

AM 907

Биолог. журн. Армении, 1-2 (49), 1996.

УДК 582.951.4:575.12

РЕАКЦИЯ РАЗНЫХ ФОРМ И ГИБРИДОВ ТОМАТА НА КАСТРАЦИЮ ЦВЕТКОВ

А.М. АГАДЖАНИ

Институт ботаники НАН Армении, 375063, Ереван

Получена своеобразная реакция разных форм и отдаленных гибридов томата на кастрацию тычинок и столбиков. Самонесовместимые виды, у которых четко выражена мужская сексуализация, весьма чувствительны к кастрации тычинок. Кастрированные таким образом цветки развиваются плохо и подвержены высокой преждевременной осыпаемости. На удаление столбика эти виды долго не реагируют или реагируют слабо. Автофертильная разновидность *Lycopersicon hirsutum* var. *glabratum* Mull. достаточно чувствительна и к кастрации тычинок, и к кастрации столбиков, что подчеркивает эволюционную незавершенность системы ее размножения. Типичные самосовместимые виды и, в частности, культурный томат, отличающиеся хорошей мужской и женской сексуализацией, успешно переносят оба способа кастрации. У гибридов наблюдается строгий параллелизм в наследовании признаков самонесовместимости и степени преждевременной осыпаемости кастрированных цветков. Кастрация цветков может найти применение как метод косвенной оценки растений по степени развития признака самосовместимости-самонесовместимости.

Ստացված է տոմատի տարբեր չնների և հեռավոր հիբրիդների ստանդանհատուկ ռեակցիա ստնակների և առէքքների ամորչատման նկատմամբ: Ինքնանհամատեղելի տեսակները, որոնք մոտ հստակ արտահայտված է արական սեքսուալիզացիան, բավականին զգայուն են առէքքների ամորչատման նկատմամբ: Այդպիսով ամորչատված ծաղիկները վատ են վարգանում և ժամանակից շուտ թափվում են: Այս տեսակները սղակի հեռացմանը երկար ժամանակ չեն արչագանրում կամ թույլ են հակազդում: *Lycopersicon hirsutum* var. *glabratum* Mull. -ի ավտոֆերտիլ տարատեսակը բավականին զգայուն է ն' առէքքների, և՛ տնակների ամորչատման նկատմամբ, որը ընդգծում է նրա բավազման համակարգի էվոլյուցիոն անավարտությունը: Տիպիկ ինքնահամատեղելի տեսակները և հատկապես մշակովի տոմատը, որոնք տարբերվում են արական և իգական սեքսուալիզացիայով, հաջողությամբ են տանում ամորչատման երկու տեսակները: Հիբրիդների մոտ նկատվում է խիստ սուբստրուկտիվ ինքնահամատեղելիության հատկանիշների ժառանգման և ամորչատված ծաղիկների վաղաժամ թափման աստիճանի մեջ: Ծաղիկների ամորչատումը կարող է կիրառվել որպես բույսերի անոդոգակի գնահատման մեթոդ ըստ ինքնահամատեղելիության-ինքնանհամատեղելիության հատկանիշի վարգացման աստիճանի:

The peculiar reaction of different forms and remote hybrids of tomato on castration of stamens and styles was obtained. The self-incompatible species with clear-cut male sexuality are highly sensitive on castration of stamens. the flowers developed badly having the high premature fall. On castration of male sex these species reaction was fully. The typical self-compatible species, especially the cultured tomato, that characterized by good male and female sexualization, successfully endured the both types of castration. The strict parallelism in inheritance of features of self-incompatibility and degree of premature fall of castrated flowers in hybrids was observed.

Самосовместимые и самонесовместимые виды - отдаленные гибриды - кастрация тычинок - кастрация столбика - томат.

Как известно [15,18,22], подавляющее большинство видов (около 90%) цветковых растений - это гермафродиты. Гермафродитные виды в основном имеют гомоморфные цветки, и только небольшая часть их представлена цветками гетероморфного типа (си- и тристилия) [14,16,17,21]. У гетероморфных видов гетеростилия, вероятно, всегда сочетается с системой самопесовместимости. Значительная часть гомоморфных видов также самопесовместима. Самопесовместимость, под которой обычно подразумевается неспособность растения к самооплодотворению в результате ингибирования пестиками роста собственной пыльцы, контролируется множественными аллелями *S*-гена. В широком смысле, однако, под этим термином понимается и подавление функциональной активности пыльцы от любого растения данной популяции, когда *S*-аллельный генотип пыльцевых зерен идентичен одному или обоим *S*-аллелям диплоидного пестика.

Самопесовместимость широко распространена в природе, особенно среди многолетников; она присуща также большой группе культурных растений. Кроме этих типично самопесовместимых (*SI*, *self-incompatibility*) видов с высоким уровнем перекрестноопыляемости, имеется, как мы знаем, и большой класс типично самосовместимых (*SC*, *self-compatibility*) видов. К этой группе относится ряд диких видов с коротким жизненным циклом и большая часть культурных.

Между двумя этими типами видов, по своим системам размножения занимающими крайние положения, находятся автофертильные (*SF*, *self-fertility*) формы и виды с невысокой выраженностью самосовместимости. Господствующим в системе воспроизведения таких мезосамосовместимых видов является перекрестное опыление. Виды эти представляют собой начальный этап в эволюционном движении от типичной самопесовместимости к типичной самосовместимости [1,10,17,19]. Число таких видов сравнительно невелико как в природе, так и в культуре. В работе [11] сделана попытка объяснить, почему этот тип по природе своей слабоустойчив и малочислен.

Все эти категории видов характеризуются полиморфизмом растений по признаку самосовместимости-самопесовместимости [6,9,12-14,16]. В наших ранних публикациях [6,9] показано существование у томатов положительной корреляционной зависимости между фенотипическими проявлениями признаков самопесовместимости и лонгистелии (превышение длины столбика над длиной тычинок у гомоморфных автофертильных и особенно автостерильных видов, обеспечивающее возвышение рыльца пестика над тычиночной колонкой). С другой стороны, полиморфизм растений по уровню перекрестноопыляемости рассматривается и как проявление многообразия по степени выраженности пола у гермафродитных видов и считается, что каждое растение по отношению к другому или более мужское, или более женское [3,6,12,13]. Нами [3,6] высказано предположение, что более самосовместимые растения полиморфных популяций являются преимущественно женскими, а более самопесовместимые - преимущественно мужскими.

Таким образом, все три указанных признака - самопесовместимость, лонгистелия (выступающее рыльце) и половость - выступают в едином ключе. Полиморфизм растений по одному признаку является адекватным отражением неоднородности по двум другим признакам. Эта закономерность, бесспорно, может быть использована при характеристике растений по степени выраженности признака

самонесовместимости.

В качестве индикатора реального уровня самонесовместимости у разных форм томата выступает и показатель относительной величины чашечки к венчику [2]. Чем слабее развита чашечка по отношению к венчику цветка, тем выше степень перекрестноопыляемости данного таксона.

Отметим и такой описанный в литературе [12] побочный прием измерения самонесовместимости - показатель половости цветков, определяемый путем деления массы пыльников на массу пестиков в день раскрытия цветка. Чем выше этот показатель, тем сильнее выражена мужская сексуализация, а следовательно, перекрестноопыляемость таксона и наоборот.

Ниже мы на примере томатов предлагаем еще один метод косвенной оценки степени развития данного признака. Это - строго индивидуальная реакция растений каждой формы на кастрацию цветков.

Материал и методика. Экспериментальная часть работы выполнена в НИИ земледелия МСХ РА.

Объектами исследования выступали контрастные по степени выраженности признака самосовместимости - самонесовместимости виды и отдаленные гибриды томата. Материалом служили *SI Lycopersicon peruvianum (L.) Mill.*, линия под номером 2020 по каталогу ВИР (ныне ВРИР), к-2020 (число растений n=10), *SI L. hirsutum Humb. et Bonpl.*, к-2021 (n=10), *SI L. hirsutum var. glabratum Mull.*, линия под временным номером 7924 по каталогу ВИР (n=10), *SC L. pimpinellifolium (Juss.) Mill.* с красными плодами, к-7903 (n=8), *SC L. esculentum var. cerasiforme* с красными плодами (n=8), *SC L. esculentum* сорт *Midseason 427* (n=10), а также следующие гибриды, полученные от скрещивания указанных *SC* и *SI* форм с *SI L. hirsutum*, выступающим в роли общего отцовского родителя: $F_1 L. hirsutum var. glabratum \times L. hirsutum$ (n=6), $F_1 L. pimpinellifolium \times L. hirsutum$ (n=9), $F_1 L. esculentum var. cerasiforme \times L. hirsutum$ (n=7), $F_1 L. esculentum$ (сорт *Midseason 427*) $\times L. hirsutum$ (n=2). Малое число взятых растений по последнему гибриду объясняется тем обстоятельством, что эта комбинация в целом характеризуется сублетальным некротическим эффектом и дает лишь редкие фенотипически нормальные растения [8].

Эксперименты по кастрации проводили в начале июля в период массового цветения растений. В работе использованы 2 варианта кастрации. На каждое подопытное растение взято по 3 соцветия - два варианта кастрации и одно для контроля. Бралось хорошо развитые, одинаковых размером бутоны, способные раскрыться примерно через 2 дня. Мелкие бутоны и уже распутившиеся цветки на соцветиях удалялись.

Первый вариант кастрации - это тот, который обычно применяется в гибридизационных работах с растениями. Процедура кастрации стандартная. С помощью пинцета тщательно удаляли все тычинки, оставляя остальные органы цветка нетронутыми. Собственно, под термином "кастрация цветков" в литературе и подразумевается операция по удалению мужских половых органов из гермафродитных цветков. Здесь, однако, во избежание путаницы лишние цветков мужских органов будем именовать конкретно: кастрация тычинок. Вторым вариантом - это кастрация столбика. Пинцетом слегка раскрывали бутоны, расщепляли тычиночную колонку между пыльниками и осторожно извлекали столбик, сохраняя тычинки и другие элементы цветка. Из литературы нам не известно ни одного случая использования этого приема. Контролем служили соцветия с некастрированными цветками.

Велись наблюдения за дальнейшим развитием кастрированных и некастрированных цветков. Через определенные промежутки времени проводились подсчеты сохранившихся (неопавших) цветков на соцветии.

Результаты и обсуждение. В наших многолетних исследованиях по системам размножения растений для гибридизационных работ нам пришлось прокастрировать обычным способом (кастрация тычинок) огромное количество (сотни тысяч) цветков почти у всех известных форм томата. Эти формы относятся к разным, упомянутым

выше, уровням самонесовместимости - самосовместимости (*SI*, *SF* и *SC*). Заметим вскользь, что род *Lycopersicon* Mill. (томаты) - один из редких родов, в составе которых встречаются все три уровня самонесовместимости.

В процессе работы мы убедились, что формы томата с различными системами размножения совершенно по-разному реагируют на кастрацию тычинок. Было обнаружено, например, что *SC*-виды и в особенности культивируемый вид *L. esculentum* легко переносят удаление тычинок: кастрированные цветки нормально развиваются и долго "держатся" на растении. Между тем как формы, склонные к перекрестному опылению, и тем более строго аллогамные *SI*-виды оказываются весьма чувствительными к лишению тычинок. Кастрированные подобным способом цветки развивались плохо и опали преждевременно, буквально через пару дней осыпались все такие цветки. В связи с этим по перекрестноопыляющимся популяциям приходилось увеличивать количество подготавливаемых к последующему опылению цветков, а также брать для кастрации более крупные и развитые бутоны (бутоны, готовые к раскрытию) и передвигать время самой кастрации (за 1-2 дня до опыления или даже непосредственно перед опылением вместо обычных 3-4 дней, что применяется для *SC* культурного томата). Тем не менее проведение гибридационной работы с самонесовместимыми видами все еще остается трудноосуществимым делом (мы здесь не обсуждаем возможность использования для аналогичных целей некастрированных цветков *SI*-видов). Только небольшая часть опыляемых в совместных сочетаниях цветков образует плоды и семена.

Придя таким чисто эмпирическим путем к выводу о своеобразной реакции разных форм томата на кастрацию тычинок, выводу, который, в сущности, не требует дальнейшего доказательства, мы задались вопросом: а как "отнесутся" эти же формы к кастрации столбика? Так в едином опыле мы стали изучать ответную реакцию некоторых видов и отдаленных гибридов томата на лишение их цветков этих органов.

Данные, приведенные в таблице, показывают полную достоверность вывода, сделанного выше относительно кастрации тычинок. У *SI*-видов *L. peruvianum* и *L. hirsutum* уже через 2 дня после удаления тычинок (у первого вида - через 3 дня) опадают значительное количество цветков, а спустя 4 дня (у *L. peruvianum* - через 6 дней) на соцветиях оставались лишь единичные цветки. Бутоны почти не раскрывались и не развивались, лепестки были очень бледные. Чуть лучше вел себя *SF var. glabratum*.

У *var. cerasiforme* цветки после кастрации тычинок хорошо раскрываются, но они несколько меньше, а лепестки бледнее, чем в контрольном варианте. У *L. esculentum* отставания в росте и развитии цветков вследствие удаления тычинок не наблюдалось. У обеих этих (*SC*) форм через 4 дня после кастрации значительное количество цветков оставалось на соцветиях, а у *L. esculentum* даже по прошествии 7 дней доля неопавших цветков была очень высокой - 79,2%. Осыпаемость цветков у *L. pimpinellifolium* оказалась заметно выше не только по сравнению с *L. esculentum*, но и *var. cerasiforme*. И дело здесь не только в том, что подчеты цветков по этому виду, как у *L. peruvianum*, проводились спустя более длительный промежуток времени с момента кастрации - через 3, 6 и 8 дней. Этот вид, хотя по качественной характеристике самосовместимости также относится к типу *SC*, отличается более высоким уровнем перекрестноопыляемости. Отражением этого обстоятельства как раз и является сильная опадаемость кастрированных цветков. Примечательно, что в

целом, отличаясь значительной преждевременной опадаемостью кастрированных цветков, *L. pimpinellifolium* одновременно выделяется хорошо выраженным полиморфизмом по этому признаку [5].

Реакция самонесовместимых видов на кастрацию столбика прямо противоположная. В то время как эти виды очень трудно переносят кастрацию тычинок, они словно и не реагируют на удаление столбиков, цветки развиваются почти такими же темпами, как и контроле. Например, у *SI*-вида *L. hirsutum* спустя 4 дня после кастрации столбиков доля неопавших цветков составила 90%, т.е. не менее, чем в контроле, между тем как через такой же отрезок времени после кастрации тычинок у этого вида сохранилось только 4,5% цветков. По сравнению с тычиной *SI*-формой вида *SF var. glabratum* удаление столбиков переносит хуже (34,5% неопавших цветков через 4 дня после кастрации). Однако кастрацию тычинок она переносит еще хуже (12% сохранившихся цветков).

По осыпавости цветков после кастрации столбиков *SC*-формы (*L. esculentum*, *L. pimpinellifolium* и *var. cerasiforme*) находились примерно на уровне контрольного варианта. Однако, по данным последнего срока подсчета, *var. cerasiforme* и *L. pimpinellifolium* по количеству сохранившихся цветков сильно уступали контролю. Еще один пример. Если у *L. esculentum* (сорт *Midseason 427*) цветки после удаления столбика росли и развивались нормально, то у *var. cerasiforme* они были несколько меньше обычных, а у *L. pimpinellifolium* - еще и раскрывались чуть хуже.

