

В. Г. КУЛЕБЯЕВ

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИНСКОГО РАСТЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ У ГИБРИДОВ ХЛОПЧАТНИКА

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 14 V 1951)

В результате многолетних исследований И. В. Мичурин установил исключительно большую роль материнского растения в формировании наследственности у гибридов. Он неоднократно указывал, что «при подборе комбинаций пар растений для скрещивания роль матери нужно возлагать на особи со сравнительно более лучшими качествами, так как материнское растение всегда полнее передает свои свойства гибриду»⁽¹⁾.

В свете учения И. В. Мичурина о менторах нами в 1949 г. на Туркменской опытной станции Научно-исследовательского института по хлопководству был заложен опыт с целью выяснения роли материнского растения как ментора в формировании наследственности у гибридов хлопчатника первого поколения.

Методика. Для выяснения роли материнского растения в формировании зародыша семени были подобраны 29 сортов советского тонковолокнистого хлопчатника, относящихся к виду *Goss. barbadense*, с резко отличающимися друг от друга хозяйственными и морфологическими признаками. Скрещивания производились прямые и обратные по важнейшим признакам (длина, крепость, выход волокна, скороспелость, габитус куста, крупность коробочки) хлопчатника. Всего было заложено более 300 комбинаций скрещиваний.

На материнских растениях все намеченные к скрещиванию цветы к 6—7 час. вечера тщательно кастрировались и помещались в бумажные изоляторы. В то же время верхушки всех цветов на отцовских растениях завязывались мягкими нитками, что не давало им возможности раскрыться.

На следующий день, в 9—10 час. утра, т. е. к моменту созревания пыльников, все отцовские цветы срезались, развязывались и тщательно просматривались. Цветы с ненормально развитыми пыльниками браковались. Пригодные к скрещиванию отцовские цветы держались раскрытыми на солнце в течение 15—20 мин. для лучшего созревания пыльцы. После опыления цветы опять изолировались.

Осенью гибридные коробочки были собраны каждая отдельно вместе со своей этикеткой. Волокно гибридных коробочек очищалось от семян на ручном валичном джине.

Весной 1950 г. семена каждой гибридной коробочки (отдельно по комбинациям) были посеяны как первое поколение прямо в грунт в пятилучный рядок, по 2—3 семени в лунку. К каждой комбинации были посеяны в качестве контроля исходные родительские формы. За растениями первого поколения велись наблюдения по цветению и созреванию.

Осенью все растения F_1 и родителей тщательно просматривались. С каждой комбинации и ее контроля брались с первых и вторых мест

третьего, четвертого и пятого симподиев по 10 пробных коробочек и производились лабораторные анализы длины, выхода волокна, веса сырца на одну коробочку, а также технологических качеств волокна.

В табл. 1 приведены результаты влияния материнского растения на вес сырца одной коробочки у гибридов хлопчатника первого поколения, а в табл. 2 — данные о проценте выхода волокна при прямых и обратных скрещиваниях.

Таблица 1

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Вес сырца одной коробочки в г		
	мать	отец	F ₁	Контроль — родит. формы	
				мать	отец
3	8322И	5476И	3,6	3,4	4,3
4	5476И	8322И	4,4	4,3	3,4
125	4848И	4842И	5,4	4,9	4,5
126	4842И	4848И	4,4	4,5	4,9
155	4848И	Пима	5,2	4,9	4,3
156	Пима	4848И	4,4	4,3	4,9

Таблица 2

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Выход волокна в %		
	мать	отец	F ₁	Контроль — родит. формы	
				мать	отец
117	8788И	8164И	28,7	29,4	35,5
118	8164И	8788И	34,5	35,5	29,4
79	8788И	5767И	30,1	29,4	36,4
80	5767И	8788И	34,5	36,4	29,4
43	8322И	Маарад	36,6	37,4	30,1
44	Маарад	8322И	32,3	30,1	37,4
159	4848И	8173И	35,1	37,3	31,6
160	8173И	4848И	32,6	31,6	37,3

Из данных табл. 1 и 2 легко убедиться, что вес сырца на одну коробочку и процент выхода волокна у гибридов хлопчатника первого поколения сильно зависят от материнского растения.

Еще нагляднее проявляется влияние материнского растения на длину волокна гибридов хлопчатника первого поколения (см. табл. 3).

Таблица 3

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Длина волокна в мм		
	мать	отец	F ₁	Контроль — родит. формы	
				мать	отец
31	8322И	4729И	34,2	32,5	41,5
32	4729И	8322И	40,4	41,5	32,5
45	8322И	8173И	37,0	32,5	49,8
46	8173И	8322И	47,8	49,8	32,5
265	5476И	8173И	40,4	40,6	49,8
266	8173И	5476И	46,0	49,3	40,6
159	4848И	8173И	41,2	37,6	49,8
160	8173И	4848И	47,4	49,3	37,6
213	4844И	8173И	42,6	38,5	49,8
214	8173И	4844И	48,0	49,8	38,5

Весьма интересные данные о влиянии материнского растения на гибрид первого поколения получены в результате наблюдений по продолжительности вегетационного периода у гибридов F_1 в зависимости от материнского растения (см. табл. 4).

Таблица 4

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Число дней от посева до созревания		
	мать	отец	F_1	Контроль — родит. формы	
				мать	отец
67	3169И	4842И	137	132	141
68	4842И	3169И	140	142	135
81	8322И	4848И	141	136	160
82	4848И	8322И	153	160	136
89	3169И	4844И	137	135	148
90	4844И	3169И	150	149	135

Влияние материнского растения в F_1 не ограничивается усилением отдельных признаков, но сказывается и на величине урожая хлопка-сырца (см. табл. 5).

Таблица 5

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Число дней от посева до созревания	Урожай хлопка-сырца в среднем на 1 растение у F_1
	мать	отец		
21	8322И	8319И	135	150
22	8319И	8322И	142	96
35	8322И	27И1	150	131
36	27И1	8322И	157	106
129	4848И	8437И	160	99
130	8437И	4848И	153	129
193	4844И	5767И	155	97
194	5767И	4844И	160	149

Приведем, наконец, данные о влиянии материнского растения на качество волокна (см. табл. 6) у гибридов F_1 .

Таблица 6

№№ комб.	Комбинации скрещиваний		Качество волокна					
	мать	отец	F_1		Контроль родит. формы			
			метрич. номер	крепость волокна в г	мать		отец	
					метрич. номер	крепость волокна в г	метрич. номер	крепость волокна в г
46	8173И	8322И	6810	3,5	7614	3,5	5737	5,0
45	8322И	8173И	5442	5,3	5737	5,0	7614	3,5
5	8322И	2ИЗ	5026	4,3	5737	5,0	7300	4,5
6	2ИЗ	8322И	6566	4,6	7300	4,5	5737	5,0
41	8322И	Пима	5617	4,2	5737	5,0	7000	4,2
42	Пима	8322И	6020	4,5	7000	4,2	5737	5,0

Итак, данные наших опытов наглядно показывают наличие глубокого влияния материнского растения в F_1 как на отдельные хозяйственно-ценные признаки, так и на количество и качество волокна хлопчатника.

Однако растения первого поколения не всегда будут развиваться с преобладанием признаков и свойств матери. При изучении избирательной способности оплодотворения хлопчатника ⁽⁵⁾ нами были отмечены факты, когда среди растений гибридов первого поколения находились растения с преобладанием тех или иных признаков и свойств отца. Тем не менее, при равных условиях роста и развития в F_1 признаки и свойства материнского растения, как правило, проявляются сильнее, чем в случае, если бы то же растение было взято в качестве отца.

Это объясняется тем, что семя и зародыш гибридного растения хлопчатника, как будущий новый организм, на самом раннем этапе своего онтогенетического развития формируется под непосредственным влиянием питания, обмена веществ материнского растения, «как своеобразного, сильно действующего ментора» ⁽³⁾.

Влияние материнского растения на формирование наследственности у гибридов хлопчатника имеет исключительно большое значение для практики селекционной работы. Умелый подбор исходных родительских форм, особенно материнских в сочетании с последующим направленным воспитанием и отбором позволит селекционерам управлять формированием наследственности в нужную им сторону и направленно создавать высокопродуктивные и высококачественные сорта хлопчатника.

Туркменская хлопково-люцерновая опытная станция
Всесоюзного научно-исследовательского
института по хлопководству
г. Иолотань

Поступило
9 IV 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. В. Мичурин, Избр. соч., 1948. ² Т. Д. Лысенко, Агробиология, М., 1949. ³ С. И. Исаев, Тр. Ин-та генетики, № 16 (1948). ⁴ К. И. Семергей, ДАН, 71, № 1 (1950). ⁵ В. Г. Кулебяев, Изв. Туркм. фил. АН СССР, № 2 (1949).