

А. А. ЭЛБАКЯН

ФЕРТИЛЬНОСТЬ ПЫЛЦЫ РЯДА ВИДОВ И
МЕЖВИДОВЫХ ГИБРИДОВ ТОМАТА

У межвидовых гибридов томата F_1 от скрещивания *L. esculentum* Mill. с дикими видами *L. hirsutum* Humb. et Bonpl., *L. hirsutum* var. *glabratum* Mull., *L. cheesmanii* Riley наблюдается снижение фертильности пыльцы по сравнению с родительскими формами.

Էլբակյան Ա. Մ. Տոմարների մի շարք տեսակների և միջտեսակային հիբրիդների փոշեհավիկների ֆերտիլությունը: *L. esculentum* Mill. և վայրի *L. hirsutum* Humb. et Bonpl., *L. hirsutum* var. *glabratum* Mull., *L. cheesmanii* Riley տեսակների հետ խաչասերումից ստացված փոմարների միջտեսակային F_1 հիբրիդների մոտ դիտվում է փոշեհավիկների ֆերտիլության նվազում ընդհանուր ձևերի համեմատությամբ:

Elbakyan A. N. Pollen fertility of some species and interspecific hybrids of tomato. The decrease of pollen fertility in interspecific F_1 hybrids of tomato between *L. esculentum* Mill. and wild *L. hirsutum* Humb. et Bonpl., *L. hirsutum* var. *glabratum* Mull., *L. cheesmanii* Riley species crossing in comparison with the parent forms is observed.

Введение

Фертильность пыльцы видов или сортов растений – величина относительно постоянная. Она может незначительно колебаться в зависимости от внешних условий. В то же время у межвидовых гибридов томата часто наблюдается понижение фертильности пыльцы, связанное, вероятно, с явными нарушениями в прохождении мейоза (Жученко, 1973; Жученко и др., 1974; Яндовка, Шамров, 2006), а также вызванное необычным сочетанием генов или их блоков, приводящее к элиминации пыльцевых зерен (Кравченко и др., 1988). Считается, что уровень понижения фертильности зависит от степени генетической отдаленности между исходными родительскими формами, поэтому она не так значительна у внутривидовых, как у межвидовых гибридов (Жученко, 1973).

В настоящей статье приводятся результаты изучения фертильности пыльцы межвидовых гибридов F_1 , полученных от скрещивания культурного томата *L. esculentum* Mill. (сорт Краснодарец 87/23-9) с дикорастущими видами *L. cheesmanii* Riley, *L. hirsutum* var. *glabratum* C. H. Mull. и *L. hirsutum* Humb. et Bonpl., а также внутривидового (межсортного) гибрида в пределах *L. esculentum*.

Представленный материал получен в ходе исследований по изучению селективной ценности мужских гаметофитов у отдаленных гибридов томата при опылении разным количеством пыльцы.

Материалы и методика

Исследования проводились в 1995–1997 гг. на базе опытного участка Института ботаники НАН РА.

Объектом исследований служили виды *L. esculentum* (сорта Краснодарец 87/23-9 и Midseason 427), *L. cheesmanii* (образец к-3969 по каталогу ВИР), *L. hirsutum* (к-2021) и *L. hirsutum* var. *glabratum* (к-вр.7924). Семена исследуемых образцов томатов получены из коллекции ВИР. Гибриды F_1 получены от скрещивания *L. esculentum* (сорт Краснодарец ♀) с вышеперечисленными образцами.

Сбор пыльцы проводился в период массового цветения исследуемых растений. Для этой цели брались цветки из заранее изолированных соцветий. Фертильность пыльцы определяли на временных препаратах, окрашенных ацетокармином (Паушева, 1980), в пяти повторностях по 100 пыльцевых зерен с помощью бинокулярного микроскопа при 350-кратном увеличении. Для определе-

ния фертильности использовалась смесь пыльцы с 7–10 растений каждого образца.

Результаты и обсуждение

Результаты подсчета фертильности пыльцы культурных и диких томатов, и полученных на их основе гибридов первого поколения, представлены в Таблице 1. Как видно из полученных данных, используемые сорта и дикие виды, как правило, характеризовались высокой фертильностью во все годы исследований. Фертильность пыльцы внутривидового (межсортного) гибрида F_1 *L. esculentum* × *L. esculentum*, как и следовало ожидать, была такой же высокой, как и у исходных родительских видов. У межвидовых гибридов отмечена разная степень ее понижения по сравнению с родительскими формами.

Таблица 1. Фертильность пыльцы ряда видов и гибридов томата (в %)

Родительские виды и гибриды томата	Годы исследований		
	1995	1996	1997
<i>L. esculentum</i> (сорт Краснодарец 87/23-9)	97.2±0.8	93.8±0.9	95.5±1.0
<i>L. esculentum</i> (сорт Midseason 427)	-	90.6±1.4	93.0±1.5
<i>L. hirsutum</i> к-2021	78.9±2.2	-	90.4±1.4
<i>L. hirsutum</i> var. <i>glabratum</i> к-вр.7924	96.4±0.5	70.6±1.5	95.2±0.7
<i>L. cheesmanii</i> к-3969	97.0±1.4	90.8±1.2	96.0±1.5
F_1 <i>L. esculentum</i> × <i>L. esculentum</i>	-	86.4±1.4	95.6±1.1
F_1 <i>L. esculentum</i> × <i>L. hirsutum</i>	74.6±2.8	-	75.5±1.2
F_1 <i>L. esculentum</i> × <i>L. hirsutum</i> var. <i>glabratum</i>	68.3±1.6	79.2±2.2	79.6±0.5
F_1 <i>L. esculentum</i> × <i>L. cheesmanii</i>	47.4±3.0	66.0±1.8	50.5±1.5

Возможно, что одной из причин таких различий между гибридами являются системы размножения скрещиваемых видов. *L. esculentum* является автогамным высокосамосовместимым видом, *L. cheesmanii* – это факультативно-автогамный самосовместимый вид, характеризующийся двусторонней скрещиваемостью с *L. esculentum*. *L. hirsutum* относится к ксеногамным строго самонесовместимым видам, а его разновидность – *L. hirsutum* var. *glabratum* – факультативно-ксеногамный вид со слабым уровнем самосовместимости, и оба характеризуются односторонней скрещиваемостью с *L. esculentum* при использовании последнего только в качестве материнского компонента.

Гибриды F_1 *L. esculentum* × *L. hirsutum* в начале своего развития представляют собой довольно крупные растения, превосходящие родительские формы по мощности роста, однако впоследствии у них наблюдаются некротические явления, которые выражаются в пожелтении и скручивании листьев, побурении и ломкости стеблей и низкому уровню плодообразования. Растения обычно погибают на разных стадиях развития, хотя и образуют пыльцу с довольно высокой фертильностью (74.6–75.5 %). Считается, что такая форма нежизнеспособности гибридных растений занимает центральное место в системе изолирующих механизмов между этими видами (Агаджанян, 1973, 1990).

У гибридов F_1 *L. esculentum* × *L. hirsutum* var. *glabratum* растения превосходили родительские формы по высоте и плодообразованию, но ввиду низкой осемененности плодов по общей репродуктивной способности (число плодов на растение), значительно уступали лучшему родителю (Навасардян, 1975). Фертильность пыльцы составила 68.3–79.6 %.

Гибриды же *F₁ L. esculentum × L. cheesmanii* представляли собой жизнеспособные и плодовые растения, но фертильность их пыльцы снизилась почти до половины от среднего уровня фертильности родительских форм (47.4–66.0 %).

Т.о., различия в системах размножения скрещиваемых видов отразились на уровне фертильности пыльцы полученных на их основе гибридов, что является проявлением действия постзиготического механизма репродуктивной изоляции.

ЛИТЕРАТУРА

- Агаджанян А. М. 1973. Гибридный некроз у томата // Биол. журн. Армении, 24, 7: 16–23.
Агаджанян А. М. 1990. Интенсивность фенотипического проявления некроза у межвидовых гибридов томата различного происхождения // Биол. журн. Армении, 43, 9: 759–767.

- Жученко А. А. 1973. Генетика томатов. Кишинев.
Жученко А. А., Глушенко Е. А., Андрущенко В. К. 1974. Дикие виды и полукультурные разновидности томатов и их использование в селекции. Кишинев.
Кравченко А. Н., Лях В. А., Тодераш Л. Г., Салтанович Т. И., Паскал М. К. 1988. Методы гаметной и зиготной селекции томатов. Кишинев.
Навасардян Е. М. 1985. Особенности проявления несовместимости между *Lycopersicon hirsutum f. glabratum* и типичными самосовместимыми видами томата. Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Ереван.
Паушева З. П. 1980. Практикум по цитологии растений. Москва.
Яндовка Л. Ф., Шамров И. И. 2006. Фертильность пыльцы *Cerasus vulgaris* и *Cerasus tomentosa* (Rosaceae) // Бот. журн. 2: 206–218.

Институт ботаники НАН РА, 375063, Ереван,
araksja_elbakjan@mail.ru

М. Э. ОГАНЕСЯН

ACANTHOLIMON FESTUCACEUM (JAUB. & SPACH) BOISS. (PLUMBAGINACEAE) – НОВЫЙ ВИД ДЛЯ ФЛОРЫ КAVKAZA

Обнаружен новый для флоры Кавказа вид *Acantholimon festucaceum* из Мегринского района Армении.

Հովհաննիսյան Մ. Է. *Acantholimon festucaceum* (Jaub. & Spach) Boiss. (Plumbaginaceae) նոր տեսակ Հովկասի ֆլորայի համար: Հայաստանի Մեղրու շրջանից հայտնաբերված է Հովկասի ֆլորայի համար նոր տեսակ *Acantholimon festucaceum*.

Oganesian M. E. *Acantholimon festucaceum* (Jaub. & Spach) Boiss. (Plumbaginaceae), a new species for the flora of Caucasus. *Acantholimon festucaceum*, a new species for the Caucasian flora has been found in Meghri region of Armenia.

В 2003 г. во время экспедиции в Мегринский р-н в составе Э. Габриэляна, А. Нерсисяна и М. Агабабяна, в окрестностях села Ньюади был обнаружен новый для Армении и Кавказа вид *Acantholimon*. Единственная обнаруженная подушка диаметром более 1 метра росла на осыпях прямо над дорогой. Эти гербарные экземпляры были предварительно определены мной по "Flora Iranica" (Rechinger & Schiman-Czeika, 1974: 79, 94) как *Acantholimon festucaceum* (Jaub. & Spach) Boiss., ранее считавшийся эндемиком Ирана. Изучение в марте 2006 г. в гербарии Венского Музея естественной истории (W) иранского материала, включая один из синтипов этого вида ("Aucher-Eloy Herbar d'Orient N 5239. Persia"), подтвердило это определение. Наши образцы морфологически хорошо соответствуют иранским. Не противоречит определению и общий широкий ареал *A. festucaceum* (Rechinger & Schiman-Czeika, l. c.; Assadi, 2005: 214): сев.-зап., зап., сев. и центр. Иран. Однако в Иране этот вид произрастает на высоте 1800–3000 м над уровнем моря, а в окрестностях Ньюади – на высоте всего 490 м. По-видимому, это объясняется тем, что с. Ньюади – крайняя северная и относительно изолированная точка ареала *A. festucaceum*.

Ниже приводим полную этикетку сбора и описание вида (по Rechinger & Schiman-Czeika, l. c.).

Acantholimon festucaceum (Jaub. & Spach) Boiss. 1846, Diagn. Pl. Or. Nov. Ser. 1, 7: 76. – *Statice festucacea* Jaub. & Spach 1843, Anp. Sci. Nat. Ser. 2, 19: 254.

Армения, область Сюник, Мегринский р-н, подъем к с. Ньюади, 38°53'N, 46°25'E, 490 м над ур. м., 23. 07.2003, leg. Габриэлян Э. Ц., Агабабян М. В., Нерсисян А. А., det. M. Oganesian V. 2006; ERE 160084–160086.

Почти голые растения. Подушки плотные. Весенние листья 15–25×1.5 мм, плоские или линейно-шиловидные; летние листья 25–35(40)×1 мм, плоско-треугольные, рассеянно бело-точечные [с известковыми чешуйками], б. или м. сизые, по краям гладкие или мелко шероховатые, к основанию расширенные и белопленчато окаймленные; отклоненные, затем отогнутые. Цветоносы всегда явно длиннее листьев, с 1–3 узколанцетными, длинно щетиновидно заостренными листочками. Колоски многочисленные, образующие б. или м. извилистое, рыхлое, многократно разветвленное соцветие; междуузлия неравные: колоски на главной оси соцветия расположенные на расстоянии 20–30 мм, на боковых ветвях и верхушке почти сукученные. Наружный прицветник 5–6 мм дл., треугольный, остроконечный, узко белопленчато окаймленный; 2 внутренних прицветника почти одинаковой длины, 7–8 мм, немного длиннее наружного и б. или м. равные трубке чашечки, продолговатые, на верхушке округлые или тупые (редко слабо выемчатые), оттянутые в короткое остроконечие, по краям широко белопленчатые. Трубка чашечки 7 мм дл., отгиб 8 мм в диам., неясно 5- или 10-лопастной, белый; жилки черноватые, достигающие краев отгиба. Венчик примерно на 4 мм выступающий из чашечки. Столбики длиннее тычиночных нитей и трубки чашечки.

ЛИТЕРАТУРА

- Rechinger K. H. & Schiman-Czeika H. 1974. *Plumbaginaceae* // Flora Iranica, 108. Graz.
Assadi M. 2005. *Plumbaginaceae* // Flora of Iran, 51. Tehran.

Институт ботаники НАН РА, 0063, Ереван
E-mail: m_ogan02@yahoo.com