

Г. С. ЕСАЯН

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ОБРЕЗКИ МОЛОДЫХ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В УСЛОВИЯХ СУХОГО И ЖАРКОГО КЛИМАТА АРМЕНИИ

В настоящей статье изложены результаты исследования по вопросу агротехники молодых плодовых насаждений—выявлению биологического значения отдельных частей побега по длине и установлению необходимости укорачивания побегов в условиях жаркого и сухого климата Армении. Данная работа преследовала цель выяснить внутренний процесс формирования побега в течение вегетации и дать научно-обоснованное указание о проведении такого важного приема, как укорачивание побегов молодых плодовых деревьев.

Известно, что рост побегов происходит как в оптимальных условиях весны, так и в период летней жары и большого дефицита воды. При этом у молодых деревьев, особенно у косточковых пород (абрикос, персик, слива, вишня и др.), в условиях Араратской равнины за вегетацию наблюдается два, а нередко и три цикла роста. Каждый цикл роста в свою очередь состоит из начальной неблагоприятной фазы роста, средней—наиболее оптимальной и конечной — замедленной фазы роста. Поэтому отдельные циклы роста, а в пределах последнего—отдельные отрезки по длине побега, в зависимости от фазы роста не могут быть равноценны, они обладают разным качеством почек и древесины. Разнокачественность почек по длине побега особенно резко проявляется, когда пинцировка не проводится и второй и третий циклы роста происходят из верхушечной почки, т. е. составляют прямое продолжение побега весеннего роста. Внешне морфологическая разница выражается тем, что отрезки побега начальной и конечной фазы роста имеют короткие междоузлия и слаборазвитые почки, в то время как средняя часть—отрезок оптимальной фазы роста, отличается междоузлиями нормальной для данного сорта длины и хорошо развитыми почками. В дальнейшем, если не проводится укорачивание однолетних побегов, то в силу полярности роста раскрываются верхние почки. Но они слаборазвиты, поэтому побеги получают сравнительно слаборослыми. В связи с этим возникла необходимость установить жизнеспособность почек и значение отдельных частей по длине побега для роста и плодоношения деревьев. При этом было решено наряду с биометрическими изменениями дать анатомо-биохимическую оценку почек и древесины отдельных частей побегов. Для этого проводилось определение химического состава почек и древесины отдельных отрезков по длине побега некоторых плодовых пород в разные фазы роста. Одновременно проводился анатомический анализ проводящих сосудов по длине побега. В табл. 1 обобщены данные хими-

ческого содержания почек и древесины отдельных частей побегов абрикоса и вишни в конце фазы вынужденного покоя деревьев.

Таблица 1

Химический состав почек и различных частей побегов (март, 1963)*

Часть побега	Абсолютно сухая биомасса в пересчете на 100 почек	В г на 100 почек				
		зола	клетчатка	эфирорастворимые	азотистые вещества	безазотистые экстрактивные

Абрикос — сорт Еревани

Веgetативные почки

Верхняя	0,297	0,0190	0,0194	0,0344	0,0272	0,1970
Средняя	0,315	0,0202	0,0205	0,0365	0,0288	0,2089

Древесина

Верхняя	11,48	0,3478	3,1800	0,7668	0,8541	6,3312
Средняя	26,44	0,6055	13,2623	1,9328	1,5520	9,0874

Вишня — сорт Любская

Веgetативные почки

Верхняя	0,9753	0,0565	0,0856	0,1813	0,1056	0,5463
Средняя	0,9866	0,0571	0,0866	0,1834	0,1068	0,5526

Древесина

Верхняя	9,71	0,3894	2,8042	0,7603	0,7826	4,9735
Средняя	35,25	1,2337	14,5935	1,9740	2,7742	14,6745

Данные таблицы показывают потенциальное богатство отдельных частей побега питательными веществами и в известной мере позволяют предсказывать возможный рост и урожай на будущий год. Веgetативные почки обеих культур отличаются максимумом содержания химических соединений в средней части побега. Это является основной причиной хорошего роста побегов из боковых почек средней части, хотя в силу полярности почки верхней части весной раньше трогаются в рост. По химическому составу древесины также наиболее слабо представлена верхняя часть, которая значительно тоньше, чем нижние части и отличается короткими междоузлиями. Это означает, что в указанной части на каждую почку намного меньше приходится биомассы.

Как известно, развитие почек и рост побегов, главным образом, происходит не за счет накопленных веществ внутри почек, а благодаря нормальному поступлению воды и растворенных в ней элементов питания. Поэтому важно было выяснить развитие проводящих сосудов по длине побега. По нашему предположению, неблагоприятные условия водного дефицита и летней жары отрицательно сказывались не только на рост побегов, но и на развитие в них проводящих сосудов. Для экспериментального подтверждения этого предположения проводился анатомический анализ отдельных частей побегов абрикоса и вишни (табл. 2).

