

Академик М. Х. ЧАЙЛАХЯН, Л. И. ЯНИНА

РЕГУЛЯЦИЯ ЦВЕТЕНИЯ ПОБЕГОВ БРИОФИЛЛУМА С ПОМОЩЬЮ ПРИВИВОК

В изучении природы двухступенчатой реакции цветения длинно-короткодневного вида бриофиллума (*Bryophyllum daigremontianum*) существенную роль сыграли работы, в которых было показано, что у растений разного возраста воздействием гиббереллина можно заменить их экспозицию на длинном дне (^{2, 4-7}), и опыты с прививками компонентов, находящихся на разной длине дня (^{3, 8}).

Нашими данными по прививкам бриофиллума (³) было показано, что при сочетании привоя или пары привитых листьев, находящихся все время на коротком дне, и подвой или листьев на длинном дне срединные побеги на длинном дне начинают цвести за счет веществ, одновременно поступающих из листьев короткого и длинного дня. Контрольными растениями к этим прививкам служили непривитые растения, которые целиком находились на длинном или коротком дне.

В настоящей статье приводятся результаты дальнейших опытов с прививками бриофиллума (*Bryophyllum daigremontianum*), где во всех случаях в качестве контрольных взяты привитые растения, находившиеся все время на длинном или коротком дне. Целью этих опытов являлось выяснение вопросов о возможности: 1) цветения не только срединных побегов на подвоях, но и верхушечных побегов на привоях, 2) цветения срединных побегов, находящихся как на длинном, так и на коротком дне, 3) цветения срединных побегов длиннодневных подвоев при прививке короткодневных листьев над этими побегами.

Для решения поставленных вопросов были сделаны 3 группы прививок, для чего растения бриофиллума выращивали на постоянном длинном 18-часовом и коротком 8-часовом дне до взрослого состояния, примерно до формирования 10 пар листьев.

Прививки были сделаны 4 VI 1971 г. В первой и второй группах растения, взятые в качестве подвоя, декапитировали, оставляя на них по 4 крупных листа и в расщеп стебля, к ним прививали верхушки растений, взятых в качестве привоев. У верхушек при прививке срезали почти все листья, кроме небольших листочков, расположенных непосредственно у верхушечных почек; листья на верхушках привоя формировались позднее, после приживания привоев. Прививки делались с таким расчетом, чтобы подвой все время, до и после прививки, находился на длинном, а привой — на коротком дне.

В первой группе привой-верхушки не декапитировали, и все различие между опытными и контрольными прививками состояло в том, что у контрольных экземпляров привой и подвой находились на длинном дне, а у опытных привой был на коротком, а подвой на длинном дне (рис. 1, I). Во второй группе привой-верхушки декапитировали: контрольные растения целиком были на длинном дне, а у опытных или только привой находился на коротком дне, или и привой, и срединные побеги подвоев (рис. 1, II). В третьей группе прививок на подвой с двумя листьями и двумя срединными побегами на длинном дне прививали на отрезке стебля пару крупных листьев, постоянно находящихся на длинном или коротком дне (рис. 1, III).

Все прививки в течение вегетационного периода находились на вагонетках вегетационного домика Института физиологии растений на 18-часовом дне, а короткий 8-часовой день для привоев и привитых листьев создавался с помощью матерчатых футляров. Осенью растения были перенесены в оранжерею. Повторность опыта была 4-кратная.

В прививках I группы через 3 мес. (10 IX) началась бутонизация как срединных боковых побегов подвоев на длинном дне, так и верхушечных побегов на коротком дне одновременно, а цветение наступило еще через

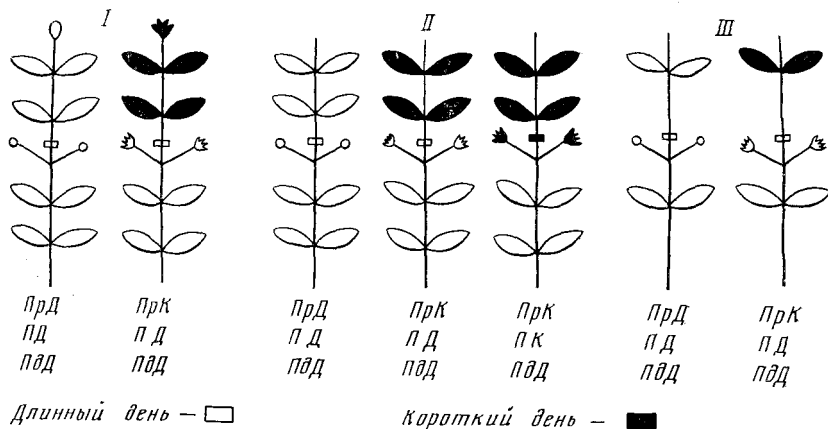


Рис. 1. Схема прививок бриофиллума

1 мес., 15 X. У контрольных экземпляров побеги оставались вегетативными (рис. 2, I). Таким образом выяснилось, что при поступлении веществ из нижних длиннодневных листьев и из верхних короткодневных листьев способность к зацветанию возникает не только у побегов, находящихся между этими листьями, но и у побегов верхушечных привоев.

Во II группе в эти же сроки наступили бутонизация и цветение срединных побегов, как находящихся на длинном дне (рис. 2, II), так и на коротком дне. Это указывает на то, что световой режим для зацветания побегов не является сколько-либо существенным, а решающим фактором остается приток к побегам веществ, необходимых для цветения, из листьев длинного и листьев короткого дня.

В III группе прививок у опытных экземпляров побеги начали бутонизировать через 3½ месяца после прививки, 25 IX, и зацвели еще через месяц, 27 X. У контрольных экземпляров побеги остались в вегетативном состоянии (рис. 3). Как и в первых двух группах, здесь срединные побеги зацвели за счет веществ, передвигающихся из двух нижних длиннодневных листьев и двух верхних привитых короткодневных листьев.

Результаты этих, а также и ранее проведенных опытов с прививками бриофиллума (3) дают полное основание считать, что для цветения необходимыми являются как вещества, вырабатываемые в листьях длинного дня, так и вещества из листьев короткого дня.

Обычно растения *Bryophyllum daigremontianum* зацветают лишь после того, как последовательно получают сначала длинный, а потом короткий день, а это свидетельствует о том, что при экспозиции на длинном дне они сначала образуют одни вещества, а потом при экспозиции на коротком дне — другие необходимые для цветения вещества. Представленные здесь результаты опытов с прививками показывают, что это последовательное образование двух групп различных необходимых для цветения веществ, расставленное во времени, может быть с тем же эффектом заменено на одновременное их образование, разобщенное не во времени, а в пространстве.



Рис. 2. Цветение срединных и верхушечных побегов (I) и боковых побегов (II) бриофиллума на привитом растении, в котором привой находится на постоянном коротком, а подвой — на постоянном длинном дне (2). Вегетативный рост побегов на длинном дне на контрольном растении (I). а — прививка с футляром, б — прививка без футляра

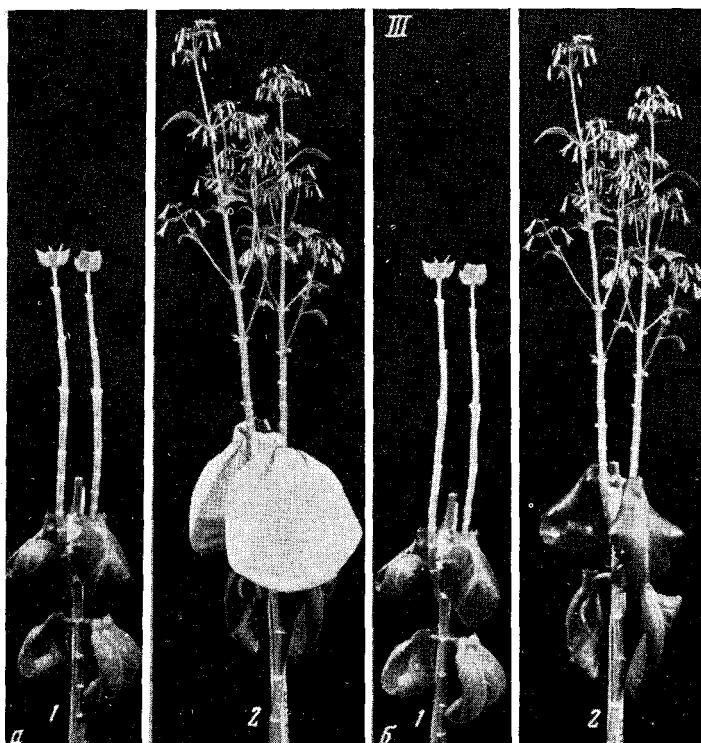


Рис. 3. Цветочные побеги *Бриофиллума* на данном дне на растении, в котором нижние два листа — на постоянном длинном дне, а верхние два привитых листа — на постоянном коротком дне (2). 1, а, б — то же, что и на рис. 2

Если природа веществ, вырабатываемых в листьях на длинном дне и необходимых для цветения *Bryophyllum daigremontianum* и других видов ясна,— это гиббереллины, обработка которыми заменяет экспозицию растений на длинном дне, то выяснение природы веществ, образующихся на коротком дне,— антезинов, является предметом дальнейших исследований. Независимо от этого приведенные здесь результаты прививочных опытов указывают на существование двух самостоятельных групп веществ — гиббереллинов и антезинов, необходимых для цветения растений (1).

Институт физиологии растений
им. К. А. Тимирязева
Академии наук СССР
Москва

Поступило
30 VIII 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Х. Чайлахян, Физиол. раст., 5, 544 (1958). ² М. Х. Чайлахян, Л. И. Янина, И. А. Фролова, Физиол. раст., 17, 709 (1970). ³ М. Х. Чайлахян, Л. И. Янина, ДАН, 199, 234 (1971). ⁴ R. Bunsow, R. Harder, Naturwiss., 43, 479 (1958). ⁵ J. Pencr, Planta, 55, 542 (1960). ⁶ F. Resende, M. J. Viana, Portug. acta biol., A6, 77 (1959). ⁷ M. Wadhi, H. V. Mohan Ram, Planta, 73, 28 (1967). ⁸ J. A. D. Zeevaart, A. Lang, Planta, 58, 531 (1962).