

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

программы обучения в докторантуре в лаборатории зарубежного научного консультанта в Джон Иннес Центре (Норидж, Великобритания).

Диссертационная работа выполнена Гениевской Ю.А. как ответственным научным сотрудником в рамках гранта № АР08052804 «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.

Результаты диссертаций отражены в 12 научных публикациях, в том числе 3 статьи в журналах Q1 согласно базе данных Web of Science (в 2 из них Гениевская Ю.А. была первым автором), 4 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, 1 патент (полезная модель), 1 монография и 1 научная рекомендация. Публикации в рецензируемых журналах по теме диссертации подтверждают значимость и актуальность проведенного исследования. Результаты исследований также были представлены в виде устных докладов на международных и местных научных конференциях, а также на конференциях молодых ученых Института биологии и биотехнологии растений. Что касается практического значения, Гениевская Ю. А. является соавтором сорта ячменя Улан селекции 2023 года, который на текущий момент передан на госсортоиспытание.

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.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Гениевской Ю.А. соответствует всем требованиям для получения степени доктора философии (Ph.D.) и может быть представлена на защиту в диссертационный совет по образовательной программе 8D05101 – «Биология».

Научный консультант:

Главный научный сотрудник
лаборатории молекулярной генетики
ИББР КН МНВО РК, д.б.н., Профессор



Подпись Абугалиевой С.И. заверяю:

Зав. отделом правовой и кадровой
работы Института биологии и
биотехнологии растений КН МНВО РК

С.Е. Нуршумова