

ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
 Lycopersicon hirsutum var. glabratum С. Н. MULL.

Е. М. НАВАСАРДЯН, А. М. АГАДЖАНЫ

Изучена продуктивность четырех инбредных поколений *L. hirsutum* var. *glabratum* С. Н. Mull. Установлено, что с возрастом у них удлиняется период, предшествующий началу цветения, резко сокращается плодообразование, уменьшается осемененность плодов, снижается процент фертильности пыльцы и т. д. Наблюдаемая депрессия свидетельствует о преобладании перекрестного опыления в системе размножения используемого образца var. *glabratum*.

Таксономическое разделение рода *Lycopersicon* на два подрода *Eulycopersicon* и *Eriopersicon*, соответствует разделению видов на самосовместимые и самонесовместимые. В подроде *Eriopersicon* комплекс вида *L. hirsutum* Humb. et Bonpl., наряду с типичными самонесовместимыми представителями, включает самофертильную разновидность *L. hirsutum* var. *glabratum* G. H. Mull. В работах различных авторов [1—9] указывается на способность var. *glabratum* довольно легко завязывать плоды и семена при самоопылении. Мартин [4] изучил 18 образцов комплекса *L. hirsutum*, 7 из которых представляли разновидность *glabratum*. Из 11-ти образцов типичной формы 8 были полностью самонесовместимыми, два представляли смешанные популяции и один образец был самофертильным. Для всех образцов var. *glabratum* и самофертильного образца *L. hirsutum* (LA 120) отмечена довольно высокая степень завязывания семян при самоопылении. Полученные растения всех образцов var. *glabratum* не отличались от исходных популяций, тогда как потомство от самоопыления *L. hirsutum* уступало исходным растениям как по всхожести семян, так и по мощности. Продолжив работу с тремя образцами комплекса (самонесовместимым *L. hirsutum*—P. I. 127827, самофертильным *L. hirsutum*—LA 120 и var. *glabratum*—LA 128, Мартин в следующей работе [5] показал, что реакция растений на инбридинг четко определяет систему размножения каждого из образцов. Очевидно, высокая степень самосовместимости LA 128 и отсутствие инбредной депрессии и объясняет случай двусторонней скрещиваемости с самосовместимыми видами *Lycopersicon*, отмеченный Чмилевским [7]. Между тем var. *glabratum* характеризуется односторонней скрещиваемостью с самосовместимыми видами томата [2, 3, 6, 9].

В наших опытах образец *var. glabratum* отличался слабо выраженной самосовместимостью, проявляющейся в основном на более поздних этапах онтогенеза [10], и строго выраженной односторонней скрещиваемостью с видами подрода *Eulycopersicon* [11]. В этой связи представляет определенный интерес изучение отношения данного образца *var. glabratum* к само- и перекрестному опылению. В четырех инбредных поколениях нами изучалась как самофертильность растений, так и их жизнеспособность. В данном сообщении будут приведены результаты изучения жизнеспособности инбредных поколений используемого образца *L. hirsutum var. glabratum* С. Н. Mull.

Материал и методика. Опыты проводились в 1972—1976 гг. Исходные семена репродукции 1971 г., полученные из ВИР (номер по каталогу ВИР—ар. 7924, Р.1. 134418), высевались в течение четырех лет. В 1976 г. растения *var. glabratum* выращивались из семян местной репродукции 1975 г. Для получения индухт-семян применялась методика как обычного заключения соцветий с бутонами в изоляторы из кальки, так и искусственного нанесения пинцетом пыльцы из тычинок того же цветка или другого цветка, но того же предварительно изолированного соцветия. Так как в последнем случае обеспечивается более высокая завязываемость плодов и семян, то в основном применялась методика искусственного нанесения пыльцы. В первый год изучения были получены суммарные результаты самоопыления всех растений *var. glabratum*. Первое инбредное поколение в 1973 г. выращено из смеси семян со всех завязавшихся в изоляторах плодов. В дальнейшем учет результатов самоопыления *var. glabratum* и индухт-поколений проводился отдельно по растениям. Так как в 1973 году самоопыление Р и I₁ проводилось обычной изоляцией соцветий и из 12-ти растений Р плоды от самоопыления завязались лишь у 5-ти, а из 14-ти растений I₁—у 4-х, то в 1974 г., как I₁, так и I₂ были представлены потомством наиболее самосовместимого растения Р и I₁ соответственно. Самоопыление Р, I₁ и I₂ было проведено в три срока. Это позволило получить индухт-семена почти со всех растений, поэтому в 1975 г. для I₁, I₂ и I₃ была создана смесь семян (по 10—15 семян с растения). В 1976 г. четвертое инбредное поколение было представлено линейно высеянным потомством от самоопыления четырех растений I₃.

Отмечались даты появления всходов в парниках и начала цветения растений в поле. В конце вегетации измеряли высоту растений, подсчитывали число завязавшихся плодов, определяли их осемененность. Для лабораторного определения всхожести семян от самоопыления растений *var. glabratum* по 50 семян в двух повторностях проращивали в чашках Петри. Фертильность пыльцы растений исходной популяции и I₄ определяли на временных препаратах, окрашенных ацетокармином. Экспериментальные данные подвергались статистической обработке [12].

Результаты и обсуждение. Как показали результаты исследований, инбридинг в разной степени влияет на все изучаемые признаки *L. hirsutum var. glabratum*. Семена инбредных поколений прорастают значительно позже семян исходной популяции, а разница во времени появления всходов у *var. glabratum* и I₄ в парниках составила 14 дней. Достоверно удлиняется период от посева семян до начала цветения растений. Как видно из табл. 1, хотя в разные годы продолжительность этого периода бывает различной, I₂ зацветает несколько позже исходной популяции, а в I₃ и I₄ цветение задерживается уже на 12 и 19 дней соответственно.

Таблица 1

Период от посева до начала цветения исходной популяции var. *glabratum* и I₁—I₄, дни

Годы	P		I ₁		I ₂		I ₃		I ₄	
	n*	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$						
1973	10	80,8±1,2	10	78,6±0,3						
1974	8	92,8±1,2	10	106,3±2,5	10	111,4±1,2				
1975	6	84,8±0,9	4	87,3±2,5	9	86,9±0,5	5	97,0±2,2		
1976	8	87,4±1,5							15	106,4±0,8

Таблица 2

Высота растений исходной популяции var. *glabratum* и I₁—I₄, см

Годы	P		I ₁		I ₂		I ₃		I ₄	
	n*	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$						
1973	12	169,2±5,7	12	151,6±7,3						
1974	13	175,0±13,3	8	187,5±12,1	11	190,0±7,6				
1975	6	155,0±9,3	4	140,0±7,2	8	148,7±7,7	5	151,0±10,6		
1976	9	141,7±10,7							16	113,4±3,9

* n — число проанализированных растений,

яно линейно из семян от самоопыления четырех растений I_3 . Как видно из табл. 4, из четырех линий одна выпала полностью. Продуктивность трех других линий находится в прямой зависимости от уровня

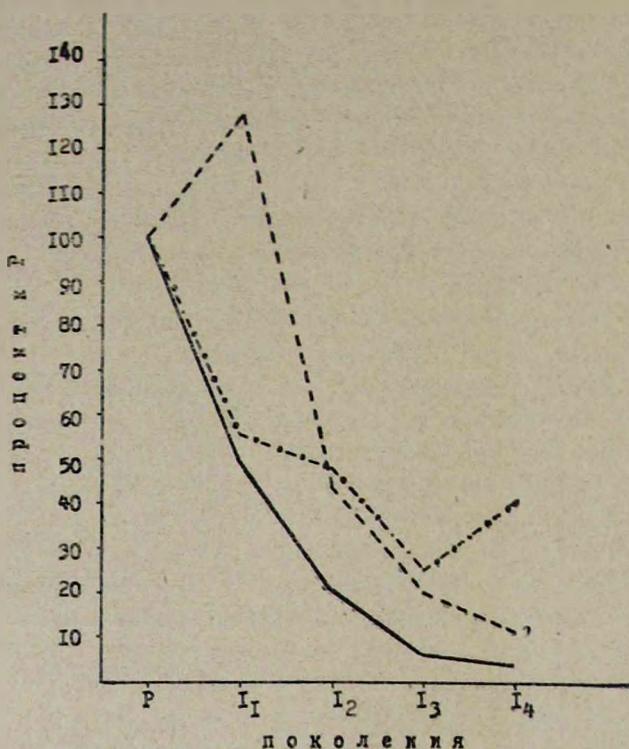


Рис. Продуктивность инбредных поколений *L. hirsutum* var. *glabratum* (1975—1976) — число плодов на растении, — число семян на плод, — число семян на растении.

Таблица 3

Продуктивность растений исходной популяции var. *glabratum* и четырех инбредных поколений

Годы	Поколения	Число растений	Число плодов на растении	Процент к Р	Число семян на плод
1973	P	12	$100,5 \pm 21,3$	100,0	63,3
	I_1	12	$169,7 \pm 35,3$	168,9	64,0
1974	P	13	$131,2 \pm 49,8$	100,0	68,4
	I_1	8	$145,5 \pm 28,3$	110,9	66,8
	I_2	11	$73,4 \pm 31,0$	55,9	51,2
1975	P	6	$263,0 \pm 81,1$	100,0	103,3
	I_1	4	$334,0 \pm 121,9$	127,0	56,8
	I_2	8	$112,5 \pm 41,8$	42,8	48,2
	I_3	5	$52,0 \pm 23,3$	19,8	25,7
1976	P	9	$254,9 \pm 65,0$	100,0	100,4
	I_4	16	$28,9 \pm 10,1$	11,3	41,3

Результаты изучения различных линий *L. var. glabratum*, 1976 г.

Линия	Число пло- дов на исходных расте- ниях, 1975 г.	Процент семян	Всего растений	Пропорцио- нально растений	На них без пло- дов	Число пло- дов на одно растение	Число се- мян на один плод	Фертиль- ность пыль- цы, %
24 ₁	115	37	17	5	0	75,6 ± 27,4	58,6 ± 5,2	49,1 ± 4,8
24 ₂	82	56	20	4	1	11,5 ± 6,7	33,4 ± 5,6	51,0 ± 5,9
24 ₃	10	19	12	7	2	5,6 ± 2,7	27,2 ± 5,8	62,5 ± 6,0
24 ₄	23	20	1	—	—	—	—	—

Примечание: пыльца растений *var. glabratum* от естественного опыления со-
держит 94,5 ± 0,9% фертильных зерен.

плодоношения исходных растений. Низкое плодообразование двух
линий обусловлено также наличием совершенно бесплодных растений.
Все три линии имели, кроме того, довольно низкий процент фертиль-
ности пыльцы.

Следовательно, так как многие выпавшие линии не учитывались,
то полученные данные о падении репродуктивной способности расте-
ний инбредных поколений несколько завышены.

Такая резкая реакция растений на инбридинг свидетельствует о
том, что используемый в наших опытах образец *L. hirsutum var. gla-
bratum* (К—вр. 7924) является преимущественно аутбредной формой,
чем и объясняется его строгая односторонняя скрещиваемость с само-
совместимыми видами рода *Lycopersicon* Mill.

Институт земледелия МСХ АрмССР,
отдел генетики растений

Поступило 19.V 1978 г.

ԻՆԲՐԻԴԻՆԳԻ ԱՋԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ LYCOPERSICON HIRSUTUM
VAR. GLABRATUM C. H. MULL.-Ի ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ե. Մ. ՆԱՎԱՍԱՐԴՅԱՆ, Ա. Մ. ԱՂԱՋԱՆՅԱՆ

Ուսումնասիրվել են *L. hirsutum var. glabratum* C. H. Mull-ի ինբրեդ
չորս սերունդների արդյունավետությունը: Նկատվել է, որ ինբրեդ սերունդի
հասակի հետ տեղի են ունենում ցանքից մինչև ծաղկման շրջանի երկարում,
սպողագոյացման խիստ իջեցում, սպուղների սերմակալման ու փոշեհատիկ-
ների ֆերտիլության աստիճանի նվազում և այլ փոփոխություններ: Դիտված
գեպրեսիան վկայում է *L. hirsutum var. glabratum*-ի օդտազործված նմուշի
բաղմացման համակարգում խաչածև փոշոտման գերակշռության մասին:

