

В. Ф. БЕЛИК и М. И. ПОДМОГАЕВА

МЕТОД ПРЕОДОЛЕНИЯ НЕСКРЕЩИВАЕМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЫКВЫ

(Представлено академиком Н. В. Цициным 14 VI 1954)

Культивируемые в СССР сорта тыквы в основном относятся к трем ботаническим видам (*Cucurbita maxima*, *C. перо* и *C. moschata*), которые резко различаются по ряду биологических, морфологических и хозяйственно-полезных признаков.

Для селекционной практики представляет большой практический интерес получение новых гибридных форм от скрещивания сортов тыквы, относящихся к различным видам. Такие формы могли бы совмещать в себе ряд ценных свойств, присущих исходным образцам (например, крупноплодность и высокий урожай вида *C. maxima* с раннеспелостью вида *C. перо* и хорошими вкусовыми качествами плодов вида *C. moschata*). Однако эти виды не скрещиваются между собой. Так например, попытки Л. Е. Кревченко ⁽¹⁾ и др. получить межвидовые гибриды тыквы при помощи половой гибридизации не дали положительных результатов.

Н. А. Хохлачевой ⁽²⁾ удалось получить межвидовой гибрид тыквы методом вегетативно-половой гибридизации. Задачей наших исследований, начатых в 1950 г., являлось при помощи половой гибридизации преодолеть нескрещиваемость между различными видами тыквы и получить новые формы с ценными хозяйственно-полезными признаками.

С этой целью проводилось опыление цветков материнского сорта одного вида:

а) пылью, взятой с растений другого вида (один женский цветок опылялся одним мужским цветком);

б) смесью пыльцы, взятой с растений другого вида (мужские цветки брались с растений одного и различных сортов);

в) смесью пыльцы двух отцовских сортов других видов, несходных между собой и материнским сортом.

Намеченные к использованию при гибридизации мужские и женские цветки накануне их распускания накрывались изоляторами (бумажными колпачками). Опыление производилось путем непосредственного прикосновения пыльников сорванного мужского цветка к пестику женского цветка. После проведения опыления женские цветки снова изолировались.

По каждому из первых трех вариантов было проведено по 10—30 скрещиваний. Однако положительных результатов по этим вариантам получено не было. Обычно оплодотворение не происходило и завязи опадали.

В последнем же варианте во всех 10 проведенных скрещиваниях плоды завязались и достигли нормального размера. При этом в следующих трех комбинациях были получены вполне развитые семена:

а) Гибрид 75 (*C. maxima*) × [Кустовая 39 (*C. перо*) + Бирючукская 644 (*C. moschata*)];

б) Белая медовая 611 (*C. maxima*) × [Кустовая 39 (*C. перо*) + Бирючукская 644 (*C. moschata*)];

в) Бирючукская 628 (*C. moschata*) × [Белая медовая 611 (*C. maxima*) + Миндальная 35 (*C. pepo*)].

Еще более интересные результаты были получены нами этим же способом в 1952 г. при проведении более сложных скрещиваний (с участием большого количества отцовских форм). В этих опытах были проведены скрещивания по следующим 5 комбинациям:

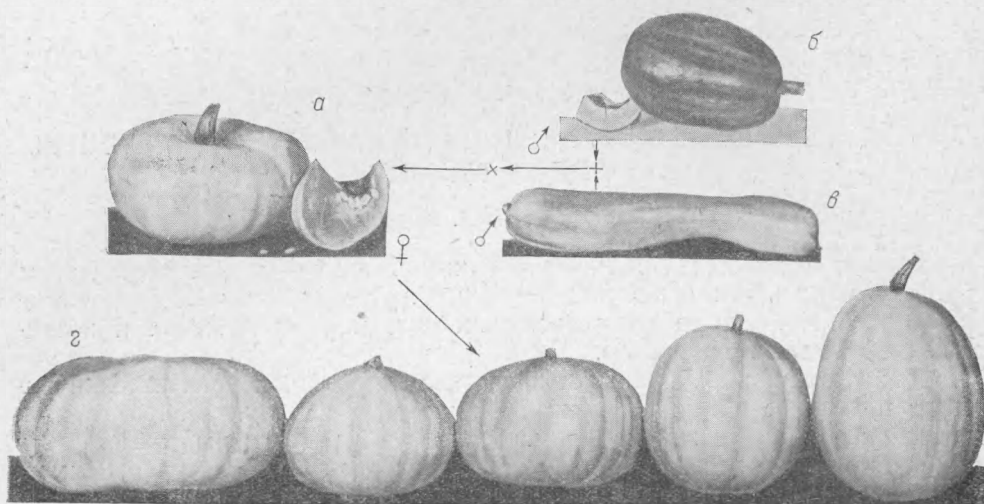


Рис. 1. Схема получения межвидового Гибрида 136 и его плоды в первом семенном потомстве. а—Белая медовая 611 (*C. maxima*), б—Кустовая 39 (*C. pepo*), в—Бирючукская 644 (*C. moschata*), г—плоды первого семенного потомства Гибрида 136

а) Новочеркасская 82 (*C. maxima*) × [Мозолеевская (*C. pepo*) + Бирючукская 628 (*C. moschata*) + Бирючукская 735 (*C. pepo*)];

б) Бирючукская 627 (*C. moschata*) × [Гибрид 27 (*C. pepo*) × Гибрид 26 (*C. maxima*) + Гибрид 18 (*C. maxima*)];

в) Бирючукская 628 (*C. moschata*) × [Гибрид 27 (*C. pepo*) + Гибрид 26 (*C. maxima*) + Гибрид 18 (*C. maxima*)];

г) Гибрид 27 (*C. pepo*) × [Гибрид 75 (*C. maxima*) + Гибрид 134 (*C. maxima*) + Гибрид 60 (*C. moschata*) + Гибрид 121 (*C. moschata*)];

д) Кустовая 39 (*C. pepo*) × [Гибрид 18 (*C. maxima*) + Гибрид 121 (*C. moschata*) + Гибрид 60 (*C. moschata*)].

Во всех этих 5 комбинациях плоды завязались вполне нормально, развились и имели большее или меньшее количество семян.

В течение 1951—1953 гг. в процессе селекционной работы с полученным гибридным материалом мы проводили изучение характера проявления и наследования морфологических видовых признаков в семенных потомствах этих межвидовых гибридов. Приводим краткую характеристику одного из них — Гибрида 136.

Гибрид 136 получен в 1950 г. от опыления сорта Белая медовая 611 (*C. maxima*) смесью пыльцы Кустовой 39 (*C. pepo*) и Бирючукской 644 (*C. moschata*) (рис. 1).

Уже в F_1 этого гибрида наблюдалось расщепление как по форме плодов, так и по вегетативной массе. Шесть из семи взошедших растений были типа *C. moschata* с сегментированными плодами удлиненной или слегка уплощенной формы (рис. 1), не сходными ни с одной из родительских форм. Кора их была розово-кремовая, мякоть желтая, очень толстая (до 7 см). Семена по внешним признакам можно было отнести к виду *C. moschata*, но по размеру у них наблюдалось большое разнообразие. Седьмое растение имело признаки вида *C. maxima*. На этом растении выросло два очень крупных плода общим весом 36 кг. Они были

уплощенной формы и имели серую окраску коры. Семян в этих плодах было довольно много с признаками вида *C. taxima*.

В 1952 г. было высеяно второе семенное потомство — 13 семей первой группы (типа *C. moschata*) и 2 семьи второй группы (типа *C. taxima*). Во всех семьях были получены всходы и растения развивались нормально.

Растения, выращенные из семян типа *C. taxima* (1—2 семьи из плодов, снятых с 7-го растения), были сравнительно выравненные. Всех их можно было отнести к виду *C. taxima*. Плоды их крупные со средним весом 9,1 кг (от 7 до 16,5 кг), серые и белые, округлые и уплощенные с гладкой или слегка сегментированной поверхностью. Мякоть плодов желтая, желто-оранжевая и оранжевая. Семена типа *C. taxima*. С каждого растения в среднем собран урожай 12,0 кг, что составляет около 300 ц/га. Содержание сухих веществ в плодах 8,2%.

Из-за своей высокой урожайности, крупноплодности, хороших вкусовых качеств плодов эта форма представляет большой производственный интерес, тем более, что эти свои качества Гибрид 136 проявил (даже в более сильной степени, чем в F_2) и в третьем семенном потомстве, выращившемся в 1953 г. В семьях же, выращенных во втором семенном потомстве из семян типа *C. moschata* (3—15), наблюдалось чрезвычайно большое разнообразие по морфологическим признакам: форме куста, плодов, семян и других признаков. Очень часто на одном и том же растении проявлялись признаки одновременно двух и даже трех видов.

При анализе полученных данных было выяснено, что во всех изученных нами гибридных комбинациях признаки вида *C. перо* проявлялись в очень незначительной степени. Это было связано с тем, что в изучаемых нами межвидовых гибридах вид *C. перо* был представлен в качестве отцовской исходной формы, притом гибридным молодым сортом — Кустовая 39. По другим же видам участвовали сорта главным образом в качестве материнской формы. Если же они участвовали в качестве отцовской формы, то были представлены старыми сортами с установившейся наследственностью (Бирючукская 628 и Бирючукская 644).

В 1952 г. мы попытались выявить возможность управления доминированием признаков того или иного вида при межвидовой гибридизации путем соответствующего подбора для этих целей различных исходных форм.

Мы поставили перед собой задачу получить межвидовые гибриды с признаками *C. перо*. Для этой цели при проведении скрещиваний в одной из комбинаций в качестве исходных форм по всем видам были взяты гибридные сорта. В этой комбинации сорт тыквы Бирючукская 27 (*C. перо*) был опылен смесью пыльцы следующих гибридов: Гибрид 75 (*C. taxima*), Гибрид 134 (*C. taxima*), Гибрид 60 (*C. moschata*) и Гибрид 121 (*C. moschata*). Вид *C. перо* здесь представлен в качестве материнской исходной формы вполне отработанным, хотя и гибридным сортом с установившейся наследственной основой. Другие же два вида были представлены в качестве отцовской формы, причем молодым гибридным материалом. Изучение первого семенного потомства полученного гибрида показало, что в F_1 растения этого образца имели все признаки вида *C. перо*, плоды его по внешним признакам почти ничем не отличались от плодов исходной материнской формы — Гибрида 27, семена имели также признаки вида *C. перо*. От Гибрида 27 этот образец отличался только высокой продуктивностью и относительно большим размером плодов.

Таким образом, нашими исследованиями установлено, что, применяя мичуринский метод опыления смесью пыльцы, можно преодолеть нескрещиваемость между различными ботаническими видами тыквы и получить межвидовые гибриды с ценными хозяйственно-полезными признаками. Практически это осуществляется путем проведения опыления растений

одного вида смесью пыльцы растений двух других видов. При этом, чем больше сортов участвует в опылении материнских растений, тем успешнее протекает оплодотворение.

В семенных потомствах межвидовых гибридов могут проявляться признаки и свойства как одного какого-либо, так и всех трех, участвующих в процессе оплодотворения, что дает богатый исходный материал для дальнейшей селекционной работы.

Степенью проявления признаков и свойств того или иного вида в семенных потомствах межвидовых гибридов можно управлять путем соответствующего подбора исходных сортов для скрещивания. При этом следует учитывать, что более сильно проявляются в семенных потомствах признаки и свойства тех видов и сортов, которые использованы в качестве исходной материнской формы, а также тех, которые имеют более устойчивую, установившуюся наследственную основу, т. е. филогенетически более старых.

Поступило
24 III 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Л. Е. Кривченко, Тыквы. Краткие итоги работ Бирючукской овоще-бахчевой селекц. станции, 1939. ² Н. А. Хохлачева, Селекция и семеноводство, 12 (1951).