

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. К. ЕФЕЙКИН

**МЕРИСТЕМА И УСКОРЕНИЕ ПЛОДНОШЕНИЯ СЕЯНЦЕВ
ПУТЕМ ПРИВИВКИ ИХ НА ПЛОДНОНОСЯЩЕЕ РАСТЕНИЕ**

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 1 IX 1947)

Вопрос об ускорении плодоношения сеянцев путем прививки их на плодоносящее растение относится к числу старых вопросов, не получивших до сих пор своего решения. На основании опытов ряда крупных селекционеров-пловодов и собственных наблюдений А. И. Лусс (1) утверждает, что при прививке сеянцев плодовых растений в крону плодоносящего дерева вступление их в стадию плодоношения ускоряется иногда в два раза и даже больше. По наблюдениям И. В. Мичурина (2), прививка сеянцев в крону плодоносящего дерева не только не ускоряет, а наоборот, задерживает плодоношение привитых сеянцев. По его мнению, прививкой в крону плодоносящего дерева можно вызвать цветение только у тех растений, у которых почему-либо задержалось плодоношение. В опытах Н. П. Кренке (3) семенной проросток капусты, привитый на цветоносный стебель, зацвел после перезимовки в теплице при температуре 12—18° С, тогда как контрольные растения ни в этом, ни в следующем году не цвели. В опытах М. Х. Чайлахяна (4) верхушки нецветущих растений периллы, находившихся на длинном дне, зацвели после прививки их на растения, подготовленные действием короткого дня к цветению.

Предыдущие мои исследования (5-7) приводят к выводу о том, что меристема в зависимости от условий может перестраиваться то на образование репродуктивных органов, то на образование вегетативных органов; меристема конуса нарастания побегов разного возраста, находящаяся на разных местах растительного организма, одинаково готова к цветообразованию. Далее было показано, что меристема старого растения, изолированная от влияния старых частей организма, дает такое же молодое растение, какое вырастает из семени. Исходя из этих особенностей меристемы, можно сделать предположение, что меристема молодого растения, пересаженная на старое цветущее растение, быстрее перейдет от образования вегетативных к образованию репродуктивных органов. Иначе говоря, семенной проросток, привитый на цветущее растение, должен быстрее приступать к цветению. Проверке этого предположения посвящена настоящая работа. В качестве объектов были взяты двухлетние овощные растения: свекла столовая и морковь.

Опыты со свеклой. 5 V была произведена посадка семенников в сосуды, а 19 V — посев намоченных семян. 10 VI, когда семенники образовали цветоносные стебли высотой 30—50 см, а семенные проростки образовали по два настоящих листочка, была произведена прививка проростков на стебли семенников. Проростки прививались в пазуху каждого стеблевого листа семенника. Для этого собственная пазушная почка семенника вырезалась, а в получившийся расщеп вставлялся проросток клинообразно срезанным с двух сторон подсемядольным коленом стебля

и обертывался полоской папиросной бумаги. Верхушка и прочие побеги подвоя удалялись. До сращения привоя с подвоем растения 4—5 дней держались во влажной атмосфере.

Ввиду исключительно важной роли листьев в цветоброзовании (4, 8-11) опыты проводились в двух вариантах по схеме, иллюстрируемой рис. 1. В первом варианте листья у семенника-подвоя сохранялись, а у проростков-привоев перед прививкой удалялись, так что прививались небольшие черенки из гипокотиля в 1—2 см длиной с верхушечной почкой и основаниями черенков. Во втором варианте проростки прививались с листьями, а у подвоя-семенника после сращения привоев, т. е. через 5 дней после прививки, листья удалялись. В первом варианте на трех семенниках прижились 6, 5 и 7, всего 18 из 24 привитых проростков. Во втором варианте на двух растениях прижились 4 и 2, всего 6 из 13 привитых проростков.

