

Г. С. Есаян

## Влияние возраста гибрида томата на поведение его семенного потомства

Мичуринская генетика учит, что наследственная основа гибрида не только „реализуется“, но и формируется под воздействием конкретных условий среды, т. е. утверждает, что развитие тех или иных свойств у гибрида определяется биологическим состоянием организма, его наследственной силой и условиями произрастания гибрида [2].

Мы поставили себе цель на основе этих положений выяснить влияние возраста гибрида первого поколения на формирование наследственности во втором семенном потомстве.

Для исследования были взяты растения гибридов первого поколения следующих четырех комбинаций: Маяк  $\times$  № 148, Дневной завтрак  $\times$  № 148, Маяк  $\times$  Презервинг и Дневной завтрак  $\times$  Презервинг. Растения указанных комбинаций в период созревания первых плодов были черенкованы с верхней зоны и укоренены в вазонах одинакового размера. Черенкованные растения выращивались в одинаковых с исходными растениями условиях. В дальнейшем, после созревания первых плодов черенкованных растений, опять с верхней зоны, являющейся стадийно более развитой частью растения, проводились последовательные черенкования и укоренения. Таким образом, с каждого гибридного исходного растения было получено семь вегетативных поколений, из которых только у второго семенного потомства растений пятого вегетативного поколения было определено расщепление по типу куста и количеству камер.

В начале лета 1948 г. был произведен посев семян с исходных гибридов и растений пятого вегетативного поколения указанных выше комбинаций. Посев был произведен одновременно и в одинаковых условиях. Выращенные растения были пересажены в грунт для дальнейшего исследования. В период вегетации по характеру изменчивости наблюдалось резкое различие в поведении растений второго семенного потомства исходных гибридов и их пятого вегетативного поколения. Данные изменчивости гибридов второго семенного потомства по типу куста и камерности плодов приведены в таблице 1 и 2.

Данные таблицы 1 дают основание полагать, что у гибридов первого поколения, в процессе продления их жизни, родительское начало более сближается, как бы взаимоассимилируясь, вследствие чего во втором семенном потомстве у растений пятого вегетативно-

Известия II, 6—37

го поколения наблюдается меньше разнообразия, чем в потомстве исходных гибридов.

Во всех случаях расщепления, приведенных в таблице 1, у растений  $P_2$  пятого вегетативного поколения имеет место явное пре-

Таблица 1

Изменчивость гибридов томата по типу куста во втором семенном потомстве в зависимости от возраста гибрида первого поколения

