

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.1:581.45

В. В. Казарян, В. А. Давтян, Л. Н. Оганесян

О связи обильности плодоношения древесно-кустарниковых пород с активностью функционирования ассимиляционного аппарата

(Представлено академиком В. О. Казаряном 14/X 2001)

В ходе генеративного развития древесных при формировании плодов и семян продолжается вегетативный рост [1,2] и увеличивается число аттрагирующих центров (плодов и точек роста). В связи с этим повышается активность функционирования ассимилирующих органов [3]. У плодовых формируется множество цветков, значительная часть которых осыпается и только небольшое количество формирует плоды.

Изменение соотношения числа листьев и генеративных органов в связи с осыпанием части последних освещено недостаточно. Между тем знание этих закономерностей дает возможность с помощью агротехники регулировать урожайность древесно-кустарниковых пород. Данный вопрос является предметом обсуждения в настоящей работе.

Объектами исследования служили: яблоня восточная (*Malus orientalis*), яблоня культурная (*M. domestica*, сорт "бельфлер желтый"), шиповник обыкновенный (*Rosa canina*), ирга круглолистная (*Amelanchier rotundifolia*), вступившие в фазу интенсивного плодоношения и произрастающие на территории Ереванского ботанического сада.

Число листьев, цветков и плодов определялось методом модельной ветки [3], интенсивность фотосинтеза — по Чатскому и Славику [4], содержание хлорофилла в листьях — по Маккини [5]. Повторность определений четырехкратная.

Результаты исследований показали, что динамика формирования ассимиляционного аппарата у опытных объектов характеризуется одновершинной кривой с максимумом у древесных — в фазе созревания, у кустарников — в фазе роста плодов (табл.1). Это обусловлено вегетативным ростом в периоде после цветения, при котором, по нашим расчетам, листовой индекс возрастает у яблони восточной на 44.61, "бельфлера желтого" — 36.30, шиповника обыкновенного и ирги — 32 %.

Таблица 1.

**Изменение листового индекса и числа генеративных органов
у исследуемых растений в процессе вегетации**

Объекты	Лист, индекс, дм ² /раст.	Число генеративных органов	Лист, поверхность, приходящаяся на один генеративный орган, см ²
Цветение			
Яблоня восточная	1429	5484	26.1
Яблоня культурная "бельфлер желтый"	1247	9783	12.7
Шиповник обыкн.	1115	984	113.3
Ирга	240	1063	22.6
Рост плодов			
Яблоня восточная	2480	3004	82.6
Яблоня культурная "бельфлер желтый"	1896	1134	167.2
Шиповник обыкн.	1639	949	172.7
Ирга	353	911	38.7
Созревание плодов			
Яблоня восточная	2581	1723	149.5
Яблоня культурная "бельфлер желтый"	1958	861	227.4
Шиповник обыкн.	1586	934	169.8
Ирга	351	618	58.4

В отношении же репродуктивных органов констатируется постоянное уменьшение их числа в ходе вегетации. В результате ассимиляционная поверхность, приходящаяся на один орган, в процессе вегетации постоянно растет. Так, если в периоде цветения у яблони восточной листовая поверхность, приходящаяся на один цветок, в два с лишним раза больше, чем у культурной яблони, то в результате усиленного опадения генеративных органов в последующих фазах картина меняется в пользу "бельфлера желтого". У шиповника этот показатель в исследуемой фазе вегетации был выше, чем у ирги. Как отмечено рядом авторов [6, 7], процесс опадения цветков и плодов имеет адаптивную природу и направлен на сохранение оставшихся плоов.

Как видно из табл. 2, у изученных объектов не обнаруживается определенной связи между активностью фотосинтеза, содержанием хлорофилла и уровнем осыпания генеративных органов. Высокие интенсивность фотосинтеза и содержание хлорофилла отмечаются у "бельфлера желтого" и шиповника. Однако суммарная ассимиляция CO_2 и хлорофилловый индекс выше у видов с высоким листовым индексом. Следовательно, величина последнего имеет важное значение в регулировании уровня осыпания генеративных органов и обес-

печении оставшихся необходимым для их роста и созревания количеством ассимилятов. Действительно, наши подсчеты показали, что процент продуктивной завязи у яблони восточной составил 31.4, "бельфлера желтого" — 8.8, шиповника — 95, ирги — 67.8.

Таблица 2.

**Интенсивность фотосинтеза и содержание хлорофилла в листьях
исследуемых растений**

Объект	Хлорофилл		Фотосинтез	
	Количество, мг/дм ²	Индекс, г/раст.	интенсивность, мг CO_2 дм ² /ч	суммарный г/раст., ч
Яблоня восточная	3.27 ± 0.11	7.07	8.4 ± 0.14	18.16
"Бельфлер желтый"	3.72 ± 0.11	6.33	9.7 ± 0.50	16.49
Шиповник обыкновенный	3.92 ± 0.12	5.67	12.5 ± 0.38	18.08
Ирга	3.73 ± 0.11	1.17	9.5 ± 0.43	2.99

Эти результаты дают нам право характеризовать яблоню восточную и шиповник как обильно, а "бельфлер желтый" и иргу — слабоплодоносящие виды.

Таким образом, проведенные исследования показали, что обильность плодоношения находится в прямой зависимости от размеров и деятельности ассимиляционного аппарата. Развитая листовая поверхность и высокий хлорофилловый индекс обеспечивают большее поглощение лучистой энергии, CO_2 , а также обильно снабжают генеративные органы в ходе вегетации ассимилятами, тем самым уменьшая процент осыпания цветков и плодов и повышая урожайность растений.

Институт ботаники НАН РА

Վ. Վ. Ղազարյան, Վ. Ա. Դավթյան, Լ. Ն. Հովհաննիսյան

**Ծառաթփային տեսակների պտղաբերման առատության և
ասիմիլյացիոն ապարատի գործունեության կապի մասին**

Ուսումնասիրվել է արևելյան և մշակութային («բելֆլոր դեղին» սորտ) խնձորենիների, սովորական մասրենու և կլորատերև ամելանիսիների ասիմիլյացիոն ապարատի և գեներատիվ օրգանների փոխհարաբերությունը՝ կապված նրանց ծաղկա- և պտղաթափի հետ:

Պարզվել է, որ տերևային ինդեքսի, մեկ գեներատիվ օրգանին ընկնող ասիմիլյացիոն մակերեսի, ինչպես նաև քլորոֆիլային ինդեքսի և ֆոտոսինթեզի գումարային մեծության ցուցանիշներն ավելի բարձր են արևելյան խնձորենու և մասրենու մոտ: Վերջիններիս մոտ նշվել է նաև թույլ ծաղկա- և պտղաթափ, որի շնորհիվ բավականին բարձրացել է օգտակար պտղագոյացման տոկոսը:

Ստացված տվյալների հիման վրա արևելյան խնձորենին և սովորական մասրենին բնութագրվել են որպես առատ, իսկ «Բելֆյոր դեղին» սորտը և ամելանխիերը՝ թույլ պտղաբերողներ:

Եզրակացություն է արվում, որ զարգացած ասիմիլյացիոն ապարատը գեներատիվ օրգաններին ապահովում է անհրաժեշտ քանակությամբ ասիմիլյատներով, որի շնորհիվ պակասում է ծաղկա- և պտղաթափը և բարձրանում ծառաթփային տեսակների բերքատվությունը:

Литература

1. *Шумт П. Г.* Учение о росте и развитии плодовых и ягодных растений. М. Сельхозгиз. 1958. 447 с.
2. *Calmes J., Viala G. C.* - Cотр. Acad. sci. 1987. V. 305, P. 165-169.
3. *Шевченко В. В., Якушев В. И.* В кн: Плодоводство. М. Сельхозгиз. 1975. С. 494-500.
4. *Чатский И., Славик Б.* - Biol, plantarum. 1960. V. 2. N2. P. 107-112.
5. *MacKinney G.* - J. Biol. Chem. 1941. V.140. N1. P. 315-321.
6. *Деменко В. И.* - Тезисы докл. IV съезда ОФР России (Междунар. конф.) М. 1999. Т. 2. С. 565-566.
7. *Нам Н. Я., Залкин В. В.* - Тезисы докл. IV съезда ОФР России (Междунар. конф.) М. 1999. Т. 2. С. 648-649.