

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

В. О. Казарян и Г. С. Есаян

О влиянии обрезки деревьев абрикоса на количество и качество урожая

(Представлено академиком АН Армянской ССР Г. Х. Бунятыном 8. II 1960)

Одним из главных внутренних противоречий, обострение которого приводит к подавлению роста и урожайности древесных растений, является противоречие роста и обмена веществ между полярно расположенными органами--листьями и корнями (¹). С нарастанием вегетативной мощности растений увеличивается расстояние между указанными системами, что приводит к ослаблению передвижения ассимилятов из листьев к корням и минеральных элементов вместе с водой, в обратном направлении. В результате подавляются рост и плодоношение. Следовательно, для восстановления оптимального плодоношения у старых плодовых деревьев необходимо усилить рост, в чем, как показывают наши опыты, нуждается большинство абрикосовых деревьев, произрастающих на Араратской равнине Армянской ССР. Вследствие вытянутости кроны эти деревья достигают 7—8 метров высоты, в то время как толщина листового полога не превышает 1,5—2 м. Основная доля общей высоты деревьев приходится на ствол и оголенные части скелетных ветвей, в результате чего урожайность снижается.

Решающим фитотехническим приемом восстановления интенсивного роста и урожайности деревьев в этом возрасте, при крайней вытянутости кроны, является омолаживающая обрезка в комплексе с поливом и удобрением.

Омоложение старых деревьев давно вошло в практику плодоводства. Основной его формой считается подрезка и прореживание метамерных органов кроны и корней (²⁻⁸ и др.). При этом в зависимости от биологических особенностей данной породы, возрастного и вегетативного состояния дерева требуется применение обрезки различной глубины.

Целью наших исследований, предпринятых в этом аспекте, являлось подыскание наиболее эффективной глубины подрезки и в зависимости от последней определение влияния последействия обрезки на рост и плодоношение старых деревьев в условиях континентального жаркого климата Араратской равнины.

Опыт был заложен на 30-летних деревьях абрикоса сорта „Ере-
вани“ и „Сатени“ в совхозе № 9 Эчмиадзинского района, в 6 вари-
антах: обычная обрезка (вырезка сухих и конкурирующих ветвей,
укорачивание побегов на 1/3 длины); обычная обрезка с применением
высокого агрофона; подрезка на 2—3; 4—5; 6—7; 8—10-летнюю дре-
весину.

В каждом варианте число подопытных деревьев одинакового
возраста вегетативной мощности и урожайности составляло 40—45.
Для создания высокого агрофона в год обрезки (в марте 1957) де-
ревьям давался суперфосфат (90 кг/га). Кроме того, в приствольные
круги вносилось по 80—90 кг полуперепревшего навоза.

Первую подкормку аммиачной селитрой растения получали вес-
ной (60 кг/га), а вторую — перед созревaniem плодов (45 кг/га). В
первом вегетационном сезоне почва междурядий находилась под
естественным задернением, а во-втором — под черным паром. Под
вспашку было внесено NPK из расчета 90,45 и 60 кг/га действующего
вещества. В течение 3-й вегетации междурядья опытного участка
находились под черным паром. Одновременно были проведены куль-
тивации с внесением аммиачной селитры (30 кг/га) в мае.

Результаты трехлетних наблюдений свидетельствуют о весьма
положительном влиянии обрезки на общую жизнедеятельность дере-
ва. Прежде всего обрезка приводит к значительному увеличению чис-
ла вегетативных почек, обеспечивающих рост дерева в целом (табл. 1).

Таблица 1

Формирование почек на однолетних приростах деревьев во второй год после обрезки

Варианты обрезки	Вид побега	Вес 100 почек в граммах	Число почек в %		Побеги, несущие 100 цветочных почек		Число цветочных почек, расположенных на одном линейном метре побегов
			вегетативных	цветочных	вес в г	длина в см	
Обычная обрезка	однолетн. побеги	3,20	10	90	2,97	49,5	150 - 160
	плодушие веточки	3,60	12	88	3,28	44,8	—
Обрезка на 4 - 5-летн. древесину	однолетн. побеги	3,85	16	84	5,67	71,5	80—90
	плодушие веточки	4,25	14	86	5,05	66,0	—

Приведенные в табл. 1 данные наглядно показывают, что в ре-
зультате обрезки формируются мощные побеги со сравнительно мень-
шим числом более развитых почек, способных отрастать в следующем
вегетационном сезоне. Столь же интересные данные были получены

при учете изменения общего числа цветков и плодов по годам. Эти данные, приведенные в табл. 2, весьма рельефно показывают увеличение процента полезной завязи в зависимости от глубины обрезки.

