

ДИНАМИКА ВЫСОТЫ ГЛАВНОГО СТЕБЛЯ ГЕНОТИПОВ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА ОТОБРАННЫХ ПО ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИМ ТЕСТ-ПРИЗНАКАМ И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Садилов Аслиддин Тождинович
Кандидат сельскохозяйственных наук
Старший научный сотрудник отдела
селекции и технологии средневолокнистого хлопчатника
Института земледелия Таджикской академии
сельскохозяйственных наук,
г. Гиссар, Таджикистан
E-mail: dat.tj@mail.ru

Аннотация

В статье излагаются некоторые результаты сравнительной оценки различных образцов (гибридов) отобранных по фотосинтетическим тест-признакам с их родительскими исходными формами и стандартным сортом. Высота растений еще один признак изменения баланса оттока ассимилятов в растениях новых сортов, это так же позволяет увеличить уборочный индекс (хозяйственного урожая).

На основании проведенных исследований сделан вывод и перспективности направленной селекционной работы по изучению взаимосвязи динамики высоты главного стебля генотипов средневолокнистого хлопчатника с их продуктивности. Экспериментально установлено, что изученных нами гибридных комбинаций обладают высокими значениями основных компонентов, структуры урожая (количество коробочек на растении, масса сырца одной коробочки), а также урожайность хлопка-сырца, на величину этих показателей заметно влияют высоты растений.

Так замеры динамики высоты главного стебля растений гибридных комбинаций, проводимые в различные фазы развития хлопчатника, указывают, что, начиная с наступление фазе массового бутонизации (33,2 см), этот признак постепенно увеличиваются, достигая свой максимальных величин в фазе массового созревания растений (109,6 см).

При этом урожай хлопка-сырца по годам исследований составил в широком диапазоне от 52,0 до 121,7 г/растение. Превосходство

относительно материнских и отцовских форм отмечено – на 2,5-73,5 г/растение.

Ключевые слова: хлопчатник; гибриды; родительские формы; селекция; динамика высоты; количество коробочек; масса одного коробочек; урожайность.

Введение

В Таджикистане хлопководство является ведущей отраслью сельского хозяйства, продуктом, который широко используется в ряде секторов национальной экономики, таких как тяжелая, легкая, пищевая, фармацевтическая, нефтяная, автомобильная и другие [1].

Одной из наиболее ценных сельскохозяйственных культур, входящих в прядильную группу, является хлопок. Его основным продуктом является волокно, ради которого он выращивается. Основная масса хлопка-волокна служит необходимым сырьем для текстильной промышленности [2,3].

Полагается, что еще 15-30 тысяч лет назад, а может быть, и раньше, то есть в эпоху палеолита, человек начал собирать хлопковое волокно из дикорастущих растений. В условиях Средней Азии и в частности Таджикистан культура хлопчатника также известна издавна [4].

Интенсификация современного растениеводства, в частности хлопководства, требует создания и внедрения в производство новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к экстремальным факторам среды, болезням и изменению климата [5].

Виды и сорта хлопчатника, используемые в современном сельскохозяйственном производстве, обладают сложными генетическими системами размножения и, как следствие этого, они трудно поддаются реконструкции в нужном для селекции направлении – повышении продуктивности хлопчатника [6].

Другими не менее важными лимитирующими факторами уровня продуктивности современных сортов и гибридов хлопчатника являются различные морфоструктурные особенности высоты главного стебля, физиолого-генетическая система роста и развития растений, закономерности их прорастания. К сожалению, в процессе отбора новых форм, селекционеры не уделяют достаточного внимания на признаки высоты главного стебля, элементы его морфоструктуры, закономерности прохождения онтогенетических фаз роста и развития растений, не учитывают эти индексы для отбора высокопродуктивных форм хлопчатника с хорошим качеством волокна [7].

В процессе роста и развития у хлопчатника, как и у других цветковых растений, в определенной

последовательности формируется ряд органов – корень, стебель, листья, ветви, цветки. Коробочки развиваются из завязей и цветков с семенами в них. В жизни растения каждый из этих органов имеет свое предназначение и выполняет определенные функции [8].

У взрослого полностью сформированного растения высота главного стебля, в зависимости от его однолетнего или многолетнего прироста, от принадлежности к определенному виду или сорту, а также от условий выращивания, может составлять от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров.

Высота главного стебля у взрослого вполне сформировавшегося растения в зависимости от однолетнего или многолетнего его произрастания, от принадлежности к тому или иному виду или сорту, а также от условий произрастания может быть от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров. При однолетнем культуре она намного меньше, чем при многолетнем хлопчатнике, особенно в более умеренных широтах (как в северном, так и в южном полушариях). В зависимости от сорта и условий выращивания при искусственном орошении средневолокнистый хлопчатник обычно достигает высоты главного стебля от 70-80 до 120-140 см, чаще до 100 см [9].

У советских средневолокнистых сортов диаметр главного стебля, как и высота, значительно варьируется

(обычно равен 1,0-1,5 и лишь иногда 2 см) в орошаемых районах Средней Азии, у советских тонковолокнистых сортов он несколько больше. Способность сохранять вертикальное положение до конца вегетационного периода является очень важным свойством главного стебля [10]

Особенно если стебель лежит на земле, это приводит к повреждению и потере части урожая, а также затрудняет междурядную обработку почвы, поэтому полегание стебля крайне нежелательно.