| Популяция | Наименование комбинации      | Растения, с которых взяты семена | Расщепление растений исходных гибридов (контроль) |                          |           | Расщепление растений от пятого вегетативного поколения исходных гибридов |                          |           |
|-----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------|
|           |                              |                                  | Количество учетн. растений                        | в том числе (в % от 100) |           | Количество учетн. растений                                               | в том числе (в % от 100) |           |
|           |                              |                                  |                                                   | Раскидистых              | Штамбовых |                                                                          | Раскидистых              | Штамбовых |
| 1         | Маяк × № 148                 | 1                                | 169                                               | 82,4                     | 17,6      | 160                                                                      | 86,9                     | 13,1      |
|           |                              | 2                                | 191                                               | 80,4                     | 19,6      | 188                                                                      | 84,0                     | 16,0      |
|           |                              | 3                                | 248                                               | 77,9                     | 22,1      | 144                                                                      | 91,0                     | 9,0       |
|           |                              | 4                                | 144                                               | 79,2                     | 20,8      | 116                                                                      | 83,7                     | 16,3      |
|           |                              | 5                                | 94                                                | 79,8                     | 20,2      | 106                                                                      | 84,0                     | 16,0      |
|           | Итого по комб.               |                                  | 849                                               | 79,7                     | 20,3      | 714                                                                      | 86,0                     | 14,0      |
|           |                              |                                  |                                                   |                          |           |                                                                          |                          |           |
| 2         | Дневной завтрак × № 148      | 1                                | 297                                               | 80,9                     | 19,1      | 195                                                                      | 98,5                     | 1,5       |
|           |                              | 2                                | 220                                               | 90,9                     | 9,1       | 196                                                                      | 92,9                     | 7,1       |
|           |                              | 3                                | 194                                               | 79,4                     | 20,6      | 112                                                                      | 92,8                     | 7,2       |
|           |                              | 4                                | 101                                               | 79,9                     | 20,1      | 103                                                                      | 85,5                     | 14,5      |
|           |                              | 5                                | 131                                               | 78,7                     | 21,3      | 245                                                                      | 92,2                     | 7,8       |
|           | Итого по комб.               |                                  | 946                                               | 82,4                     | 17,6      | 851                                                                      | 93,1                     | 6,9       |
|           |                              |                                  |                                                   |                          |           |                                                                          |                          |           |
| 3         | Маяк × Презервинг            | 1                                | 101                                               | 80,8                     | 19,2      | 96                                                                       | 83,4                     | 16,6      |
|           |                              | 2                                | 98                                                | 79,6                     | 20,4      | 89                                                                       | 87,7                     | 12,3      |
|           |                              | 3                                | 80                                                | 73,8                     | 26,2      | 94                                                                       | 83,0                     | 17,0      |
|           |                              | 4                                | 84                                                | 78,6                     | 21,4      | 104                                                                      | 83,7                     | 16,3      |
|           |                              | 5                                | 57                                                | 52,7                     | 47,3      | 74                                                                       | 83,8                     | 16,2      |
|           | Итого по комб.               |                                  | 423                                               | 75,5                     | 24,5      | 457                                                                      | 84,3                     | 15,7      |
|           |                              |                                  |                                                   |                          |           |                                                                          |                          |           |
| 4         | Дневной завтрак × Презервинг | 1                                | 120                                               | 81,7                     | 18,3      | 116                                                                      | 84,5                     | 15,5      |
|           |                              | 2                                | 94                                                | 79,8                     | 20,2      | 117                                                                      | 88,9                     | 11,1      |
|           |                              | 3                                | 91                                                | 79,7                     | 20,3      | 88                                                                       | 84,1                     | 15,9      |
|           |                              | 4                                | 72                                                | 79,7                     | 20,3      | 98                                                                       | 82,7                     | 17,3      |
|           |                              | 5                                | 98                                                | 80,0                     | 20,0      | 105                                                                      | 87,7                     | 12,3      |
|           |                              | 6                                | 120                                               | 79,2                     | 20,8      | 102                                                                      | 84,4                     | 15,6      |
|           |                              | 7                                | 104                                               | 79,9                     | 20,1      | 112                                                                      | 84,9                     | 15,1      |
|           | Итого по комб.               |                                  | 699                                               | 79,4                     | 20,6      | 738                                                                      | 85,4                     | 14,6      |

обладание раскидистой формы куста, т. е. признака доминирующего в первом поколении гибридов. Так, например, если в комбинации Дневной завтрак  $\times$  № 148 у исходных гибридов растения с раскидистым типом куста развились в среднем 82,4%, то у растений пятого вегетативного поколения той же комбинации развились растения раскидистого типа 93,1%, т. е. в последнем случае растения штамбовой формы (являющиеся рецессивной формой) развиваются меньше, чем в потомстве исходных гибридных растений.

В потомстве отдельных растений этой комбинации (как, например, растений № 1) растения раскидистого типа у исходных гибридов развились 80,0%, а у пятого вегетативного поколения 98,5%, т. е. получается почти полное доминирование раскидистого типа куста. Такая тенденция по преобладанию растений с раскидистым типом куста наблюдалась у растений пятого вегетативного поколения также в других комбинациях. Раскидистая форма куста особенно превалирует в комбинациях, где один из родителей является растением линии № 148 и меньше в тех комбинациях, где другой родитель дикарь—Презервинг. Это объясняется, очевидно, тем, что линия № 148 является сравнительно новой, в силу чего у растений этой линии еще не так консервативна наследственная основа. Вдобавок к этому, линия № 148 была выведена путем прививки растений раскидистой и штамбовой формы кустов. Все это способствует развитию раскидистой формы куста у гибридов № 148. В комбинациях, где один из родителей является Презервинг, наблюдается аналогичная картина. В этом случае также преобладает раскидистая форма куста, но в меньшей степени. Можно полагать, что в этом сказывается дикая природа растения Презервинг, обладающего более сильной наследственной основой, чем растения новой линии № 148.

