

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Н. Н. КОНСТАНТИНОВ

**О ВЛИЯНИИ ПОДВОЯ НА ПРИВОЙ У ХЛОПЧАТНИКА**

(Представлено академиком А. А. Рихтером 1 IV 1944)

В практике сельского хозяйства прививки внутривидовые, межвидовые и даже межродовые известны очень давно. Внутривидовые, а во многих случаях и межвидовые прививки удаются почти у всех культурных растений. Дарвин (1) впервые отметил некоторую аналогию, имеющуюся между скрещиваниями и прививками. И. В. Мичурин и его последователи показали, какая большая роль в селекции может принадлежать прививкам как методу селекционной работы (вегетативная гибридизация, метод ментора и т. д.).

Несмотря на длительный срок использования прививок, вопрос о взаимодействии привоя и подвоя не может считаться достаточно разрешенным.

Несомненно, что при прививках компоненты прививки оказывают глубокое влияние друг на друга. П. Н. Яковлев (2) показал в своих опытах, что даже красящие вещества листьев у многолетних древесных плодовых растений могут переходить из подвоя в привой и обратно.

Недостаточная эффективность опытов по прививкам часто объясняется отсутствием должного регулирования развития подвоя и привоя. И. В. Мичурин, рассматривая изменение свойств привоя как результат воздействия на него всей листовой и корневой системы подвоя, неоднократно подчеркивал значение деятельности листьев подвоя. И. В. Мичурин пишет: «В вегетативном сближении главную роль играет работа листовой системы подвоя на очень молодой гибридный черенок или глазок другого рода растений» (2).

М. Х. Чайлахян (3) и Б. С. Мошков (3) показали, что регулирование облиственности подвоя и привоя имеет решающее значение в случае, когда прививкой преследуется цель ускорения плодоношения растений.

Попытка управлять развитием хлопчатника при помощи прививок дала прекрасные результаты. Установлено, что прививкой можно вызвать цветение хлопчатника, не цветущего в естественных условиях относительно долгого летнего дня Ташкента, или ускорить цветение позднеспелого сорта. Для этого необходимо привить указанные хлопчатники в возможно молодом возрасте на уже перешедший к репродуцированию скороспелый тип хлопчатника и в последующем заставить прививку развиваться за счет ассимилятов, вырабатываемых подвоем. Практически последнее осуществляется при помощи удаления на привое в возможно молодом возрасте всех появляющихся листьев, а на подвое — удаления образующихся бутонов и прищипки концов ветвей в целях некоторого сдерживания роста подвоя и усиления притока питательных веществ в привой.

Создание такого соотношения между подвоем и привоем приводит к тому, что привой не только ускоряет свое развитие и обычно не цветущие в естественных условиях хлопчатники зацветают, но привой приобретает некоторые особенности подвоя.

В связи с этим представляет интерес следующий проводившийся нами опыт с сортами хлопчатника позднеспелого типа («Мид» и др.).

Испытывавшиеся хлопчатники были привиты в стадии семянодолей методом сближения ниже семянодольного колена на 1) хлопчатники древесного типа, не способные к цветению при естественном летнем дне Ташкента, 2) ультраскороспелые хлопчатники однолетнего типа и 3) гибридные растения  $F_1$  скрещиваний *Gossypium hirsutum* L.  $\times$  *G. barbadense* L. Подвои за исключением древесного типа хлопчатника к моменту прививки уже перешли в фазу репродуцирования. В качестве контроля служили развивавшиеся в естественных условиях растения одинакового с привоем возраста\*. После срастания привоев с подвоями развитие опытных растений регулировалось так, как указывалось выше, т. е. на привоях удалялись в возможно молодом возрасте все образующиеся листья, а на подвоях — бутоны.

Так как растения были привиты ниже семянодольного узла, формирование их надземной части прививкой не нарушалось. Как видно на рисунке, высота образования первой плодовой ветви ( $h_1$ ) привоя находится в зависимости от подвоя, на котором развивается растение. Первая плодовая ветка у контрольного растения образовалась из 11-го узла. Под влиянием скороспелых подвоев наблюдалось снижение первой плодовой ветви до 5—6-го узла основного стебля (растения 2 и 3). Результатом более низкого образования первой плодовой ветви на растениях-привоях явились более ранние бутонизация и цветение их. Несмотря на некоторую задержку в развитии, вызванную прививкой, привой на ультраскороспелом хлопчатнике (растение 3) перешел к репродуцированию на 6 дней ранее контроля и зацвел 22 VIII, в то время как контрольное растение до заморозка (19 IX) не успело зацвести.

В том случае, когда в качестве подвоя использовался хлопчатник древесного типа, наблюдалась чрезвычайно сильная задержка развития привоя. В этом варианте опыта (растение 4) первая плодовая ветвь образовалась на 4 узла выше, чем у контрольного растения, и привой на 20 дней позднее перешел к репродуцированию.

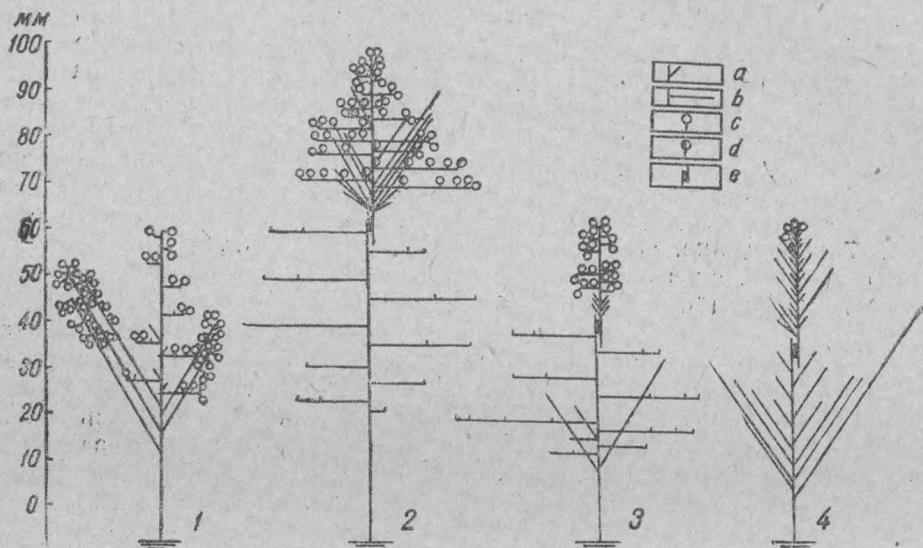
Следует отметить, что привой в этом варианте опыта, по всей вероятности, начал репродуцировать лишь благодаря недостаточно совершенной методике опыта. Если бы удалось совершенно исключить ассимиляционную деятельность привоя (ассимиляция молодых листочков до их удаления, зеленых органов бутонов и цветов, зеленых частей стебля), растение потеряло бы способность репродуцировать и развивалось бы по типу древесного подвоя.

При прививках влияние подвоя на привой не ограничивается изменением темпов развития привоя. Изучение растений в нашем опыте показало, что в зависимости от подвоя находится репродуктивная способность привоя. Под влиянием подвоя — гибрида  $F_1$ , характеризующегося обильным плодоношением, прививка образовала в два раза большее число плодовых органов, чем контроль. Прививка на ультраскороспелом подвое (растение 3), отличающемся относительно слабым ростом и плодоношением, росла и плодоносила так же слабо и образовала в 3 раза меньше плодовых органов, чем контроль. Прививка на хлопчатнике древесного типа образовала всего лишь 4 бутона.

\* Для прививок брались растеньица, выдернутые при прореживании из лунок, в которых находился контроль.

Под влиянием подвоя существенно изменяется габитус растения. Как показано на рисунке, испытывавшийся в опыте хлопчатник характеризуется наличием 4—5 моноподиальных ветвей в нижней части растения и укороченными плодовыми ветвями. Под влиянием древесного типа подвоя растение принимает моноподиальный габитус, свойственный подвою древесного типа.

