

ISSN 2782-2915

**TECHNICAL CROPS.
SCIENTIFIC AGRICULTURAL JOURNAL**

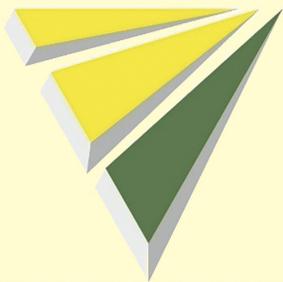


№1(2)
2022



**ТЕХНИЧЕСКИЕ
КУЛЬТУРЫ**

**НАУЧНЫЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ**



ТЕХНИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРЫ

НАУЧНЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Учредитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр лубяных культур»

НАУЧНЫЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ЖУРНАЛ

ISSN 2782-2915

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(РОСКОМНАДЗОР)

Свидетельство
ПИ № ФС77-82351
от 23 ноября 2021 г.

Журнал включен
в Российский индекс научного
цитирования (РИНЦ)

Результаты статей размещены
на сайте электронной научной
библиотеки: <https://elibrary.ru>
Сайт: <https://fncl.ru/nauchnaya-deyatelnost/journal/>

Охраняется законом РФ
№ 5351-1 «Об авторском праве
и смежных правах»
от 9 июля 1993 года.

Над номером работали:
И.А. Флиманкова
М.В. Алейник
М.В. Красильникова

Адрес редакции:
214025, Российская Федерация,
г. Смоленск, ул. Нахимова, д. 21
телефоны:
8(4822)41-61-10 (доб. 112),
8(4812)65-55-03
e-mail: vnptiml@mail.ru

© ФГБНУ «Федеральный
научный центр лубяных культур»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ростовцев Р.А.

доктор технических наук, профессор РАН

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Ущатовский И.В.

кандидат биологических наук, доцент

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Кольцов Д.Н.

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Гаврилова А.Ю.

кандидат биологических наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Черников В.Г.

доктор технических наук, профессор, член-корреспондент
РАН

Сорокина О.Ю.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рожмина Т.А.

доктор биологических наук

Тимошкин О.А.

доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Серков В.А.

доктор сельскохозяйственных наук

Прахова Т.Я.

доктор сельскохозяйственных наук

Шардан С.К.

доктор экономических наук, доцент

Самсонова Н.Е.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Романова И.Н.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Лачуга Ю.Ф.

доктор технических наук, академик РАН, профессор

Лобачевский Я.П.

доктор технических наук, академик РАН, профессор

Ратошный А.Н.

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Осепчук Д.В.

доктор сельскохозяйственных наук

Никифоров А.Г.

доктор технических наук



СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, ПЕРВИЧНОЙ И ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

3

В. В. Альт, М. С. Чекусов, С. П. Исакова
**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И АГРОНОМИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И СЕВООБОРОТНЫХ КУЛЬТУР

10

**М. Е. Маслинская, Л. Ф. Кабашникова,
Н. С. Савельев, Е. В. Черехина**
**ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ
ЛЬНА МАСЛИЧНОГО**

21

С. П. Махмаджанов, Н. М. Дәуренбек
ГЕНОФОНД ХЛОПЧАТНИКА В КАЗАХСТАНЕ

30

В. П. Понажев, Е. Г. Виноградова
**РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА
ЛЬНА-ДОЛГУНЦА — ВАЖНЕЙШИЙ РЕСУРС
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЛЬНОВОДСТВА РОССИИ**

40

Т. В. Шайкова, В. С. Баева, Т. Е. Кузьмина
**ВЛИЯНИЕ БОБОВЫХ ТРАВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
И ДОЛГОЛЕТИЕ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ
С ФЕСТУЛОЛИУМОМ**

ГЕНОФОНД ХЛОПЧАТНИКА В КАЗАХСТАНЕ

© 2022. С. П. Махмаджанов, Н. М. Дәуренбек

ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства»,

п. Атакент, Республика Казахстан

*Результаты, описанные в работе, позволят сохранить генофонд хлопчатника – национальное богатство Казахстана, основу успешного развития хлопководства, неисчерпаемый источник полезных признаков для передачи их культивируемым сортам, а также создания перспективных сортов на новой генетической основе. На основе коллекции гермоплазмы хлопчатника проводится систематика рода *Gossypium L.*, выявление видов и форм с биологическими, хозяйственно-ценными признаками и использование в генетико-селекционных работах.*

Ключевые слова: хлопчатник, сорт, волокна, урожайность, генетические ресурсы

Благодарности: работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан (BR10765017).

