

УДК 632.165.8+581.552+338.43

## ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА (*Gossypium hirsutum* L.) В УСЛОВИЯХ ТАДЖИКИСТАНА

©2025 А.С. Садиков

Институт земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук, г. Гиссар, Таджикистан

Статья поступила в редакцию 30.09.2025

Исследования по селекции и районированию хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.) проведены в Институте земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук в 2021-2024 гг. в условиях Гиссарской долины на типичных серозёмах. Целью работы являлась сравнительная оценка продуктивности, технологических качеств волокна и устойчивости к основным фитопатогенам у новых и районированных сортов средневолокнистого хлопчатника. По данным полевых испытаний установлено, что урожайность изученных сортов варьировала от 25,8 ц/га у стандартного сорта Зираткор-64 до 50,8 ц/га у Кабадиан-30. Высокую урожайность также обеспечили Дангара-30 (46,2 ц/га) и Шарора-1020 (48,0 ц/га). Средняя масса 1000 семян составила 115–125 г, наибольший показатель отмечен у Шарора-1020 (125 г). Качественные характеристики волокна показали преимущество сорта Кабадиан-30, отличавшегося максимальным выходом волокна (41,9 %), высокой прочностью (5,1 г/с) и метрическим номером 5200 м/текст. Дангара-30 и Яхё-110 также обладали высокими показателями прочности и длины волокна (35,6–34,1 мм). Оценка устойчивости к фитопатогенам выявила, что сорта Шарора-1020, Фаровон-20, Дангара-30 и Яхё-110 имели высокую устойчивость к вертициллёзу и фузариозу (уровень поражения 4–8 %), тогда как у стандартного сорта Зираткор-64 и некоторых других образцов выявлена средняя устойчивость. Таким образом, выделены перспективные сорта Кабадиан-30, Дангара-30 и Шарора-1020, сочетающие высокую урожайность, качественные технологические показатели и устойчивость к болезням. Их внедрение в производство позволит повысить конкурентоспособность хлопководства в Республике Таджикистан.

*Ключевые слова:* хлопчатник, селекция, урожайность, качество волокна, устойчивость к болезням, районирование, Таджикистан.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-4-24-30

EDN: BHQFRM

### ВВЕДЕНИЕ

Хлопчатник (*Gossypium hirsutum* L.) является стратегической культурой Республики Таджикистан, играющей ключевую роль в обеспечении занятости сельского населения, развитии перерабатывающей промышленности и формировании экспортного потенциала страны. Более половины пашни республики занято под хлопчатником, а его продукция обеспечивает сырьём текстильные предприятия и составляет значительную долю валютных поступлений [1,2].

В условиях глобальных климатических изменений, роста температур, частых засух и ограниченности водных ресурсов возделывание хлопчатника сталкивается с рядом вызовов. Сокращение доступных водных ресурсов в орошаемых районах Средней Азии, деградация почв, поражаемость растений болезнями и вредителями требуют внедрения новых сортов, устойчивых к абиотическим и биотическим стрессам [3,4]. Для Таджикистана, где хлопководство развивается в разнообразных агроэкологических условиях — от Гиссарской долины до равнинных и предгорных районов, — актуальной задачей является создание сортов, обладающих пластичностью и стабильностью урожайности.

Исторически в селекционной практике республики были достигнуты значительные успехи. За последние десятилетия районированы такие сорта, как «Шарора-1020», «Фаровон-20», «Дехкон», «Файзи-Сомон», «Яхё-110», «Дангара-30», «Кабадиан-30», обеспечивавшие рост продуктивности и повышение качества хлопкового волокна [5,6,7]. Введение новых сортов способствовало адаптации хлопководства к изменяющимся условиям внешней среды и обеспечивало устойчивость отрасли.

Современная селекция хлопчатника в Таджикистане ориентирована на комплексное использование классических методов гибридизации, отбора по хозяйственно-ценным признакам и применения тест-признаков (фотосинтетическая активность, жизнеспособность пыльцы, морфологическая структура урожая, показатели семядольных листьев). Параллельно активно внедряются молекулярно-генетические подходы — маркер-ассоциированная селекция, геномное типирование, ме-

Садиков А.С.

тоды биоинформатики и биотехнологии, позволяющие ускорить процесс создания новых сортов и прогнозировать их продуктивность [8,9,10,11].

Таким образом, развитие селекции хлопчатника в Республике Таджикистан направлено на создание высокоурожайных, стрессоустойчивых и адаптивных сортов, отвечающих требованиям как внутреннего сельскохозяйственного производства, так и международного рынка. Решение данных задач обеспечит укрепление конкурентных позиций национального хлопководства, повышение его экспортного потенциала и устойчивое развитие аграрного сектора страны.

**Цель исследований** – провести сравнительную хозяйственно-биологическую и технологическую оценку новых сортов хлопчатника в условиях Гиссарской долины Таджикистана и выделить наиболее перспективные для дальнейшего районирования.

## УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в 2021–2024 гг. на опытных полях Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук (г. Гиссар, Республика Таджикистан). Район исследования характеризуется типичными для Гиссарской долины агроклиматическими условиями: среднегодовая температура воздуха составляет +14,8 °С, сумма активных температур за вегетационный период – 4200–4600 °С, среднегодовое количество осадков – 300–350 мм, относительная влажность воздуха колеблется от 35 до 60 %. Почвы опытного участка – типичные серозёмы лёгкосуглинистого механического состава, с содержанием гумуса 1,1–1,3 %, рН = 7,2–7,6, обеспеченностью подвижным фосфором 25–30 мг/кг и обменным калием 280–300 мг/кг почвы.

Опытные посеы размещались в условиях хозяйства «Зарнисор» по предшественнику пшеница, с применением общепринятой для зоны технологии возделывания хлопчатника. Посев осуществлялся в оптимальные сроки (вторая декада апреля) с нормой высева 45 кг/га. Схема опыта предусматривала изучение восьми новых сортов хлопчатника средневолокнистого типа и стандартного сорта «**Зироаткор-64**». Опыт закладывался по методу случайных блоков с четырёхкратной повторностью. Площадь делянки составляла 50 м<sup>2</sup> (учётная – 25 м<sup>2</sup>).

Уход за посевами включал междурядные обработки, поливы в соответствии с фазами развития растений (всего 5–6 вегетационных поливов нормой 800–900 м<sup>3</sup>/га), внесение минеральных удобрений в дозе N180P120K90 кг д.в./га и проведение фитосанитарных мероприятий.

Учёты и наблюдения проводились в основные фазы онтогенеза: всходы, бутонизация, цветение, созревание. Оценка проводилась по комплексу показателей:

- **вегетационный период (дни);**
- **морфометрические признаки растений:** высота растения, число симподиальных ветвей, число продуктивных коробочек на растении, масса 1000 семян;
- **урожайность и её структура:** масса сырца с делянки, масса семян, выход волокна;
- **технологические показатели волокна:** выход (%), штапельная длина (мм), прочность (сН/текс), метрический номер и разрывная длина (км);
- **устойчивость к основным фитопатогенам:** вертициллёз, фузариоз, бактериоз и физиологическая сухость листьев.

Отбор образцов для анализа технологических качеств волокна проводился по 20 типичным растениям из средней части делянки. Определение показателей качества осуществлялось в лаборатории первичной обработки хлопка Института земледелия ТАСХН по стандартным методикам (ГОСТ 3272-95).

Статистическая обработка экспериментальных данных проводилась методами дисперсионного анализа с использованием критерия НСР<sub>0.5</sub> для определения достоверности различий по методике Доспехова Б.А. [12]. Обработка данных выполнялась с применением программ Excel и Statistica 10.0. Методика постановки полевых опытов соответствовала рекомендациям ВНИИССХ им. Г.С. Зайцева [13].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате многолетних полевых исследований (2021–2024 гг.) в условиях Гиссарской долины были изучены хозяйственно-биологические характеристики девяти сортов хлопчатника, включая стандартный сорт Зироаткор-64. Вегетационный период сортов варьировал в пределах 111–128 дней, что отражает различие в спелости и адаптивных возможностях. Раннеспелым сортом оказался Кабадиан-30 (111–114 дней), что является преимуществом для интенсивного земледелия и оптимизации использования водных ресурсов. Среднеранние сорта – Дангара-30 и Файзи-Сомон – имели период 114–127 дней, а позднеспелым стандартным сортом выступал Зироаткор-64 (127–128 дней), что традиционно характерно для ранее районированного материала.

