

С. М. МИНАСЯН, Ш. П. ХАЧАТРЯН

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ НА ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ ПЕРСИКА

В северо-восточной зоне Армянской ССР культура персика занимает большие площади, однако вопросами удобрения не занимались, хотя этот вопрос и представляет большой практический и теоретический интерес.

Опыты по удобрению персика сорта Паринджи среднего срока созревания нами были поставлены на территории совхоза Чочкан Алавердского района по следующей схеме: контроль, NP, НК, NPK, навоз—6 т, навоз 6 т + NPK. Удобрения вносились ежегодно весной в кольцевые канавы, вырытые вокруг ствола дерева, на глубину 25—30 см из расчета 60 кг действующего начала питательных веществ. Азотное удобрение вносили в форме аммиачной селитры: азот составлял 32%, фосфорное удобрение в форме суперфосфата (P_2O_5 —18%), и калийное удобрение в форме хлористого калия (K_2O —50%). Остальные агротехнические мероприятия в саду проводились согласно календарному плану, принятому в хозяйстве.

Цель данной работы — выяснить влияние минеральных, органических и органо-минеральных удобрений на химические показатели древесины, генеративных почек, мякоти плодов и урожайность персикового дерева.

Образцы для исследования побегов и плодов брались с учетных деревьев. Древесина побегов и генеративные почки после учета их количества по отдельным вариантам опыта подвергались химическому анализу. В образцах определялись: зола, общий азот, эфирорастворимые вещества, клетчатка и БЭВ (безазотистые экстрактивные вещества). Определялись вес, высота и ширина плодов, содержание сухих веществ, сахаров, титруемой кислотности, дубильных веществ и отношение сахара к кислоте. Результаты химического анализа древесины даются в процентах и граммах в пересчете на 100 почек.

Как показали наблюдения, физиологическое состояние деревьев опытных вариантов по сравнению с контролем улучшается в различной степени. По внешнему виду лучше выглядели деревья варианта: навоз + NPK, соответственно хуже: NPK, NP, НК, навоз, PK. Подсчеты количества листков, вес, параметр листьев, побегов учетного дерева согласуются с физиологическим состоянием дерева.

Результаты химического анализа древесины побегов 1963 г. превосходят результаты 1962 г., что объясняется метеорологическими условиями вегетации. 1963 г. характеризуется большей относительной влажностью.

стью воздуха, что не могло не повлиять на химический состав древесины (побегов) и почек.

Средние данные химического состава однолетних побегов за два года по вариантам опыта приводятся в табл. 1. Химический состав древесины побегов по вариантам опыта закономерных изменений не дает, показатели контрольного варианта часто превосходят опытные (процент золы, азотистых веществ и т. д.). Из вариантов опыта по процентному содержанию древесины побегов выделяются: клетчатка, NPK + НК, БЭВ, РК и НК; контроль — азотистые эфирорастворимые вещества и золы.

Таблица 1

Химический состав однолетних побегов персика сорта Нарцисси в зависимости от удобрений (среднее за 1962 и 1963 гг.)

Варианты опыта	Урожай одного дерева в кг	в процентах					в г на 100 почек						
		Сухие вещества	Зола	Клетчатка	Эфирорастворимые вещества		Биомасса	Зола	Клетчатка	Эфирорастворимые вещества			
					Азотистые	БЭВ				Азотистые	БЭВ		
Контроль	48,5	57,79	1,52	43,73	9,48	7,03	35,23	19,71	0,849	8,57	2,19	1,36	7,09
P ₂₀ K ₄₀	68,5	56,08	3,60	41,73	8,95	5,78	39,93	25,16	0,834	10,39	1,91	1,15	10,48
N ₆₀ K ₄₀	67,5	57,32	3,61	47,11	8,15	6,43	34,36	27,72	1,007	13,01	2,30	1,81	9,57
N ₆₀ P ₂₀	54,5	57,35	3,12	45,08	8,17	6,40	33,30	30,15	1,033	11,78	2,45	1,85	10,04
N ₆₀ P ₂₀ K ₄₀	75,0	58,63	2,95	47,00	8,37	5,03	36,61	32,23	0,947	15,13	2,68	1,61	11,83
Навоз	58,0	52,70	3,72	46,56	9,02	6,59	34,10	17,18	0,640	8,03	1,48	1,11	5,90
N ₆₀ P ₂₀ K ₄₀	78,0	56,30	3,35	46,56	8,97	6,72	34,39	32,17	1,089	14,90	2,86	2,18	10,98

Химические соединения однолетних побегов в пересчете на 100 почек в граммах показывают согласованные данные о физиологическом состоянии дерева. Эти данные представлены во второй части той же таблицы. Все показатели однолетних побегов опытных вариантов превосходят контроль. Исключение составляет вариант с навозом без минеральных удобрений. Относительно лучший эффект получается в вариантах: навоз + NPK и соответственно ниже — NPK, NP, НК и РК. Сравнительно низкий эффект одного навоза мы склонны объяснять ограниченностью количества органического удобрения (6 т), внесенного в почву.

