

УДК 633.511
AGRIS F01

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/18>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

©Зейналова А. И., Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан

CROP YIELD COMPARATIVE ANALYSIS OF DIFFERENT COTTON-PLANT VARIETIES

©Zeynalova F., Azerbaijan State Agricultural University, Ganja, Azerbaijan

Аннотация. Изучение хозяйственно-ценных показателей сортов хлопчатника и их применение в хозяйствах имеет достаточно важное значение в мероприятиях по повышению продуктивности сельскохозяйственных культур и улучшению качества продукции. В настоящее время актуально сравнить количественные и качественные показатели интродуцированных из географически отдаленных стран сортов хлопчатника, возделываемых в хлопкосеющих хозяйствах, и выяснить, какие из них являются предпочтительными. Сорт хлопчатника Гянджа-110 лучше приспособлен к почвенно-климатическим условиям Азербайджана.

Abstract. The study of economically valuable indicators of cotton varieties and their use in farms is quite important in measures to increase the crop performance and improve product quality. At present, it is important to compare the quantitative and qualitative indicators of cotton-plant varieties introduced from geographically distant countries cultivated in cotton-growing farms and to find out which of them are preferable and introduce them in farms. The Ganja-110 cotton-plant variety is better adapted to the soil and climatic conditions of Azerbaijan.

Ключевые слова: хлопчатник, сорта, коробочки, выход волокна, география, длина волокна.

Keywords: cotton-plant, varieties, bolls, fiber yield, geography, fiber length.

Введение

Развитие хлопководства в Азербайджане, его возделывание на огромных площадях страны с аридным климатом исторически уходит в далекое прошлое. Ежегодное увеличение плана урожайности хлопка послужило доминированию монокультуры и снижению плодородию почв. В настоящее время в Азербайджане возделывание хлопчатника происходит с применением инновационных научно-обоснованных технологий с вовлечением высокопродуктивных сортов хлопчатника. Особое внимание уделяется местным сортам.

Материал и методика

Исследования проводились на опытном участке НИИ защиты растений и технических растений Самухского района в 2017–2020 гг. Анализы проводились на кафедре «Общее

сельское хозяйство, генетика и селекция» Азербайджанского государственного аграрного университета.

В качестве материала исследования использовали местный сорт хлопчатника Гянджа-110, БА-440 (Турция), Селект (Греция), Акала берет (Израиль), С-6524, интродуцированный из хлопководческих стран, и С-6524, по систематике из вышеперечисленных сортов хлопчатника относятся к роду *Gossypium*.

Каждый сорт закладывался в 4 ряда, в 4-х повторности, посев проводился вручную 2 апреля по схеме 60 см × 20 см × 1 растение с длиной каждого ряда 15 м.

За вегетационный период полевые осмотры проводились 3–4 раза на разных стадиях развития растений. Фенологическое наблюдение фиксировали по дате массового созревания, когда хотя бы одна раскрытая коробочка на растении достигала 50% в учетных рядах.

За несколько дней до первого сбора были отобраны образцы для анализа. Пробы отбирали из зрелых шишек в позициях 1–2 нормально развитых симподиальных ветвей 2–5. От каждого сорта отбирали по 100 образцов шишек из расчета 25 шишек, собранных от каждой повторности при 4-х повторной схеме посадки.

Лабораторные анализы проводились на хлопке-сырце взятых опытных.

Анализ и обсуждение

Урожайность, являясь комплексным признаком, зависит от многих генетических признаков и факторов окружающей среды, а также от ряда составляющих (количество коробочек с куста, масса хлопка-сырца, полученного с одного куста, количество симподиальных ветвей) [1].

Сорт хлопчатника Гянджа-110 отличается от интродуцированных в республику сортов хлопчатника скороспелостью, высокими темпами развития хлопка-сырца, а также высокой урожайностью.

По данным 2017 исследовательского года урожайность сорта хлопчатника Гянджа-110 составила 43,0 ц/га. Второе место по урожайности занимает сорт С-6524 — 35,5 ц/га. Урожайность других географически отдаленных сортов хлопчатника была низкой: сорта БА-440 — 30,5 ц/га, сорта Селект — 32,2 ц/га, сорта Акала Берет — 28,0 ц/га и сорта Ташауз-68 — 31,0 ц/га.

Среди географически удаленных сортов хлопка сорт S-6524 имеет самую высокую урожайность 35,5 ц/га, а сорт Акала Берет — имеет самую низкую урожайность (28,0 ц/га). Сорт хлопчатника Гянджа-110 превосходил географически отдаленные сорта хлопчатника на 7,5–15,5 ц/га.

Выход волокна сортов хлопчатника является одним из основных хозяйственно-ценных признаков. В текстильной промышленности хлопковое волокно считается ценным сырьем. Повышение качества хлопкового волокна и выхода волокна является одним из важных вопросов производства высококачественных тканей. Из-за низкого выхода волокна у ряда перспективных сортов хлопчатника они не могут найти себе места в производстве и угнетаются. Каждый сорт хлопка имеет определенный выход волокна. Однако этот признак может увеличиваться или уменьшаться из-за влияния тех или иных факторов. Создание новых сортов хлопчатника с высоким выходом волокна имеет как теоретическое, так и практическое значение. Представляет интерес изучение выхода волокна местных и географически отдаленных сортов хлопчатника в почвенно-климатических условиях Азербайджана. Образцы хлопка-сырца были отобраны из семейств сортов хлопчатника, и процент выхода волокна сортов был определен по индексу [2].

В 2017 году выход волокна сортов хлопчатника составил 36,0–40,0%. Высоким выходом волокна (39,5–40,0%) отличались сорта хлопчатника Селект и БА-440. Выход волокна местного сорта хлопчатника Гянджа-110 составил 38,5%.

У интродуцированных сортов Акала Берет, С-6524 и Ташауз-68, — 36,0%. Выход волокна был низким и составлял 36,0 и 37,0%.

В 2018 году выход волокна сорта Гянджа-110 составил 38,0%, сорта БА-440 — 39,0%, сорта Селект — 40,0%, сорта Акала Берет — 35,8%, сорта С-6524 — 36,0%, сорта Ташауз-68 — 36,5%. Итак, БА-440 и Селект дают более высокий выход волокна.

В 2019 году аналогичная ситуация наблюдалась по итогам двух лет по выходу волокна у испытуемых сортов. В зависимости от почвенно-климатических условий выход волокна местных и географически отдаленных сортов хлопчатника варьировал (Таблица 1).

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА

Сорта хлопчатника	Урожайность, ц/га			Выход волокна, %			Масса хлопка из одной коробочки, г			Длина волокна, мм		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Гянджа-110	43,0	41,5	47,0	38,5	38,0	38,2	6,3	6,1	6,4	35,0	34,8	35,2
БА-440	305	32,0	36,5	40,0	39,0	41,0	5,4	5,2	5,5	32,5	33,0	33,3
Селект	32,2	34,5	37,0	39,5	40,0	40,0	5,1	5,3	5,3	33,0	33,5	33,8
Акала Берет	28,0	31,0	34,0	36,0	35,8	36,0	5,5	5,7	5,8	32,0	32,5	32,7
С-6524	35,5	36,0	37,0	36,0	36,0	37,0	6,1	6,0	6,0	34,2	33,8	34,0
Ташауз -68	31,0	33,5	35,0	37,0	36,5	36,0	6,0	6,0	6,1	34,0	34,2	34,5

Масса хлопка-сырца, полученного из одного кокона, является одним из важных показателей повышения продуктивности. Хотя показатель этого признака вариабелен, он более стабилен по сравнению с продуктивностью интродуцированные в нашу страну сорта хлопчатника БА-440, Селект и Акала Берет имеют разветвленные кусты, относятся к III или переходному типу ветвления и считаются позднеспелыми сортов в зависимости от вегетационного периода [3]. Хотя их растения многоконусные, но открытие хлопка-сырца на полях нашей республики совпадает с ноябрем месяцем. Несмотря на то, что кусты имеют много шишек, масса шишек невелика по сравнению с местными сортами хлопчатника [4]. Так, масса хлопка-сырца, полученного с одной коробочки у сорта «Гянджа-110», составляет 6,3 г, а у сорта БА-440 она составляет 5,4 г, у сорта Селект — 5,1 г, а у сорта Акала Берет — 5,5 г. Масса хлопка-сырца, полученного из одного кокона, у сорта С-6524, завезенного из Узбекистана, составила 6,1 г, у сорта Ташауз-68 из Туркменистана — 6,0 г.

Из исследований, проведенных в 2017–2019 гг., можно заключить, что по трехлетним показателям изучаемых географически отдаленных сортов хлопчатника местный сорт хлопчатника Гянджа-110 превосходил географически отдаленные сорта хлопчатника по массе хлопок-сырец, полученный из одного кокона. Причина, по которой сорт хлопчатника Гянджа-110 превосходит его по массе хлопка-сырца, полученного из одного кокона, а также другим хозяйственно ценным признакам, заключается в том, что местный сорт хлопчатника более приспособлен к почвенно-климатическим условиям страны.

Длина волокна является одним из хозяйственно ценных показателей, характеризующих качество хлопка-сырца. Текстильная промышленность имеет большую потребность в

длинноволокнистом хлопке и его высоком технологическом качестве. Длина хлопкового волокна также может меняться из-за влияния различных факторов [5]. Длина волокна может изменяться в зависимости от почвенно-климатических условий, агротехники возделывания, а также собственных биологических особенностей сорта [6].

В годы исследований изучали длину волокна. По проведенным исследованиям можно сказать, что индекс длины волокна хлопчатника сортов С-6524 и Ташауз-68, завезенных из республик Средней Азии, был близок к местному сорту хлопчатника Гянджа-100. Тот факт, что указанные сорта имеют II ветвление, компактную колу и среднеранний срок созревания, можно объяснить их приспособленностью к почвенно-климатическим условиям Азербайджана, хозяйственно-ценными признаками, а также приближением по длине волокна к сорту Гянджа-110. На третий год исследования длина волокна географически удаленных сортов хлопчатника превышала показатели длины волокна предыдущих опытных лет. У сортов хлопчатника длина волокна колебалась в пределах 32,7–35,2 мм.

Сорт хлопка Гянджа-110 имел большую длину волокна в 35,2 мм, а сорт Акала Берет — 32,7 мм. Среди других географически отдаленных сортов хлопчатника она составила 33,3 мм у сорта БА-440, 33,8 мм — у сорта Селект, 34,0 мм — у сорта С-6524 и 34,2 мм — у сорта Ташауз-68. С-6524, импортированный из Узбекистана. Ташауз-68, импортированный из Туркменистана, были ближе к сорту хлопчатника Гянджа-110 по экономической ценности длины волокна.

По результатам трехлетнего исследования установлено, что местный сорт хлопчатника Гянджа-110 превосходит другие интродуцированные сорта хлопчатника по длине волокна и более адаптирован к почвенно-климатическим условиям страны. Проведен биометрический расчет длины волокна географически удаленных сортов хлопчатника, результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2

ДЛИНА ВОЛОКНА СОРТОВ ХЛОПЧАТНИКА, %

Сорта	2017	2018	2019
Гянджа-110	16,5 ±0,70	15,8 ±0,84	17,9 ±0,91
ВА-440	12,2 ±0,72	12,5 ±0,67	15,0 ±0,75
Селект	12,7 ±0,85	13,8 ±0,76	14,8 ±0,51
Акала Берет	10,1 ±0,81	11,1 ±0,77	12,2 ±0,82
S-6524	12,8 ±0,81	13,0 ±0,95	13,7 ±0,67
Ташауз-68	11,5 ±0,72	12,2 ±0,65	12,6 ±0,69

Во всех хлопководческих регионах мира хлопчатник возделывают ради получения волокна. Хлопковое волокно считается основным сырьем текстильной промышленности. Поэтому помимо выхода хлопка-сырца определяли выход волокна каждого сорта хлопка [7].

Увеличение выхода волокна находится в прямой зависимости от выхода волокна сорта, т. е. поскольку выход волокна высок, выход волокна также увеличивается [8].

В 2020–2021 гг. — 32,3–24,6 млн т/га, в том числе 6,4 млн т/га с 13,4 млн т/га в Китае, 6,4 млн т/га в Индии, 3,2 млн т/га в США, 2,6 млн т/га в Бразилии, 636 тыс т/га в Пакистане, 762 тыс т/га в Узбекистане, 544 тыс т/га в Австралии [9].

Местный сорт хлопчатника «Гянджа-110» по выходу волокна превосходил изучаемые географически удаленные сорта хлопчатника. В исследовательском 2017 г. высокий выход волокна до 38,5% привел к увеличению выхода волокна на 16,5 ц/га. Выход волокна других

интродуцированных сортов хлопчатника составляет: сорт БА-440 12,2 ц/га, сорт Селект 12,7 ц/га, сорт Акала Берет 12,8 ц/га, сорт С-6524 12,8 ц/га, сорт Ташауз-68 11,5 ц/га. Так, высокий выход волокна наблюдался у сорта Гянджа-110 — 16,5 ц/га, а низкий — у сорта Акала Берет — 10,1 ц/га.

На второй год исследования урожай волокна местных и географически удаленных сортов хлопчатника колебался в пределах 11,1–15,8 ц/га. У местного сорта хлопчатника Гянджа-100 выход волокна составил 15,8 ц/га. Выход волокна с импортных сортов хлопчатника составил: сорт БА-440 12,5 ц/га, сорт Селект 13,8 ц/га, сорт Акала Берет 11,1 ц/га, сорт С-6524 13,0 ц/га, сорт Ташауз-68 12,2 ц/га.

На третий год исследования, по сравнению с предыдущими двумя годами, урожай волокна был выше и колебался в пределах 12,2–17,9 ц/га. Выход волокна определяют в зависимости от биологических особенностей сортов хлопчатника и выхода волокна. Гянджа-110 позволила лучше адаптироваться к почвенно-климатическим условиям и иметь высокий выход волокна (17,9 ц/га).

БА-440 (41,0%), интродуцированный из Турции, и сорта Селект (40,0%), импортированные из Греции, имели высокие выходы волокна, что обусловило высокие выходы волокна (15,0 и 14,8 ц/га соответственно).

Итак, сорт хлопчатника Гянджа-110 лучше приспособлен к почвенно-климатическим условиям страны.

Список литературы:

1. Хойлуева Г. Ч., Сейидалиев Н. Я. Значение технологии густой посадки для урожайности хлопчатника // Инновационное развитие хлопководства в Азербайджане: достижения, перспективы: Материалы научно-практической конференции. Гянджа, 2019. С. 71-73.
2. Тагиев А. А., Халилов Х. Г. Хозяйственно-ценностная характеристика перспективных сортов хлопчатника // Инновационное развитие хлопководства в Азербайджане: достижения, перспективы: Материалы научно-практической конференции. Гянджа, 2019. С. 26-28.
3. Ибрагимов С. С. Изучение генетической чистоты элитных семян районированных и перспективных сортов хлопчатника по хозяйственной ценности и качественным признакам // Аграрная наука Азербайджана. 2010. №1-2. С. 152-154.
4. Мамедова М. З. Определение агротехнических приемов, повышающих урожайность хлопка-сырца и технологических показателей волокна // ADAU-nun elmi əsərləri. 2011. №3. S. 53-55.
5. Фигуровский И. В. Климатическое районирование Азербайджана. Баку, 1926. 196 с.
6. Гулиева Н. А. Влияние густоты растений и минеральных удобрений на длину волокна и выход волокна яровых культур хлопчатника // Аграрная наука Азербайджана. 2019. №4. С. 146-150.
7. Оглакчи М. Структура выращивания хлопчатника, технология улучшения и волокна // Akademisyen kitap evi, 2012.
8. Сейидалиев Н. Я., Бахшализаде Э. З., Мамедова М. З. Влияние комплексных агротехнических мероприятий на урожайность хлопчатника, качество семян и показатели волокна // Материалы общереспубликанской научно-практической конференции. Гянджа, 2013. С. 9-12.

9. Balci Ş., Çinar V. M., Aydın Ü. A Study on genetic advance and heritability for quantitative traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) // Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2020. V. 17. №1. P. 81-84. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.709514>

References:

1. Khoilueva, G. Ch., & Seiidaliev, N. Ya. (2019). Znachenie tekhnologii gustoi posadki dlya urozhainosti khlopchatnika. In *Innovatsionnoe razvitie khlopkovodstva v Azerbaidzhane: dostizheniya, perspektivy: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Gyandzha, 71-73. (in Russian).

2. Tagiev, A. A., & Khalilov, Kh. G. (2019). Khozyaistvenno-tsennostnaya kharakteristika perspektivnykh sortov khlopchatnika. In *Innovatsionnoe razvitie khlopkovodstva v Azerbaidzhane: dostizheniya, perspektivy: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Gyandzha, 26-28. (in Russian).

3. Ibragimov, S. S. (2010). Izuchenie geneticheskoi chistoty elitnykh semyan raionirovannykh i perspektivnykh sortov khlopchatnika po khozyaistvennoi tsennosti i kachestvennym priznakam. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (1-2), 152-154. (in Azerbaijani).

4. Mamedova, M. Z. (2011). Opredelenie agrotekhnicheskikh priemov, povyshayushchikh urozhainost' khlopka-syrtsa i tekhnologicheskikh pokazatelei volokna. *ADAU-nun elmi əsərləri*, (3), 53-55. (in Azerbaijani).

5. Figurovskii, I. V. (1926). Klimaticheskoe raionirovanie Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).

6. Gulieva, N. A. (2019). Vliyanie gustoty rastenii i mineral'nykh udobrenii na dlinu volokna i vykhod volokna yarovykh kul'tur khlopchatnika. *Agrarnaya nauka Azerbaidzhana*, (4), 146-150. (in Azerbaijani).

7. Oglakchi, M. (2012). Struktura vyrashchivaniya khlopchatnika, tekhnologiya uluchsheniya i volokna. Akademisyen kitap evi. (in Azerbaijani).

8. Seiidaliev, N. Ya., Bakhshalizade, E. Z., & Mamedova, M. Z. (2013). Vliyanie kompleksnykh agrotekhnicheskikh meropriyatii na urozhainost' khlopchatnika, kachestvo semyan i pokazatelei volokna. In *Materialy obshcherespublikanskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Gyandzhe, 9-12. (in Azerbaijani).

9. Balci Ş., Çinar, V. M., & Aydın, Ü. N. A. Y. (2020). A Study on genetic advance and heritability for quantitative traits in cotton (*Gossypium hirsutum* L.). *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(1), 81-84. <https://doi.org/10.25308/aduziraat.709514>

*Работа поступила
в редакцию 02.06.2022 г.*

*Принята к публикации
09.06.2022 г.*

Ссылка для цитирования:

Зейналова А. И. Сравнительный анализ урожайности различных сортов хлопчатника // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №7. С. 139-144. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/18>

Cite as (APA):

Zeynalova, F. (2022). Crop Yield Comparative Analysis of Different Cotton-plant Varieties. *Bulletin of Science and Practice*, 8(7), 139-144. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/18>