



Отзыв

ведущей организации на диссертационную работу
Жилина Николая Александровича на тему:

«Создание исходного материала для селекции ярового ячменя в условиях Волго-Вятского региона с использованием мутагенеза», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Актуальность темы выполненной работы

Важным фактором развития селекционной работы любой сельскохозяйственной культуры является создание и изучение исходного материала. Именно исходный материал является залогом выведения новых конкурентоспособных сортов. Ячмень является стратегической культурой для нашей страны, что требует постоянного поиска и создания новых форм этой культуры. Одним из путей получения новых генотипов является применение мутагенеза, как одного из наиболее эффективных методов создания новых генетических вариантов. Совершенствование известных и разработка новых вариантов мутагенной обработки позволяет модифицировать спектр генетических изменений. В связи с этим актуальность представленной работы по созданию исходного материала для селекции ярового ячменя в условиях Волго-Вятского региона с использованием мутагенеза не вызывает сомнений.

Новизна исследования, полученных результатов, выводов, сформулированных в диссертации

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что впервые в России научно обоснована возможность получения селекционно-

ценных форм ячменя путем воздействия на семена растворами разной концентрации карбоната натрия в сочетании с лазерным красным светом и дальним красным светом.

Достоверность результатов исследования

Полученные Жилиным Н.А. научные результаты и выводы являются обоснованными и достоверными. Это обусловлено адекватностью выбранных методических подходов, правильностью использования этих методов, правильным отбором выборки, систематизацией полученных данных, его статистической обработкой. Все выводы сделаны на основе результатов статистической обработки результатов исследования. Работа выполнена на современном методическом уровне.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Научно-практическая значимость работы несомненна, так как затрагивает вопросы создания генетического разнообразия путем научно обоснованного применения сочетания действия карбоната натрия и излучений красного диапазона для выведения новых сортов ярового ячменя.

Разработанный и запатентованный в ходе исследования способ мутагенной обработки семян ячменя позволил создать 190 мутантных образцов, из которых семнадцать переданы в ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова», шесть мутантных форм ячменя рекомендованы в качестве перспективных для селекционных программ на скороспелость и признаки продуктивности растения – количество зерен в колосе, массу зерна с колоса, длину колоса, крупность зерна. Кроме того, важным результатом данной работы является то, что соискателем в соавторстве передан на Государственное сортоиспытание сорт Памяти Дудина.

Общая характеристика работы

Рукопись диссертации изложена на 171 страницах, состоит из введения, обзора литературы, глав «Условия, материал и методы», «Результаты

исследований и их обсуждение», предложений для селекционной практики. В диссертационной работе имеется заключение, выводы, список литературы и приложение. Иллюстративный материал содержит 32 таблицы, 18 рисунков и 21 приложение.

Обзор литературы, глава 1, написан довольно кратко и четко и не содержит лишней информации. В обзоре кратко описаны все основные аспекты мутагенеза, применения в селекции растений. Описаны физиологическое и мутагенное действия электромагнитного излучения красного диапазона на высшие растения. Приведены материалы о применении солей натрия в физиологии и генетике растений.

В главе 2 достаточно подробно представлены условия, материал и методы исследований. Для выполнения исследований выбраны распространённые, адекватные задачам, цели, материал и методы исследований, включающие классические полевые, цитологические, биохимические и статистические методы.

Для реализации поставленных задач использован большой объем экспериментального материала. При использовании в качестве теста анализа мутаций в локусе *Waxy* показано статистически достоверное увеличение частоты мутаций при применении каждого из выбранных мутагенных факторов как в отдельности, так и в сочетании, что доказывает обоснованность выбранных факторов в качестве мутагенных.

Действие изучаемых факторов оценено на нескольких уровнях. Как было отмечено, по проявлению мутации в гаплоидной пыльце, а также на биохимическом уровне – по содержанию хлорофилла, каротина, калия и натрия, в ряде вариантов показано статистически достоверное изменение их содержания.

Следует отметить полученные интересные данные по хлорофильным мутациям, по которым выявлено разное число типов, по одному из вариантов обработки было получено 8 типов мутаций.

Важным результатом работы является получение морфофизиологических изменений, особенно связанных с продуктивностью растений и особенностями роста и развития.

Все данные иллюстрированы таблицами, рисунками и диаграммами, что даёт более полное представление о полученных результатах.

Одним из наиболее важных результатов изучения явилось выделение селекционно-ценных форм, которые рекомендованы для использования в селекционных программах ячменя, и одна из них передана в Государственное сортоиспытание.

В целом диссертационное исследование Жилина Н.А. заслуживает положительной оценки, так как выполнена большая по объёму, трудоёмкая, грамотно в научном смысле построенная работа, завершённая важными в научном и практическом отношении результатами.

Апробация результатов работы

Материалы работы были широко представлены на международных, всероссийских и региональных конференциях. Кроме того, она была отмечена грантом и дипломом победителя научно-практической конференции молодых учёных.

По результатам исследований опубликованы 23 печатные работы, в том числе 5 статей в изданиях, входящих в перечень рецензируемых журналов, рекомендованных ВАК РФ. Кроме этого, Жилин Н.А. является соавтором патента.

Рекомендации по использованию результатов работы

Полученные в диссертационном исследовании результаты могут быть рекомендованы для применения в практической работе – как способ мутагенной обработки семян с целью получения новых мутаций, в некоторой степени «направленных» с преобладанием определённых типов мутаций, так и вовлечения в селекционные программы уже полученных форм с хозяйствственно-ценными признаками. Кроме того, данные результаты имеют

ценность для обогащения дисциплин «Генетика» и «Общая селекция» материалами по мутагенезу.

Вопросы к работе и замечания

К работе возник ряд вопросов и замечаний:

1. Не совсем понятно почему для закладки, проведения и изучения растений использовали не саму Методику государственного сортоиспытания, а её изложение в учебнике по селекции и семеноводству; в каком объёме этой методики были проведены учёты признаков.

2. Из представленных табличных данных не всегда ясно в условиях какого года получены данные по изучению мутантов (табл. 28, 29). Кроме того, при сравнении мутантов не всегда представлены и данные по исходному сорту Биос 1 (табл. 29, 32).

3. Из текста диссертационной работы не всегда ясно, связаны ли изменения, выявленные в поколении М3, с семьями, выделенными в поколении М2. Возможно, представленные в виде генеалогии взаимосвязи семей с выявленными мутациями, дали бы дополнительную информацию для обсуждения действия выбранных мутагенных факторов.

Заключение

Диссертационная работа Жилина Николая Александровича «Создание исходного материала для селекции ярового ячменя в условиях Волго-Вятского региона с использованием мутагенеза», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений является законченной научно-квалификационной работой, в которой получены новые данные о способах мутагенной обработки и получении новых генотипов ячменя с хозяйствственно-ценными признаками.

По актуальности темы, научному уровню, теоретической и практической значимости результатов диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842

(в редакции с изменениями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335), а ее автор Жилин Николай Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Отзыв на диссертационную работу Жилина Н.А. подготовлен д.б.н. Соловьевым А.А. и к.б.н. Милюковой Н.А., обсужден и утвержден на заседании лаборатории маркерной и геномной селекции растений от 04 августа 2021 года (протокол № 3).

Заведующий лабораторией маркерной и геномной селекции растений, заместитель директора по научной и образовательной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии»,
доктор биологических наук по специальностям
03.02.07 – Генетика и 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, профессор, профессор РАН

Соловьев Александр Александрович

Научный сотрудник лаборатории маркерной и геномной селекции растений Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии»,
кандидат биологических наук по специальности 03.02.07 – Генетика

Милюкова Наталья Александровна

Подписи Соловьева А.А. и Милюковой Н.А. заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИСБ

«25» августа 2021 г.

Е.И. Федина



127550 Москва, улица Тимирязевская, дом 42

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» (ФГБНУ ВНИИСБ). Телефон: +7 495 9766544. E-mail: iab@iab.ac.ru