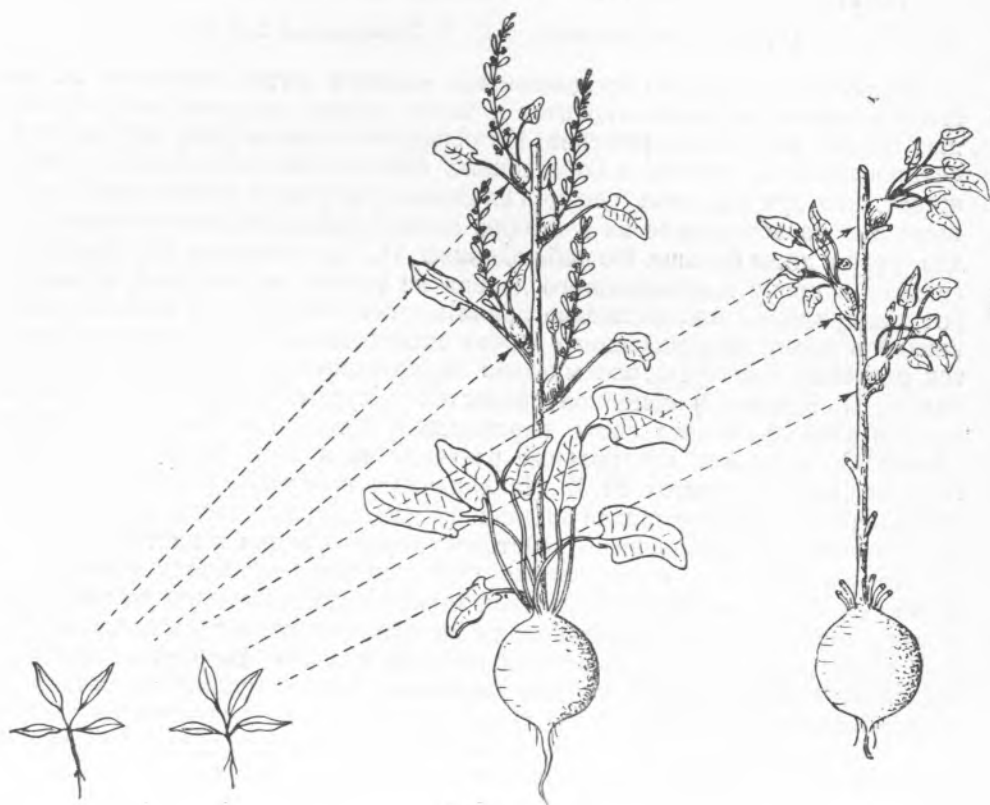


Рис. 1

В первом варианте к 30 VI, т. е. через 20 дней после прививки, привитые проростки уже образовали цветоносные стебли длиной 5—10 см, а 15 VII началось цветение этих растений. К 18 VIII из 18 привитых проростков 13 дали цветоносные стебли, что составляет 72,2%. Все 5 проростков, не давших цветоносного побега, находятся в нижней части стебля и растут очень медленно. У основания цветущих привитых побегов образовались корнеплоды диаметром от 1 до 4 см; собственная высота привитых побегов к 18 VIII достигла 146 см. По внешнему виду они совершенно сходны с обычными семенниками.

Во втором варианте привитые проростки вначале росли медленно. Позже рост усилился, но ни одно растение не дало стрелки, а образовало только корнеплод и розетку листьев.

В контроле ни в сосудах, ни в открытом грунте, где произрастают сотни растений из той же партии семян, ни одно растение не дало стрелки. На рис. 2 дан фотоснимок опытных растений, сделанный 18 VIII.

Опыты с морковью. 17 VI была произведена прививка проростков моркови в фазе 3—4 настоящих листочков. По случайным причинам живым сохранилось только одно растение первого варианта с 4 цветоносными побегами, на которых прижилось 5 привитых проростков. В отличие от свеклы, привитые проростки моркови долгое время не показывали даже признаков роста, что объясняется, вероятно, особенностями анатомического строения стебля моркови. Только к 23 VII у одного проростка, привитого в расщеп на срезе верхушки стебля, после образования 10 небольших листочков наметилось удлинение междоузлий. Вскоре из этого проростка вырос цветоносный побег, у которого 18 VIII за-