Во втором семенном потомстве растений пятого вегетативного поколения наблюдалось уменьшение числа камер плодов (см табл. 2).

Наблюдения в период вегетации показали, что в зависимости от возраста растения, по вегетативным поколениям изменяется также первоначальный тип соцветий исходных растений гибридов.

На рисунке 1 показаны типы соцветий как родительских форм, так и растений исходного гибрида вегетативных поколений. Известно, что растения сортов Дневной завтрак и Маяк имеют сложный тип соцветия, а Презервинг—простой (без вствлечения). У растений исходных гибридов указанных комбинаций соцветия смешанного типа, близкие к простому, как у Презервинга, у растений же пятого вегетативного поколения—почти сложная, как у сортов Маяк и Дневной завтрак.

Таким образом, при вегетативном размножении гибридов томата первого поколения имела место тенденция изменения соцветия от простого к сложному типу в результате продления их жизни.

Для выяснения степени изменчивости типа соцветий, в зависимости от общего возраста растения первого поколения, с растений

Таблица 2

Изменчивость полных гибридов томата по признаку камерности плодов во втором семенном потомстве в зависимости от возраста гибридов первого поколения

| № п/п | Наименование комбинаций              | Растения, с которых<br>взяты семена | Расщепление растений ис-<br>ходных гибридов (контроль) |                                              |                    | Расщепление растений<br>потомства вегетативного по-<br>томства исходных гибридов |                            |                                          |                    |                    |
|-------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|       |                                      |                                     | Колич. учет-<br>ных<br>растений                        | В том числе растений<br>с плодами (в % от %) |                    |                                                                                  | Колич. учетных<br>растений | В т. ч. растений с<br>плодами (в % от %) |                    |                    |
|       |                                      |                                     |                                                        | от 2 до 3<br>камер                           | от 4 до 6<br>камер | многока-<br>мерных                                                               |                            | от 2 до 3<br>камер                       | от 4 до 6<br>камер | многока-<br>мерных |
| 1     | Маяк X № 148                         | 1                                   | 13                                                     | —                                            | 28,3               | 71,7                                                                             | 12                         | —                                        | 100                | —                  |
|       |                                      | 2                                   | 18                                                     | —                                            | 20,2               | 79,8                                                                             | 10                         | —                                        | 100                | —                  |
|       |                                      | 3                                   | 30                                                     | —                                            | 27,3               | 62,7                                                                             | 14                         | —                                        | 100                | —                  |
|       | Итого по комб.                       |                                     | 61                                                     |                                              | 27,0               | 72,1                                                                             | 36                         | —                                        | 100                | —                  |
| 2     | Дневной за-<br>рак X № 148           | 1                                   | 20                                                     | —                                            | 35                 | 65                                                                               | 12                         | —                                        | 100                | —                  |
|       |                                      | 2                                   | 32                                                     | —                                            | —                  | 100                                                                              | 17                         | —                                        | 88,2               | 11,8               |
|       |                                      | 3                                   | 31                                                     | —                                            | 25,6               | 74,4                                                                             | 14                         | —                                        | 100                | —                  |
|       | Итого по комб.                       |                                     | 83                                                     |                                              | 18,0               | 82,0                                                                             | 43                         |                                          | 95,3               | 4,7                |
| 3     | Маяк X Пре-<br>зервинг               | 1                                   | 22                                                     | 36,2                                         | 63,8               | —                                                                                | 18                         | 79,8                                     | 20,2               | —                  |
|       |                                      | 2                                   | 25                                                     | 36,0                                         | 64,0               | —                                                                                | 16                         | 100                                      | —                  | —                  |
|       |                                      | 3                                   | 25                                                     | 28,0                                         | 72,0               | —                                                                                | 20                         | 85                                       | 15                 | —                  |
|       |                                      | 4                                   | 20                                                     | 30,0                                         | 70,0               | —                                                                                | 15                         | 93,4                                     | 6,6                | —                  |
|       | Итого по комб.                       |                                     | 92                                                     | 32,6                                         | 67,4               | —                                                                                | 69                         | 88,4                                     | 11,6               | —                  |
| 4     | Дневной за-<br>рак X Презер-<br>винг | 1                                   | 18                                                     | 27,5                                         | 72,5               | —                                                                                | 12                         | 100                                      | —                  | —                  |
|       |                                      | 2                                   | 20                                                     | 30,0                                         | 70,0               | —                                                                                | 14                         | 100                                      | —                  | —                  |
|       |                                      | 3                                   | 25                                                     | 48,0                                         | 52,0               | —                                                                                | 18                         | 84,9                                     | 15,1               | —                  |
|       |                                      | 4                                   | 16                                                     | 43,8                                         | 66,2               | —                                                                                | 10                         | 90,0                                     | 10,0               | —                  |
|       |                                      | 5                                   | 14                                                     | —                                            | 100                | —                                                                                | 14                         | 100                                      | —                  | —                  |
|       | Итого по комб.                       |                                     | 93                                                     | 32,3                                         | 67,7               | —                                                                                | 68                         | 91,1                                     | 8,9                | —                  |

