

ECONOMIC SIGNIFICANCE OF SAMPLES OF CULTIVATED FORMS OF COTTON *Gossypium arboreum* L. AND *Gossypium herbaceum* L.

Otabek Abdashimovich Akhmedov, PhD candidate

**Malokhat Babamuradovna Khalikova, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor**

**Scientific Research Institute of Cotton Breeding, Seed Production and
Agronomic Technologies**

Annotation. Diploid species have a wide range of polymorphism on morphological and biological characteristics. On the basis of sample 0546, which was distinguished by its heterogeneous properties in terms of traits, the T-1980 line with a diploid set of chromosomes and high rates of economic traits was created by analytical selection. The line is absolutely resistant to Verticillium, sucking pests, high yielding, early maturing and with high fiber yield. And also determined the high hygroscopicity of the fiber of this line and resistance to water deficiency.

Key words: cotton, gene pool, diploid, collection, sample, line, woolly fiber, hygrowool, textile industry.

ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОБРАЗЦОВ КУЛЬТУРНЫХ ФОРМ ХЛОПЧАТНИКА *G. ARBOREUM* L. И *G. HERBACEUM* L.

Ахмедов Отабек Абдашимович, соискатель

***Халикова Малохат Бабамурадовна, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор***

***Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и
агротехнологии выращивания хлопка***

Аннотация. В целях выделения ценных форм для использования в практических целях изучали диплоидные коллекционные образцы видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. из гермплазмы НИИССАВХ. На основе

образца 0546, создано линия Т-1980 с диплоидным набором хромосом, с высокими показателями хозяйственных признаков. Линия абсолютно устойчив к вертициллезному увяданию, к сосущим вредителям, высокоурожайный, скороспелый и с высоким выходом волокна. А также определена высокая гигроскопичность волокна этой линии и устойчивость к водному дефициту.

Ключевые слова: хлопчатник, генофонд, диплоид, коллекция, образец, линия, шерстистое волокно, гигровата, текстильная промышленность.

Введение. Основная часть хлопкового сырья, выращиваемого в нашей республике, относится к средневолокнистым сортам, относящимся к виду *G.hirsutum* L. Следующее место занимает сорта вида *G.barbadense* L. Только в некоторых хлопководческих странах мира волокно выращивают из культурных форм диплоидных видов *G.arboreum* L. и *G.herbaceum* L. С этой точки зрения возможно использование таких образцов при создании и внедрении в производство высококачественного волокна, урожайного, скороспелого, устойчивого к болезням и вредителям.

Цитологически род *Gossypium* L. делится на диплоидные ($2n=26$) и тетраплоидные ($2n=52$) виды, распространенные в Старом и Новом Свете. По данным генетического родства и географического распространения хлопчатник имеет несколько геномных групп диплоидов.

G.arboreum L. и *G.herbaceum* L. наиболее распространен в Китае, Индии, Пакистане, Бангладеше. В этих странах диплоидный хлопок возделывается на больших площадях и производится ценное волокно (Gopi, Patil, 2017).

В настоящее время диплоидные культивируемые виды возделываются в Индии и Китае в богарных условиях (Сайдалиев, Ахмедов, 2006). Для повышения продуктивности, в Индии кроме внутри и межвидового тетраплоидного хлопчатника возделывают на значительных площадях и гибриды F_1 видов *G.herbaceum* L. и *G.arboreum* L. Межвидовые гибриды

G. herbaceum L. x *G. arboreum* L. *G. Cot Hybrid* 7 и *G. Cot Hybrid* 9, возделываны в штате Gujarat в багаре и давал 10-15 ц/га урожая хлопкa-сырца. А гибриды ДДНГ и МДСН.201 возделываются в штатах Kornataxo Tamil Naau, Andhra Pradesh, Maharashtra, Gujarat, Madhya Pradesh).

В Индии выращиваются сорта формы “*cernum*” с массой коробочки 7,3 г, длиной волокна 46 мм, сорта формы “*indicum*” с хорошим волокном, длиной 34 мм, солеустойчивой, закрытой коробочкой, сорта хлопчатника *Dhummad* с южного побережья Гуджарата и другие сорта с разными морфологическими признаками. Эти сорта получены внутривидовой гибридизацией *G. arboreum* L. В то же время сорта, полученные на основе гибридов *G. herbaceum* L., также выращивают в центральной и южной зонах. Сорт Мизиё выращивают при капельном орошении в регионах Гуджарат и Мунгариа, ранний сорт Мунгариа в Карнатаке, сорт Курангани на залежах в Тамилнаду и сорт Пундра с прочным волокном в Андхра-Прадеше.. Также, при выращивании диплоидного хлопчатника используются гетерозиготные гибриды (Pathak, Patel, 2000).

