

Наименование проекта: ИРН AP23490403 «Молекулярно-генетическая оценка, идентификация эффективных генов и локусов количественных признаков (QTL) продуктивности яровой мягкой пшеницы»

Актуальность: Продовольственная безопасность на страновом и глобальном уровнях является одной из приоритетных задач. В 2019 году Программа развития организации объединенных наций (ПРООН) поддержала оценку уязвимости секторов производства пшеницы к изменению климата и спрогнозировала их состояние в ожидаемых климатических условиях до 2050 года. Оценка показала, что в ожидаемых климатических условиях средняя урожайность яровой пшеницы в 2030 году составит 63-87% от текущего уровня, к 2050-му только 51-80%. Сложившаяся ситуация приводит к необходимости проведения более качественного отбора образцов пшеницы с повышенной продуктивностью на основе фенотипических признаков, точной молекулярно-генетической информации и обеспечение быстрого получения конкурентноспособных сортов пшеницы, которые позволят обеспечить продовольственную безопасность страны.

Цель: Целью проекта является улучшение яровой мягкой пшеницы на основе молекулярно-генетической оценки, ассоциированной с фенотипическими признаками продуктивности при применении метода SNP-маркирования QTL и целевых генов элементов урожайности, выявление эффективных полиморфизмов и получение семян высокопродуктивных дигамплоидных линий растений для ускорения селекционного процесса.

Ожидаемые и достигнутые результаты: В результате реализации проекта будут достигнуты следующие результаты: будет изучена коллекция яровой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения по основным компонентам продуктивности и урожайности в двух географических точках Северного и Центрального Казахстана; будет проведена молекулярно-генетическая оценка исходного материала пшеницы с применением ДНК маркеров, разработанных на наиболее важные гены, регулирующие компоненты продуктивности пшеницы; будут выявлены однонуклеотидные полиморфизмы с использованием секвенирования участков рекомендованных QTL и генов *GNI1*, *WFZP*, *TaAPO-A1*, *TaKAO-4A*, контролирующих компоненты продуктивности растений пшеницы и разработаны молекулярные SNP маркеры. Будет оптимизирован и отработан протокол генотипирования с учетом специфического состава разработанных праймеров; будет проведен анализ коллекционного материала пшеницы и линий старшего поколения с помощью генотипирования разработанными SNP маркерами, в который войдут сортообразцы отечественной и иностранной селекции. Будут выявлены наиболее эффективные разработанные SNP маркеры. Будут выявлены эффективные локусы количественных признаков (QTL) и гены, ассоциированные с компонентами продуктивности мягкой пшеницы, оказывающие влияние на урожайность культуры в условиях меняющегося климата Казахстана; будут получены высокопродуктивные донорные дигамплоидные линии пшеницы на основе культуры пыльников пшеницы с заданными генетическими и фенотипическими параметрами продуктивности.

Члены исследовательской группы:

Руководитель проекта: Зотова Л.П., PhD. Scopus Author ID– 57197867176 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57197867176>; ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8610-2689>; Researcher ID Web of Science AAE-9553-2022 <https://publons.com/researcher/https://www.webofscience.com/wos/author/record/11220114>.

Исследовательская группа: Жумалин А.Х. -магистр, ведущий научный сотрудник. ID Scopus 57192061558 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57192061558>, ORCID ID <https://orcid.org/00000002-8661-7348>.

Гаджимурадова А.М. - магистр, старший научный сотрудник, Scopus Author ID-57918105600, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57918105600>, 'ORCID'0000-0003-1808-4188.

Серікбай Д.А. магистр, докторант. Scopus Author ID:57192072590 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57192072590>; ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-1624-8700>.

HuYin-Gang, Phd, профессор в Северо-западном университете сельского хозяйства и лесоводства (КНР), Scopus Author ID - 30067618500
<https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=30067618500>

Chen Liang Доктор философии (PhD), ассоциированный профессор Северо-Западного Университета сельского хозяйства и лесоводства. Scopus Author ID – 57190968359
<https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190968359>

Середа Г.А., к.с/х.н., заведующий отделом Селекции и первичного семеноводства Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции им. А.Ф. Христенко (КарСХОС). Scopus Author ID – 57210671318.
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210671318>

Нуралов А.С. - докторант, младший научный сотрудник. Scopus Author ID – 57207572985 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57207572985>

Абдуллоев Ф.М. - докторант, младший научный сотрудник.

Список публикаций и патентов опубликованные в рамках данного проекта: (со ссылками на них): -

Информация для потенциальных пользователей: Целевыми потребителями результатов проекта могут стать ученые из Университетов и НИИ, селекционеры из научных центров и селекционных станций по селекции зерновых культур и пшеницы, специалисты станций Госсортоиспытания, а также фермеры, которые интересуются вопросами применения современных методов в реальных полевых условиях. Ожидаемые результаты будут представлять существенный вклад в области генетики и селекции пшеницы, и ожидается значительный научный и социально-экономический эффект от выполнения проекта в области прикладных исследований и сельского хозяйства РК.