исходных гибридов и их первого и седьмого вегетативных поколений одновременно были собраны и высеяны семена.

Во втором семенном потомстве растения исходных гибридов и их вегетативных поколений воспроизводили претерпевшие изменения в процессе вегетативного размножения, т. е. имела место стабилизация наследственности (ср. рис. 2 с рис. 1).

Как видно из рис. 2, типы соцветий растений второго семенного потомства почти адекватно воспроизводят типы соцветий исходных гибридов и их соответствующих вегетативных поколений. Так, например, если у исходных растений первого потомства тип соцветия

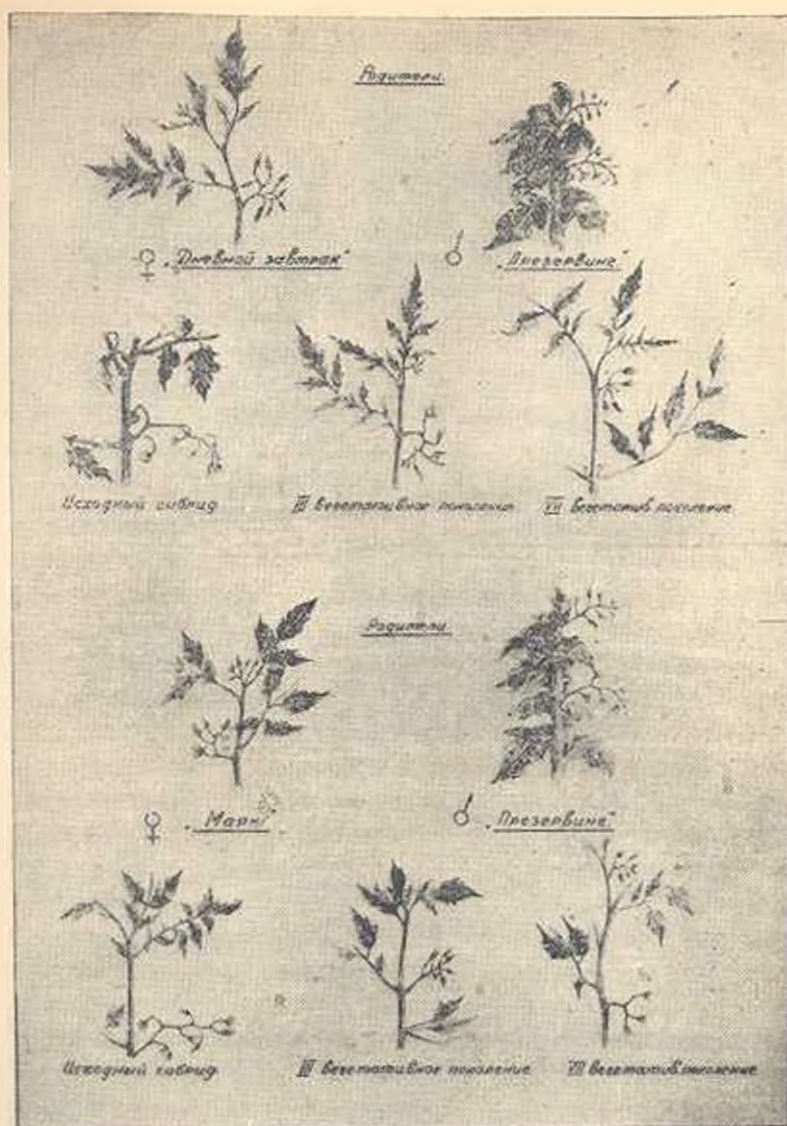


Рис. 1. Изменение типа соцветий томата по вегетативным поколениям.

тип смешанный, то во втором семенном потомстве у них соцветия такого же типа. У растений же седьмого вегетативного поколения соцветия почти сложного типа, что наблюдается у растений второго семенного потомства.

Аналогичное явление имело место также по изменению строения листьев во втором семенном потомстве в зависимости от возраста растения первого поколения.



Рис. 2. Наследование типа соцветий во втором семенном потомстве вегетативно-размноженных гибридов томата.

Приведенные данные указывают на возможность влияния возраста растений первого поколения гибридов на изменчивость во втором семенном потомстве. Этот факт находит свое подтверждение в указании акад. Т. Д. Лысенко о том, что „то или иное индивидуальное развитие организма не остается безучастным в смысле изменения наследственных свойств организма (генотипа)“ [1].

## В ы в о д ы

1. Удлинение жизни гибридов томата размножением черенками приводит к изменению некоторых свойств у растений последующих вегетативных поколений.

2. Претерпевшие в вегетативных поколениях изменения относительно устойчиво наследуются растениями их семенного потомства.

3. Во втором семенном потомстве растений пятого поколения вегетативно-размноженных гибридов также не наблюдается расщепление, но гораздо меньше, чем у контрольных (исходных гибридов) растений.

У отдельных растений пятого вегетативного поколения получается почти нерасщепляющееся однообразное семенное потомство.

Институт Генетики и Селекции растений  
Академии Наук Армянской ССР.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Лысенко Т. Д.— Вводная статья в книге И. В. Мичурина „Итоги шестидесятилетних работ“, стр. 8. 1936.
2. Мичурин И. В.— Сочинения, т. I. Сельхозгиз, 1939 г., стр. 70.

## Գ. Ս. Ստալին

### ՏՈՄԱՏԻ ՀԻԲՐԻԴԻ ՀԱՍԱԿԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱ ՍԵՐՆԴԻ ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՎՐԱ

## Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հեղինակը նպատակ է ունեցել ներկա աշխատանքով պարզել տոմատի հիբրիդների առաջին սերնդի բույսերի հասակի ազդեցությունը նրանց ճեղքավորման վրա երկրորդ սերնդում:

Փորձիս պարզվեց հետևյալը՝

1. Կտրոններով բազմացնելիս տոմատի հիբրիդային բույսերի կյանքի երկարացման ընթացքում տեղի է ունենում նրանց որոշ հատկությունների փոփոխություն:

2. Վեգետատիվ ճանապարհով բազմացրած տոմատի հիբրիդային բույսերի կյանքում տեղի ունեցած փոփոխությունները համեմատաբար կայուն կերպով ժառանգաբար անցնում են երկրորդ սերնդի սերմնաբույսերին:

3. Կտրոններով բազմացված հինգերորդ վեգետատիվ սերնդի բույսերը ևս տալիս են ճեղքավորում, բայց անհամեմատ ավելի քիչ խառաքղետություններ, քան նույն հիբրիդների սկզբնական բույսերը F<sub>2</sub>-ում:

Հինգերորդ վեգետատիվ սերնդի առանձին բույսերը F<sub>3</sub>-ում տալիս են համարյա չճեղքավորվող, միանման սերունդ: