

Наименование проекта: ИРН АР22785049 «Усовершенствование селекционного процесса на основе химического мутагенеза для получения скороспелых мутантных форм проса (*Panicum miliaceum* L.)».

Актуальность: Идея проекта направлена на создание скороспелых мутантных форм проса с использованием высокоэффективных химических мутагенов и молекулярно-генетических методов для использования их в целенаправленной селекции с уникальными признаками и свойствами генетической изменчивости. Применение методов экспериментального мутагенеза, цитологических и биохимических подходов наряду с новыми достижениями молекулярной биологии, на современном этапе развития селекции сельскохозяйственных культур, существенно расширит изучение механизмов чувствительности к воздействию мутагенных факторов и идентификации положительных признаков, что в свою очередь будет способствовать повышению эффективности селекционного процесса на скороспелость.

Цель проекта: Создание скороспелых форм проса с применением индуцированного мутагенеза и молекулярного анализа для расширения генетического разнообразия и эффективного использования в селекционных программах.

Задачи проекта:

- модельные опыты по подбору эффективных доз и экспозиции различных химических мутагенов в стадии прорастания семян;
- цитологический анализ генотипов проса для выявления степени мутабельности на клеточном уровне;
- оценка и отбор мутантных форм на скороспелость в условиях Северного Казахстана;
- молекулярно-генетический анализ исходных сортов и полученных мутантных форм проса для изучения генетической вариабельности;
- создание ценных скороспелых мутантных форм для включения их в селекционный процесс.

В ходе реализации проекта будут получены следующие результаты:

- будет разработан эффективный лабораторный протокол обработки семян проса химическими мутагенами;
- будет определено воздействие мутагенов на клеточном уровне генотипов проса;
- будут выделены ценные скороспелые мутантные формы для условий Северного Казахстана;
- будет выявлена вариабельность мутантов M_1 - M_3 поколений проса на генном уровне методом молекулярно-генетического анализа;
- на основе индуцированного мутагенеза получены перспективные скороспелые мутантные формы, которые в дальнейшем будут вовлечены в селекционный процесс

Члены исследовательской группы:

руководитель проекта – Дюсибаева Эльмира Наурызбековна, КазАТИУ им. С.Сейфуллина, ассоциированный профессор кафедры

земледелия и растениеводства доктор философии (PhD) по специальности Агрономия, ORCID 0000-0002-5960-6328, Scopus Author ID 57195609258.

исследовательская группа:

1) Оразов Айдын Ергалиевич, PhD - PhD, и.о. ассоциированного профессора Высшей школы естественных наук международного университета Астана, Заведующий Научно-Исследовательской Лаборатории изучения окружающей среды «NatureLaB»), Индекс Хирша 2, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1390-9507>, Scopus Author ID 57808862100;

2) Жирнова Ирина Александровна - PhD, АТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева», заведующая лабораторией генетических ресурсов зерновых культур, Индекс Хирша 2, ORCID 0000-0003-1716-8793; Scopus Author ID 571203111547;

3) Зейнуллина айым Ерболовна – магистр сельского хозяйства, преподаватель КазАТИУ им. С.Сейфуллина, ORCID 0000-0001-6880-0969; Scopus Author ID 57208920657;

4) Джикия Любовь Александровна - магистр сельского хозяйства, старший лаборант КазАТИУ им. С.Сейфуллина, ORCID 0000-0002-5197-6359;

5) Абылкайрова Маргарита Маратовна - магистр сельского хозяйства, докторант КазАТИУ им. С.Сейфуллина, ORCID 0009-0003-3445-7316;

6) Жұмаділұлы Ақжол - бакалавр сельского хозяйства, магистрант КазАТИУ им. С.Сейфуллина, ORCID 0009-0007-7677-6824.

Запланированные публикации и патенты в рамках данного проекта:

По результатам исследований 2024-2026 гг. будут:

- опубликованы 2 (две) статьи и (или) обзоры в рецензируемых научных изданиях по научному направлению проекта, индексируемых в Science Citation Index Expanded базы Web of Science и (или) имеющих процентиль по CiteScore в базе Scopus не менее 50 (пятидесяти); либо 1 (одна) статья или обзор в рецензируемом научном издании, индексируемом в Science Citation Index Expanded и входящем в 1 (первый) квартиль по импакт-фактору в базе Web of Science и 1 (один) патент на изобретение

- опубликованы 1 (одна) статья в сборниках международной конференции;

- издание монографии включающего актуальный материал по селекции, предназначенный для расширения, углубления и лучшего усвоения знаний широкой общественности.

Информация для потенциальных пользователей: научные результаты полученные в результате реализации проекта будут использоваться в научных организациях, таких как селекционные учреждения и в ведущих высших учебных заведениях. Распространение результатов работ среди потенциальных пользователей, сообщества ученых и широкой общественности: в ходе реализации проекта планируется закладка демонстрационных площадок (участков) на селекционных участках НИУ-оригинатора ТОО «НПЦЗХ им. А.И. Бараева». На данных участках (площадках) планируется разместить ряд перспективных сортообразцов и мутантных линий проса отечественной и зарубежной селекции с целью

демонстрации, имеющегося сортового потенциала и элементов их сортовой агротехники в условиях сухостепных зон РК. А также планируется публикации в сборниках международных научных конференциях, в отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах с ненулевым импакт-фактором; издание монографии включающего актуальный материал по селекции, предназначенный для расширения, углубления и лучшего усвоения знаний широкой общественности.

Дополнительная информация: Результаты исследований по расширению генетического разнообразия методом мутагенеза с целью создания форм с комплексом хозяйственно-ценных признаков, свидетельствуют о большой перспективности этого направления.

Наряду с теоретической значимости планируемые исследования имеют также большое практическое значение, так как с созданием высокоурожайных, с комплексной устойчивостью к стрессовым факторам, пластичных форм проса, успешно решается задача получения сортов с высокими технологическими качествами зерна этой культуры. В реализации данного проекта будут использованы методы мутационной селекции и молекулярно-генетические анализы.

Реализация проекта будет способствовать импортозамещению и увеличению обеспеченности населения и предприятий материалом проса с хозяйственно-ценными признаками в республике в будущем.