

О КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ ИНЖИРА В УСЛОВИЯХ БАГРАТАШЕНСКОГО МАССИВА АРМЯНСКОЙ ССР

В Северо-восточной зоне Армянской ССР инжир выращивается с давних времен, деревья обильно плодоносят, а завезенные сорта дают превосходные плоды пригодные, как для употребления в свежем виде, так и для переработки.

В последние годы, в связи с освоением садовых массивов на значительных площадях, определенное внимание уделяется изучению и внедрению инжира в производство.

Для промышленного возделывания инжира в отмеченной зоне, существенный интерес представляет изучение корневой системы, так как от размещения корней в почве зависит глубина обработки почвы в саду, внесение удобрений, норма и техника полива и т.д.

Исследования корневой системы инжира проводились в саду опытного участка Баграташенского опорного пункта Армянского научно-исследовательского института виноградарства, виноделия и плодводства при совхозе "Зейтун".

Участок расположен на Баграташенском массиве в нижней подзоне северо-восточной зоны, на высоте 450 м над уровнем моря, и представляет пологую возвышенность с незначительным уклоном, с ориентацией на запад и юго-запад.

Климат здесь сравнительно мягкий. Зимой - средняя из абсолютных минимумов - $13,0^{\circ}$, абсолютный минимум в отдельные годы достигает $-19,0^{\circ}$, а обычно бывает $-10,0$ - $-12,0^{\circ}$. Весна теплая и довольно влажная. Лето умеренно жаркое и сухое. Осень теплая, вторая половина ее - влажная. Среднегодовая температура воздуха $13,3^{\circ}$, годовая сумма температур выше 10° составляет 3800-3900 $^{\circ}$. Годовая сумма осадков - 450 мм. Грунтовые воды залегают очень глубоко и недоступны корням растений.

Почвенный покров Баграташенского массива формировался в условиях сухой степи и теплого климата в основном на глинистых, иногда и на гипсоносных отложениях. В северо-восточной зоне, в пределах Ноемберянского района, Р.А. Эдилиян (1958, 1964) выделил горнокаштановые и горно-лесные коричневые почвы. Причем, горнокаштановые почвы, к которым относятся и почвы Баграташенского

массива, представлены светло-каштановым, каштановым и темно-каштановым подтипами.

Ниже приводим характеристику и описание почвы опытного участка, а также результаты химико-механического анализа. Анализ проводился в лаборатории отдела агрохимии и почвоведения Армянского НИИ виноградарства, виноделия и плодоводства по общепринятой методике.

Горизонты и их мощность (в см.)	Описание почвенного разреза (совхоз Зейтун, бригада 6)
A 0-22	Каштановый с серым оттенком, комковато-пылеватый, рыхлый, от соляной кислоты (10%) вскипает средне.
B 22-51	Каштановый, крупно-комковатый, суглинистый, слабоуплотненный, от соляной кислоты (10%), вскипает сильно.
C ₁ 51-97	Бурый, глибистый, тяжело-суглинистый, плотный, от соляной кислоты (10%) вскипает сильно.
C ₂ 97-150	Серовато-бурый с многочисленными белоглазками, глибистость выражена слабо, каменистый, средне-суглинистый, уплотненный, от соляной кислоты (10%), вскипает слабо, наблюдаются следы гипса.

Из описания почвенного разреза видно, что почвы опытного участка среднемощные, имеют комковато-пылеватую структуру, суглинистый механический состав и довольно плотную подпочву.

Химико-механический анализ почвы (табл. I) показал, что содержание гумуса среднее и в пахотном горизонте не превышает 3,65%. В подпочве его количество резко уменьшается, до 0,69%. Как видно, из таблицы, карбонаты встречаются по всему профилю. Реакция почвы слабощелочная и по профилю изменяется слегка. Гигроскопическая влага в гумусовых горизонтах колеблется в пределах 5,40 - 5,71%, в горизонте же C₂, из-за наличия гипса, количество гигроскопической влаги значительно возрастает и достигает 7,76%. Из той же таблицы следует, что указанные почвы не богаты легкодоступными питательными элементами. Особенно низко содержание фосфора (P₂O₅), его количество в почве не превышает 0,44мг на 100 г почвы. Также незначительно содержание гидролизующего азота и калия. Количество этих элементов с глубиной уменьшается.

Таблица I

Химический и механический состав почвы

Горизонты и их мощность (в см)	В процентах абс. сух. почвы				рН водной вытяжки	Доступные формы (в мг/100 г/		
	гигроско- пическая влага	гумус	CO ₂ (связан)	CaCO ₂ (по CO ₂)			P ₂ O ₅	K ₂ O
A								
0-22	5,71	3,65	3,27	7,42	7,6	2,24	0,44	23,0
B								
22-51	5,40	3,32	6,10	13,85	7,8	2,44	0,44	15,6
C ₁								
51-97	4,56	0,90	7,88	17,88	7,9	2,00	0,12	12,0
C ₂								
97-150	7,76	0,69	1,77	2,82	7,7	1,67	0,68	18,7

Продолжение

Горизонты и их мощ- ность (в см)	Фракции (в мм) в %						
	I-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	0,001	частиц 0,01
А							
0-22	2,10	15,61	43,39	4,97	22,46	11,47	38,90
В							
22-51	2,20	25,45	28,82	17,34	15,65	10,54	43,53
С ₁							
51-97	6,83	13,93	20,19	16,63	26,16	16,26	59,05
С ₂							
97-150	11,90	13,43	41,11	21,01	5,32	7,23	33,56

Исследуемые почвы по механическому составу относятся к среднесуглинистым разновидностям. Количество физической глины (частицы 0,01 мм) в верхних горизонтах колеблется от 38,90 до 43,53%. В третьем горизонте (C_1) как количество глины, так и ила (частицы 0,001) резко повышается, создавая тяжелый механический состав. В нижнем горизонте механический состав становится среднесуглинистым.

Почвы междурядия сада содержались под черным паром. С осени производилась неглубокая вспашка (12-15 см) с внесением суперфосфата. Весной вносились аммиачная селитра, ежегодно приствольные круги перекапывались вручную. В течение весны и лета проводилось два рыхления междурядий. Деревья в летние месяцы получали 3-4 кратный полив по чашам.

Для изучения корневой системы были отобраны три 5-ти летних одноствольных дерева районированного сорта (Кадота) инжира, вполне здоровых и хорошо развитых. Прежде чем приступить к раскопке корней были проведены как биометрические измерения деревьев, так и подсчет листьев и плодов по принятой методике. Данные учета сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Средние данные биометрических измерений и продуктивности деревьев инжира (сорт Кадота)

Высота деревя	Ширина кроны		Штамб		Листья		Плоды	
	вдоль ряда	поперек ряда	высо- та	обхват на вы- соте 30 см	число	площадь листо- вой по- верхн.	число	вес
	в с а н т и м е т р а х				-	кв. м	-	кг
280	260	280	70	32	1352	20,2	565	16,9

С целью установления наиболее вероятной картины размещения корней инжира, нами предварительно были раскопаны деревья скелетным методом (фото 1 и 2), и было установлено, что у растений инжира (сорт Кадота)



Фото 1.



Фото 2.

в возрасте 5 лет, выращенных в саду при площади питания 8 х 6 м, корни удаляются от ствола дерева, примерно на 150-200 см и углубляются до 100 см. В дальнейшем, для изучения размещения корней инжира в почве, нами использовался метод "среза" (Колесников В.А., 1962). При этом выкапывались траншеи шириной 50, длиной 300 и глубиной 100 см, перпендикулярно к направлению корней.

Первая траншея выкапывалась на расстоянии 50 см от ствола дерева, вторая - на расстоянии 150 см. Таким образом, в каждой траншее создавались две прямые, вертикаль-

ные учетные стенки.

Результаты учета корней инжира показали (таблица 3), что на расстоянии 150 см от ствола дерева было всего 2089 корней, из них: обрастающих 1969, в том числе корней диаметром до 1 мм - 1739 и от 1 до 3 мм - 230; скелетных - 120, в том числе корней от 3 до 10 мм - 98 и 10 мм - 22.

Число корней, как обрастающих, так и скелетных, по мере удаления от ствола дерева, убывало. Если на расстоянии 50 см насчитывалось 779, то на расстоянии 100 - 730, а на третьей стенке отмечалось 580 корней.

Как видно из графика I, горизонтальное размещение обрастающих корней почти равномерное и на всем расстоянии от ствола дерева не имеет больших отклонений. Но этого нельзя сказать в отношении скелетных корней. Наибольшее число скелетных корней размещалось в непосредственной близости от ствола дерева. На расстоянии 50 см отмечалась концентрация около половины (49,17%) всех скелетных корней. На расстоянии 100 см процент их падал до 30, а на третьей стенке - 20,83%, в основном (18,33%) за счет

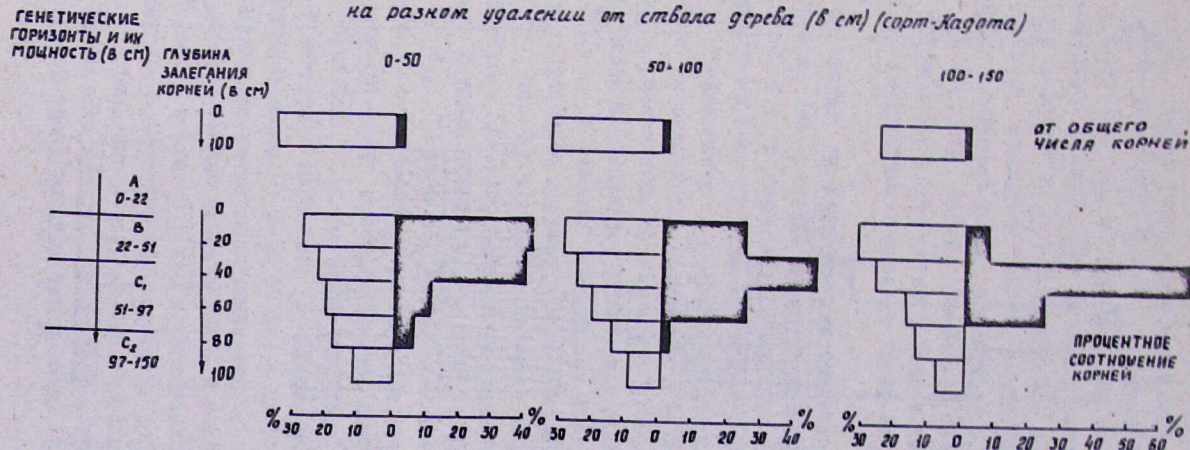
Таблица 3

Размещение корней инжира (сорт Кадота) на разном удалении
от ствола дерева

Расстояние от ствола дерева (в см)	Всего корней		И з н и х											
			обрастающих								скелетных			
			всех		в том числе				всех		в том числе			
					до 1 мм		от 1 до 3мм				от 3 до 10мм		10 мм	
	число	%	число	%	чис- ло	%	число	%	число	%	число	%	число	%
50	779	37,3	720	34,5	622	29,8	98	4,7	59	2,8	47	2,2	12	0,58
100	730	34,9	694	33,2	616	29,5	78	3,7	36	1,7	29	1,4	7	0,33
150	580	27,8	555	26,6	501	24,0	54	2,6	25	1,2	22	1,1	3	0,14

Горизонтальное размещение корней инжира в процентах
на разном удалении от ствола дерева (8 см) (сорт-Хадота)

ГРАФИК 1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- — ОБРАСТАЮЩИЕ
■ — СКЕЛЕТНЫЕ

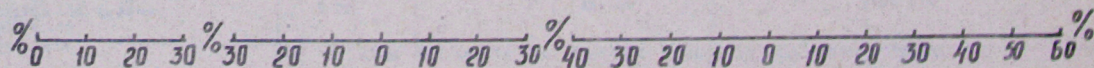
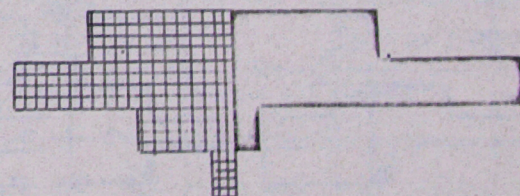
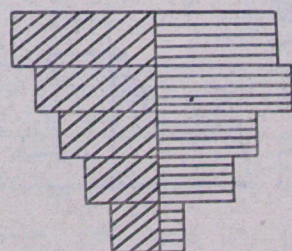
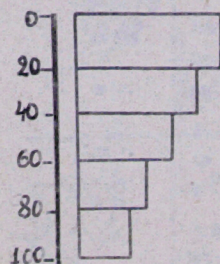
ГРАФИК 2

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ
КОРНЕЙ ИНЖИРА СОРТА КАДОТА / в процентах /.

Глубина всех
корней /в см/.

Обрастающих
до 1 мм от 1 до 3 мм

Скелетных
от 3 до 10 мм > 10 мм



корней диаметром от 3 до 10 мм. Из того же графика видно, что по горизонтам, сверху вниз, происходит постепенное уменьшение числа обрастающих корней. У скелетных корней наблюдается иная картина размещения. Так, на глубине 0-20 см на расстоянии 50 см от ствола дерева размещалось: 42,40% скелетных корней, на расстоянии 100 см 25,00% и на расстоянии 150 см только 8,00%. Во втором горизонте, на глубине 20-40 см наблюдалось резкое увеличение числа скелетных корней и отмечалось соответственно - 40,70; 47,20 и 68,00%. Затем, процентное содержание указанных корней в третьем горизонте резко падало и колебалось от 10,10 до 25,00%, а в четвертом горизонте число их было весьма незначительное.

Если проследить за вертикальным размещением корней инжира, то оказывается, что основная масса их распределилась на глубине от 0 до 40 см, т.е. в почвенных горизонтах (А+В). Самым насыщенным корнями горизонтом (график 2) оказался верхний, где на глубине 0-20 см разместилось 28,86% корней от их общего числа. На глубине 20-40 см отмечалось размещение 25,99% корней. Все остальные корни размещались на глубине 40-100 см.

Рассматривая вертикальное размещение корней от верхнего горизонта (0-20 см) к нижнему (80-100 см) убеждаемся в том, что происходит постепенное сокращение числа корней диаметром до 1 мм и от 1 до 3 мм. Что касается скелетных корней, то залегание их поверхностное. Наиболее насыщенным горизонтом в данном случае являлась глубина 20-40 см, где было 44,89% из всех корней диаметром от 3 до 10 мм и 63,63% из всех корней толщиной 10 мм. На глубине 0-20 см содержание их было почти в два раза меньше, чем во втором горизонте и соответственно составляло - 29,69 и 31,82%. В горизонте 40-60 см число скелетных корней резко сокращалось. В четвертом горизонте (60-80 см) насчитывалось лишь 5,10% корней диаметром от 3 до 10 мм, а на глубине 80-100 см скелетные корни вообще не обнаруживались.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что деревья инжира сорта Кадота в возрасте 5 лет в указанных экологических условиях развивают мощную корневую систему, богатую обрастающими корнями, расположенными в основном на глубине до 60 см.

Корневая система инжира, в указанном возрасте, выходит за пределы проекций кроны дерева, примерно на 50-60 см. Учитывая

степень удаления корней от ствола возникает необходимость проведения полива не в чашу, как это принято, а по бороздам; вносить удобрения в почву на расстоянии 100-150 см от ствола дерева на глубину не более 20 см.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Колесников В.А. Корневая система плодовых и ягодных растений и методы ее изучения . М., Сельхозиздат, 1962.

Эдильян Р.А. Почвы Северо-Восточных районов Армении и их влияние на качество табака. Ереван, 1958.

Эдильян Р.А. Почвы районов табаководства Армении. Ереван, 1964.

Գ.Գ. Մկրտչյան

ՀԱՅԵՍՏԱՆԻ ՍՍՀ ԲԱԳՐԱՏԱԾԵՆԻ ԶԱՆԳՎԱՆԻ ՊԱՏԱՆԱՆԵՐՈՒՄ
ՔՋՆՈՒ ԱՐՄԱՏԱՅԻՆ ՄԻՍՏԵՄԻ ՏԵԼԱԴՐԱՆ ՄԱՍԻՆ

/ Ամփոփում /

Քզենու մշակությունը Հայկական ՍՍՀ Բազրատաշենի պայմաններում միանգամայն հեռանկարային է: Պտղաբերում է ամեն տարի և տալիս բարձրորակ քերք: Տեղի կլիման մեղմ է, հողերը պատկանում են լեռնաշղթանակազույն տիպին:

Քզենու արմատային սխեման ուսումնասիրվել է , կտրման, մեթոդով: Պարզվել է, որ 8×6 մետր սնման մակերես ունեցող այգում կադոտա սորտի հինգ տարեկան ծառի արմատները ընդհանուր ճեղքով զբաղեցնում են 150-200 սմ և խորանում մինչև 100 սմ:

Միաժամանակ հաշվարկումից պարզվել է, որ ընդ 150 սմ հեռավորության վրա արմատների թիվը կազմում է 2089, որոնցից 120-ը կմախքային արմատներն են, իսկ 1969-ը՝ ածակալող: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ածակալող արմատները հորիզոնական ուղղությամբ տեղաբաշխված են համաչափ: Ինչ վերաբերում է կմախքային արմատներին, ապա նրանց 49,17 օ/օ-ը դասավորված է ընդ մինչև 50 սմ, 30 օ/օ-ը՝ 100 սմ և 20,83 օ/օ-ը՝ մինչև 150 սմ հեռավորության վրա: Ուղղահայաց ուղղությամբ հիմնական արմատային զանգվածը /54,85 օ/օ /զտվում է 0-80 սմ

խորուքյան վրա, ընդ որում կմախքային արմատներով հատկապես հագեցված է 20-40 սմ հողաշերտը, ուր կենտրոնացված է արմատների 44,89 օ/օ-ը:

Այսպիսով, քզենու նադոտա սորտի ծառերը զարգացնում են հզոր արմատային սխտեմ, հարուստ ամակալող արմատներով, որոնք տեղավորված են մինչև 60 սմ խորուքյան վրա:

Քզենու արմատները ծառի սաղարթի սահմաններից դուրս են զալիս մոտ 50-60 սմ: Հաշվի առնելով բնից արմատների հեռավորության աստիճանը, անհրաժեշտ է ոռոգումը կատարել ոչ թե ըստակներով, այլ ակոսներով, իսկ պարարտանյութը մտցնել 20 սմ խորուքյամբ, բնից 100-150 սմ հեռավորության վրա: