

М. А. МАНУЧАРЯН
К ИЗУЧЕНИЮ РОСТА И РАЗВИТИЯ РОЗОВОЙ ГЕРАНИ

В почвенно-климатических условиях Армении вегетационный цикл герани делится на два периода: тепличный и полевой. Тепличный период, который продолжается 180-190 дней, является периодом выращивания саженцев. Полевой же - период усиленного вегетативного роста растения.

Судя по тому, что розовая герань в процессе роста в условиях республики цветет 3-4 раза, ее следует отнести к поликарпикам. Однако смена генеративной фазы развития вегетативной, которая наблюдается как в полевых, так и в тепличных условиях, затрудняет четкое определение фаз развития растений и предъявляет необходимость в более детальном изучении данного явления.

В литературных источниках явления перехода цветущих растений к вегетативному росту описаны рядом исследователей (3, 4, 6, 7, 9), в частности, "Шафнер получил переход цветущих растений к вегетативному росту при перенесении конопли из естественных условий в условия более влажной, теплой оранжереи и длинного дня" (цит. по Казаряну, 1950).

В.О.Казарян (1950) проводил многочисленные эксперименты с различными растениями и пришел к выводу, что: а) явление смены генеративной фазы развития вегетативной следует рассматривать как незавершенность световой стадии развития со стороны всех клеток конуса нарастания, и б) вегетативный рост возобновляется быстрее у тех растений, которые образуют наименьшее количество цветков.

К результатам исследований, приведенных автором, мы можем добавить, что смена генеративной фазы развития вегетативной у растений розовой герани наблюдается как в поле, так и в тепличных условиях. Причем на побегах на главном стебле растений образуется ограниченное количество цветков, которые в скором времени, не оплодотворившись, опадают. Этот процесс можно отождествлять с процессом дефлорации однолетних растений, что, как известно, при-

водит к восстановлению обменной связи между листьями и корнями, способствует передвижению пластических веществ к вновь образующимся точкам роста, которые затем, благодаря усиленному росту, превращаются в вегетативные побеги (1, 2, 4, 5, 8).

В наших условиях растения розовой герани образуют соцветия спустя 15–20 дней после посадки черенков в теплицы, перед высадкой саженцев в поле, через 20–25 дней после их высадки и осенью во второй или третьей декаде сентября. Эти сроки как раз совпадают с периодом, когда происходит резкая смена продолжительности освещения, температуры и влажности.

После окончания генеративной фазы происходит бурное разрастание вегетативной массы растений. Усиливаются метаболические процессы, приводящие к интенсивному росту метамеров в терминальной части растений. Наступает третья фаза органогенеза.

Спустя 10–15 дней после того, как цветки герани, кратковременно раскрывшись, опадают, происходит усиленное передвижение пластических веществ к конусам нарастания главного стебля и боковых побегов, что влечет за собой быстрый вегетативный рост и продление жизни растений.

В климатических условиях Армении период вегетации розовой герани, от выращивания саженцев до уборки растений, продолжается круглый год. При этом его можно разделить на два периода: тепличный и полевой (рис. I). Последний, в свою очередь, делится на этапы укоренения саженцев и образования побегов.

После высадки саженцев в поле сформировавшиеся в теплице листья отмирают, параллельно с этим усиливается новообразование в сфере корневой системы, после чего начинается раскрытие листьев верхушечной и пазушных почек. Усиление облиственности растения сопровождается обильным цветением, а затем начинается дифференциация главного стебля и боковых побегов. В этот период интенсифицируется и процесс образования эфирного масла в листьях.

Фаза, в которой число листьев и побегов достигает максимума, называется периодом продуктивности растения. Последующий этап вегетативного состояния называется периодом непродуктивного роста растения, когда прекращается дальнейшее листообразование, но взамен этого увеличивается общая масса побегов и площадь имеющихся листьев. При этом затухает маслообразовательный процесс.