Синтетические полиплоиды значительно легче скрещиваются между собой и диплоидными видами. Этим путем созданы полигенные гибриды, которые являются донорами для скрещивания с другими сортами хлопчатника. Большую селекционную работу на базе гибридов от скрещивания между старосветскими диплоидными видами *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. в 40-е и последующие годы проводил А.Д. Дадабаев (1976). Им создана группа сортов (С-7008, С-7073, С-7075 и др.) с шерстистым волокном.

Исследования по наследованию выхода волокна у культурных диплоидных видов хлопчатника, полигенный анализ признака показывают, что в большинстве случаев влияние неаддитивных генов преобладает над аддитивными и, в свою очередь, обуславливает наследование признака в состоянии крайней степени доминирования (Муминов и др., 2015).

Создание линий и сортов с высокими хозяйственными показателями на основе культурных диплоидных (*G.herbaceum* L., *G.arboreum* L.) видов хлопчатника способствует развитию нетрадиционных отраслей хлопководства. Поскольку волокна таких образцов имеют свои особенности, их можно использовать в производстве различных изделий. Если из образцов с требуемой длиной волокна ($\geq 28,0$) изготавливаются ткани с повышенной эластичностью, то волокна из образцов, длина волокна которых не соответствует требованиям прядильной промышленности ($\leq 28,0$), используют для наполнения внутренней части различных изделий (одеяла, подушки, теплые вещи), возможно вязание теплых носков. Благодаря высокой гигроскопичности волокна этих образцов могут быть использованы для изготовления различных салфеток и полотенец, детских подгузников, средств женской гигиены (Ахмедов, Халикова, 2022).

Материалы и методы. Исследование проводилась на полях экспериментальной участке НИИССАВХ. Объектом исследования являлись диплоидные коллекционные образцы видов *G.herbaceum* L. и *G.arboreum* L. из гермплазмы НИИССАВХ. В исследованиях использовали классические методы селекции – отбор и анализ потомств по признакам. Проводились полевые учеты созревания и лабораторные учеты массе сырца на одном коробочки, выхода и длины волокна. Полученные данные подвергались статистическому анализу по Б.А. Доспехову (1985).

Результаты и обсуждения. В целях выделения ценных форм для использования в практических целях мы изучали диплоидные коллекционные образцы видов *G.herbaceum* L. и *G.arboreum* L. из гермплазмы НИИССАВХ. В результате многолетних наблюдений выделены несколько образцов с высокими показателями основных хозяйственных признаков.

В таблице 1 приведены основные хозяйственные показатели этих образцов, пригодных для прядения по текстильному стандарту, то есть длина волокна выше 28,0 мм. По данным таблицы, сроки созревания образцов составили 104-118 дней, а масса хлопка-сырца в одной коробочке 2,1-2,9 г. Длина волокна по образцам составляла 29,0-32,3 мм, а выход волокна равнялся 27,2-43,2%. Образцы под номерами 081 (43,2%) и 012138 (43,2%) являются здесь исключительными вариантами, и их выход волокна намного выше. Эти образцы можно использовать напрямую в практической селекции.

Дальнейшая селекционная работа по увеличению выхода волокна остальных образцов будет более эффективной. Тот факт, что длина волокна находится на необходимом уровне, позволяет использовать их в текстильных целях. Благодаря высокой эластичности, такой текстильный вещь долго не теряет свою оригинальность.

Таблица 1

Основные хозяйственные показатели образцов, пригодных для прядения

№ каталога	Происхождение	Масса хлопка-сырца одной коробочки, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм	Скороспелость, дни
<i>G. herbaceum</i> L.					
081	Узбекистан	2,2	43,2	30,1	118,0
0287	Иран	2,9	27,2	29,3	118,0
0316	Афганистан	2,1	33,8	29,3	109,0
0352	Афганистан	2,9	28,1	31,8	118,0
0441	Узбекистан	2,9	27,7	31,8	118,0
0546	Узбекистан	2,9	27,8	32,3	118,0
<i>G. arboreum</i> L.					

012138	Китай	2,2	43,2	32,0	118,0
012173	Китай	2,3	28,9	29,0	104,0
012183	Китай	2,3	34,7	29,2	104,0
012202	Китай	2,3	29,8	29,7	104,0

В таблице 2 приведены основные хозяйственные показатели образцов, не пригодных для прядения по требованиям текстильного стандарта. То есть длина волокна этих образцов короче 28,0 мм. По данным таблицы, сроки созревания образцов составили 109,0-118,7 дней, масса хлопка-сырца одной коробочки 2,1-2,6 г. Длина волокна по пробным образцам составила 25,2-27,8 мм, а выход волокна равнялся 37,5-43,2%. Благодаря высокому выходу, волокно этих образцов можно использовать для различных целей народного хозяйство (для производства нетканое органическое полотно, наполнитель для верхних одежд, для пряжки утиплительных носков, поясов и др.).