Для цитирования: Махмаджанов С. П., Дәуренбек Н. М. Генофонд хлопчатника в Казахстане. Технические культуры. Научный сельскохозяйственный журнал. 2022; 1 (2): (21-29). DOI: 10.54016/SVITOK.2022.25.68.003

Поступила: 26.01.2022 Принята к публикации: 16.03.2022 Опубликовано: 28.03.2022

THE GENE POOL OF COTTON IN KAZAKHSTAN

© 2022. Sabir P. Makhmadjanov, Nurman M. Daurenbek

LLP «Agricultural experimental station of cotton and melon growing»,

Atakent, Republic of Kazakhstan

*The results described in the work will allow the conserved cotton gene pool – the national wealth of Kazakhstan, the basis for the successful development of cotton growing, an inexhaustible source of useful traits for transferring them to cultivated varieties, as well as the creation of promising varieties on a new genetic basis. On the basis of the collection of cotton germplasm, the taxonomy of the genus *Gossypium L.* is carried out, the identification of species and forms with biological, economically valuable traits and use in genetic selection works.*

Key words: cotton, cultivar, fibers, yield, genetic resources.

Acknowledgements: the work was carried out within the framework of Program-targeted funding of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (BR10765017).

For citations: Makhmadjanov S. P., Daurenbek N. M. The gene pool of cotton in Kazakhstan. Technical crops. Scientific agricultural journal. 2022; 1 (2): (21-29). DOI: 10.54016/SVITOK.2022.25.68.003

Received: 26.01.2022 Accepted for publication: 16.03.2022 Published online: 28.03.2022

Введение. Сегодня на сбор генетических ресурсов в мире тратится более 55 млн долларов в год, в США 13,5 млн долларов в год. Ежегодные затраты ведущих стран мира на генетические программы по

улучшению 1-2 признаков (рис, соя, кукуруза, хлопчатник и др.) – 100-300 млн дол.

Развивающиеся страны, на территории которых находится до 70% всего разнообразия зародышевой плазмы Земли, самостоя-

тельно не в состоянии обеспечить необходимое финансовое покрытие комплексного изучения и сохранения генетических ресурсов.

К научным приоритетам в XXI веке необходимо отнести в области селекции хлопчатника — сочетание высокой потенциальной урожайности с абиотической и биотической устойчивостью, качеством (на уровне сортов, линий). Современная стратегия сбережения и активного использования генетических ресурсов хлопчатника в селекции должна основываться на точных методах идентификации и регистрации генофонда, учете всех аспектов динамики культурной флоры, связанной с изменениями в биосфере, и предвидении мер предотвращения потерь особо ценных видов и форм хлопчатника. В последние годы все отчетливее представляется необходимость к усилению мер по сохранению стародавних сортов и природных популяций в их естественном состоянии (*in-situ*), как потенциального источника генетического улучшения и оздоровления современного генофонда растений. Для сохранения генетического разнообразия сельскохозяйственных культур создаются генбанки, оснащенные информационными системами. Многолетний зарубежный опыт показывает, что в недалеком будущем наиболее важным средством регистрации генофонда и обмена информации о нем будут новые технологии. Поскольку они позволяют наилучшим образом идентифицировать и в удобной для компьютеризации форме выразить как генетические системы — гены, так и таксономические и биологические единицы — линии, биотипы, сорта, популяции и виды. За последние годы во многих странах мира стали проводиться значительные исследования по анализу гермоплазмы, документированию коллекций и созданию базы данных по генетическим ресурсам растений. Благодаря созданию информационных систем по генофонду растений в зарубежных странах, эта прогрессивная информационная технология является экономически выгодным ресурсом, который эффективно используется в настоящее время в биологической и сельскохозяйственной науке и практике и открывает перспективы значительного развития этих направлений. С помощью информационной

системы по генофонду растений осуществляется эффективное хранение информации о гермоплазме в генбанках, а также быстрый поиск ее для практического использования в различных исследованиях, в частности в селекции, направленной на получение новых ценных сортов растений. Для осуществления задач необходим пересмотр существующих методов подхода к изучению и использованию генетических ресурсов сельскохозяйственных культур, а также внедрение новых информационных технологий, которые успешно используются во многих зарубежных странах для повышения эффективности селекции. Исходя из вышеизложенного, комплексное изучение, систематизация информации и создание компьютерных баз данных по генофонду растений, разработка теоретических и методологических подходов для создания Национальной базы данных и механизма информационного обмена; проведение комплексных исследований по подготовке и закладке образцов генофонда сельскохозяйственных культур на среднесрочное хранение в Генбанк, а также проведение мониторинговых исследований ранее заложенных образцов генофонда и по определению показателей качества семян различных сельскохозяйственных культур с целью закладки их на среднесрочное хранение в Генбанк определяют актуальность исследований.

ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства» является единственным в Казахстане научным учреждением, являющимся держателем генофонда хлопчатника в количестве 615 образцов.

Дальнейший прогресс в хлопководстве зависит от того, насколько широко будет использован в генетико-селекционном процессе генофонд хлопчатника. Для этого необходимо совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы изучения потенциальных возможностей мирового генофонда хлопчатника и мобилизации их в селекционный процесс.

Согласно данным Ф.Х. Абдуллаева, Д.М. Арсланова, Х.А. Муминова [1] мировая коллекция хлопчатника, сохраняемая в научных учреждениях Узбекистана, насчитывает более 32580 образцов, в том числе: *G. hirsutum* L. — 24571 обр., *G. barbadense* L. — 4190 обр.,

G. arboreum L. – 1623 обр., *G. herbaceum* L. – 1292 обр., другие виды – 937 обр., культивируемых видов хлопчатника и их диких сородичей, собранных со всего мира путем экспедиционного обследования и обмена материалом между научными организациями республики и зарубежья.

Хлопчатник систематически относится к биологическому роду Госсипиум (*Gossypium* L.) семейства Мальвовые (*Malvaceae* L.), насчитывающий 51 диплоидный ($2n = 2x = 26$) и тетраплоидный ($2n = 4x = 52$) вид [4]. Нехватка генетического разнообразия является препятствием для улучшения культивируемых сортов и видов хлопчатника.

У географически отдаленных гибридов хлопчатника, полученных на основе амфи-диплоидов с различными сортами, начиная с F_2 , наблюдается широкая трансгрессивная изменчивость по всем количественным признакам, что служит основой для отбора новых генетических форм путем селекции [2].

Создание новых сортов хлопчатника интенсивного типа, превосходящих районированные сорта по комплексу хозяйственно-ценных признаков и относительно устойчивых к дефициту поливной воды – основная задача генетиков, селекционеров и семеноводов [3].

Преодоление генотипической зависимости процесса регенерации растений достигнуто в США и по некоторым данным в Турции и Пакистане. Проблемы документирования подняты в контексте инвентаризации, сохранения, изучения и в целом состояния генофонда сельскохозяйственных культур Казахстана в публикациях Р.А. Уразалиева, М.А. Есимбековой [6].

Поиск, расширение и интродукция новой формы хлопчатника сегодня приобретает глобальный характер, в то же время каждая отдельно взятая страна также стремится создать собственную генетическую и селекционную базу, которая, по крайней мере, будет гарантировать собственную безопасность в периоды продовольственного кризиса.

В создании сортов хлопчатника, сочетающих высокую продуктивность, технологические качества волокна и другие хозяйственно-ценные признаки с устойчивостью к болезням и вредителям, основную роль

играет генетический потенциал исходного материала. Поэтому поиск, интродукция, сохранение, формирование и расширение потенциала генресурсов хлопчатника в Казахстане для обеспечения приоритетных направлений селекционных программ имеет первостепенное значение. На основе генетического разнообразия собранного генофонда селекционерами ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства» созданы и внедрены высокопродуктивные сорта хлопчатника, адаптированные к условиям произрастания в Туркестанской области.

Существует мировые генбанки по хлопчатнику, созданные в рамках международных соглашений и программ. Среди них генетические банки хлопчатника, управляемые в рамках деятельности таких международных организаций, как Консультативная группа по проведению международных сельскохозяйственных исследований (CGIAR), которая координирует 16 международных научных организаций. В национальном генохранилище в Институте хлопка в Бейжине (КНР) – более 8,0 тыс. образцов.

Дальнейшее сотрудничество с научными центрами дальнего и ближнего зарубежья и на основе взаимообмена позволит расширить потенциал генресурсов хлопчатника для селекционных программ.

Для решения сложной проблемы по созданию более урожайных с улучшенным качеством волокна и устойчивых к болезням сортов хлопчатника необходимо располагать широким генетическим фондом [8].

Наряду с молекулярными методами, исследователи основных хлопковых стран применяют классические методы гибридизации, нацеленные на создание исходного материала, его тщательное изучение, и на этой базе выявляют доноры и сорта с новыми хозяйственно ценными признаками [7].

Изучение биоразнообразия среди 378 сортов образцов хлопчатника, созданных в регионах США различными общественными и частными программами, раскрыло их генетическую структуру с помощью 120 маркеров SSR, и на этой основе идентифицирована степень сходства селекционного материала [9].

Поиск и синтез, создание и внедрение в производство новых сортов хлопчатни-

ка, адаптированных к внешним стрессовым факторам, к механизированной обработке и уборке продукции, залог повышения эффективности производства и благосостояния населения.

