

CHARACTERISTICS OF COTTON VARIETIES OF THE AMERICAN SELECTION OF THE NISSAVH COLLECTION

Bakirova Anastasia Aleksandrovna, Junior Researcher,

**Ravshanov Azam Erkinovich, Doctor of Agricultural Sciences, Senior
Researcher ,**

Viktor A. Avtonomov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Research Institute of Breeding, Seed Production and Agrotechnology of
Cotton Cultivation**

Annotation. One of the main problems facing breeders is still the accelerated creation of plastic precocious cotton varieties with high yield and fiber quality, resistant to diseases, as well as having drought and salt resistance.

At the same time, the creation of new varieties of cotton that meet modern requirements is impossible without a thorough study of cotton samples, of which there are more than 20 thousand in the collection of three institutes (Abdullaev, Rizayeva, Klyat).

Исходя из решаемой проблемы исследователями, определена цель исследований:

- изучить, оценить и выделить среди ранее не изученных коллекционных сортообразцов хлопчатника американской селекции вида *G.hirsutum L.*, с последующим вовлечением лучших в селекционный процесс.

Исходя из решаемой проблемы и цели исследований определены следующие задачи:

- оценить ранее не изученные сорта хлопчатника американской селекции по основным морфо-хозяйственным признакам;

- лучшие коллекционные сортообразцы селекции США рекомендовать для вовлечения в селекционный процесс.

По результатам анализа результатов проведённых полевых и лабораторных исследований для дальнейшей селекционной работы выделены следующие коллекционные сортообразцы:

по признаку «скороспелость» следует выделены образцы: Hancock (105,4 дн.), Rilcot 90 (109,7 сут), Stoneville 132 (109,1 дн.), Des 119 (110 дн.);

по признаку «количество коробочек на 1 растении на 20.09.» следует выделить сортообразцы: Stoneville 132 (31,6 кор.), Durango cluster (26,0 кор.), Acala 911 Exposed (31,3 кор.), “Nomsiz” (28,7 кор.), Neely 531c smal bole (29,4 кор.), Green lint № 4 (27,1 кор.), Kekchi clean seed (27,5 кор.),

по признаку «масса хлопка-сырца 1 коробочки» выделены сортообразцы: Stoneville 324 (5,7 г.), Stoneville 132 (5,6 г.), LA 887 (5,6 г.), DPL 41 (5,8 г.), Deltapine 11AB 1-6 (6,0 г.), Acala 911 Exposed (6,5 г.), “Nomsiz” (6,0 г.), H.A № 7 (6,5 г.), Stoneville 5A (6,3 г.), Bobdel (6,3 г.), Green lint № 4 (6,6 г.), Higgin botham brown lint 9 (6,5 г.), Dand PL 10-1 (6,8 г.), Hopi oraibi BI (7,2 г.), Werden (6,4 г.), Thorpe (7,1 г.), Stoneville 426 (6,0 г.), C 6-5 (6,6 г.), Hancock (6,4 г.),

по признаку «выход волокна» выделены сортообразцы: Des 119 (40,9%), Without name (41,5%), Stoneville 907 (43,5%), Soneville 443 (41,3%), Stoneville 132(41,1%), KC 311 (41,3%), Des 119 (40,1%), Station (42,1%);

по признаку «поражаемость *V.dahliae*» в сильной степени выделены сортообразцы: Stoneville 324 (7,1%), Stoneville 132 (не поражён абсолютно), KC 311 (9,1%), Acala 911 Exposed (7,7%), которые представляют значительный интерес с селекционной точки зрения.

Ключевые слова: хлопчатник, средневолокнистый, селекция, коллекция, отбор, скороспелость, высота закладки первой плодовой ветви, количество коробочек, масса хлопка-сырца 1 коробочки, выход волокна, *V.dahliae*.

ВВЕДЕНИЕ

В результате реформ, проведенных в Республике Узбекистан за последние годы, произошли значительные изменения в области хлопководства. В результате перехода от государственного управления к кластерной системе в хлопководстве возрос спрос на ультраскороспелые, высокопродуктивные, сочетающие высокий выход и качество волокна,

устойчивые к основным заболеваниям, а также обладающие засухоустойчивостью и устойчивые к засолению почвы сорта. В связи с вышесказанным ускоренное создание пластичных сортов хлопчатника обладающих комплексом вышеперечисленных качеств остается одной из актуальных проблем стоящей перед селекционерами Узбекистана на сегодняшний день.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Изменение климата в сочетании с увеличением численности населения приведет к глобальной нехватке продовольствия в связи с этим выведение гибридов и сортов различных культур с более высокой урожайностью на сегодняшний день актуальная проблема поставленная временем перед учеными всего мира (10, 12, 13).

Широкая генетическая изменчивость определяет возможность создания гибридов и сортов с необходимым комплексом высоких значений хозяйственно-ценных признаков, то есть генетическое разнообразие в генофонде селекционера, тем больше потенциальный генетический выигрыш (9).

Как показала практика использование диких сородичей сельскохозяйственных культур для улучшения признаков, особенно с целью повышения устойчивости к вредителям и болезням, успешно у большинства видов растений (17).

Н. И. Вавилов рассматривая новый исходный материал как источник в создании высокопродуктивных сортов, что позволило ему сформулировать принципы подбора и использования исходного материала в селекционном процессе (5).

Наличие и изучение богатейшего генетического потенциала генофонда хлопчатника способствует развитию новых приоритетных направлений в хлопководстве (1).

В настоящее время в мире существует около 600 Генбанков растений. Среди которых самый крупный Генбанк, построенный в 2008 году на

северном полюсе в городе Шпицберген в Норвегии. Одна из самых крупных коллекций образцов различных видов растений находится в городе Санкт-Петербурге во Всероссийском институте растениеводства (ВИР), стоимость которой оценена международными экспертами в 8 триллионов долларов США. Основоположником которой стал академик Н.И. Вавилов (2).

Первые зарубежные образцы хлопчатника в коллекцию поступили от экспедиций возглавляемых Н.И. Вавиловым, С.П. Юзенчуком, С.М. Букасовой, П.М. Жуковским в Афганистан, Перу, Турцию, Колумбию, Мексику и США в 1922–1924 гг., в 1930-х гг. – Ф.М.Мауером, 1950-х – Д.В. Тер-Аванесяном. Известно, что многолетний перуанский хлопчатник – образец по каталогу № 876 использован селекционером А.И. Автономовым при создании первых фузариозоустойчивых отечественных сортов тонковолокнистого хлопчатника. Потенциальные возможности рода *Gossypium* L. поистине огромны, и успех селекции будет более эффективным тогда, когда в неё будет вовлечен значительный генетический потенциал рода. (3).

В центральном институте исследований по хлопчатнику Индии (CICR, Nagpur) сохраняется 49 видов хлопчатника. при институте организован Национальный Ген Банк где в настоящее время сохраняются и изучаются более девяти тысяч образцов. В Китае имеется Национальный Генофонд, где сохраняется более 350 тыс. образцов сельскохозяйственных культур при температуре -18° С. А также в живом виде растут более 40 диких и полудиких форм хлопчатника в естественных условиях НИИХ Сельхозакадемии Китая (6).

Большинство международных селекционных центров создано в Вавиловских центрах происхождения культурных растений. В мировых центрах работают по сохранению и использованию коллекционных образцов изучение различных отраслей науки, а также селекционеры Индии, Китая, Африки, Латинской Америки, Европы, где решаются стратегические задачи

по созданию пригодных для возделывания сортов устойчивых к основным абиотическим и биотическим факторам среды (4).

В Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ) собрана богатейшая коллекция хлопчатника, которая насчитывает более 12000 образцов, представленная, дикими, рудеральными и культивируемыми формами, полученных из 107 стран мира (6).

На основе мировой коллекции хлопчатника АН РУз в 80-90 годах создан ряд новых сортов хлопчатника, обладающих ценными хозяйственными признаками и свойствами: «АН-402», «Самарканд-3», «Ок-олтин», «АН-Узбекистан-3», «АН-Баяут-2», «Юлдуз», «АН-410», «АН-415», «АН-510», «АН-512-У», «АН-513», «АН-514», «Купайсин» и др. Созданы сложные синтетические гибридные перспективные формы, обладающие признаком естественной ранней листопадности (70.3 – 90.5 %) и высокими показателями биологических и хозяйственных признаков на основе трёхгеномных гибридов *G. hirsutum* x (*G. harknessii* x *G. thurberi*), а также перспективные сорта «Генофонд – 1», «Генофонд – 2», полученные на основе межвидового гибрида *G. hirsutum* x (*G. thurberi* x *G. raimondii*), обладающие такими ценными признаками, как высокая плодовитость, темп созревания, качество волокна, устойчивость к болезням в засухе. Сорт «Генофонд – 2» признан перспективным сортом для возделывания в некоторых областях республики (1).

В условиях Узбекистана, а в ряде стран мирового хлопкосеяния патоген *Verticillium dahliae* Klebhan. Ежегодно наносит высокий вред при возделывании сортов средневолокнистого хлопчатника, а также многих видов сельскохозяйственных культур (7, 8, 11, 14, 15, 16).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в 2020-2022 гг. в полевых условиях Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка в лаборатории “Селекции сортов хлопчатника

устойчивых к биотическим факторам среды”. Институт расположен в 3 км. северо-восточной долготы, в Республике Узбекистан, Ташкентской области, Кибрайском районе, г. Салар. Почва экспериментального хозяйства типичный серозем, уровень подземных грунтовых вод 7-8 м.

Исходным материалом для проведения исследований служили, 40 ранее не изученных сортов хлопчатника американской селекции, сорт-индикатор С-6524 (*Verticillium dahlia* Klebhan).

Агротехника возделывания хлопчатника использовалась типичная для данной зоны возделывания.

Каждое учётное растение заранее этикетировалось. По каждому из 40 сортообразцов американской селекции проводились фенологические наблюдения в зависимости от образца на 120-150 растениях. Изучение образцов и сорта-индикатора С-6524 проводились в течении 3 лет. Ежегодно полевые опыты закладывались в трёхкратной повторности, рендомизированными блоками.

Заготовка хлопка-сырца проводилась индивидуально с каждого из ранее этикетированного растения, с просчетом коробочек, на одном растении на 15.09.

Полевые опыты, а также фенологические наблюдения и биометрические описания проводились по методике ведения селекционной работы с хлопчатником (ВНИИССХ, 1968). На основании фактических данных составлялись вариационные ряды по изучаемому признаку.

Достоверность опыта и другие статистические показатели вычислялись с помощью специальной компьютерной программы Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2012-2014 годы отобранные образцы из коллекции института, высевались на опытном участке, где ежегодно проводились фенологические наблюдения, а также проведена полевая и лабораторная оценка по комплексу хозяйственно-ценных признаков результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика сортов хлопчатника американской селекции, включенных в
исследования в качестве исходного материала

№	№ по каталогу НИИ ССАВХ	Название сортообразца	Веgetационный период	hs	Высота растения	Кол-во розеток на 15.09	Масса хлопка сырецa 1 кор.	Выход волокон	Поражаемость растений на 15.09 <i>V.dahliae</i> в %,	
									в общ. ст.	в сильн. ст.
1	09773	Des 119	110.0	6.2	79.0	16.5	5.5	40.9	53.3	20
2	01004 6	Delcott 344	116.4	6.5	86.3	18.5	5.4	36.3	90	40
3	01005 3	Without name	112.5	5.6	68.5	22.0	5.0	37.4	33.3	16.7
4	01005 5	Without name	111.3	6.8	79.4	16.8	4.8	41.5	13.3	13.3
5	01005 6	Without name	111.0	6.9	98.8	22.8	5.5	40.5	45.5	27.3
6	01005 8	Stoneville 324	112.0	5.0	59.6	17.8	5.7	35.0	28.6	7.1
7	01005 9	Stoneville 907	112.2	5.0	86.3	19.0	4.9	43.5	30	10
8	01006 0	Stoneville 443	112.5	5.5	92.6	20.9	5.0	41.3	38.5	15.4
9	01006 1	Stoneville 132	109.1	4.4	93.1	31.6	5.6	41.1	13.3	-

10	01006 2	KC 311	117.0	6.3	72.6	21.8	4.9	41.3	27.3	9.1
11	01006 3	LA 887	111.5	6.2	74.2	19.9	5.6	36.6	54.5	27.3
12	01006 4	DPL 41	116.5	5.6	83.8	23.9	5.8	37.6	28.6	14.3
13	01006 5	Des 119	112.6	4.7	70.9	16.6	4.4	40.1	53.8	30.8
14	01006 6	DPL 91	115.5	4.5	85.5	17.3	5.8	37.4	46.7	26.7
15	01143 7	Durango cluster	117.1	3.3	88.0	26.0	4.5	35.3	58.3	25
16	01143 8	Deltapine 11AB 1-6	116.4	4.7	77.6	21.0	6.0	34.8	45.5	18.2
17	01144 1	Acala 911 Exposed	112.7	4.8	59.7	31.3	6.5	36.7	23.1	7.7
18	01144 3	“Nomsiz”	111.5	4.4	78.0	28.7	6.0	32.9	35.7	14.3
19	01145 0	Station	112.6	6.5	92.1	24.1	5.5	42.1	23.1	-
20	01145 1	Neely 531c smal bole	116.8	3.3	87.2	29.4	5.5	38.2	57.1	21.4
21	01145 2	H.A № 7	116.1	5.6	79.7	23.2	6.5	38.5	92.3	30.8
22	01145 3	Stoneville 5A	118.8	5.5	76.0	21.2	6.3	37.4	100	63.6
23	01145 6	King 101-3-10 № spot	116.4	3.4	81.1	21.9	5.2	35.1	50	30
24	01145	Bobdel	118.8	3.3	77.0	18.2	6.3	37.2	100	40

	9									
25	01146 0	Green lint № 4	110.8	5.4	85.7	27.1	6.6	34.9	33.3	8.3
26	01146 1	Higgin botham brown lint 9	119.3	6.1	80.5	15.3	6.5	35.5	100	55.6
27	01146 2	Oklahomo purple leaf	110.6	5.0	71.9	9.9	4.1	37.4	86.7	33.3
28	01146 7	Dand PL 10-1	119.8	3.3	77.1	15.7	6.8	36.2	60	20
29	01146 8	Lintless Dunlavy	117.7	4.3	78.9	17.9	5.3	29.6	40	20
30	01147 0	Spears green	114.3	5.3	57.8	12.1	5.2	38.9	100	100
31	01147 2	Kekchi clean seed	122.7	5.7	81.0	27.5	3.2	Гол	100	42.9
32	01148 0	Hopi oraibi BI	124.5	5.6	64.4	12.2	7.2	37.8	100	50
33	01148 1	Werden	112.5	3.5	67.2	18.2	6.4	32.4	100	58.3
34	01148 2	Rilcot 90	109.7	4.6	62.3	10.7	5.6	39.2	61.5	30.8
35	01148 3	Acala 1517c	119.5	5.5	63.5	20.8	5.7	35.7	100	30
36	01148 9	Thorpe	115.5	4.5	72.5	18.6	7.1	36.8	100	36.4
37	01149 0	Hopi Acala	110.3	3.5	70.3	15.4	5.9	37.2	64.3	21.4
38	01149 1	Stoneville 426	115.3	5.5	61.8	15.4	6.0	38.7	61.5	23.1

39	01149 4	C 6-5	114.6	4.6	69.6	14.8	6.6	34.7	100	50
40	01149 5	Hancock	105.4	2.7	53.0	14.7	6.4	37.7	100	60
41	C-6524 indicator		125.1	5.8	115	23.3	6.3	34.2	96.3	77.1

Из данных приведённых в таблице 1 видно, что среднее значение признака «скороспелость» находится в пределах от 105,4 до 124,5 дней, а у сорта стандарта C-6524 – 125,1 день, то есть все 40 американских сортообразцов превосходят сорт – стандарт по данному признаку, особо следует отметить сортообразцы Hancock и Stoneville-132, вегетационный период которых составил 105,4 и 109,1 день соответственно.

Первая плодовая ветвь у сортообразцов американской селекции расположена на высоте от 2,7 до 6,9 междоузлий, особенно следует отметить сортообразцы Durango cluster, Neely 531c small bole, King 101-3-10 № spot, Bobdel, Dand PL 10-1, Werden, Hopi Acala, Hancock, высота закладки первой плодовой ветви у которых находилась в пределах до 4 междоузлия, что следует учитывать в дальнейшей селекционной работе по выведению скороспелых сортов.

Среднее значение признака «высота растения» находится в пределах от 53,0 до 93,1 см.

Среднее значение признака «количество коробочек» находится в пределах от 9,9 до 29,4 шт.

Среднее значение признака «масса хлопка-сырца одной коробочки» находится в пределах от 3,2 до 7,1 г., особо следует отметить сортообразцы Acala 911 Exposed, H.A.#7, Green lint #4, Higgin botham brown lint 9, Dand PL 10-1, Hopi oraibi VI, Thorpe, C 6-5 масса хлопка-сырца у которых превышает 6,5 г. и доходит до 7,2 г.

Среднее значение признака «выход волокна» находится в пределах от 29,6 до 43,5 %, особо следует выделить сортообразцы Station и Stoneville-907

В общей степени сортообразцы американской селекции поразились V. dahliae от 13,3 до 100 %, а в сильной степени от 7,1 до 100 %, особо следует отметить образцы Stoneville-132, который в общей степени поразился на 13,3%, а в сильной степени не поразился абсолютно и сортообразец Station, который в сильной степени поразился на 23,1 %, а в сильной степени не поразился абсолютно.

ВЫВОДЫ

По результатам анализа результатов проведённых исследований, которые представлены в таблице 1 следует сделать следующие выводы:

По превосходству над сортом-стандартом по двум признакам следует выделить сортообразцы Deltapine 11AB 1-6 со скороспелостью 116,4 дня и массой хлопка сырца 1 коробочки 6,0 г., Niggin botham brown lint 9 со скороспелостью 119,3 дня и массой хлопка-сырца 1 коробочки 6,5 г., Норі oгаібі VI со скороспелостью 124,5 дней и массой хлопка-сырца 1 коробочки 7,2 г., Норі Acala со скороспелостью 110,3 дня и высотой закладки первой плодовой ветви 3,5 междоузлия;

По превосходству над сортом-стандартом по трём признакам следует выделить сортообразцы KC311 , Acala 911 Exposed, Station, Green lint #4, Dand PL 10-1, Werden, Thorpe, Hancock.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллаев А. А., Ризаева С. М., Эрназарова З. А., Эрназарова Д. К., Абдуллаев Ф. Х., Аманов Б. Х., Арсланов Д. М., Муминов Х. А., Рафиева Ф. У. Генофонд мирового разнообразия хлопчатника – основа фундаментальных и прикладных исследований. / Достижения и перспективы экспериментальной биологии растений. Материала Республиканской научно-практической конференции (21 ноября 2013 г.) Ташкент 2013 г., стр. 3, 6.

2. Абдуллаев А.А., Сайдалиев Х., Нариманов А.А., Халикова М., Холмуродов А., Бакирова А., Матякубова Э., Ахмедов О., Кодиров У. заслуга Н. И. Вавилова в создании мирового генофонда растений. / Изучение,

развитие, сохранение, перспективы эффективного использования биоразнообразия хлопчатника и других культур. Ташкент 2020 г. стр. 25.

3. Абдуллаев Ф. Х. Сохранение и обогащение мировой коллекции хлопчатника. / Изучение, развитие, сохранение, перспективы эффективного использования биоразнообразия хлопчатника и других культур. Ташкент 2020 г. стр. 63.

4. Жученко А. А., Рожмина Т. А. Генетические ресурсы и селекция растений – главные механизмы адаптации в сельском хозяйстве. // Вестник аграрной науки. Орёл 2019 г., № 6 (81), стр. 3-8.

5. Лихенко И. Е., Артёмова Г. В., Стёпочкин П. И., Сотник А. Я., Гринберг Е. Г. генофонд и селекция сельскохозяйственных растений. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. Новосибирск 2014 г., № 5 (240), стр. 35-41.

6. Сайдалиев Х. Халикова М. разнообразие форм хлопчатника и его роль в селекции. / Гузанинг дунёвий хилмахиллиги генофонди-фундаментал ва амалий тадқиқотлар асоси. Халқаро илмий анжуман (2010 йил 5-6 август). Ташкент 2010 г. стр. 42, 43, 44.

7. Bélair G, Jean Coulombe J, Dauphinais N (2018) Management of *Pratylenchus penetrans* and *Verticillium* symptoms in strawberry. *Phytoprotection* 98(1):1–3. <https://doi.org/10.7202/1046783ar>

8. Jabnoun-Khiareddine H, Daami-Remadi M, Hibar K, Ayed F, El Mahjoub M (2006) Pathogenicity of Turnish isolates of tree *Verticillium* species on tomato and eggplant. *Plant Pathol J* 5(2):199–207. <https://doi.org/10.3923/ppj.2006.199.207>

9. Kawano, K. 2003. Thirty years of cassava breeding for productivity—biological and social factors for success. *Crop Science* 43: 1325–1335.

10. Li YH, Guan RX, Liu ZX, Ma YS, Wang LX, Li LH, Lin FY, Luan WJ, Chen PY, Yan Z, Guan Y, Zhu L, Ning XC, Smulders MJ, Li W, Piao RH, Cui YH, Yu ZM, Guan M, Chang RZ, Hou AF, Shi AN, Zhang B, Zhu SL, Qiu LJ

(2008) Genetic structure and diversity of cultivated soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) landraces in China. *Theor Appl Genet* 117:857–871

11. Lio DD, Martino LD, Tavarini S, Passera B, Angelini LG, Vannacci G, Sarrocco S (2019) First report of *Verticillium dahliae* causing verticillium wilt on *Stevia rebaudiana* in Europe. *J Plant Pathol* 101:1291.

<https://doi.org/10.1007/s42161-019-00354-y>

12. Ray DK, Mueller ND, West PC, Foley JA (2013) Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PLoS ONE* 8:e66428

13. Tilman D, Balzer C, Hill J, Befort BL (2011) Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proc Natl Acad Sci USA* 108:20260–20264

14. Tükkan M, Sahin N, Özer G, Evgin Z, Yaman M, Erper I (2020) First report of *Verticillium dahliae* causing *Verticillium* wilt on kiwifruit in Ordu, Turkey. *J Plant Pathol* 102:221–222. <https://doi.org/10.1007/s42161-019-00359-7>

15. Vallad G. E. et al. Weedborne reservoirs and seed transmission of *Verticillium dahliae* in lettuce //Plant Disease. – 2005. – T. 89. – №. 3. – C. 317-324.

16. Wang D, Su Z, Ning D, Zhao Y, Meng H, Dong B, Zhao J, Zhou H (2021) Different appearance period of *Verticillium* wilt symptoms affects sunflower growth and production. *J Plant Pathol* 103:513–517. <https://doi.org/10.1007/s42161-021-00772-x>

17. Zhang FN, Batley J (2020) Exploring the application of wild species for crop improvement in a changing climate. *Curr Opin Plant Biol* 56:218–222

18. Botirovna O. S. THE IMPORTANCE OF CRITICAL READING FOR ACADEMIC PURPOSE OF THE LANGUAGE WITH ANALYZING PISA TESTS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – T. 10. – №. 11. – C. 14-18.

19. Botirovna O. S. THE IMPORTANCE OF THE PISA INTERNATIONAL PROGRAM IN TEACHING CRITICAL READING IN ENGLISH TO



STUDENTS IN GRADES 8-9 //Journal of Modern Educational
Achievements. – 2023. – T. 9. – №. 9. – C. 200-205.