Таблица 2

Влияние обрезки на изменение соотношения цветков и плодов (процент полезной завязи) у абрикоса сорта „Еревани“

Варианты обрезки	1957			1959			Разница в числах плодов 1957 и 1959 гг.
	ч и с л о		% полез- ной за- вязи	ч и с л о		% полез- ной за- вязи	
	цветков	плодов		цветков	плодов		
Обычная обрезка	12538	701	5,6	15305	640	4,1	-61
Обычная на высо- ком агрофоне	32166	1877	5,8	42880	2944	7,0	1064
На 2—3-летн. древ.	25937	3183	11,8	45030	3883	9,1	700
На 4—5 . . .	23732	4106	18,1	32057	4700	14,6	594
На 6—7 . . .	12218	2251	19,0	34360	4595	13,6	2344
На 8—10 . . .	5996	1250	21,0	14900	2188	14,7	928

У контрольных деревьев коэффициент полезной завязи, как правило, не превышает 3—5%, тогда как у обрезанных растений эта величина в среднем достигает 15—20, причем, чем глубже степень омоложения, тем выше эффект полезной завязи. У контрольных деревьев формировалось много абортивных цветков, которые после раскрытия осыпались. На образование таких стерильных цветков тратится значительное количество пластических веществ, которые должны были расходоваться на рост вегетативных органов. У всех обрезанных деревьев увеличивалось число плодов в 1959 г. по сравнению с 1958 г. Наибольший эффект в этом отношении наблюдался у деревьев 5-го варианта, обрезанных на 6—7-летнюю древесину.

Обрезка, кроме того, сказывается на быстроте распускания листьев. Облиствление контрольных растений протекало более медленно, в то время как омоложенные деревья сразу же после цветения быстро покрывались листвой.

Влияние обрезки деревьев наиболее сильно проявляется в их урожайности, что наглядно видно из табл. 3.

Выясняется, что чем глубже омоложение, тем ниже урожай в год обрезки, хотя плоды при этом оказываются крупнее. В дальнейшие годы прогрессивно увеличивается общая урожайность деревьев, подвергнутых глубокой обрезке. На третьем году после обрезки подопытные деревья значительно превышают урожай контрольных. Наилучший эффект получается у деревьев 4-го варианта. О положительном влиянии обрезки на урожай и зимостойкость абрикосовых деревьев имеются данные и у П. Г. Шитта (*).

Обрезка деревьев на 8—10-летнюю древесину оказалась весьма действенной для создания нового облиственного яруса у оснований

скелетных ветвей. Однако, поскольку при обрезке удалялась значительная часть плодоносящей поверхности деревьев, то в результате последние по урожаю несколько уступали контрольным в первый и второй год после обрезки. То же самое можно сказать в отношении

Таблица 3

Изменение урожайности деревьев абрикоса сорта „Еревани“ в зависимости от степени омолаживающей обрезки*

Варианты обрезки	Средний урожай с 1 дерева в кг			Урожайность в пересчете на 1 гектар (156 деревьев)					
				1957		1958		1959	
	1957	1958	1959						
				ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
Обычная	56,0	43,1	102,8	87,4	90,8	67,2	87,9	160,4	63,7
Обычная на выс. агроф.	61,6	49,0	161,3	96,2	100	76,4	100	251,6	100
На 2—3 летн. древес.	66,0	58,3	214,6	102,8	106,7	90,9	118,9	334,8	133,0
На 4—5 „	52,8	60,3	298,8	82,4	85,6	94,1	123,0	466,1	185,2
На 6—7 „	40,0	43,3	257,4	60,5	62,8	67,6	88,3	401,5	159,5
На 8—10 „	30,0	31,2	223,4	46,8	48,7	48,7	63,7	355,2	141,1

деревьев, обрезанных на 6—7-летнюю древесину. В последующие годы, как показывает общая тенденция увеличения урожайности, деревья указанных вариантов еще больше повысят плодотворность.