Урожайность новых сортов существенно превышала показатели стандартного сорта. Так, Кабадиан-30 показал 50,8 ц/га, Шарора-1020 – 48,0 ц/га, Дангара-30 – 46,2 ц/га. В сравнении с Зироаткор-64 (25,8 ц/га) прирост составил от 78 до 97 %, что подчеркивает селекционную эффективность и потенциал для коммерческого производства. Сорта Файзи-Сомон, Яхё-110 и Фаровон-20 продемонстрировали умеренно высокие показатели урожайности (44,5–45,5 ц/га), что делает их пригодными для зон с ограниченным водоснабжением или менее благоприятными почвенными условиями.

Высота растений варьировала от 122 см (Сорбон) до 130 см (Шарора-1020). Интересно отметить, что высокий рост не всегда коррелировал с максимальной урожайностью. Например, Шарора-1020, будучи самым высоким сортом, имел относительно меньшее число продуктивных коробочек (15 шт.), что компенсировалось увеличенной массой семян (125 г на 1000 семян), демонстрируя стратегию перераспределения генеративной и вегетативной массы. В то же время Дангара-30 сочетал среднюю высоту (125 см) с максимальным числом продуктивных коробочек (24,8 шт.), что обеспечивало высокую урожайность за счет генеративного потенциала.

Масса 1000 семян колебалась от 115 г (Кабадиан-30) до 125 г (Шарора-1020). Эти показатели отражают не только биологическую крупность семян, но и потенциальное качество семян при размножении. Сорта с крупными семенами (Шарора-1020, Дусты-ИЗ) могут обеспечивать более энергоёмкие и жизнеспособные растения на начальных этапах вегетации (таблица 1).

Научная интерпретация: Комплексный анализ показывает, что сорта Кабадиан-30, Дангара-30 и Шарора-1020 обладают оптимальным сочетанием раннеспелости, высокой продуктивности и сбалансированного распределения вегетативной и генеративной массы. Это делает их перспективными для внедрения в коммерческое производство и дальнейшего районирования, особенно в условиях ограниченных водных ресурсов и меняющегося климата Средней Азии.

**Таблица 1.** Основные хозяйственно-биологические характеристики сортов хлопчатника за 2021–2024 годы исследований

№ п/п	Сорт	Вегетационный период, (дни)	Урожайность, (ц/га)	Высота растений, (см)	Число продуктивных коробочек, шт./растение	Масса 1000 семян, (г)
1	Дангара-30	114–125	46,2	125	24,8	120
2	Кабадиан-30	111–114	50,8	123	22,7	115
3	Файзи-Сомон	112–127	45,5	127	18,9	118
4	Шарора-1020	120–125	48,0	130	15,0	125
5	Фаровон-20	115–123	44,5	124	17,5	119
6	Яхё-110	116–125	45,0	126	16,8	117
7	Дусты-ИЗ	121–126	42,5	128	19,2	121
8	Сорбон	123–125	34,2	122	15,5	116
9	Зироаткор-64 (ST)	127–128	25,8	127	18,0	118
	НСР0,5	–	1,5	3,2	1,8	2,0

**Примечание:** данные приведены на основе среднеарифметических показателей опытных посевов за 2021–2024 гг.

Анализ технологических характеристик волокна выявил значительные различия между сортами, что имеет прямое значение для текстильной промышленности. Наибольший выход волокна был отмечен у Кабадиан-30 (41,9 %), что превышает стандартный сорт Зироаткор-64 (36 %) на 16 %. Сорта Дангара-30 и Шарора-1020 также показали высокие показатели выхода (39,6–38,9 %), что позволяет отнести их к перспективным сырьевым сортам.

Штапельная длина волокна – критический параметр для производства длинных и прочных нитей – колебалась от 29,8 мм (Фаровон-20) до 36,0 мм (Кабадиан-30). Длинные волокна у Кабадиан-30 и Дангара-30 подтверждают их пригодность для текстильной переработки высокого класса, обеспечивая улучшенную прочность и качество нитей. Крепость волокна варьировала от 4,5 до 5,1 г/с. Сорт

Кабадиан-30 продемонстрировал максимальную прочность (5,1 г/с), что вместе с высокой длиной и выходом волокна делает его особенно ценным для промышленного использования.

Метрический номер волокна, отражающий тонкость и гладкость, был максимальным у Кабадиан-30 и Дусти-ИЗ (5200 м/текс), что соответствует требованиям к высококачественному текстильному сырью. Разрывная длина волокна, характеризующая технологическую прочность нитей при механических нагрузках, также была наибольшей у Кабадиан-30 (26,5 км), минимальная – у Дангара-30 (23,9 км). Таким образом, Кабадиан-30 является лидером по совокупности технологических показателей, обеспечивая как экономическую эффективность, так и качество готовой продукции (таблица 2).

Научная интерпретация: Высокие технологические показатели новых сортов указывают на успешность селекции и возможность улучшения конкурентоспособности национального хлопководства. Увеличение выхода и длины волокна вместе с повышенной прочностью способствует снижению себестоимости переработки и расширению экспортного потенциала.

**Таблица 2.** Технологические качества волокна различных сортов хлопчатника, за годы 2021-2024 исследований

№ п/п	Сорт	Выход волокна, (%)	Штапельная длина, (мм)	Крепость, (г.с.)	Метрический номер, (м/текс.)	Разрывная длина, (км.)
1	Дангара-30	39,6	35,6	4,6	4000	23,9
2	Кабадиан-30	41,9	36,0	5,1	5200	26,5
3	Файзи-Сомон	37,7	34,0	4,5	5030	25,9
4	Шарора-1020	38,9	33,3	4,7	4410	25,4
5	Фаровон-20	38,2	29,8	5,1	4200	25,5
6	Яхё-110	38,4	34,1	4,6	5100	25,9
7	Дусти-ИЗ	37,0	33,6	5,1	5200	25,9
8	Сорбон	38,6	33,0	4,5	4000	25,7
9	Зироткор-64 (ST)	36,0	32,5	4,7	4200	23,9
	НСР0,5	–	0,9	2,0	–	2,1

Результаты оценки устойчивости к основным фитопатогенам продемонстрировали важные различия между сортами. Наиболее высокий уровень устойчивости был зафиксирован у сортов Шарора-1020, Дангара-30, Кабадиан-30 и Яхё-110, с показателями поражения вертициллёзом и фузариозом в пределах 4–8 %. Средняя устойчивость характерна для стандартного сорта Зироткор-64 и некоторых новых образцов, таких как Файзи-Сомон и Дусти-ИЗ (таблица 3).

Показатели сухости листьев и побегов также указывают на высокий адаптационный потенциал сортов. Минимальные значения были зафиксированы у Шарора-1020 (3 %) и Дангара-30 (4 %), что свидетельствует о способности растений поддерживать фотосинтетическую активность и генеративное развитие даже при абиотических стрессах. Смертность растений оставалась низкой у всех высокоурожайных сортов (2–3 %), что подтверждает их стабильность и пригодность для интенсивного земледелия.

Интегральная оценка интенсивности поражения и уровня устойчивости (0–5) позволила классифицировать сорта на группы высокой и средней устойчивости. Высокая устойчивость была присвоена Кабадиан-30, Дангара-30, Шарора-1020, Яхё-110 и Фаровон-20, а средняя устойчивость – стандартному сорту и ряду новых образцов.

Научная интерпретация: Высокая устойчивость к вертициллёзу и фузариозу, наряду с оптимальной генеративной продуктивностью, делает сорта Кабадиан-30, Дангара-30 и Шарора-1020 перспективными для широкого районирования, интенсивного хозяйственного использования и селекционной работы в условиях климатических изменений. Их внедрение позволит сократить потери урожая и повысить стабильность производства в различных агроэкологических зонах.

Сравнительный анализ трех аспектов (хозяйственно-биологические показатели, технологические качества волокна и устойчивость к фитопатогенам) позволил выделить три сорта как наиболее перспективные: Кабадиан-30, Дангара-30 и Шарора-1020.

Кабاديан-30 демонстрирует максимальный выход волокна, высокую прочность и тонкость, сочетая это с высокой урожайностью и умеренно ранним вегетационным периодом.

Дангара-30 характеризуется высоким числом продуктивных коробочек, значительной урожайностью и высокой устойчивостью к болезням, что делает его пригодным для интенсивного земледелия.

Шарора-1020 проявляет стратегию крупности семян и высокой генеративной массы при умеренном количестве коробочек, обеспечивая устойчивую продуктивность и адаптивность.

Таким образом, комплексная оценка подтверждает целесообразность дальнейшего районирования этих сортов и их включение в программы интенсификации хлопководства в Республике Таджикистан. Их использование позволит повысить продуктивность, качество сырья, устойчивость отрасли к заболеваниям и конкурентоспособность на международном рынке.

**Таблица 3.** Устойчивость сортов хлопчатника к основным фитопатогенам по ключевым морфо-физиологическим признакам, по данным за 2021-2024 годы

№ п/п	Сорт	Вертициллёз, (%)	Фузариоз, (%)	Сухость листьев и побегов (%)	Смертность растений (%)	Интенсивность поражения (0-5)	Устойчивость к фитопатогенам
1	Дангара-30	5	7	4	3	1	Высокая
2	Кабاديан-30	6	8	5	4	2	Высокая
3	Файзи-Сомон	5	6	6	5	2	Средняя
4	Шарора-1020	4	5	3	2	1	Высокая
5	Фаровон-20	5	7	4	3	1	Высокая
6	Яхё-110	6	8	5	4	2	Высокая
7	Дусти-ИЗ	5	6	5	4	2	Средняя
8	Сорбон	7	3	6	3	2	Средняя
9	Зироаткор-64 (ST)	5	7	5	3	2	Средняя
	НСР <sub>0,5</sub>	1,7	1,0	-			-

Проведённый корреляционный анализ показал, что между основными хозяйственно-биологическими и технологическими признаками сортов хлопчатника существует ряд достоверных взаимосвязей. Наиболее высокая отрицательная корреляция выявлена между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью ( $r = -0,81$ ), а также выходом волокна ( $r = -0,86$ ), что указывает на преимущество сортов со сравнительно коротким вегетационным периодом для получения стабильного урожая и высокого качества волокна.

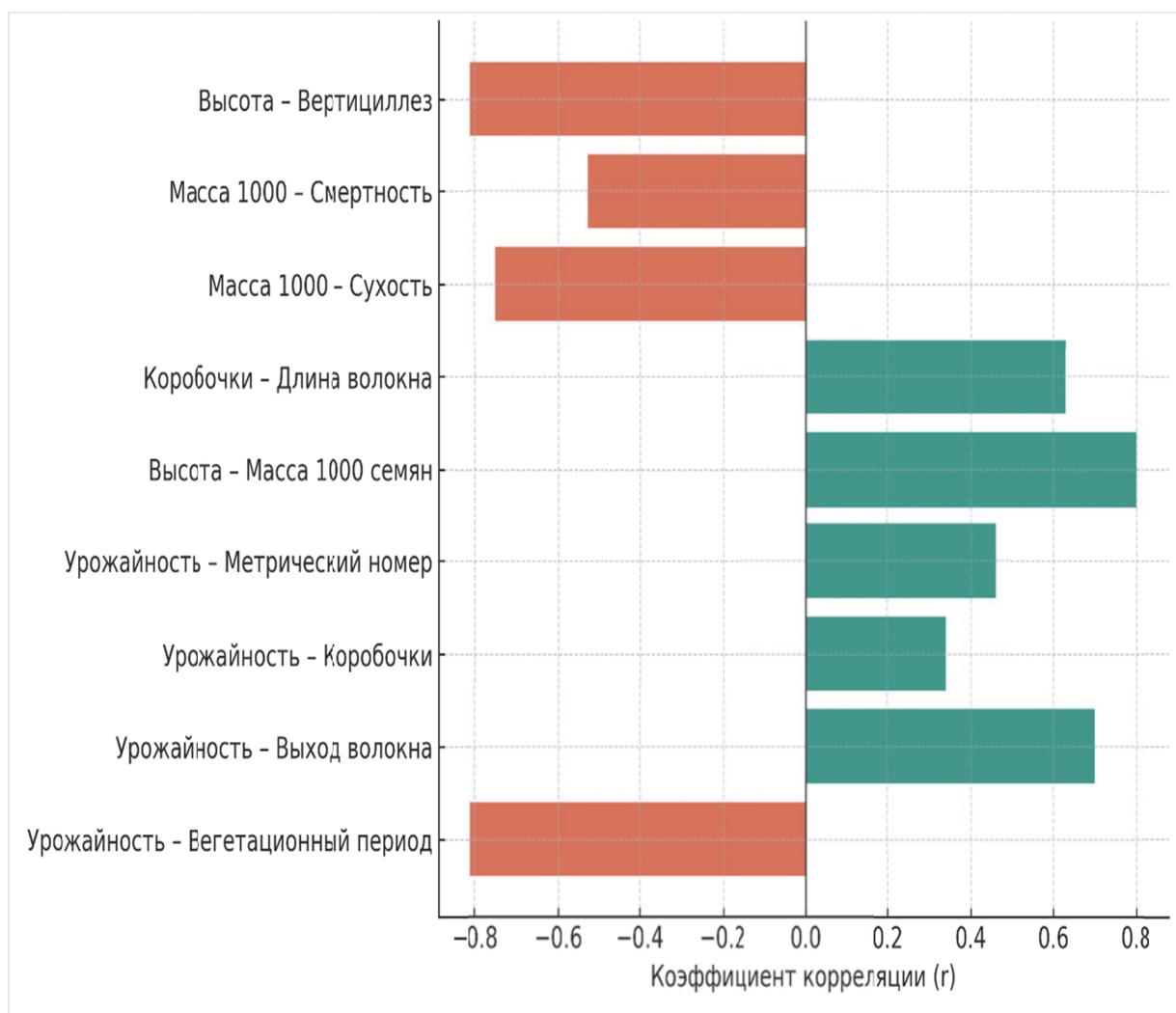
Урожайность положительно коррелировала с выходом волокна ( $r = 0,70$ ), метрическим номером ( $r = 0,46$ ) и числом продуктивных коробочек ( $r = 0,34$ ). Это свидетельствует о том, что формирование большего числа коробочек на растении прямо связано с повышением урожайности и улучшением технологических качеств волокна.

Между морфологическими признаками также установлены значимые связи: высота растений тесно коррелировала с массой 1000 семян ( $r = 0,80$ ), что отражает генетически обусловленную зависимость между биометрическими показателями роста и семенной продуктивностью. Число коробочек положительно коррелировало с длиной волокна ( $r = 0,63$ ), что подтверждает важность селекционного отбора по данному признаку.

Особый интерес представляют корреляции между хозяйственно-ценными признаками и устойчивостью к фитопатогенам. Полученные данные показали, что масса 1000 семян имела достоверную отрицательную связь с поражением растений фузариозом ( $r = -0,22$ ), сухостью листьев и побегов ( $r = -0,75$ ) и смертностью растений ( $r = -0,53$ ). Это свидетельствует о том, что крупносемянные генотипы обладают повышенной толерантностью к основным болезням хлопчатника, что, вероятно, связано с более мощным семенным запасом питательных веществ, обеспечивающим высокий уровень жизнеспособности проростков и их устойчивость к стрессовым факторам среды.

Высота растений также оказалась обратно связанной с поражением вертициллёзом ( $r = -0,81$ ). Таким образом, более высокорослые формы отличались меньшей степенью повреждения сосудистой системы, что указывает на их потенциально более эффективные адаптивные механизмы против сосудистых заболеваний.

Совокупность полученных результатов позволяет утверждать, что такие признаки, как масса 1000 семян и высота растений, могут рассматриваться в качестве косвенных селекционных индикаторов устойчивости к фитопатогенам. Использование этих признаков в селекционной практике позволит ускорить выделение ценных генотипов, сочетающих высокую продуктивность и повышенную устойчивость к болезням, что особенно актуально в условиях изменяющегося климата и интенсификации земледелия.



**Рисунок.** Основные корреляции между признаками сортов хлопчатника (среднее за 2021-2024 гг.)

### ВЫВОД

1. Проведённые в 2021–2024 гг. исследования в условиях Гиссарской долины показали существенные различия между изучаемыми сортами хлопчатника по комплексу хозяйственно-биологических, технологических и адаптивных признаков.

По совокупности показателей раннеспелости, урожайности и качества волокна наибольшую хозяйственную ценность представляют сорта Кабадиан-30, Дангара-30 и Шарора-1020, отличающиеся высокой продуктивностью (46,2–50,8 ц/га), повышенным выходом волокна (38,9–41,9 %) и отличными технологическими характеристиками (длина волокна 33,3–36,0 мм, прочность 5,0–5,1 г/с).

Сорт Кабадиан-30 выделяется как наиболее универсальный, сочетая высокий выход волокна, прочность и тонкость при умеренной продолжительности вегетационного периода (111–114 дней), что делает его особенно перспективным для условий ограниченных водных ресурсов.

Дангара-30 отличается максимальным числом продуктивных коробочек и высоким уровнем устойчивости к основным фитопатогенам (вертициллёзу и фузариозу), что обеспечивает стабильную урожайность в разных агроэкологических зонах.

Шарора-1020 характеризуется крупными семенами и высокой жизнеспособностью растений, что способствует эффективному использованию влаги и сохранению продуктивности при стрессовых условиях среды.

Корреляционный анализ выявил достоверные взаимосвязи между основными признаками: отрицательную зависимость между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью ( $r = -0,81$ ), а также положительные связи урожайности с выходом волокна ( $r = 0,70$ ) и числом коробочек ( $r = 0,34$ ).

Масса 1000 семян и высота растений показали отрицательную корреляцию с уровнем поражения фитопатогенами, что позволяет рассматривать их как надёжные косвенные селекционные индикаторы устойчивости к болезням.

Комплексная оценка морфо-физиологических, хозяйственно-биологических и технологических признаков подтверждает высокий потенциал новых сортов для дальнейшего районирования и широкого внедрения в производство. Их использование обеспечит повышение урожайности, качества волокна и устойчивости посевов в условиях климатических изменений и интенсификации земледелия.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. FAO. Cotton production and trade in Central Asia. Rome: FAO. 2020.
2. Fang D.D. Cotton Breeding and Biotechnology. 2018. Springer.
3. Ashokkumar K., et al. Genomics and molecular breeding for cotton improvement. *Frontiers in Plant Science*. 2021. №12 C.658.
4. Iqbal M.S., et al. Cotton breeding under climate change: challenges and prospects. *Journal of Cotton Research*. 2021. № 5(1). С.14–23.
5. Ullah A., et al. Genetic approaches for stress tolerance in cotton. *Plants*. 2023. № 12(3). С. 411.
6. Zhang T., et al. Advances in molecular breeding and genome editing in cotton. *The Plant Genome*, 2023. № 16(2). e20281.
7. Саидов, Ш.П. (2019). Достижения селекции хлопчатника в Таджикистане / Ш.П. Саидов. – Узбекистан: Матбаа, 2019. – С.12-21.
8. Садыков, А.С. Современные направления селекции хлопчатника в условиях изменения климата / А.С. Садыков. – Узбекистан. Матбаа, 2024. – С. 23-34.
9. Саидов, А.С. Инновационные подходы в селекции высокопродуктивных сортов хлопчатника / 1. А.С. Саидов // Рекомендации. – 2024. – № 4. – С. 45–50.
10. Ashokkumar K., et al. Marker-assisted selection in cotton breeding: advances and challenges. *Euphytica*. 2021. 217. С. 1–17.
11. Fang D.D., Percy R.G. Cotton Breeding: Achievements and Future Prospects. Madison, WI: ASA, 2018. – 605 p.
12. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 352 с.
13. Зайцев, Г.С. Методические указания селекцентра по хлопчатнику / Г.С. Зайцев. – Ташкент, 1980. – С. 24.

### ECONOMIC, BIOLOGICAL, AND TECHNOLOGICAL EVALUATION OF NEW COTTON VARIETIES (*GOSSYPIMUM HIRSUTUM* L.) IN TAJIKISTAN

© 2025 A.S. Sadikov

Institute of Agriculture, Tajik Academy of Agricultural Sciences, Gissar, Tajikistan

Research on cotton (*Gossypium hirsutum* L.) breeding and zoning was conducted at the Institute of Agriculture, Tajik Academy of Agricultural Sciences, in 2021-2024 in the Gissar Valley on typical sierozem soils. The aim of the study was to comparatively evaluate the productivity, technological qualities of fiber, and resistance to major phytopathogens of new and released varieties of medium-fiber cotton. According to field trials, the yield of the studied varieties varied from 25.8 c/ha for the standard variety Ziroatkor-64 to 50.8 c/ha for Kabadian-30. High yields were also provided by Dangara-30 (46.2 c/ha) and Sharora-1020 (48.0 c/ha). The average weight of 1000 seeds was 115-125 g, with the highest figure observed in Sharora-1020 (125 g). The qualitative characteristics of the fiber showed the advantage of the Kabadian-30 variety, distinguished by the maximum fiber yield (41.9%), high strength (5.1 g/s) and a metric number of 5200 m/tex. Dangara-30 and Yakhyo-110 also had high strength and fiber length (35.6-34.1 mm). An assessment of resistance to phytopathogens revealed that the Sharora-1020, Farovon-20, Dangara-30, and Yakhyo-110 varieties had high resistance to verticillium wilt and fusarium wilt (infestation rate of 4-8%), while the standard Ziroatkor-64 variety and some other accessions demonstrated moderate resistance. Thus, promising varieties Kabadian-30, Dangara-30, and Sharora-1020 were identified, combining high yield, high-quality technological indicators, and disease resistance. Their introduction into production will improve the competitiveness of cotton production in the Republic of Tajikistan.

Keywords: cotton, breeding, yield, fiber quality, disease resistance, zoning, Tajikistan.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-4-24-30

EDN: BHQFRM

## REFERENCES

1. FAO. Cotton production and trade in Central Asia. Rome: FAO. 2020.
2. Fang D.D. Cotton Breeding and Biotechnology. 2018. Springer.
3. Ashokkumar K., et al. Genomics and molecular breeding for cotton improvement. *Frontiers in Plant Science*. 2021. №12 S.658.
4. Iqbal M.S., et al. Cotton breeding under climate change: challenges and prospects. *Journal of Cotton Research*. 2021. № 5(1). S.14–23.
5. Ullah A., et al. Genetic approaches for stress tolerance in cotton. *Plants*. 2023. № 12(3). S. 411.
6. Zhang T., et al. Advances in molecular breeding and genome editing in cotton. *The Plant Genome*, 2023. № 16(2). e20281.
7. Saidov, Sh.R. (2019). Dostizheniya selekcii hlochatnika v Tadjikistane / Sh.R. Saidov. – Uzbekistan: Matbaa, 2019. – S.12-21.
8. Sadykov, A.S. Sovremennye napravleniya selekcii hlochatnika v usloviyah izmeneniya klimata / A.S. Sadykov. – Uzbekistoan. Matbaa, 2024. – S. 23-34.
9. Saidov, A.S. Innovacionnye podhody v selekcii vysokoproduktivnyh sortov hlochatnika / A.S. Saidov // Rekomendacii. – 2024. – № 4. – S. 45–50.
10. Ashokkumar K., et al. Marker-assisted selection in cotton breeding: advances and challenges. *Euphytica*. 2021. 217. S. 1–17.
11. Fang D.D., Percy R.G. Cotton Breeding: Achievements and Future Prospects. Madison, WI: ASA, 2018. – 605 p.
12. Dospikhov, B.A. Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy / B.A. Dospikhov. – M.: Kniga po Trebovaniyu, 2012. – 352 s.
13. Zajcev, G.S. Metodicheskie ukazaniya selekcentra po hlochatniku / G.S. Zajcev. – Tashkent, 1980. – S. 24.