

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный Центр» (ФГБНУ Северо-Кавказский ФНАЦ)

доктор сельскохозяйственных наук,

Б.В. Кулинцев
ноябрь 2018 года



ОТЗЫВ

Ведущей организацией Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» (ФГБНУ Северо-Кавказский ФНАЦ) по диссертационной работе Смирновой Елизаветы Валерьевны: **«Биологические и молекулярные маркеры в оценке морозоустойчивости озимого ячменя»**, представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Диссертация изложена на 122 страницах машинописного текста, содержит 34 таблицы 20 рисунков и приложения. Работа состоит из введения, шести глав, выводов, предложений селекционной практике и производству и списка литературы (184 источника).

Актуальность темы диссертационного исследования.

Озимый ячмень – ценная зернофуражная культура, занимающая значительные площади в Российской Федерации.

Основной причиной недобора потенциально заявленной урожайности озимых культур является их гибель вследствие неблагоприятных факторов среды и недостаточной зимостойкости растений. В годы с суровыми зимами в районах выращивания озимого ячменя наблюдается частичная, а иногда и полная гибель посевов из-за вымерзания, что влечет за собой серьезные экономические трудности.

Ввиду значительных трудовых и временных затрат на проведение традиционных методов оценки зимоморозостойкости сортов озимого ячменя,

разработка и внедрение альтернативных современных приемов с использованием биологических и молекулярных маркеров приобретает большую значимость.

Поэтому, представленная работа, направленная на решение выше изложенной проблемы, весьма актуальна как с теоретической, так и практической стороны.

Степень обоснованности научных положений, сформированных в диссертации.

Научные положения, изложенные в Заключении, основаны на результатах экспериментов, выполненных в соответствии с действующими современными методиками и селекционными приемами. Предложенные способы оценки морозоустойчивости озимого ячменя прошли апробацию в ходе выполнения экспериментов. Полученные данные прошли статистическую обработку и их достоверность не вызывает сомнений.

Новизна научных положений, выводов, рекомендаций.

Впервые проведена работа по использованию Трилона Б в качестве биологического маркера при оценке исходного и селекционного материала озимого ячменя на морозостойкость. Получен патент на способ оценки морозоустойчивости озимого ячменя.

С помощью метода молекулярного маркирования определены сорта и линии, имеющие в своем генотипе гены морозоустойчивости cbf 2, cbf 16 и cor 14b. Получены результаты структурного анализа генов изучаемых образцов.

Определена корреляционная зависимость между морозоустойчивостью сортов и линий озимого ячменя и их толерантностью к кислой среде. Выявлены и отобраны лучшие устойчивые образцы для дальнейшего изучения.

В соавторстве созданы и переданы на Государственное сортоиспытание три сорта озимого ячменя: Юрий, Мадар и Версаль.

Рекомендации содержат информацию, направленную на повышение эффективности работы селекционеров при создании новых морозоустойчивых и высокоадаптивных сортов озимого ячменя.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученой степени.

Диссертация и автореферат соответствуют требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученой степени.

Личный вклад диссертанта.

Вся экспериментальная работа подтверждается достаточным объемом и результатами исследований, личным участием автора в получении экспериментальных данных. Представленные в работе результаты исследований были получены в ходе лабораторных и полевых исследований, обработаны различными методами биометрической статистики с использованием компьютерных программ.

Оценка диссертации, ее завершенность, публикации автора.

Представленные в диссертации научные данные по оценке морозоустойчивости озимого ячменя традиционными и инновационными методами – результат 4-х летних исследований - 2015-2018 гг.

Необходимо отметить, что автором диссертационной работы выполнен значительный объем теоретической и экспериментальной работы, получены ценные для селекционной практики результаты, свидетельством чего являются получение Патента на способ оценки морозоустойчивости озимого ячменя с использованием Трилона Б в качестве биологического маркера и передача в Госсортсеть трех сортов озимого ячменя – Юрий, Мадар и Версаль. Представленный в диссертационной работе экспериментальный материал отличается оригинальностью и новизной, сделанные на его основе выводы хорошо обоснованы.

Считаю, что представленная диссертационная работа выполнена на высоком методическом уровне. Последовательно изложенные результаты

исследований направлены на решение задач, поставленных автором. Полученные экспериментальные данные автор подверг всестороннему анализу, сделал выводы и рекомендации для селекционной практики. Рекомендуемые автором для Государственного сортоиспытания З сорта озимого ячменя превосходят стандарт по урожайности и адаптивным качествам. А применение разработанных автором способов оценки морозоустойчивости с использованием биологических и молекулярных маркеров будет способствовать значительному ускорению селекционного процесса. Это подтверждает высокую результативность и практическую значимость диссертационной работы.

Результаты диссертационной работы опубликованы в 15 научных статьях, в том числе 10 статей – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Основные положения работы докладывались, обсуждались и получили одобрение специалистов на заседаниях кафедры генетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений Кубанского государственного аграрного университета им. И. Т. Трубилина в 2014 – 2018 гг. (г. Краснодар); на методических советах НЦЗ имени П. П. Лукьяненко в 2016 – 2017 гг. (г. Краснодар) и на трех научно-практических конференциях.

Анализ содержания диссертации. Во введении обоснована актуальность работы, степень разработанности темы исследований; сформулированы цель, задачи исследований и основные положения, выносимые на защиту; показаны методология и методы исследования; 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 обзор научной литературы по вопросам тематики проводимых автором исследований, отражена проблема оценки

зимоморозостойкости озимого ячменя, определены источники и методы для решения этого вопроса. Подробно описана целесообразность поиска новых приемов для ведения селекции в данном направлении.

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 довольно подробно изложены условия в период проведения исследований, объекты и методика исследований.

В третьей главе приведены результаты оценки генотипов озимого ячменя на зимоморозостойкость с применением традиционных и инновационных методов.

Автором приведены результаты исследований по использованию биологических и молекулярных маркеров в оценке исходного материала озимого ячменя, проведен структурно-генетический анализ биологического разнообразия с использованием iPBS и ISSR маркеров; проведена оценка морозоустойчивости сортообразцов озимого ячменя методом прямого промораживания, оценка зимостойкости с применением посева на бетонных стеллажах; а так же проделана работа по определению содержания сахаров в узле кущения сортов и линий озимого ячменя и изучению устойчивости генотипов к повышенной кислотности почвы.

По каждому изучаемому направлению выделены источники ценных признаков для использования в селекционных программах.

В четвертой главе описана селекционная ценность гибридных комбинаций, созданных на основе выделенных источников. Приведены результаты оценки изучаемых линий по основным хозяйствственно ценным признакам.

В пятой главе приведена хозяйственно-биологическая характеристика сортов, созданных с участием автора и переданных на Государственное сортоиспытание.

Шестая глава отражает экономическую эффективность возделывания новых сортов озимого ячменя Юрий, Мадар и Версаль.

Сопоставление результатов исследований, рассмотренных в третьей, четвертой, пятой и шестой главах диссертационной работы, с выводами, содержащимися в заключении, показывает, что они отвечают задачам исследований.

Заключение

В целом работа написана грамотно, научным языком, содержит большой фактический табличный материал, проиллюстрированный множеством графиков. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы полученными результатами и подтверждены статистической обработкой.

Однако, считаю необходимым сделать некоторые замечания, в основном связанные с недостаточно точным изложением материала. К таким следует отнести:

1. В подпункте 3.1.2 для наглядности и информативности следовало бы привести данные по влиянию на рост корней Трилона Б в концентрациях от $3,2 \times 10^{-2}$ до $3,2 \times 10^{-6}$.

2. В подпункте 3.2.2 при оценке развития корневой системы сортообразцов озимого ячменя логично было бы взять в качестве стандарта глубокоузловый сорт Ларец. А в данных, приведенных в диссертации в этом подразделе, сорт не рассматривается вообще.

3. При изучении содержания сахаров в узле кущения основное внимание уделено сумме моно- и олигосахаров, в то время как в таблице 20 приведены также данные по содержанию восстанавливающих сахаров и сахарозы. Почему последние не подверглись более тщательному анализу.

4. При рассмотрении устойчивости сортов озимого ячменя к повышенной кислотности почвы диссертант проводил все анализы в водном растворе с соответствующим значением кислотности. Было бы интересно изучить данный вопрос, используя для выращивания растений искусственно подкисленную почву.

5. Так же в тексте встречаются опечатки и стилистические ошибки.

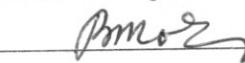
Несмотря на замечания, работа заслуживает положительной оценки. Все задачи, поставленные перед соискателем в ходе выполнения работы, успешно решены. Выводы, изложенные в «Заключении», соответствуют полученным результатам. Проведенные исследования имеют научно-практическую значимость, так как способствовали получению патента и передачи сортов на ГСИ. В целом, представленная работа направлена на развитие селекции озимого ячменя.

Диссертационная работа «Биологические и молекулярные маркеры в оценке морозоустойчивости озимого ячменя» соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК РФ.

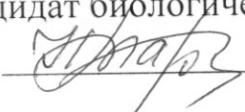
Считаем, что автор диссертации, Смирнова Елизавета Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв на диссертационную работу Смирновой Елизаветы Валерьевны «Биологические и молекулярные маркеры в оценке морозоустойчивости озимого ячменя» рассмотрен и утвержден на заседании отдела селекции и первичного семеноводства озимых зерновых культур Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр» «8» ноября 2018 г., протокол № 2.

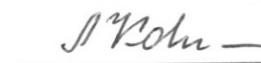
Заведующий отделом селекции и первичного семеноводства озимых зерновых культур Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», главный научный сотрудник, доктор сельскохозяйственных наук

 Ковтун Виктор Иванович

Заведующий лабораторией отдаленной гибридизации, ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук

 Комаров Николай Михайлович

Старший научный сотрудник лаборатории селекции и первичного семеноводства озимой пшеницы, кандидат сельскохозяйственных наук

 Ковтун Людмила Николаевна

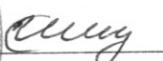
356241, ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», г. Михайловск, Ставропольского края, ул. Никонова, 49, корп. 1

Тел.: рабочий 8-865-53-2-32-97, e-mail:sniish@mail.ru

Подписи заведующего отделом селекции и первичного семеноводства озимых зерновых культур ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», главного научного сотрудника, доктора сельскохозяйственных наук Ковтуна Виктора Ивановича, заведующего лабораторией отдаленной гибридизации, ведущего научного сотрудника, кандидата биологических наук Комарова Николая Михайловича и старшего научного сотрудника лаборатории селекции и первичного семеноводства озимой пшеницы, кандидата сельскохозяйственных наук Ковтун Людмилы Николаевны заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат сельскохозяйственных наук





Шкабарда Светлана Николаевна