

ОТЗЫВ

официального оппонента

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

Актуальность темы диссертации. Яровой ячмень – одна из основных зерновых культур в ряде регионов Российской Федерации. Это обусловлено многими его достоинствами: высоким продукционным потенциалом, питательной ценностью, разнообразным использованием, неприхотливостью к условиям выращивания. Для получения высоких, устойчивых урожаев большое значение имеют сорта, создание и использование которых занимает центральное место в решении сложных задач растениеводства. Сорт является биологическим фундаментом урожая, с которого начинается любая система земледелия. В рассматриваемой диссертационной работе представлен комплекс актуальных для почвенно-климатических условий Средней Сибири исследований по созданию адаптивных к условиям региона высокоурожайных сортов ярового ячменя.

Научная новизна исследований заключается в том, что соискателем на основании многолетних исследований получены новые научные знания о наследуемости селекционно-ценных признаков ячменя в условиях Средней Сибири. Выделены новые эффективные генетические источники и доноры селекционно-ценных признаков и свойств для дальнейшего использования в селекции, методами гибридизации создан уникальный исходный материал, на заключительных этапах селекции (конкурсное сортоиспытание) выделен новый перспективный материал. Созданы и переданы на государственное испытание новые высокоурожайные сорта ярового ячменя.

Практическая значимость работы определяется важностью применения полученных результатов. Полученные знания и созданный на их основе уникальный исходный материал ячменя, адаптивный к регионспецифичным стрессовым факторам, станет основой для создания новых сортов для условий Средней Сибири. Достижение поставленной цели позволит за счет увеличения урожайности и стрессоустойчивости исходного материала повысить конкурентоспособность новых отечественных сортов ярового ячменя.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям: Диссертационная работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК. Диссертация тщательным образом структурирована, имеет внутреннюю логику, изложена на 431 странице печатного текста. Состоит из введения, 9 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы включает 569 источников, из которых 143 - на иностранном языке. Работа содержит 72 таблицы, 27 рисунков и 38 приложений.

Во введении диссертантом обоснован выбор темы исследований, ее актуальность и степень разработанности; изложены цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту, определена доля личного участия соискателя, степень достоверности и апробация результатов, публикации.

В первой главе представлен аналитический обзор научной литературы о почвенно-климатических условиях Средне-Сибирского региона, на основе которого определены основные направления селекции зерновых культур. Показаны основные методы оценки исходного и селекционного материала на устойчивость к регионспецифичным стрессовым факторам и оценки качества зерна. Обоснована первостепенная роль исходного материала в достижении поставленной цели.

Во второй главе изложены схемы опытов и методика проведения исследований, почвенно-климатические условия региона, погодные условия, агрохимические показатели почвы опытных участков.

В третьей главе дана характеристика 238 коллекционным образцам из коллекции ВИР и 175 сортам и селекционным линиям ярового ячменя сибирской селекции из 10 научных учреждений региона. Выделены источники отдельных селекционно-ценных признаков ячменя. В результате комплексной оценки по параметрам адаптивности и селекционной ценности определены 15 коллекционных образцов, перспективных для включения в программы скрещиваний с сортами местной селекции на повышение урожайности. Среди сортов и линий сибирской селекции также выделен перспективный исходный материал. Отмечена особая селекционная ценность таких сортов как Ача, Бархатный и Буян. С привлечением выделенных источников получено 180 гибридных комбинаций по разным направлениям селекции.

В четвертой главе представлена концепция модели сортов ярового ячменя для различных почвенно-климатических зон Средней Сибири, основанная в основном на анализе литературных данных.

В пятой главе приведены результаты анализа сортов и селекционных линий ячменя, созданных в научных учреждениях Сибири по 10 хозяйственно-ценным признакам. Установлено, что определяющими в формировании высокой урожайности двурядных и шестирядных сортов ячменя в условиях Средней Сибири являются такие признаки как озерненность колоса и масса 1000 зерен, у шестирядных дополнительно установлена взаимосвязь с количеством растений перед уборкой.

В шестой главе на основе генетического анализа выявлены доноры таких селекционно-ценных признаков как продуктивное кущение, длина и озерненность колоса, масса 1000 зерен и продуктивность растения. Для эффективного использования в селекционной работе определена комбинационная способность сортов ярового ячменя. Высокой общей комбинационной способностью

характеризовались сорта Нутанс 302 (продуктивное кущение), Буян (длина, озерненность колоса) и Калита (масса 1000 зерен). Особой ценностью в селекции на повышение продуктивности растений отличались сорта с высокой специфической комбинационной способностью, такие как Степан, Калита и Weibulls ruke. Практический результат проведенных исследований заключается в отборе более 5 тысяч линий ячменя для дальнейшей селекционной работы.

В седьмой главе представлены результаты оценки сортов и селекционных линий ячменя по устойчивости к повышенной кислотности почв, засухе и низким температурам. Выделены генотипы характеризующиеся устойчивостью к засухе и низким температурам на ранних этапах развития растений. Комплексной устойчивостью к изучаемым стрессовым факторам отличался сорт Оленек.

В восьмой главе определены актуальные для региона направления селекции и выделен селекционный материал перспективный для создания высокоурожайных, с высоким качеством зерна, адаптивных к условиям региона сортов ярового ячменя.

