

С. М. МИНАСЯН, Д. М. БЕКИРСКИ

НОВЫЙ СПОСОБ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ
ОДНОЛЕТНИХ ПОБЕГОВ И ОДНОВОЗРАСТНЫХ
КОЛЬЧАТОК ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Результаты химического анализа растительного сырья выражаются в процентах, в пересчете на один грамм абсолютно сухой массы и на тот или другой орган (почка, семя, плод, корень и единица листовой поверхности).

В опытах с плодовыми деревьями, когда последние дают больше урожая и находятся в лучшем физиологическом состоянии по сравнению с контролем, процентное содержание химических соединений однолетних побегов не коррелируется с состоянием дерева. Чтобы характеризовать дерево по химическому составу однолетних побегов, мы проводили в этом направлении ряд исследований.

Наши исследования показали, что между количественным содержанием химических соединений побегов и почек существует прямая связь. На основании этого сделан вывод, что относительно правильным методом оценки содержания химических соединений в однолетних побегах и одновозрастных кольчатках плодовых пород является пересчет количества химических компонентов на число почек во взятых для анализа материалов или кольчаток. Сделанный нами на большом экспериментальном материале вывод подтверждается также и тем положением, что почки, как биологическая единица, для своего роста и развития требуют определенного количества необходимых химических соединений и только та почка (вегетативная или генеративная) может успешно развиваться, которая имеет в своем распоряжении их необходимое количество.

Обработка данных анализов производилась следующим образом. В средней пробе однолетних побегов устанавливалось суммарное количество почек и определялся их абсолютно сухой вес, в случае кольчаток—их количество и вес. Результаты анализа содержания химических соединений подсчитывались в процентах и абсолютных количествах на числа почек или кольчаток.

Исследовались однолетние побеги деревьев контрольных и опытных вариантов вишни, сливы и абрикоса, а также однолетние побеги и одновозрастные кольчатки яблони.

Однолетние побеги и кольчатки исследовались в годичном цикле развития в три срока: летом, в период остановки роста, осенью, перед листопадом и весной перед распусканием почек. Исследования проводились в двух повторностях и выводились средние данные.

Во избежание загромождения статьи таблицами приводим средние данные анализа по одному сорту каждой культуры.

В табл. 1 и 2 приводятся результаты анализа двух вариантов опыта по вишне (сорт Анадольская) и сливы (сорт Анна Шпет): контроль—

Таблица 1

Химический состав однолетних побегов сливы сорта Анна-Шпет в опытах с обрезкой в годичном цикле развития (на сухой вес)

Показатели	Год	Дата анализа	В процентах			В г на 100 почек		
			контроль	комплексная обрезка	разница	контроль	комплексная обрезка	разница в %
Сухие вещества	1957	19/VI	36,67	36,1	—0,66	10,8	11,6	+ 7,4
		31/X	52,41	51,98	—0,43	12,1	14,7	+21,5
	1958	13/III	50,90	51,45	—0,55	12,1	15,8	+30,6
Сумма крахмала и геми- целлюлоз	1957	19/VI	18,3	17,7	— 0,60	2,0	2,8	+40,0
		31/X	24,7	21,4	—3,3	3,0	3,2	+ 6,6
	1958	13/III	16,0	14,7	—1,3	2,0	2,1	+ 5,0
Растворимые сахара	1957	19/VI	2,46	3,2	+0,74	0,27	0,51	+88,8
		31/X	2,86	3,65	+0,79	0,34	0,54	+58,8
	1958	13/III	4,27	4,45	+0,18	0,54	0,70	+29,6
Эфирорастворимые ве- щества	1957	19/VI	2,30	2,46	+0,16	0,25	0,40	+60,0
		31/X	2,49	5,06	+0,57	0,49	0,74	+51,1
	1958	13/III	5,19	4,82	—0,37	0,58	0,68	+17,2
Общий азот	1957	19/VI	1,53	1,19	—0,34	170	190	+11,7
		31/X	0,82	0,88	+0,06	100	130	+30,0
	1958	13/III	0,93	0,93	0	110	150	+36,3
Ангидрид фосфорной кислоты	1957	19/VI	0,49	0,42	—0,07	53	68	+28,3
		31/X	0,39	0,45	+0,06	45	66	+46,7
	1958	13/III	0,53	0,39	—0,14	59	61	+ 3,3

* Количество общего азота и ангидрида фосфорной кислоты в этой и последующих таблицах, приходящихся на 100 почек, выражены в мг.

обычная производственная обрезка и комплексная обрезка—умеренное укорачивание концов однолетних побегов с вырезкой сушняка, трущихся и мешающих ветвей.

По процентному содержанию химических соединений в однолетних побегах дерева контрольных вариантов незначительно отличаются от опытных вариантов. Количество химических компонентов у растений комплексной обрезки, выраженное в процентах, меньше, чем у контрольных деревьев. Те же данные в случае пересчета на единицу почек (в г на 100 почек) показывают совершенно иную картину—у растений опытного варианта химических соединений оказывается значительно больше, а по отдельным показателям на 80—100% выше по сравнению с контрольными деревьями, что вполне соответствует общему состоянию деревьев и их фактической урожайности.

Таблица 2

Химический состав однолетних побегов вишни сорта Анадольская в опытах с обрезкой в годичном цикле развития (на сухой вес)

Показатели	Год	Дата анализа	В процентах			В г на 100 почек		
			контроль	комплексная обрезка	разница	контроль	комплексная обрезка	разница в %
Сухие вещества	1957	19/VI	38,5	35,4	-3,1	5,69	9,1	+59,9
		31/X	56,0	56,2	+0,2	7,7	10,6	+37,6
	1958	13/III	47,0	49,9	+2,9	8,1	10,8	+33,3
Сумма крахмала и геми- целлюлоз	1957	19/VI	15,4	14,0	-1,4	0,88	1,27	+44,3
		31/X	22,5	21,4	-1,1	1,80	2,26	+27,7
	1958	13/III	15,8	16,1	+0,3	1,28	1,75	+36,7
Растворимые сахара	1957	19/VI	2,83	3,75	+1,12	0,16	0,32	+100,0
		31/X	4,45	3,96	-0,49	0,34	0,42	+23,5
	1958	13/III	4,55	4,53	-0,02	0,37	0,48	+29,1
Эфирорастворимые ве- щества	1957	19/VI	6,06	5,61	-0,45	0,54	0,52	+3,7
		31/X	7,07	8,73	+1,66	0,54	0,92	+70,3
	1958	13/III	6,95	6,12	-1,83	0,56	0,66	+17,8
Общий азот	1957	19/VI	1,38	4,14	-0,24	80	100	+25,0
		31/X	0,85	0,68	-0,17	70	70	0
	1958	13/III	0,96	0,84	-0,12	80	90	+12,5
Ангидрид фосфорной ки- слоты	1957	19/VI	0,56	0,35	-0,21	30	30	0
		31/X	0,44	0,38	-0,06	30	40	+33,3
	1958	13/III	0,52	0,43	-0,09	40	50	+25,0

Приведенные в табл. 1 и 2 данные подтверждают сказанное выше. Так, на одну почку в опытном варианте сливы сорта Анна Шпет приходится до 50% и более химических компонентов, чем у контрольных растений. Аналогичное явление отмечается и в отношении вишни сорта Анадольская, где процентное содержание химических компонентов в однолетних побегах у деревьев комплексной обрезки ниже, однако их абсолютное количество, приходящееся на единицу почек, значительно выше и по отдельным показателям доходит до 88%.

В табл. 3 приводятся результаты анализа однолетних побегов стареющих деревьев абрикоса сорта Еревани (Шалах) по двум вариантам обрезки, контроль—обычная производственная обрезка и обрезка на 4—5-летнюю древесину.

Процентное содержание химических соединений в однолетних побегах деревьев обрезки на 4—5-летнюю древесину отклоняется в сторону уменьшения, а их количественное содержание, наоборот, повышается и иногда доходит до 100% и более.

Полученные данные свидетельствуют о том, что деревья в варианте обрезки на 4—5-летнюю древесину находятся в лучших условиях произрастания.

Таблица 3

Химический состав однолетних побегов абрикоса сорта Еревани в опытах с обрезкой в годичном цикле развития (на сухой вес)

Показатели	Год	Дата анализа	В процентах			В г на 100 почек		
			контроль	комплексная обрезка	разница	контроль	комплексная обрезка	разница в %
Сухие вещества	1957	27/VI	46,74	43,96	-2,78	5,74	10,33	+80
		1/XI	51,04	53,62	+2,58	4,71	8,43	+79,0
	1958	13/III	46,88	48,06	+1,18	5,58	7,86	+38,3
Сумма крахмала и геми- целлюлоз	1957	27/VI	15,80	15,68	-0,12	0,91	1,62	+78,0
		1/XI	18,79	20,70	+1,91	0,88	1,85	+110,2
	1958	13/III	15,05	14,46	-0,59	0,83	1,14	+37,3
Растворимые сахара	1957	27/VI	2,39	2,03	-0,36	0,19	0,21	+15,7
		1/XI	3,45	3,27	-0,18	0,16	0,28	+75,0
	1958	13/III	3,95	3,75	-0,20	0,23	0,30	+30,4
Эфирорастворимые ве- щества	1957	27/VI	3,27	5,61	+2,34	0,19	0,58	+205,2
		1/XI	4,99	5,71	+0,72	0,23	0,48	+108,0
	1958	13/III	3,98	3,00	-0,98	0,23	0,24	+4,3
Общий азот	1957	27/VI	0,99	0,92	-0,07	57	95	+64,9
		1/XI	1,07	0,94	-0,13	51	79	+54,9
	1958	13/III	0,94	1,01	+0,07	53	78	+47,1
Ангидрид фосфорной ки- слоты	1957	27/VI	0,43	0,49	+0,06	24	51	+112,5
		1/XI	0,43	0,36	-0,07	21	30	+38,1
	1958	13/III	0,55	0,51	-0,04	30	40	+33,3

В табл. 4—5 приводятся результаты анализа многолетней (кольчаток) и однолетней древесины яблони сорта Пармен золотой зимний на содержание химических соединений контрольного и удобренного вариантов.

Отсутствие корреляций между состоянием дерева и процентным содержанием химических соединений однолетних побегов и кольчаток объясняется тем, что процентное выражение показывает, какое количество их находится в 100 граммах, без учета того, какое количество точек роста и кольчаток они будут снабжать.

В противоположность этому подсчитанное на единицу почек и кольчаток количество химических соединений указывает на степень обеспеченности почек и кольчаток деревьев контрольных и опытных вариантов питательными веществами.

Поэтому для характеристики однолетних побегов и одновозрастных кольчаток в агротехнических опытах с плодовыми культурами, взамен исчисления процентного содержания химических веществ необходимо учитывать их количественный показатель, подсчитанный на число почек и кольчаток.

Т а б л и ц а 4

Химический состав одновозрастных кольчаток яблони сорта Пармен зимний золотой в опытах с удобрением в годичном цикле развития (на сухой вес)

Показатели	Год	Дата анализа	В процентах			В г на 10 кольчаток		
			контроль	удобрений	разница	контроль	удобрений	разница в %
Сухие вещества	1957	5/VII	58,8	59,74	+1,06	85,0	120,0	+42,3
		29/XI	59,8	58,29	-1,51	137,6	129,7	+45,2
	1958	28/IV	55,1	55,05	-0,05	132,4	147,0	+11,0
Сумма крахмала и геми-целлюлоз	1957	5/VII	14,6	15,7	+1,1	12,9	18,7	+44,6
		29/XI	14,2	13,15	-1,05	19,6	26,3	+34,4
	1958	28/IV	13,9	15,3	+1,4	18,5	22,4	+21,1
Растворимые сахара	1957	5/VII	5,18	5,83	-6,65	4,49	6,78	+51,0
		29/XI	6,87	8,06	+1,19	9,43	16,08	+70,5
	1958	28/IV	4,68	5,05	+0,37	6,39	7,39	+16,3
Эфирорастворимые вещества	1957	5/VII	1,30	1,08	-0,28	1,56	1,20	+23,0
		29/XI	6,44	6,80	+0,36	8,96	13,59	+51,7
	1958	28/IV	3,95	4,64	+0,69	5,23	6,76	+29,2
Общий азот	1957	5/VII	1,30	0,79	-0,51	900	960	+ 8,4
		29/XI	0,75	0,72	-0,03	1030	1440	+39,8
	1958	28/IV	0,97	1,01	+0,04	1290	1470	+ 9,2
Ангидрид фосфорной кислоты	1957	5/VII	0,35	0,26	+0,01	290	447	+51,7
		29/XI	0,35	0,39	+0,04	480	777	+60,4
	1958	28/IV	0,26	0,29	+0,03	350	420	+20,0

В ы в о д ы

На основании изложенного мы приходим к следующему:

1. Повышение урожайности, улучшение общего состояния дерева, достигнутое в результате того или иного агротехнического мероприятия, не выявляется в процентном содержании химических веществ в однолетней и многолетней древесине.

2. Существует определенная связь между количественным содержанием пластических веществ однолетних побегов и количеством почек, находящихся на этих побегах.

3. При характеристике химического состава однолетних побегов и кольчаток плодовых культур необходимо учесть количественное содержание пластических веществ в пересчете на единицу почек и кольчаток.

Таблица 5

Химический состав однолетних побегов яблони сорта Пармен зимний золотой в опытах с удобрением в годичном цикле развития (на сухой вес)

Показатели	Год	Дата анализа	В процентах			В г 100 почек		
			контроль	удобрений	разница	контроль	удобрений	разница в %
Сухие вещества	1957	5/VII	53,4	50,1	-3,3	4,7	7,1	+51,0
		29/XI	59,3	57,9	-1,4	5,2	8,2	+57,6
	1958	28/IV	—	—	—	—	—	—
Сумма крахмала и геми-целлюлоз	1957	5/VII	—	—	—	—	—	—
		29/XI	18,5	18,6	+0,1	1,12	1,78	+58,9
	1958	28/IV	15,8	16,9	+1,1	1,35	1,63	+20,7
Растворимые сахара	1957	5/VII	3,39	3,84	+0,45	0,16	0,37	+131,2
		29/XI	3,47	6,04	+3,37	0,21	0,58	+176,1
	1958	28/IV	4,68	6,78	+1,90	0,40	0,65	+62,5
Эфирорастворимые вещества	1957	5/VII	3,31	4,10	+0,79	0,16	0,30	+81,2
		29/XI	5,37	4,28	-1,09	0,26	0,31	+19,2
	1958	28/IV	8,49	8,10	-0,39	0,96	1,15	+19,7
Общий азот	1957	5/VII	1,11	1,18	+0,07	51	114	+123,5
		29/XI	0,66	0,81	+0,15	41	78	+90,2
	1958	28/IV	1,20	0,99	-0,21	102	95	-6,8
Ангидрид фосфорной кислоты	1957	5/VII	0,52	0,49	+0,03	25	35	+4
		29/XI	0,46	0,52	+0,06	23	42	+82,6
	1958	28/IV	0,48	0,45	-0,03	34	44	+29,4

Институт виноградарства,
виноделия и плодоводства
Министерства производства и заготовок
с/х продуктов АрмССР

Поступило 10.III 1962 г.

Ս. Մ. ՄԻՆԱՅԱՆ, Դ. Մ. ԲԵԿԻՐՍԿԻ

ՊՏՂԱՏՈՒ ԾԱՌԵՐԻ ԴԻՋԻՏՈՒԳԻԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԻ ԲԻՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ՆՈՐ ՄԻՋՈՑ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Մեր կատարած քիմիական հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ միամյա շվերում պարունակվող պլաստիկ նյութերի քանակների ու նրանց վրա գրտնրվող բողբոջների միջև գոյություն ունի որոշակի կապ: Հենց դրանով էլ պետք է բացատրել այն հանգամանքը, որ միամյա շվերի և օղանիստների քիմիական միացությունների տոկոսային պարունակությունը չի կոոելյացվում ծառերի վիճակի և նրանց բերքատվության հետ:

Հետազոտությունները ցույց տվեցին, որ պտղատու կուլտուրաների վիճակը ճիշտ է գնահատվում, երբ նրանց միամյա շվերում և օղակներում գրտնրվող քիմիական նյութերն արտահայտվում են բացարձակ քանակներով՝ միամյա շվերի դեպքում այն հաշված նրանց վրա գտնվող մեկ բողբոջին, իսկ օղանիստների դեպքում՝ մեկ օղանիստին բնկնող քիմիական միացությունների քանակներով: