

Г. С. ЕСАЯН

Возраст растений томата и жизнеспособность их черенков

В данной работе излагаются результаты опыта по изучению влияния возраста растений на жизнеспособность вегетативного потомства гибридов томата.

Для эксперимента в 1947 г. были выращены гибридные растения первого поколения следующих пяти комбинаций: Дневной завтрак × Маяк, Маяк × № 148^a, Дневной завтрак × № 148, Маяк × × Презервинг и Дневной завтрак × Презервинг. Для сравнения поведения растений гибридов с растениями родительских форм и качестве контроля, одновременно с гибридами были выращены также растения двух чистых сортов (Маяк, Дневной завтрак). Исходные гибридные растения всех пяти комбинаций после первого плодоношения были очерекованы с верхней части растения. Черенки укоренялись и выращивались в отдельных вазонах, подобно исходным гибридам. В период созревания первых плодов черенкованные растения в свою очередь были отчеренкованы с верхней части. Таким последовательным черенкованием были получены пять вегетативных потомств исходных гибридных растений посева 1947 г. По такой же схеме черенковались растения чистых сортов Маяк и Дневной завтрак, но от них были получены 3—4 вегетативных потомства.

С целью сравнения с растениями исходных гибридов посева 1947 г., весной 1948 г. была выращена другая часть растений первого поколения исходных гибридов. Эти растения также были пересажены в вазоны и поставлены в одинаковые условия с другими растениями. У части растений исходных гибридов и каждого вегетативного потомства до их черенкования удалялись все бутоны.

28-го мая 1948 г. со всех растений исходных гибридов и их вегетативных потомств (I—V) одновременно были взяты черенки. Часть этих черенков была поставлена на укоренение, другая часть была привита на старые и молодые подвои, а третья часть подверглась химическому анализу.

^a Линия № 148 получена канд. биол. наук, ст. научн. работником Ин-та Генетики и Селекции растений АН Арм. ССР С. С. Хачатрян путем вегетативной гибридизации.

Во всех комбинациях и вегетативных потомствах черенки всех растений были одинаково возрастено-молодые. Все черенки были поставлены на укоренение в одинаковых условиях. Результаты укоренения черенков в зависимости от возраста и состояния растения показали, что с увеличением возраста растения кривая укореняемости взятых с него черенков падает, т. е. чем старше растение, тем хуже укореняются его черенки. Так, например, в комбинации Маяк X № 148 черенки исходных растений посева 1948 г. дали 100% укореняемости, посева 1947 г. — 81,75%, а черенки пятого вегетативного потомства исходных растений посева 1947 г. — всего лишь 12,5% укореняемости.

В зависимости от возраста наблюдается также ослабление силы корнеобразования черенков. Так, если черенки исходных гибридных растений в массовом порядке дают хорошо развитые корешки длиной до 40 и более сантиметров, то черенки пятого вегетативного потомства дают слабо развитые единичные корешки. Это отчетливо видно на рисунке 1.



Рис. 1. 15/VI—18 г. Укореняемость черенков томата.
Верхний ряд: черенки исходных гибридных растений.
Нижний ряд: черенки у вегетативного потомства тех же
исходных гибридных растений.

В пределах одного потомства одной и той же комбинации черенки укореняются тем хуже, чем обильнее плодоносит исходный материнский куст. Черенки дебутированных растений, как это видно из рисунка 2, дают хорошую корневую систему и лучше укореняются, чем черенки плодоносящих растений.

У обильно плодоносящих растений, расходующих много питательных веществ на образование плодов, сравнительно быстрее происходят процессы старения и вырождения. Дебутизация же, наоборот, создает благоприятный режим питания и замедляет процесс старения. В результате этого черенки плодоносящих растений оказываются более одряхлевшими и слабыми, чем черенки дебутизированных растений. Поэтому, черенки первых укореняются хуже, чем черенки вторых. Отсюда можно сделать вывод, что высокая агротехника замедляет процесс старения и, улучшая состояние растения, повышает качество черенков.



Рис. 2. 15 VI 48 г. Верхний ряд: черенки, укорененные с плодоносящих растений.

Нижний ряд: черенки, укорененные с дебутизированных растений.

Как уже было сказано, для определения влияния стадийного состояния исходного растения на прививаемость его черенков была произведена прививка одновозрастных черенков (взятых со стадийно разных растений) на молодые и старые подвои. Для прививок были взяты черенки гибридов следующих трех комбинаций: Дневной завтрак \times Маяк, Дневной завтрак \times № 148 и Маяк \times № 148. В качестве привоя брались черенки пятого вегетативного потомства старых исходных гибридов посева 1947 г. и прививались в одном случае на молодые растения родительской формы (Маяк, Дневной завтрак), а в другом — на укорененные черенки того же пятого вегетативного потомства. В качестве контроля к первым черенки молодых исходных гибридных растений посева 1948 г. прививались на такие же моло-

дые растения родительских форм и молодых исходных гибридных растений посева 1948 года.

При прививках, как и при укоренении, наблюдалось аналогичное поведение черенков, в зависимости от их возраста: черенки стадийно молодых исходных гибридных растений посева 1948 г. прижились лучше, чем черенки растений исходных гибридов посева 1947 г. и их вегетативных потомств.

Желая глубже выяснить причины такого поведения черенков пятого вегетативного потомства, был произведен химический анализ у части черенков. Для этого были взяты черенки стадийно молодых исходных гибридных растений посева 1948 г., старых исходных гибридов посева 1947 г. и полученного от последних пятого вегетативного потомства. Все черенки были одинакового возраста. Несмотря на то, что все черенки, взятые для химического анализа были одинаково возрастено-молодые, они показали неодинаковую картину по химическому составу, что хорошо видно из таблицы 1. Согласно данным таблицы, черенки стадийно развитых растений биологически одряхлевшего пятого вегетативного потомства отличались и по своему химическому составу от черенков стадийно молодых растений. Во всех пяти комбинациях черенки пятого вегетативного потомства, по сравнению с черенками исходных гибридов, показывают низкий процент содержания азота и высокий процент содержания клетчатки. Характерно, что они по своему химическому составу отличаются не только от черенков исходных гибридных растений посева 1948 г., но и от черенков своих исходных гибридов, с которыми они имеют одинаковый как общий, так и собственный возраст. Этот факт также говорит за то предположение, что при длительном черенковании вырождение прогрессивно нарастает в растениях последующих вегетативных потомств.

А. К. Ефейкин [1] указывает, что независимо от стадийного состояния организма, растения томата дают качественно одинаковое молодое образование (молодые побеги). По утверждению Ефейкина такое молодое образование, отделенное от старого материнского куста и выращенное на собственных корнях, образует такое же молодое растение, как и исходное или же какое получается при семенном возобновлении. Это не подтвердилось ни в одном из описанных в настоящей работе случаев.

Наоборот, химический анализ и опыты по прививке и укоренению показали, что одинаково возрастено-молодые черенки, взятые с растений разного стадийного состояния, качественно не одинаковы.

Все факты, приведенные в настоящей работе, еще раз подтвердили правильность положения Акад. Лысенко о том, что из стадийно старой ткани вырастают „старые, дряхлые растения“ [2].

Отсюда можно заключить, какое громадное значение имеет возраст исходного растения, с которого берутся черенки для вегетатив-

Таблица 1

Результаты химического анализа черенков томата

Наименование		Черенки с плодоносящих растений				Черенки с дебутонизированных растений			
		Вода	азот, общее кол-во	азот, белковый	клетчатка	Вода	азот, общее кол-во	азот, белковый	клетчатка
Дневной завтрак × Маяк	Исходный гибрид посева 1948 г.	92,42	3,85	2,39	20,42	92,97	4,10	2,85	18,25
	• • • • •	91,73	3,45	2,29	21,56	92,50	3,80	2,60	19,28
	V вегетативное потомство	90,50	3,05	2,21	27,42	91,95	3,31	2,30	23,37
Маяк × № 148	Исходный гибрид посева 1948 г.	93,00	3,88	2,11	20,36	95,12	4,28	3,10	17,05
	• • • • •	92,22	3,78	1,98	21,86	92,90	4,05	2,95	18,80
	V вегетативное потомство	89,09	2,85	1,58	23,77	91,05	3,65	2,36	20,94
Дневной завтрак × № 148	Исходный гибрид посева 1948 г.	91,97	3,88	2,04	21,25	92,92	4,00	2,95	18,96
	• • • • •	90,72	3,10	1,88	22,50	92,05	3,82	2,68	20,56
	V вегетативное потомство	87,94	2,60	1,52	26,05	89,75	3,40	2,30	21,84
Маяк × Презервинг	Исходный гибрид посева 1948 г.	88,10	3,88	2,01	21,15	89,16	3,95	2,10	19,36
	• • • • •	87,43	3,78	1,93	22,50	88,62	3,47	1,81	20,83
	V вегетативное потомство	82,58	2,49	1,73	28,41	84,52	2,99	1,70	23,80
Дневной завтрак × × Презервинг	Исходный гибрид посева 1948 г.	88,00	3,01	1,86	22,04	89,07	3,90	2,05	21,63
	• • • • •	87,99	2,59	1,78	23,87	89,05	3,70	2,04	23,34
	V вегетативное потомство	85,69	2,33	1,66	27,96	86,47	3,48	2,00	25,74

ного размножения. Согласно теории циклического старения и омоложения растений Н. П. Кренке [3] каждый раз вегетативное размножение приводит к некоторому омоложению организма. Однако, это омоложение бывает временное и не достигает первоначального жизненного уровня семенного растения. Поэтому, даже возрастномолодые черенки, взятые с последующих вегетативных потомств, бывают биологически сравнительно дряхлыми. Из таких черенков вырастают также старые, дряхлые растения, хотя и на вид кажущиеся молодыми.

В ы в о д ы

1. Длительное последовательное черенкование томатов со стадийно развитых частей растения приводит к прогрессивному нарастанию биологической дряхлости в последующих вегетативных потомствах.

2. Черенки исходных растений, имея одинаковый возраст с черенками последующих вегетативных потомств, бывают биологически менее одряхлевшими, чем черенки последних.

3. Старение меристематической ткани необратимо. Из стадийно старой ткани вырастают старые дряхлые растения.

Институт Генетики и Селекции растений
Академии Наук Армянской ССР.

Поступило 30 I 1949.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. К. Ефейкин—Влияние возраста черенка на развивающиеся на него растение и вопрос о необратимом старении меристемы. ДАН СССР т. XXVIII № 5, 453, 1940.
2. Т. Д. Лысенко—Теоретические основы яровизации. Сельхозгиз, 1936, Москва—Ленинград.
3. Н. П. Кренке—Теория циклического старения и омоложения растений. Сельхозгиз, 1940, Москва.

Գ. Ս. Եսայան

ԲՈՒՅՍԻ ՉԱՍԱԿԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՆՐԱ ԿՏՐՈՆՆԵՐԻ ԿԵՆՍՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ենթեալ աշխատանքով հեղինակը նպատակ է ունենել ուսումնասիրել տոմատի հիբրիդային բույսերի հասակի աղքատացումը՝ նրանց կարճեմբ-րի կենսունակութեան վրա:

Կատարված փորձերը զույգ են ավելի հեռույով:

1. Երկարատև վեգետատիվ յաղմացումն արագացնում է բույսերի ձև-բաղման և այլասերման պրոցեսը: Այլ պրոցեսն անհամեմատ ավելի արագ է ընթանում, եթե տմեն անդամ կտրոնները վերցրվում են բույսերի ստադիայեն զարգացած մասերից:

2. Մայրական բույսի կտրոնները բիոլոգիայես ավելի երիտասարդ են, քան նրա հետագա վեգետատիվ սերունդների կտրոնները:

3. Ազրոտեխնիկայի լավ պայմաններում մշակված բույսի կտրոնները որակապես ավելի բարձր են լինում:

4. Միջբուսահմայի հյուսվածքի ստադիական ձերտցումն անհետադարձ է: Ստադիայես ձեր հյուսվածքից աճում են նույնպիսի ձեր, բիոլոգիայես քույրալիան բույսեր: