
В. М. МИКАЕЛЯН

**АРХИТЕКТОНИКА КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ
АБРИКОСА В РАЗЛИЧНЫХ ПОЧВЕННЫХ
УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ
АРМЯНСКОЙ ССР**

В изучении корневой системы деревьев большое значение имеет исследование влияния условий почвенной среды на развитие корней.

В Армении работы в этом направлении проводили Агаджанян Г. Х. (1), Мириманян Х. П. (2), Читчян А. И. (3).

Ими установлено, что рост и развитие корневой системы плодовых деревьев и винограда в значительной степени зависит от почвенных условий.

Целью настоящей работы было — определить характер размещения корневой системы абрикоса в различных почвенных условиях Араратской равнины Армянской ССР.

Изучение корневой системы абрикоса проводилось лабораторно-полевым методом в течение двух лет в саду экспериментальной базы Института плодоводства Академии наук Армянской ССР и в совхозе № 4 Октемберянского района.

Деревья раскапывали «скелетным» методом профессора Шитта. Применялся также траншейный метод Оскампа-Тарасенко и метод раскопки по ходу корней.

В саду экспериментальной базы Института плодоводства раскопаны деревья на бурой, довольно структурной средне-суглинистой культурно-поливной почве (табл. 1). Были взяты стандартные сорта абрикоса: Еревани, Сатени, Гевонди. Все три сорта резко отличаются друг от друга по габитусу кроны. При выборе деревьев из общего массива насаждений брали наиболее характерные, в возрасте 16—18 лет. Деревья были

Краткая характеристика почвы

Горизонты в см	Химический анализ					Структурное состояние		Сумма Λ 0,01	Вертикальное размещение корней по сортам в проц.		
	в проц. абсол. сухой почвы			доступ. P ₂ O ₅ в мг/100 г	доступ. K ₂ O в мг/100 г	водопроч- ные агрегаты	распылен- ные частицы		Еревани	Гевонди	Сатени
	CaCO ₃	гумус	общий азот								
						сумма 10 - 0,25	Λ 0,25				
						фракции в мм					
A 0— 15	1,99	1,78	0,09	64,92	39,52	87,49	12,35	35,95	31,6	33,4	20,3
B ₁ 15— 35	8,96	1,14	0,06	80,25	5,08	81,07	18,78	30,09	37,4	24,9	29,6
B ₂ 35— 76	18,83	0,78	0,02	52,50	—	37,86	61,92	31,94	18,9	26,7	30,0
C ₁ 76—103	18,40	0,76	—	39,00	—	39,11	60,66	21,82	12,1	14,9	20,1
C ₂ 103—129	8,70	0,54	0,02	39,00	—	50,76	54,01	18,63	—	—	—

в среднем 5—6 м высотой, толщиной штамба 0,92 м, диаметр кроны—6—7 м, имели хорошую облиственность и ежегодный урожай.

Раскопанные нами деревья имели сильно развитую корневую систему. Размещение корней по горизонтам приводится в таблице 1.

Рассматривая эти данные, мы видим, что основная масса корней (50—60%) находится в верхних двух суглинистых горизонтах, где больше питательных веществ. С переходом в супесчаный горизонт количество корней резко падает. Интересно отметить, что в горизонте С₂ (103—129 см) в результате недостатка питательных веществ и появления грунтовых вод корней совсем не обнаружено. Кроме того, поверхностное залегание основной массы корней, по-видимому, вызвано орошением садов.

Раскопки показали, что количество корней на разном расстоянии от штамба дерева сильно изменяется (табл. 2).

Таблица 2

Количество корней на различном расстоянии от штамба
дерева (в процентах)

Сорта	Расстояние от штамба в м			
	1	2	3	4
Еревани	44,2	24,6	18,8	12,4
Гевонди	36,8	24,1	21,8	17,2
Сатени	32,6	23,9	20,2	23,3

При этом наибольшее количество корней находилось в одном метре от штамба дерева и по мере удаления от штамба закономерно уменьшалось. В горизонтальном направлении корни выходили в междурядье сада на 5—6 м, максимально до 7 м (рис. 1). Распределение корней по раскопанному сектору было относительно равномерное (рис. 2).

Из таблицы 2 видно, что больше половины корней находилось в пределах чашки дерева, т. е. на расстоянии первых двух метров от дерева. Выходя за крону дерева, корни

углублялись в почву (рис. 3). Такое углубление шло примерно на 40—50 см, после чего корни выравнивались, снова принимая горизонтальное направление.

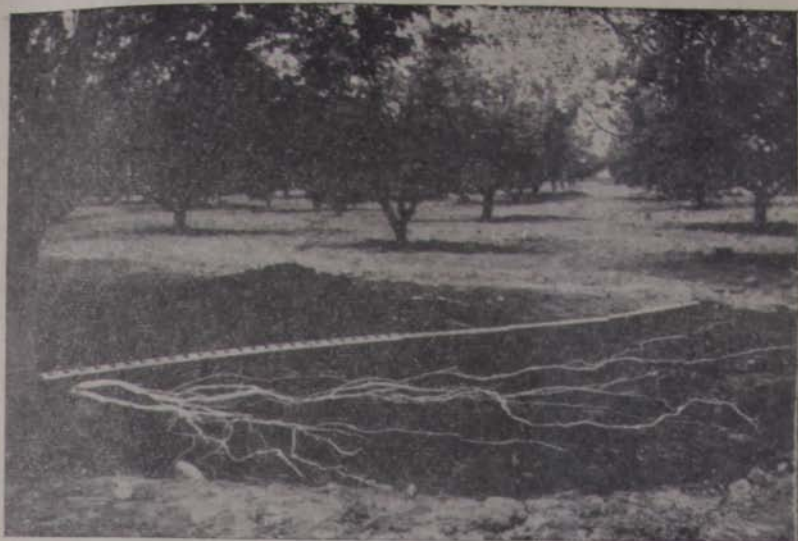


Рис. 1—Распространение корневой системы абрикоса в горизонтальном направлении.

Таким образом, под кроной дерева наблюдалось более поверхностное залегание основной массы корней по сравнению с таковой в междурядьях сада, что является, по всей вероятности, следствием постоянного ухода в пределах чашки и изменения температурных условий почвы за пределами кроны дерева.

Наблюдения показали, что изучаемые сорта по характеру размещения корневой системы в почве между собой резко не отличаются. Однако в морфологическом отношении, т. е. по характеру ветвления, цвету корней, их толщине наблюдалось сильное различие. Так, корни сорта Гевонди отличались от корней Еревани и Сатени более светлой окраской. По характеру ветвления скелетные корни у деревьев Гевонди были толстые, сильно оголенные, вытянутые, без мелких разветвлений в противоположность сорту Еревани, у которого корневая

система сильно разветвлена. Что касается скелетных корней сорта Сатени, то они более тонкие, с мелкими разветвлениями. Такое морфологическое различие корневых систем совпадает

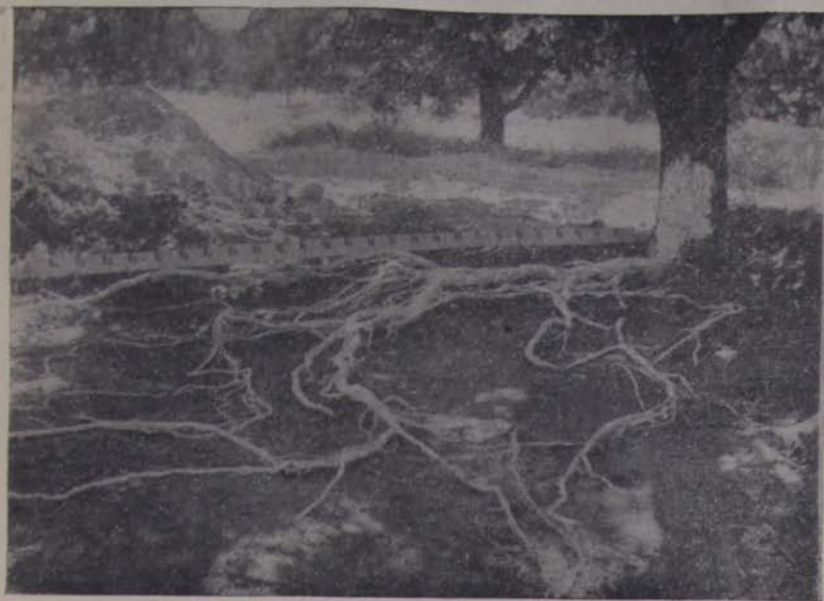


Рис. 2—Равномерный характер распределения корней в раскопанном секторе.

с сортовыми различиями надземной части деревьев. Здесь проявляется влияние привоя на подвой. У всех изучаемых сортов подвоем служил сеянец местного абрикоса Харджи.

На территории совхоза № 4 деревья сорта Еревани были раскопаны на серо-бурой отакиренной почве (табл. 3).

Как видно из таблицы 3, эта почва характеризуется слабой карбонатностью и распыленностью. Сумма растворимых солей в корнеобитаемом слое не превышает 0,35%. Верхние и нижние горизонты отличаются малым их содержанием. В силу крайней дисперсности почвенной массы первого горизонта наблюдается коркообразование и поверхностная цементация. Эти данные характеризуют отрицательные агрофизические свойства почвы, снижают биологическую активность, что в конечном счете приводит к снижению обмена веществ

между корневой системой абрикоса и почвой. При усиленном коркообразовании нарушается нормальный газообмен.

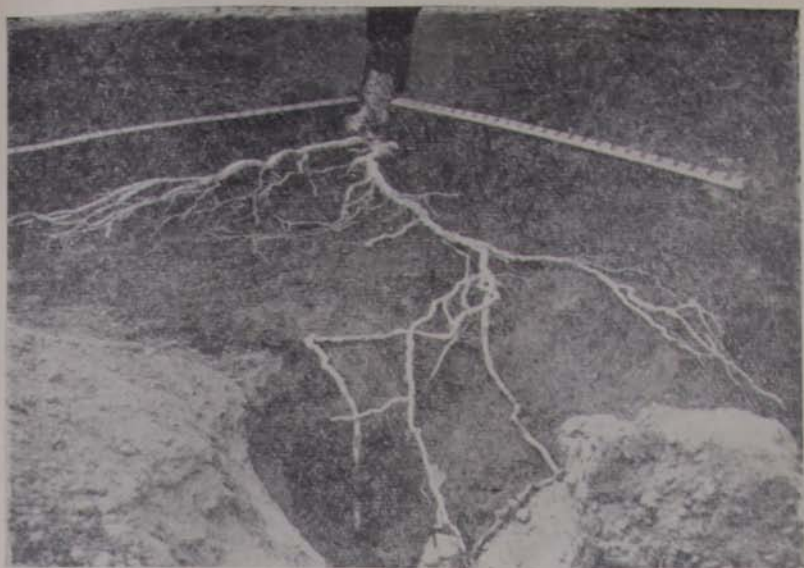


Рис. 3—Углубление корней за пределами кроны дерева.

В этой почвенной среде из посаженных 1321 погибли 1002 дерева, т. е. 76%. Сохранившиеся экземпляры были в плохом состоянии, без прироста и урожая. Высота деревьев доходила от 3 до 4,8 м, окружность штамба—до 70—83 см. Корневая система была развита слабо как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях; крупные скелетные и более мелкие обрастающие корни были сильно вытянуты, без разветвлений, длинные и тонкие, побуревшие, поврежденные златками. В горизонтальном направлении корни развивались до 3—3,5 м. Плотность размещения корней на различном расстоянии от штамба дерева была неодинакова. Так, на расстоянии одного метра от штамба дерева находилось 107 штук корней (42,7%), в то время как на расстоянии двух метров—79,7 штуки (31,8%), а при трехметровом отдалении от дерева количество корней уменьшалось до 64 штук (25,5%). Густота корней в вертикальном направлении была также неравномер-

Таблица 3

Краткая характеристика почвы

Горизонты в см	Химический анализ в процентах								Структурное состояние		Сумма < 00,1	Вертикальное размещение корней в проц.
	общий гумус	карбонатность в CaCO ₃	раствор. P ₂ O ₅	раствор. K ₂ O	раствор солей (водной вытяжки)				водопроч- ные агрегаты	распыл. част.		
					общая щелочи.	SO ₄ ^{''}	Cl [']	плотн. остаток				
сумма 10—0,25	< 0,25											
фракции в мм												
A 0 — 11	1,29	2,80	0,036	0,088	0,0061	0,0036	0,0898	0,133	23,82	76,18	65,72	—
B ₁ 11 — 28	1,24	3,26	0,037	0,051	0,0137	0,0036	0,0086	0,187	26,65	73,35	38,02	9,4
B ₂ 28 — 57	0,81	2,75	0,040	0,007	0,0076	0,0026	0,0370	0,356	19,77	80,23	32,74	58,3
C ₁ 57 — 71	1,00	5,30	0,023	следы	0,0076	0,0026	0,0293	0,300	10,42	89,58	31,94	32,3

ной (табл. 3). Во всех случаях верхний горизонт А (0—11 см) был совершенно лишен корней. В горизонте В₁ (11—28 см) встречались единичные корни—по средним данным 23,5 штуки. Основная масса их (90,6%) располагалась в горизонтах В₂ (28—57 см) и С₁ (57—71 см).

В ы в о д ы

На мощной, суглинистой, слабо каменистой почве (экспериментальная база института плодоводства) и на серо-бурой, отакиренной почве (совхоз № 4) установлено, что мощность корневой системы деревьев абрикоса и ее габитус зависят в значительной степени от почвенных условий.

На мощной, суглинистой, слабо каменистой, карбонатной почве корневая система деревьев абрикоса развивается преимущественно в верхних слоях, т. е. в суглинистом слое; вертикальные корни, включая и основной, достигают иногда супесчаного слоя. Основная масса корней абрикоса расположена в зоне 15—40 см, в горизонтах А, В₁ В₂. В горизонтальном направлении корни деревьев абрикоса простираются на 5—6 м между рядами сада, и соотношение диаметра корневой системы к диаметру кроны равно в среднем 1:1,5. Основная масса корней лежит в пределах проекции кроны, а за ее пределами корневая система углубляется.

На серо-бурой отакиренной почве основная масса корней абрикоса расположена в зоне 30—65 см, т. е. в горизонтах В₂, С₁. В горизонтальном направлении корни деревьев абрикоса развиваются до 3—3,5 м. Густота размещения корней абрикоса в горизонтальном направлении как на мощной, суглинистой, так и на отакиренной почве неодинакова. Она по мере отдаления от штамба дерева закономерно уменьшается. Как правило, распределение корневой системы в раскопанном секторе относительно равномерно.

Корневая система деревьев абрикоса сортов Еревани, Сатели и Гевонди различается по морфологическим признакам (цвет, характер ветвления, толщина главных корней и т. д.).

- Агаджян Г. Х.— Влияние характера направления и развития корневой системы виноградной лозы на некоторые физические и водные свойства почвы в зависимости от глубины посадки чубуков. Отдельный оттиск из научных трудов. Сельхозинститут, вып. 2, Ереван, 1939.
- Мириманян, Х. П.— Некоторые наблюдения над корневой системой плодовых деревьев. Известия АН Арм. ССР (биол. и сельхоз. науки) I, III, 8, 1950.
- Читчян А. И.— Почвенные условия и корневая система плодовых деревьев в условиях Араратской низменности Армянской ССР. Научный сборник, посвященный 20-летию установления Советской власти в Армении. Арм. ФАН, Ереван; 1941.

Վ. Մ. ՄԻՔԱՅԵԼՅԱՆ

ՄԻՐԱՆԻ ԾԱՌԵՐԻ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ՄԻՍԵՄԻ ԱՐԽԻՏԵԿՏՈՆԻԿԱՆ
ԵՎ ԱՃՐ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ԴԱՇՏԱՎԱՅՐԻ
ՏԱՐԲԵՐ ՀՈՂԱԾԱԾԿՈՒՅԹՆԵՐՈՒՄ

(Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ)

Ամփոփելով ստացված տվյալները, մենք հանգում ենք հետևյալ եզրակացությունների.

1. Միրանի ծառի արմատային սիստեմը հիմնականում զարգանում է հողի վերին շերտում, այսինքն՝ կավային մասում: Ուղղաձիգ արմատները (դրանց թվում և հիմնականը) զնում են ավելի խորը, հասնելով կավաավազային շերտին:
2. Միրանի արմատների հիմնական մասը տարածվում է 15—40 սմ խորության վրա (A, B₁ և B₂ հորիզոններում):
3. Միրանի արմատների աճը հորիզոնական ուղղությամբ հասնում է մինչև 5—6 մ երկարության:
4. Միրանի արմատային սիստեմի և ծառի վերերկրյա մասի շառավիղների հարաբերությունը, միջին հաշվով, հավասար է 1:1,5:
5. Միրանի արմատների հիմնական մասը տարածված է ծառերի վերերկրյա մասի պրոեկցիայի սահմաններում: Դրանից դուրս

դանլած արմատները խորանում են դեպի հողի ավելի խոր շերտերը:

6. Ծիրանի, Երևանի, Ղևոնդի և Սաթենի սորտերի արմատային սխառնամանքը միմյանցից տարբերվում են իրենց մորֆոլոգիական հատկանիշներով (զույնը, հիմական արմատների հաստությունը, ճյուղավորությունը և այլն):