

- 118 -

А.Л.Хачатрян, А.С. Арутюнян,
С.Т. Авакян, В.А.Искандарян

ЗАЛЕТАНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ВИНОГРАДНИКОВ В ЗАВИСИ- МОСТИ ОТ ПЕРИОДИЧНОСТИ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБ- РЕНИЙ

Вопрос рационального питания виноградников тесно связан с вопросами о количестве питательных веществ, внесённых в почву в виде минеральных удобрений, о формах, сроках усваиваемости растениями, о процентной поглощаемости их почвой, продолжительности действия вносимых удобрений и пр.

Как правило, виноградники удобряются ежегодно весной или осенью, хотя данных о продолжительности действия этих удобрений не имеются.

В науке по вопросу частоты внесения минеральных удобрений по многолетним насаждениям /виноградники и плодовые сады/ существуют различные мнения. Так, например, в пользу ежегодного внесения минеральных удобрений говорят опыты Всесоюзного института виноградарства и виноделия в условиях Крыма, Северо-Кавказского зонального НИИ садоводства и виноградарства, Грузинского НИИ садоводства, виноградарства и виноделия, Узбекского НИИ садоводства, виноградарства и виноделия. В других опытах выявлено, что внесение фосфорно-калийных удобрений один раз в два или три года /азот ежегодно/ не уступает их ежегодному применению. В опытах Молдавского НИИ виноградарства и виноделия, Украинского НИИ виноградарства и вино-

делия нередко случаи, когда лучшим вариантом оказывалось внесение удобрения раз в три года. Вариант, когда удобрения вносились раз в три года хорошо зарекомендовался в опытах Всесоюзного НИИ виноградарства и виноделия. Следовательно, вопрос периодичности внесения фосфорно-калийных удобрений следует изучить в каждом конкретном случае.

На развитие и физиологические функции корневой системы большое влияние оказывает почвенная среда, следовательно, и режим минерального питания растений.

В условиях тяжелых каменистых почв Араратской равнины применение рациональных мероприятий, направленных к улучшению роста корневой системы, имеет большое значение.

По данным А.К.Приймак /1959/, при ежегодном применении минеральных удобрений в плодовом саду увеличивается протяженность корней, меняется соотношение элементов питания в корнеобитаемом горизонте, что особенно заметно по фосфору и калию.

А.А. Бондаренко /1967/, считает, что отношение веса корней к весу всего растения является хорошим показателем реакции растения на изменение условий минерального питания.

С.Д.Сухенко /1961/ предлагает в плодовом саду перейти на редкое внесение минеральных удобрений. Отдельные исследователи ГДР /1966/ также считают экономически выгодным, когда фосфорно-калийные удобрения применяются один раз в 2-3 года.

Как видно из небольшого литературного обзора, знание характера развития корневой системы виноградников позволяет правильно построить систему удобрений и обработки почвы.

В целях установления эффективности частоты внесения минеральных удобрений на виноградниках Паракарской эксперимен-

тальной базы НИИ виноградарства, виноделия и плодоводства, в 1964 году был заложен полевой опыт на молодых виноградниках сорта Мсхали по схеме:

1. Без удобрения - контроль.
2. Внесение полного минерального удобрения МРК по 100 кг/га действующего вещества ежегодно,
3. Внесение $P_{200} K_{200}$ через год /один раз в 2 года/, азота по 100 кг/га - ежегодно.
4. $P_{300} K_{300}$ - через два года /один раз в 3 года/, азота - по 100 кг/га ежегодно.

Минеральные удобрения вносились весной в борозды на глубину 30-35 см. Почва опытного участка-мощная, бесструктурная, распыленная, карбонатная, бедная гумусом /в пахотном слое 1,2-1,3%, а в более нижних слоях его содержание снижается до 0,2%. По механическому составу суглинистая.

Наряду с учётом урожая, его качественных показателей, силы роста куста и др., по вариантам опыта была поставлена задача изучить состояние корневой системы виноградников в зависимости от периодичности /частоты/ внесения минеральных удобрений.

Как известно, динамика роста активных корней в течение вегетации не является постоянной. Наибольший рост корней обычно происходит в период вегетации с апреля по ноябрь, когда в почве устанавливаются оптимальные условия влажности, температуры, аэрации и содержания питательных веществ.

Корни, как показывают исследования, не имеют ясно выраженного периода покоя, а при благоприятных почвенных условиях в состоянии расти круглый год.

При раскопках виноградных кустов выбирались типичные здоровые растения.

Раскопки корней на неудобренных и удобренных по схеме вариантов проводились одновременно.

Исследования велись путем выемки монолитов по глубине залегания корней /рис. I/

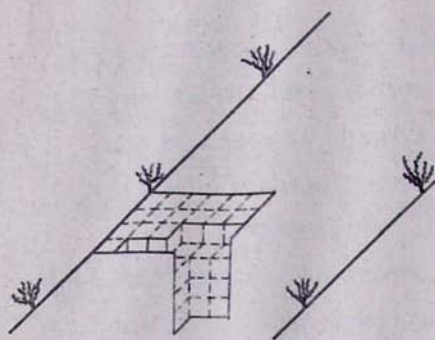


Рис. I

В качестве образцов использовались монолиты кубической формы размером 20x20x20 см. Для выемки применялся бездонный ящик из листового железа с отточенными краями.

Из-под каждой учетной лозы было взято 120 монолитов-образцов /всего 960 монолитов/, которые были перенесены в лабораторию, где корневая система отмывалась на сито с диаметром пор 1 мм, под него подставлялось другое сито с диаметром 0,25 мм для задержания мелких фракций /корней/.

Корни доводились до воздушно-сухого состояния, распределялись по фракциям /диаметром до 1 мм, 1-3 мм,

6-10 мм и больше/ и взвешивались на технических весах.

При раскопках корней одновременно брались образцы почвы на разной глубине и расстоянии от штамба для агрохимических исследований в зависимости от роста корней и количества основных питательных веществ, находящихся в почве.

При раскопках обычно наблюдалось обильное развитие корней в местах внесения удобрений, здесь отмечалось густое сплетение тонких корней/.

Размещение корней как по глубине, так и горизонтально, в зависимости от частоты внесения удобрений, менялось

/рис.2/

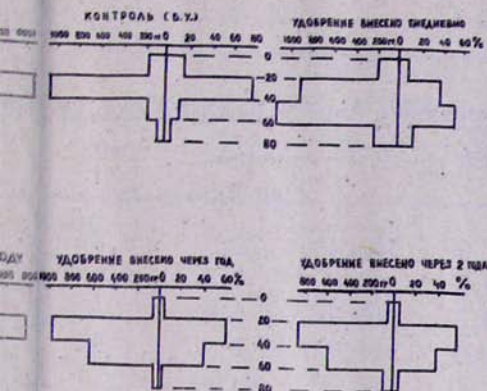


Рис. 2 Размещение корневой системы по глубине

удобрений. Корни в этом случае хорошо проникли как вглубь, так и горизонтально. Варианты, где удобрения вносились через год и через два года, по размещению корней заметно уступали варианту с ежегодным внесением удобрений.

По глубине залеганий корней вариант с ежегодным внесе-

При ежегодном внесении фосфорно-калийных удобрений корневая система охватывала более широкий слой почвы, чем это имело место по другим вариантам опыта.

При ежегодном удобрении, наиболее интенсивный рост и размещение корней имело место в слое 20-60 см. Одновременно наблюдалось заметное их увеличение и на глубине 60-80 см.

В зависимости от частоты внесения минеральных удобрений по-разному размещается корневая система и по фракциям /рис 3/.

Наибольшее количество корней с диаметром до 1 мм было обнаружено у варианта с ежегодным внесением

нием удобрений выгодно отличается и по содержанию корней по фракциям с диаметром 1-3, 3-6, 6-10 мм.

В подтверждение сказанного, приводим цифровой материал по размещению корней по фракциям вертикально и горизонтально по направлению ряда /табл. 1/ и междурядия /табл. 2/.

Таблица I

Размещение корней /г/ вертикально и горизонтально по направлению ряда

С Х Е М А О П Ы Т А	Размещение корней по направлению ряда в см	Размещение корней по глубине в см			
		0-20	20-40	40-60	60-80
Без удобрения	0-20	11,9	103,4	12,2	0,6
	20-40	9,3	67,8	9,8	2,3
	40-60	4,3	55,8	5,6	3,8
	60-75	16,0	38,3	8,4	3,7
Удобр. внесено ежегодно	0-20	19,5	32,8	97,0	28,2
	20-40	19,4	65,6	93,5	25,0
	40-60	2,6	73,6	67,1	9,6
	60-75	2,8	45,6	23,0	6,8
Удобр. внесено один раз в 2 г.	0-20	4,2	122,7	50,5	2,3
	20-40	3,5	52	39,3	1,4
	40-60	3,2	39,4	41,3	0,6
	60-75	2,0	31,7	24,2	0,6
Удобр. внесено один раз в 3 г.	0-20	3,5	110,3	49,6	4,0
	20-40	4,4	48,2	39,5	5,6
	40-60	4,4	33,3	39,8	3,5
	60-75	2,1	28,8	23,1	2,0

Как видно из табл. I, наибольшее количество корней по всем фракциям, по направлению ряда было обнаружено у варианта с ежегодным применением удобрений.

В пользу ежегодного удобрения говорят и данные табл. 2, рис. 4 и 5, где приведено количество корней диаметром до 1 мм на расстоянии 40-60 см от штамба на глубине 20-40 см /рис. 4/, по различным фракциям на глубине 40-60 см /рис. 5/.

Таблица 2

Размещение корней /г/ вертикально и горизонтально по междурядию

С х е м а о п ы т а	Размещ. корн. по направл. междуряд. в см	Размещ. корней по глубине в см			
		0-20	20-40	40-60	60-75
Без удобрения	0-20	5,6			
	20-40	10,7	68,0	7,6	1,5
	40-60	12,9	51,7	4,3	0,6
	60-80	3,3	43,3	2,2	0
	80-100	1,6	46,9	8,0	3,4
	100-120	6,3	30,3	5,3	3,3
			25,1	7,7	1,5
Удобр. внесе- но ежегодно	0-20	40,9	33,8	110,6	9,1
	20-40	1,7	53,0	23,2	10,8
	40-60	0,5	18,3	21,8	6,7
	60-80	0,3	28,0	28,2	14,5
	80-100	0,7	33,4	33,1	15,1
	100-120	0,1	42,0	61,8	13,3
Удобр. внесе- но один раз в 2 г.	0-20	5,3	42,4	15,0	0,3
	20-40	2,5	84,7	16,4	0,2
	40-60	1,6	45,6	29,7	0,2
	60-80	0,7	22,0	28,6	0,2
	80-100	2,5	11,1	31,4	1,1
	100-120	0,5	34,9	34,4	0,9
Удобр. внесено один раз в 3 г.	0-20	5,3	40,5	13,9	2,3
	20-40	3,7	63,4	15,8	2,2
	40-60	1,7	37,4	34,7	2,6
	60-80	1,3	35,2	27,9	2,5
	80-100	1,2	25,0	27,5	3,5
	100-120	0,7	16,3	32,2	2,2

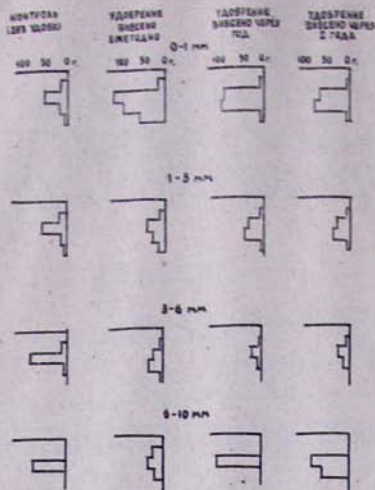


Рис.3. Размещение. разной фракции корневой системы, в зависимости от частоты внесения минеральных удобрений.