Как видно из табличных данных, образцы вида *G.arboreum* L. являлись более высоковыходными. В течении многолетних наблюдений образец 0546 отличался своим гетерогенным свойствам по признакам и среди растений этого образца отобрали высоковыходные и продуктивные особи. На основе этих растений путем аналитической селекции создано линия Т-1980 с диплоидным набором хромосом.

Таблица 2

Основные хозяйственные показатели образцов, не пригодных для прядения

№ каталога	Происхождение	Масса хлопка-сырца одной коробочки, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм	С
<i>G.arboreum</i> L.					

0173	Индия	2,3	41,4	25,2	
012088	Индия	2,3	41,4	25,2	
012096	Индия	2,1	33,8	27,8	
012142	Китай	2,3	34,7	27,2	
012150	Китай	2,3	41,4	25,2	
012159	Китай	2,1	33,8	27,8	
012163	Китай	2,3	34,7	27,2	
012160	Китай	2,2	43,2	27,0	
012171	Китай	2,3	41,4	25,2	
012177	Китай	2,2	43,2	27,8	
012200	Китай	2,3	41,4	25,2	
<i>G.herbaceum</i> L.					
0294	Узбекистан	2,6	37,5	27,5	

Линия Т-1980 отличается с высоким показателям хозяйственных признаков. Линия абсолютно устойчив к вертициллезному увяданию, к сосущим вредителям, высокоурожайный, скороспелый и с высоким выходом волокна. А также определена высокая гигроскопичность волокна этой линии и устойчивость к водному дефициту.

Выводы. В заключение, по результатам исследования, из числа образцов коллекции были отобраны диплоидные образцы с высоким выходом и длиной волокна на необходимом уровне. В частности, образцы под номерами 0173 (41,4%), 012088 (41,4%) из Индии, 012160 (43,2%), 012177 (43,2%), 012200 (41,4%) из Китая проявляли высокий выход волокна. А образцы *G.arboreum* L. под номерами 081 (Узбекистан), 0352 (Афганистан), 0441 (Узбекистан), 0546 (Узбекистан), 012138 (Китай), 012202 (Китай) имели

более длинное волокна (в пределах 29,7-32,3 мм) и они могут служить сырьём текстильной промышленности для эластичной пряжи. Это служит увеличению сырьевых ресурсов для производства нетканевых материалов для использования гигиенических целей (салфеток, полотенец, памперсов и др.) и объемов органического производства хлопчатобумажных материалов.

Список использованной литературы

1. Ахмедов, О. А., Халикова, М. Б., & Асқарова, З. (2023). Ғўза коллекциясидаги айрим *G. arboreum* L. ва *G. herbaceum* L. намуналарининг сўрувчи зараркундаларга бардошлилиги. *Science and innovation*, 2(Special Issue 6), 686-690.
2. Xalikova M., Axmedov OA, X. M., & Matyakubova, E. U. (2022). *G. arboreum* L. and *G. herbaceum* L. Types: history of research, now and in the future. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 445-450.
3. Дадабаев А.Д. Селекция шерстистых сортов хлопчатника // Ташкент: Фан, 1976. – С. 7-97.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. -Москва, Агропромизд.,1985.- 351 с.
5. Муминов Х.А., Ризаева С.М., Эрназарова З.А., Абдуллаев Ф.Х., Арсланов Д.М. Наследование некоторых хозяйственно-ценных признаков у диплоидных видов *G. herbaceum* L. и *G. arboreum* L. // Роль отрасли семеноводства в обеспечении продовольственной безопасности: Мат. межд. науч.-практ. конф.- сентября 2015.- ИЗ ТаджАСХН.- С. 47-49.
6. Сайдалиев Х., Ахмедов О. Диплоид ғўза намуналари Ўзбекистон кишлок хўжалиги журнали. -Тошкент, 2006. -№3. -Б.17.
7. Gopi T.J.S., Patil B.R. Genetic variability, correlation and path analysis in F₂ generation of interspecific cross of *Gossypium arboreum* and *Gossypium herbaceum* for yield and its component traits. *Int. J. Pure Appl. Biosci.* 2017. - №5. - P. 300-306.

8. Pathak V.D., Patel U.G. Studies on heterosis, combining ability and phenotypic stability in Asiatic cotton (*Gossypium herbaceum* L.) // Gujarat. Agr. Univ. Res. J. – 2000. – Vol. 26. – № 1. – P. 75.