

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Казак Анастасии Афонасьевны,
доктора сельскохозяйственных наук, доцента, заведующего кафедрой биотехнологии и селекции в растениеводстве Государственного аграрного университета Северного Зауралья
на диссертационную работу Герасимова Сергея Александровича на тему: «Основные направления и результаты селекции ярового ячменя в условиях Средней Сибири»,
представленную на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук
по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Актуальность темы исследований. Яровой ячмень – одна из наиболее распространенных зернофуражных культур в России. Одним из факторов, влияющих на его распространение, являются природно-климатические условия. В том числе и условия Средней Сибири имеют ряд неблагоприятных факторов: засухи, ливневые осадки в сочетании с сильными ветрами, наличие подкисленных почв и др. В различных, в том числе и неблагоприятных природно-климатических условиях большая роль отводится адаптированности сортов. В условиях глобального изменения климата в сторону потепления, необходимо создавать сорта, адаптированные к данным условиям. В данном случае от изученности исходного материала, очень многое зависит и в дальнейшем селекционном процессе. Решению этой актуальной и комплексной задачи диссертант и посвятил свою научную работу: изучению исходного материала, подбору родительских форм и создания сортов с признаками адаптивности для Средней Сибири и России в целом.

Научная новизна. Соискателем проведена комплексная оценка большого количества сортов, образцов коллекции ВИР и различных научных учреждений Сибири, селекционных линий и гибридов ячменя Красноярского НИИСХ. Выделены ценные источники по отдельным и комплексу селекционно-ценных признаков. С их участием автором диссертационной работы создан исходный материал со стабильной продуктивностью, подобраны лучшие комбинации скрещивания, получены новые гибридные популяции и перспективные линии в данной природно-климатической зоне, для дальнейшего изучения и проработки. В результате созданы высокопродуктивные сорта ярового ячменя с новыми хозяйственно-полезными признаками и свойствами по различным направлениям селекции. Впервые создан и передан на

Государственное сортоиспытание скороспелый сорт ячменя с гладкими осями и двурядным колосом.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные в работе Герасимова С.А. результаты имеют как теоретическое, так и практическое значение.

В научном плане длительная комплексная оценка на адаптивные признаки и свойства в экстремальных условиях Средней Сибири позволила установить, что именно в критических условиях адаптивные линии значительно превосходят по урожайности стандартные сорта. Проведённый регрессионный анализ позволил выявить у сибирских сортов ранней и современной селекции, структурные элементы имеющие наибольшее влияние на продуктивность. Кроме этого оценка комбинационной способности, позволила выделить эффективные доноры для улучшения количественных признаков: Нутанс 302, Буян, Калита. В том числе выделено ряд других перспективных селекционных линий с высокой продуктивностью и адаптивной способностью, а также рядом других хозяйственно-ценных признаков и свойств, которые служат источниками для дальнейшей селекции. В ходе исследований удалось выделить перспективные сорта ярового ячменя Емеля, Такмак и другие, которые возделываются в условиях Красноярского края. Благодаря тщательному изучению исходного материала и включению в скрещивания образцов ярового ячменя разного эколого-географического происхождения впервые создан новый двурядный гладкоостый сорт ячменя ОПЛОТ, который передан на Государственное сортоиспытание.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и результатов. Представленная диссертационная работа является обобщением результатов селекционных исследований за 2006-2022 гг., достоверность которых подтверждается многолетними экспериментами, необходимым объёмом полевых и лабораторных исследований, статистической обработкой результатов исследований математическими методами с применением прикладных компьютерных программ, достигнутыми практическими результатами.

В диссертации имеются справки «О внедрении в производство ярового ячменя селекции Красноярского НИИСХ», сорта Такмак в ОПХ «Курагинское» и УСХП «Минино» с указанием площади посева по годам.

А также имеются патенты на сорта ярового ячменя: Буян, Оленек, Емеля, Такмак созданные совместно с сотрудниками КрасНИИСХ Ляховой Н.Е., Ратушняк В.Д., Суриным Н.А., Поповой Н.М., Ковригиной Л.Н., Липшиным А.Г.

