

## ОТЗЫВ

Научно руководителя на PhD докторанта Гулины Доктырбай и выполненную диссертационную работу на тему «Создание новых продуктивных мутантных линий пшеницы и их молекулярно-биохимическое изучения» по специальности «6D070100-Биотехнология»

Генетическое улучшение пшеницы требует ее широкой изменчивости для выявления ценных признаков и использования в программах селекции. Мутагенез — это мощный инструмент для создания новых генетических вариаций зерновых культур, в том числе пшеницы, имеющих ограниченную генетическую изменчивость, с целью ее расширения, и в основном, применяется для повышения урожайности. Однако он не получил широкого применения для генетического улучшения ее питательной ценности и морфометрических характеристик зерна. Диссертационная работа Гулины Доктырбай посвящена разработке методов для расширения генетической изменчивости на основе сортов яровой пшеницы казахстанской селекции. Алмакен, Женис и Эритроспермум-35 при обработке гамма-облучением дозами 100 и 200 Гр от источника  $^{60}\text{Co}$  и созданию новых мутантных линий. Эти созданные мутантные ресурсы яровой пшеницы (поколение  $M_5$ ) использовались для идентификации линии с улучшенными компонентами, связанными с урожайностью, включая количество зерен и массу зерна на главный колос, массу зерна с растения, массу 1000 зерен, фенотипическую структуру размера и формы зерна, и параметры питательной ценности зерна, как содержание белка в зерне, микроэлементов, железа и цинка, и фитиновой кислоты, основного «антинутрента». В работе проведен поиск мутантной гермоплазмы яровой пшеницы на наличие значимых корреляций между компонентами урожайности размером зерна и параметрами качества. Такое понимание связи между содержанием микронутриентов и компонентами урожайности, морфометрическими характеристиками зерна, позволит осуществлять целенаправленный отбор генотипов, совмещающих высокую плотность микронутриентов с другими ценными признаками. Наряду с этим в работе, созданные мутантные линии с повышенным содержанием зерна, железа и цинка исследовали для выявления органоспецифических профилей экспрессии генов, участвующих во внутриклеточном транспорте железа, что дает новое представление о поглощении железа, скорости транслокации, хранении и регуляции в биофортификации пшеницы, что способствует приоритизации генов-мишеней для улучшения этих процессов.

Для оценки новых мутантных ресурсов были использованы различные современные методы, в том числе анализ морфологии зерна с помощью системы анализа изображений WinRHIZO, содержания железа и цинка с помощью пламенной атомно-абсорбционной спектроскопии, содержание белка в зерне с помощью спектроскопии отражения в ближнем инфракрасном диапазоне и экспрессия генов с Real time ПСР. Результаты исследований были проанализированы с использованием R 3.0.2 (R Core Development Team, 2013) и программного обеспечения Gen Stat (10-е издание), общих линейных гипотез (контрасты Даннета) для множественного сравнения средних значений, коробчатых диаграмм и тестами Бонферрони.

Диссертационная работа Доктырбай Гулины проводилась под руководством зарубежного соруководителя доктора наук Асафа Дистельфельда в Тель-Авивском университете, Израиль. Соискатель Гулина Доктырбай прошла стажировку в Институте улучшения зерновых культур, лаборатории молекулярной биологии и экологии растений Тель-Авивском университета. Научно-исследовательская работа во время была связана с изучением Алмакен, Женис и Эритроспермум-35 новых мутантных линий. Во время пребывания она проводила эксперименты по измерению размеров и формы зерен, обучилась молекулярным методам.

Характеристики докторанта:

Считаю, что Доктырбай Гулина – очень целеустремленный молодой ученый, творчески относящийся к исследовательской работе. Она амбициозный, трудолюбивый и организованный молодой ученый. Результаты диссертационной работы вносят большой вклад в области биотехнологии растений и генетического улучшения зерновых, в том числе пшеницы. Уверена, что Гулина Доктырбай в ближайшем будущем внесет достойный ценный вклад в науку.

Результаты научно-исследовательской работы дают основание считать диссертационную работу Гулины Доктырбай соответствующей всем требованиям, предъявляемым к PhD диссертациям.

Научный руководитель,  
д.б.н., профессор кафедры биотехнологии,  
КазНУ им. аль-Фараби

Кенжебаева С.С.

РАСТ...  
ел-Фараби атындағы ҚазНУ Ғылым кадрлар  
даярлау және аттестаттау басқармасының бас  
**ЗАВЕРЯЮ**  
Начальник управления подготовки и аттестации  
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби  
Р.Е. Кудайбергенова \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ ж./г.