В результате проведенных анатомических анализов было установлено, что количество и размер проводящих сосудов по длине сильнорос-

* По нашей просьбе анализ проводил канд. техн. наук С. М. Минасян.

Таблица 2

Изменение количества и диаметра проводящих сосудов по длине сильнорослого побега

Культура, сорт	Часть побега	Диаметр сосудов		Количество на одном поле зрения (15×8)	
		в микрон.	в ‰	шт.	‰
Абрикос Еревани	Верхняя	32,3	100	180	100
	Средняя	44,7	138,4	202	112,2
Вишня Любская	Верхняя	37,0	100	132	100
	Средняя	44,0	120,0	159	120,0

лого побега неодинаковы. Как показывают данные таблицы, в верхней части длинных побегов, которая формируется в период летней жары и наибольшего дефицита воды, проводящих сосудов бывает меньше и слаборазвитые. Поэтому, когда побеги остаются без укорачивания и рост продолжается из верхушечной почки, то оно отрицательно влияет на скорость передвижения воды и минеральных веществ к растущим почкам, что приводит к ослаблению завязывания плодов, а, следовательно, и плодоношения.

Оставленные без укорачивания побегов деревья сравнительно быстро наращивают объем кроны, поэтому создается обманчивое впечатление, что такая крона может дать большой урожай. В действительности, крона состоит из многих биологически пассивных элементов. Дальнейший поступательный рост у таких деревьев происходит из верхушечной почки, а разветвление из слаборазвитых почек верхней части. Такие слабые почки образуют короткий годичный прирост. Тем более, что плохо снабжаются водой и питательными веществами, так как в этой части слабо выражена проводящая система. Деревья с неукороченными побегами в первые годы отличаются сравнительно хорошим поступательным ростом, но вскоре снижается активность вегетативного роста, так как неудаленные верхушки побегов, со слабо выраженной проводящей системой, превращаются в участки торможения восходящего тока. В силу этого такие деревья, хотя и имеют большой объем кроны, но они маложизненны, позже начинают давать товарный урожай и отличаются низкой продуктивностью.

При укорачивании удаляется верхняя часть побегов со слабо выраженной проводящей системой, короткими междоузлиями и слаборазвитыми почками, новые побеги развиваются из наиболее биологически жизненных почек весеннего роста, поэтому они обладают хорошо развитыми проводящими сосудами. Благодаря этому почти все почки в кроне хорошо снабжаются водой и элементами питания. Такая крона состоит из биологически высокоактивных почек, побегов и плодовых образований, равномерно расположенных по всей длине ветвей во всех частях кроны. Крона таких деревьев отличается высокой потенциальной возможностью интенсивного вегетативного роста и плодоношения. Об-

Таблица 3

Влияние укорачивания побегов вишни сорта Любская на содержание общего азота и активность каталазы (Ереванский университет, 1958)

Варианты обрезки	Активность каталазы в мл. 0,1 на 1 г сырого вещества	Азот в % на 1 г сухих веществ		
		общий	белковый	небелковый
Без укорачивания (контроль) . .	886	2,43	1,86	0,57
Укорачивание на среднюю почку	1040	2,93	2,36	0,57

этом свидетельствуют повышение активности ферментов и содержание азота в побегах вишни (табл. 3).

Как видно из таблицы, укорачивание побегов заметно усилило содержание азота и подняло активность каталазы в листьях вишни. Аналогичные данные были получены по сливе. Опыт показал, что чем выше активность каталазы и больше содержание химических соединений, тем сильнее бывает плодоношение деревьев в следующем году. Так, в очередном 1959 и в последующие годы кусты вишни сорта Любская в контрольном варианте дали значительно меньше урожая, чем кусты опытной обрезки (табл. 4).

Таблица 4

Урожай вишни сорта Любская в зависимости от обрезки (совхоз 15) по годам

Варианты обрезки	Урожай плодов (кг) в среднем на один куст				Всего за четыре года	
	1959	1960	1961	1963	кг	%
Без укорачивания побегов (контроль)	9,5	17,6	15,1	14,5	56,7	100
Дифференцированное укорачивание побегов	13,4	24,6	22,6	23,2	83,8	147,8

Полученные результаты подтверждают необходимость укорачивания побегов молодых деревьев косточковых пород в условиях сухого и жаркого климата.

В ы в о д ы

1. Отдельные части по длине побега биохимически неодинаковы: древесина и вегетативные почки верхней части по химическому составу менее богаты. Это является одной из основных причин слабого роста побегов из верхних почек.

2. В верхней части побегов слабо выражена проводящая система. В силу того, что почки данной части плохо снабжаются водой и растворенными в ней минеральными солями, поэтому завязывание плодов бывает очень незначительно.

3. Длинные побеги у молодых деревьев необходимо укорачивать, чтобы удалить их верхнюю менее жизнеспособную часть со слабо выра-

женной проводящей системой. Благодаря этому формируются ветви с хорошей проводящей системой, что улучшает питание почек и обеспечивает активный рост и плодоношение деревьев.

Армянский институт виноградарства,
виноделия и плодоводства

Поступило 13.VIII 1965 г.

Գ. Ս. ՆՍԱՅԱՆ

ԵՐԻՏԱՍԱՐԳ ՊՏՂԱՏՈՒ ԾԱՌԵՐԻ ԷՏԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՔԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՉՈՐ ԵՎ ՇՈՐ ԿԼԻՄԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Երիտասարդ ծառերի շվերը, որոնք հասնում են անգամ 100—150 սմ-ի, ալգեգործները հաճախ չեն կարճացնում, ենթադրելով, որ սրանք շուտ են աճում պտղաբերել: Մինչդեռ այսպիսի ծառերը, եթե նույնիսկ շուտ են պտղաբերում, ապա տալիս են հատուկ կենտ պտուղներ (Ն. Գ. Ժուշկով): Մյուս կողմից՝ կան մասնագետներ [5 և ուրիշ.], որոնք հակառակ բազմաթիվ պտղաբույծ-գիտնականների [1—4] կարծիքի, նպատակահարմար են գտնում շվերի կարճացումը կատարել միայն ծառի երիտասարդ հասակում:

Բնականաբար հարց է առաջանում՝ պարտադիր է արդյոք շվերի կարճացումը, թե՛ կարելի է չկատարել: Բիոքիմիական և անատոմիական հատուկ անալիզները ցույց են տվել, որ չկարճացնելու դեպքում ծառի պսակում առաջանում են մեծ թվով ցածր կենսունակության շվեր ու աճակալող ճյուղիկներ, որոնք բացասաբար են ազդում նրա հետագա աճի և պտղաբերության վրա: Պարզվել է, որ երկար շվերի վերևի մասում զարգացած վեգետատիվ բողբոջները սննդանյութեր ավելի քիչ են պարունակում, քան միջին մասինը (աղ. 1): Բացի այդ, շվերի վերևի մասը զարգանում է ամուլվա ռոգի և ջրի ամենատեղ պակասի պայմաններում, ուստի դանդաղ է աճում, քիչ և թույլ են զարգանում ջրատար անոթները (աղ. 2): Սրա պատճառով դժվարանում է ջրի և նրա մեջ լուծված սննդանյութերի հոսքը դեպի աճող բողբոջներն ու պտուղները, ընկնում է ծառերի ներքին պրոցեսների ակտիվությունը: Ժամանակին կատարված շվերի կարճացումը լավ զարգացած բողբոջի վրա, ընդհակառակը, նպաստում է ազոտի առավել կուտակմանը և բարձրացնում է ֆերմենտների, մանավորապես կատալազի ակտիվությունը (աղ. 3): Դա իր հերթին ներքին խթան է հանդիսանում ծառերի ակտիվ աճեցողության և պտղաբերության համար:

Ստացված արդյունքները թույլ են տալիս անելու հետևյալ հիմնական եզրակացությունները.

1. Միամյա շվերը ըստ երկարության հավասարազոր չեն. շվերի վերին մասի բնափայտը և վեգետատիվ բողբոջները համապատասխան քիմիական նյութեր ավելի քիչ են պարունակում, քան միջին և ստորին մասերում: Դա հանդիսանում է ներքին հիմնական պատճառներից մեկը, որի հետևանքով այս մասի բողբոջներից թույլ շվեր են աճում:

2. Միամյա շվերի առանձին մասերը միմյանցից տարբերվում են իրենց անատոմիական կառուցվածքով՝ վերին մասում թույլ են զարգացած ջրատար անոթները (քիչ են և ունեն փոքր տրամագիծ): Այդ պատճառով տվյալ մասի

բողբոջները վատ են մատակարարվում ջրով և նրա մեջ լուծված հանքային աղերով, որի հետևանքով պտղակալումը այստեղ լինում է շատ չնչին:

3. Միամյա շվերը, հատկապես երիտասարդ ծառերի մոտ, անհրաժեշտ է կարճացնել, որպեսզի հեռացվի վերին առավել նվազ կենսունակ և թույլ վարգացած ջրատար անոթների ունեցող մասը: Դրա շնորհիվ ծառի պսակում մնում են ավելի կենսունակ մասերը, որոնց մոտ ներքին պրոցեսներն ընթանում են բարձր ակտիվությամբ (ազոտ շատ է կուտակվում, ուժեղանում է ֆերմենտների գործունեությունը և այլն):