Данная работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан (BR10765017).

Методика исследований. Исследование проведено по методике, общепринятой в селекционно-семеноводческой работе «Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника» (Н.Г. Симонгулян, А.Н. Шафрин, С.Р. Мухамеджанов) [5].

Работа выполнена на экспериментальном участке ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства», отвод 44.

В 2021 году было запланировано изучение коллекционного материала (60 образцов), сбор и пополнение местных и мировых генетических ресурсов хлопчатника (15 образцов), сдача на хранение в ТОО «КазНИИ-ЗиР» (30 образцов), внедрение и использование генетических ресурсов хлопчатника в селекционных процессах (15 образцов), выделение по комплексу хозяйственно-ценных признаков (6 образцов), отбор сортов-доноров основных хозяйственно-биологических признаков хлопчатника (3 образца).

Генофонд по хлопчатнику хранится в лабораторном помещении при комнатной температуре для среднесрочного периода хранения 3-5 лет в мешочках на стеллажах без регулирования температуры. Ежегодно весной проводится выемка проб семян со сроком хранения 3-4 года для анализа качества. После завершения расчетного срока хранения опыт продлевается или намечается высев этой партии семян для регенерации. Организован долгосрочный вид хранения в холодильных установках со сроком 7-8 лет.

Результаты и их обсуждение. В 2021 году к началу посева нами был проведен целенаправленный сбор для пополнения генетического ресурса хлопчатника новыми образцами в количестве 15 штук. Сбор образцов коллекции хлопчатника пополнился за счет поступлений по обмену из генбанков других стран как ближних, так и зарубежных научных и учебных учреждений, селекционного отдела нашего института и из других источ-

ников. Из 15 образцов собранного материала 8 сортов были предоставлены Государственным унитарным предприятием Центром по развитию семеноводства Республики Узбекистан. Из Китайской Народной Республики были привезены 3 образца, из Турции – 2 образца, из США – 1 образец, из селекции ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства» пополнен 1 новым сортом (табл. 1). Все собранные образцы были изучены в коллекционном питомнике для определения морфологических характеристик, хозяйственно-ценных признаков и технологических качеств волокна.

По срокам созревания 1 сорт М-5027 был отнесен к раннеспелой группе, 10 сортов отнесены к среднеспелой группе, 4 сорта – к позднеспелой группе. Высокопродуктивными отмечены 5 сортов с урожайностью 41,5-43,6 ц/га, превышение от стандартного сорта составило 10,0-15,3 ц/га. Высокие показатели по массе 1 коробочки выявлены у 5 сортов с показателями 5,9-6,1 грамм. По длине волокна отобраны 3 сорта Бухара-6, М-5027, ВА440 с показателями 33,1-33,3 мм соответственно, по выходу волокна превышение стандартного сорта Береке-07 составило 0,2-2,0%. Все образцы после изучения задокументированы в базе, у сортов очень хорошие хозяйственно-ценные показатели и технологические качества волокна. В дальнейшем качественные и количественные показатели сортов будут использоваться в селекционных процессах.

Для изучения коллекции генетических ресурсов хлопчатника было отобрано 60 образцов. Были проведены определения у 60 шт. образцов: энергии прорастания (90-91%), всхожести семян (94-96%) (4 повторности по энергии прорастания и всхожести по 100 шт. семян в пробе) и длины волокна (4 повторности, по 20 летучек в каждой). Средняя длина волокна оказалась в пределах 29,4-33,7 мм.

В процессе изучения числа дней от посева до 50% созревания при сравнении со стандартным сортом М-4005 было выявлено, что к ультраскороспелой группе были отнесены 4 образца со сроком созревания 117-119 дней. К раннеспелой группе было отнесено 44 образца со сроком созревания 120-139 дней. К среднеспелой группе отнесено 12 образцов со сроком созревания 140-152 дня (табл. 2).

Таблица 1 – Показатели хозяйственно-ценных признаков собранного материала отечественной и зарубежной селекции хлопчатника

