

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Р. Л. ВИНОКУР

**РОСТ ОКОЛЬЦОВАННЫХ ПОБЕГОВ ЛИМОНА ПОД ВЛИЯНИЕМ
КОРНЕЙ, НЕ ПОЛУЧАЮЩИХ МИНЕРАЛЬНЫХ
ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

(Представлено академиком А. И. Опариным 18 IX 1953)

При изучении влияния температуры корней на рост сеянцев лимона мы натолкнулись на следующее явление. Оказалось, что образование корней из каллюса окольцованного побега дало последнему возможность



Рис. 1. Окоренение побегов

возобновить рост, прекратившийся задолго до окоренения. Корни все время находились в водопроводной воде и росли только за счет веществ, оттекавших из побега выше кольца. Более детальное изучение этого явления показало следующее.

Весной 1951 г. на 2-летних сеянцах лимона были окольцованы по одному или по два побега на каждом растении. Окольцованные побеги через некоторое время прекратили свой рост. Весной 1952 г., при нормальной вегетации контрольных побегов, окольцованные побеги роста не

возобновили; у них образовался хороший каллюс на верхнем срезе кольца.

Для образования корней на каллюсы были наложены марлевые фитили, концы которых были опущены в стеклянные пробирки, привязанные к побегам. В пробирки был налит раствор гетероауксина в концентрации 300 мг на 1 л воды. Раствор гетероауксина по фитилю подавался на поверхность каллюса; обработка последнего гетероауксином продолжалась 16 час. Затем фитили были удалены и поверхность каллюсов обмыта чистой водой. В пробирках гетероауксин был заменен чистой водой, а на каллюсы наложены новые марлевые фитили, концы которых были опущены в пробирки с водой (см. рис. 1). Вода в пробирки систематически подливалась, таким путем осуществлялось непрерывное увлажнение каллюсов.



Рис. 2. Корни, образовавшиеся на окольцованном побеге за счет веществ, оттекавших к ним из побега выше кольца

Через 15—20 дней после обработки гетероауксином из каллюсов начали появляться корешки. Когда последние достигли воды в пробирке, мы начали применять продувание воды для обогащения ее кислородом. Для продувания применялась тонкая стеклянная трубка с оттянутым концом. Место образования корней и пробирка были обернуты черной бумагой, чтобы свет не попадал на корни.

Корни, образовавшиеся на каллюсах, кроме воды извне ничего не получали; таким образом, рост их осуществлялся только за счет веществ, оттекавших к ним из побега выше кольца (см. рис. 2).

Растения до 3 IX находились на открытой площадке под металлической сеткой. 3 IX они были перенесены в специальные стеклянные камеры, в которых автоматически поддерживалась температура 33—35°. В этих камерах, кроме того, поддерживалась высокая относительная влажность воздуха путем систематического опрыскивания водой растений и всей камеры. 9 IX на окольцованных и окорененных побегах начали пробуждаться почки и начался нормальный рост побегов. Контрольные побеги (окольцованные, но не окорененные) в тех же условиях камеры также начали расти, но рост их продолжался недолго и вскоре прекратился.

Зимовали растения в лаборатории при освещении их люминесцентными лампами. В течение зимы окорененные побеги не сбросили ни одного листа, в то время как у окольцованных, но не окорененных побегов опали все листья. На рис. 3 показаны растения после перезимовки:

у левого растения на правом побеге были вызваны корни, которые всегда находились в чистой воде, все листья на нем сохранились; у правого растения у двух окольцованных побегов (кольца указаны стрелками), не имевших корней, все листья за зиму опали.

Поведение отдельных побегов, окорененных описанным способом, показывает еще раз на тесную взаимозависимость деятельности корней и побегов. Изложенные здесь опыты указывают на необходимость обмена между надземными частями и корнями веществами, передвижение которых происходит по коре деревьев. Физиологическое взаимодействие между корнями и надземными частями, необходимое для роста побегов и

для сохранения ими листьев, может осуществляться и в том случае, когда корни, кроме воды, извне ничего не получают.

Описанный способ, как нам кажется, дает возможность подхода к изучению вопроса о коррелятивных взаимоотношениях между корнями и побегами.

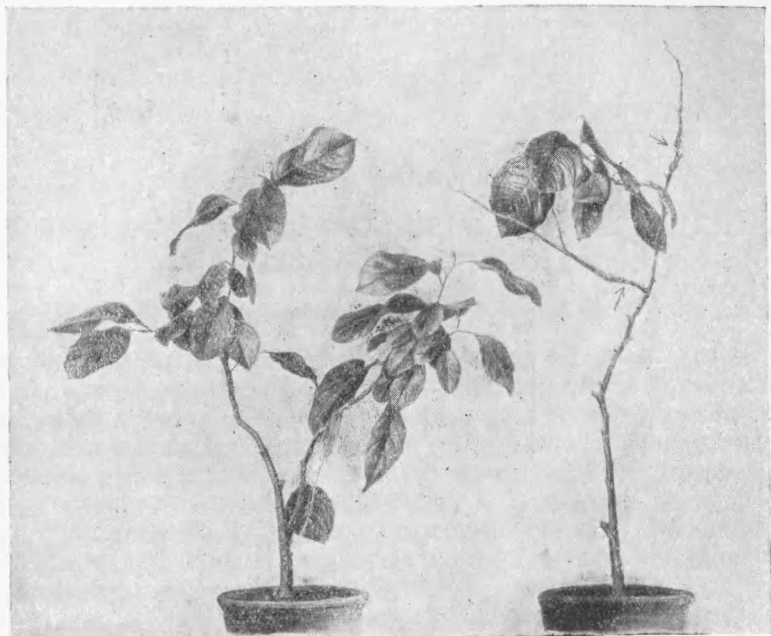


Рис. 3. растения после перезимовки. Левое растение имеет окоренный побег, на нем все листья сохранились. Правое растение имеет два окольцованных побега не окоренных, на них все листья опали

В заключение выражаю благодарность проф. И. И. Туманову за руководство работой.

Институт физиологии растений
Академии наук СССР

Поступило
28 V 1953