

ОТНОШЕНИЕ ГИБРИДОВ F_1 LYCOPERSICON ESCULENTUM \times
 L. HIRSUTUM F. GLABRATUM К РОДИТЕЛЬСКИМ ФОРМАМ
 И ДВУМ ДРУГИМ САМОСОВМЕСТИМЫМ ВИДАМ ТОМАТА

Е. М. НАВАСАРДЯН, А. М. АГАДЖАНЯН

Приводятся результаты скрещиваний гибридов F_1 *L. esculentum* \times *L. hirsutum* f. *glabratum* с родительскими видами и двумя другими самосовместимыми видами томата. Показано, что скрещивания легко удаются при опылении *L. esculentum* пыльцой гибридов и при опылении гибридов пыльцой *L. hirsutum* f. *glabratum*. Обратные скрещивания удаются с большим трудом. Отмечена довольно высокая скрещиваемость при опылении гибридов пыльцой *L. pimpinellifolium* и *L. minutum*.

Ключевые слова: томаты, гибриды, скрещиваемость.

Взаимоотношение гибридов, гетерозиготных по разным формам S-аллелей, с родительскими видами, изученное рядом авторов [1, 7—9], в основном отражает отношение между исходными родительскими видами, т. е. скрещивания удаются при опылении материнского родителя пыльцой гибрида и опылении гибридов пыльцой отцовского родителя, хотя отмечены и случаи нарушения этих отношений [8].

В настоящей статье приведены результаты скрещиваний гибридов F_1 *L. esculentum* \times *L. hirsutum* f. *glabratum* ($S_f S_c$) с родительскими видами, а также с *L. pimpinellifolium* и *L. minutum*.

Материал и методика. Использованы гибриды, полученные от скрещивания *L. esculentum* (сортов Midseason — 427, Аграванд — 45, Балтимора, Притчард, Мииский ранний, Quedlinburger) и *L. esculentum* var. *cerasiforme* (Вишневидный красный томат) с *L. hirsutum* f. *glabratum* (образец под номером вр. 7924 по каталогу ВИР). Цветки var. *cerasiforme*, f. *glabratum* и гибридов кастрировали за день до опыления, культурного томата—за два. За показатель скрещиваемости принято число семян на опыленный цветок. В качестве пыльцевых компонентов использованы также *L. pimpinellifolium* (К—7903) и *L. minutum* (К—3339).

Результаты и обсуждение. Известно, что скрещивания *L. esculentum* и *L. esculentum* var. *cerasiforme* с *L. hirsutum* f. *glabratum* удаются лишь при использовании f. *glabratum* в качестве отцовского компонента [4, 6, 8]. Скрещивания, проведенные с гибридами F_1 *L. esculentum* var. *cerasiforme* \times *L. hirsutum* f. *glabratum*, в основном отражают однонаправленность скрещиваний между родительскими формами (табл. 1). Довольно высокая завязываемость плодов отмечена при опылении гибридов пыльцой f. *glabratum* и var. *cerasiforme* — пыльцой гибридов. Реципрокные скрещивания оказались неудачными. Так, хотя

Скрещиваемость гибридов F_1 *L. esculentum* × *L. hirsutum* f. *glabratum* и F_1 *L. esculentum* var. *cerasiforme* × *L. hirsutum* f. *glabratum* с родительскими формами

Комбинации опыления	Дата опыления	Опыление цветков				Число семян		
		Опылено цветков	Завязалось плодов	Процент завязываемости	Пропорционально плодам	всего	на один плод	на один цветок
<i>l. glabratum</i> × (F_1 v. <i>cerasiforme</i> × <i>l. glabratum</i>)	4/7—1973	73	1	1,4	1	15	15,0	0,21
<i>l. glabratum</i> × (F_1 v. <i>cerasiforme</i> × f. <i>glabratum</i>)	16/8—1973	179	0	0,0	—	—	—	—
(F_1 v. <i>cerasiforme</i> × f. <i>glabratum</i>) × <i>l. glabratum</i>	4/7—1973	125	50	40,0	35	1310	37,4	14,96
v. <i>cerasiforme</i> × (F_1 v. <i>cerasiforme</i> × f. <i>glabratum</i>)	4/7—1973	53	25	47,2	20	460	23,0	10,85
(F_1 v. <i>cerasiforme</i> × f. <i>glabratum</i>) × v. <i>cerasiforme</i>	18/7—1973	94	0	0,0	—	—	—	—
f. <i>glabratum</i> × (F_1 Midseason 427 × × f. <i>glabratum</i>)	10/7—1977	62	0	0,0	—	—	—	—
Midseason 427 × (F_1 Midseason 427 × f. <i>glabratum</i>)	3/7—1973	70	23	32,0	19	1226	64,5	21,19
(F_1 Midseason 427 × f. <i>glabratum</i>) × Midseason 427	19/7—1974	108	0	0,0	—	—	—	—
(F_1 Midseason 427 × f. <i>glabratum</i>) × Midseason 427	23/7—1975	23	2	8,7	2	17	8,5	0,74
(F_1 Midseason 427 × f. <i>glabratum</i>) × Midseason 427	2/7—1976	56	7	12,5	6	35	5,8	0,73

от опыления в июле 1973 г. 73-х цветков f. *glabratum* пыльцой гибридов завязался один плод, в котором было 15 семян, повторное опыление в августе с привлечением и растений первого инбредного поколения f. *glabratum* (всего 179 цветков) было безрезультатным. В 1977 г. *glabratum* был опылен пыльцой F_1 Midseason 427 × *glabratum* (62 цветка), что также не дало положительных результатов.

Возвратные скрещивания с материнской формой (табл. 1) легко удавались при использовании гибридов в качестве пыльцевых компонентов. Эти скрещивания, проведенные в 1973 г. с гибридами F_1 Midseason 427 × *glabratum* и F_1 var. *cerasiforme* × *glabratum*, показали довольно хорошую завязываемость плодов. Опыление гибридов пыльцой материнской формы удавалось с большим трудом и с переменным успехом в разные годы. Так, в 1973 и 1974 гг. опыление пыльцой материнской формы гибридов F_1 var. *cerasiforme* × *glabratum*, F_1 Midseason 427 × *glabratum* и F_1 Аправанд 45 × *glabratum* (в общей сложности 300 цветков) было безуспешным, тогда как в 1975—1976 гг. при подобных скрещиваниях отмечалась завязываемость плодов, хотя и довольно низкая.

В 1976 и 1977 гг. гибриды F_1 *L. esculentum* × *L. hirsutum* f. *glabratum*, наряду с опылением пыльцой материнского вида, были скрещены с самосовместимыми видами *L. pimpinellifolium* и *L. minutum*, которые, так же как и *L. esculentum*, характеризуются односторонней

скрещиваемостью с *L. hirsutum* f. *glabratum* [4—6]. Как видно из табл. 2, гибридные растения отличаются более высокой частотой скре-

Таблица 2
Скрещиваемость гибридов F_1 *L. esculentum* × f. *glabratum* с *L. esculentum*, *L. pimpinellifolium* и *L. minutum*

Комбинации опыления	Дата опыления	Число растений		
		опылено	завязало плоды	%
(F_1 Midseason × f. <i>glabratum</i>) × Midseason	2/7—1976	11	5	45,5
(F_1 Midseason × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. pimpinellifolium</i>	2/7—1976	10	8	80,0
(F_1 Midseason × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. minutum</i>	2/7—1976	12	12	100,0
(F_1 Балтимора × f. <i>glabratum</i>) × Балтимора	7,7—1977	8	3	37,5
F_1 Балтимора × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. pimpinellifolium</i>	7/7—1977	9	9	100,0
(F_1 Притчард × f. <i>glabratum</i>) × Притчард	7/7—1977	7	4	57,1
(F_1 Притчард × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. pimpinellifolium</i>	7,7—1977	6	6	100,0
(F_1 Минский ранний × f. <i>glabratum</i>) × Талалихин 186*	6,7—1977	9	5	55,6
(F_1 Минский ранний × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. pimpinellifolium</i>	6,7—1977	8	8	100,0
(F_1 Quedlinburger × f. <i>glabratum</i>) × Quedlinburger	7/7—1977	5	4	80,0
(F_1 Quedlinburger × f. <i>glabratum</i>) × <i>L. pimpinellifolium</i>	7,7—1977	6	6	100,0

* Ввиду отсутствия цветков по сорту Минский ранний во время гибридизации возвратные скрещивания гибрида проведены с сортом Талалихин 186.

щиваемости с *L. pimpinellifolium*, чем с соответствующими материнскими сортами. Так, из 40 растений F_1 , опыленных пыльцой материнских сортов, положительные результаты получены только по 21-му растению (52,5%). Между тем при скрещивании гибридных растений с видом *L. pimpinellifolium* по 4-м комбинациям обнаруживается 100%-ная совместимость и только по одной комбинации совместимость была на уровне 80,0%. Все 12 растений гибридов F_1 Midseason 427 × *glabratum* проявили совместимость при опылении пыльцой дикорастущего вида *L. minutum*. Значительно высокими оказались также результаты скрещивания гибридов с видами *L. pimpinellifolium* и *L. minutum* по проценту завязываемости плодов, их осемененности и числу семян на 1 опыленный цветок по сравнению с возвратными скрещиваниями гибридов с материнскими сортами [3]. Возможно, это объясняется тем, что дикорастущие виды *L. pimpinellifolium* и *L. minutum* по уровню самосовместимости уступают *L. esculentum*. Так, *L. pimpinellifolium* отличается довольно высокой степенью перекрестного опыления [2, 10] и лучшей скрещиваемостью с *L. esculentum* при использовании последнего в качестве материнского компонента [6], а скрещивания *L. esculentum* с *L. minutum* в основном удаются при использовании *L. minutum* в качестве пыльцевого родителя.

Таким образом, взаимные скрещивания гибридов с родительскими формами показывают, что, несмотря на сохранение однонаправленности скрещиваний (*f. glabratum* → F_1 → *L. esculentum*), обратные скрещивания, хотя и с большим трудом, удаются, тогда как между родительскими видами (по крайней мере с использованным нами образцом *glabratum*) барьер односторонней скрещиваемости абсолютен. Ослабление барьера односторонней скрещиваемости, вероятно, объясняется повышенном уровне самосовместимости гибридов по сравнению с *f. glabratum*, что подтверждается и результатами скрещиваний гибридов с *L. pimpinellifolium* и *L. minutum*.

НИИ земледелия МСХ АрмССР

Поступило 5.III 1980 г.

LYCOPERSICON ESCULENTUM × L. HIRSUTUM f. GLABRATUM
 ՀԻՔՐՐԻԳԱՅԻՆ ԱՌԱՋԻՆ ՍԵՐՆԻԻ ԿԱԳԸ ԾՆՈՂԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԻ
 ԵՎ ՏՈՄԱՏԻ ԵՐԿՈՒ ԱՅԼ ԻՆՔՆԱՀԱՄԱՏԵՂԵԼԻ
 ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՀԵՏ

Ե. Մ. ՆԱՎԱՍԱՐԴՅԱՆ, Ա. Մ. ԱՂԱՋՅԱՆ

Հոդվածում բերվում են *L. esculentum* × *L. hirsutum* f. *glabratum* հիբրիդային առաջին սերնդի հետ ծնողական ձևերի խաչաձևման արդյունքները: Ցույց է տրված, որ խաչաձևումները հաջողվում են, երբ *L. esculentum*-ին տրվում է հիբրիդների փոշին և, երբ հիբրիդներին տրվում է *f. glabratum*-ի փոշին: Հակադարձ խաչաձևումները հաջողվում են մեծ դժվարությամբ: Բավականին բարձր խաչաձևություն է նկատվել, երբ հիբրիդները փոշոտվել են *L. minutum*-ի և *pimpinellifolium*-ի փոշիներով:

RELATION OF F_1 LYCOPERSICON ESCULENTUM
 × L. HIRSUTUM f. GLABRATUM HYBRIDS
 TO PARENTAL FORMS AND TWO OTHER
 SELF-COMPATIBLE SPECIES OF TOMATO

E. M. NAVASARDIAN, A. M. AGHADJANIAN

The results of crossing of F_1 *L. esculentum* × *L. hirsutum* f. *glabratum* hybrids with parental species, *L. pimpinellifolium* and *L. minutum* have been presented. It has been shown that crossings are successful when hybrids are pollinated by pollen of *L. hirsutum* f. *glabratum* and when *L. esculentum* is pollinated by hybrids pollen: Reverse crossings are succeeded with very difficulty. A high ability of crossing is noted under the pollination of hybrids by *L. pimpinellifolium* and *L. minutum* pollen.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Агаджанян А. М. Биолог. ж. Армении, 25, 5, 61—68, 1972.
2. Агаджанян А. М. Биолог. ж. Армении, 28, 12, 40—48, 1975.
3. Агаджанян А. М. Генетика, 16, 3, 493—500, 1980.
4. Агаджанян А. М., Навасардян Е. М. Биолог. ж. Армении, 27, 12, 54—58, 1974.
5. Георгиева Р., Андреева Е., Христова А. Генетика и селекция (НРБ), 1, 3, 175—191, 1968.
6. Жученко А. А. и др. Дикие виды и полукультурные разновидности томатов и использование их в селекции. Кишинев, 1974.
7. Hardon J. J. Genetics, 57, 795—808, 1967.
8. Martin F. W. Genetics, 55, 391—393, 1967.
9. McGuire D. C., Rick C. M. Hilgardia, 23, 4, 101—124, 1954.
10. Rick C. M., Holle M., Thorp R. W. Plant Syst. and Evol., 129, 1—2, 31—34, 1978.