Результаты исследований доложены на многочисленных научных конференциях, а также отражены в печатных работах, из них шестнадцать в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, две монографии в соавторстве с долей участия 25-33 %, четыре патента на селекционное достижение с долей авторства 10-25 %.

Оценка содержания диссертации. Диссертация изложена на 304 страницах печатного текста состоит из введения, девяти глав, выводов, рекомендаций для селекции и производства, списка использованной литературы, иллюстративного материала, приложения. Работа включает 72 таблицы, 27 рисунков. Список литературы включает 569 источников, из них 143 на иностранном языке.

В первой главе проанализированы литературные данные по влиянию неблагоприятных факторов, сдерживающих получение высокого и стабильного урожая ячменя в Средней Сибири. Отражены методы оценки ячменя на устойчивость к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам в полевых и лабораторных условиях. Особое внимание уделено вопросу о роли исходного материала ячменя в селекции для увеличения продуктивности, совершенствования адаптивного потенциала и кормовых достоинств ячменя.

Глава два включает описание места, условий и методики проведения исследований. В данной главе очень подробно представлен объект исследования и приведена полная схема селекционного процесса ячменя.

В третьей главе представлены тщательно проведённые исследования исходного материала ячменя. Глава включает анализ генотипов мировой коллекции ВИР (238 образцов) разных эколого-географических групп. Дана комплексная оценка коллекционных образцов по хозяйственно-ценным признакам: продолжительность вегетационного периода, высота растений и устойчивость к полеганию, количество продуктивных колосьев, продуктивная кустистость, длина колоса и озернённость, масса тысячи зёрен, масса зерна с одного растения, устойчивость образцов ячменя к наиболее распространённым болезням и вредителям, урожайность зерна, основные показатели качества зерна. Рассчитан коэффициент хозяйственной эффективности и показатели стабильности и пластичности исходного материала ячменя.

В четвертой главе очень подробно описываются селекционные программы КрасНИИСХ разработанные селекционерами с середины 70-х годов и до настоящего времени, которые позволили создать в условиях Средней Сибири адаптированные сорта ячменя. В настоящее

время в связи с изменением климата подробно составлена программа и разработана модель двурядных и шестирядных ячменей для различных зон Средней Сибири с указанием научно-обоснованных параметров.

В пятой главе представлен анализ взаимосвязи урожайности и элементов продуктивности районированных сортов Сибирской селекции, в результате которого удалось установить, что ведущими элементами продуктивности при отборе на высокую продуктивность двурядных и шестирядных сортов независимо от условий среды являются число зёрен в колосе и масса тысячи зёрен.

В шестой главе описываются генетические анализы по выявлению доноров основных селекционных признаков в системе полных диаллельных скрещиваний по продуктивному кущению, длине и числу зёрен в колосе, массе тысячи зёрен и продуктивности одного растения. Рассчитаны комбинационная способность, типы наследования признаков, которые позволили выявить генетические источники по данным признакам.

В седьмой главе автор подробно описывает лабораторные методы оценки ячменя на устойчивость к повышенной кислотности почв, засухе и низкой температуре в период прорастания-всходы на ранних стадиях развития растений. В результате проведённых исследований был выделен сорт Оленёк с высокими значениями индекса длины корней и процентом вставания корней. Данный сорт ячменя в производственных засушливых условиях Красноярского края, Республик Тыва и Хакасия, показал достоверную прибавку к урожаю 1,9-3,0 ц/га к стандарту.

Восьмая глава посвящена подробному рассмотрению вопроса реализации модели сорта и представлены основные направления селекции ячменя в КрасНИИСХ. В том числе при решении задачи на повышение скороспелости, с участием образцов коллекции ВИР, местных высокопродуктивных сортов и скороспелых Вулкан, Биом и Миг 16 созданы перспективные селекционные линии с вегетационным периодом до 84 суток и урожайностью до 58,9 ц/га. При отборе образцов по показателям адаптивности выявлено, что при испытании в неблагоприятные годы такие линии выгодно отличаются от стандартных сортов по урожайности. В целом в КрасНИИСХ выделен ряд наиболее приоритетных направлений в селекции ярового ячменя для контрастных условий регионов Средней Сибири, - это повышение адаптивности, продуктивности, экологической стабильности, устойчивости к полеганию, улучшение параметров качества зерна.

В девятой главе приводятся результаты селекционной работы с яровым ячменем в КрасНИИСХ. В данной главе подробно описаны 5 новых сорта ячменя созданных с непосредственным участием Герасимова С.А. Среди них: Буян, Оленек, Емеля, Такмак. В том числе

дана подробная характеристика нового двурядного гладкоостого сорта ячменя ОПЛОТ, который передан на Государственное сортоиспытание.

Выводы отражают полученные результаты и согласуются с поставленными задачами.

Текст диссертации изложен грамотно, иллюстрирован рисунками, что упрощает восприятие научной информации. Оформление таблиц и иллюстраций сделано в соответствии с установленными требованиями. Содержание автореферата соответствует основным положениям и заключению диссертации.

Наряду со всеми достоинствами, диссертационная работа не лишена недостатков:

1. Селекционные исследования по ячменю проводятся по предшественнику чистый пар, а на какой площади в производстве высевается ячмень по паровому предшественнику?

2. Диссертант отмечает, что отбор родоначальных растений проводил из гибридных популяций в F_3 , по классической схеме отбор ведут из F_2 .

3. Поскольку межфазный период «всходы-колошение» контролируется генетически сильнее, чем период «колошение-спелость» и от его продолжительности в основном зависит продуктивность ячменя, то его необходимо отразить в модели сорта.

4. Соискатель уделяет внимание созданию сортов ячменя с высокой продуктивной кустистостью с целью снижения нормы посева, но при этом необходимо обратить должное внимание на синхронность побегообразования, в противном случае в условиях короткого лета Восточной Сибири возникнет проблема с качеством семян.

5. В работе не нашло отражение «ускорение селекционного процесса».

6. В тексте встречаются опечатки и неудачные выражения на стр. 28, 41, 46, 72, 99, 106, 118 и др.

Необходимо отметить, что замечания имеют рекомендательный характер и в целом не снижают общей высокой оценки работы.

Заключение. Диссертационная работа Герасимова Сергея Александровича на тему: «Основные направления и результаты селекции ярового ячменя в условиях Средней Сибири» представляет собой самостоятельную, законченную научно-исследовательскую работу. Поставленные задачи решены полностью. При этом соискатель изучил большой объем сортов и образцов коллекции ВИР по отдельным хозяйственно-ценным признакам и их сочетанию, использовал в гибридизации, создал новый исходный материал в местных условиях, который лёг в основу дальнейшего развития селекции ярового ячменя в КрасНИИСХ, что имеет важное хозяйственное значение для развития

региона. Созданные сорта ячменя Емеля, Такмак и др. возделываются в Красноярском крае.

Диссертационная работа и автореферат написаны на высоком научном уровне и вполне доступным языком. Текстовая часть удачно сочетается с табличными данными и рисунками.

Представленная к защите диссертация соответствует критериям (пункты 9-14), установленным Положением о присуждении учёных степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а её автор Герасимов Сергей Александрович заслуживает присуждения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Доктор сельскохозяйственных наук,
доцент, зав. кафедрой биотехнологии и
селекции в растениеводстве (шифр
специальности 06.01.05 – Селекция и
семеноводство сельскохозяйственных
растений)

Казак
Анастасия Афонасьевна

«26» июля 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»

Адрес: 625003, г. Тюмень, ул. Республики, 7

Факс: 8(3452)29-01-25

Подпись д.с.-х.н., доцента,
зав. каф. Казак А.А. заверяю
и.о. проректора по научной работе

Суринский
Дмитрий Олегович