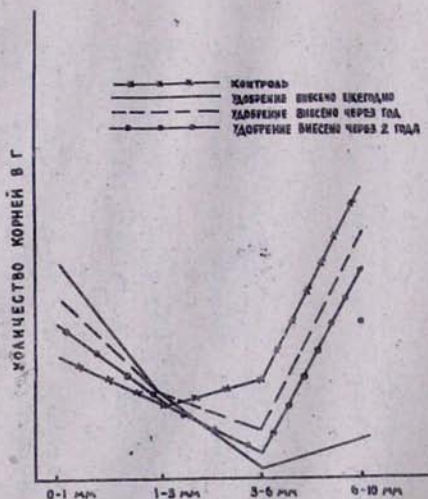


Рис.5. Размещение корней различных фракций на глубине 40-60 см при удалении штамба на 40-60 см.

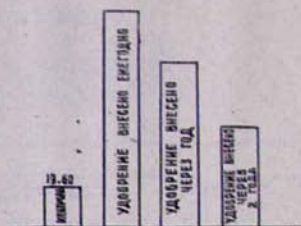


Рис.4. Размещение корней до 1 мм на расстоянии 40-60 см от штамба на глубине 20-40 см.

Следует отметить, что исследования А.С.Мелконяна по динамике роста активных корней винограда сорта Мохали на наших опытах методом "вольного монолита" по В.А.Колесникову привели к весьма идентичным выводам.

Автор в период вегетации восемь раз брал почвенные монолиты и в них определял количество активных корней. Образцы брались перед распусканием почек, перед цветением, после цветения, в период завязывания ягод, до сбора урожая и в период листопада на глубине 0-30, 30-60 см на расстоянии от штамба куста 20-50 и 50-70 см.

Анализ полученных данных показал, что рост активных корней винограда находится в определённой взаимосвязи с частотой внесения минеральных удобрений и фазами развития кустов. Наибольшая активность роста деятельных корней зафиксирована в варианте ежегодного внесения удобрений.

Таким образом, наиболее интенсивный рост корней в наших опытах был установлен в слое 30-60 см. С внесением минеральных удобрений заметно увеличилась активность корней верхнего слоя - 0-30 см. Улучшение режима минерального питания виноградников способствует образованию поглощающих корней, которые, в основном, локализуются вокруг очага питания.

Опыты В.М.Микселян /1965/, показали, что в условиях Армении удобрение яблони значительно способствовало активизации корневой системы, стимулируя рост всасывающих корней и создание мощного аппарата питания.

Урожайные данные в зависимости от частоты внесения минеральных удобрений сведены в табл.3 - средние данные за де-

вять лет, 1965-1973, т.к. за этот период по всем вариантам выявлено одинаковое количество минеральных удобрений /по 900 кг/га действующего вещества/.

Следует отметить, что по вариантам, где удобрения вносятся один раз в 2-3 года /двойными и тройными дозами/ наблюдается некоторая прибавка урожая по сравнению с ежегодным внесением удобрений.

Однако превосходство в урожае сохраняется только в год внесения удобрений.

Таблица 3

	Удобрение вносилось			
	без удобр.	ежегодно	один раз в 2 года	один раз в 3 года
Урожай в ц/га	73,6	10,8	90,2	85,2
Прибавка ц/га	-	28,2	16,6	11,6
Прибавка %	-	38,3	22,5	15,8

Как видно из данных по урожаю за 9 лет, наибольшая прибавка урожая наблюдалась при ежегодном внесении минеральных удобрений - /она составляла 28,2 ц/га или 38,3%/

Л И Т Е Р А Т У Р А

Бочларенко А.А.

Реакция корней сеянцев плодовых растений на условия минерального питания. Сборник статей "Корневая система с-х культур", Киев, 1967.

Мелконян А.С.

Регуляция жизнедеятельности кустов винограда. 1973.

Приймак А.К.

Корневая система плодовых деревьев и реакция на урожай. Итоги научно-исслед. работы, Краснодар, 1959.

Сухенко С.Д.

О внесении удобрений. Ж. "Садоводство" № 3, 1961,

ԽԱՂՈՂԻ ՎԱՋԻ ԱՐՄԱՏՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ ՀՈՂՈՒՄ ԿԱԳԱՆԻ
ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹՅՆԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՀԱՃԱԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏ

/ Ամփոփում /

Գիտնականների տարբեր կարծիքներ կան, թե ինչ համախառնությամբ պետք է օգտագործել պարարտանյութերը խաղողի այգու մ: Ումանը գտնու մ են, որ հանքային պարարտանյութերով նպատակահարմար է այգիները պարարտացնել ամեն տարի՝ չափավոր դոզաներով, մյուսները կողմնակից են 2-3 տարին մեկ անգամ՝ ըարժր դոզաներով:

Նման եզրակացությունները ինչ խոսք պայմանավորված են տեղի հողա-կլիմայական պայմաններով, այդ իսկ պատճառով մեր փորձում խաղողի այգին պարարտացվել է հետևյալ սխեմայով՝

1. Պարարտանյութերը /ազոտական, ֆոսֆորական և կալիումական/ յուրաքանչյուրից 100 կգ, գործող նյութի հաշվով, մտցվել է հողը ամեն տարի:

2. Այգին պարարտացվել է երկու տարին մեկ անգամ՝ պարարտանյութերի կրկնակի դոզայով:

3. Այգին պարարտացվել է երեք տարին մեկ անգամ՝ եռակի դոզայով:

4. Վազերը պարարտանյութեր չեն ստացել:

Արմատների ուսումնասիրությունը կա հետևյալ ձևով՝ շարքի և միջշարքային տարածություններից մոնոլիտների օգնությամբ /մոնոլիտի մեծությունը 20x20x20 սմ/ ըստ խտության վերցվել են հողի նմուշներ /ամեն վազի շուրջ 120 մոնոլիտ/, որոնք ջրի հոսանքի տակ լվացվել են և նրանցից անջատվել հողում եղած արմատները: Անջատված արմատները օդում չորացնելուց հետո ըստանվել են ըստ Ֆրակցիաների /մինչև 1, 1-3, 3-10 մմ և ավելի:

Հետազոտություններից պարզվում է, որ այն տարբերակում, որտեղ վազերը պարարտանյութ ստացել են ամեն տարի, վազերի արմատները ունեցել են անհամեմատ լայն տարածում: Ընդհանուր արմատների հիմնական մասը ընդգրկելով հողի 20-60 սմ շերտը, տարածվել է նաև 60-80 սմ խորությամբ:

Այս տարբերակում արմատներ անհամեմատ շատ են հայտնաբերվել, որոնք ունեն մինչև 1, 1-3, 3-6 և 6-10 մմ հաստություն:

Այսպիսով, փորձարկելով Ֆոսֆորա-կալիումական պարարտանյութերի ազդեցությունը արմատների տարածման վրա, հանգում ենք այն եզրակացության, որ Արարատյան հարթավայրի նոր իրացվող քարքարոտ և կարբոնատային հողերի պայմաններում թված պարարտանյութերի օգտագործումը այդիններում ամեն տարի շափավոր դոզաներով /100 կգ/հ/ ոչ միայն ավելացնում է վազի բերքատվությունը /այն տարբերակների համեմատությամբ, որտեղ պարարտանյութերը տրվել են կրկնակի և եռակի դոզաներով երկու-երեք տարին մեկ անգամ/, այլև լայն տարածում են ստանում վազի արմատները՝ ինչպես խորությամբ, այնպես էլ հորիզոնական: