

В. Д. МЕДИНЕЦ

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА НА ПОВЕДЕНИЕ РЕЦИПРОКНЫХ ГИБРИДОВ

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 30 XII 1951)

Многочисленные факты уклонения гибридов от прямых и обратных скрещиваний в сторону своего материнского родителя привели к созданию в идеалистической биологии теории плазматической наследственности. В основе этой теории, развивавшейся В. Л. Рыжковым⁽⁴⁾, Готтшевским⁽¹⁾, Михаэлисом и др., лежит представление о зиготе как о клетке, у которой ядро образовалось в результате слияния мужского и женского ядра, но плазма осталась материнская, что собственно и является причиной неравноценности реципрокных гибридов.

В последнее время А. Ф. Шулындиным⁽⁶⁾ и С. И. Исаевым⁽²⁾ была высказана научно обоснованная гипотеза о связи неравноценности реципрокных гибридов с влиянием материнского растения как ментора на развивающийся в его тканях гибридный зародыш. В научной литературе, однако, неизвестно до сих пор ни одного точного эксперимента, подтверждающего одну из этих гипотез.

Предлагаемое сообщение излагает результаты наших работ с реципрокными гибридами *Lycopersicon esculentum*, у которых нам удалось методом трансплантации устранить параллельное влияние на гибридный зародыш материнского организма и материнской плазмы.

Работа проводилась с двумя сортами помидор Гумберт-59 и Эрлиана-2, элитные семена которых получены в 1948 г. от Харьковской овоще-картофельной станции.

9 IV 1948 г. семена обоих сортов были высеяны в парнике. После прорывки 3 V было оставлено по 6 одинаково развитых растений каждого сорта. Примерно за полмесяца до цветения, 5 VI была проведена трансплантация ветви с двумя соцветиями от сорта Эрлиана-2 к сорту Гумберт-59 и от сорта Гумберт-59 к сорту Эрлиана-2. Всего было проведено 10 взаимных прививок врасцеп, из которых 5 у сорта Эрлиана-2 и 6 у сорта Гумберт-59 хорошо прижились и были подготовлены для дальнейшей работы.

После приживления, но не позже начала цветения, от привитой ветви отрезалась вся верхняя часть выше прикрепления первого соцветия с таким расчетом, чтобы после оплодотворения зародыш находился под контролем подвоя настолько, насколько позволяли условия опыта. В каждом соцветии было оставлено по 2 цветка, которые кастрировались и помещались под изолятор. В целях предосторожности изолированы были и те соцветия, у которых намечалось брать пыльцу для опыления.

Реципрокные скрещивания проводились по следующей схеме: цветки из соцветия Гумберт-59, привитого к сорту Эрлиана-2, опылялись пыль-

цей сорта Эрлиана-2; цветки из соцветия Эрлиана-2, привитого к сорту Гумберт-59, опылялись пылью сорта Гумберт-59. Одновременно проводились и обычные реципрокные скрещивания между растениями обоих сортов, не подвергавшимися вышеописанной операции.

Если обозначить сорт Эрлиана-2 через А, а сорт Гумберт-59 через Б, то, по терминологии морганистов, мы получили следующие комбинации:

Гибрид	АБ	на материнском растении	А	с плазмой	А
»	АБ	»	»	Б	»
Гибрид	БА	»	»	Б	»
»	БА	»	»	А	»

От каждой комбинации было получено по 4—5 зрелых плодов, а всего 18 гибридных плодов.

Весной 1949 г. сорта Эрлиана-2 и Гумберт-59 и полученные от них реципрокные гибриды были высеяны в поле рассадой по 10 шт. от каждой комбинации. Способ посева квадратно-гнездовой, площадь питания 60 × 60 см. К первому сбору по каждому варианту сохранилось больше 100 растений, но анализ проводился по 100 растениям от каждого варианта. Результаты анализов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Изменение некоторых признаков у корнесобственных и привитых на растение сорта-опылителя реципрокных гибридов F₁

Комбинации*	Число дней от всхода до полн. цветения	Высота растений в см	Число плодов на 1 растение	Вес 1 плода в г	Индекс размеров плода
Эрлиана-2	65	71,8	33	31	0,78
Эрлиана-2 × Гумберт-59/Эрлиана-2	68	78,2	35	36	0,92
Эрлиана-2 × Гумберт-59/Гумберт 59	70	91,1	50	20	1,35
Гумберт-59 × Эрлиана-2/Гумберт 59	70	93,7	47	23	1,29
Гумберт-59 × Эрлиана-2/Эрлиана 2	68	79,8	34	36	0,90
Гумберт-59	72	82,5	61	17	1,81

* Сокращенные названия комбинаций обозначают: Эрлиана-2 × Гумберт-59/Эрлиана-2 и Гумберт-59 × Эрлиана-2/Гумберт-59 — гибриды на собственном материнском растении; Эрлиана-2 × Гумберт-59/Гумберт-59 и Гумберт-59 × Эрлиана-2/Эрлиана 2 — гибриды, у которых в качестве материнского подставлено растение сорта-опылителя.

В результате обсуждения полученных нами данных мы приходим к выводу, что реципрокные гибриды, как правило, уклоняются в сторону того родителя, растение которого было использовано в качестве материнского (подвоя), независимо от того, что данный сорт участвовал в скрещивании в качестве тычиночного или пестичного растения. Поскольку при обычной половой гибридизации понятия «пестичное растение» и «материнское растение» всегда совпадают, можно считать доказанным влияние материнского (пестичного) организма на формирование наследственности у реципрокных гибридов. Последнее подтверждается и другими нашими исследованиями (3), в которых было показано, что степень проявления материнских свойств у реципрокных гибридов пшеницы находится в прямой зависимости от продолжительности воздействия материнского организма на гибридный зародыш.

После работ В. В. Финна⁽⁵⁾ и Кострюковой, показавших наличие цитоплазмы в сперматоклетках покрытосеменных растений, объяснение уклонения реципрочных гибридов в сторону материнского родителя плазменной наследственностью теоретически исключается, поскольку в оплодотворении принимают участие ядро и цитоплазма мужских и женских половых клеток. Как показывают наши данные, громадная разница в количественном содержании отцовской и материнской цитоплазмы существенного влияния на результаты гибридизации не оказывает. Характер поведения гибридных поколений зависит не от величины структурных образований клетки, а от ассимиляционной силы родительских гамет.

Материнский организм неизбежно оказывает свое влияние на силу ассимиляции одной из родительских гамет, ибо он не может оставаться безучастным к процессу оплодотворения. Относительное уклонение реципрочных гибридов в сторону матери находит свое объяснение во взаимном влиянии двух организмов — материнского и гибридного, аналогичного взаимовлиянию подвоя и привоя при вегетативной гибридизации.

Поступило
4 XII 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ G. Gottschewsky, Zs. induct. Abst.- u. Vererbungslehre, 67, 3/1 (1934).
² С. И. Исаев, Тр. Ин-та генет. АН СССР, № 16 (1948). ³ В. Д. Мединец, Селекция и семеноводство, № 7 (1951). ⁴ В. Л. Рыжков, Усп. совр. биол., 8, в. 3 (1938). ⁵ В. В. Финн, Яровизация, № 2 (1941). ⁶ А. Ш улы н д и н, Вестник соц. растениеводства, № 1 (1940).