По данным [11], клеточные стенки тканей стебля у полегающего хлопка тоньше, чем у неполегающего. Значение конструкции куста выражается в том, что при нарушении нормального соотношения высоты и диаметра стебля из-за чрезмерной его удлиненности нарушается равновесие куста и верхней половины или даже большей его части, особенно если она со всех сторон неравномерно отягощена ветвями с коробочками, в той или иной мере полегает, приводя к полеганию главного стебля.

Большое влияние на качество уборки хлопка-сырца машинами оказывает высота хлопчатника, которая должна быть не более 100 см. Полнота сбора снижается до 20% и более при 10% опавшего стебля растения [12].

От появления всходов до бутонизации растений очень медленный рост и развитие стебля

в первый период жизни хлопчатника является одной из биологических особенностей. Его рост и развитие идут быстрее с началом бутонизации, особенно усиливаясь во время цветения. В конце цветения и в период созревания рост и развитие стебля сильно задерживаются, а в конце вегетации полностью прекращаются [13].

В результате увеличения числа междоузлий или за счет их удлинения главный стебель может разрастаться. Виды и сорта хлопчатника различной

Материалы и методы

В данной работе в качестве объектами для опытов служили 12 сортообразцов местных и зарубежных селекции, отличающиеся по хозяйственно-ценным признакам и 16 гибридных комбинации отобранных по фотосинтетических тест-признаков, районированные сорт Хисор был использован в качестве стандарта. Посев проведен в питомники селекционные второго года рендомизированным способом, трёхкратной повторности по схеме 60x20x1 см, при густоте стояние растений 83 тыс./га. В течение вегетационного периода агротехнические мероприятия проводились по методике Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан [15].

Опыты закладывались по методике ВНИИССХ им. Зайцева Г.С., [16]. Исследования

скороспелости имеют большие различия в скорости роста стебля. Поэтому у скороспелого хлопчатника абсолютный прирост главного стебля за сутки в конце вегетации меньше, а в период цветения больше, чем у позднеспелого [14].

В этой связи большой интерес представляет изучение взаимосвязи высоты главного стебля с основными показателями составляющих в структурные компоненты продуктивности растений хлопчатника.

проводились в естественно-полевых условиях на опытном хозяйстве «Зироаткор» Института земледелия Таджикской академии сельскохозяйственных наук, расположенном в юго-западной части Гиссарского района. Почвы опытного участка лугово-сероземные, по механическому составу средне- и темносуглинистые по содержанию фосфора в пахотном горизонте почвы относятся ко второй группе, а по содержанию обменного калия к в третьих. Поэтому внесение азотно-фосфорных удобрений имеет большое значение для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур.

Проведены фенологические учеты и наблюдения, определены также некоторые параметры фотосинтетической деятельности растений, урожайность общих, биологических и хозяйственных.

Статистическую обработку проводили по Б.А. Доспехов [17].

Результаты

Согласно полученных данных при наблюдении за ростом и развитием растений хлопчатника максимальные величины высоты главного стебля гибридов, отобранных по фотосинтетических тест-признаков в фазе массовой бутонизации в среднем за годы исследований (2018-2019 гг.) характеризовались 6 комбинаций варьируя в диапазоне – 41,0-49,4 см.

Самыми высокорослыми в этой фазе развития оказались гибриды – ALC-86/6 x Дехкон (57,4 см), ДАК-66/3 x Дехкон (53,4 см), DPL-4158 x Дехкон (52,2 см), DPL-4158 x Сорбон (51,4 см) и ДАК-66/3

x Сорбон (51,2 см). Превосходство эти же комбинаций над средним двух исходных формах составляет в пределах – 13,6-29,9 см (рис. 1).

Как видно из данных в фазе цветения у гибридных комбинаций, отобранных по тест-признакам высота главного стебля составляла от 57,3 до 70,0 см. При этом наибольшей высотой – от 67,3-70,0 см выделялись 7 комбинаций, а наименьшей (57,3-59,3 см) – DPL-4158 x Сорбон, DP-4025 x Сорбон и Сосег-4104 x Сорбон. У стандарта Хисор этот показатель отмечен – 36,6 см. Отклонение относительно средних двух родительских сортов варьирует от 9,5 до 25,2 см.

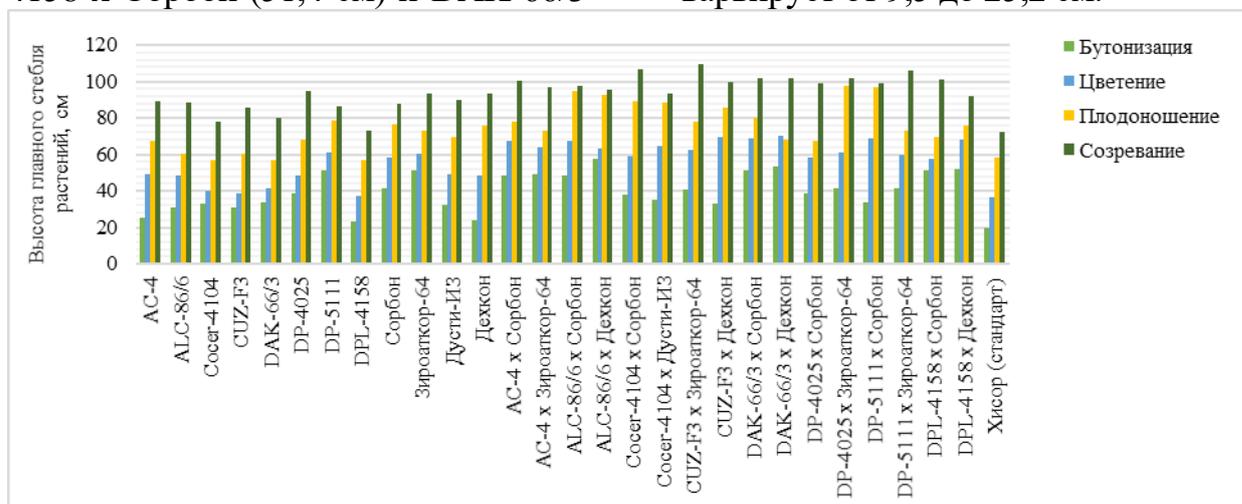


Рисунок 1 Динамика высота главного стебля (см) у географически отдалённых родительских форм и их гибридов средневолокнистого хлопчатника (среднее за 2018-2019 гг.)

В фазе массового плодоношения наблюдалось увеличение высоты основного роста гибридов, отобранных по тестовым характеристикам, по сравнению со средним значением двух исходных родительских форм (на 0,9-27,1 см), за исключением одной

комбинации – DP-4025 x Сорбон. Самыми высокорослыми в данном периоде выделились следующие комбинации – DP-4025 x Зироаткор-64 (97,6 см), DP-5111 x Сорбон (97,2 см), ALC-86/6 x Сорбон (94,6 см) и ALC-86/6 x Дехкон (93,0 см).

У всех изученных нами гибридов средневолокнистого хлопчатника в период вегетации растений максимальная высота главного стебля наблюдалась в фазе созревания. Среди изученных интрогрессивных гибридов хлопчатника – CUZ-F₃ х Зироаткор-64, Сосег-4104 х Сорбон, DP-5111 х Зироаткор-64, ДАК-66/3 х Дехкон, ДАК-66/3 х Сорбон, DP-4025 х Зироаткор-64, DPL-4158 х Сорбон и АС-4 х Сорбон выбранные фотосинтетические тестовые признаки характеризовались относительно более высоким ростом основного стебля (100,5-109,6 см) по сравнению с другими гибридами и родительскими формами (рис. 1).

У гибридов в течение вегетационного периода изменения в увеличении высоты главного стебля, помимо генетических особенностей генотипа, могут быть связаны с интенсивностью ростовых процессов (скоростью образования новых клеток в меристематических тканях точки роста), физиологическим состоянием растения и скоростью их реакции на изменения условий окружающей среды и агротехнику возделывания и т.д.

При проведении исследований по комбинациям гибридов созданным методом гибридизаций и отборов по потомству с использованием фотосинтетических тест-признаков количество полноценных коробочек составляла в диапазоне – 11,3±5,4-20,5±3,5 шт./растение. Наименьшее их число в

изученных комбинаций сформировано лишь у трех гибридах таких как – АLC-86/6 х Дехкон (11,3±5,4 шт./растение), АLC-86/6 х Сорбон (11,6±3,5 шт./растение) и ДАК-66/3 х Сорбон (12,4±2,7 шт./растение). При этом 13 комбинации выделились с максимальным количеством полноценных коробочек (14,6±3,6 шт./растение и выше), что довольно большей значением обоих родительских форм (на 4,0-11,4 штук) соответственно. Из числа изученных материалов наибольшим количеством полноценных коробочек имели комбинации: CUZ-F₃ х Дехкон (20,5±3,5 шт./растение), CUZ-F₃ х Зироаткор-64 (19,4±5,3 шт./растение), ДАК-66/3 х Дехкон (19,0±0,9 шт./растение) и DPL-4158 х Сорбон (19,0±2,8). Превосходство этих же гибридов по сравнению с исходными родительскими сортами составляет от 8,5 до 11,4 шт./растение.

Завязываемость бутонов по гибридам варьировала от 60,0 до 75,2%. При этом у 6 комбинаций отмечено значительный процент завязываемости от 70,5% и большее. По проценту завязываемости коробочки на одно растение, гибридные комбинации также превосходят исходных родительских форм и стандарта Хисор. За исключение одного (ДАК-66/3 х Сорбон) комбинаций от стороны материнских генотипа, а две (Сосег-4104 х Сорбон и CUZ-F₃ х Дехкон) от отцовских (табл. 1).

Проведенный корреляционный регрессионный анализ по полученным данным показал, что существует довольно тесная положительная ($R^2=0,824$) корреляция между двумя признаками – высотой главного стебля растений к концу вегетации и числом полноценных коробочек на 30 сентября. Коэффициент детерминации равен 0,678, это значит, что в 69% случаев количество полноценных коробочек зависит от высоты главного стебля, а в 31% случаев она связана с другими факторами (рис. 2).

На рисунке 2 представлены эмпирическая и теоретическая линии регрессии зависимости коробочек на одно растение от

высоты главного стебля. Теоретическая и эмпирическая линии коробочек во многом совпадают, что свидетельствует о точности проведения учётов.

Отмечено, что величина экономической урожайности ($Y_{хоз.}$) растений хлопчатника зависит не только от числа сформированных на кусте полноценных коробочек, но и от их массы, т.е. от их размера. В изученных гибридных комбинациях средневолокнистого хлопчатника в среднем за 2018-2019 годы масса хлопка-сырца одной коробки колеблется от 4,2 до 6,8 г (табл. 2). Наименьшую массу хлопка-сырца в одной коробке из изученных комбинаций обладали ДАК-66/3 х Сорбон (4,2 г) и СУЗ-ФЗ х Дехкон (5,5 г).

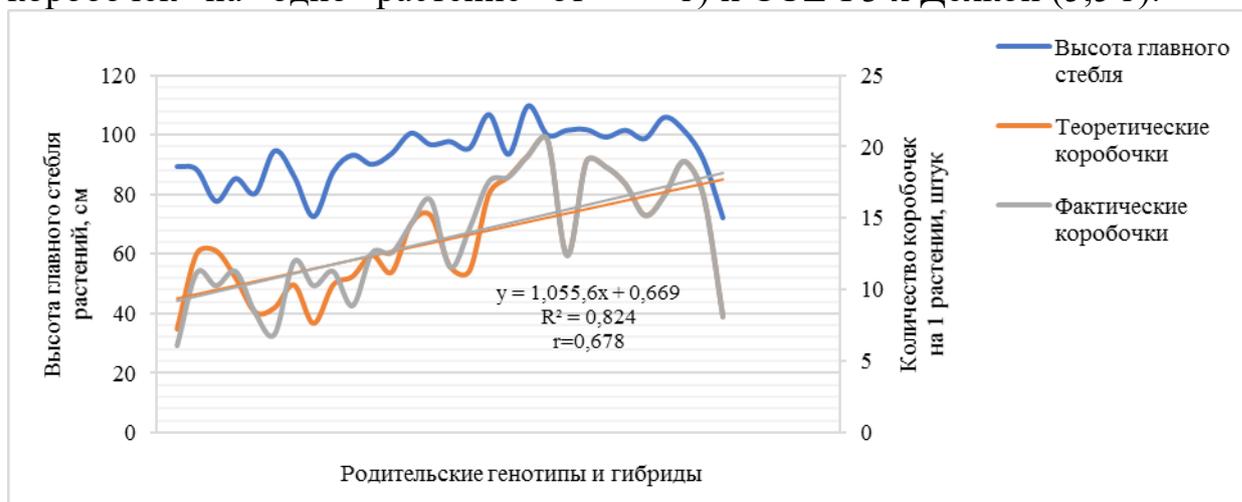


Рисунок 2 Фактическая (1) и теоретическая линии коробочек при прямолинейной корреляции между высотой главного стебля растений и количеством коробочек на одно растение у географически-отдалённых родительских форм и их гибридов средневолокнистого хлопчатника (среднее за 2018-2019 гг.)

Максимальные масса одной коробочки отличались – Сосер-4104 х Дусти-ИЗ (6,8 г), АС-4 х Сорбон (6,6 г), Сосер-4104 х Сорбон (6,5 г) и ДР-5111 х Сорбон (6,5 г). Превосходство их по сравнению со значением обоих родительских форм варьировала – 0,2-4,3 г, за исключение одного комбинации ДАК-66/3 х Сорбон.

Исследуя и давая оценку различных генотипов (гибридов) средневолокнистого хлопчатника по основным компонентам структуры

хозяйственного урожая следует, отметить, что общий урожай хлопка-сырца по гибридным комбинациям в среднем за годы исследований составляет в диапазоне – 52,0±4,1-121,7±4,5 г/растение. Максимальный урожай хлопка-сырца в расчете на одно растение формируется у генотипов – ДАК-66/3 х Дехкон (110,2±5,5 г), DP-4025 х Зироаткор-64 (109,6±6,4 г), Сосег-4104 х Сорбон (108,5±2,5 г) и DPL-4158 х Дехкон (106,2±1,5 г), минимальная у комбинации DP-5111 х Сорбон, ALC-86/6 х Дехкон и АС-4 х Сорбон (96,3±2,4-98,8±5,4 г). По хозяйственной продуктивности хлопчатника высокие показатели урожая хлопка-сырца с одного растения были отмечены у генотипов Сосег-4104 х Дусти-ИЗ (121,7±4,5 г), CUZ-F₃ х Зироаткор-64 (116,4±6,4 г), DP-4025 х Сорбон (115,3±2,5 г), CUZ-F₃ х Дехкон (112,7±2,5 г) и DPL-4158 х Сорбон (112,1±2,5 г), низкие у генотипов ДАК-66/3 х Сорбон и ALC-86/6 х Сорбон (52,0±4,1-69,6±1,5 г).

Выявлено превосходство гибридов над родительскими формами и стандартным сортом Хисор. Их отклонение по родительским сортаобразцам варьирует от 2,5 до 73,5 г/растение, а по стандартному сорту – на 11,5-81,2 г/растение.

Таблица 1.- Плодоношение растений у географически-отдалённых родительских форм и их гибридов средневолокнистого хлопчатника отобранных по признакам фотосинтетического теста (среднее значение за 2018-2019 гг.)

№ п/п	Родительские генотипы и гибриды	Количество коробочек на 1 растении, (шт./растение)	Отклонение от		Завязываемость, %	Отклонение от	
			материнского генотипа	отцовского генотипа		материнского генотипа	отцовского генотипа
1	АС-4	7,2±3,2	-	-	55,6	-	-
2	ALC-86/6	12,5±0,3	-	-	45,2	-	-
3	Сосег-4104	12,7±3,7	-	-	67,5	-	-
4	CUZ-F ₃	10,8±4,6	-	-	51,4	-	-
5	ДАК-66/3	8,4±2,4	-	-	64,8	-	-
6	DP-4025	8,7±1,5	-	-	65,4	-	-
7	DP-5111	10,3±3,4	-	-	60,2	-	-
8	DPL-4158	7,6±0,8	-	-	63,5	-	-
9	Сорбон	10,3±2,4	-	-	56,4	-	-
10	Зироаткор-64	10,9±3,7	-	-	55,9	-	-
11	Дусти-ИЗ	12,4±4,3	-	-	64,7	-	-
12	Дехкон	11,2±3,8	-	-	66,5	-	-

13	АС-4 х Сорбон	14,6±3,6	+7,4	+4,3	66,8	+16,8	+16,0
14	АС-4 х Зироаткор-64	15,2±5,5	+8,0	+4,3	70,5	+14,9	+14,6
15	ALC-86/6 х Сорбон	11,6±3,5	-0,9	+1,3	66,3	+21,1	+9,9
16	ALC-86/6 х Дехкон	11,3±5,4	-1,2	-0,1	62,4	+30,0	+8,7
17	Сосер-4104 х Сорбон	16,7±0,9	+4,0	+6,4	68,4	+0,9	-12,0
18	Сосер-4104 х Дусти-ИЗ	17,9±1,8	+5,2	+5,5	71,5	+4,0	+6,8
19	CUZ-F ₃ х Зироаткор-64	19,4±5,3	+8,6	+8,5	75,2	+21,6	+17,1
20	CUZ-F ₃ х Дехкон	20,5±3,5	+9,7	+9,3	62,4	+11,0	-4,1
21	ДАК-66/3 х Сорбон	12,4±2,7	+4,0	+2,1	60,0	-4,8	+3,6
22	ДАК-66/3 х Дехкон	19,0±0,9	+10,6	+8,7	72,4	+7,6	+6,0
23	DP-4025 х Сорбон	18,6±2,3	+9,9	+8,3	70,5	+5,1	+14,1
24	DP-4025 х Зироаткор-64	17,4±3,3	+8,7	+6,5	66,3	+0,9	+10,4
25	DP-5111 х Сорбон	15,2±2,5	+4,9	+4,9	75,2	+15,0	+18,8
26	DP-5111 х Зироаткор-64	16,6±0,6	+6,3	+5,7	68,4	+8,2	+12,0
27	DPL-4158 х Сорбон	19,0±2,8	+11,4	+8,7	71,5	+8,0	+15,9
28	DPL-4158 х Дехкон	16,6±5,3	+9,0	+5,4	72,4	+8,9	+5,9
29	Хисор (стандарт)	8,1±2,4			70,5		

НСР₀₅

0,96

2,49

Таблица 2.- Масса хлопка-сырца одной коробочки и урожайность географически-отдалённых родительских форм и их гибридов средневолокнистого хлопчатника отобранных по характеристикам фотосинтетического теста (среднее значение за 2018-2019 годы)

№ п/п	Родительские генотипы и гибриды	Масса коробочек, грамм	Отклонение от		Урожай хлопка-сырца, г/растение	Отклонение от	
			материнского генотипа	отцовского генотипа		материнского генотипа	отцовского генотипа
1	АС-4	4,8	-	-	34,5±3,6	-	-
2	ALC-86/6	5,2	-	-	65,0±5,4	-	-
3	Сосер-4104	4,3	-	-	54,6±2,6	-	-
4	CUZ-F ₃	4,5	-	-	48,6±5,4	-	-
5	ДАК-66/3	5,0	-	-	42,0±3,6	-	-
6	DP-4025	4,9	-	-	42,6±2,5	-	-

7	DP-5111	5,4	-	-	55,6±5,6	-	-
8	DPL-4158	5,0	-	-	38,6±1,4	-	-
9	Сорбон	5,3	-	-	54,5±2,5	-	-
10	Зироаткор-64	5,0	-	-	54,5±6,4	-	-
11	Дусти-ИЗ	5,0	-	-	62,0±4,2	-	-
12	Дехкон	5,5	-	-	61,6±6,1	-	-
13	АС-4 х Сорбон	6,6	+1,8	+1,3	96,3±2,4	+61,8	+41,8
14	АС-4 х Зироаткор-64	6,1	+1,3	+1,1	92,7±6,4	+58,2	+38,2
15	ALC-86/6 х Сорбон	6,0	+0,8	+0,7	69,6±1,5	+4,6	+15,1
16	ALC-86/6 х Дехкон	5,7	+0,5	+0,2	98,6±6,4	+33,6	+37,0
17	Сосер-4104 х Сорбон	6,5	+2,2	+1,2	108,5±2,5	+53,9	+54,0
18	Сосер-4104 х Дусти-ИЗ	6,8	+2,5	+1,8	121,7±4,5	+67,1	+59,7
19	CUZ-F ₃ х Зироаткор-64	6,0	+1,5	+1,0	116,4±6,4	+67,8	+61,9
20	CUZ-F ₃ х Дехкон	5,5	+1,0	±0,0	112,7±2,5	+64,1	+51,1
21	ДАК-66/3 х Сорбон	4,2	-0,8	-1,1	52,0±4,1	+10,0	+2,5
22	ДАК-66/3 х Дехкон	5,8	+0,8	+0,3	110,2±5,5	+68,2	+48,6
23	DP-4025 х Сорбон	6,2	+4,3	+0,9	115,3±2,5	+72,7	+60,8
24	DP-4025 х Зироаткор-64	6,3	+1,4	+1,3	109,6±6,4	+67,0	+55,1
25	DP-5111 х Сорбон	6,5	+1,1	+1,2	98,8±5,4	+43,2	+44,3
26	DP-5111 х Зироаткор-64	5,7	+0,3	+0,7	94,6±4,2	+39,0	+40,1
27	DPL-4158 х Сорбон	5,9	+0,9	+0,6	112,1±2,5	+73,5	+57,6
28	DPL-4158 х Дехкон	6,4	+1,4	+0,9	106,2±1,5	+67,6	+44,6
29	Хисор (стандарт)	5,0			40,5±3,2		
	НСР ₀₅	0,59			1,26		

Обсуждение

Установлено, что высота растений гибридов варьировала – 33,2-109,6 см. Максимальные увеличение высоты главного стебля (91,7-109,6 см) наблюдается в фазе массового созревания растений. При этом количество полноценных коробочек составляла – 11,3±5,4-20,5±3,5 шт./растение. Значительно число имели комбинации – CUZ-F₃ х Дехкон, CUZ-F₃ х Зироаткор-64, ДАК-66/3 х

Дехкон и DPL-4158 х Сорбон (19,0±2,8-20,5±3,5 шт./растение). Превосходство этих же гибридов по сравнению с исходными родительскими сортами составляет от 8,5 до 11,4 шт./растение. Завязываемость цветков при этом у гибридов в среднем составила – от 60,0 до 75,2% у 6 комбинаций – свыше 70,5%.

Максимальная масса одной коробочки за годы исследований

отмечена у гибридов: Coscer-4104 x Дусты-ИЗ (6,8 г), AC-4 x Сорбон (6,6 г), Coscer-4104 x Сорбон (6,5 г) и DP-5111 x Сорбон (6,5 г). Отклонение этих же комбинаций по сравнению с исходными материнскими и отцовскими формами составила от 1,1 до 2,5 г. Урожай хлопка-сырца

Заключение

Согласно полученным данным, приведены результаты анализа количественных характеристик компонентов структуры хозяйственной продуктивности (количество полноценных коробочек на растений и масса хлопка-сырца одной коробочки) и динамики высоты основного стебля гибридов, отобранных по фотосинтетическим тестовым признакам, и их родительских форм средневолокнистого хлопчатника. Отмечается, что

по комбинациям варьировала в диапазоне – $52,0 \pm 4,1$ – $121,7 \pm 4,5$ г/растение. Превосходство их относительно родительским генотипам варьирует от 2,5 до 73,5 г/растение, а по стандартному сорту Хисор – на 11,5–81,2 г/растение.

гибриды значительно превосходят родительские формы.

Корреляционный регрессионный анализ по полученным данным показал, что существует достаточно тесная положительная ($R^2=0,824$) корреляция между двумя признаками – высотой главного стебля растений к концу вегетации и числом полноценных коробочками на 30 сентября. При этом коэффициент детерминации равен 0,678.

Список литературы

- 1 Сангинов Б.С. Хлопководство [Текст] / Б.С. Сангинов, И.В. Козлова // В сб. научн. тр. Вахшского филиала НПО «Земледелие».- Душанбе. -1980.- Т XII.- С.- 3-7.
- 2 Канаш С.С. Вопросы селекции хлопчатника [Текст] / С.С. Канаш // Ибр. труды.- Ташкент: ФАН. -1981.- С. 231.
- 3 Сангинов Б.С. Биологическая интенсификация хлопководства [Текст] / Б.С. Сангинов, Х.Д. Джуманкулов // Кишоварз. -2003. -№1 (8). -С. 55-63.
- 4 Тер-Аванесян Д.В. Хлопчатник [Текст] / Д.В. Тер-Аванесян.- Л., «Колос», -1973. - Т. 35. -С. 9-10.
- 5 Саидов С.Т. Селекция хлопчатника и пути её усовершенствования в Таджикистане[Текст] / С.Т. Саидов // Душанбе, -2014. - С. 93.
- 6 Негматов М.Н. Генетическая концепция клейстогамии и её использование в селекции высокопродуктивных сортов хлопчатника [Текст] / М.Н. Негматов.- Худжанд: Худжандский научный центр АН РТ. -2008.- 55 с.
- 7 Максудов З. Характер наследования скороспелости и крупности коробочек [Текст] / З. Максудов, О. Енгальчев // Хлопководство. -1985.- №2.- С.- 29-31.

8 Насыров Ю.С. Морфологические и хозяйственные параметры средневолокнистого хлопчатника [Текст] / Ю.С. Насыров, Х.Д. Домуллоджанов, Х.А. Абдуллаев, К.А. Асроров // С.-х. биология. -1987.- №7.- С. 33-36.

9 Мауер Ф.М. Видовое и сортовое разнообразие хлопчатника как исходный материал для селекции [Текст] / Ф.М. Мауер // Матер. Всес. совещ. по селекции и семеноводству хлопчатника.- Ташкент, -1960. -С. 153-158.

10 Автономов А.И., Казиев М.Х. и др. Хлопководство [Текст] / А.И. Автономов, М.Х. Казиев и др.// .- М: Колос, -1983. - 334 с.

11 Джумаев М.Д., Бердымурадов Р.Б., Акмуродов Ш.А. Наследование высоты главного стебля [Текст] //Хлопководство.-1979.-№ 11 .-С.27.

12 Culp C. The present of the art and science of Cotton breeding for better quality [Text] / C. Culp // Belt wide Cotton production research. -1982.- P.- 21-29.

13 Ниёматов М.М. Изучение комбинационной способности географически отдалённых гибридов хлопчатника на гетерозис [Текст] / М.М. Ниёматов // автореф дис. канд. с.-х. наук.- Душанбе, - 2009.- 18 с.

14 Григорьев С.В. Результаты селекции хлопчатника на качество волокна и продуктивность в условиях минимализации оросительных норм юга РФ [Текст] / С.В. Григорьев, К.В. Илларионова // Труды Кубанского государственного аграрного университета, выпуск 3(54), -2015. - С. 120-123.

15 Научно обоснованная система ведения сельского хозяйства Таджикистана (на тадж. яз.) [Текст] / под ред. Ахмадова Х.М., Набиева Т.Н., Бухориева Т.А.- Душанбе: Матбуот, -2009.- С. 764.

16 Зайцев Г.С. Методические указания селекционера по хлопчатнику [Текст] / Г.С. Зайцев.- Ташкент. -1980.- с. 24.

17 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений по агрономическим специальностям [Текст] / Б. А. Доспехов.- М.: Книга по Требованию, -2012.- 352 с.

References

1 Sanguinov B.S. Cotton growing [Text] / B.S. Sanginov, I.V. Kozlova // In sb. scientific tr Vakhsh branch of NPO "Agriculture" .- Dushanbe. -1980.- Т.КНР.- P.- 3-7.

2 Kanash S.S. Questions of cotton breeding [Text]/ S.S. Kanash // Ibr. Transactions .- Tashkent: FAN. -1981.- P. 231.

3 Sanguinov B.S. Biological intensification of cotton growing [Text]/ B.S. Sanginov, H.D. Dzhumankulov // Kishovarz. -2003. -№1 (8). - P. 55-63.

4 Ter-Avanesyan D.V. Cotton [Text]/ D.V. Ter-Avanesyan.- L., Kolos, - 1973. -Т. 35.-P. 9-10.

5 Saidov S.T. Cotton breeding and ways to improve it in Tajikistan [Text] / S.T. Saidov // Dushanbe, -2014. -P. 93.

6 Negmatov M.N. The genetic concept of kleistogamy and its use in the selection of highly productive varieties of cotton [Text] / M.N. Negmatov.-

Khujand: Khujand Scientific Center of the Academy of Sciences of the RT. -2008.- 55 p.

7 Maksudov 3. The nature of the inheritance of precocity and the size of the boxes [Text] / 3. Maksudov, O. Engalychev // Khlopovodstvo.- 1985. -No. 2. -P. 29-31.

8 Nasyrov Yu.S. Morphological and economic parameters of medium fiber cotton [Text] / Yu.S. Nasyrov, Kh.D. Domullojanov, H.A. Abdullaev, K.A. Asrorov // S.-kh. Biology . -1987. - No. 7. - P. 33-36.

9 Mauer F.M. Species and varietal diversity of cotton as a source material for selection [Text] / F.M. Mauer // Mater. All conference on selection and seed production of cotton.- Tashkent, -1960. - S. 153-158.

10 Avtonomov A.I., Kaziev M.Kh. and other Cotton growing [Text] / A.I. Avtonomov, M.Kh. Kaziev and other // M: Kolos, -1983. - 334 p.

11 Dzhumaev M.D., Berdymuradov RB, Akmurodov Sh.A. Inheritance of the height of the main stem [Text]// Khlopovodstvo. -1979. -No. 11. -P. 27.

12 Culp C. The present of the art and science of Cotton breeding for quality [Text] / C. Culp // Belt wide Cotton production research. -1982. - P.- 21-29.

13 Niematov M.M. The study of the combining ability of geographically distant cotton hybrids for heterosis [Text] / M.M. Niematov // abstract. dis. ... cand. S.-kh. Sciences.- Dushanbe, -2009. - 18 p.

14 Grigoryev S.V. The results of cotton breeding on fiber quality and productivity under conditions of minimizing irrigation norms in the south of the Russian Federation [Text]/ S.V. Grigoriev, K.V. Illarionova // Proceedings of the Kuban State Agrarian University, - 2015. -Issue 3 (54). - P.- 120-123.

15 The science-based agricultural system of Tajikistan (in Tajik.) [Text]/ Ed. Akhmadova H.M., Nabieva T.N., Bukhorieva T.A. - Dushanbe: Matbuot, - 2009.- p. 764.

16 Zaitsev G.C. Methodological guidelines for cotton breeding [Text] / Tashkent. - 1980. - p. 24.

17 Dospekhov B.A. The methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results): a textbook for students of higher agricultural educational institutions in agronomic specialties [Text] / B. A. Dospekhov.- M.: Book on Demand, - 2012.- 352 p.

ОРТА ТАЛШЫҚТЫ ГЕНОТИПТЕРДІҢ НЕГІЗГІ САБАҒЫНЫҢ БИІКТІГІ ДИНАМИКАСЫ ФОТОСИНТЕТИКАЛЫҚ ӘДІС БОЙЫНША ІРКТЕЛГЕН МАҚТА ТЕСТ-БЕЛГІЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ӨНІМДІЛІГІ

Садиқов Аслиддин Таджидинович

Ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Орта талшықты мақта селекциясы және технологиясы

бөлімінің аға ғылыми қызметкері

Тәжікстан ауылшаруашылығы ғылымдары академиясының

Түйін

Мақалада фотосинтетикалық тест сипаттамалары бойынша таңдалған әртүрлі үлгілерді (будандарды) олардың ата-аналық формалары мен стандартты түрлерімен салыстырмалы бағалаудың кейбір нәтижелері келтірілген. Өсімдіктердің биіктігі жаңа сорттардың өсімдіктеріндегі ассимиляттардың кету балансының өзгеруінің тағы бір белгісі, бұл сонымен қатар егін жинау индексін (экономикалық дақыл) арттыруға мүмкіндік береді.

Жүргізілген зерттеулер негізінде орта талшықты мақта генотиптерінің негізгі сабағының биіктігі динамикасының олардың өнімділігімен өзара байланысын зерттеу бойынша бағытталған селекциялық жұмыстың келешегі туралы қорытынды жасалды. Біз зерттеген гибридті комбинациялардың негізгі компоненттердің, дақыл құрылымының (өсімдіктегі қораптар саны, бір қораптың шикізат массасы), сондай-ақ шитті мақтаның өнімділігі жоғары мәндерге ие екендігі тәжірибе жүзінде анықталды, өсімдіктердің биіктігі осы көрсеткіштерге айтарлықтай әсер етеді.

Сонымен, мақта дамуының әртүрлі кезеңдерінде жүргізілген гибридті комбинациялардың өсімдіктерінің негізгі сабағының биіктігі динамикасын өлшеу жаппай бүршіктену кезеңінің басталуынан (33,2 см) бастап, бұл белгі біртіндеп өсіп, өсімдіктердің жаппай жетілу кезеңінде максималды мәндеріне жететіндігін көрсетеді (109,6 см).

Бұл ретте шитті мақтаның өнімі зерттеу жылдары бойынша 52,0-ден 121,7 г/өсімдікке дейін кең ауқымда болды. Аналық және әкелік формаларға қатысты артықшылық байқалды-2,5-73,5 г/өсімдік.

Кілт сөздер: мақта; гибридтер; ата-аналық нысандар; селекция; биіктік динамикасы; қораптардың саны; бір қораптағы шитті мақтаның массасы; кірістілік.

DYNAMICS OF THE HEIGHT OF THE MAIN STEM OF MEDIUM-FIBER GENOTYPES COTTON SELECTED BY PHOTOSYNTHETIC TEST-SIGNS AND THEIR PRODUCTIVITY

*Sadikov Asliddin Tajidinovich
Candidate of Agricultural Sciences
senior researcher of the department
of selection and technology of medium-fiber cotton
Institute of farming of the Tajik Academy*

Abstract

The article presents some results of the comparative evaluation of various samples (hybrids) selected by photosynthetic test features with their parent initial forms and standard variety. The height of plants is another sign of a change in the balance of the outflow of assimilates in plants of new varieties, it also allows you to increase the harvesting index (economic yield).

Based on the conducted research, the conclusion is made and the prospects of directed breeding work to study the relationship between the dynamics of the height of the main stem of the genotypes of medium-fiber cotton with their productivity. It has been experimentally established that the hybrid combinations studied by us have high values of the main components, the structure of the crop (the number of boxes per plant, the mass of the raw material of one box), as well as the yield of raw cotton, the height of plants significantly affects the value of these indicators.

Thus, measurements of the dynamics of the height of the main stem of plants of hybrid combinations carried out in various phases of cotton development indicate that, starting with the onset of the phase of mass budding (33.2 cm), this sign gradually increases, reaching its maximum values in the phase of mass maturation of plants (109.6 cm).

At the same time, the yield of raw cotton over the years of research was in a wide range from 52.0 to 121.7 g/plant. The superiority relative to maternal and paternal forms was noted – by 2.5-73.5 g /plant.

Key words: cotton; hybrids; parental forms; breeding; height dynamics; number of boxes; weight of raw cotton per box; yield.