения, длины колоса, числа зерен в колосе и массы зерна с растения изучаемых образцов было преимущественно по типу положительного сверхдоминирования. Масса 1000 зерен наследовалась по промежуточному типу. Особой ценностью этого раздела является выявление сортов обладающих высокой *ОКС*, которые могут служить донорами искомым признаков в линейной селекции.

Седьмая глава диссертации посвящена скринингу селекционных образцов ярового ячменя на кислотоустойчивость и толерантность к низким температурам и засухе. Автор, в лабораторных условиях оценил индекс длины корней и процент вставания корней в текстильную жидкость у 16 образцов. В результате выделив адаптивный сорт Оленек, подтвердивший свою засухоустойчивость и устойчивость к кислой среде в полевых условиях.

В восьмой главе диссертант приводит конкретные результаты многолетней работы по созданию селекционного линейного материала отличающегося скороспелостью, высокими адаптационными характеристиками, устойчивостью к полеганию и болезням, качественными характеристиками с отдельным направлением шестирядных форм.

В девятой главе приведена характеристика новых сортов ярового ячменя созданных с участием автора диссертации Буян, Оленек, Емеля, Такмак и Оплот. Выведенные новые сорта в комплексе представляют собой эколого-биологическую систему генотипов, которые различаются по ряду признаков и свойств, а также типу интенсивности.

В целом, заключение и практические рекомендации для селекции и производства по использованию результатов исследований сформулированы и обоснованы на обширном фактическом материале, который включает в себя достаточное количество наблюдений и учетов. Соискатель четко сформулировал цель исследований на основе анализа литературы и запросов

производства. Конкретные задачи и правильные подходы к их решению дают полное представление об объём выполненных работ.

Замечания по содержанию и оформлению диссертации:

1. Опыты в исследованиях проводились по предшественнику чистый пар. Насколько этот предшественник сейчас типичен в производстве вашего региона?

2. При изучении устойчивости коллекционного материала к болезням, автор выделил отдельные образцы мировой коллекции проявившие различную толерантность к темно-бурой и полосатой пятнистости, но нет сведений по другим патогенам. Отмечалось ли пораженности посевов и другими заболеваниями?

3. В изучении был большой объем экспериментального селекционного материала, в том числе получено 387 гибридных комбинаций, но в работе отсутствует информация по ежегодному количеству и эффективности скрещиваний в условиях данного региона.

4. При изучении генетического банка ярового ячменя сибирской селекции автор выделяет особо значимые формы по ряду признаков: скороспелость, устойчивость к полеганию в сочетании с урожайностью, высокими показателями элементов продуктивности, но не приводит оценки качественных характеристик изучаемых образцов. Были ли в данном материале определены селекционно значимые формы, с оптимальными биохимическими показателями зерна?

5. Характеризуя новые сорта диссертант не приводит расчет экономической эффективности их возделывания, а отдельные из них уже более 10 лет назад внесены в Госреестр селекционных достижений.

Однако, сделанные замечания и отмеченные недостатки не затрагивают принципиальные положения диссертации и не снижают научной и практической ценности проведенных исследований.

Заключение. Представленная диссертация «Основные направления и результаты селекции ярового ячменя в условиях Средней Сибири» по

содержанию, объёму выполненных исследований, новизне и актуальности, теоретической и практической значимости соответствует требованиям пункта 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор Герасимов Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Официальный оппонент:

Доктор сельскохозяйственных наук, доцент,

профессор кафедры генетики, селекции и семеноводства,

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Наталья Валентиновна Репко

«27» сентября 2024 г.

e-mail: natalja.repko@yandex.ru

адрес: 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Подпись Репко Н.В. заверяю:

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,