

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 631.523.575.12

ВНУТРИВИДОВАЯ СКРЕЩИВАЕМОСТЬ
У *LYCOPERSICON HIRSUTUM*

А. М. АГАДЖАНЫН

Дикорастущий вид томата *L. hirsutum* состоит из двух ботанических форм—*hirsutum* и *glabratum*. Типичная форма *hirsutum* преимущественно самонесовместима, в то время как *f. glabratum* целиком самосовместима. Взаимоотношение между двумя формами носит односторонний характер. Скрещивание осуществляется только в направлении *glabratum* ♀ × *hirsutum* ♂ [3—6]. Реципрокные скрещивания, как правило, не удаются. Однако реакция подавления мужского гаметофита *glabratum* в столбиках *hirsutum* не столь сильная, как мужского гаметофита типичного самосовместимого вида томата *L. esculentum* [4]. Односторонний барьер обнаружен также между самофертильной линией *f. hirsutum* и 7-ю высоко самонесовместимыми линиями, а также с 3-мя линиями *hirsutum*, состоящими как из псевдосамосовместимых, так и из полностью самонесовместимых растений [4]. Все же односторонний барьер между двумя формами, а также между самофертильной линией *f. hirsutum* и самонесовместимыми линиями той же формы не абсолютен [4].

Материал и методика. Гибридизация между различными формами комплекса *L. hirsutum* нами проводилась в разные годы. При этом вовлекались различные образцы как *f. glabratum*, так и типичной формы *hirsutum*. Скрещивания, где в качестве материнского компонента использовался *glabratum*, проводились с предварительной кастрацией материнских цветков. Опыление осуществлялось в день кастрации (брался крупные бутоны) или через день после нее, в некоторых случаях—через два дня.

Результаты и обсуждение. Вначале в качестве *glabratum* использован образец под номером вр. 7924 каталога ВИР, а типичной формы *hirsutum*—образец под номером 2021. В июле 1972 г. 80 цветков *glabratum* было опылено пылью *hirsutum*, но не получено положительных результатов. При опылении в сентябре того же года 75-ти цветков получено 3 плода, но семена к концу вегетации не созрели. В 1973 г. в скрещивания вовлечены также растения первого гибридного поколения (I_1) *glabratum*, которые отличились сравнительно лучшей скрещиваемостью с *hirsutum*—от 78-и опыленных цветков получено 13 плодов, а в

9-ти проанализированных плодах было 100 семян. Между тем при опылении 27-ми цветков *glabratum* от естественного опыления пылью *hirsutum* получен всего 1 плод, содержащий 5 семян. Однако в 1975 г. при использовании в качестве *glabratum* растений $I_1—I_3$ (202 цветка), а в 1976 г.— I_4 (65 цветков) завязывания плодов не происходило (растения *glabratum* из исходных семян также не дали плодов после опыления пылью *hirsutum*). В общей сложности по этой комбинации за 1972—1977 гг. и 1979 г. от 861-го цветка получен всего 21 плод, а в 14-ти проанализированных плодах завязалось 124 семени. Интересно отметить, что при взаимном скрещивании растений *glabratum* (от искусственного самоопыления и естественного опыления) получены данные, показывающие более высокую эффективность I_1 в качестве женского партнера. Так, в 1973 г. при опылении 72-х цветков *glabratum* от естественного опыления пылью растений первого инбредного поколения получено всего 2 плода, имевших 84 семени, в то время как в реципрокной комбинации от 64-х цветков получено 10 плодов, а 4 проанализированных плода в сумме дали 132 семени.

Низкой скрещиваемостью характеризовались еще три комбинации опыления, а нескрещиваемостью—6. Однако по этим комбинациям использовано малое число цветков (табл.).

Таблица

Результаты скрещивания *L. hirsutum* f. *glabratum* (♀)
с *L. hirsutum* f. *hirsutum* (♂)

Комбинации скрещивания	Годы	Опылено цветков	Завязалось плодов	Проанализировано плодов	Число семян	Число семян на 1 плод
Вр. 7924 × 2021	1972—1977, 1979	861	21	14	124	8,9
Вр. 7924 × вр. 7732	1974—1977	157	1	1	38	38,0
Вр. 7924 × вр. 7734	1977	50	0	—	—	—
Вр. 7735 × 2021	1979	51	0	—	—	—
Вр. 7736 × 2021	1977, 1979	80	1	1	1	1,0
Вр. 7736 × вр. 7732	1977	14	0	—	—	—
Вр. 7736 × вр. 7734	1977—1978	50	1	1	9	9,0
2970 × 2021	1977, 1979	89	0	—	—	—
2970 × вр. 7732	1977	25	0	—	—	—
2970 × вр. 7734	1977	47	0	—	—	—

Скрещивания в направлении *hirsutum* ♀ × *glabratum* ♂ не удались совсем. В 1972 г. в комбинации *hirsutum* 2021 × *glabratum* вр. 7924 было опылено 164 кастрированных цветка и не получено ни одного плода. В 1978 г. при опылении 56-ти некастрированных цветков *hirsutum* вр. 7734 пылью *glabratum* вр. 7736 также не получены положительные результаты. Подобные результаты получены Макгуйром и Рикком [6]. В опытах Жученко и соавторов [2] отмечена двусторонняя несовместимость между *glabratum* и *hirsutum*.

Детальное изучение комплекса *L. hirsutum* проведено Мартином [3—5], который показал, что при скрещивании *glabratum* × *hirsutum*

наблюдается такая же степень завязываемости плодов, что и при скрещивании в пределах *f. glabratum* [4]. Однако число семян на плод и на опыление снижалось от 40 до 50%. Вероятной причиной снижения осемененности считается отсутствие оплодотворения. Реципрокные скрещивания (*hirsutum* × *glabratum*) редко приводили к образованию плодов и семян. Число семян на плод и на опыление было небольшим (соответственно 12,6 и 1,2 шт.). Автор полагает, что неудача обусловлена подавлением роста пыльцевых трубок в столбиках и делает вывод, что односторонний барьер между формами не абсолютен.

Таким образом, связь между обеими формами *L. hirsutum* носит в основном односторонний характер. Причем даже в совместимом направлении в наших опытах наблюдалась очень трудная скрещиваемость. В 1972—1979 гг. от опыления 1424-х кастрированных цветков *glabratum* пылью *hirsutum* получено всего 24 плода (1,7%). По нашим данным, *glabratum* по скрещиваемости с *hirsutum* уступает *L. esculentum* и даже *pimpinellifolium* [1]. Говорит ли это в пользу того, что репродуктивная изоляция между двумя формами *L. hirsutum* является более сильной, чем между самосовместимыми видами *L. esculentum* и *L. pimpinellifolium*, с одной стороны, и типичной формой вида *L. hirsutum* — с другой? Безусловно, нет. Дело в том, что у *glabratum*, как самосовместимой формы, перед скрещиванием проводилась кастрация цветков. А, как было отмечено ранее [1], форме *glabratum* свойственна высокая степень опадаемости цветков после кастрации. Нам представляется, что низкий процент завязываемости плодов в комбинации *glabratum* × *hirsutum* следует объяснить именно этим обстоятельством. Высокий уровень завязывания плодов у *glabratum* после опыления пылью *hirsutum*, обнаруженный в опытах Мартина [4], можно объяснить тем, что кастрации цветков, по всей вероятности, не проводилось.

Следует поэтому полагать, что в естественных условиях изоляция в виде нескрещиваемости между двумя ботаническими формами комплекса *L. hirsutum* выражена значительно слабее, чем между типичной формой вида *L. hirsutum* и самосовместимыми видами *L. esculentum* и *L. pimpinellifolium*.

НИИ земледелия МСХ АрмССР,
г. Эчмиадзин

Поступило 30.IV 1980 г.

ՆԵՐՏԵՍԱԿԱՅԻՆ ԽԱՉԱԶԵՎՈՒԹՅՈՒՆԸ LYCOPER SICON HIRSUTUM-ի ՄՈՏ

Ա. Մ. ԱՂԱԶՆՅԱՆ

Հոգվածում բերվում են *L. hirsutum*-ի երկու բուսաբանական ձևերի՝ *f. glabratum*-ի և *f. hirsutum*-ի միջև խաչաձևման ուսումնասիրության արդյունքները:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаджанян А. М. Биолог. ж. Армении, 28, 12, 40—48, 1975.
2. Жученко А. А., Глуценко Е. Я., Андрущенко В. К., Балашова Н. Н., Самовол А. П.,
Медведев В. П. Дикие виды и полукультурные разновидности томатов и использование их в селекции. Кишинев, 1—138, 1974.
3. Martin F. W. Proc. Nat. Acad. Sci. US, 47, 6, 855—857, 1961.
4. Martin F. W. Evolution, 17, 4, 519—528, 1963.
5. Martin F. W. Genetics, 50, 3, 459—469, 1964.
6. McGuire D. G., Rick C. M. Hilgardia, 23, 4, 101—124, 1954.