№	Сорта	Страна	Число дней от посева до 50% созревания		Урожайность, ц/га		Средняя масса одной коробочки		Выход волокна		Длина волокна	
			абс.	откл. от St	ц/га	откл. от St	г	откл. от St	%	откл. от St	мм	откл. от St
1	St.-Береке-07	KAZ	129	0	37,8	0	5,8	0	36,7	0	33,1	0
2	C-6524	UZB	135	6	40,3	106,6	5,8	0	37,4	0,7	32,7	-0,4
3	Андижан-35	UZB	139	10	41,5	110,0	5,7	-0,1	37,2	0,5	32,9	-0,2
4	Андижан-36	UZB	137	8	37,3	-	5,6	-0,2	37,0	0,3	32,7	-0,4
5	Хоразм-127	UZB	133	4	42,2	111,6	6,0	0,2	36,9	0,2	32,3	-0,8
6	Хоразм-150	UZB	134	5	42,6	112,7	6,1	0,3	36,7	0	31,0	-2,1
7	Наманган-77	UZB	139	10	40,4	106,9	6,0	0,2	37,5	0,8	32,1	-1
8	Султон	UZB	136	7	38,2	101,1	5,5	-0,3	37,0	0,3	32,5	-0,6
9	Бухара-6	UZB	128	-1	42,5	112,4	5,9	0,1	37,5	0,8	33,1	0
10	M-5027	KAZ	120	-9	43,6	115,3	6,0	0,2	38,7	2	33,3	0,2
11	XIN LU ZHONG №47	CHN	139	10	39,7	105,0	5,8	0	33,8	-2,9	32,2	-0,9
12	S-4	CHN	138	9	35,3	-	5,5	-0,3	33,9	-2,8	32,4	-0,7
13	S-5	CHN	141	12	34,2	-	5,7	-0,1	33,7	-3	31,1	-2
14	Обр. США	USA	145	16	30,6	-	5,1	-0,7	32,5	-4,2	32,2	-0,9
15	Ozarum 404	TUR	152	23	28,4	-	5,5	-0,3	33,0	-3,7	32,4	-0,7
16	BA 440	TUR	154	25	28,2	-	5,6	-0,2	33,5	-3,2	33,2	0,1

HCP_{0,5}=2,3

Таблица 2 – Показатели хозяйственно-ценных признаков изучаемых образцов отечественной и зарубежной селекции хлопчатника

№	Сорта	Страна	Число дней от посева до 50% созревания		Урожайность, ц/га		Средняя масса одной коробочки		Выход волокна		Длина волокна	
			абс.	откл. от St	ц/га	откл. от St	гр.	откл. от St	%	откл. от St	мм	откл. от St
1	St.-M-4005	KAZ	126	0	32,7	100,0	5,9	0	36,7	0	32,7	0
2	16-01	CHN	130	4	29,2	-	5,4	-0,5	33,4	-3,3	29,8	-2,9
3	16-02	CHN	136	10	31,4	-	5,8	-0,1	33,2	-3,5	29,4	-3,3
4	16-03	CHN	132	6	46,6	142,5	5,9	0	34,0	-2,7	31,7	-1
5	16-04	CHN	130	4	43,5	133,0	6,0	0,1	36,9	0,2	32,2	-0,5
6	16-05	CHN	134	8	29,5	-	5,4	-0,5	32,7	-4	30,0	-2,7
7	16-06	CHN	137	11	36,9	112,8	5,4	-0,5	37,5	0,8	32,4	-0,3
8	16-07	CHN	136	10	31,1	-	5,5	-0,4	33,0	-3,7	29,0	-3,7
9	16-08	CHN	133	7	33,9	103,7	5,7	-0,2	33,5	-3,2	31,0	-1,7
10	16-09	CHN	135	9	32,6	-	5,6	-0,3	32,7	-4	32,0	-0,7
11	16-10	CHN	139	13	33,4	102,1	5,8	-0,1	33,8	-2,9	30,5	-2,2
12	F ₁ 6-5	CHN	138	12	30,5	-	5,5	-0,4	33,9	-2,8	32,4	-0,3
13	CARISMA	TUR	141	15	40,0	122,3	6,0	0,1	35,7	-1	32,8	0,1
14	FLASH	TUR	145	19	35,9	109,8	5,7	-0,2	33,5	-3,2	32,9	0,2
15	LIDIA	TUR	152	26	37,1	113,5	5,5	-0,4	34,0	-2,7	32,8	0,1

16	№7-5-28	CHN	141	15	33,5	102,4	5,6	-0,3	33,5	-3,2	33,1	0,4
17	№8-6	CHN	142	16	21,7	-	5,3	-0,6	33,1	-3,6	32,9	0,2
18	№9-5-50	CHN	142	16	21,7	-	5,5	-0,4	32,2	-4,5	31,7	-1
19	№6-5-5	CHN	145	19	17,1	-	5,1	-0,8	32,0	-4,7	32,9	0,2
20	№4TH-1	CHN	140	14	24,9	-	5,3	-0,6	32,6	-4,1	33,1	0,4
21	№5X-367	CHN	142	16	18,6	-	5,3	-0,6	32,2	-4,5	32,9	0,2
22	№3XVMV	CHN	144	18	29,1	-	5,5	-0,4	32,9	-3,8	33,3	0,6
23	№2TB-63	CHN	138	12	26,4	-	5,3	-0,6	31,4	-5,3	32,8	0,1
24	№ГО4	CHN	139	13	16,2	-	5,2	-0,7	32,0	-4,7	33,0	0,3
25	Z11034-19	(CHN)	145	19	13,9	-	4,9	-1	32,1	-4,6	32,9	0,2
26	УРУМЧИ 2014	CHN	142	16	24,1	-	5,5	-0,4	32,3	-4,4	32,8	0,1
27	ZMO 3028	CHN	138	12	22,5	-	5,2	-0,7	32,1	-4,6	32,9	0,2
28	ZAOSHV	CHN	145	19	35,7	109,2	5,6	-0,3	33,4	-3,3	33,1	0,4
29	2490	CHN	138	12	43,6	133,3	6,1	0,2	35,7	-1	33,4	0,7
30	M-4001	KAZ	121	-5	34,6	105,8	5,9	0	38,5	1,8	33,5	0,8
31	M-4003	KAZ	117	-9	34,2	104,6	5,8	-0,1	38,3	1,6	33,6	0,9
32	M-4004	KAZ	124	-2	40,4	123,5	5,7	-0,2	38,1	1,4	33,4	0,7
33	M-4006	KAZ	120	-6	41,9	128,1	6,1	0,2	38,0	1,3	32,8	0,1
34	M-4009	KAZ	124	-2	40,0	122,3	6,2	0,3	37,8	1,1	32,8	0,1
35	M-4010	KAZ	118	-8	50,7	155,0	6,1	0,2	38,6	1,9	33,0	0,3
36	M-4012	KAZ	127	1	52,1	159,3	6,2	0,3	38,1	1,4	32,7	0
37	M-4015	KAZ	119	-7	43,1	131,8	6,0	0,1	38,6	1,9	33,1	0,4
38	M-4017	KAZ	121	-5	46,6	142,5	6,1	0,2	39,8	3,1	33,5	0,8
39	M-4018	KAZ	122	-4	59,4	181,7	6,2	0,3	38,9	2,2	32,8	0,1
40	M-4019	KAZ	123	-3	36,9	112,8	6,1	0,2	39,0	2,3	32,7	0
41	M-4021	KAZ	124	-2	35,3	108,0	5,7	-0,2	38,4	1,7	33,0	0,3
42	M-4025	KAZ	120	-6	52,4	160,2	6,1	0,2	38,2	1,5	33,2	0,5
43	M-4026	KAZ	119	-7	43,5	133,0	6,0	0,1	38,0	1,3	33,4	0,7
44	M-4030	KAZ	126	0	52,8	161,5	6,1	0,2	39,7	3	32,7	0
45	M-4031	KAZ	124	-2	42,7	130,6	5,9	0	37,9	1,2	33,2	0,5
46	M-4033	KAZ	120	-6	45,1	137,9	6,0	0,1	37,5	0,8	33,3	0,6
47	M-4035	KAZ	123	-3	42,3	129,4	5,9	0	38,7	2	33,2	0,5
48	M-4036	KAZ	120	-6	47,0	143,7	6,1	0,2	38,4	1,7	33,4	0,7
49	M-4013	KAZ	122	-4	41,2	126,0	6,0	0,1	38,4	1,7	32,8	0,1
50	M-4014	KAZ	125	-1	24,8	-	5,6	-0,3	37,6	0,9	33,0	0,3
51	M-4016	KAZ	124	-2	29,5	-	5,8	-0,1	38,3	1,6	33,7	1
52	M-4020	KAZ	125	-1	24,1	-	5,7	-0,2	38,7	2	33,0	0,3
53	M-4023	KAZ	126	0	27,6	-	5,8	-0,1	38,2	1,5	32,8	0,1
54	M-4027	KAZ	123	-3	27,9	-	5,8	-0,1	37,5	0,8	33,4	0,7
55	M-4028	KAZ	126	0	36,1	110,4	5,8	-0,1	38,4	1,7	33,1	0,4
56	M-4029	KAZ	128	2	32,2	-	5,9	0	38,5	1,8	32,9	0,2
57	M-4034	KAZ	121	-5	39,8	121,7	5,9	0	39,1	2,4	32,6	-0,1
58	M-4037	KAZ	125	-1	32,0	-	5,8	-0,1	36,4	-0,3	33,1	0,4
59	M-4038	KAZ	123	-3	43,1	131,8	6,0	0,1	38,0	1,3	33,0	0,3
60	M-4039	KAZ	125	-1	23,1	-	5,9	0	37,6	0,9	32,9	0,2
61	M-4040	KAZ	127	1	33,8	103,4	6,0	0,1	37,3	0,6	32,8	0,1

HCP_{0,5} = 2,1

При определении урожайности на фоне стандартного сорта М-4005 (32,7 ц/га) были отобраны высокоурожайные образцы, количество которых составило 26 штук. Превышение стандартного сорта М-4005 по урожайности составило по образцам в пределах 10,4-81,5%. По массе средней коробочки по 60 изучаемым образцам превышение над стандартным сортом М-4005 (5,9 гр.) выявлено у 18 образцов с показателями 6,0-6,2 гр., 7 образцов находились на уровне стандарта с показателями 5,9 гр. Выход волокна показал, что 33 образца превысили стандартный сорт на 0,2-3,1%. По длине волокна у 44 образцов было отмечено превышение стандарта М-4005 (32,7 мм) на 0,1-1,0 мм. Устойчивыми к болезням вилт, гоммоз отмечен 21 образец.

Сорта-доноры основных хозяйственно-биологических признаков хлопчатника. В процессе изучения коллекционных генетических ресурсов хлопчатника было отобрано 3 сорта-донора М-4011, Мырзашол-80, М-4017 (табл. 3) по основным хозяйственно-биологическим признакам. Основными критериями при отборе являлись адаптированность к условиям произрастания, устойчивость к засолению, скороспелость, устойчивость к болезням и вредителям, засухоустойчивость, форма куста, количество коробочек на 1 кусте, вес сырца 1 коробочки, продуктивность 1 куста, масса 1000 семян, длина волокна, выход волокна, пригодность к механизированной обработке. Сорта будут использованы в селекционных процессах при выведении новых высокопродуктивных сортов для юга Казахстана.

Таблица 3 – Сорта –доноры основных хозяйственно-биологических признаков

№	Сорта	Страна	Число дней от посева до 50% созревания		Урожайность, ц/га		Средняя масса одной коробочки		Выход волокна		Длина волокна	
			абс.	откл. от St	ц/га	откл. от St	гр.	откл. от St	%	откл. от St	мм	откл. от St
1	St.-М-4005	KAZ	126	0	32,7	100,0	5,9	0	36,7	0	32,7	0
2	М-4011	KAZ	117	-9	44,5	136,1	6,1	0,2	39,4	2,7	33,2	0,5
3	М-4017	KAZ	119	-7	46,4	141,9	6,2	0,3	38,1	1,4	33,7	1
4	Мырзашол-80	KAZ	117	-9	44,5	136,1	6,1	0,2	39,6	2,9	33,5	0,8
											НСР _{0,5} = 2,1	

Документирование образцов хлопчатника. Управление генетическими ресурсами растений является одним из важнейших направлений в работе с генофондом, и это возможно лишь на основе постоянного документирования, учета, анализа и многомерной классификации изученного и хранящегося генетического ресурса растений. В текущем 2021 году в генетическом ресурсе хлопчатника ТОО «СХОСХиБ» задокумен-

тировано 100 образцов (табл. 4) отечественной и зарубежной селекции. Из 100 задокументированных образцов 43 – казахстанской селекции, 28 – селекции КНР, 4 – турецкой селекции, 25 – узбекской селекции.

Задокументированные образцы в количестве 100 штук были представлены 62 сортами, 38 образцов отнесены к материалу исследований. По статусу образцы отнесены к популяции.

Таблица 4 – Документирование генофонда хлопчатника по основным дескрипторам паспортной части, 2021 год

Номера национального каталога генофонда хлопчатника (NC), ТОО «СХОС ХиБ»			
NC Glycine max – 170501-170600			
Дескрипторы	Код поля	Расшифровка кода поля	Количество образцов, шт.
Тип развития	A	однолетний	100
Тип популяции	CV	сорт	62
	RM	материал исследований	38
Статус	PO	популяция	70
Донор	KAZ	Казахстан	43
	CHN	Китай	28
	TUR	Турция	4
	UZB	Узбекистан	25
Страна Страна	KAZ	Казахстан	43
	CHN	Китай	28
	TUR	Турция	4
	UZB	Узбекистан	25
Гербарий	N	Нет	0
НИУ хранения	LLP"АЕССГМГ"	ТОО «СХОСХиБ»	100
Статус хранения	A	Принят, сохранен	100
Хранение	(+4°C) – (+25°C);	100-200гр.	100

Донорами коллекции были 4 страны, представившие коллекции 4 стран происхождения. Коллекция не имеет гербария, статус хранения – принят, сохранен.

Выводы. На основании проведенных исследований в 2021 году сделаны следующие выводы:

– Общее количество образцов в генетических ресурсах составило 615 штук.

– Проведен сбор образцов хлопчатника из отечественной и зарубежной селекции в количестве 15 штук, из них 1 образец – селекции ТОО «СХОСХиБ», 8 образцов – узбекской селекции, 3 образца – китайской

селекции, 2 образца – турецкой селекции и 1 образец – селекции США.

– Было изучено 60 образцов хлопчатника в коллекционном питомнике, выявлены длина вегетационного периода, продуктивность 1 куста, урожайность, масса 1 коробочки, технологические качества волокна.

– Проведено документирование 100 образцов хлопчатника.

– Отобраны 3 сорта-донора М-4011, М-4017, Мырзашол-80 как раннеспелые, высокопродуктивные сорта с высокими технологическими качествами волокна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. Формирование информационной базы данных коллекции хлопчатника // Система создания кормовой базы животноводства на основе интенсификации растениеводства и использование природных кормовых угодий: мате-

риалы междунар. науч.-практ. конф. – Алматы: КазНИИЗиР, 2016. – С. 9-12.

2. Амантурдиев И.Г., Намазов Ш.Э., Бобоев С.Г., Ахмеджанова Г.К. Вилтоустойчивость трансгрессивных рекомбинантов хлопчатника, полученных методом

географически отдаленной гибридизации // Қишлоқ хужалиғи экинларини зарарли организмлардан уйғунлашган химоя килишининг хозирги холати ва истикболлари: материалы междунар. науч.- практ. конф. – Ташкент, 2019. – С. 47-50.

3. Бигараев О.К. Оценка сортов хлопчатника конкурсного сортоиспытания на различных фонах выращивания // Актуальные проблемы агронауки в условиях адаптации к глобальному изменению климата: материалы междунар. науч.- практ. конф. – Алматы: КазНИИЗиР, 2021. – С. 109-113.

4. Назарова А.Б., Акперов З.И., Мамедова Р.Б., Гусейнова Л.А., Абдулалиева Г.С., Мамедова З.Б. Изучение разнообразия генофонда хлопчатника (*Gossypium l.*) по хозяйственным и качественным признакам волокна // Успехи современного естествознания. – 2019. – №11. – С.15-19.

5. Симонгулян Н.Г., Шафрин А.Н., Мухамеджанов С.Р. Генетика, селекция и семеноводство хлопчатника. – Ташкент: Укитувчи,

1980. – С. 7-9.

6. Уразалиев Р.А., Есимбекова М.А., Алимгазина Б.Ш. Проблемы инвентаризации, сохранения и изучения генофонда сельскохозяйственных культур Казахстана // Биологические основы селекции и генофонда растений: междунар. науч.-практ. конф. – Алматы, 2005. – С. 264-270.

7. Abdurakhmonov I.Y., Saha S., Jenkins J.N., Buriev Z.T., Shermatov S.E., Scheffler B.E., Pepper A.E., Yu J.Z., Kohel R.J., Abdurkarimov A. Linkage disequilibrium based association mapping of fiber quality traits in *G. hirsutum L.* variety germplasm // Journal Genetics. – 2009. – Vol. 136. – Pp. 401-417.

8. Bukhari S.A., Iqbal M.A., Naz S., Rahman M.U. Studies on genetic diversity of cotton using RAPD markers // Pure Appl. Bio. – 2014. – Vol. 3. – No. 3. – Pp. 95–100.

9. Tyagi P. The structure of genetic diversity in upland cotton (*G. hirsutum L.*). Cultivars and dissecting the components of hybrid cotton yield // Journal of Crop Science. – 2013. – P. 47.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Махмаджанов Сабир Партович, кандидат с.-х. наук, заведующий отделом трансферта и адаптации сортов сельскохозяйственных культур, ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства», д. 1А, ул. Лабораторная, п. Атакент, Мактааральский район, Туркестанская область, Республика Казахстан, 160525, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5623-0591>, e-mail: max_s1969@mail.ru

Дәуренбек Нурман Мамытулы, магистрант, ТОО «СХОС хлопководства и бахчеводства», д. 1А, ул. Лабораторная, п. Атакент, Мактааральский район, Туркестанская область, Республика Казахстан, 160525, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0700-3998>.

Sabir P. Makhmadjanov, PhD in Agricultural Sciences, head of the department of transfer and adaptation of crop varieties, LLP «Agricultural experimental station of cotton and melon growing», 1A, Laboratornaya str., Atakent v., Maktaaralsky district, Turkestan region, Republic of Kazakhstan, 160525, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5623-0591>, e-mail: max_s1969@mail.ru

Nurman M. Daurenbek, master student, LLP «Agricultural experimental station of cotton and melon growing», 1A, Laboratornaya str., Atakent v., Maktaaralsky district, Turkestan region, Republic of Kazakhstan, 160525, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0700-3998>.