Подвой — гибрид  $F_1$ , характеризующийся мощным развитием растения, приобретающим к концу вегетации раскидистый вид, передает эту особенность привою. Как видно на рисунке, вместо сжатого типа растения, характерного для испытывавшегося сорта, растение-привой под влиянием подвоя становится более раскидистым.



Условные обозначения: *a* — моноподий, *b* — симподий, *c* — бутон, *d* — цветок, *e* — место прививки

	1. Кон- троль	2. Подвой: $F_1$ , <i>Gossypium</i> <i>hirsutum</i> × <i>G.</i> <i>barbadense</i>	3. Подвой: <i>G. hirsutum</i> , скороспелый	4. Подвой: <i>G. hirsutum</i> , древесный
Бутовизация . . . . .	24 VII	20 VII	18 VII	12 VIII
Цветение . . . . .	—	17 VIII	22 VIII	—
Число бутонов . . . . .	63	131	21	4
Число цветков . . . . .	—	4	1	—
$h_s$ . . . . .	11	6	5	15

Большой интерес представляют результаты проводившегося нами изучения *Gossypium patens* Cook et Hubb.

В ботанических описаниях этого вида (6, 7) указывается на то, что в условиях Мексики (штаты Сонора, Синалоа, 25—30° сев. шир.), где распространен указанный вид, у него иногда встречаются сдвоенные прицветники — образуются два кольца трехлистных прицветников. В условиях Ташкента (41° сев. шир.), где естественный летний день более продолжителен, все образующиеся на растении *Gossypium patens* Cook et Hubb. прицветники сдвоенны. Опыты показали, что при укороченном 8—10-часовом дне на растении образуются исключительно нормальные для хлопчатника трехлистные прицветники. Следовательно, указанный признак *G. patens* Cook et Hubb., относимый авторами, описавшими этот вид, к числу видовых особенностей, является чрезвычайно лабильным и, как показали наблюде-

ния, находится в тесной зависимости от продолжительности освещения.

Однако было бы ошибочным приписывать выявление этого признака какому-то специфическому действию фотопериода. В целях выяснения природы указанного признака нами был произведен опыт прививки в стадии семянодолей *Gossypium patens* Cook et Hubb. на другие виды и воспитания его за счет ассимилятов подвоя. В этом случае привой на естественном долгом летнем дне Ташкента образовал исключительно нормальные трехлистные прицветники.

Выводы. 1. При помощи прививки при условии питания привоя за счет ассимилятов соответствующим образом подобранного подвоя можно как ускорить, так и задержать развитие хлопчатника.

2. Влияние подвоя на привой не ограничивается изменением темпов развития. Привой под влиянием подвоя может изменить ряд морфологических и биологических свойств, как то: плодоношение, темп роста, габитус растения.

3. Характеризуя какую-либо форму хлопчатника, следует с большой осторожностью подходить к морфологическим признакам растения, учитывая, что даже некоторые так называемые «стойкие» признаки могут оставаться стойкими лишь до тех пор, пока не найден комплекс факторов или их дозировка, способные вызвать изменение признака.

4. Параллельное изучение растений при различной продолжительности дня и при воспитании за счет ассимилятов различных подвоев указывает на то, что фотопериод не оказывает какого-либо специфического действия на растение и происходящие под влиянием изменения продолжительности освещения процессы в растении обусловлены изменениями режима питания.

Всесоюзный научно-исследовательский  
институт хлопководства  
Ташкент

Поступило  
1 IV 1944

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Ч. Дарвин, Происхождение видов путем естественного отбора, изд. АН СССР, 1939. <sup>2</sup> И. В. Мичурин, Сочинения, III, 1940. <sup>3</sup> Б. С. Мошков, Социалистическое растениеводство, № 21, 145 (1937). <sup>4</sup> М. Х. Чайлахян, Гормональная теория развития растений, изд. АН СССР, 1937. <sup>5</sup> П. Н. Яковлев, Яровизация, № 1 (23), стр. 1 (1940). <sup>6</sup> O. F. Cook and J. W. Hubbard, Journ. Wash. Acad. Sci., 16, 12, 333 (1926). <sup>7</sup> O. F. Cook and J. W. Hubbard, Journ. of Heredity, 17, 12, 463 (1926).