

С. М. МИНАСЯН, Г. А. ХОДЖУМЯН

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРЕЗКИ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОДНОЛЕТНИХ ПОБЕГОВ И ПЛОДОВ СЛИВЫ СОРТА АННА ШПЕТ

Урожай плодов у косточковых в основном формируется на однолетних побегах. Побеги с богатым содержанием химических соединений в большей степени склонны к формированию плодовых почек под урожай очередного года.

В деле поднятия урожайности плодовых насаждений определенная роль принадлежит обрезке. Она является агротехническим мероприятием всестороннего воздействия на растение [4].

С целью выявления лучшего способа обрезки, усиливающего интенсивность обмена веществ в однолетних побегах и повышающего урожайность плодовых, с 1957 г. велись исследования по обрезке на плодоносящих деревьях сливы сорта Анна Шпет*.

Варианты опыта были: контроль—обычная обрезка, принятая на производстве в совхозе; комплексная обрезка—умеренное укорачивание концов однолетних побегов с вырезкой сушняка и мешающих ветвей; комплексная обрезка с летней пинцировкой—то же, что комплексная обрезка, а в конце июня пинцировка точек роста.

Побеги для исследования в первый год опыта брались в годичном цикле развития в три срока: летом—в период остановки роста, осенью—в начале листопада и весной—перед распусканием почек. А в последующие годы опыта только осенью—перед листопадом.

В образцах побегов подсчитывалось суммарное количество почек, затем они измельчались и взвешивались.

Определялись следующие показатели: сухие вещества в электрическом сушильном шкафу при температуре $98 \pm 2^\circ\text{C}$, сумма крахмала и гемицеллюлоз [3]; общий азот и фосфор [2], растворимые сахара после гидролиза [1] и эфирорастворимые вещества в аппарате Сокслета по остатку.

Результаты анализа в относительных (в процентах) и абсолютных (в пересчете на 100 почек) величинах в годичном цикле развития приводятся в табл. 1 (средние данные по двум повторностям опыта).

Показатели процентного содержания химических соединений в однолетних побегах по вариантам опыта мало чем отличаются друг от друга.

* Опыт был заложен в 1957 г. в совхозе № 15, бывшем миндальном совхозе (Шаумянский район), научным сотрудником Института виноградарства, виноделия и плодоводства, канд. биолог. наук Г. С. Есаяном.

В противоположность этому абсолютное количество у деревьев опытных вариантов по сравнению с контролем имеет тенденцию к увеличению.

Перед листопадом однолетние побеги контрольного варианта богаты относительным и абсолютным содержанием сухих веществ, суммой крахмала и гемицеллюлозом и эфирорастворимыми веществами, а весной—растворимыми сахарами. Процентным и абсолютным содержанием общего азота и фосфора побеги богаты как летом, так и весной.

Таблица 1

Химический состав однолетних побегов сливы сорта Анна Шпет в опытах с обрезкой

Показатели	Дата анализа	В %			В г на 100 почек		
		контроль	комплексная об-резка	комплексная об-резка с летней пинцировкой	контроль	комплексная об-резка	комплексная об-резка с летней пинцировкой
Сухие вещества	19. VI	36,67	36,1	34,2	10,8	11,6	17,7
	31. X	52,41	51,98	51,1	12,1	14,7	20,9
	13. III	50,9	51,45	50,7	12,1	15,8	17,8
Сумма крахмала и гемицеллюлоз	19. VI	18,3	17,7	17,3	2,0	2,8	3,1
	31. X	24,7	21,4	23,2	3,0	3,2	4,8
	13. III	16,0	14,7	15,8	2,0	2,1	3,4
Растворимые сахара	19. VI	2,46	3,12	2,52	0,27	0,51	0,50
	31. X	2,86	3,65	3,27	0,34	0,54	0,70
	13. III	4,27	4,55	4,73	0,54	0,70	0,75
Эфирорастворимые вещества	19. VI	2,30	2,46	4,06	0,25	0,40	0,70
	31. X	4,49	5,06	4,84	0,49	0,74	0,86
	13. X	5,19	4,82	3,37	0,58	0,68	0,88
Общий азот	19. VI	1,53	1,19	1,38	170*	190	240
	31. X	0,82	0,88	0,89	100	130	190
	13. X	0,93	0,93	0,85	110	150	170
P ₂ O ₅	19. VI	0,49	0,42	0,46	53	68	77
	31. X	0,39	0,45	0,43	45	66	90
	13. III	0,53	0,39	0,38	59	61	80

* Количество общего азота и фосфора выражено в мг.

По процентному содержанию химических соединений побеги испытанных вариантов опыта отличаются друг от друга по количественному содержанию тех же компонентов в пересчете на одну почку.

Максимальное количество пластических веществ накапливается в побегах варианта комплексной обрезки с летней пинцировкой и комплексной обрезки (рис. 1).

Хотя однолетние побеги опытных вариантов по химическому составу (в процентах) по годам отличаются друг от друга (табл. 2), но никакой закономерности не наблюдается, так как эти различия не находятся в прямой связи с вариантами опыта. При этом количественные показатели

химического состава однолетних побегов находятся в прямой связи с вариантом опыта.

Содержание пластических веществ, общего азота и фосфора в пересчете на одну почку меньше у деревьев контроля и соответственно

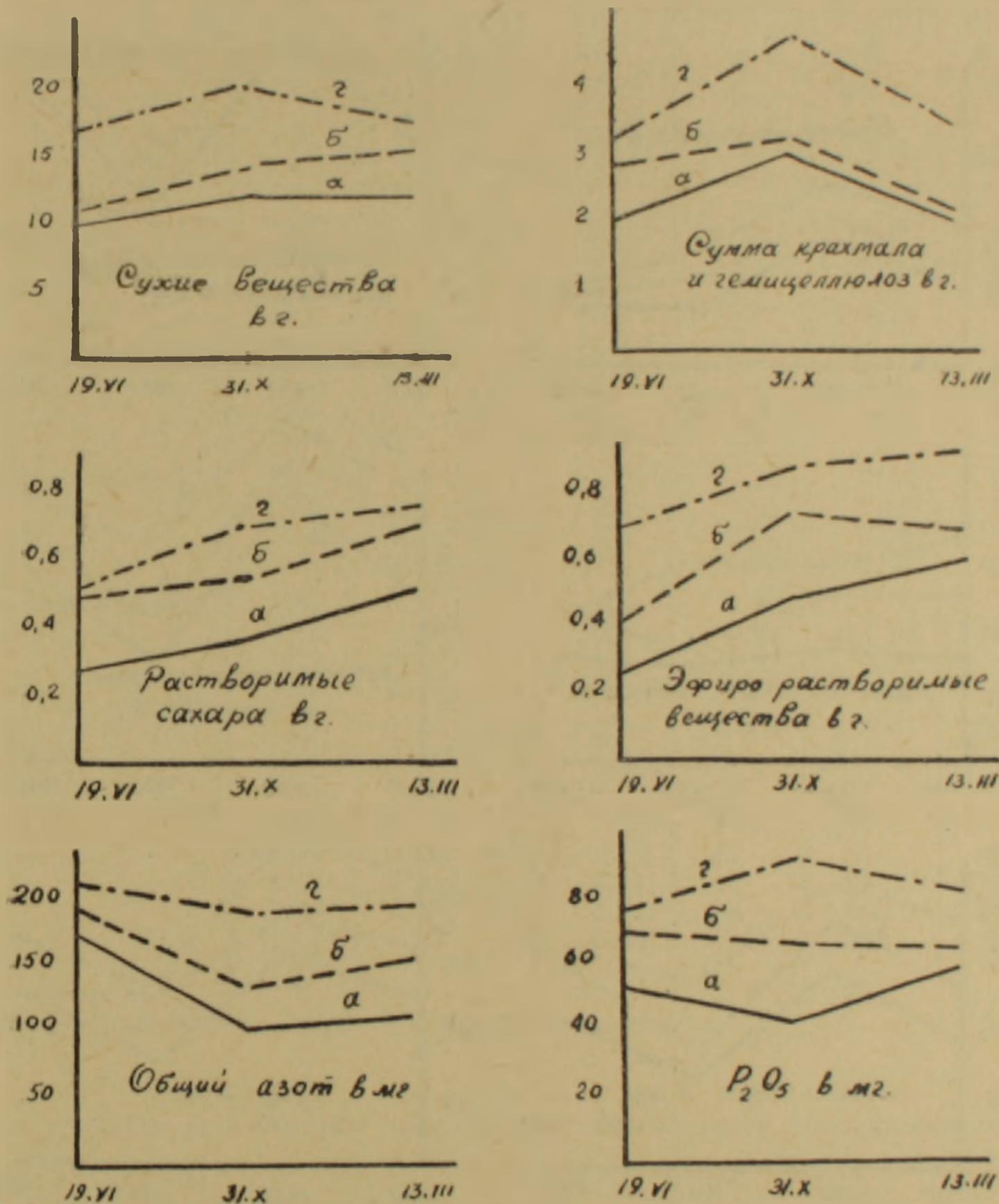


Рис. 1. Химический состав однолетних побегов сливы сорта Анна Шпет в годичном цикле развития в г в пересчете на 100 почек в зависимости от обрезки. Условные обозначения: а — контроль, б — комплексная обрезка, г — комплексная обрезка с летней пинцировкой.

больше у деревьев комплексной обрезки и комплексной обрезки с летней пинцировкой (рис. 2).

Приведенные данные наглядно показывают влияние различных способов обрезки на количественный химический состав однолетних побегов.

Количество химических соединений однолетних побегов является основой, определяющей состояние дерева и его урожайность. Те деревья могут быть здоровыми, приспособленными к внешним неблагоприятным

условиям и к закладке почек под урожай будущего года, однолетние побеги которых способны больше всего накапливать химические соединения на единицу почек.

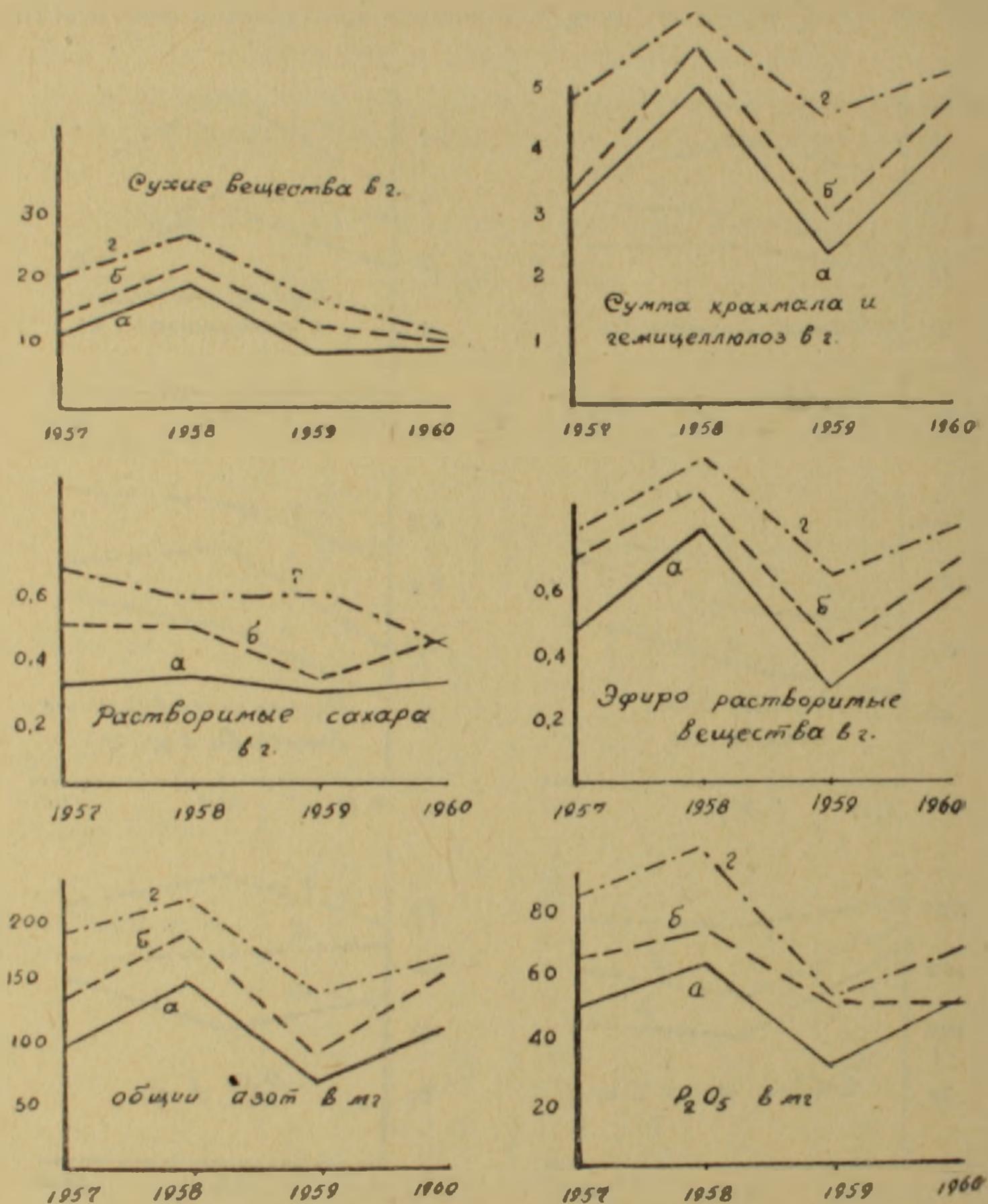


Рис. 2. Химический состав однолетних побегов сливы сорта Анна Шпет в зависимости от обрезки в пересчете на 100 почек. Условные обозначения: а — контроль, б — комплексная обрезка, г — комплексная обрезка с летней пинцировкой.

Как видно из проведенной работы, однолетние побеги деревьев варианта комплексной обрезки с летней пинцировкой накапливают максимальное количество химических соединений, поэтому урожайность и химические показатели однолетних побегов деревьев этого варианта должны быть показательными.

Учет урожайности за 1957 и 1958 годы проводился по бальной системе. Полученные данные полностью согласуются с содержанием химических соединений в однолетних побегах соответствующих вариантов

Таблица 2

Химический состав однолетних побегов сливы сорта Анна Шпет по годам в опытах с обрезкой

Показатели	Год анализа	В %			В г на 100 почек		
		контроль	комплексная обрезка	то же с летней пинцировкой	контроль	комплексная обрезка	то же с летней пинцировкой
Сухие вещества	1957	52,4	52,0	51,0	12,1	14,7	20,9
	1958	51,6	50,4	49,9	19,1	22,0	27,0
	1959	47,1	50,4	52,7	8,4	12,15	17,9
	1960	51,8	51,0	49,8	8,2	9,74	9,86
Сумма крахмала и гемицеллюлоз	1957	24,7	21,4	23,2	3,0	3,2	4,8
	1958	26,4	25,8	24,7	5	5,6	6,6
	1959	27,2	24,0	25,1	2,3	2,9	4,5
	1960	26,4	25,8	25,9	4,2	4,9	5,2
Растворимые сахара	1957	2,8	3,7	3,3	0,34	0,54	0,70
	1958	2,0	2,3	2,1	0,35	0,50	0,60
	1959	3,5	2,9	3,4	0,30	0,36	0,61
	1960	2,0	2,4	2,2	0,32	0,46	0,44
Водорастворимые вещества	1957	4,5	5,1	4,8	0,49	0,74	1,00
	1958	7,3	7,6	6,8	1,43	1,70	1,80
	1959	3,7	4,1	5,3	0,31	0,50	0,96
	1960	7,3	7,4	7,9	1,16	1,41	1,56
Общий азот*	1957	0,82	0,88	0,89	100	130	190
	1958	0,75	0,78	0,85	150	170	220
	1959	0,82	0,64	0,76	70	80	140
	1960	0,76	0,78	0,81	120	150	160
P ₂ O ₅ *	1957	0,39	0,45	0,43	45	66	90
	1958	0,33	0,33	0,41	64	72	116
	1959	0,33	0,46	0,31	30	55	54
	1960	0,32	0,29	0,35	52	55	69

* Количество общего азота и фосфора выражено в мг.

опыта, а именно: чем больше содержание химических соединений однолетних побегов варианта опыта, тем больше и его урожайность и наоборот—чем меньше содержание химических соединений однолетних побегов, тем меньше и урожайность данного варианта опыта.

Фактическая урожайность в 1959 и 1960 гг. и химический анализ плодов урожая 1959 г. по вариантам опыта полностью сохраняют установленную закономерность. Эти данные приводятся в табл. 3 и 4.

Из данных табл. 3 видно, что наибольший урожай получается с деревьев варианта комплексной обрезки с летней пинцировкой. При этом по отношению к контролю увеличение урожая здесь составляет 32%—в 1959 г.; 34,8—в 1960 г., а у деревьев варианта комплексной обрезки—20% в 1959 г. и 32,5 в 1960 г.

Наряду с повышением урожайности увеличивается химический состав плодов деревьев вариантов комплексной обрезки и комплексной обрезки с летней пинцировкой (табл. 4).

Таблица 3
Урожайность одного дерева сливы сорта Анна Шпет в зависимости от обрезки
(по данным Г. С. Есяяна)

	Год учета	Мера измерения	Варианты опыта		
			контроль	комплексная обрезка	то же с летней пинцировкой
Урожайность	1959	кг %	21,5 100	26,0 120,9	28,4 132
	1960	кг %	24,6 100	32,6 132,5	33,2 134,8

Таблица 4
Техноморфологические и химические показатели плодов сливы сорта Анна Шпет
урожая 1959 г. в зависимости от обрезки

Показатели		Мера измерения	Варианты		
			контроль	комплексная обрезка	комплексная обрезка с летней пинцировкой
Вес	плоды	граммы	28,5	33,3	37,0
	косточки		1,44	1,48	1,62
	мякоть		27,06	31,82	35,38
	Сухие вещества		13,62	14,82	14,82
Сахара	общий	%	7,73	8,69	8,69
	инвертный		4,83	5,30	5,48
	сахароза		3,10	3,39	3,21
	Дубильные вещества		0,125	0,125	0,125
	Кислотность по яблочной кислоте		0,53	0,67	0,67
	Активная кислотность		3,62	3,76	3,76

У деревьев этих вариантов увеличивается вес плода, мякоть, содержание сухих веществ, общих сахаров и в незначительной степени повышается титруемая кислотность, при этом активная кислотность уменьшается, следовательно улучшается качество плодов.

Полученные данные говорят в пользу вариантов комплексной обрезки и комплексной обрезки с летней пинцировкой, при которых увеличивается химический состав однолетних побегов в пересчете на единицу почек, улучшается общее состояние дерева, увеличивается его урожайность и повышается качество (химический состав) плодов.

В ы в о д ы

На основании проведенных в течение 4 лет исследований о влиянии обрезки на химический состав однолетних побегов и плодов, приходим к следующим основным выводам:

1. Содержание сухих веществ, суммы крахмала и гемицеллюлоз в однолетних побегах сливы сорта Анна Шпет в процентах и абсолютных величинах (в пересчете на единицу почек) в годичном цикле развития летом меньше, увеличивается осенью и вновь уменьшается весной, при этом растворимые сахара и эфирорастворимые вещества закономерно увеличиваются, доходя до своего максимума перед распусканием почек. Общий азот и фосфор, уменьшаясь осенью, проявляют тенденцию к увеличению весной.

2. Процентное содержание химических соединений однолетних побегов у обрезанных деревьев не отличается от контрольных, в то время как их состояние лучше и урожайность больше. Однако те же показатели в пересчете на единицу почек опытных вариантов превосходят контроль как в годичном цикле развития, так и в различные годы.

3. Урожайность и химический состав плодов деревьев опытных вариантов также превосходят контроль.

4. Лучшими вариантами обрезки по химическому составу однолетних побегов, плодов, а также и урожайности являются комплексная обрезка с летней пинцировкой и комплексная обрезка. Поэтому для повышения урожайности и улучшения качества плодов, варианты комплексной обрезки с летней пинцировкой и комплексной обрезки, как улучшающие общее состояние дерева, увеличивающие урожайность и повышающие качество плодов, следует рекомендовать производству, при этом в первую очередь комплексную обрезку, как относительно мало трудоемкую по сравнению с комплексной обрезкой с летней пинцировкой.