Для сохранения повышенной урожайности абрикосовых садов Араратской равнины и постоянного удовлетворения нужд консервной промышленности нет необходимости обрезать все деревья очень глубоко, т. е. на 6—7-летнюю древесину. Часть деревьев, находящихся в лучшем состоянии, целесообразно подвергнуть неполному омоложению с удалением 2—3-летней древесины, при котором повышается урожай уже в год обрезки.

Глубокое омоложение стареющих деревьев положительно влияет на урожайность, также ослабляя предуборочное опадение плодов, что наглядно видно из данных табл. 4.

Таблица 4

Влияние омолаживающей обрезки на предуборочное опадение плодов абрикоса сорта „Еревани“ в 1959 г.

Варианты обрезки	Средн. урожайность одного дерева в кг	Среднее число опавших плодов с 1 дерева	
		в кг	в %
Обычная обрезка	102,8	42,5	41,3
Обычн. на выс. агрофоне	161,3	38,0	23,5
Обрезка на 2—3-летн. др.	214,6	36,8	12,4
На 4—5-летн. древес.	298,8	25,5	8,1
На 6—7 „	257,4	17,5	6,6
На 8—10 „	223,4	8,5	3,7

* В целом по совхозу урожай был низкий из-за поздних весенних заморозков в период массового цветения.

Приведенные данные показывают, что обрезкой деревьев удается значительно сократить число плодов, опадающих до наступления нормального сбора урожая. При этом, чем глубже проведена обрезка, тем меньше процент опадающих плодов. Кроме того, как установлено специальными наблюдениями, обрезка привела и к заметному затягиванию сроков созревания и уборки урожая. У обрезанных деревьев, по сравнению с контрольными, уборка урожая в первый год запаздывала на 10—12 дней, а на втором году—5—6. Это обстоятельство является весьма ценным для рациональной организации сбора и реализации урожая, уменьшается к тому же напряженность в использовании рабочей силы.

Обрезка деревьев приводит также к повышению питательной ценности плодов, что видно из данных табл. 5 и 6.

Таблица 5

Содержание сахаров и азотистых веществ в плодах абрикоса, в результате обрезки (1959)

Варианты обрезки	Сахара в ‰ на 1 г свежего плода			Азот в ‰ на 1 г свежего плода		
	раств.	нерастворим.	общая сумма	общий	белковые	небелковый
Обычная обрезка контроль	0,920	0,375	1,295	0,063	0,011	0,52
Обычная на выс. агрофоне	1,062	0,231	1,292	0,077	0,042	0,35
Обрезка на 2—3-летн. древ.	1,187	0,237	1,424	0,080	0,055	0,25
4—5 . . .	1,262	0,237	1,499	0,081	0,046	0,35
6—7 . . .	1,560	0,231	1,791	0,134	0,110	0,24
8—10 . . .	1,375	0,237	1,602	0,111	0,094	0,17

Выясняется, что, начиная с 4-го варианта, обрезка приводит к увеличению как растворимых сахаров, так и общей их суммы. Увеличение же белков имело место в плодах растений двух последних вариантов.

В следующей таблице (табл. 6) приводятся результаты определения витамина С, органических кислот, золы и различных форм фосфора, что также характеризует вкусовые качества плодов.

Как видим, обрезка привела к заметному увеличению содержания указанных выше веществ в плодах. Однако эти изменения, в сравнении с увеличением количества углеводов и белков, не столь велики.

Резюмируя полученные данные, можно сделать следующие выводы.

1. Глубокая омолаживающая обрезка старых деревьев абрикоса, способствуя формированию обрастающих веток на оголенной части скелетных ветвей, приводит тем самым к интенсификации обмена веществ между полярно расположенными органами, восстанавливает нормальное плодоношение и улучшает качество плодов.

2. Более слабое омоложение (удаление 2—3-летней древесины) улучшает состояние дерева и уже в год обрезки повышает урожай

по сравнению с контролем (обычная обрезка). Подобную обрезку можно проводить и в урожайные годы, в случаях ослабления вегетативного роста.

3. Более глубокое омоложение (удаление от 5—6 до 8—10-летней древесины) хотя и снижает урожай в год обрезки, но в после-

Таблица 6
Содержание витамина С, фосфор и других веществ (в процентах) в плодах абрикоса

Варианты обрезки	Витамин С	Органические кислоты	Зола	Ф о с ф о р		
				общ.	органи	неоргани.
Обычная обрезка, контроль	0.011	0.086	0.62	0.014	0.012	0.001
Обычная обрезка на высоком агрофоне	0.014	0.068	0.71	0.001	0.008	0.002
Обрезка на 2—3-летн. древ.	0.018	0.086	0.60	0.009	0.007	0.002
на 4—5	0.016	0.077	0.68	0.008	0.006	0.002
на 6—7	0.016	0.060	0.76	0.01	0.009	0.001
на 8—10	0.019	0.066	0.068	0.009	0.007	0.002

дующие годы сильно повышает его. Поэтому экономически вполне целесообразно провести в ближайшие годы омоложение всех старых насаждений абрикоса на Араратской равнине.

4. Глубокую обрезку следует проводить в годы слабого плодоношения рано весной и в отдельных случаях после повреждения цветков поздневесенними заморозками. С целью повышения эффекта омолаживающей обрезки необходимо создать высокий агрофон (удобрение и обильный полив).

Ботанический институт Академии наук
Армянской ССР

Վ. Լ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ և Գ. ԵՍԱՅԱՆ

Պիտանի ծառերի ճյուղերի կտրման ազդեցությունը բերքի
հանափայլի և որակի վրա

Արարատյան դաշտավայրում աճում են ափսիս քան 100 հազար ծիրանի տնկիներ, որոնք ունենալով հիմնականում մեծ տարիք և ձգված սաղարթ ցույց են տալիս թույլ աճ և ցածր բերքատվություն:

Ֆիտոտեխնիկայի հիմնական խնդիրներից մեկը կայանում է նրանց օպտիմալ վեղակատվի սճման և բերքատվության վերականգնման մեջ: Էջմիածնի շրջանի Ա Յ սովխոդի աշխիներում 1957 թ. ցնկով ծառերի ճյուղերի տարրեր խորությունը կտրման փորձեր և հետևելով այդ ֆիտոտեխնիկական միջոցառման ենթարկված ծառերի աճման և բերքատվության վրա, հեղինակները եկել են հետևյալ հիմնական եզրակացությունների:

1). Խորը փորումները նպաստելով ծառերի սաղարթի իջեցմանը, գրանով խիստ ուժեղացնում են տերեւների և արմատների միջև նյութափոխանակությունը և բարձրացնում են բերքի որակը:

2). Թույլ երիտասարդացումը նպաստում է բերքի բարձրացմանը սկսած հենց առաջին տարուց:

3). Քորր կորուսները շնայած իջեցնում են առաջին տարվա բերքը, սակայն հետագա տարիներին ստացվում է բարձր բերք:

4). Երիտասարդացման էֆֆեկտը բարձրացնելու նպատակով անհրաժեշտ է միաժամանակ ստեղծել բարձր ագրոտեխնիկական ֆոն (տալ հանրային սննդանյութեր և առատ ջուր):

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ա Կ Ի Լ Ա Ն Ո Ւ Մ Ն

¹ В. О. Казарян, Физиологические основы онтогенеза растений. Изд. АН Арм. ССР, 1959. ² Б. А. Анзин, Обрезка плодовых и ягодных культур, М., 1953. ³ Л. Е. Дмитриев, Научн. отч. Саратов. плодово-ягодной опыт. ст., Сельхозгиз, 1947. ⁴ Г. К. Карпов, Обрезка молодых и плодоносящих деревьев, Сельхозгиз, 1945. ⁵ Г. К. Карпов, Тр. центральной генетической лаборатории им. Н. В. Мичурина, т. VII, 1957. ⁶ Г. С. Есаян, Бюлл. Ин-та виноградарства и плодоводства АрмССР, 1958. ⁷ З. А. Метлицкий, Обрезка деревьев абрикоса, 1958. ⁸ А. А. Рыбаков, Омоложение садов, Ташкент, 1952. ⁹ П. Г. Шитт, Абрикос, Сельхозгиз, 1950.