

ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта на диссертационную работу
Гениевской Ю.А. на тему: «Полногеномный анализ ассоциаций признаков
качества зерна ярового ячменя в Казахстане», представленную на соискание
ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе
8D05101 – «Биология»

Культурный ячмень (*Hordeum vulgare* L.) имеет важное значение как зерновая культура в мире и в т.ч. в Казахстане, где он является второй по объему производства зерновой культурой. Увеличение производства высококачественного зерна ячменя, необходимого для производства кормов, продуктов питания, а также для пивоваренной промышленности, имеет решающее значение для обеспечения продовольственной безопасности как на международном уровне, так и внутри страны. Основываясь на мировом опыте, интеграция молекулярно-генетических технологий в программы селекции доказала свою эффективность для ускорения создания новых сортов, обеспечивая сохранение ресурсов и снижение затрат. Подобные исследования должны охватывать традиционные методы селекции наряду с современными методологиями молекулярной генетики, геномики и маркер-опосредованной селекции (MAS). Одним из важнейших методов изучения геномики сельскохозяйственных культур, в том числе ячменя, является полногеномный анализ ассоциаций (GWAS). GWAS сыграл важную роль в продвижении понимания генетической роли в проявлении различных сложных признаков ячменя, включая качество зерна.

Целью диссертации было выявление локусов количественных признаков (QTL), связанных с признаками качества зерна, с использованием ярового ячменя, выращенного в Казахстане.

Методика диссертации сочетает традиционные методы полевых опытов (анализ компонентов урожайности), оценку показателей качества зерна, SNP-генотипирование, GWAS и современные статистические методы. В качестве объектов исследования были использованы различные образцы ярового ячменя (как двухрядного, так и шестирядного) из США, Казахстана, Европы и Африки. Полевые эксперименты, проведенные в Костанайской, Карагандинской, Кызылординской и Алматинской областях на протяжении нескольких лет, предоставили достаточные фенотипические данные для GWAS. В результате GWAS было идентифицировано 64 QTL, связанных с содержанием белка в зерне, содержанием крахмала, жиров и клетчатки, экстрактивностью и натурой зерна. Наиболее значимые QTL были преобразованы в 28 маркеров типа KASP и проверены на их связь с признаками качества зерна ячменя. Восемь из них успешно апробированы и рекомендованы для маркер-опосредованной селекции ячменя в Казахстане. С помощью маркеров типа KASP выявлены и рекомендованы к селекционным программам 4 перспективные линии ячменя с хорошим качеством зерна для пивоварения и 3 линии для селекции кормовых сортов.

За время обучения в докторантуре, Гениевская Ю. А. освоила и успешно использовала современные методы молекулярной генетики и статистики, а также полевые эксперименты. В 2023 году прошла научную стажировку в рамках

Диссертационная работа выполнена Гениевской Ю.А. как ответственным научным сотрудником в рамках гранта № AP08052804 «Разработка и валидация эффективности KASP маркеров по ключевым показателям продуктивности и качества зерна двурядного ярового ячменя» на 2020–2022 гг. и Научно-технической программы BR18574149 «Создание высокопродуктивных сортов и линий сельскохозяйственных культур на основе инновационных биотехнологий» (Задача 2: Создание высокопродуктивного сорта ярового ячменя на основе сочетания классических и молекулярных методов селекции) на 2023–2024 г. при поддержке Министерства Науки И Высшего Образования Республики Казахстан.

Индекс Хирша Гениевской Ю.А. по базе данных Scopus на данный момент равен 8. Работая над диссертацией, Гениевская Ю.А. проявила себя как трудолюбивый, работоспособный, добросовестный, инициативный и серьезный исследователь.

Научный консультант:

Кадр

С.И. Абугалиева

№ 04.02.2024 ж.

С.Е. Нуршумова