В исследованиях мы обратили внимание и на изменения химического состава древесины (побегов) и генеративных почек под влиянием минеральных удобрений (табл. 2). Содержание сухих азотистых веществ и золы в процентах хотя и дает отклонение под влиянием удобрений, но оно не закономерное. При этом сухих веществ больше в древесине побега варианта РК: золы — NPK, а азотистых веществ в варианте NPK и РК (когда азот не вносился в почву). Наибольшее содержание сухих веществ побегов имеется в варианте РК (69%), следовательно здесь и больший процент азотистых веществ.

Количество биомассы, золы и азотистых веществ древесины побегов, подсчитанное на 100 почек в г, показывает прямую зависимость от удобрений. Показатели данных опытных вариантов в разной степени пре-

Таблица 2

Некоторые техникохимические показатели древесины и почек однолетних побегов в зависимости от удобрений

№ анализа	Варианты опыта	Сухие вещества	Зола	Азотистые вещества	Биомасса	Зола	Азотистые вещества
		в процентах			в г на 100 почек		
Древесина							
81	Контроль 0	58,6	3,57	5,44	12,6	0,449	0,685
87	NP	57,5	3,59	5,25	33,7	1,209	1,769
83	PK	69,6	2,91	7,23	25,1	0,0730	1,819
85	NK	61,2	2,12	4,50	30,7	0,0651	1,382
77	NPК	61,8	3,71	7,50	32,3	1,198	2,423
Генеративные почки							
82	Контроль 0	40,0	5,76	9,20	2,79	0,1607	0,2566
88	NP	36,3	6,01	8,93	3,09	0,2216	0,3295
14	PK	40,6	5,43	9,48	3,48	0,1889	0,329
85	NK	50,0	5,67	8,75	1,84	0,1043	0,1610
77	NPК	58,6	6,64	10,56	3,26	0,2164	0,3442

поскольку контроль. Сравнительно лучший эффект отмечается в вариантах NP и относительно низкий—NPК, NK и PK.

Химический состав генеративных почек приводится во второй части той же таблицы. Максимальное содержание сухих веществ золы и азотистых веществ в почках отмечается в варианте NPК.

Количество биомассы золы и азотистых веществ в г на 100 почек ярче выявляется в вариантах: NP и NPК. Сравнительно низкие показатели дает вариант NK, что указывает на недостаток в почве опытных участков фосфора.

Мы исследовали химический состав древесины и генеративных почек побегов различной длины: 20, 40 и 60 см и по длине побега в верхней, средней части и у основания (табл. 3).

Изучение химического состава (процент сухих веществ, золы и азотистых веществ) древесины и почек в зависимости от длины побегов и по их длине строгих закономерностей не показало, если не считать содержания золы и азотистых веществ по длине побега. Древесина и почки в верхней части побега богаты содержанием золы и азотистых веществ, а у основания бедны ими. Здесь наблюдается закономерность в показателях биомассы, золы и азотистых веществ древесины, почек побегов различной длины и по длине побегов (в пересчете на 100 почек в г).

Древесина и почки коротких побегов содержат меньше биомассы и азотистых веществ и соответственно побеги средней длины и длинные содержат их больше. В противоположность этому древесина коротких побегов содержит золы больше, а древесина длинных побегов — меньше.

На долю биомассы почек коротких побегов приходится меньше золы и азотистых веществ. По длине побега на долю почек верхней части приходится

Таблица 3
Некоторые биохимические показатели древесины и почек побегов
различной длины и по их длине