В девятой главе дана характеристика сортов ярового ячменя Буян, Оленек, Емеля, Такмак и Оплот, созданных с участием соискателя.

Степень обоснованности и достоверности научных положений и выводов, сформированных диссертантом. Объективность и достоверность полученных результатов подтверждена достаточной выборкой проанализированных данных, полученных в различные по погодным условиям годы с применением существующих современных методик, лабораторного оборудования и статистической обработки экспериментальных данных. Выводы и предложения автора обоснованы экспериментальным материалом и с успехом могут быть использованы как в научных учреждениях, занимающихся селекцией, так и сельхозтоваропроизводителями.

Анализ диссертационной работы и автореферата позволяют сделать вывод о том, что соискатель выполнил все запланированные задачи и достиг поставленной цели. Автореферат включает характеристику и краткое изложение содержания работы. Структура изложения диссертации сохранена в автореферате. Содержание автореферата и общие выводы соответствуют положениям диссертации.

Основные результаты исследований доложены на девяти научно-практических конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 42 печатных работы, в том числе 16 – в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ и двух монографиях.

Замечания и недостатки по диссертационной работе. В целом диссертационная работа заслуживает положительной оценки, однако по результатам оппонирования считаю целесообразным высказать ряд замечаний и вопросов.

1. Второе положение, выносимое на защиту, не подтверждено выводами. Экспериментальных данных, подтверждающих перспективность селекционной линии Ж-52-7637 нет.
2. В главе 2 отсутствует методика проведения, представленных в диссертации опытов с дозами азота (стр. 48, 181, 186) и оценкой сортов на кислых почвах (стр. 152). Также не приводится характеристика почв с низким уровнем рН, тогда как в табл. 2 (стр. 38) указано, что все исследования проводились на почвах с уровнем рН более 6,0?
3. Как в работе учитывали существенные различия в содержании гумуса на опытных участках (табл. 2)?
4. Обширный анализ литературных источников отечественной и зарубежной литературы, представленный в экспериментальной части диссертации существенно затрудняет восприятие материала. Также при анализе экспериментальных данных следовало приводить их в диссертационной работе, сопоставляя с исследованиями других авторов, а не ссылаться на статьи с участием соискателя, в которых изложен обсуждаемый материал (стр. 97, 105, 106, 116, 127, 139, 152 и др.).
5. Глава 4. Соискателю для обоснования модели сорта следовало использовать свои экспериментальные данные (главы 3, 5 и 7), а не ссылаться на литературные источники.
6. За счет каких показателей, при построении модели сорта, соискателем планируется повышение продуктивного стеблестоя с 458 до 640 шт./м², если, при прочих равных условиях, продуктивная кустистость остается на прежнем уровне (1,5 – базовый сорт, 1,4-1,6 – модельный)?
7. Как в новой модели сорта учитывается «...влияние глобального изменения климата и факторов среды..» (стр. 19 автореферат)?
8. Глава 5. Соискателем не указано количество сортов и линий в опыте. Не понятен принцип определения вклада признаков в продуктивность (стр. 119) путем сложения коэффициентов регрессии (b) и выражения их в процентах к полученной сумме. Почему при расчете не учитывались все 10 изучаемых признаков? В уравнениях регрессии не указаны коэффициенты детерминации (R²), что не позволяет оценить достоверность выводов. На стр. 119 неправильно даны ссылки на таблицу 27.
9. Считаю, что на рисунках 11-15, 18-19 (стр.121-126) некорректно интерпретированы результаты исследований. Урожайность сорта не может на 100% определяться развитием 2-3 признаков.
10. Табл. 48 (стр. 184) не указаны годы проведения исследований, исходя из текста это 1992-1994 г., эти данные не относятся к представленной работе! Также в табл. 49 (стр. 185) представлены данные за 2002 г., а соискателем заявлены годы исследований с 2006 по 2022 гг.
11. Замечания по оформлению диссертации и автореферата. В автореферате следовало указать фактическое количество страниц диссертации – 431 стр., а не

304. Принята единица измерения урожайности в т/га или г/м², а не ц/га; в КСИ устойчивость к полеганию оценивается по 5-ти бальной шкале (Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур). В разделе «Приложения» для таблиц следовало использовать буквенное обозначение.

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

Классификационная оценка диссертации. Диссертационная работа Герасимова Сергея Александровича является законченной научно-квалификационной работой. В ней автором представлено решение проблемы повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции за счет создания и внедрения в производство новых высокоурожайных, адаптивных к условиям Средней Сибири сортов ярового ячменя. Диссертационная работа по своей актуальности, объёму экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости заслуживает положительной оценки. Содержание соответствует критериям (пункты 9-14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Официальный оппонент

Щенникова Ирина Николаевна

доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник, заведующая лабораторией селекции и первичного семеноводства ячменя Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» (ФАНЦ Северо-Востока).

610007, г. Киров, ул. Ленина, д.166а

Тел 8(8332)331026

E-mail: i.schennikova@mail.ru

16.08.2024 г.

Подпись главного научного сотрудника, заведующей лабораторией селекции и первичного семеноводства ячменя ФАНЦ Северо-Востока Щенниковой Ирины Николаевны заверяю.

Ученый секретарь ФАНЦ Северо-Востока
кандидат сельскохозяйственных наук

Тимкина Елена Юрьевна