Институт виноделия, виноградарства
и плодоводства МСХ АрмССР

Поступило 2.X 1961 г.

Ս. Մ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ, Գ. Ա. ԿՈՉՈՒՄՅԱՆ

ԷՏԻ ՏԱՐՔԵՐ ՉԵՎԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍԱԼՈՐԻ ԱՆՆԱ ՇՊԵՏ
ՍՈՐՏԻ ՄԻԱՄՅԱ ՇՎԵՐԻ ԵՎ ՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԻ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սկսած 1957 թվականից՝ սալորի Աննա շպետ սորտի ծառերի տարբեր ձևի էտի ընթացքում ուսումնասիրվել է միամյա ճյուղերում պլաստիկ նյութերի, ինչպես և ընդհանուր ազոտի ու ֆոսֆորի կուտակման դինամիկան՝ տարեկան ցիկլում և ըստ տարիների:

Զորս տարվա հետազոտությունները թույլ են տալիս մեզ անելու հետևյալ հիմնական եզրակացությունները.

1. էտի տարբեր ձևի կիրառումից անկախ, միամյա շվերում շոր նյութերի, օսլայի և հեմիցելյուլոզի քանակի գումարը՝ արտահայտած տոկոսներով և զրամներով, հաշված մեկ բողբոջի համար, տարեկան ցիկլում ամռանը քիչ է: Այդ քանակն ավելանում է աշնանը և նորից նվազում է զարնանը: Նույն ժա-

մանակամիջոցում լուծվող շաքարները և եթերում լուծվող նյութերը շվերում ավելանում են զարնանը, բողբոջների բացումից առաջ, հասնելով իրենց առավելագույն քանակին: Հնդհանուր ազոտը և ֆոսֆորը, պակասելով, տենդենց են ցուցաբերում ավելանալու զարնանը:

2. Փորձի ստուգիչ վարիանտի միամյա շվերում ուսումնասիրված քիմիական միացությունների արդյունքները (տոկոսներով արտահայտած) շեն տարբերվում փորձի մյուս վարիանտների ժամանակ ստացված քիմիական միացությունների արդյունքներից, շնայած նրան, որ փորձի էտի վարիանտների դեպքում ծառերի վիճակը շատ ավելի լավ է լինում և բերքը՝ բարձր: Բայց նույն ցուցանիշները, հաշված մեկ բողբոջի համար, փորձի էտի վարիանտները դերագանցում են ստուգիչին ինչպես տարեկան ցիկլում, այնպես էլ ըստ տարիների: Նման կորելյացիա նկատվում է և փորձի էտի վարիանտներում բերքատվության ու պտուղների քիմիական կազմի միջև:

3. էտի լավագույն վարիանտներ համարվում են՝ կոմպլեքսային էտր և՛ կոմպլեքսային էտր ամառային ծերատումով, որոնց ժամանակ միամյա շվերը կուտակում են մեծ քանակով պլաստիկ նյութեր, տալիս են բարձր որակի պտուղ և բերք: Այդ պատճառով էլ, սալորի պտուղների որակը և բերքատվությունը բարձրացնելու համար, այդ էտի երկու ձևերը պետք է ներդնել արտադրության մեջ, բայց նպատակահարմար է առաջին հերթին ներդնել կոմպլեքսային էտր, որը ավելի քիչ աշխատանք է պահանջում, համեմատած կոմպլեքսային էտի ամառային ծերատման հետ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Лисицин Д. И. Биохимия, 15, вып. 2, стр. 165, 1950.
2. Пиневич В. В. Доклады ВАСХНИЛ, 1, 33—35, 1955.
3. Тер-Карапетян М. А., Оганджаниян А. М., Мхитарян С. Л. Тр. Института животноводства МСХ АрмССР, 4, стр. 139—156, 1952.
4. Карпов Г. К. Материалы Юбилейной сессии ВАСХНИЛ, посвященной 100-летию со дня рождения И. В. Мичурина, стр. 255—261, 1957.