Во время вегетации герани наблюдается определенная регулярность в образовании побегов и росте растения. Между появлением каждого побега и развитием листа на главном стебле обнаружена следующая зависимость. Одновременно с появлением на главном стебле четвертого листа (4/0) развивается первый лист побега первого порядка № I (1/1). Одновременно с появлением на главном сте-

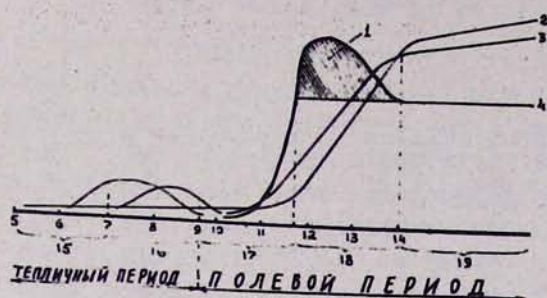


Рис. I. Динамика роста растения розовой герани

1-продуктивная зеленая масса; 2-кривая увеличения высоты растения; 3-кривая увеличения числа побегов; 4-кривая увеличения числа листьев; 5-срок посадки черенков; 6-образование каллуса; 7-корнеобразование; 8-непродуктивное побегообразование; 9-срок посадки саженцев в поле; 10-приживаемость саженцев в поле; 11 - первичное цветение; 12-дифференциация верхушки; 13-фаза интенсивного роста и развития; 14-вторичное цветение; 15-непродуктивное листообразование; 16-период роста саженцев; 17-начало продуктивного роста растений; 18-фаза продуктивного роста; 19-фаза непродуктивного роста.

бле пятого, шестого и последующих листьев (5/0, 6/0...) на побеге первого порядка № 1 развиваются второй, третий и последующие листья (2/1, 3/1...). Листья, обозначаемые 2/1, 3/1... и 5/0, 6/0... мы назвали синхронно возникающими листьями. Первый лист побега второго порядка № 2 (1/2) появляется одновременно с пятым листом главного стебля (5/0), а его последующие листья - 2/2, 3/2 и т.д. - одновременно с листьями 6/0, 7/0 и т.д. на главном стебле. То же можно сказать о побеге первого порядка № 3 и о последующих, расположенных ниже. В дальнейшем первый лист побега второго порядка № 1 (1/1, 1) появляется одновременно с четвертым листом побега первого порядка № 4 (4/1). Соответственно этот период совпадает с появлением седьмого листа на главном стебле (7/0) (табл. I).

Как указывалось выше, каждый из соответствующих листьев на главном стебле и боковых побегах образуется через определенный

Таблица I

Связь между синхронно развивающимися листьями и побегами
у стандартного растения розовой герани (1974-1977)

Листья главного стебля	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0
	I/I	2/I	3/I	4/I	5/I	6/I	7/I	8/I	9/I
	-	I/2	2/2	3/2	4/2	5/2	6/2	7/2	8/2
	-	-	I/3	2/3	3/3	4/3	5/3	6/3	7/3
	-	-	-	I/4	2/4	3/4	4/4	5/4	6/4
	-	-	-	-	I/5	2/5	3/5	4/5	5/5
	-	-	-	-	-	I/6	2/6	3/6	4/6
	-	-	-	-	-	-	I/7	2/7	3/7
	-	-	-	-	-	-	-	I/8	2/8
	-	-	-	-	-	-	-	-	I/9
	-	-	I/I	2/I	3/I	4/I	5/I	6/I	7/I
	-	-	-	I/I,I	2/I,I	3/I,I	4/I,I	5/I,I	6/I,I
	-	-	-	-	I/I,2	2/I,2	3/I,2	4/I,2	5/I,2
	-	-	-	-	-	I/I,3	2/I,3	3/I,3	4/I,3
	-	-	-	-	-	-	I/I,4	2/I,4	3/I,4
	-	-	-	-	-	-	-	I/I,5	2/I,5
	-	-	-	-	-	-	-	-	I/I,6
	-	-	-	-	I/I	2/I	3/I	4/I	5/I
	-	-	-	-	-	I/2,I	2/2,I	3/2,I	4/2,I
	-	-	-	-	-	-	I/2,2	2/2,2	3/2,2
	-	-	-	-	-	-	-	I/2,3	2/2,3
	-	-	-	-	-	-	-	-	I/2,4

интервал, и все листья на боковых побегах развиваются параллельно развитию листьев на главном стебле. Соответственно побеги и листья из одной почки, в целом, можно разделить на группы синхронно развившихся листьев и синхронно развившихся побегов. Подобная регулярность соблюдается до фазы формирования максимального числа побегов, тогда как в этой фазе и после нее скорость появления листьев на большинстве побегов обычно замедляется и взаимосвязанность развития в значительной мере нарушается (такие побеги оказываются непродуктивными).

В этот период опять-таки можно обнаружить определенный порядок: удлинение междоузлий, рост листовой пластинки и увеличение общей массы растения, которое продолжается вплоть до уборки. В это время интервал между появлением листьев и удлинением междо-

узлий на стебле заметно уменьшается. Так, если с начала мая до конца июля интервал между появлением листьев составляет 8-9 дней, то с августа до конца октября он уменьшается до 4-5 дней.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Армении у растений розовой герани как в тепличных, так и в полевых условиях происходит частая смена генеративной фазы развития вегетативной. Стерильность цветков вызывает их опадение, что приводит к восстановлению обменной связи между листьями и корнями и усиленному росту вегетативной массы растений.

2. В полевой период вегетации фаза, в которой число листьев и побегов достигает максимума, называется периодом продуктивности растения. Последующий этап вегетации называется периодом непродуктивного роста, так как прекращается дальнейшее листообразование и затухает маслообразовательный процесс.

3. Во время вегетации наблюдается синхронная регулярность в образовании побегов, листьев и росте растений. Каждый из соответствующих листьев на главном стебле и боковых побегах образуется через определенный интервал, а листья на боковых побегах развиваются параллельно развитию листьев на главном стебле. Однако в период непродуктивного роста взаимосвязанность развития нарушается: происходит лишь удлинение междоузлий, рост побегов и листовых пластинок, что приводит к увеличению общей массы растения, между тем как в ней значительно падает масличность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давтян В.А. Коррелятивные изменения корне-листового взаимодействия под влиянием различных факторов. Автореф. канд.дисс., Ереван, 1968.
2. Давтян В.А. Материалы I Закавказского конф. по физиологии раст. Изд-во АН АзССР, Баку, 1971.
3. Казарян В.О. Значение интенсивности света в световой стадии развития растений. Тр. БИН АрмССР, VI, 1949.
4. Казарян В.О. ДАН АрмССР, 12, 2, 1950.
5. Казарян В.О. Стадийность развития и старения однолетних растений. Изд-во АН АрмССР, Ереван, 1952.
6. Fechting H. Plant physol., 15, 1893.
7. Klebs G. Proc. Roy. Soc., London B, 89, 1910.
8. Murneek A.E. Plant physol. 7, 1, 1932.
9. Schaffner S.H. Ecology, VII, 3, 1926.

Վարդագույն խորոհնու բույսի ամի և զարգացման
հետազոտման շուրջը

Վարդագույն խորոհնու արմատակալները դաշտում տնկելուց ծաղկում են, որից հետո սկսում է նրանց ամառն կոնի և կողային մյուղավորութունների դիֆերենցիացիան: Այդ ժամանակաշրջանում առաջանում են տերևները և նրանց մեջ ուժեղանում է եթերային յուղի սինթեզը:

Պազը, որի ընթացքում ավարտվում է տերևների և կողային մյուղների նորագոյացումը, համարվում է բույսի արդյունավետ ամի ժամանակաշրջան: Հետագայում չնայած բույսի ամը շարունակվում է կանաչ զանգվածի ավելացումը կատարվում է միայն մյուղավորութունների քաշի ավելացման և տերևաթիթեղի ամի շնորհիվ, մինչդեռ եթերային սինթեզի տեմպերը ընկնում են: Տվյալ ժամանակաշրջանը համարվում է ոչ արդյունավետ ամի շրջան:

Բույսի ամի և մյուղավորութունների նորագոյացման միջև նկատվում է սինքրոն համախառնութուն՝ յուղաբանչյուր տերև զլխավոր ցողունի և կողային մյուղների վրա առաջանում է որոշակի ժամահամաժամում: մյուղների բուր տերևները զարգանում են զլխավոր ցողունի վրա զարգացող տերևներին զուգընթաց: Տվյալ համախառնութունը նկատվում է մինչև մյուղավորութունների ձևավորման ավարտը, որից հետո նորագոյացման ընթացքը սովորաբար դանդաղում է և բույսի զարգացման ընդհանուր փոխադարձ կապը զգալի չափով խախտվում է: