



ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВА КЛЕЙСТОГАМНЫХ ЦВЕТОВ У ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНЫХ ФОРМ.

К.О.Хударганов

Ташкентский государственный аграрный университет,
Узбекистан

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8023273>

Аннотация. Установлено, что на наследование количества клейстогамных цветов большое значение имеет тип ветвления растений, а также исходные формы, участвующие в гибридизации. В гибридных комбинациях с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветка показатели коэффициента доминирования имели отрицательное значение с неполным доминированием исходных форм с низким значением количества клейстогамных цветов. В практической селекции на клейстогамный тип цветка рекомендуется использовать линии с преимущественно клейстогамным типом цветка, и линии сложного происхождения ЛМ-11 и ЛМ-13.

Ключевые слова: линия, гибрид, тип цветка, клейстогамный, сорт, хлопчатник, предельный и неопредельный тип ветвления.

Annotation. It was identified that type of plant branching has enlarged significance on the inheritance of kleystrag flowers and also initial forms taking part in this hybridization. The coefficient of dominancy has a negative significance with not full dominance of initial forms with low significance of amount kleystagram flowers in the hybridization combinations with participation of lines with priority kleystogram type flowers. The lines with priority of kleystrogram type of flowers and the lines of complicated origin like LM-11 and LM-13 are recommended to practical plant breeding of kleystrogram type of flowers.

Key words: lines, hybrid, flower type, kleystrogram, variety, cotton plant, limited and unlimited type of branch.

Актуальной проблемой селекции хлопчатника на сегодняшний день является поддержание генетической стабильности новых высокоурожайных сортов. В связи с этим важными задачами селекции остаются выявление типа наследования селекционно-ценных признаков в гибридных комбинациях, созданных на основе новых доноров и генетических источников, целенаправленное использование трансгрессивной изменчивости и выявление форм с более высоким уровнем адаптационного потенциала растений, обеспечивающих стабильную урожайность и качество продукции [1. 6].

Фоменко и др. [2] считают, что селекционная перспективность гибридных популяций определяется изучением наследования важнейших хозяйственно ценных признаков у гибридов в F₁ с появлением гетерозиса и положительного доминирования. Выделенные в последующих поколениях из таких популяций генотипы характеризуются увеличением степени выраженности отдельных признаков, иногда в развитии комплекса признаков, что способствует усилению их пластичности и адаптивности в лимитированных условиях среды.

Производство генетически однородного, чистосортного семенного материала новых линий и сортов хлопчатника, являются важнейшими направлениями интенсификации хлопководства. Большинство новых сортов не внедряются в производство из-за неудовлетворительной сортовой чистоты и требуют дальнейшей доработки. Снижение сортовой чистоты обуславливается не только механическим, но и наличием биологического засорения.

В связи с этим использование инбридинга позволяет быстро стабилизировать селекционный материал и исключить возможность его биологического засорения. Но проведение инбридинга на больших площадях довольно трудоемкий процесс, который также приводит к некоторому опадению плодоземелетов и снижает урожай. В связи с этим создание сортов хлопчатника с клейстогамным типом цветка является важнейшей задачей селекции хлопчатника. Клейстогамный тип цветка обеспечивает полное сохранение природных сортовых признаков и свойств того или иного сорта и может служить маркерным признаком при проведении работ, связанных с первичным семеноводством.

В США селекционная работа с хлопчатником почти полностью основана на принудительном самоопылении. Аналогичная работа ведется и на первых этапах семеноводства, и сорта американской селекции, как правило, обладают высоким уровнем морфологической и генетической однородности [3].

Цель нашего исследования – изучение степени доминирования типа цветка гибридами F_1 , в зависимости от типа ветвления растений и исходных форм, привлеченных в гибридизацию.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в УзНИИССХ, где изучались: гибриды F_1 скрещиваний между линиями с преимущественно клейстогамным типом цветка Л-741, Л-750, Л-856 и сортом Сурхан-16 (1 группа), линиями Л-4/1, Л-1910, Л-1945, Л-1949 с предельным типом ветвления (2 группа); линию Л-856 и линиями с неопредельным типом ветвления Л-84, Л-85, Л-86, Л-87, Л-88, (3 группа) и Л-2231 (4 группа) относящиеся к виду *G. barbadense* L. Межвидовые рецiproкные гибриды F_1 между линией Л-856 с преимущественно клейстогамным типом цветка относящегося к виду *G. barbadense* L. и сортом Султон относящегося к виду *G. hirsutum* (5 группа), а также гибриды между линиями ЛМ-11 (*G. barbadense* L. Сурхан-10 x (амфидиплоид *G. hirsutum* x *G. stocksii*)), ЛМ-13 (*G. hirsutum* АН-16 x (амфидиплоид *G. hirsutum* x *G. stocksii*)) и сортом СП-7702 относящегося к виду *G. hirsutum* (6 группа). Линии ЛМ-11 и ЛМ-13 получены Семенихиной Л.В.

Посев проводился по схеме 60x30-1. Применялась агротехника принятая в УзНИИССХ. О степени доминирования популяций F_1 по изучаемому признаку судили по показателю доминантности (h_p), вычисленному по формуле, приведенной в работе Veil G.M., Atkins R.E. [4]. Статистическая обработка полученного цифрового материала проводилась по Доспехову [5].

Результаты и их обсуждение

В табл.1 приведены данные по количеству клейстогамных цветов и коэффициенту доминирования линий, сортов и гибридов F_1 . В зависимости от происхождения исходных форм привлеченных в гибридизацию гибридные комбинации разделены на 6 групп. В 1 группе представлены гибриды полученные

между линиями с преимущественно клейстогамным типом цветка и сортом Сурхан-16. Из приведенных данных видно, что у исходных форм, привлеченных в гибридизацию, наименьший показатель количества клейстогамных цветов отмечен у сорта Сурхан-16 43,8%, у линий этот показатель составил 88,2-90,0%. У гибридов этот показатель варьировал в пределах 51,8-74,6%, причем в комбинациях скрещиваний, где в качестве материнской формы был взят сорт Сурхан-16 значения этого признака были наибольшими 72,7-74,6%, т.е. наблюдалось неполное доминирование линий с преимущественно клейстогамным типом цветка. В комбинациях Л-741 x Сурхан-16 и Л-750 x Сурхан-16 получено отрицательное значение показателей доминантности, т.е. ухудшение средних показателей признака. Из приведенных в табл. 1 данных видно, что у гибридов 1 группы по сравнению с остальными группами наблюдается наибольший показатель количества цветков клейстогамного типа.

Во 2 группе в гибридизацию привлечены линии полученные на основе дикого образца из Мексики 01092 с очень крупной до 7 г массой хлопка-сырца одной коробочки. У этих линий с предельным типом ветвления количество клейстогамных цветов составило 0,2-4,8% при 89,6-90,0% у линий взятых в качестве материнской формы. Средний показатель количества клейстогамных цветов у гибридов составил 31,0-43,8% при отрицательном значении показателей доминирования. Наблюдается частичное доминирование (-0,05 - -0,38) родительских форм с низкими значениями количества клейстогамных цветов.

Аналогичные результаты получены и по 3 группе гибридов. Линии Л-84-88 привлеченные в гибридизация имеют неопредельный тип ветвления и в течение вегетации на растениях этих линий не отмечено цветков клейстогамного типа. Средний показатель количества клейстогамных цветов у гибридов составил 28,5-37,6% при отрицательном значении показателей доминирования. Наиболее высокие значения получены в комбинациях с участием линий Л-86 и Л-87 35,0-37,6%. Здесь также как и во 2 группе наблюдается частичное доминирование (-0,15 - -0,35) родительских форм с низкими значениями количества клейстогамных цветов.

Аналогичные результаты получены и по 4 группе гибридов, где линия Л-2231 имеет неопредельный тип ветвления и отсутствие цветков клейстогамного типа. У этой группы гибридов наблюдается реципрокный эффект. При участии Л-856 с преимущественно клейстогамным типом цветка (88,6-90,5%) в качестве материнской формы средние показатели этого признака составили 35,6%, тогда как в реципрокной комбинации 30,7%. Однако в этих комбинациях скрещиваний получено отрицательное значение показателей доминирования -0,21-0,32.

В Узбекистане основные посевные площади под хлопчатником заняты сортами относящиеся к *G. hirsutum*. В связи с этим с практической точки зрения большое значение имеет создание сортов средневолокнистого хлопчатника с преимущественно клейстогамным типом цветка.

Таблица 1

Количество клейстогамных цветов и коэффициент доминирования линий, сортов и гибридов F₁.



Группа гибридов	Линии, сорта и гибриды F ₁	Количество клейстогамных цветов на 1 растении, %	Коэффициент доминирования ,hp
		X±S _x	
1	Л-741	88,2±0,96	
	Л-750	89,8±0,75	
	Л-758	89,6±0,91	
	Л-799	90,0±0,81	
	Сурхон-16	43,8±3,80	
	F ₁ Л-741 x Сурхон-16	60,1±4,26	-0,3
	F ₁ Сурхон-16 x Л-741	74,6±2,23	0,1
	F ₁ Л-750 x Сурхон-16	51,8±4,35	-0,7
	F ₁ Сурхон-16 x Л-750	72,7±2,82	0,3
2	Л- 4/1 (2010)	4,8±0,87	
	Л-1910	2,7±1,16	
	Л-1945	1,5±0,85	
	Л-1949	0,2±0,02	
	F ₁ Л-799 x Л-4/1	31,3±1,13	-0,38
	F ₁ Л-758 x Л-1910	43,8±1,19	-0,05
	F ₁ Л-750 x Л-1945	31,0±1,38	-0,33
	F ₁ Л-758 x Л-1949	33,8±1,55	-0,24
3	Л-856 (2009)	88,6±0,95	
	Л-84	0	
	Л-85	0	
	Л-86	0	
	Л-87	0	
	Л-88	0	
	F ₁ Л-84 x Л-856	30,9 ± 1,71	-0,30
	F ₁ Л-85 x Л-856	28,5±1,82	-0,35
	F ₁ Л-86 x Л-856	35,0±2,10	-0,20
	F ₁ Л-87 x Л-856	37,6±2,29	-0,15
	F ₁ Л-88 x Л-856	32,5±1,98	-0,26
4	Л-856 (2010)	90,5±2,06	
	Л-2231	0	
	F ₁ Т-856 x Л-2231	35,6±2,18	-0,21
	F ₁ Т-2231 x Л-856	30,7±1,48	-0,32
5	Султон	0	
	Л-856	85,6±1,0	
	F ₁ Л-856 x Султон	5,6±1,35	-0,86
	F ₁ Султон x Л-856	3,1±0,83	-0,92
6	СП-7702	0	
	ЛМ-11	37,7±3,28	
	ЛМ-13	13,2±1,29	



	F ₁ СП-7703 x 11	21,9±3,21	0,16
	F ₁ СП-7703 x 13	14,1±2,28	1,13

О преимуществе такого типа сортов говорилось выше. В табл.1 приведены данные по изучению межвидовых гибридов группы 5 и 6. Из приведенных данных видно, что гибриды, полученные с участием Л-856 и сорта Султон, имели небольшое количество клейстогамных цветов в пределах 3,1-5,6% с небольшим преимуществом комбинации, где в качестве материнской формы взята линия Л-856. Следует отметить, что привлеченные в гибридизацию сорта Султон и СП-7702 практически не имели цветков клейстогамного типа. Значения коэффициента доминирования были близки к эффекту гетерозиса только с отрицательными показателями -0,86- -0,92.

Несколько иная картина наблюдается в 6 группе гибридов. Здесь в гибридизацию были привлечены линии, ЛМ-11 и ЛМ-13 которые, хотя и не имели высокие значения количества клейстогамных цветов, но отличаются хорошими показателями по основным хозяйственно-ценным признакам. По количеству клейстогамных цветов наибольшие показатели отмечены у линии ЛМ-11 37,7%, у ЛМ-13 13,2%. Это нашло отражение и в показателях гибридов. В комбинации с участием линии ЛМ-11 количество клейстогамных цветов составило 21,9% при 14,1% в комбинации с участием ЛМ-13. Показатели коэффициента доминирования были положительными с неполным доминированием в комбинации с ЛМ-11 и с эффектом гетерозиса у гибридов с участием линии ЛМ-13.

Выводы:

1. Установлено, что на наследование количества клейстогамных цветов большое значение имеет тип ветвления растений, а также исходные формы, участвующие в гибридизации.

2. В гибридных комбинациях с участием линий с преимущественно клейстогамным типом цветка показатели коэффициента доминирования имели отрицательное значение с неполным доминированием исходных форм с низким значением количества клейстогамных цветов.

3. Для создания сортов хлопчатника *G. barbadense* L. рекомендуется использовать линии с преимущественно клейстогамным типом цветка, а для создания сортов *G. hirsutum* рекомендуются линии ЛМ-11 и ЛМ-13.

Список литературы:

- 1.Семенов О. Г. Влияние ядерно-цитоплазматических взаимо-действий на проявление адаптивных и хозяйственно ценных признаков у пшеницы// Тезисы докладов международного генетического конгресса. М.: Наука, 1998. Ч. 1. С. 434.
- 2.Фоменко М. А., Грабовец А. И., Мельникова О. В. Наследование хозяйственно ценных признаков гибридами мягкой озимой пшеницы в степной зоне Ростовской области. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. №4 (60), 2016 с.17-20.
- 3.Ш. Козубаев. Оптимизация семеноводства в условиях рынка. - Ташкент, 2005. – 288С.
- 4.Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of quantities characters in grain sorgum // Iowa State Journal of Science. 1965. V.39 - № 3. - P.35-37.

5.Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - Колос, 1979. – 416 С.

6.K. O.Khudarganov Characteristic Of Adaptive Capacity Of Families Of Thin Fiber Cotton In The Conditions Of Tashkent And Surkhandarya Regions. The American Journal of Agriculture and Boimedical Engineering (ISSN – 2689-1018) Published: Pages: 9-14.

