

**ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК ИНСТИТУТ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

На правах рукописи



УДК 633.511:575.127.2:631.27

НЕГМАТОВ БАХТИЁР МИРЗОНАБИЕВИЧ

**СОЗДАНИЕ КЛЕЙСТОГАМНЫХ ЛИНИЙ И ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЕКЦИИ ХЛОПЧАТНИКА**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук**

**по специальности 06.01.05 – селекция и
семеноводство сельскохозяйственных растений**

ДУШАНБЕ-2025

Работа выполнена в Отделе селекции и семеноводства хлопчатника Согдийского филиала Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук и Отделе общей биологии и биотехнологии Худжандского научного центра Национальной академии наук Таджикистана.

Научный руководитель:

Абдуллаев Хомидчон Абдуллоевич – доктор биологических наук, профессор, член-корр. НАНТ

Официальные оппоненты:

Алимуровов Абдузохид Султонович – доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биохимии ТНУ.

Суярова Сарвиноз Джума-кандидат сельскохозяйственных наук заведующий кафедры хлопководства, генетики, селекции и семеноводства Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур

Ведущая организация:

Научно исследовательский институт селекции, семеноводство и агротехнологии выращивания хлопка АН Республики Узбекистан

Защита диссертации состоится “___” _____ 2025 г. в 10:00 при Институте земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук по адресу: 735022, г. Гиссар, посёлок Шарора, ул. Дусты. E-mail: ziroatkor@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук и на сайте www.ziroatkor.tj

Автореферат разослан “___” _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного

совета, кандидат сельскохозяйственных наук  Пулатова Ш.С.

Список сокращенных слов и знаков

РТ-Республика Таджикистан

ТАСХН-Таджикская академия сельскохозяйственных наук

НАНТ-Национальная академия наук Таджикистана

АНУ-Академия наук Узбекистана

УДК-Условный десятизначный код

ГРН-Государственный номер

ВАК-Высшая аттестационная комиссия

ОКС-Общая комбинационная способность

СКС-Специфическая комбинационная способность

ИКСС-Импульсно-концентрированный солнечный свет

ЦМС-Цитоплазматическая мужская стерильность

НПСаО-Научно производственное сельскохозяйственное акционерное общество

Л-Линия

КЛ-Клейстогамные линий

кг-килограмм

га-гектар

ц/га-центнер гектар

мкм-милимикрон

l-инсухт

♀ -Материнская форма

X-скрещивание

♂ -Отцовская форма

F-Дети

Введение

Актуальность темы исследования. Для интенсификации современного растениеводства, в частности хлопководства, требуется создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к экстремальным факторам внешней среды, болезням и изменениям климата.

Несмотря на достигнутые успехи в селекции хлопчатника и наличие большого количества высокоурожайных сортов этой культуры, в настоящее время ещё существует ряд узких мест, которые не позволяют в относительно короткие сроки создать сорта интенсивного типа с комплексом хозяйственно ценных признаков.

Это прежде всего связано с тем, что виды и сорта хлопчатника, используемые в современном сельскохозяйственном производстве, обладают сложными генетическими системами размножения и, как следствие этого, они трудно поддаются реконструкции в нужном для селекции направлении – повышении урожайности хлопчатника.

Не менее важными ограничивающими факторами уровня продуктивности современных сортов и гибридов хлопчатника являются различные морфоструктурные особенности цветка, физиолого – генетическая система роста и развития пыльцевых трубок, закономерности их прорастания и прохождения в тканях столбика цветка материнской клетки растений.

К сожалению, в процессе отбора и создания новых сортов, селекционеры не уделяют достаточного внимания на признаки цветка, элементы его морфоструктуры, закономерности прохождения онтогенетических фаз роста и развития растений и их взаимосвязи с особенностями системы размножения, не учитывают эти индексы для отбора высокопродуктивных форм хлопчатника с хорошим качеством волокна.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. В литературе имеются слишком мало работ, посвящённых изучаемой проблеме. В частности, имеются некоторые сведения о генетической природе признака клейстогамии, установлен рецессивный характер наследования данного признака (Нау и др, 1980; Омельченко, Садыков, 1981). Что касается об использовании признака клейстогамии в создании и внедрении в производство закрытоцветущих сортов хлопчатника, то таких сведений в начале наших исследований почти не было.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой. Основная часть диссертационной работы выполнена самостоятельно, в рамках научно-исследовательских тем (проектов) Отдела общей биологии и биотехнологии Худжандского научного центра Национальной академии наук Таджикистана «Изучение роли клейстогамии в повышении уровня самофертильности и продуктивности хлопчатника» (2011-2015 гг.), № гос. регистрации 01011ТД044 и Согдийского филиала Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук в Б. Гафуровском районе. Тема: «Создание средневолокнистых скороспелых и высокоурожайных сортов хлопчатника, отвечающих требованиям текстильной промышленности» (2016-2020 гг.) № гос. регистрации 0116ТJ 00501.

Общая характеристика исследования

Цель исследования. Основной целью настоящей работы является отбор и создание новых клейстогамных линий с фенотипически маркированными признаками и их использование в селекционном процессе.

Задачи исследования:

- изучение закономерности роста и развития, уровня самофертильности и семенной продуктивности у хазмогамных и клестогамных линий и сортов хлопчатника видов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L.;

- получение реципрочных гибридов F₁, F₂, F₃ поколений и отбор рекомбинантных клейстогамных генотипов;

- создание гомозиготных линий путём многократного индивидуального отбора рекомбинантных клейстогамных генотипов и исследования закономерности их роста и развития, уровня самофертильности и семенной продуктивности;

- ботаническое описание и морфо-биологическая характеристика вновь полученных клейстогамных линий и возможности их использования в селекции новых высокопродуктивных сортов хлопчатника.

Объект исследования. В качестве экспериментального материала были использованы различные хазмогамные сорта и линии, относящиеся к двум аллополиплоидным видам хлопчатника (*G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L.) а также, клейстогамные линии, созданные в Отделе Общей биологии и биотехнологии растений Худжандского научного центра Национальной академии наук Таджикистана под руководством к.б.н. Негматова М.Н. Инбредные линии из генетической коллекции Лаборатории частной генетики хлопчатника Ташкентского Государственного Университета им. М. Улугбека (Узбекистана), созданные под руководством академика АН Узбекистана Мусаевым Д.А.

Предмет исследования. Предметом исследования является отбор и создание новых клейстогамных линий средневолокнистого и тонковолокнистого хлопчатника и их использование в селекционном процессе, в создание высокоурожайных сортов.

Научная новизна исследования. Впервые на основе использования доноров генов клейстогамии и их гибридизации с различными хазмогамными сортами, получены восемь новых клейстогамных линий с фенотипически маркированными признаками. Созданы новые сорта хлопчатника («Авесто», «20-солагии Истиклолият») с высоким уровнем самофертильности, семенной продуктивности и урожайности с использованием полученных клейстогамных линий в селекционном процессе.

Использование фенотипически маркированных клейсто-гамных линий хлопчатника позволяет решать многие фундаментальные и прикладные задачи в генетике, селекции и семеноводстве данной культуры.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Материалы диссертации могут служить теоретической и методической основой для организации и проведения селекционных работ по созданию клейстогамных высокоурожайных сортов хлопчатника.

Выделенные в работе клейстогамные линии, являются хорошими донорами генов клейстогамии и многих других фенотипически маркированных хозяйственно ценных признаков хлопчатника и могут быть успешно использованы в решении многих фундаментальных и прикладных задач современной генетики, селекции и семеноводства данной культуры.

Полученные данные в работе были использованы при составлении Атласа системы размножения хлопчатника (2015, 2018).

Материалы диссертации могут быть использованы при чтении спецкурсов по генетике и цитозмбриологии растений на биологических факультетах Таджикского национального университета, Таджикского педагогического университета им. С.Айни, Худжандского государственного университета им. Б.Гафурова и Таджикского аграрного университета им. Ш.Шотемура.

Положения, выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие положения:

- жизнеспособность пыльцевых зёрен, гомостилия, лонгостилия, количество и качество семян в завязях цветков являются главными показателями морфоструктурных особенностей цветка, определяющие уровни самофертильности, семенной продуктивности и общей урожайности культуры хлопчатника;
- выявлена возможность и показана необходимость использования признака клейстогамии в практической селекции хлопчатника;
- индивидуальные отборы лучших генотипов хлопчатника по признаку клейстогамии и других показателей морфоструктурных особенностей цветка надо проводить в период наступления фазы цветения;

- селекция новых сортов хлопчатника на основе использования клейстогамных (закрытоцветущих) линий в сочетании с другими хозяйственно-ценными признаками вполне реальна и перспективна.

Степень достоверности результатов. Достоверность и обоснованность полученных результатов достигалась за счёт использования достаточно большого объёма выборки материалов исследования. Статистическая обработка полученных результатов проводилась математическими методами и способами. Разница и её достоверность в опытах определяли с использованием t – критерия Стьюдента. Достоверными считали различия при величине P , не превышающей 0.01 и 0.05.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Задачи и результаты, приведённые в диссертационной работе, соответствуют паспорту специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, утверждённых решением Президиума ВАК при Президенте Республики Таджикистан (от 29.12.2020 г., №6).

Личный вклад соискателя ученой степени. Участие по разработке идеи исследования, в подборке экспериментального материала, в выполнении экспериментальных лабораторных и полевых работ, в проведении реципрокных скрещиваний, учётов расщепления, многократных индивидуальных отборов рекомбинантных клейстогамных генотипов с различными хозяйственно ценными признаками и статистической обработке всех биометрических данных. Написание статей, тезисов и диссертации выполнены автором совместно с научным руководителем.

Апробация и реализация результатов диссертации. Материалы диссертации были доложены и представлены на научной сессии Худжандского научного центра Национальной академии наук Таджикистана; на V-ой, VI-ой и VII-ой Международных научных конференциях «Экологические особенности биологического разнообразия (Худжанд, 2013; Душанбе, 2015; Душанбе, 2017, Худжанд, 2019), Республиканской научной конференции «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи с изменением климата» (Душанбе), Международной конференции «Становление и развитие экспериментальной биологии в Таджикистане» (Душанбе, 2022).

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано 18 научных работ в республиканских изданиях, в том числе 5 статьи в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК при Президенте РТ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук.

Получены два патента и авторских свидетельств на селекционные изобретения (достижения).

1. Авторское свидетельство и патент №71 от 17 марта 2011 года для создания тонковолокнистого клейстогамного сорта “Авесто”.

2. Авторское свидетельство и патент №72 от 17 марта 2011 года для создания средневолокнистого клейстогамного сорта “20-солагии Истиклолият”.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 160 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 5 глав, выводов, заключения, практических рекомендаций производству и приложения, включает текст, 13 таблиц и 32 рисунков. Список использованной литературы, включает 182 наименований на русском языке и 80 на английском и других языках.

Основная часть исследования

В качестве экспериментального материала были использованы различные хазмогамные сорта и линии, относящиеся к двум аллополиплоидным видам хлопчатника (*G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L.) а также, клейстогамные линии, созданные в Отделе Общей биологии и биотехнологии растений Худжандского научного центра Национальной академии наук Республики Таджикистан под руководством к.б.н. Негматова М.Н.

1. Хазмогамные сорта вида *G. hirsutum* L.: -Худжанд - 67, Назири, Дуплекс. Инбредные линии Л - 3, Л - 501, Л - 461, Л - 70, Л - 650 из генетической коллекции лаборатории частной генетики хлопчатника Ташкентского Государственного Университета, созданные под руководством академика АН. Уз. Мусаевым Д.А.
2. Хазмогамные сорта вида *G. barbadense* L.: - 9905 - И, 9906 - И, С - 6030, Бахор - 14.
3. Клейстогамные линии КЛ - 5, КЛ - 14 и КЛ - 17.

С целью получения новых клейстогамных линий все перечисленные хазмогамные и клейстогамные сорта и линии были реципрокно скрещены между собой и, таким образом, были получены гибриды F₁ поколения. В период вегетации все сорта и линии, использованные в качестве родительских пар были всесторонне изучены по таким показателям как: дата наступления всходов, появление первых настоящих листьев, даты наступления фаз бутонизации, цветения и созревания, а также показателей уровня жизнеспособности пыльцевых зёрен, среднее число и качество семян в завязях цветка, средняя длина рыльца пестика (гомостилия, лонгостилия).

В популяциях гибридов F₁ поколения также были проведены все вышеперечисленные учёты и фенологические наблюдения относительно наступления всех онтогенетических фаз роста и развития растений.

Начиная с F₂ поколения в течении ряда лет в периоде цветения были проведены учёты расщепления хазмогамных и клейстогамных признаков и отбор рекомбинантных генотипов с различными хозяйственно ценными признаками.

С целью определения уровня самофертильности и семенной продуктивности у всех отобранных рекомбинантных клейстогамных генотипов были проанализированы такие показатели структуры цветка, как уровни жизнеспособности пыльцевых зёрен, гомостилия, лонгостилия, среднее число и качество семян в завязях цветка.

Определение уровня жизнеспособности пыльцевых зёрен проводили по методике В.С. Шардакова (1948). Подсчёт, число семян в завязях цветков проводили по методике И.Д. Романова, В.А. Руми (1954). Все полевые опыты, биометрические учёты и фенологические наблюдения проводились по методике Б.А. Доспехова (1985).

Экспериментальная часть

С целью изучения уровня самофертильности и семенной продуктивности хазмогамных и клейстогамных сортов и линий хлопчатника, использованных в качестве родительских пар, были проанализированы уровни жизнеспособности пыльцевых зёрен и количество семян в завязях цветков (таблица 3.1.)

Таблица 3.1. – Анализ уровня жизнеспособности пыльцевых зёрен у сортов и линий хлопчатника

№	Наименование сортов и линий	Число про анализи- рова- нных расте- ний	Уровень жизне- способ- ности пыльцевых зёрен	
			фертил ных (%)	стери льны х (%)

Хазмогамные сорта и линии				
	1. Сорт Худжанд – 67	25	98.43	1.57
	2. Сорт Назири	25	98.35	1.65
	3. Линия Л – 461	25	97.21	2.79
	4. Линия Л – 501	25	96.78	3.22
	5. Линия Л – 70	25	97.31	2.69
	6. Линия Л – 650	25	97.25	2.75
	7. Линия Л – 3	25	94.7	5.30
Клейстогамные линии				
	1. Линия КЛ – 5	25	96.18	3.82
	2. Линия КЛ – 14	25	96.65	3.35
	3. Линия КЛ – 17	25	97.14	2.86

Из данных таблицы 3.1. видно, что самый высокий процент жизнеспособности пыльцевых зёрен наблюдается у промышленного сорта Худжанд – 67 (98.43 %). Остальные (1.57%) пыльцевых зёрен являются стерильными и не участвуют в процессе опыления и оплодотворения. Вслед за сортом Худжанд – 67 по данному показателю отличается другой промышленный сорт Назири, у которого этот показатель равен 98.35 %, а остальные 1.65 % пыльцевых зёрен являются стерильными. Среди хазмогамных инбредных линий самый высокий показатель жизнеспособности пыльцы наблюдается у линии Л – 70 (97.3 %) и соответственно стерильные пыльцевые зерна составляют 2.69 %. Далее по данному показателю остальные инбредные линии можно ранжировать в следующем порядке:

- линия Л – 461 – 97.21 % фертильные – 2.79 % стерильные;
- линия Л – 650 – 97.25 % фертильные – 2.75 % стерильные;
- линия Л – 501 – 96.78 % фертильные – 3.22 % стерильные;
- линия Л – 3 – 94.7 % фертильные – 5.30 % стерильные.

Что же касается клейстогамных линий, самый высокий процент жизнеспособности пыльцы наблюдается у линии КЛ – 17 (97.14%, фертильных и 2.86% стерильных). У линии КЛ – 14 формируется 96.65% жизнеспособных и 2.78% стерильных пыльцевых зёрен. У линии КЛ – 5 96.18 % пыльцевых зёрен являются жизнеспособными, остальные 3.82 % пыльцевых зёрен стерильные.

Анализируя данные, приведённые в таблице 3.1. нетрудно заметить, что все изучавшиеся сорта и линии формируют довольно высокий процент жизнеспособных пыльцевых зёрен. Многочисленными исследованиями разных авторов установлено, что формирование более 95 % фертильных пыльцевых зёрен свидетельствует о довольно высокой способности мужского гаметофита к оплодотворению.

Для определения количества семяпочек в завязях цветков у вышеназванных сортов и линий были отобраны также по 25 растений и определяли количество семяпочек, формирующихся в цветках этих растений. С этой целью в период массового цветения в 25 завязях цветков с каждого анализируемого сорта или линии путем вскрытия лезвием бритвы и затем с помощью препаравальной иглы подсчитывали число семяпочек в этих цветках.

Таблица 3.2. Среднее число полноценных семяпочек в завязях цветков у хазмогамных и клейстогамных сортов и линий хлопчатника.

№	Наименование сортов и линий	Число проанализированных растений	Среднее число семяпочек в завязях цветков ($M \pm m$) (штук)
Хазмогамные сорта и линии			
1	Сорт Худжанд – 67	25	48.9 ± 1.1
2	Сорт Назири	25	46.7 ± 1.3
3	Линия Л – 461	25	44.7 ± 1.3
4	Линия Л – 501	25	35.8 ± 1.2
5	Линия Л – 70	25	32.4 ± 1.1
6	Линия Л – 650	25	43.7 ± 1.3
7	Линия Л – 3	25	38.8 ± 1.2
Клейстогамные линии			
1	Линия КЛ – 5	25	38.4 ± 1.1
2	Линия КЛ – 14	25	44.3 ± 1.2
3	Линия КЛ – 17	25	45.8 ± 1.2

Как видно из таблицы, по показателю числа семяпочек в завязях цветков наибольшее число семяпочек встречается у сорта Худжанд – 67 (48.9 ± 1.1). У другого промышленного сорта Назири этот показатель равен 46.7 ± 1.3 . Среди инбредных хазмогамных линий наибольшее число семяпочек встречается в завязях цветков линии Л – 461 (44.7 ± 1.3). У линии Л – 650 – 43.7 ± 1.3 , линии Л – 501- 35.8 ± 1.2 , линии Л – 70 – 32.4 ± 1.1 . Среди клейстогамных линий наибольшее число семяпочек наблюдается в завязях цветков линии КЛ – 17 (45.8 ± 1.2). У клейстогамной линии КЛ – 14 этот показатель равен 44.3 ± 1.2 . У линии КЛ – 5 – 38.4 ± 1.1 .

Анализ количества семян в завязях цветков проанализированных линий показывает, что наибольшее их число встречается у относительно крупнокоробочных сортов и линий, имеющие четыре и более створок в каждой коробочке.

Таким образом проведенные анализы относительно уровня жизнеспособности пыльцевых зерен, а также число семян в завязях цветков показал, что все анализируемые сорта и линии являются высокосамофертильными, так как уровни жизнеспособности пыльцевых зерен у них являются достаточно высокими (95 и более %), что способствуют нормальному прохождению процесса опыления и оплодотворения. На основе изучения количества семян, формирующихся в завязях цветков, установлено что, этот показатель хорошо коррелируется с показателем числа створок в каждой коробочке, т.е. с увеличением числа створок в коробочках пропорционально увеличивается число семян в завязях цветков. Таким образом, одним из параметров отбора новых высокоурожайных сортов является создание многостворчатых крупнокоробочных форм и линий хлопчатника, имеющие 5-6 и более число створок в каждой коробочке.

3.1. Реципрокная гибридизация хазмогамных и клейстогамных сортов с целью получения рекомбинантных форм.

Как было уже отмечено, для получения новых клейстогамных форм и линий в качестве родительских форм были использованы хазмогамные сорта Худжанд – 67, Назири и инбредные линии Л – 3, Л – 70, Л – 461, Л – 501, Л – 650, а также клейстогамные линии КЛ – 5, КЛ – 14 и КЛ – 17.

Вышеуказанные сорта и линии были реципрокно скрещены между собой и таким образом были получены 24 комбинации гибридов F₁ поколения. С этой целью, с каждой материнской родительской формы по 50 цветков предварительно были кастрированы и затем опылялись пыльцой отцовской родительской формы. Результаты анализа представлены в таблице 3.3

Таблица 3.3. Реципрокная гибридизация хазмогамных и клейстогамных сортов и линий

№	Комбинации скрещиваний	Число скрещ. Цветков (шт)	Число полученных гибридных коробочек (шт)	Процент Завязавших цветков
1	♀Худжанд – 67 х ♂КЛ – 5	50	24	48

2	♀КЛ – 5 х ♂Худжанд-67	50	27	54
3	♀Назирй х ♂КЛ – 5	50	23	46
4	♀КЛ – 5 х ♂Назирй	50	26	52
5	♀Дуплекс х ♂КЛ – 5	50	19	38
6	♀КЛ – 5 х ♂Дуплекс	50	21	42
7	♀Л – 3 х ♂КЛ – 5	50	23	46
8	♀КЛ-5 х ♂Л-3	50	21	42
9	♀Л – 70 х ♂КЛ – 5	50	24	48
10	♀КЛ – 5 х ♂Л – 70	50	19	38
11	♀Л – 461 х ♂КЛ – 5	50	24	48
12	♀КЛ – 5 х ♂Л – 461	50	26	52
13	♀Л – 501 х ♂КЛ – 5	50	19	38
14	♀КЛ – 5 х ♂Л – 501	50	21	42
15	♀Л – 650 х ♂КЛ – 5	50	16	32
16	♀КЛ-5 х ♂Л-650	50	22	44
17	♀Худжанд – 67 х ♂КЛ – 14	50	25	50
18	♀КЛ – 14 х ♂Худжанд – 67	50	27	54
19	♀Назирй х ♂КЛ – 14	50	22	44
20	♀КЛ – 14 х ♂Назирй	50	23	46
21	♀Худжанд – 67 х ♂КЛ – 17	50	23	46
22	♀КЛ – 17 х ♂Худжанд – 67	50	25	50
23	♀Назирй х ♂КЛ – 17	50	21	42
24	♀КЛ – 17 х ♂Назирй	50	24	48

Как видно из таблицы 3.3 самые высокие проценты завязываемости гибридных коробочек были зафиксированы в нижеследующих комбинациях скрещиваний:

- ♀КЛ – 5 х ♂Худжанд-67 – 54%

- ♀КЛ – 14 х ♂Худжанд – 67 – 54%

- ♀КЛ – 5 х ♂Назирь – 52%

- ♀КЛ – 5 х ♂Л – 461 – 52%

- ♀Худжанд – 67 х ♂КЛ – 14 – 50%

- ♀КЛ – 17 х ♂Худжанд – 67 – 50%

Относительно низкий процент выхода гибридных коробочек был зафиксирован в гибридной комбинации:

- ♀Л – 650 х ♂КЛ – 5 – 32%

Как видно из приведенных данных в таблице 3.3 наибольший процент выхода гибридных коробочек наблюдается в тех комбинациях скрещиваний, где в качестве отцовской формы использованы те промышленные сорта и линии, которые обладают наиболее высоким уровнем жизнеспособности пыльцевых зерен (сорта Худжанд-67, Назири, линия Л-461, КЛ-14, КЛ-17). Благодаря высокому проценту уровня жизнеспособности пыльцевых зерен, наблюдаемый у вышеуказанных сортов и линий в процессе скрещивания довольно успешно происходит прорастание пыльцевых трубок в тканях пестика материнских форм, что в конечном итоге приводит к довольно высокому проценту завязывания цветков. Что же касается процента не завязавшихся коробочек, видимо это связано прежде всего от уровня жизнеспособности пыльцевых зерен, время проведения кастрации цветков материнский формы, а также умения и уровня квалификации субъекта, производивший данную операцию.

**Создание новых рекомбинантных
клеистогамных линий и изучение закономерности их
роста, развития, уровня самофертильности и
семенной продуктивности**

F₂ поколения

Индивидуальные отборы клеистогамных рекомби-нантных генотипов были проведены в популяциях гибридов F₂ поколения.

При отборе клеистогамных генотипов уделяли особое внимание таким морфоструктурным особенностям цветка как гомостилия и лонгостилия. Клеистогамные генотипы, с ярко выраженным признаком лонгостилии (превышения рыльце пестика над уровнем тычиночной колонки более трёх мм) были отбракованы и в основном отбирались генотипы, имеющие гомостильную структуру и с незначительным превышением рыльца пестика над тычиночной колонкой (1-2 мм). Благодаря к такому подходу было достигнуто повышение уровня самофертильности и семенной продуктивности отбираемых генотипов. Для изучения закономерности роста и развития гибридов F₂ поколения в период вегетации были проведены фенологические наблюдения.

Результаты анализа показали, что из всех проана-лизированных популяций гибридов F₂ поколения раньше всех дали всходы комбинации (Худжанд-67 х КЛ-5, КЛ-5 х Худжанд-67; Назири х КЛ-5, КЛ-5 х Назири; Л-70 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-70; Л-461 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-461; Л-650 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-650; Худжанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Худжанд-67; Назири х КЛ-14, КЛ-14 х Назири) (03.05.)

Вслед за этими комбинациями всходы были получены в комбинациях Дуплекс х КЛ-5, КЛ-5 х Дуплекс; Л-3 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-3; Л-501 х КЛ-5, КЛ-5

х Л-501; Худжанд-67 х КЛ-17, КЛ-17 х Худжанд-67; Назири х КЛ-17, КЛ-17 х Назири. (04.05.)

Как видим, семена всех гибридов F₂ поколения примерно обладают одинаковым уровнем всхожести и энергией прорастания. Полученная разница всего лишь на одни сутки является не очень существенной. Примерно такая же закономерность наблюдается по показателю появления первых настоящих листьев. Со дня получения всходов во всех комбинациях в течении 8-9 дней были зафиксированы наступления данной фазы (8-9.05.). Далее из таблицы видно, что фаза бутонизации раньше всех наступила в гибридных комбинациях Л-461 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-461; Худжанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Худжанд-67; Худжанд-67 х КЛ-17, КЛ-17 х Худжанд-67 (09.06).

В гибридных комбинациях Худжанд-67 х КЛ-5, КЛ-5 х Худжанд-67; Назири х КЛ-5, КЛ-5 х Назири; Л-70 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-70; Назири х КЛ-14, КЛ-14 х Назири; Худжанд-67 х КЛ-17, КЛ-17 х Худжанд-67; Назири х КЛ-17, КЛ-17 х Назири фаза бутонизации наступила 10.06. В комбинациях Дуплекс х КЛ-5, КЛ-5 х Дуплекс; Л-501 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-501; Л-650 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-650 данная фаза была зарегистрирована 11.06. и лишь в реципрокной комбинации Л-3 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-3 фаза бутонизации наступила 12.06.

Как видно из приведённых данных разница в наступлении фазы бутонизации составляет 3 дня. При анализе даты наступления фазы цветения разница между гибридными комбинациями составляет 4 дня, то есть если в реципрокной комбинации Худжанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Худжанд-67 данная фаза наступила 08.07, то в реципрокных комбинациях Дуплекс х КЛ-5, КЛ-5 х Дуплекс; Л-3 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-3, наступление данной фазы было зарегистрировано 12.07.

Фаза созревания как следовало и ожидать раньше всех наступила в реципрокной гибридной комбинации Л-70 х КЛ-5 и КЛ-5 х Л-70 (22.08) так как растения данной гибридной популяции за счёт имеющегося расщепления по степени опушённости семян распадаются на четыре фенотипических классов:

- фенокласс опушённых семян - поверхность которых полностью покрыта подпушкой и волокном;
- фенокласс плещистых семян – на поверхности семян данного фенокласса имеется незначительное количество подпушки и волокна;
- фенокласс голосемянных - с незначительным опушением в микропилярной и халазальной части семян;
- класс абсолютно голых семян - на поверхности которых отсутствует подпушка и волокно.

В трёх феноклассах (абсолютно голые, голосемянные с опушением в микропилярной и халазальной части, плещистые) из-за отсутствия подпушки и волокна или их незначительного появления для процесса созревания потребуется несколько меньшая сумма эффективных температур, в результате чего коробочки выше перечисленных феноклассов растений быстрее созревают по сравнению с феноклассом растений имеющие нормальный степень опушённости и количество волокна на их поверхности.

В гибридных комбинациях (Худжанд-67 х КЛ-5, КЛ-5 х Худжанд-67; Л-461 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-461; Худжанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Худжанд-67; Назири х КЛ-14, КЛ-14 х Назири) фаза созревания наступила 25.06.2006 г. В комбинациях Назири х КЛ-5, КЛ-5 х Назири; Худжанд-67 х КЛ-17, КЛ-17 х Худжанд-67; Назири х КЛ-17, КЛ-17 х Назири данная фаза наступила 26.08 .

В комбинациях Л-501 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-501; Л-650 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-650; фаза созревания наступила 27.08. и в гибридных комбинациях Дуплекс х КЛ-5, КЛ-5 х Дуплекс наступление фазы было зарегистрировано 29-августа. Самое позднее наступления данной фазы отмечено у реципрокной гибридной комбинации Л-3 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-3 .

Анализируя полученные данные нетрудно заметить, что относительно наступления даты созревания между вышеуказанными гибридными комбинациями наблюдается довольно существенная разница (8-9 дней). Вероятно, это также связано с уровнем скороспелости и степени проявления общей и специфической комбинационной способности родительских пар (ОКС, СКС).

Кроме этого, с целью изучения влияния качества пыльцы, числа семязпочек в завязях цветков на уровень самофертильности, семенной продуктивности и общей урожайности был проведен количественный анализ вышеперечисленных признаков. Установлено, что почти во всех гибридных комбинациях формируется довольно высокий уровень жизнеспособных пыльцевых зёрен (96-98%). По признаку формирования полноценных семязпочек в завязях цветков наибольший показатель был зарегистрирован у реципрокных гибридных комбинаций Худжанд-67 х КЛ-17, КЛ-17 х Худжанд-67 (47.3 ± 0.9 ; 47.5 ± 0.7) и Назири х КЛ-14, КЛ-14 х Назири (46.9 ± 0.8 ; 47.1 ± 0.9). С целью изучения уровня самофертильности и семенной продуктивности F_2 поколения в период массового цветения был проведен анализ уровня жизнеспособности пыльцевых зёрен, количественный анализ признака лонгостилии и гомостилии, а также было определено среднее число семязпочек в завязях цветков. На основании проведённых анализов была установлена динамика

наступления основных онтогенетических фаз роста и развития, а также средний уровень самофертильности и семенной продуктивности растений F₂ поколения. Отборы клей-стогамных генотипов проводили в период массового цветения с учётом показателей уровня жизнеспособности пыльцевых зёрен и наличия признака гомостилии.

Следует отметить, что отобранные генотипы кроме наличия признака клейстогамии обладают одними или несколькими фенотипически маркированными хозяйственно ценными признаками. Таким образом, на основе проведённых индивидуальных отборов и многократного их испытания по потомству были созданы 8-клейстогамных линий с множественно маркированными фенотипическими признаками.

. Краткая морфобиологическая характеристика созданных клейстогамных линий и сортов с фенотипически маркированными признаками

Как уже было отмечено, в результате реципрокных скрещиваний различных хазмогамных и клейстогамных сортов и линий хлопчатника, и с последующим проведением многократных индивидуальных отборов, были выделены ряд клейстогамных линий и сортов с фенотипически маркированными признаками. Ниже приводится краткая морфобиологическая характеристика этих клейстогамных линий и сортов.

Линия КЛ-21. Линия получена в результате гибридизации индуцированного мутанта 23/15 (Дуплекс) с клейстогамной линией КЛ-5 с последующим многократным индивидуальным отбором. Линия относится к виду *G. hirsutum* L. Среднерослое, высота главного стебля 80 - 90 см. Тип ветвления предельное. Главными фенотипическими

маркерами линии кроме клейстогамии являются предельный тип ветвления, дуплексность коробочек и признак самоочеканки точки роста.

Линия КЛ-22. Линия выделена в результате гибридизации абсолютно голосемянной формы Л-70 с клейстогамной линией КЛ-5 с последующим многократным индивидуальным отбором. Линия КЛ-22 также относится к виду *G.hirsutum* L., среднерослая с неопредельным типом ветвления. Высота главного стебля 80-90 см. Основными фенотипическими признаками линии КЛ-22 являются клейстогамность цветков, пальчатодольчатость листовой пластинки и абсолютно голые семена.

Линия КЛ-23. Линия выделена в результате гибридизации абсолютно голосемянной линии Л-70 с клейстогамной линией КЛ-14, имеющий рассечёнолистную форму листовой пластинки с последующим многократным индивидуальным отбором. Линия КЛ-23 является среднерослой с неопредельным типом ветвления. Высота главного стебля данной линии колеблется в пределах 85-90 см. Характерными фенотипическими маркерами линия-КЛ-23 являются клейстогамность цветков, абсолютная голосемянность и рассечённая форма листовой пластинки типа «окра».

Линия КЛ-24. Линия выведена на основе гибридизации рассечёнолистной линии Л-461 с клейстогамной линией КЛ-5. Линия также относится к группе среднерослых и имеет неопредельный тип ветвления

Основными фенотипическими маркерами линии КЛ-24 являются сильно рассечённая трехдольчатая форма листовой пластинки, клейстогамность цветка и гомостильная структура цветков. Следует отметить что, пенетрантность признака клейстогамии у данной

линии является неполной, что требует проведения дополнительных многократных отборов.

Линия КЛ-25. Линия получена в результате гибридизации линии Л-501, имеющей цельнокрайнюю форму листовой пластинки с клейстогамной линией КЛ-5 с последующим многократным индивидуальным отбором. Данная линия относится к низкорослым группам хлопчатника. Средняя высота главного стебля линии составляет 40-50 см. Основными фенотипическими маркерами линии КЛ-25 являются низкорослость главного стебля, цельнокрайность формы листовой пластинки и клейстогамный тип цветка.

Линия КЛ-26. Линия выведена путём гибридизации карликовой формы Л-650 с клейстогамной линией КЛ-5 с последующим многократным индивидуальным отбором. Линия КЛ-26 также относится к группе низкорослых форм и средняя высота главного стебля составляет 35-40 см. Стебель прочный, и имеет очень компактный тип ветвления. Плодовые ветви короткие и сильно прижаты к главному стеблю. Основными фенотипическими маркерами данной линии являются карликовость главного стебля, сжатая форма куста и клейстогамность цветка.

Линия КЛ-27. Линия создана на основе гибридизации промышленного сорта Худжанд-67 с рассечёнолистной клейстогамной линией КЛ-14. Линия КЛ-27 является относительно высокорослой и высота главного стебля в среднем составляет 110-120 см. Тип ветвления неопредельный, коробочки относительно крупные, масса хлопка - сырца одной коробочки 6.0-6.2 грамма, пенетрантность признака клейстогамии неполная, что требует проведения дальнейших многократных отборов. Основными фенотипическими маркерами линии КЛ-27 являются

пальчатодольчатость листовой пластинки, крупнокоробочность и клейстогамность цветка.

Линия КЛ-28. Линия КЛ-28 получена в результате гибридизации промышленного сорта Назири с клейстогамной линией КЛ-17. Линия высокорослая, высота главного стебля 120-130 см, куст компактный, конусообразный. Коробочки относительно крупные, четырёх-пяти створчатые. Масса хлопка - сырца одной коробочки 6 - 6,2 грамма. Феноти-пическими маркерами данной линии являются высокорослость главного стебля, крупность коробочек и клейстогамность цветка с гомостильной структурой.

Сорт Авесто. Тонковолокнистый, клейстогамный сорт Авесто был выведен в 2008 году в результате гибридизации клейстогамной линии КЛ-4 с промышленным сортом Бахор-14 с последующим многократным индивидуальным отбором и относится к аллополиплоидному виду *G. barbadense* L. Авторами сорта являются Негматов М.Н., Негматов Б.М., Орипов С.К. и Абдуллаев Р. Сорт высокорослый с нулевым типом ветвления. Высота главного стебля 120-130 см. Стебель слабоопущенный и к осени приобретает сильный антоциановый загар. Листья крупные, трёх-пятилопастные. Цветки крупные, клейстогамные и имеют лимонно-жёлтую окраску. Цветки сорта Авесто в основном гомостильные с незначительным превышением рыльца над уровнем тычиночной колонки (1-2 мм). Пыльцевые зёрна довольно крупные и их диаметр составляет 110-120 мкм. Уровень жизнеспособности пыльцевых зёрен 97-98 %. Сорт Авесто благодаря формированию гомостильных цветков и наличию высокого процента жизнеспособных пыльцевых зёрен имеет очень высокий уровень самофертильности и семенной продуктивности. В завязях цветков данного

сорта в среднем формируются от 25 до 30 полноценных семяпочек. Коробочки трёх-четырёхстворчатые, удлинённой формы с острым носиком. Масса хлопка-сырца одной коробочки 2.5-3.5 гр. Волокно белого цвета, шелковистое, длинное и относится к первому промышленному типу. Длина волокна 40-41 мм, крепость волокна 4.2-4.6 гр. с и выход волокна 36-37%. Семена со слабым опушением, с наличием подпушки в микропилярной и халазальной части. Средний вес 1000 семян 118-120 гр. Сорт Авесто относительно скороспелый и длина вегетационного периода в зависимости от агроэкологических условий зоны выращивания варьирует в пределах 128-135 дней. Сорт высокоурожайный и в условиях южных районов Республики Таджикистан формирует урожай от 40 до 45 ц/га. Отзывчив к внесению органических и минеральных удобрений. Для получения относительно высокого урожая с хорошими технологическими качествами волокна следует проводить в вегетации 3-4 подкормки из расчёта 300-350 кг/га действующего вещества азотных удобрений. Соотношение NPK 1:07:05 кг/га.

Сорт «20-солагии Истиклолият». Сорт «20-солагии Истиклолият» был выведен в 2011 году в результате гибридизации клейстогамной линии КЛ - 5 с рассечённолистной хазмогамной линией Л - 461. Авторами сорта являются Негматов М.Н., Негматов Б.М., Ахмадов Х.М, Саидов С.Т., Абдуллаев Х.А.

«20-солагии Истиклолият» является средневолокнистым клейстогамным сортом относящийся к амфидиплоидному виду *G.hirsutum* L. Сорт среднеспелый с неопредельным типом ветвления, средней рослый, высота главного стебля 90-100 см. Стебель прочный, слабоопушённый и к осени

приобретает антоциановый загар. Листья среднего размера, сильно рассечённые типа «окра». Цветки крупные, клейстогамные, гомостильные с незначительным превышением рыльца пестика над уровнем тычиночной колонки (0-1-2 мм), бледно-жёлтой окраски. Пенетрантность и экспрессивность признака клейстогамии полная. Пыльцевые зёрна относительно крупные и их диаметр составляет 118-120 мкм. Уровень жизнеспособности пыльцевых зёрен 96-97%. В завязях цветков данного сорта в среднем формируются от 40 до 45 полноценных семян. Коробочки среднего размера, четырёх-пятитворчатые. Масса хлопка-сырца одной коробочки 5.0-5.5 гр. Волокно белого цвета, длина волокна 32-33 мм и относится к пятому промышленному типу. Крепость волокна 4.2-4.5 гр.с., выход волокна 36-37%. Семена опущённые, среднего размера. Вес 1000 семян 118-120 гр.

Заключения

Хлопчатник является важнейшей технической культурой, имеющий большое народнохозяйственное значение. Анализ роста урожайности этой культуры показывает, что валовый объём сбора урожая хлопчатника резко снизился. В 2024 году в Таджикистане было собрано 462 тысяч тонн хлопка-сырца, а урожайность сортов в производстве составило 21 ц/га.

Для интенсификации современного хлопководства, требуется создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к экстремальным факторам внешней среды, болезням и изменениям климата.

Несмотря на достигнутые успехи в селекции хлопчатника и наличие большого количества высокоурожайных сортов этой культуры, в настоящее время ещё существуют ряд узких мест, которые не

позволяют в относительно короткие сроки создать сорта интенсивного типа с комплексом хозяйственно ценных признаков.

Это, прежде всего связано с тем, что виды и сорта хлопчатника, используемые в современном сельскохозяйственном производстве, обладают сложными генетическими системами размножения и, как следствие этого, они трудно поддаются реконструкции в нужном для селекции направлении – повышении урожайности хлопчатника.

Не менее важными ограничивающими факторами уровня урожайности современных сортов и гибридов хлопчатника являются различные морфоструктурные особенности цветка (жизнеспособность пыльцевых зерен, гомостилия, лонгостилия, закономерности роста пыльцевых трубок в тканях пестика, качество и количество семян в завязях цветков) данной культуры.

К сожалению, в процессе отбора и создания новых сортов, селекционеры не уделяют достаточного внимания на признаки цветка, элементы его морфоструктуры, закономерности прохождения онтогенетических фаз роста и развития растений и их взаимосвязи с особенностями системы размножения, не учитывают эти индексы для отбора высокопродуктивных форм хлопчатника с хорошим качеством волокна.

В этой связи, в настоящей работе приводятся результаты исследования по созданию клейстогамных линий и на их основе выведение новых высокоурожайных сортов с хорошим качеством волокна.

В результате подбора родительских пар и их скрещивании между собой в F_1 поколении проводили учёты и фенологические наблюдения, а в F_2 поколении в течение ряда лет проводили учёты

расщепления и многократный отбор рекомбинантных клейстогамных генотипов.

В результате анализа гибридов F₁, F₂ и F₃ поколений с последующими индивидуальными отборами, удалось выделить 8 рекомбинантных клейстогамных линий с различными фенотипически маркированными признаками.

Среди всех выведенных линий наибольшая экспрессивность и пенетрантность клейстогамного признака наблюдается в гибридных комбинациях КЛ-3 х Л-70, Л-70 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-501, Л-501 х КЛ-5, Худжанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Худжанд-67.

В результате гибридизации наилучших клейстогамных линий с промышленными сортами с последующим многократным индивидуальным отбором были созданы 2 клейстогамных сорта: «Авесто» и «20-солагии Истиклолият». Клейстогамный сорт «Авесто» является тонковолокнистым и относится к виду *G. barbadense* L. «20-солагии Истиклолият» является средневолокнистым сортом и относится к виду *G. hirsutum* L.

На эти сорта получены авторские свидетельства и патенты на селекционные достижения.

Наиболее общим итогом проделанной работы является доказательство возможности и необходимости создания клейстогамных сортов и линий и их использование с сельскохозяйственным производстве с целью повышения урожайности хлопчатника:

1. Проведен анализ уровня самофертильности и семенной продуктивности различных хазмогамных и клейстогамных сортов и линий хлопчатника, использованных в качестве родительских пар.
2. На основе проведенных анализов в качестве родительских пар были отобраны ряд

хазмогамных и клейстогамных линий и между ними были проведены реципрокные скрещивания.

3. Анализ гибридов F_1 , F_2 и F_3 поколения с последующими индивидуальными отборами, выделены ряд реком-бинантных клейстогамных линий с различными фенотипически маркированными признаками.
4. В результате гибридизации наилучших клейстогамных линий с промышленными сортами и проведённых многократных индивидуальных отборов были выведены 2 клейстогамных сорта, относящиеся к двум алло-полиплоидным видам: 1. тонковолокнистый клейсто-гамный сорт «Авесто» – *G. barbadense* L. 2. Средневолоконистый клейстогамный сорт «20-солагии Истиклол» - *G. hirsutum* L.
5. Установлено, что для успешного прохождения процесса самоопыления и самооплодотворения клейстогамные цветки должны иметь гомостильную структуру.
6. Показано, что создание новых клейстогамных сортов хлопчатника и их широкое внедрение в производство способствует более длительному сохранению сортовой чистоты и технологических качеств волокна. Кроме этого, внедрение в производство клейстогамных сортов значительно упрощает процесс семеноводства данной культуры и у каждого дехканского хозяйства появляется реальная возможность в производстве высококачественных посевных семян для своих нужд. Таким образом, значительно снижается себестоимость получаемых посевных семян и соответственно повышается рентабельность хлопководческих дехканских хозяйств.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. В процессе селекции хлопчатника при выведении новых высокоурожайных клейстогамных сортов рекомендуется уделить особое внимание таким морфоструктурным особенностям цветка, как уровень жизнеспособности пыльцевых зёрен, лонгостилия, гомостилия, а также количество полноценных семяпочек формирующихся в завязях цветков.
2. Для получения высокосамофертильных, высокоурожайных гибридов родительские пары должны обладать следующими параметрами:
 - жизнеспособность пыльцевых зёрен не менее 95%;
 - гомостильные цветки;
 - оптимальное число полноценных семяпочек в каждом гнезде, завязях цветков – 9-10 штук.
3. Индивидуальные отборы лучших генотипов необходимо начать с фазы цветения.
4. Клейстогамные сорта и линии хлопчатника можно использовать для решения многих фундаментальных и прикладных задач современной генетики и селекции данной культуры.
5. Материалы диссертации могут быть использованы при чтении спецкурсов по генетике, селекции и цитозмбриологии в биологических факультетах Таджикского национального университета, Таджикского педагогического университета им. С.Айни, в Худжандском государственном университете им. Б.Гафурова и Таджикском аграрном университете им. Ш.Шотемура.

Список публикации соискателя ученой степени

[1-А]. Негматов Б.М. О характере наследования признаков гомо- и лонгостилии цветка у хлопчатника / М.Н. Негматов Б. М. Негматов // Изв. АН РТ, - 2019г., №4 (207). -С.35-43

[2-А]. Негматов Б.М. Изучение жизнеспособности пыльцевых зёрен и число семяпочек в завязях цветков хазмогамных и клейстогамных генотипов хлопчатника / М.Н.Негматов, Б.М.Негматов, М.М.Саиднабиев // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана, - 2024г., том 67, №9-10. – С.499-503

[3-А]. Негматов Б.М. Создание клейстогамных линий и их использования в селекции хлопчатника. – Доклады НАН Таджикистана-2023, №11-12. С.35-43.

[4-А]. Негматов Б.М. Санчиши муқоисавии навъҳои нави пахтаи селексиони ватанӣ ва хориҷӣ дар шароити заминҳои санглоху бўрии шимоли Тоҷикистон / Б.М.Негматов // Гузоришҳои Академии илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, №1(83). Душанбе, 2025,. С.19-24

[5-А]. Негматов Б.М. Особенности системы размножения и способов опыления у видов рода *Gossypium L* .Негматов М.Н., Саиднабиев М.М.,

Абдуллаев Х.А. Изв. НАН Таджикистана-2024 №4 (227)
С.80-87.

**Статьи и тезисы опубликованных в других журналах
и сборниках материалов республиканских и
международных конференций:**

[6-А]. Негматов Б.М. Биоразнообразие репродуктивных органов у хлопчатника и их использование в селекции новых высокоурожайных сортов / М.Н. Негматов, Х.А. Абдуллаев, Х.Х. Каримов, М.М. Саиднабиев // Материалы республиканской научно-практической конференции «Вклад биологии и химии в обеспечение продовольственной безопасности и развитие инновационных технологий в Таджикистане». – Худжанд, 2012. – С. 168-171.

[7-А]. Негматов Б.М. Использование признака клейстогамии для сохранения и обогащения биологического разнообразия и расширение генофонда культуры хлопчатника / М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев // Материалы VI-ой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2015. – С. 100-104

[8-А]. Негматов Б.М. Изучение уровня самофертильности и семенной продуктивности клейстогамной линии КЛ-6 с детерминантным типом роста и её использование в селекции высокопродуктивных сортов хлопчатника / М.М. Саиднабиев, Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, Х.А. Абдуллоев // Материалы VI-ой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2015. – С. 111-115

[9-А]. Негматов Б.М. Истифодабарии коллексияи навъу намунаҳои пахтаи клейстогами барои ба даст овардани навъҳои худгардолудшавандаи серхосил ва баромади нахашон баланд / М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Махмудова // Маводи Конференсияи илмӣи ҷумҳуриявӣ «Ҳолати захираҳои биологии минтақаҳои кӯхӣ вобаста ба тағйирёбии иқлим». – Хорог, 2016. – С. 140-142.

[10-А]. Негматов Б.М. Хазмогамные инбредные линии хлопчатника с высоким уровнем выхода волокна и их использованием в селекции высокоурожайных сортов / Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов, С.Т. Саидов // Маводи Конференсияи VII байналмиллалӣ «Ҳусусиятҳои

экологии гуногунии биологӣ». – Душанбе, 2017. – С. 118-119

[11-А]. Негматов Б.М. Использование генетической коллекции инбредных линий хлопчатника в решение фундаментальных и прикладных задач современной генетики и селекции / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов // Материалы национальной конференции” Вклад Н.И. Вавилова в изучении генетических ресурсов Таджикистана”, МСДСП, г. Хорог - 2017 г., - С. 49-51

[12-А]. Негматов Б.М. Таъсири аломати клейстогамӣ ба сатҳи ҳосилноки ва сифати маҳсулоти зироати пахта / М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, У.А. Абдурахмонов // Маҷмӯи мақолаҳои “Уфукҳои илм”, маводҳои конфронси илмӣ-амалии МИХ АИ ҚТ баҳшида ба рузи илми тоҷик. – Душанбе, 2019. – С. 80-87.

[13-А]. Негматов Б.М. Клейстогамия ва аҳамияти он баҳри бунёд намудани коллексияи генетикии зироати пахта / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, М.М. Саиднабиев, У.М. Абдурахмонов // Маҷмӯи мақолаҳои “Уфукҳои илм”, маводҳои илмӣ-амалии МИХ АИ ҚТ баҳшида ба рӯзи илми тоҷик. – Душанбе, 2019. – С. 87-95

[14-А]. Негматов Б.М. Генофонд хлопчатника по форме листевой пластинке и физиологические селекции новых сортов / Х.А. Абдуллоев, М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев // Маводҳо барои V-умин конференсияи байналмилалӣ. «Генофонд и селекции растения» – Новосибирск, 2020.

[15-А]. Негматов Б.М. Клейстогамия-ҳамчун омили нигоҳдорандаи генофонди зироати пахта/ Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ: “Саҳми олимони ҷавон дар рушди илм, инноватсия ва технологияи кишоварзӣ”. Бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон, солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф. – Душанбе, “Эр-граф”, 2021. – С. 177-179.

[16-А]. Негматов Б.М. Гомостилия ҳамчун омили баланд бардоштани сатҳи ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти зироати пахта / М.М. Саиднабиев, Б.М. Негматов, М.Н. Негматов // Маводи Конференсияи IX-уми ҷумҳуриявӣ байналмилалӣ “Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ”. – Кӯлоб, 2021. – С. 120-121

[17-А]. Негматов Б.М. Линияи клейстогамии КЛ-23 ва омӯзиши хусусиятҳои морфобиологии он / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, М.М. Саиднабиев // Маводи Конференсияи IX-уми ҷумҳуриявии байналмилалӣ “Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ”. – Кӯлоб, 2021. – С. 110-111.

[18-А]. Негматов Б.М. Ихтироъ намудани навъҳои наву серҳосил ғоизи баромади нахашон баланд дар шароити обу иқлими вилояти Суғд / Б.М. Неъматов, М.Н.Неъматов, С.Рӯзибоева / Маводҳои конф. илмӣ амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиши рушди фанҳои дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф”.- Донишқадаи илмҳои дақиқ ва технологияи Тоҷикистон дар ш.Хучанд, 2024. –С.224-226.

**АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ ЗИРОАТАКОРӢ**

Ба ҳуқуқи дастнавис



ВБД 633.511:575.127.2:631.27.

НЕЪМАТОВ БАХТИЁР МИРЗОНАБИЕВИЧ

**БУНЁДИ ЛИНИЯҲОИ КЛЕЙСТОГАМӢ
ВА ИСТИФОДАБАРИИ ОНҲО ДАР
СЕЛЕКСИЯИ ПАХТА”**

АВТОРЕФЕРАТИ

**диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ
номзади илмҳои кишоварзӣ**

**аз рӯи ихтисоси 06.01.05 – селекция ва
тухмипарварии растаниҳои кишоварзӣ**

Душанбе-2025

Таҳқиқоти илмӣ дар Шуъбаи биологияи умумӣ ва биотехнологияи растаниҳои МИХ АМИТ ва Шуъбаи селекция ва тухмипарварии зироати пахтаи филиали Институти зироаткорӣ дар вилояти Суғд будаи АИКТ иҷро карда шудааст.

Рохбари илмӣ:

Абдуллоев Ҳомидҷон Абдуллоевич – доктори илмҳои биологӣ, профессор, узви вобастаи Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

Муқарризони расмӣ:

Алимурадов Абдузоҳид Султонович – доктори илмҳои кишоварзӣ, дотсенти кафедраи биохимияи ДМТ.

Суярова Сарвиноз Джума-номзади илмҳои кишоварзӣ, мудири кафедраи пахтакорӣ, генетика, селекция ва тухмипарварии Донишгоҳи кишоварзии Тоҷикистон ба номи Ш. Шохтемур

Муассисаи пешбар

Институти илмӣ тадқиқоти селекция, тухмипарварӣ ва агротехнологияи парвариши зироати пахта АИ Ҷумҳурии Узбекистон

Ҳимояи диссертатсия санаи “___” _____ соли 2025 соати 10:00 дар ҷаласаи Шӯрои диссертатсионии 6Д КОА 064 дар назди Институти зироаткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон 735022, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Ҳисор, шаҳраки Шарора, кӯчаи Дӯстӣ баргузор мегардад. E-mail: ziroatkor@mail.ru.

Бо диссертатсия ва автореферат дар китобхонаи Институти зироаткории АИКТ ва инчунин тавассути сомонаи www.ziroatkor.tj шинос шудан мумкин аст.

Автореферат “___” _____ соли 2025 ирсол шудааст.

**Котиби илмӣи шӯрои диссертатсионӣ,
Номзади илмҳои кишоварзӣ**



Пулотова Ш.С.

РҶҲАТИ ИҲТИСОҶО ВА АЛОМАТҶО

1. ҶТ - Ҷумҳурии Тоҷикистон.
2. АИКТ - Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон.
3. АМИТ - Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон.
4. МИХ - Маркази илмҳои Хучанд.
5. АНУ - Академияи илмҳои Ўзбекистон.
6. УДК - коди даҳрақамаи шартӣ.
7. РКД - рақамаи кайди давлатӣ.
8. КОА - комиссияи олии аттестасионӣ.
9. ҚУК - қобилияти умумии комбинасионӣ.
10. ҚҲС - қобилияти хоси комбинасионӣ.
11. БМС - безурёгии мардонаи ситоплазматикӣ.
12. ҶИИК - ҷамъияти илмӣ-истехсолии аксионерӣ.
13. Х - Хат
14. КХ - хати клейстогамай.
15. Кг - килограмм.
16. Га - гектар
17. С/га - сентнер га.
18. мкм - миллимикрон.
19. I - инсухт
20. ♀ - Волидаини модарӣ
21. X - дурагақунӣ
22. ♂ - Волидаини падарӣ
23. F - фарзандон.

диссертационии 6Д КОА 064 дар назди Институти зироаткории Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон 735022, Ҷумҳурии Тоҷикистон, шаҳри Ҳисор, шаҳраки Шарора, кӯчаи Дӯстӣ баргузор мегардал. E-mail: ziroatkor@mail.ru.

Бо диссертатсия ва автореферат дар китобхонаи Институти зироаткории АИКТ ва инчунин тавассути сомонаи www.ziroatkor.tj шинос шудан мумкин аст.

Автореферат “___” _____ соли 2025 ирсол шудааст.

Котиби илмӣ шӯрои диссертационӣ,
Номзоди илмҳои кишоварзӣ **Пӯлотова Ш.С.**

Муқаддима

Мубрамии мавзӯи тадқиқот. Ба даст овардани навъҳои нави серҳосилу ба шароити муҳит ва омилҳои экстремалӣ хуб мутобиқ буда ва дар истеҳсолот васеъ чорӣ намудани онҳо барои пешрафти минбаъдаи соҳаи зироаткорӣ ва алалхусус пахтакорӣ заминаи хеле хуб мегузорад.

Сарфи назар аз муваффақиятҳои мавҷуда дар соҳаи селекцияи навъҳои серҳосили пахта, муаммоҳое мавҷуданд, ки онҳо барои дар муддатҳои нисбатан кӯтоҳ ба вучуд овардани навъҳои нави серҳосилу хусусиятҳои хуби селексионӣ дошта имконият намедиханд.

Сабабгори мавҷудияти чунин муаммоҳо ба он вобаста мебошад, ки намудҳо ва он навъҳое, ки дар истеҳсолот истифода мешаванд, дорои системаи хеле мураккаби афзоиши ирсиятан идорашаванда доранд. Аз ин лиҳоз, барои тағйир додани чунин системаи афзоиш ва муваффақ шудан ба дастовардҳои дилхоҳ дар раванди корҳои селексионӣ мутахассисон ба мушкилиҳои зиёде дучор мешаванд.

Омили дигаре, ки яке аз сабаби маҳдудияти дараҷаи ҳосилнокии зироати мазкур мебошад, ин сохтори мураккаби дохили гул, қонуниятҳои физиологиву-генетикии рушду нумуи найчаи гард дар бофтаҳои гардгирак дар раванди гардолудшавӣ ва бордоршавӣ ба ҳисоб меравад.

Мутаассифона, ҳоло селекционерон дар раванди корҳои селексионии худ оид ба интиҳоби фардҳои беҳтарин ба аломатҳои гул, сохтори дохилии он, қонуниятҳои онтогенетикии расиш ва тараққиёт ва ҳамбастагии онҳо бо системаи афзоиш эътибори ҷиддӣ намедиханд.

Дараҷаи коркарди илмӣ проблемаи мавриди омӯзиш. Шумораи адабиётҳо доир ба омӯзиши мавзӯи

мазкур хело махдуд мебошанд. Якчанд маводҳое, ки доир ба мавзӯи нашр шудааст асосан ба омӯзиши табиати ирсии аломати клейстогамия бахшида шуданд (Нау, ва диг. 1980; Омельченко, Садыков, 1981; Партоев, 1982). Дар адабиётҳои даврӣ, то саршавии тадқиқотҳои илмӣ мо (2005) маводҳо доир ба истифодабарии шаклҳои пахтаи клейстогамӣ баҳри ихтироъ намудани навҳои пахтаи худгардолудшаванда вучуд надоштанд.

Робитаи тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо) ва мавзӯҳои илмӣ. Корҳои илмӣ тадқиқотӣ асосан мустақилона дар доираи мавзӯи “Омӯзиши таъсири аломати клейстогамӣ ба раванди худгардолудшавӣ, худбордоршавӣ ва дараҷаи ҳосилнокии зироати пахта”-и Шӯъбаи биологияи умумӣ ва биотехнологияи растаниҳои МИХ АИКТ (солҳои 2011-2015), рақами қайди давлатӣ 01011ТД044 ва мавзӯи “Офаридани навҳои нави серҳосилу тезпази пахтаи миёнаҳаҷм ба талаботи саноати нассочӣ” Шӯъбаи селекция ва тухмпарварии филиали Институти зироаткорӣ дар вилояти Суғд, ноҳияи Б.Ғафуров таҳти рақами қайди давлатии 0116ТJ 00501 солҳои 2016-2020 гузаронида шудааст.

Тафсифи умумии тадқиқот

Мақсади тадқиқот. Мақсади асосии тадқиқоти мазкур, ба даст овардани линияҳои пахтаи клейстогамӣ ва истифодабарии минбаъдаи онҳо дар раванди корҳои селекционӣ ба ҳисоб меравад.

Вазифаҳои тадқиқот:

-омӯзиши қонуниятҳои расиш ва тараккиёт, дараҷаи худгардолудшавӣ ва худбордоршавӣ ва дараҷаи ҳосилнокии навъу намунаҳои пахтаи хазмогамӣ ва клейстогамии намудҳои *G. hirsutum* L. ва *G. barbadense* L.;

- ба даст овардани дурагаҳои ресипрокии насли якҷум, дуҷум ва сеҷум (F_1 , F_2 , F_3) ва интиҳоби линияҳои пахтаи клейстогамии рекомбинантӣ:

- ба вучуд овардани линияҳои тозаи гомозиготии пахтаи клейстогамии рекомбинантӣ бо истифода аз усули интиҳоби фардии бисёркарата, омӯзиши конуниятҳои расиш ва тараққиёт, дараҷаи ҳосилбандӣ ва сатҳи ҳосилнокии онҳо;

-тавсифӣ ботаникӣ ва хусусиятҳои морфо-биологӣ линияҳои пахтаи клейстогамии ба даст овардашуда ва имконияти истифодабарии онҳо дар ихтироӣ навоҳои нави серҳосил.

Объекти тадқиқот: Ба сифати маводҳои тадқиқотӣ навоҳои гуногуни хазмогамии намудҳои аллополиплоидӣ (*G. hirsutum* L. *G. barbadense* L.) ва навоу намунаҳои клейстогамие, ки дар Шӯъбаи биологияи умумӣ ва биотехнологияи растаниҳои МИХ АМИТ таҳти роҳбарии н.и.б. М.Н Негматов ба вучуд оварда шудаанд, истифода карда шудааст.

Линияҳои тозаи инбредӣ аз коллексияи Озмоишгоҳи генетикии лабораторияи генетикаи Донишгоҳи давлатии Тошканд ба номи М.Улуғбек (Узбекистон), таҳти роҳбарии академики академияи илмҳои Узбекистон Мусоев Ҷ.А. ба вучуд оварда шуда, истифода карда шудааст.

Мавзӯи таҳқиқот. Таҳқиқоти мазкур ба интиҳоб ва ба вучуд овардани линияҳои нави клейстогамии пахтаи миёнанаҳу маҳиннаҳ ва истифодабарии онҳо дар раванди корҳои селекционӣ равона карда шудааст.

Навгони илмӣ таҳқиқот. Дар асоси истифодабарии донорҳои генҳои клейстогамӣ ва дурагакунии ресипрокии онҳо бо навоу намунаҳои хазмогамӣ аввалин маротиба ҳашт линияи нави

клеистогамие, ки дорои аломатҳои зоҳиран фарқунанда (фенотипӣ) мебошанд, ба вучуд оварда шудааст.

Навъҳои клеистогамии “Авесто” ва “20-солагии Истиклолият” дар асоси истифодабарии линияҳои клеистогамии ба даст оварда шуда ихтироъ карда шудаанд.

Истифодабарии линияҳои клеистогамии аломатҳои зоҳиран фарқунанда дошта имконият медиҳад, ки бисёр масъалаҳои мубрамай бунёди ва амалии соҳаҳои илми генетика, селекция ва тухмипарварии зироати пахта ҳаллу фасл карда шаванд.

Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Маводҳои дар рисолаи мазкур ба даст овардашударо, дар раванди корҳои селекционӣ барои даст овардани навҳои навӣ клеистогамӣ ҳамчун дастури назариявӣ методӣ истифода бурдан мумкин аст.

Линияҳои клеистогамии ба даст оварда шударо ҳамчун донорҳои хуби генҳои клеистогамӣ бо аломатҳои фенотипан фарқкунандаи селекционӣ метавонанд баҳри ҳаллу фасли бисёр масъалаҳои бунёди ва амалии соҳаи генетика, селекция ва тухмипарварии зироати пахта истифода шаванд.

Натиҷаҳои дар рисолаи мазкур ба даст овардашуда дар таълифӣ китоби “Атлас системы размножения у хлопчатника” (солҳои 2015, 2018) васеъ истифода бурда шудаанд.

Маводҳои рисола барои хондани курсҳои махсус аз ҷанми генетика ва ситозембриологияи растаниҳо дар факултаҳои биологии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Донишгоҳи омӯзгорӣ ба номи С.Айнӣ, донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи Б.Ғафуров ва Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур истифода бурдан мумкин аст.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда. Ба дифои рисола чунин нуктаҳо пешниҳод мегарданд:

- сифати гард, гомостилия, лонгостилия, микдор ва сифати тухммуғчаҳо дар ғурак, унсурҳои асосии сохти таркибии гул, дараҷаи худгардолудшавӣ, худбордоршавӣ ва ҳосилнокии умумии зироатӣ мазкурро муайян менамоянд;
- эҳтимолияти ба даст овардани линияҳои клейстогамӣ ва амалан истифодабарии онҳо дар раванди корҳои селексионӣ исбот карда шудааст;
- тавсия дода мешавад, ки интиҳоби фардии линияҳои беҳтарини клейстогамӣ ва дигар аломатҳои сохти таркибии гул дар давраи саросар гулкунӣ гузаронида шавад.
- бунёди навъҳои нави клейстогамии (худгардолудшаванда), ки дорои аломатҳои хуби селексионӣ мебошанд, равияи имконпазир ва ояндадор мебошад;

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо. Эътимоднокии ва асоснок будани хулосаҳои илмӣ дар натиҷаи истифодабарии маводҳои зиёди таҷрибавӣ ва таҳлили ҳаматарафаи онҳо ба даст оварда шудаанд. Таҳлилҳои омории натиҷаҳои ба даст оварда шуда бо тарзу усулҳои математикӣ амалӣ карда шудаанд. Фарқият ва эътимоднокии натиҷаҳои тадқиқот дар асоси истифодабарии меъёри t -Студент муайян карда шудааст. Он натиҷаҳои илмие, ки фарқияташон P баробар ба 0.01 ва 0.05 мебошанд бо эътимод доништа шуданд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Вазифаҳо ва натиҷаҳои илмии дар рисола оварда шуда, ба шиносномаи тахассусии 06.01.05.-“селексия ва тухмипарварии зироатҳои кишоварзӣ”, ки аз тарафи раёсати ВАК-и назди

Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон санаи 29.12.2020 с., №6 тасдиқ карда шудааст, пурра мувофиқат мекунад.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Иштирок дар муҳокимаи ғояҳои илмӣ тадқиқот, интиҳоби маводҳои таҷрибавӣ, амалӣ намудани тадқиқотҳои таҷрибавӣ ташхисгоҳӣ ва саҳроӣ, гузаронидани дурагакунии ресипроқӣ, ба ҳисобгирии таҷзияи аломатҳо; гузаронидани интиҳоби фардии бисёркаратаи генотипҳои рекомбинантии клейстогами аломатҳои хуби селексионӣ дошта; гузаронидани таҳлилҳои оморӣ ва статистикӣ, ташхисҳои биометрикӣ; навиштани мақолаҳо, фишурдаҳо ва рисолаи илмӣ, яққоя бо роҳбари илмӣ мавзӯ.

Тасвир ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Маводҳои рисола дар сессияҳои илмӣ марказии илмӣ Хучанд АМИТ, конференсияҳои байналмилалӣ V-ум, VI-ӯм, VII-ӯм, VIII-ум – оид ба “Хусусиятҳои экологии гуногуншаклии биологӣ” (Хучанд, 2013, Душанбе, 2015, Душанбе, 2017, Хучанд, 2019), Конференсияи илмӣ ҷумҳуриявӣ доир ба “Ҳолати захираҳои биологӣ дар минтақаҳои кӯҳи вобаста ба тағирёбии иқлим” (Душанбе) ва Конференсияи байналмилалӣ доир ба “Ташаккул ва тараққиёти биологияи таҷрибавӣ дар Тоҷикистон” (Душанбе, 2022), Шӯрои олимони Институти зироаткорӣ АИ КТ (2023) пешниҳод карда шудаанд.

Интишорот аз рӯи мавзӯи диссертатсия. Доир ба мавзӯи диссертатсия дар нашрияҳои ҷумҳуриявӣ 15 мақолаҳои илмӣ нашр карда шудаанд. Аз он ҷумла, 3 мақола дар маҷалла ва нашрияҳои тақризие, ки аз тарафи ВАК-и назди Президенти ҶТ барои наشري натиҷаҳои корҳои илмӣ-тадқиқотӣ барои дарёфти унвони илмӣ (номзади илм) тавсия шудааст, ҷоп карда шудаанд.

Оид ба ихтирооти селекционӣ ду шаҳодатномаи муаллифӣ ва патент гирифта шудааст.

1. Шаҳодатномаи муаллифӣ ва патенти №71 аз 17 март соли 2011 барои ихтирои навъи пахтаи маҳиннахи клейстогамии “Авесто”.

2. Шаҳодатномаи муаллифӣ ва патенти №72 аз 17 март соли 2011 барои ихтирои навъи пахтаи миёнанахи клейстогамии “20-солагии Истиклолият”.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия аз 160 саҳифаи чопи компютерӣ, муқаддима, 5 боб, мулоҳизаҳо, хулосаҳо, тавсияҳои амалӣ ба истехсолот ва замимаҳо, 13 ҷадвал ва 32 расм иборат мебошад. Рӯйхати адабиётҳои истифодабурдашуда аз 182 номгӯи нашрияҳои русӣ ва 80 адад мақолаҳои нашриётҳои хориҷӣ иборат мебошад.

Қисми асосии таҳқиқот

Ба сифати маводҳои тадқиқотӣ, навъу намунаҳои гуногуни хазмогамии намудҳои аллополиплоиди зироати пахта (*G. hirsutum* L. ва *G. barbadense* L.) ва навъу намунаҳои клейстогамие, ки дар Шуъбаи биологияи умумӣ ва биотехнологияи растаниҳои МИХ АМИТ, таҳти роҳбарии илмии мудири Шуъба н.и.б Негматов М.Н. бунёд карда шудаанд, истифода шудааст.

1. Навъҳои хазмогамии намуди *G. hirsutum* L.: Хучанд-67, Назирӣ, Дуплекс. Линияҳои инбредии Л-3, Л-70, Л-461, Л-501 ва Л-650 аз коллексияи генетикии лабораторияи генетикаи Донишгоҳи Давлатии Тошканд (Ўзбекистон), ки таҳти роҳбарии академики академияи илмҳои Ҷумҳурии Ўзбекистон Мусоев Д.А., бунёд карда шудааст.
2. Навъҳои хазмогамии намуди *G. barbadense* L.: Баҳор – 14 ва линияҳои клейстогамии КЛ-4, КЛ-5, КЛ-14, КЛ-17.

Бо мақсади ба даст овардани линияҳои нави клейстогамӣ навъу намунаҳои хазмогамӣ ва клейстогамии дар боло зикр шуда байни ҳамдигар бо тариқи ресипроқӣ ҷуфтӣ карда шуда, дурағаҳои насли якӯм (F_1) ба даст оварда шуданд.

Дар давраи нашъунамо ҳамаи навъу линияҳое, ки ҳамчун ҷуфтҳои волидайнӣ истифода бурда шуданд, аз рӯи нишондиҳандаҳои зерин ҳаматарафа омӯхта шудаанд: санаи нешзадабаромадани пунбадонаҳо, санаи пайдошавии барги якӯми ҳақиқӣ, фарорасии давраҳои шонабандӣ, гулкунӣ, пухтарасидани ҳосил ва инчунин нишондиҳандаҳои сифати гарди гул, дарозии миёнаи гардгирак (гомостилия, лонгостия), шумораи миёнаи тухммуғчаҳо дар ғӯрак.

Дар популятсияҳои дурағаҳои насли якӯм (F_1) низ, ҳамаи он ҳисобу китоб ва мушоҳидаҳои фенологӣ оид ба фарорасии давраҳои асосии расиш ва тараққиёт гузаронида шуданд.

Шурӯъ аз дурағаҳои насли дуюм (F_2) якчанд сол пайдарҳам дар давраи гулкунӣ, ҳисобу китоби таҷзияи аломатҳои хазмогамӣ-клейстогамӣ ва интиҳоби фардии линияҳои рекомбинатии дорои хусусиятҳои хуби селексионӣ дошта, амалӣ карда шуданд.

2.2 Усулҳои таҳқиқот.

Бо мақсади муайян намудани дараҷаи худгардолудшавӣ ва худбордоршавии гулҳо, линия ва намунаҳои клейстогамии рекомбинантӣ интихоб карда шуда, таҳлили чунин нишондиҳандаҳои сохтори гул, ба монанди гомостилия, лонгостилия, миқдор ва сифати гард дар ғӯрак гузаронида шуданд.

Сифати гарди гулҳо бо истифода аз усули пешниҳод кардаи Шардаков В.С. (1948) муайян карда шуданд. Муайян намудани миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯрак бо усули Романов И.Д, Руми (1954) гузаронида шудааст. Ҳамаи таҷрибаҳои саҳроӣ, ҳисобу китоб ва мушоҳидаҳои фенологӣ оиди фарорасии давраҳои нашъунамо дар асоси истифодаи усули Доспехов Б.А.(1985) амалӣ карда шудааст.

Натиҷаи таҳқиқот

Бо мақсади омӯзиши дараҷаи худгардолудшавӣ ва худбордоршавии гулҳои навъу намунаҳои пахтаи хазмогамӣ ва клейстогамие, ки дар таҷриба ҳамчун чуфтҳои волидайнӣ истифода бурда шуданд, сифати гарди гул ва миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯрак муайян карда шуданд (ҷадвали 3.1).

Ҷадвали 3.1. – Таҳлили сифати гард дар навъу намунаҳои пахтаи хазмогамӣ ва клейстогамӣ

№	Номгӯи навъҳо ва линияҳо	Микдори ниҳолҳои ташхисшуда	Сатҳи қобилияти ҳаётии донаҳои гард	
			Гардҳо и ҳосилд еҳ (%)	Гард ҳои безур иёт (%)
Навъу линияҳои хазмогамӣ				
	1. Навъи Хучанд – 67	25	98.43	1.57
	2. Навъи Назири	25	98.35	1.65
	3. Линияи Л – 461	25	97.21	2.79
	4. Линияи Л – 501	25	96.78	3.22
	5. Линияи Л – 70	25	97.31	2.69
	6. Линияи Л – 650	25	97.25	2.75
	7. Линияи Л – 3	25	94.7	5.30
Навъу линияҳои клейстогамӣ				
	1. Линияи КЛ – 5	25	96.18	3.82
	2. Линияи КЛ – 14	25	96.65	3.35
	3. Линияи КЛ – 17	25	97.14	2.86

Ҷи ҳеле, ки аз ҷадвали 1 бар меояд, фоизи баландтарини гардҳои сара (қобилияти бордоркунӣ дошта) дар наръи истеҳсолии Ҳуҷанд-67 мушоҳида карда мешавад, ки он ба 98.43 % баробар аст. Микдори боқимондаи гардҳо (1.57%) гардҳои пучу беэриёт буда, дар раванди худгардолудшавӣ ва худбордоршавии гулҳо

иштирок намекунанд. Баъди навъи Хуҷанд-67, фоизи баландтарини гарди сара дар дигар навъи истехсолии Назирий мушоҳида карда мешавад (98.35%). Боқимонда гарди гулҳои ин навъ пуч ва безуриёт буда, 1.65%-ро ташкил медиҳанд. Аз байни линияҳои хазмогамӣ, нишондиҳандаи беҳтарин оид ба сифати гард дар линияи Л-70 ба қайд гирифта шуд (97.3%). Линияҳои боқимондаи хазмогамӣ аз рӯи аломати мазкур бо тартиби зерин ҷойгир шуданд:

-линияи Л – 461 – 97.21 % гардҳои сара, 2.79 % гардҳои пуч;

-линияи Л – 650 – 97.25 % гардҳои сара, 2.75 % гардҳои пуч;

-линияи Л – 501 – 96.78 % гардҳои сара, 3.22 % гардҳои пуч;

Аз байни линияҳои клейстогамӣ, нишондиҳандаи балантарин аз рӯи ин аломат дар линияи КЛ-17 мушоҳида мешавад (97.14% гардҳои сара, 2.86% гардҳои пуч). Дар линияи КЛ-14 бошад, 96.65% гардҳои сара ва 2.78% гардҳои пуч мавҷуд аст. Линияи КЛ – 5 дорои 96.18 % гардҳои сара ва 3.82% гардҳои пуч мебошад.

Таҳлили маводҳои дар чадвали 3.1 оварда шуда гувоҳи аз он медиҳанд, ки ҳамаи навъу линияҳои омӯхташуда фоизи баланди гардҳои қобиляти баланди бордоркунӣ дошта доранд.

Таҳқиқотҳои зиёди гузаронидаи олимони нишон медиҳанд, ки дар ҳолати зиёда аз 95% мавҷуд будани гардҳои ҳосилдеҳ раванди гардолудшавӣ ва бордоршавӣ хело мӯътадил мегузарад.

Баҳри таҳлили миқдори тухмуғчаҳо дар ғӯраки гул аз ҳар як навъу намуна 25 ниҳол интихоб карда шуд ва миқдори тухмуғчаҳо муайян карда шуданд.

Бо ин мақсад, дар давраи саросар гулкунӣ бо воситаи алмоси муқаррарӣ ғӯраки 25 то гулро кушода

миқдори тухмуғчаҳои онҳо муайян карда шуд. (Ҷадвали 3.2)

**Ҷадвали 3.2. Миқдори миёнаи тухмуғчаҳо дар
ғӯраки гули навъу намунаҳои хазмогамӣ ва
клейстогамӣ**

№	Номгӯи навъҳо ва линияҳо	Миқдори ниҳолҳои ташхисшуда	Миқдори миёнаи тухмуғчаҳо дар ғӯраки гул ($M \pm m$)
Навъу линияҳои хазмогамӣ			
1	Навъи Хуҷанд – 67	25	48.9 ± 1.1
2	Навъи Назири	25	46.7 ± 1.3
3	Линияи Л – 461	25	44.7 ± 1.3

4	Линияи Л – 501	25	35.8±1.2
5	Линияи Л – 70	25	32.4±1.1
6	Линияи Л – 650	25	43.7±1.3
7	Линияи Л – 3	25	38.8±1.2
Навъу линияҳои клейстогамӣ			
1	Линияи КЛ – 5	25	38.4±1.1
2	Линияи КЛ – 14	25	44.3±1.2
3	Линияи КЛ – 17	25	45.8±1.2

Чи хеле, ки аз ҷадвали 2 бар меояд нишондиҳандаи баландтарин аз рӯи аломати миқдори миёнаи тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул дар навъи Хучанд-67 мушоҳида мешавад (48.9 ± 1.3).

Дар навъи дигари истеҳсолии Назирӣ миқдори миёнаи тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул ба 46.7 ± 1.3 дона баробар мебошад. Аз байни линияҳои инбредии клейстогамӣ нишондиҳандаи беҳтарин нисбати аломати мазкур дар линияи Л-461 ба қайд гирифта шуд (44.7 ± 1.3). Дар линияи Л-650, ин нишондиҳанда ба 43.7 ± 1.3 , линияи Л – 501 35.8 ± 1.2 ва линияи Л – 70 32.4 ± 1.1 баробар мебошад.

Аз байни линияҳои клейстогамӣ, нишондиҳандаи баландтарин дар линияи КЛ-17 ба қайд гирифта шуд (45.8 ± 1.2). Дар линияи клейстогамии КЛ-14 бошад ин нишондиҳанда ба 44.3 ± 1.2 баробар аст. Нишондиҳандаи мазкур дар линияи клейстогамии КЛ – 5 – 38.4 ± 1.1 дона-ро ташкил медиҳад.

Таҳлили миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯраки гули навъу намунаҳои ташхисшуда шаҳодат аз он медиҳад, ки шумораи зиёдтарини тухммуғчаҳо дар он навъу намунаҳое дучор мешаванд, ки кӯракҳояшон нисбатан калонҳаҷм буда асосан 4 ва 5 хонагӣ мебошанд.

Ҳамин тариқ, таҳлилҳои гузаронидашуда оиди қобилияти бордоркунии гардҳо ва миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул нишон медиҳанд, ки ҳамаи навъу намунаҳои омӯхташуда аз сабаби баланд будани сифати гард дорои дараҷаи баланди ҳосилбандӣ доранд.

Дар асоси омӯзиши миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул муайян карда шуд, ки байни аломатҳои миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯрак ва миқдори хоначаҳо дар кӯрак ҳампайвастагии мусбӣ мавҷуд аст, яъне зиёдшавии миқдори хоначаҳо дар кӯрак сабабгори асосии зиёдшавии миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯрак мегардад. Аз ин лиҳоз яке аз роҳҳои ба даст овардани навъҳои серҳосил ин ихтироъ намудани навъу намунаҳои кӯраккалони бисёрхонагӣ, ки 5-6 ва зиёда аз он хонача доранд ба ҳисоб меравад.

3.2. Ҷуфтӣкунии ресипрокии навъҳои хазмогамӣ ва клейстогамӣ бо мақсади ба даст овардани шаклҳои рекомбинантӣ

Чи хеле ки дар боло қайд намудем, бо мақсади ба даст овардани линияҳои нави клейстогамӣ ба сифати волидайнҳо навъҳои хазмогамии Хучанд-67, Назирӣ, линияҳои инбредии Л – 3, Л – 70, Л – 461, Л – 501, Л – 650 ва линияҳои клейстогамии КЛ – 5, КЛ – 14 ва КЛ – 17 истифода бурда шуданд. Линияҳои номбаршуда байни ҳамдигарашон ба тариқи ресипрокӣ ҷуфти карда шуданд ва дар натиҷа 24 комбинатсияи дурағаҳои насли якум ба даст оварда шуданд. Бо ин мақсад, аз ҳар як навъ ё линияи волидайнӣ модарӣ

дар 50 гул узвҳои наслдиҳандаи нарина (гарддонҳо) дур карда шуданд ва баъдан гардгираки ин гулҳо бо гардҳои гули волидайнҳои падарӣ гардолуд карда шуданд. Натиҷаҳои тадқиқот дар ҷадвали 3.3 нишон дода шудаанд.

**Ҷадвали 3.3 Ҷуфткунии ресипрокии навҳо
ва линияҳои хазмогамӣ ва клейстогамӣ**

№	Комбинатсияи дурагаҳо	Миқдори гулҳои ҷуфтишу да (дона)	Миқдори кӯракҳои дурагашу да (дона)	Ҷоизи гулҳои дурагашу да (%)
1	♀Хуҷанд – 67 x ♂КЛ – 5	50	24	48
2	♀КЛ – 5 x ♂Хуҷанд-67	50	27	54
3	♀Назирӣ x ♂КЛ – 5	50	23	46
4	♀КЛ – 5 x ♂Назирӣ	50	26	52
5	♀Дуплекс x ♂КЛ – 5	50	19	38

6	♀КЛ – 5 х ♂Дуплекс	50	21	42
7	♀Л – 3 х ♂КЛ – 5	50	23	46
8	♀КЛ-5 х ♂Л-3	50	21	42
9	♀Л – 70 х ♂КЛ – 5	50	24	48
1 0	♀КЛ – 5 х ♂Л – 70	50	19	38
1 1	♀Л – 461 х ♂КЛ – 5	50	24	48
1 2	♀КЛ – 5 х ♂Л – 461	50	26	52
1 3	♀Л – 501 х ♂КЛ – 5	50	19	38
1 4	♀КЛ – 5 х ♂Л – 501	50	21	42
1 5	♀Л – 650 х ♂КЛ – 5	50	16	32
1 6	♀КЛ-5 х ♂Л-650	50	22	44

1 7	♀Хуҷанд – 67 х ♂КЛ – 14	50	25	50
1 8	♀КЛ – 14 х ♂Хуҷанд – 67	50	27	54
1 9	♀Назирӣ х ♂КЛ – 14	50	22	44
2 0	♀КЛ – 14 х ♂Назирӣ	50	23	46
2 1	♀Хуҷанд – 67 х ♂КЛ – 17	50	23	46
2 2	♀КЛ – 17 х ♂Хуҷанд – 67	50	25	50
2 3	♀Назирӣ х ♂КЛ – 17	50	21	42
2 4	♀КЛ – 17 х ♂Назирӣ	50	24	48

Чи хеле ки аз чадвал бар меояд, фоизи баландтарини гулҳои дурага дар комбинатсиҳои зерин ба даст оварда шуданд:

- ♀КЛ – 5 х ♂ Хуҷанд-67 – 54%
- ♀КЛ – 14 х ♂ Хуҷанд – 67 – 54%
- ♀КЛ – 5 х ♂ Назирӣ – 52%
- ♀КЛ – 5 х ♂ Л – 461 – 52%
- ♀Хуҷанд – 67 х ♂ КЛ – 14 – 50%
- ♀КЛ – 17 х ♂ Хуҷанд – 67 – 50%

Фоизи пастарини гулҳои дурага дар комбинатсияи: -
♀Л – 650 х ♂КЛ – 5 – 32% ба қайд гирифта шуд.

Аз натиҷаҳои ба даст омадаи ҷадвали 3.3 бар меояд, ки фоизи баландтарини гулҳои дурага дар он комбинатсияхое дида мешаванд, ки дар онҳо ба сифати ҷуфтҳои волидайнӣ падарӣ навъҳои истеҳсолии Хуҷанд-67, Назирӣ, линияҳои инбредии Л-461, КЛ-14 ва КЛ-17 истифода шуданд. Ҳамин тариқ, бо шарофати қобилияти баланди бордоркунӣ доштани гардҳои волидайнҳои падарии номбаршуда раванди гардолудшавӣ ва суръати расиши найчаҳои гард дар бофтаҳои гардгирак хело метезанд ва дар

натиҷа дараҷаи ҳосилбандии гулҳо меафзояд. Оиди сабабҳои гулҳои дурага нашуда бояд ҳаминро қайд намуд, ки чунин натиҷа танҳо дар ҳолати нисбатан паст будани қобилияти бордоркунии гардҳои волидайнҳои падарӣ, вақти гузаронидани ин амалиёт ва лаёқати шахси иҷрокунанда ба вучуд меояд.

**Бунёд намудани линияҳои нави клейстогамии
рекомбинантӣ ва омӯзиши дараҷаи ҳосилбандӣ ва
сатҳи ҳосилнокии онҳо ва дурағаҳои F₂**

Интихоби генотипҳои нави клейстогамии рекомбинантӣ дар популятсияҳои дурағаҳои насли 2-юм гузаронида шуд.

Дар вақти гузаронидани интихоби фардии линияҳои клейстогамӣ, ба чунин элементҳои сохтори таркибии гул ба монанди гомостилия, лонгостилия диққати махсус дода шуд. Ҳангоми гузаронидани интихоби фардӣ, он генотипҳое, ки гулҳои лонгостилӣ доштанд (баландии гардгир аз сатҳи гарддонҳои гул зиёда аз 3 мм) аз эътибор сокист карда шуданд. Ҳамин тариқ, асосан генотипҳое, ки сохти гулашон гомостилӣ мебошанд, интихоб карда шуданд. Истифодабарии чунин тарзи интихоб имконият дод, ки сатҳи худгардолудшавӣ, худбордоршавӣ ва ҳосилнокии умумии генотипҳои клейстогамии интихоб карда шуда пайваста баланд бардошта шавад. Бо мақсади омӯختани қонуниятҳои расиш ва тараққиёти дурағаҳои насли дуюм

(F₂) дар давраи нашъунамо мушоҳидаҳои фенологӣ гузаронида шуданд.

Натиҷаҳои мушоҳидаҳои фенологӣ нишон доданд, ки дар комбинатсияҳои Л-3 х КЛ-5, КЛ -5 х Л-3 пухта расидани ҳосил санаи 30.08. ба қайд гирифта мешавад. Чи хеле, ки мебинем, нисбати фарорасии давраи пухта расидани ҳосил фарқият байни комбинатсияҳои дурағаҳои омӯхташуда ҳашт рӯзро ташкил медиҳад. Яке аз сабабҳои тезтар фаро расидани давраи пухта расидани ҳосил дар комбинатсияҳои дурағаҳои ресипрокии Л-70 х КЛ-5 ва КЛ-5 х Л-70, ба ақидаи мо чунин асос дорад. Линияи Л-70, ки дар ин комбинатсияи дурағаҳо ҳамчун волидайн истифода бурда шудааст, пунбадонаҳояш тамоман луч буда, умуман тибит ва нах надорад. Маҳз аз ҳамин сабаб, талаботи линияи мазкур ба маҷмӯи ҳароратҳои мусбӣ нисбатан кам мебошад (тақрибан 120-150⁰С). Муссалам аст, ки одатан дар популятсияҳои дурағаҳои насли дуюм таҷзияи аломатҳо ба амал меояд. Маҳз аз ҳамин сабаб, ниҳолҳои дурағаҳои насли дуюм аз рӯи аломати мазкур ба чор гурӯҳ тақсим мешаванд.

1. гурӯҳи ниҳолҳое, ки пунбадонаҳояшон тибит ва нахи муътадил доранд;

2. гурӯҳи ниҳолҳое, ки пунбадонаҳояшон тибит ва нахи ночиз доранд;

3. гурӯҳи ниҳолҳое, ки дар қисми микропилярӣ ва халазалиашон тибити ночиз доранд;

4. гурӯҳи ниҳолҳое, ки пунбадонаҳояшон тамоман луч мебошанд.

Бино ба гуфтаҳои болои, он гурӯҳи ниҳолҳои дурағаҳои насли дуюм, ки пунбадонаҳояшон тамоман луч ва ё тибиту нахи хеле ночиз доранд, аз сабаби кам эҳтиёҷ доштан ба маҷмӯи ҳароратҳои мусбӣ, тезтар пухта мерасанд.

Натиҷаҳои ба даст оварда шуда аз он гувоҳӣ медиҳанд, ки комбинатсияи дурағаҳои F_2 нисбати аломати мазкур аз ҳамдигарашон фарқи кулӣ доранд (8-9 рӯз).

Мавҷуд будани чунин фарқият аз рӯи аломати пухта расидани ҳосил аз дараҷаи тезпазии чуфтҳои волидайнӣ, қобиляти умумии комбинатсионӣ (ОКС) ва қобиляти ҳосаи комбинатсионӣ (СКС) низ вобаста мебошад.

Ба ғайр аз ин, дар давраи гулдамӣ дар ҳамаи популятсияҳои дурағаҳои насли 2-юм бо мақсади муайян намудани таъсири сифати гард ба дараҷаи худгардолушавӣ, худбордоршавӣ ва ҳосилнокии умуми таҳлили сифати гард ва миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул, гузаронида шуд.

Таҳлилҳо нишон доданд, ки умуман ҳамаи популятсияҳои дурағаҳои омӯхташуда дорои гардҳои сифаташон баланд мебошанд (96-98%).

Аз рӯи аломати миқдори тухммуғчаҳо дар ғӯрак бошад, нишондиҳандаҳои баландтарин дар комбинатсияҳои ресипрокии Хучанд-67 x КЛ-17, КЛ-17 x Хучанд-67 мутобиқан (47.3 ± 0.9 ; 47.5 ± 0.7) ва Назирӣ x КЛ-14, КЛ-14 x Назирӣ (46.9 ± 0.8 ; 47.1 ± 0.9) мутобиқан ба кайд гирифта шуд.

Ҳамин тарик, дар асоси таҷрибаҳои гузаронида шуда дар ҳамаи популятсияҳои дурағаҳои насли 2-юм қонуниятҳои расиш ва таракқиёти онтогенетикии онҳо муайян карда шуданд.

Ба ғайр аз ин, ҳангоми интиҳоби генотипҳои клейстогамии рекомбинантӣ, аломати сифати гард ва гомостилия ба эътибор гирифта шуданд, яъне ҳамаи генотипҳои интиҳоб карда шуда ба ғайр аз аломати клейстогамӣ дорои сифати баланди гард ва гомостилия мебошанд.

Бояд ҳаминро ҳам қайд намуд, ки генотипҳои клейстогамии интиҳоб карда шуда ба худ хос як ва ё якчанд аломатҳои хуби селексионӣ ҳам доранд.

Хулоса, дар асоси интиҳобҳои фардии гузаронидашуда аз дохили дурагаҳои насли дуюм ва санчиши бисёркаратаи онҳо дар наслҳои минбаъда, ҳашт линияи нави клейстогамии хусусиятҳои хуби селексионӣ дошта ба даст оварда шудаанд.

Тавсифи мухтасари морфобиологии линияҳо ва навъҳои клейстогамии аломатҳои фарқкунандаи зоҳирӣ (фенотипӣ) дошта

Чи хеле, ки дар боло қайд карда шуд, дар натиҷаи дурагакунии ресипрокии навъҳои гуногуни хазмогамӣ ва клейстогамӣ ва интиҳоби фардии бисёркарата, якчанд линия ва навъҳои клейстогамие, ки дорои аломатҳои фарқкунандаи зоҳирӣ мебошанд ба даст оварда шуданд. Дар поён характеристикаи онҳо дода мешавад.

Линияи КЛ-21. Линияи мазкур, дар натиҷаи дурагакунии ресипрокии мутанти 23/15 (Дуплекс) бо линияи КЛ-5 ва интиҳоби фардии бисёркарата ба даст оварда шудааст. Линия ба намуди *G. hirsutum* L. тааллуқ дорад, яъне миёнаҳа мебошад. Миёнақад, баландии миёнаи ниҳолҳо 80-90 см. Шоҳрониаш ҳудуднок. Аломатҳои асосии фарқкунандаи зоҳирии линия-навдаҳои ҳосилдеҳи ҳудуднок, гулҳои клейстогамӣ, кӯракҳои бо тарзи дуплекси ҷойгиршуда (дар ҳар як гул поя мавҷуд будани ду кӯрак) ва худсарчинкунии ниҳолҳо.

Линияи КЛ-22. Линия дар натиҷаи дурагакунии линияи Л-70, ки пунбадонаҳояш тамоман луч мебошанд бо линияи КЛ-5 ва интиҳоби фардии бисёркарата ба даст оварда шудааст. Линияи мазкур ҳам ба намуди *G. hirsutum* L. тааллуқ дорад. Линия миёнақад буда,

баландии ниҳолҳояш ба ҳисоби миёна 80-90 см-ро ташкил медиҳад. Аломатҳои фарқкунандаи зоҳирии линия – гулҳои клейстогамӣ, баргҳои панчашакл ва пунбадонаҳои сатҳаш тамоман луч.

Линияи КЛ-23. Линияи мазкур дар натиҷаи дурагакунии линияи Л-70 бо линияи КЛ-14, ки баргҳояш “қайчибарг” мебошанд ва интиҳоби фардии бисёркарата ба даст оварда шудааст. Линия миёнақад буда, шохарониаш беҳудуд. Баландии миёнаи қади ниҳолҳо 85-90 см. Аломатҳои асосии фарқкунандаи линияи КЛ-23-гулҳои клейстогамӣ, пунбадонаҳои сатҳаш тамоман луч ва баргҳои шаклашон “қайчибарг” (окра) ба ҳисоб меравад.

Линияи КЛ-24. Линияи КЛ-24 дар натиҷаи дурагакунии линияи Л-461 бо линияи КЛ-5 ба даст оварда шудааст. Ин линия ҳам ба гурӯҳи линияҳои миёнақад мансуб буда, шохарониаш беҳудуд мебошад. Аломатҳои асосии зоҳиран фарқкунандаи линияи мазкур – баргҳои панчашакли се бўлака, гулҳои клейстогамӣ ва гомостилӣ мебошанд. Яке аз камбудихи асосии линияи мазкур аз он иборат аст, ки дар баъзе ниҳолҳо ба ғайр аз гулҳои клейстогамӣ як миқдор гулҳои хазмогамӣ ҳам пайдо мешаванд. Аз ин рӯ, баҳри бартараф намудани норасоии мазкур, бояд якчанд сол такроран интиҳоби фардӣ гузаронида шавад.

Линияи КЛ-25. Линияи КЛ-25 дар натиҷаи дурагакунии линияи Л-501, ки дорои баргҳои шаклашон мудаввари дарозрӯя мебошанд (яъне бе панча) бо линияи КЛ-5 ва интиҳоби фардии бисёркарата ба даст оварда шудааст. Линияи мазкур ба гурӯҳи линияҳои қадпаст шомил буда, баландии қади ниҳолҳояш 40-50 см-ро ташкил медиҳад. Аломатҳои асосии зоҳиран фарқкунандаи линия - ниҳолҳои қадпаст, баргҳои

дарозрӯи мунаввар ва гулҳои клеїстогамӣ ба ҳисоб меравад.

Линияи КЛ-26. Линияи КЛ-26 дар асоси чуфтӣкунии линияи пақанаи (қадаст) Л-650 бо линияи КЛ-5 ва интиҳои фардии бисёрқарата ихтироъ қарда шудааст. Линияи КЛ-26 ҳам ба гурӯҳи линияҳои қадаст шомил буда, баландии қади ниҳолҳояш 35-40 см мебошад. Пояҳои ниҳолҳояш устувор, наваҳои ҳосилдеҳаш кӯтоҳ буда, хело ба ҳам зич қойгир шудаанд. Аломатҳои зоҳиран фарқкунандаи линияи мазкур - қадастӣ, кӯтоҳ ва хело зич қойгиршавии наваҳои ҳосилдеҳ ва гулҳои клеїстогамӣ ба ҳисоб меравад.

Линияи КЛ-27. Линияи мазкур дар натиҷаи чуфтӣкунии нави истеҳсолии Хучанд-67 бо линияи КЛ-14 ба даст оварда шудааст. Линияи КЛ-27 ба гурӯҳи линияҳои қадабаланд дохил мешавад ва баландии миёнаи қади ниҳолҳояш 110-120 см мебошад. Шохарониаш беҳудуд, кӯракҳояш нисбатан қалонҳаҷм, вази миёнаи пахтаи як кӯрак 6.0-6.2 гр. Дар баъзе ниҳолҳои линияи мазкур аломати клеїстогамия пурра зоҳир намешавад, яъне дар баробари пайдошавии гулҳои клеїстогамӣ, як миқдор гулҳои ҳазмогамӣ ҳам пайдо шуданашон мумкин аст. Аломатҳои зоҳиран фарқкунандаи линияи КЛ-27 - баргҳои панҷашакл, гулҳои клеїстогамӣ ва кӯракҳои ҳаҷмқалон ба ҳисоб меравад.

Линия КЛ-28. Линияи КЛ-28 дар натиҷаи чуфтӣкунии нави истеҳсолии Назирӣ бо линияи КЛ-17 ба даст оварда шудааст. Линия қадабаланд буда, баландии қади ниҳолҳояш 120-130 см, аҳромшаклу қонусмонанд мебошад. Кӯракҳояш нисбатан қалонҳаҷм, қор-панҷ хонагӣ, вази миёнаи пахтаи ҳар як кӯрак 6.0-6.2 гр. Линия дорои чунин аломатҳои зоҳиран фарқкунанда мебошад - ниҳолҳои қадабаланд, кӯракҳои қалонҳаҷм, гулҳои клеїстогамӣ.

Навъи Авесто. Навъи пахтаи маҳиннахи клейстогамии Авесто дар натиҷаи чуфтикунии линияи КЛ-4 бо навъи истеҳсолии Баҳор-14 ва интиҳоби фардии бисёркарата соли 2008 ихтироъ карда шудааст ва ба намуди пахтаи аллополиплоидии *G.barbadense* L. тааллуқ дорад. Муаллифони навъ – Неъматов М.Н., Неъматов Б.М., Орипов С.К., Абдуллоев Р. мебошанд. Навъи Авесто қадбаланд буда, шохарониаш ҳудуднок (нулӯвка). Баландии қади ниҳолҳо 120-130 см, танаи ниҳолҳояш кампашмак ва дар фасли тирамоҳ ранги чигарии баланд мегирад. Баргҳояш калонҳаҷми се-панҷ палланок. Гулҳояш калонҳаҷми клейстогамӣ буда, ранги зарди лимӯи дорад. Сохти гулҳояш гомостилӣ буда дар баъзе ҳолатҳо баландии гардгирак аз сатҳи гарддонҳо 1-2 мм-ро ташкил медиҳад. Гардҳояш нисбатан калонҳаҷм буда 110-120 мкм қутр доранд. Фоизи гардҳои хушсифат дар гул – 97-98%. Аз сабаби гардҳои хушсифат ва гулҳои клейстогамии гомостилӣ доштан, дараҷаи худгардолудшавӣ, худбордоршавӣ ва ҳосилнокии навъи Авесто хело баланд мебошад. Дар ғӯраки гулҳои навъи мазкур ба ҳисоби миёна аз 25 то 30 дона тухммуғчаҳо пайдо мешаванд. Кӯракҳояш 3-4 хонагӣ ва дарозшакл буда, нӯгҳояш тез мебошад. Вазни миёнаи пахтаи як кӯрак 2,5-3,5 гр мебошад. Наҳҳояш сафеди чилонок ва дарозу маҳин буда, ба типӣ якӯм мансуб аст. Дарозии миёнаи наҳ 40-41 мм, мустаҳкамии наҳ 4,2-4,6 гр.с. ва баромади наҳи соф – 36-37%. Дар қисми микропилярӣ ва ҳалазалии пунбадонаҳо каме тибит дида мешавад. Вазни миёнаи 1000 пунбадона 118-120 гр. Навъи Авесто нисбатан тезпаз буда, давраи нашъунамояш вобаста аз шароити муҳит аз 128 то 135 рӯзро ташкил медиҳад. Навъ нисбатан серҳосил буда дар шароити обу иқлими ноҳияҳои ҷанубии ҷумҳурӣ то 40-45 с/га ҳосил доданааш мумкин аст. Талаботаш ба нуриҳои органикӣ ва

минералӣ зиёд мебошад. Барои ба даст овардани ҳосили баланди дилхоҳу хушсифат дар давраи нашъунамо ба киштзор 3-4 маротиба озуқа аз ҳисоби 300-350 кг/га нурии азоти таҳсирбахш ворид кардан лозим аст. Нисбияти нуриҳои минералӣ (NPK) -1:07:05 га.

Навъи «20-солагии Истиқлолият». Навъи «20-солагии Истиқлолият» дар натиҷаи чуфтикунии КЛ-5 бо линияи Л-461 ва интиҳоби фардии бисёркарата соли 2011 ихтироъ карда шудааст. Муаллифони навъ – Негматов М.Н., Негматов Б.М., Аҳмадов Х.М, Саидов С.Т., Абдуллоев Ҳ.А.

Навъи клейстогамии «20-солагии Истиқлолият» пахтаи миёнаҳаҷм буда, ба намуди амфидиплоидии *G.hirsutum* L. тааллуқ дорад. Навъ миёнапаз буда шакли шохарониаш беҳудуд мебошад. Миёнақад, баландии қади ниҳолҳо 90-100 см. Танай ниҳолҳояш устувор, кампашмак ва дар фасли тирамоҳ ба худ ранги чигарӣ мегирад. Баргҳояш миёнаҳаҷм, шаклаш қайчибарг (окра). Гулҳояш калонҳаҷм, клейстогамӣ, гомостилӣ ва дар баъзе ҳолатҳо гардгиракаш аз сатҳи гарддонҳо 1-2 мм баландтар қойгир шудааст, рангаш зардчатоб. Зоҳиршавии аломати клейстогамӣ пурра мебошад, яъне ҳамаи гулҳои пайдошаванда дар ниҳолҳо шакли клейстогамӣ доранд. Гардҳояш нисбатан калонҳаҷм ва диаметри онҳо 118-120 мкм мебошанд.

Ҷоизаи гардҳои хушсифат дар гул ба 96-97% баробар аст. Микдори миёнаи тухмуғчаҳо дар ғӯраки гули навъи мазкур ба 40-45 доноро ташкил медиҳад. Кӯракҳояш миёнаҳаҷм ва 4-5 хонагӣ. Вазни миёнаи пахтаи як кӯрак 5.0-5.5 гр. Нахҳояш сафед ва дарозии онҳо 32-33 мм, ки мансуби типии 5-ӯм аст. Мустаҳкамии нах 4.2-4.5 гр.с., баромади нахи соф 36-37%. Пунбадонаҳояш тибитноки миёнаҳаҷм. Вазни миёнаи 1000 пунбадона 118-120 гр.

Мулоҳизаҳо

Пахта яке аз зироатҳои муҳими техникӣ буда, барои рушди хоҷагии халқ аҳамияти калон дорад. Таҳлилҳои раванди афзоиши сатҳи ҳосилнокии нишон медиҳанд, ки солҳои охир ҷамъоварии умумии ҳосили зироати пахта хело поён рафтааст. Соли 2024 дар Тоҷикистон ҳамаги 462 ҳазор тонна пахта истеҳсол карда шуд, ки 21 с/г-ро ташкил медиҳад.

Баҳри рушди минбаъдаи соҳаи пахтакорӣ бояд навъҳои нави серҳосили устувор ба омилҳои экстремалии муҳит, касалиҳо, тағйирёбии иқлим ихтироъ карда шаванд.

Сарфи назар аз дастовардҳо дар соҳаи селекцияи пахта ва мавҷудити навъҳои зиёди серҳосил ҳоло дар соҳа муаммоҳои ҳастанд, ки раванди нисбатан дар мудатҳои кӯтоҳ ихтироъ намудани навъҳои интенсивии хусусиятҳои хуби селексионӣ доштаро ҳалалдор менамоянд.

Сабаб дар он аст, ки намудҳо ва навъҳои дар истеҳсолот ҷори шуда дорои табиати мураккаби ирсиятан идорашавандаи системаи афзоиш мебошанд ва аз ин лиҳоз тағйир додани онҳо баҳри дарёфти натиҷаҳои дилхоҳ дар соҳаи селекция, яъне баланд бардоштани сатҳи ҳосилнокии хело мушкил мегардад.

Дар системаи афзоиши зироати пахта боз дигар омилҳои муҳиме ба монанди элементҳои гуногуни дохили гулсифати гард, гомостилия, лонгостилия, қонуниятҳои расиш ва таракқиёти найчаи гард дар бофтаҳои гардгирак, миқдор ва сифати тухммуғчаҳо дар ғӯраки гул вучуд доранд, ки раванди баланд бардоштани сатҳи ҳосилнокии зироати мазкурро хело маҳдуд мегардонанд. Мутаасифона, селекционерон дар раванди корҳои селексионӣ баҳри ихтирои навъҳои нави серҳосил, ба омилҳои дар боло зикр шуда эътибори ҷиддӣ намедиҳанд.

Аз ин лиҳоз, дар рисолаи мазкур натиҷаҳои таҳқиқот оиди ба даст овардани линияҳои нави клейстогамӣ ва истифодабарии онҳо дар интихоби навъҳои серҳосил гирд оварда шудааст.

Дар асоси интихоби чуфтҳои волидайнӣ ва дурагакунии онҳо байни ҳамдигар гибридҳои насли якум ба даст оварда шуда дар давраи нашъунамо мушоҳидаҳои фенологӣ оиди давраҳои расиш ва тараққиёт гузаронида шуданд ва шурӯъ аз насли дуюм дар асоси таҷзияи аломатҳо ва интихоби фардии бисёркаратаи шаклҳои рекомбинантии клейстогамӣ амалӣ карда шудааст.

Дар асоси таҳлили дурагаҳои насли якум, дуюм ва сеюм ва интихоби фардии бисёркаратаи гузаронидашуда 8 линияи нави рекомбинантии клейстогамие, ки дорои якчанд аломатҳои фенотипан фарқкунанда мебошанд ба даст оварда шудааст.

Аз байни линияҳои интихобшуда дар линияҳои КЛ-3 х Л-70, Л-70 х КЛ-5, КЛ-5 х Л-501, Л-501 х КЛ-5, Хучанд-67 х КЛ-14, КЛ-14 х Хучанд-67 чунин хусусиятҳои гулҳои клейстогамӣ ба монанди дараҷаи зохиршавии аломат (экспрессивность) ва эҳтимолияти дучоршавии он (пенетрантність) мушоҳида карда мешавад.

Дар натиҷаи дурагакунии линияҳои беҳтарини клейстогамӣ бо навъҳои истеҳсолӣ ва истифода аз усули интихоби фардии бисёркаратаи ду навъи клейстогамӣ бо номи “Авесто” ва “20-солагии Истиқлолият” ихтироъ карда шудааст. Навъи “Авесто” маҳиннаҳ буда, ба намуди *G.barbadence* L. таалуқ дорад. Навъи “20-солагии Истиқлолият” миёнаҳ мебошад ва ба намуди *G.hirsutum* L. таалуқ дорад.

Ба навъҳои номбаршуда, ҳамчун дастовардҳои селексионӣ шаҳодатномаҳои муаллифӣ ва патент дода шудааст.

Яке аз хулосаҳои муҳиме, ки дар рисола оварда мешавад ин имконият ва зарурияти ба даст овардани шаклҳои клейстогамӣ ва истифодабарии минбаъдаи онҳо дар раванди корҳои селексионӣ баҳри ихтироъ намудани навъҳои серҳосил ва ҷорӣ намудани онҳо дар истеҳсолот ба ҳисоб меравад.

Хулосаҳо

1. Дар навъу намунаҳои гуногуни пахтаҳои хазмогамӣ ва клейстогамие, ки ҳамчун ҷуфтҳои волидайнӣ истифода мешаванд, бояд таҳлили дараҷаи худгардолудшавӣ ва худбордоршавии гулҳо гузаронида шавад.
2. Дар асоси таҳлилҳои гузаронида шуда, якҷанд навъу намунаҳои хазмогамӣ ва клейстогамӣ ҳамчун волидайнҳо интиҳоб карда шудаанд ва байни онҳо дурагакуниҳои ресипроқӣ гузаронида шуд.
3. Таҳлили дурагаҳои насли 1, 2, 3, (F_1 , F_2 , F_3) ва интиҳоби фардии гузаронида шуда имконият медиҳад, ки генотипҳои клейстогамии рекомбинантии дорои аломатҳои зоҳиран фарқкунанда дошта (фенотипӣ) интиҳоб карда шаванд.
4. Дар натиҷаи дурагакунии линияҳои беҳтарини клейстогамӣ бо навъҳои хазмогамии истеҳсолӣ ва интиҳоби фардии бисёркарата ду навъи клейстогамӣ ихтироъ карда шуд, ки ба намудҳои аллополиплоидии *G. hirsutum* L ва *G. barbadense* L. мансуб мебошанд: 1. Навъи пахтаи маҳиннахи клейстогамии “Авесто”- *G. barbadense* L. ва 2. Навъи пахтаи миёнанахи “20-солагии Истиқлолият”- *G. hirsutum* L.
5. Муайян карда шудааст, ки барои бо муваффақият гузаштани раванди худгардолудшавӣ ва

худбордоршавӣ, гулҳои клейстогамӣ бояд ҳатман сохти гомостилӣ дошта бошанд.

6. Нишон дода шудааст, ки ихтироъ намудани навъҳои клейстогамӣ ва ба истеҳсолот васеъ чори намудани онҳо имконият медиҳад, ки хусусиятҳои хуби селексионии навъҳои ихтироъ карда шуда, солҳои тӯлони бетағйир нигоҳ дошта шаванд. Ба ғайр аз ин, дар истеҳсолот чорӣ намудани навъҳои клейстогамӣ имконият медиҳад, ки ҳар як хоҷагии деҳқонӣ ва фермерӣ барои эҳтиёҷоти худаш тухмиҳои аълосифат истеҳсол намояд. Ҳамин тариқ, раванди тухмитайёркунии зироати мазкур хело содда ва камхарҷ гашта, ба болоравии дараҷаи даромаднокии хоҷагиҳои деҳқонӣ заминаи хуб мегузорад.

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои таҳқиқот

Дар раванди корҳои селексионӣ, ғангоми ихтироъ намудани навъҳои серҳосили клейстогамӣ, бояд ба чунин аломатҳои сохтори гул ба монанди сифати гард, гомостилия, лонгостилия ва ба миқдори тухммуғчаҳо дар ғурак, эътибори ҷиддӣ дода шавад:

1. Барои ба даст овардани дурағаҳои дараҷаи худгардолудшавӣ, худбордоршавӣ ва ҳосилнокиашон баланд, ҷуфтҳои волидайнӣ бояд дорои чунин хусусиятҳо бошанд:
 - фоизи зиёди гардҳои хушсифати қобилияти баланди бордоркунӣ дошта (на кам аз 95%);
 - гулҳои гомостилӣ;
 - миқдори мӯътадили тухммуғчаҳо дар ҳар як лонаҷаи ғураки гул (9-10 дона).
2. Интиҳоби фардии генотипҳои беҳтарин бояд аз давраи гулкунӣ шурӯъ карда шавад.

3. Навъу намунаҳои пахтаи клейстогамӣ барои ҳаллу фасли бисёр масъалаҳои мубрами бунёдӣ ва амалӣ истифода бурда шуданашон мумкин аст.
4. Маводҳои дар диссертатсия ғирдовардашуда барои хондани курсҳои махсус аз ҷанҳои генетика, селекция ва ситозембриология дар факултаҳои биологии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ ба номи С.Айни, Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б.Ғафуров ва Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур истифода бурда шуданашон мумкин аст.

**Феҳристи интишороти довталаби дарёфти илмӣ
Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда**

[1-А]. Негматов Б.М. О характере наследования признаков гомо- и лонгостилии цветка у хлопчатника / М.Н. Негматов Б. М. Негматов // Изв. АН РТ, - 2019г., №4 (207). -С.35-43

[2-А]. Негматов Б.М. Изучение жизнеспособности пыльцевых зёрен и число семяпочек в завязях цветков хазмогамных и клейстогамных генотипов хлопчатника / М.Н.Негматов, Б.М.Негматов, М.М.Саиднабиев // Доклады Национальной Академии наук Таджикистана, - 2024г., том 67, №9-10. – С.499-503

[3-А]. Негматов Б.М. Создание клейстогамных линий и их использования в селекции хлопчатника. – Доклады НАН Таджикистана-2023, №11-12. С.35-43.

[4-A]. Негматов Б.М. Санчиши мукоисавии навъҳои нави пахтаи селексиони ватанӣ ва хориҷӣ дар шароити заминҳои санглоху бўрии шимоли Тоҷикистон / Б.М.Негматов // Гузоришҳои Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, №1(83). Душанбе, 2025,. С.19-24

[5-A]. Негматов Б.М. Особенности системы размножения и способов опыления у видов рода *Gossypium L*. Негматов М.Н., Саиднабиев М.М., Абдуллаев Х.А. Изв. НАН Таджикистана-2024 №4 (227) С.80-87.

Навъгонӣ

1. Негматов М.М, Негматов Б.М., Абдуллоев Р., Содиқов Т., Орипов С. Шаҳодатномаи муаллифӣ ва патенти №71 аз 17.03.2011 барои ихтироӣ навъи пахтаи маҳиннаҳои клейстогами “Авесто”.

2. Негматов М.М., Негматов Б.М., Аҳмадов Х.М., Саидов С.Т., Абдуллоев Ҳ.А. Шаҳодатномаи муаллифӣ ва патенти №72 аз 17.03.2011 барои ихтироӣ навъи пахтаи миёнаҳои “20-солагии истиқлолият”.

Монография

Муаллифони: М.Н.Негматов, Х.А.Абдуллаев, Б.М.Негматов “Атлас системы размножения у хлопчатника” Нашриёти «Дониш», Душанбе 2015, 2018 с.с.

Фишурдаҳои интишорот дар маҷмӯаи маводи конференсияҳо

[6-A]. Негматов Б.М. Биоразнообразие репродуктивных органов у хлопчатника и их

использование в селекции новых высокоурожайных сортов / М.Н. Негматов, Х.А. Абдуллаев, Х.Х. Каримов, М.М. Саиднабиев // Материалы республиканской научно-практической конференции «Вклад биологии и химии в обеспечение продовольственной безопасности и развитие инновационных технологий в Таджикистане». – Худжанд, 2012. – С. 168-171.

[7-А]. Негматов Б.М. Использование признака клейстогамии для сохранения и обогащения биологического разнообразия и расширение генофонда культуры хлопчатника / М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев // Материалы VI-ой Международной конференции «Экологические особенности биологического разнообразия». – Душанбе, 2015. – С. 100-104

[8-А]. Негматов Б.М. Изучение уровня самофертильности и семенной продуктивности клейстогамной линии КЛ-6 с детерминантным типом роста и её использование в селекции высокопродуктивных сортов хлопчатника / М.М. Саиднабиев, Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, Х.А. Абдуллоев // Материалы VI-ой Международной конференции «Экологические особенности

биологического разнообразия». – Душанбе, 2015. – С. 111-115

[9-А]. Негматов Б.М. Истифодабарии коллексияи навъу намунаҳои пахтаи клейстогами баъри ба даст овардани навъҳои худгардолудшавандаи серхосил ва баромади нахашон баланд / М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Махмудова // Маводи Конференсияи илмӣи ҷумҳуриявӣ «Ҳолати захираҳои биологии минтақаҳои кӯҳӣ вобаста ба тағйирёбии иқлим». – Хорог, 2016. – С. 140-142.

[10-А]. Негматов Б.М. Хазмогамные инбредные линии хлопчатника с высоким уровнем выхода волокна и их использованием в селекции высокоурожайных сортов / Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов, С.Т. Саидов // Маводи Конференсияи VII байналмиллалӣ «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ». – Душанбе, 2017. – С. 118-119

[11-А]. Негматов Б.М. Использование генетической коллекции инбредных линий хлопчатника в решение фундаментальных и прикладных задач современной генетики и селекции / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов // Материалы национальной конференции” Вклад Н.И. Вавилова в

изучении генетических ресурсов Таджикистана”, МСДСП, г. Хорог - 2017 г., - С. 49-51

[12-А]. Негматов Б.М. Таъсири аломати клейстогамӣ ба сатҳи ҳосилноки ва сифати маҳсулоти зироати пахта / М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, У.А. Абдурахмонов // Маҷмӯи мақолаҳои “Уфукҳои илм”, маводҳои конфронси илмӣ-амалии МИХ АИ ҚТ бахшида ба рузи илми тоҷик. – Душанбе, 2019. – С. 80-87.

[13-А]. Негматов Б.М. Клейстогамия ва аҳамияти он баҳри бунёд намудани коллексияи генетикии зироати пахта / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, М.М. Саиднабиев, У.М. Абдурахмонов // Маҷмӯи мақолаҳои “Уфукҳои илм”, маводҳои илмӣ-амалии МИХ АИ ҚТ бахшида ба рӯзи илми тоҷик. – Душанбе, 2019. – С. 87-95

[14-А]. Негматов Б.М. Генофонд хлопчатника по форме листевой пластинке и физиологические селекции новых сортов / Х.А. Абдуллоев, М.Н. Негматов, Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев // Маводҳо барои V-умин конференсияи байналмилалӣ. «Генофонд и селекции растения» – Новосибирск, 2020.

[15-A]. Негматов Б.М. Клейстогамия-ҳамчун омили нигоҳдорандаи генофонди зироати пахта/ Б.М. Негматов, М.М. Саиднабиев, М.Н. Негматов // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ: “Саҳми олимони ҷавон дар рушди илм, инноватсия ва технологияи кишоварзӣ”. Бахшида ба 30-солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон, солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф. – Душанбе, “Эр-граф”, 2021. – С. 177-179.

[16-A]. Негматов Б.М. Гомостилия ҳамчун омили баланд бардоштани сатҳи ҳосилнокӣ ва сифати маҳсулоти зироати пахта / М.М. Саиднабиев, Б.М. Негматов, М.Н. Негматов // Маводи Конференсияи IX-уми ҷумҳуриявии байналмилалии “Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ”. – Кӯлоб, 2021. – С. 120-121

[17-A]. Негматов Б.М. Линияи клейстогамии КЛ-23 ва омӯзиши хусусиятҳои морфобиологии он / Б.М. Негматов, М.Н. Негматов, М.М. Саиднабиев // Маводи Конференсияи IX-уми ҷумҳуриявии байналмилалии “Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ”. – Кӯлоб, 2021. – С. 110-111.

[18-A]. Негматов Б.М. Ихтироъ намудани навъҳои наву серҳосил ғоизи баромади нахашон

баланд дар шароити обу иқлими вилояти Суғд / Б.М. Неъматов, М.Н.Неъматов, С.Рӯзибоева / Маводҳои конф. илмӣ амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиши рушди фанҳои дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф”.- Донишқадаи илмҳои дақиқ ва технологияи Тоҷикистон дар ш.Хуҷанд, 2024. –С.224-226.

АННОТАТСИЯ

ба диссертатсияи Неъматов Бахтиёр Мирзонабиевич дар мавзӯи “Бунёди линияҳои клейстогамӣ ва истифодабарии онҳо дар селекцияи пахта” барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои кишоварзӣ аз рӯи ихтисоси 06.01.05 – селекция ва тухмипарварии растаниҳои кишоварзӣ.

Калимаҳои калидӣ: генетика, селекция, тухмипарварӣ, ситоэмбриология, биометрия, хазмогамия, клейстогамия, гомостилия, лонгостилия, ғӯрак, гард, тухммуғча, генотип, фенотип, морфотип, морфосохтор.

Мақсади тадқиқот: Мақсади асосии тадқиқоти мазкур ба даст овардани линияҳои пахтаи клейстогамӣ ва истифодабарии минбаъдаи онҳо дар раванди корҳои селексионӣ.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Ба сифати маводҳои тадқиқотӣ навҳои гуногуни пахтаҳои хазмогамӣ ва клейстогамии намудҳои аллополиплоидии *G. hirsutum* L ва *G. barbadense* L. истифода карда шудааст (навҳои Хучанд-67, Назирӣ, КЛ-5, КЛ-14, КЛ-17- *G. hirsutum* L., Баҳор-14, КЛ-4 -*G. barbadense* L), ҳамчунин линияҳои инбредӣ аз коллексияи генетикаи Донишгоҳи давлатии

Тошканд (Узбекистон) ба номи М.Улуғбек (Л70, Л-461, Л-501, Л-650- *G. hirsutum* L.).

Дар раванди корҳои илмӣ-тадқиқотӣ аз усулҳои генетикӣ, селекционӣ, ситологӣ, ситоэмбриологӣ ва биометрӣ истифода карда шудааст. (В.С.Шардаков 1948, И.Д. Романов 1954, Руми 1954, Б.А. Доспехов 1985 с).

Натиҷаҳои бадастомада ва навиҳои онҳо. Дар натиҷаи корҳои илмӣ-тадқиқотӣ гузаронидашуда 8 линияи нави клейстогамие, ки дорои аломатҳои хуби селекционӣ зоҳиран фарқкунанда мебошанд ба даст оварда шудааст. Дар асоси истифодабарии линияҳои клейстогамӣ дар раванди минбаъдаи корҳои селекционӣ ду нави клейстогамӣ ихтироъ карда шудааст:

1. Нави пахтаи маҳиннахи клейстогамии “Авесто”.

2. Нави пахтаи миёнахи клейстогамии “20-солагии истиқлол”

Тавсияҳо оид ба истифодаи натиҷаҳои тадқиқот. Маводҳои дар диссертатсия гирдовардашударо барои хондани курсҳои махсус аз фанҳои генетика, селекция ва ситоэмбриология дар факултаҳои биологии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ ба номи С.Айни, Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи Б.Ғафуров ва Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур истифода бурдан мумкин аст.

Соҳаи истифода. Хоҷагиҳои фермерӣ ва деҳқонии пахтакор.

АННОТАЦИЯ

на диссертацию Негматова Бахтиёра
Мирзонабиевича на тему
«Создание клейстогамных линий и их использование
в селекции хлопчатника» на соискание ученой
степени кандидата сельскохозяйственных наук по
специальности 06.01.05.-селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений.

Ключевые слова. генетика, селекция, семеноводство, цитология, цитоэмбриология, биометрия, хазмогамия, клейстогамия, гомостилия, лонгостилия, завязь, пыльца, семяпочка, генотип, фенотип, морфотип, морфоструктура.

Цель работы. Получение новых клейстогамных форм и их использование в селекции хлопчатника.

Материал и метод исследований. В качестве экспериментального материала были использованы различные хазмогамные и клейстогамные линии хлопчатника, относящиеся к двум аллополиплоидным видам. Хазмогамные сорта: Худжанд-67, Назири, Дуплекс и клейстогамные линии КЛ-5, КЛ-14, КЛ-17). Хазмогамные инбредные линии Л-70, Л-461, Л-501, Л-650 из генетической коллекции инбредных линий лаборатории частной генетики ТашГУ им М.Улугбека (Узбекистан) - *G.hirsutum* L. Хазмогамный тонковолокнистый сорт Бахор-14, клейстогамная линия КЛ-4- *G.barbadense* L.

При выполнении настоящей диссертационной работы использованы генетические, селекционные, цитологические, цитоэмбриологические и биометрические методы (В.С.Шардаков, 1948; И.Д. Романов, 1954, В.А. Руми, 1954; Б.А. Доспехов 1985).

Полученные результаты и их новизна. В результате проведённых работ, получены восемь новых клейстогамных линий, обладающие

различными фенотипически маркированными признаками.

Дальнейшее использование полученных клейстогамных линий в селекционном процессе позволило создать два новых клейстогамных сорта.

1. Тонковолокнистый клейстогамный сорт «Авесто» *G.barbadense*.L.

2. Средневолокнутистый клейстогамный сорт «20-солагии Истиклол» *G.hirsutum* L.

Рекомендации по использованию результатов исследования. Материалы диссертации могут быть использованы при чтении спецкурсов по генетике, селекции и цитоэмбриологии в биологических факультетах Таджикского национального университета, Таджикского педагогического университета им. С.Айни, в Худжандском государственном университете им. Б.Гафурова и Таджикском аграрном университете. им. Ш.Шотемура.

Область применения. Хлопководческие дехканские и фермерские хозяйства.

ANNOTATION

of the dissertation of Negmatov Bakhtiyor Mirzonabievich
“Creation of cleistogamous lines and their use in cotton
breeding” for the fulfillment of the requirements for the
degree of candidate of agricultural sciences, in specialty
01.06.05

- selection and seed production of agricultural plants

Key words. cotton, genetics, selection, seed production, cytology, cytoembryology, biometry, chasmogamy, cleistogamy, homostyly, longostyly, ovary, pollen, ovule, genotype, phenotype, morphotype, morphostructure.

The purpose of the study. Obtaining a new cleistogamous forms and their use in cotton breeding.

Material and methods of research. Various chasmogamous and cleistogamous cotton lines belonging to two allopolyploid species were used as experimental material. Chasmogamous varieties: Khujand-67, Naziri, Duplex and cleistogamous lines KL-5, KL-14, KL-17). Chasmogamous inbred lines L-70, L-461, L-501, L-650 from the genetic collection of the inbred lines of the private genetics' laboratory of the M. Ulugbek Tashkent State University (Uzbekistan) - *G. hirsutum* L. Chasmogamous fine-fiber variety Bakhor-14, cleistogamous line KL-4 - *G. barbadense* L.

In this dissertation work, genetic, selection, cytological, cytoembryological and biometric methods were used (V.S. Shardakov, 1948; I.D. Romanov, 1954; V.A. Rumi, 1954; B.A. Dosphehov 1985).

The results obtained and their novelty. As a result of the work carried out, eight new cleistogamous lines were obtained, possessing different phenotypically marked characteristics.

Further use of the resulting cleistogamous lines in the breeding process made it possible to create two new cleistogamous varieties.

1. Fine-fiber cleistogamous variety “Avesto” *G. barbadense* L.

2. Medium-fiber cleistogamous variety “20-solagii Istiqloliyat” *G. hirsutum* L.

Recommendations for using the research results.

The dissertation materials can be used for teaching special courses on genetics, selection and cytoembryology in the biological faculties of the Tajik National University, S. Aini Tajik Pedagogical University, B. Gafurov Khujand State University and Sh. Shotemur Tajik Agrarian University.

Application. Cotton-growing dehkan and farm enterprises.