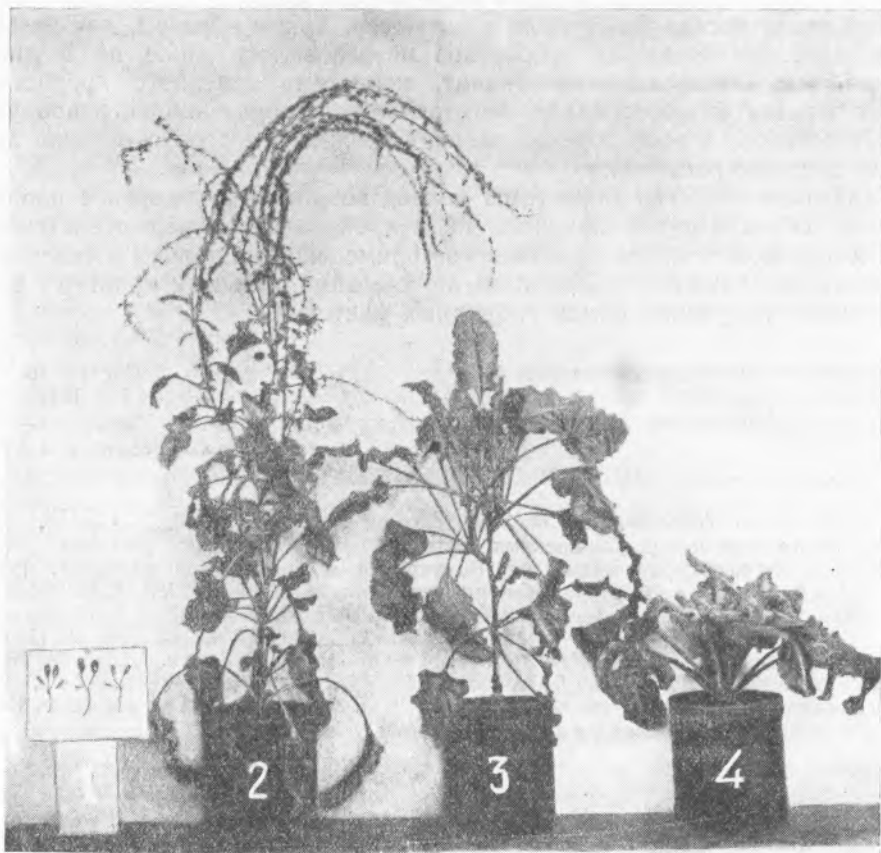


Рис. 2. 1 — загербаризированные проростки, 2 — растение первого варианта, 3 — растение второго варианта, 4 — контрольное растение

цвел первый верхушечный зонтик. Собственная высота этого привитого побега — 44 см. Он как бы составляет продолжение срезанной верхушки подвоя-семенника. Стебли семенника имели 7—8 длинных междоузлий, а побег, выросший из проростка, привитого на 6-е междоузлие, имеет 5 длинных междоузлий. Остальные 4 проростка, привитые в пазуху листа, еще не дали стрелки, но рост их продолжается.

У свеклы в полевых условиях в первый год жизни иногда наблюдается образование цветоносного стебля, у моркови же этого почти не бывает, даже при подзимнем севе, но проросток, привитый на семенник, образовал побег с цветами в первый год жизни.

Цветение и образование семян у свеклы в первый год ее жизни можно вызвать и яровизацией, для чего требуется длительное воздействие пониженной температурой. В опытах А. В. Чеснокова⁽¹²⁾ яровизация пророщенных семян при температуре 3—5° С в течение 43 дней дала 19% стрелкующихся растений, а яровизация при той же температуре в течение 68 дней дала около 50% стрелкующихся растений. В. Ф. Корякина⁽¹³⁾ предварительной яровизацией пророщенных семян при температуре 2—8° С в течение 17 дней и последующей яровизацией в фазе семядольных листочков при той же температуре в течение 44 дней (всего 61 день) добилась стопроцентного цветения растений и нормального образования и вызревания семян.

В наших опытах растения все время находились при температуре выше 14° С. Следовательно, условий для яровизации не было. Тем не менее привитые проростки через 40 дней после посева пошли в стрелку, а через 56 дней после посева приступили к цветению. Таким образом, для развития и цветения привитых проростков потребовалось даже на 5 дней меньше, чем для яровизации. Значит, меристема семенного проростка может перейти от образования вегетативных к образованию репродуктивных органов, и этот переход зависит прежде всего от состояния листовой системы растений.

Указанное свойство меристемы делает возможным ускорение плодоношения сеянцев путем прививки их в крону плодоносящего растения. Этот метод может найти практическое применение не только в селекции плодовых, но также и в селекции двухлетних овощных культур для ускоренного получения семян гибридных растений.

Чувашский сельскохозяйственный
институт
г. Чебоксары

Поступило
1 IX 1947

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. И. Лусс, Теоретические основы селекции растений, 1, 1936. ² И. В. Ми-
чурин, Выведение новых улучшенных сортов плодовых и ягодных растений, 1933.
³ Н. П. Кренке, Теория циклического старения и омоложения растений, 1940.
⁴ М. Х. Чайлахян, Гормональная теория развития растений, 1927. ⁵ А. К. Ефей-
кин, ДАН, 28, № 5 (1940). ⁶ А. К. Ефейкин, ДАН, 56, № 6 (1947). ⁷ А. К. Ефей-
кин, ДАН, 56, № 7 (1947). ⁸ М. Х. Чайлахян, ДАН, 47, № 3 (1945).
⁹ М. Х. Чайлахян, ДАН, 54, № 8 (1946). ¹⁰ М. Х. Чайлахян, ДАН, 54, № 9
(1946). ¹¹ М. Х. Чайлахян, ДАН, 55, № 1 (1947). ¹² А. В. Чесноков, Тр.
Петергофского биол. института, № 12 (1934). ¹³ А. Ф. Бельденкова, В. Ф. Ко-
рякина и А. И. Сметанникова, Сов. бот., 12, № 5 (1945).