А теперь посмотрим, как на кастрацию цветков отзываются гибриды. Начнем с внутривидовых гибридов *glabratum* \times *hirsutum*. Как видно из таблицы, по своему поведению после удаления из цветков как тычинок, так и столбика эти гибриды очень напоминают родительскую форму *glabratum* и отличаются повышенной чувствительностью к обоим способам кастрации. Напомним в этой связи, что гибриды в данной комбинации, как правило, получаются при использовании *SF glabratum* в качестве женской формы, а *SI hirsutum* - мужской, и они в F_1 оказываются самофертильными или даже гетерозисными по этому признаку [5:20]. Это значит, что налицо полное совпадение в характеристиках гибридов между *SF*- и *SI*-формами видового комплекса *L. hirsutum* по наследованию признаков самофертильности и степени преждевременной осыпавости кастрированных цветков.

Гибриды F_1 *SC*-форм с *SI L. hirsutum* в течение первых четырех дней никак не реагировали на кастрацию столбика, они очень устойчивы к этой операции и, подобно родителям, обошлись без последствий. В то же время по своей реакции на кастрацию тычинок гибриды, по-видимому, занимают промежуточное положение между родительскими формами. (По поводу полной осыпавости цветков в контрольном варианте в комбинации *var. cerasiforme* \times *L. hirsutum* следует в скобках заметить, что у этих гибридов вообще наблюдается значительное сокращение плодообразования, но совершенное отсутствие завязываемости плодов в данном опыте нужно считать чистой случайностью). Тут также заслуживает упоминания, что эти гибриды, которые могут быть получены исключительно в направлении скрещивания *SC* \times *SI* по фенотипическому эффекту неизменно оказываются самонесовместимыми. Но косвенными методами удалось показать [6], что такие гибриды в ранних генерациях, особенно в F_2 , по уровню самонесовместимости в известной мере уступают *SI* родительским формам [4]. Следовательно, и по этим гибридам прослеживается

Опадаемость кастрированных цветков некоторых видов и гибридов томата.

Виды и гибриды F ₁	Кастрация тычинок			Кастрация столбика			Контроль					
	число прокастрированных цветков	процент опавших цветков через промежуток времени, дни			число прокастрированных цветков	процент опавших цветков через промежуток времени, дни			число прокастрированных цветков	процент опавших цветков через промежуток времени, дни		
		2	4	7		2	4	7		2	4	7
<i>L. peruvianum</i> ^a	100	62,0	1,0	1,0	100	91,0	81,0	20,0	100	99,0	82,0	50,0
<i>L. hirsutum</i>	88	77,3	4,5	2,3	70	100,0	90,0	60,0	80	90,0	87,5	56,2
<i>L. hirsutum</i> var. <i>glabratum</i>	50	88,0	12,0	0,0	55	100,0	34,5	0,0	52	98,1	80,8	9,6
<i>L. pimpinellifolium</i> ^a	50	22,0	14,0	0,0	51	92,2	88,2	3,9	40	100,0	85,0	30,0
<i>L. esc.</i> var. <i>cerasiforme</i>	45	100,0	82,2	4,4	40	92,5	82,5	5,0	37	100,0	100,0	62,2
<i>L. esc.</i> (сорт <i>Midseason 427</i>)	48	100,0	93,8	79,2	50	100,0	94,0	54,0	54	100,0	87,0	64,8
<i>L. hirs.</i> var. <i>glabr.</i> x <i>L. hirs.</i>	71	94,4	14,1	0,0	74	94,6	20,3	0,0	76	100,0	92,7	22,4
<i>L. pimpinell.</i> x <i>L. hirs.</i>	58	86,2	15,5	0,0	55	98,2	89,1	0,0	64	100,0	100,0	37,5
<i>L. esc.</i> var. <i>cerasif.</i> x <i>L. hirs.</i>	60	93,3	61,7	13,3	60	100,0	96,7	0,0	62	100,0	96,8	0,0
<i>L. esc.</i> (<i>Mids. 427</i>) x <i>L. hirs.</i>	27	74,1	33,3	11,1	36	100,0	100,0	36,1	26	100,0	100,0	19,2

Примечание: подсчет опавших (сохранившихся) цветков проводился через 3, 6, 8 дней соответственно.

соответствие в проявлении самонесовместимости и действии кастрации тычинок на степень преждевременной осыпаемости цветков.

Обобщая фактический материал, мы можем констатировать, что выявлены четкие закономерности, свидетельствующие о том, что разные формы томата весьма определенно реагируют на кастрацию тычинок и столбика, что выражается главным образом в разной интенсивности развития неуделенных элементов цветка. Нетрудно видеть, что реакция той или иной формы на варианты кастрации находится в полной зависимости от степени перекрестноопыляемости у самих этих форм. Иначе говоря, вопрос о специфической реакции самонесовместимых и самосовместимых видов на кастрацию цветков очень просто перекликается с вопросом о выраженности у них половых органов.

У самонесовместимых видов с высокой степенью аллогамии хорошо выражены мужские органы (тычинки), а женские (пестики) развиты плохо. У самосовместимых видов довольно хорошо развиты и мужские, и женские органы. Понятно отсюда, что у первых видов кастрация тычинок, т.е. удаление органа, лучше выраженного, а потому имеющего большее значение для них, резко отрицательно сказывается и на развитии остальных органов цветка, что и приводит к преждевременной опадаяемости самих цветков. Напротив, лишение этих видов слабо развитых столбиков не приводит к достаточно сильному ограничению притока ассимилятов, благодаря чему другие элементы цветка продолжают развиваться и долго остаются на растении. По этой же причине типичные самосовместимые виды и, в частности, наиболее самоопыляющийся культурный вид *L. esculentum*, отличающийся довольно хорошей и мужской, и женской сексуализацией, успешно переносят оба способа кастрации. Кастрированные цветки нормально развиваются и долго "держатся" на растении. Естественно поэтому, что различия в поведении самосовместимых и самонесовместимых видов при кастрации тычинок проявляются куда сильнее, чем при удалении столбика.

У автофертильной разновидности *L. hirsutum* var. *glabratum* по сравнению с типичной *SI*-формой вида в известной мере ослаблена мужская сексуализация, по

женский пол выражен несколько лучше. Она достаточно чувствительна и к кастрации тычинок, и к кастрации столбика, что подчеркивает неустойчивое положение и эволюционную незавершенность системы ее размножения. И все же на кастрацию тычинок она отзывается сильнее, чем на кастрацию столбика. Это еще раз свидетельствует, что у *var. glabratum*, несмотря на ее автофертильность, основным способом размножения является перекрестное опыление.

Что касается гибридов, то у них обнаруживается строгий параллелизм в наследовании признаков самонесовместимости и степени преждевременной опадаемости кастрированных цветков.

Итак, кастрация цветков выступает как косвенный прием определения уровня самосовместимости-самонесовместимости у растений. Заметим, что это, однако, относится к кастрации тычинок. Как мы видим, по реакции растений на удаление столбика нелегко отличить перекрестноопыляющиеся виды от самоопыляющихся. А вот по реакции на кастрацию тычинок, напомним, самонесовместимые и самосовместимые виды ведут себя диаметрально противоположно. У перекрестноопыляющихся видов кастрированные таким образом цветки в большинстве случаев, не достигнув нормальных размеров, опадают. И по состоянию цветков через 1-3 дня после кастрации можно судить об уровне перекрестного опыления у растений. Чем хуже развиваются кастрированные цветки, чем больше их осыпается преждевременно, тем выше склонность данной формы к перекрестному опылению.

Думается, что эта закономерность, как вообще и другие косвенные факты, могут найти применение в генетических исследованиях и при решении определенных практических задач.

Дополнительные критерии автофертильности, которые порою выполняют не просто вспомогательные функции, а приобретают самостоятельное значение, иногда даже точнее отражают картину самосовместимости-самонесовместимости, чем прямые показатели. Поэтому косвенный прием нередко может стать не только важнейшим, но, возможно, и основным методом определения степени выраженности самосовместимости-самонесовместимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян А.М. Генетика, 16, 3, 493-500, 1980.
2. Агаджанян А.М. Биолог. журн. Армении, 38, 3, 195-202, 1985.
3. Агаджанян А.М. Успехи соврем. биологии, 103, 2, 298-313, 1987.
4. Агаджанян А.М. Биолог. журн. Армении, 40, 11, 902-910, 1987.
5. Агаджанян А.М. Автореф. докт. дисс., 37, Ереван, 1988.
6. Агаджанян А.М. Генетика, 24, 1, 126-135, 1988.
7. Агаджанян А.М. Генетика, 25, 2, 310-320, 1989.
8. Агаджанян А.М. Генетика, 26, 8, 1448-1456, 1990.
9. Агаджанян А.М. Успехи соврем. биологии, 110, 3, 323-337, 1990.
10. Агаджанян А.М. Бот. журн., 77, 1, 19-32, 1992.
11. Агаджанян А.М. Успехи соврем. биологии, 114, 1, 69-84, 1994.
12. Молчан И.М. Изв. ТСХА, 3, 67-82, 1974.
13. Паяилов А.И. Хотылева Л.В., Савченко А.П. и др. Полиморфизм растений по степени перекрестноопыляемости. 247, Минск, 1981.
14. Суриков И.М. Несовместимость и эмбриональная стерильность растений. 221, М., 1991.

15. Шереметьев С.Н. Бот. журн., 68, 5, 561-571, 1983.
16. Шумный В.К., Коваленко В.И., Квасова Э.В. и др. Генетика, 14, 1, 25-35, 1978.
17. Crowe L.K. Heredity, 19, 3, 435-457, 1964.
18. Lewis D. Biol. Rev., 17, 1, 46-67, 1942.
19. Lewis D., Crowe L.K. Heredity, 12, 2, 233-258, 1958.
20. Martin F.W. Genetics, 50, 3, 459-469, 1964.
21. Vulliamier B.S. Evolution, 21, 2, 210-226, 1967.
22. Yempolsky C., Yempolsky H. Bibliogr. genetica, 3, 1-62, 1922.

Получено 5.X.1993.

Биолог. журн. Армения, 1-2 (49), 1996

УДК 575.174:599.9

АНТРОПОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫХОДЦЕВ С ТЕРРИТОРИИ ИСТОРИЧЕСКОЙ АРМЕНИИ. АЛАНКЕРТ (ЖИТЕЛИ с. Н. ГЕТАШЕН)

Р.М. АРУТЮНЯН, К.Ю. МАРТИРОСЯН, Г.С. ШИРИНЯН,
А.А. КАЗАРЯН, И.Р. КОЧАР

*Ереванский государственный университет, кафедра генетики, 375049
Институт археологии и этнографии НАН Армении, 375025, Ереван*

Показано, что временная протяженность поколения в исследованной популяции равна 24 годам, социально обусловленные границы репродуктивного периода составляют в среднем 23,8-38,5 лет. Среднее число детей в семьях пробандов-3,2.

Процент индивидов с крайними значениями чувствительности к фенилпиромочевине небольшой. Отклонения от размаха вариаций дерматоглифических признаков в тотальной армянской популяции незначительны.

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ տվյալ պոպուլյացիայի համար սերնդի ժամանակային տևողությունը հավասար է 24 տարվա: Վերարտադրման շրջանի սոցիալապես պայմանավորված սահմանները միջինում հավասար են 23,8-38,5 տարեկանի: Անտանիքներում երեխաների միջին քանակը կազմում է 3,2: Տեղական հայկական պոպուլյացիայի սահմաններում դերմատոգլիֆիկական հատկանիշների շեղումները, կախված փոփոխությունների ուժից, աննշան են:

The generation period for researched population is equal to 24 years. The social conditioned borders of reproductive period are equal to 23,8-38,5 years. Average quantity of children in proband families is 3,2. Deflections of dermatoglyphic characters from the range of variations in total Armenian population are insignificant.

Генетика армянского народа - репродуктивный период - дерматоглифика.

Данная работа является продолжением начатых нами с 1987г. исследований по изучению генофондов групп выходцев из регионов Исторической Армении и их потомков. Представленный в настоящем сообщении материал собран в результате проведенных исследований в июне 1988г. в районе Мартуни (с.Геташен). Повторность исследования (аланкертская группа) обусловлена тем, что представленный ранее [4] материал оказался недостаточно репрезентативным. Кроме того, интерес к повторному исследованию этой региональной группы обусловлен выявлением факторов.