

X. РЕММЕЛЬГ

## О ДВУХ НОВЫХ ИНДУЦИРОВАННЫХ МУТАНТАХ У ТОМАТА *LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILLER

В результате облучения гамма-лучами  $^{60}\text{Co}$  семян  $F_1$  и  $F_2$  популяций и родительских сортов томата были выделены разные типы мутаций, из которых два мутанта, по имеющимся данным, ранее не описаны, т. е. получены впервые. Это растения со сросшимися семядолями без побегов из пазух листьев (названы мутантом *cy*) и закрученнолистные (названы мутантом *Tor*).

### Описание мутантов

***cyathiformis (cy)*.** Мутантная форма выделена у сорта 'Боргезе' по всходам (поколение  $M_2$ ) в соотношении 26 нормальных и 5 мутантных ( $\chi^2 = 1,80$ ;  $P = 0,18$ ). Мутант получил название *cyathiformis (cy)* из-за сросшихся по одному или обеим краям семядолей (фото 1). Благодаря этому признаку мутантные растения *cy* весьма хорошо различимы уже в фазе семядолей. Дальнейший рост и развитие мутанта несколько подавлены. Боковые побеги в пазухах листьев не образуются (фото 2), за исключением пазух, находящихся непосредственно под соцветиями. Отдельные растения даже под соцветиями не образуют боковых побегов. Листья перистые, но почти без долек (фото 3), особенно нижние. У верхних листьев, особенно начиная с первой цветочной кисти, развиваются и дольки и дольки между долями, однако в гораздо меньшей степени, чем у исходного сорта. Доли листа почти потеряли способность ко вторичному рассечению (фото 3). Цветки мутанта также претерпели некоторые изменения. Чашелистики склонны к срастанию, благодаря чему цветки получают вид неправильных или несимметричных. Пыльники, наоборот, слабосросшиеся или даже отдельностоящие. Столбик пестика удлинённый и часто имеет у основания изгиб. Из-за деформированного цветка они плохо опыляются. Пыльца в пыльниках образуется очень мало, и она в большей части стерильна. Без искусственного опыления плоды почти не завязываются.

По окраске листьев мутант не отличается от исходных растений. Рост подавлен только в начале развития.  $F_1$  от скрещивания с исходной формой нормальное.

***Tortilis (Tor)*.** Мутант обнаружен в 1964 г. в  $M_2$  среди облученных растений гибридной популяции  $F_2$  от скрещивания сортов 'Волгоградский'  $\times$  'Боргезе' в соотношении 20 мутантных и 7 нормальных ( $\chi^2 = 0,012$ ;  $P = 0,91$ ). Генотипы *Tor Tor* и *Tor tor* фенотипически неразличимы. Семядоли у мутанта закручены (фото 4), что послужило основанием для названия мутанта. Доли и дольки листа также закручены (фото 5), спер-

ва вниз, а к концу вегетации вверх. Закручены и лепестки. Мутантные растения отстают в росте (фото 6) и в развитии. Пыльца фертильная. По-краснение плодов затягивается. Мутант вряд ли представляет хозяйственную ценность.

### Обсуждение

Вышеописанные мутанты очень легко различимы в фазе семян. Мутантные формы получили свои названия именно из-за их проявления в семядольной фазе. Форма *cy* является рецессивной, а *Tor* — доминантной.

Почти все мутанты, полученные у культурного томата, рецессивны. Из 200 мутантов, описанных Х. Штуббе (Stubbe, 1957, 1958, 1959, 1963), доминантным является только один — *Cri*<sub>1</sub> (Stubbe, 1959). Следовательно, доминантные мутированные признаки исключительно редки. *Cri*<sub>1</sub> несколько напоминает *Tor*, однако разница слишком велика, чтобы считать их идентичными. Так, рост растений *Cri*<sub>1</sub> очень подавлен, они остаются маленькими и являются полуметельными. Плодоношение возможно только после прививки на нормальный подвой. *Tor*, наоборот, не испытывает значительного подавления в росте и плодovit.

Беспасынковая форма томата была известна и ранее. Так, описан рецессивный мутантный ген *lateral suppressor (ls)*, от которого зависит беспасынковое состояние томатного растения (Brown, 1955). Дж. К. Малейером и А. Т. Гуардом (Malayer, Guard, 1964) проведено сравнительное изучение *ls* с нормально пасынкующимися растениями. Растения с *ls* не образовали боковых побегов, исключением явились только пазухи двух листьев непосредственно под цветочным примордием, в остальном они были нормальными. У растений с *cy* боковой побег образуется только в пазухе одного листа, находящегося непосредственно под соцветием, а главный стебель продолжает свой рост. У одного растения *cy* не образовались побеги даже в пазухах листьев, находящихся непосредственно под соцветиями. У *cy*, кроме того, исключительно сильно деформированы всходы и изменены и листья и цветки. Следовательно, *ls* нельзя считать идентичным *cy*.

Исследования *cy* и *Tor* продолжаются. В частности, проводятся скрещивания этих мутантных форм с разными сортами, широко используемыми в культуре.

Наибольший интерес представляет *cy*, так как эта форма потеряла способность к образованию боковых побегов, удаление которых в производстве требует немало труда.

### ЛИТЕРАТУРА

- Brown A. G., 1955. A mutant with suppressed lateral shoots. Report of the Tomato Genetics Cooperative, (5) : 6—7.
- Malayer J. C., Guard A. T., 1964. A comparative developmental study of the mutant sideshootless and normal tomato plants. Amer. J. Bot., 51 (2) : 140—143.
- Stubbe H., 1957. Mutanten der Kulturtomate *Lycopersicon esculentum* Miller, I. Kulturpflanze, (5) : 190—220.
- Stubbe H., 1958. Mutanten der Kulturtomate *Lycopersicon esculentum* Miller, II. Kulturpflanze, (6) : 89—115.
- Stubbe H., 1959. Mutanten der Kulturtomate *Lycopersicon esculentum* Miller, III. Kulturpflanze, (7) : 82—112.
- Stubbe H., 1963. Mutanten der Kulturtomate *Lycopersicon esculentum* Miller, IV. Kulturpflanze, (11) : 603—644.



Фото 1. Растения: А — исходной формы, Б — мутанта *cyathiformis*.



Фото 2. Стебель: А — мутанта *cyathiformis*, Б — исходного сорта.



Фото 3. Листья: А — мутанта *cyathiformis*, Б — исходного сорта.



Фото 4. Всходы: А — исходной формы, Б — мутанта *Tortilis*.

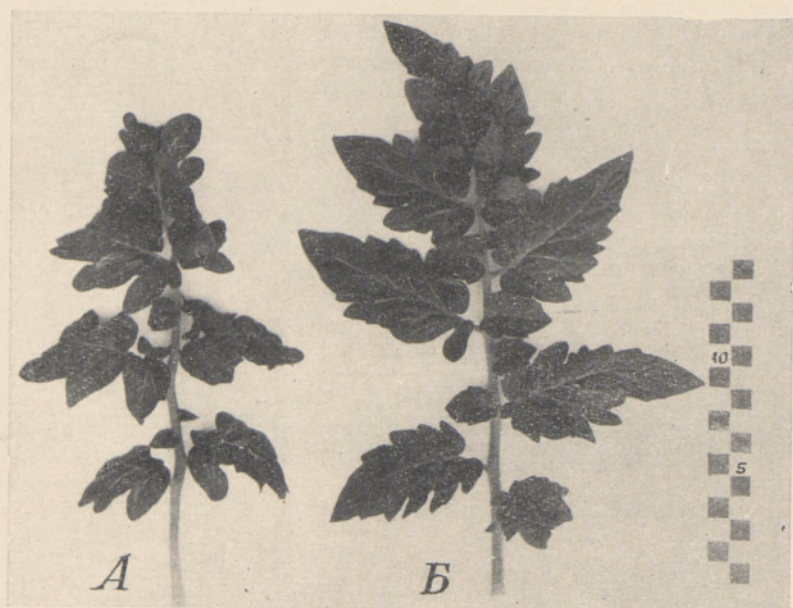


Фото 5. Лист: А — мутанта *Tortilis*, Б — исходной формы.

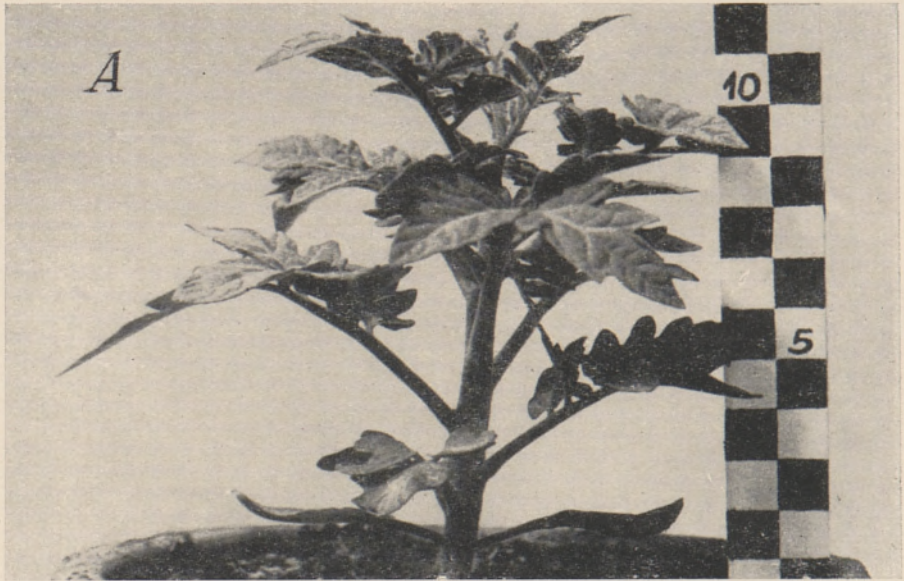


Фото 6. Растения: А — исходной формы, Б — мутанта *Tortilis*.

H. REMMELG

KAHEST UUEST INDUTSEERITUD MUTANDIST TOMATIL  
*LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILLER

## Resümee

Tomatihübriidi 'Volgogradi'  $\times$  'Borghese'  $F_1$  ja  $F_2$  populatsiooni ning vanemsortide kiiritamisel gammakiirtega  $^{60}\text{Co}$  eraldati  $M_2$  saadud mutantide hulgast kaks uut, mida pole seni kirjeldatud: *cyathiformis* (*cy*) ja *Tortilis* (*Tor*). Muteerunud taimed mõlemal on kergesti eristatavad juba idulehe-faasis. Retsessiivse geeniga (*cy*) taimedel on idulehed kokku kasvanud kas ühe või mõlema servaga, muutunud on lehe ja õite kuju ning ei moodustu külgvõrseid. Dominantse mutandi (*Tor*) peamisteks tunnusteks on keerdus iduja pärislehed, samuti õite kroonlehed. Külgvõrsete mitteroostumise tõttu on *cy* võrdlemisi perspektiivne.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Eksperimentaalbioloogia Instituut

Saabus toimetusse  
23. IX 1965

H. REMMELG

ABOUT TWO NEW INDUCED MUTANTS IN THE TOMATO  
*LYCOPERSICON ESCULENTUM* MILLER

## Summary

There were many mutants obtained after a gamma-irradiation of seeds in the tomato hybrid 'Volgograd'  $\times$  'Borghese' of  $F_1$  and  $F_2$  population and parent varieties, two of which, *cyathiformis* (*cy*) and *Tortilis* (*Tor*), have not yet been described hitherto. Both *Tor* and *cy* can be easily detected already in the cotyledon phase. The cotyledons of seedlings with recessive *cy* are accrete at one or both edges. The form of leaves and flowers are changed, lateral shoots are absent with the exception of one immediately below the inflorescences. The main characters of dominant mutant (*Tor*) are coiled cotyledons, leaves and petals. The *cy* is rather perspective since it does not develop any lateral shoots.

Academy of Sciences of the Estonian S.S.R.,  
Institute of Experimental Biology

Received  
Sept. 23rd, 1965