№ опыта	Фон удобрения	Наименование побегов и их длина	в процентах			г на 100 почек		
			Сухие ве- щества	Зола	Азотистые вещества	Биомасса	Зола	Азотистые вещества
По длине побега								
Древесина								
75	НРК	Верхний 0—20 см	57,7	4,17	8,68	30,2	1,250	2,621
77	.	Средний 20—40 см	59,4	3,25	6,37	31,1	1,011	1,981
79	.	Основание 40—60 см	61,8	2,27	4,75	32,3	0,733	1,534
Генеративные почки								
76	НРК	Верхний 0—20 см	58,6	6,57	11,06	4,16	0,273	0,460
78	.	Средний 20—40 см	57,5	6,72	10,12	2,36	0,158	0,239
80	.	Основание 40—60 см	58,8	6,27	9,62	1,14	0,0715	0,110
Побеги различной длины								
Древесина								
87	НР	Короткие 10—20 см	57,5	3,59	5,25	33,7	1,209	1,769
89	.	Средней длины 20—40 см	60,6	3,40	4,75	35,0	1,190	1,662
91	.	Длинные 40—60 см	67,2	3,02	5,93	39,0	1,177	2,312
Генеративные почки								
88	НР	Короткие 10—20 см	36,3	6,01	8,93	3,69	0,222	0,329
90	.	Средней длины 20—40 см	47,5	7,20	10,50	2,93	0,214	0,307
92	.	Длинные 40—60 см	52,6	8,35	9,00	2,90	0,242	0,261

больше биомассы, золы и азотистых веществ. Что касается древесины, то на долю почек верхней части биомассы приходится меньше, а золы и азотистых веществ больше. Все эти данные показывают, что качественные генеративные почки образуются на коротких побегах, а по длине побега в верхней их части. На долю почек, расположенных в этих частях побега, приходится больше золы, в том числе фосфора, калия и азотистых веществ.

Наряду с изучением химического состава древесины и почек побегов различной длины и по их длине в зависимости от удобрения мы изучали и химический состав плодов (табл. 4). Там же приводятся дегустационные оценки свежих плодов и изготовленных из них компотов, а также и средняя урожайность одного дерева.

Крупные плоды получают с деревьев на участках, удобренных навозом, мелкие — на участках с НРК, НР, НРК+навоз. Плоды с минимальным весом и размером дает вариант РК. Качественные плоды по дегустационной оценке получают в варианте навоз+НРК и соответственно ниже—РК, навоз, НРК. По содержанию сухих веществ контроль превосходит опытные варианты, а по содержанию общего, инвертного сахара и сахарозы вариант НР превосходит все варианты, в том числе и

Таблица 4

Средние технокимические показатели плодов персика и зависимости от удобрения и совхозе Чочкан Алавердского района АРМССР (урожай 1962—1963 гг.)

Показатели	Мера измерения	Варианты опыта						
		контроль	NP	NK	PK	NPK	навоз	навоз + NPK
Средний вес плода	г	135	144	135	131	144	159	139
Параметры плода	длина	61,5	60,0	59,0	59	58	59,5	60,5
	ширина	61,0	63,0	62,5	62,5	65,5	68,0	59,5
Дегустационная оценка по 5-ти балльной системе		3,49	3,37	3,37	3,70	3,54	3,66	3,91
Сухие вещества %	%	15,53	15,33	13,62	14,17	13,87	15,03	12,27
Сахара								
общий		10,67	10,89	10,35	10,35	10,07	10,29	9,59
инвертный		2,80	2,64	2,46	2,59	2,25	2,18	2,52
сахароза		7,87	8,25	7,88	2,76	7,80	8,26	7,38
Титруемая кислотность		0,41	0,48	0,48	0,44	0,38	0,38	0,36
Дубильные вещества		0,299	0,261	0,319	0,353	0,299	0,378	0,274
Отношение сахара к кислоте		26,1	23,25	22,0	23,5	26,1	27,90	27,4
Дегустационная оценка компотов по 5-ти балльной системе		3,15	3,75	3,5	2,55	2,75	2,8	—
Средний урожай одного дерева	кг	48,5	68,5	67,5	51,5	75,0	58,0	78,0
	%	100	145,4	143,3	112,1	154,6	119,5	160,8

контроль. Наименьшее количество титруемой кислоты с большим показателем отношения сахара к кислоте наблюдается в вариантах: навоз + + NPK, навоз и NPK. При этом большее содержание кислоты и меньшее (отношение сахара к кислоте) — получается в вариантах NK и NP. По этим показателям плоды контрольного варианта занимают промежуточное положение между вариантами навоз — NPK и NK. Лучшего качества компоты получаются из плодов варианта NP и NK.

Хороший урожай (по сравнению с контролем увеличение 50% и больше) получается в вариантах навоз + NPK, NPK и NP. Относительно меньше урожая получается с деревьев вариантов PK и навоз. Эти данные говорят о том, что почвы совхоза Чочкан бедны азотом.

В опытных вариантах, где в составе удобрений участвует азот, физиологическое состояние дерева лучше, биохимические показатели однолетних побегов и урожайность выше. При исключении азота из состава удобрения физиологическое состояние деревьев не отличается от контрольного, биохимические показатели однолетних побегов и урожайность получаются низкие.

На физиологическое состояние дерева, количество и качество урожая и химический состав древесины однолетних побегов оказывают положительное влияние и варианты NP и NK. Внесенный совместно с фосфором и азотом в почву, калий повышает урожайность и улучшает физиологическое состояние дерева.

Ս. Մ. ՄԱԿԱՍՅԱՆ, Գ. Գ. ԿՈՉԱՏՐՅԱՆ

ՊԼԱՐԱՐՏԱՆՁՈՒԹՅՈՒՆ ԲԵՐՔՆՅՈՒԹՅՈՒՆԸ ԴԵՂՋԵՆՈՒ ԲԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՉՄԻ ՈՒ ԲՈՐՔԱՏՎՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ո փ ու մ

Այս աշխատության նպատակն է պարզել ղեղձենու ֆիզիոլոգիական վիճակը, տարրեր կրկարության և բուս կրկարության միամյա շվերի փայտանյութի, պտղարողողոջների, պտղամասի թրմիական կազմը և բերքատվությունը՝ կապված Այսվերդու շրջանի ճոճկան գյուղի սովխոզի հողերի պարարտացման հետ:

Պարարտացման փորձը ղրվել է ղեղձի նարինջի միջահաս օրրաի վրա 7 վարիանտով: Պարարտանյութերը մտցվել են յուրաքանչյուր տարվա դարեանը ծառերի ընկրի շուրջը, շրջագծով, 25—30 սմ խորությամբ ակոսներով, 80 կգ ազոտ նյութի հաշվով:

Մեր հետազոտությունները թույլ են տալիս անելու հետևյալ կարակացությունները:

1. Դեղձենու պարարտացումը կորելյացիում է ծառերի ֆիզիոլոգիական վիճակի և միամյա շվերի բիոքիմիական կազմի հետ: Ըստ ծառերի ֆիզիոլոգիական վիճակի, միամյա շվերի բիոքիմիական կազմի՝ փորձի վարիանտներից աչրի են ընկնում գոմազը և NPK:

2. Բարձրորակ փայտանյութ—պլաստիկ նյութերով հարուստ շվեր և պտղարողողոջներ ստացվում են փորձի հետևյալ վարիանտներում՝ գոմազը +NPK, NPK, այդ վարիանտների ծառերի միամյա շվերի փայտանյութը և բողբոջները հարուստ են մոխրային էլեմենտներով և ազոտական նյութերով՝ հաշված 100 բողբոջի համար: Համեմատաբար ցածրորակ պտղարողողոջներ ձևավորվում են NK վարիանտի ծառերի վրա, որպիսի հանգամանքը վկայում է այն մասին, որ առանց ֆոսֆորի պտղարողողոջներ չեն առաջանում:

3. Միամյա շվերի փայտանյութն ու պտղարողողոջները բուս մոխրային էլեմենտների և ազոտական նյութերի պարունակության փորձի վարիանտներից աչրի են ընկնում կարճ շվերը, իսկ բոստ շվերի կրկարության՝ շվերի ծայրերը:

4. Ըստ պտուղների տեխնոքիմիական ցուցանիշների՝ պտուղների թաշի և համի բարձր ցուցանիշներ են տալիս գոմազը +NPK վարիանտը, չոր նյութների և շաքարների NP վարիանտը, ախտովոդ թթվության ցածրությամբ և շաքարների և թթվության հարաբերության ցուցանիշի բարձրությամբ՝ գոմազը +NPK և գոմազը վարիանտները:

5. Փորձի վարիանտներից բերքատվությամբ աչրի են ընկնում գոմազը +NPK և NPK վարիանտները (բերքի հավելումը աչտակ հասնում է 50 և ավելի տոկոսի): Փորձի այս վարիանտները Այսվերդու շրջանի ճոճկանի սովխոզի հողերի համար լավագույններն են, որոնց ղեկպսոսմ բարելավվում են ծառերի ֆիզիոլոգիական վիճակը, միամյա շվերի փայտանյութի ու պտղարողողոջների բիոքիմիական կազմը և բարձրանում է բերքատվությունը:

Ելնելով վերոհիշյալից, անհրաժեշտ է արտագրության մեջ ներդնել հիշատակված վարիանտներից՝ գոմազրի բացակայության ղեկպսոսմ, NPK վարիանտը, իսկ նրա առկայության ղեկպսոսմ՝ գոմազը +NPK վարիանտը: