

РОСТ И ПЛОДНОШЕНИЕ МОЛОДОГО ВИНОГРАДНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИВОВ

Работами многих авторов установлено, что наряду с другими агротехническими факторами на рост и развитие винограда огромное влияние оказывают поливы /Д.И.Баулин, 1939, П.М.Бушин, 1960, Г.Ф.Турьянский, 1961, И.Н.Кондо, 1954 и др./.

Почвенная влага прежде всего воздействует непосредственно на формирование корневой системы, а через корни — на все растение.

Наблюдениями П.М.Бушина /1960/ выявлено, что наилучшие условия, при которых развивается мощная корневая система винограда, складываются при постоянной влажности почвы около 60% от полной полевой влагоемкости.

Д.И.Баулин /1939/ отмечает, что на поливном участке почвы общая длина скелетных корней винограда в 5 раз превышает длину корней на неполивном /богарном/.

Благодаря большой пластичности виноградная лоза может произрастать и при недостаточной водообеспеченности. Чтобы установить, как протекает рост и развитие виноградного растения при повышенной влажности и недостаточном увлажнении почвы в специфических почвенно-климатических условиях Туркмении, нами был поставлен опыт.

Исследования проводились в 1962–1964 гг. в условиях Прикопетдагской зоны ТССР /Багир/, расположенной у подножья возвышенности Копет-Дага. Среднегодовая температура воздуха здесь колеблется от 15,8 до 16,7°C. Средняя темпе-

101

ратура января плюс $0,8^{\circ}\text{C}$. Иногда абсолютный минимум доходит до минус 26°C . Лето жаркое, сухое, абсолютный максимум июля 48°C . Общая сумма осадков за год — от 137 до 228 мм.

Почвы опытного участка — орошаемые сероземы, незасоленные, по механическому составу легко- и среднесуглинистые, с содержанием гумуса в верхних горизонтах $1,0 - 1,1\%$. Грунтовые воды залегают глубоко /10-15 м/.

Схема опыта включала три варианта: первый — поддержание в период вегетации влажности почвы 80%; второй — 65% /контроль/ и третий — 50% от полной полевой влагоемкости. При этом, за вегетацию виноградные растения получали соответственно 14, 8 и 5 поливов. Поливная норма устанавливалась перед каждым поливом и была равна соответственно 530 м^3 , 830 м^3 и 1330 м^3 на га.

При расчётах поливных норм и определении влагоёмкости почвы в период вегетации учитывался слой почвы в 0-100 см. Влажность почвы определялась по вариантам опыта перед каждым поливом и на третий день после полива.

Раскопку корней для изучения их морфологии проводили методом "скелета", позволяющим охарактеризовать общий габитус корневой системы виноградного куста, и методом "срезов", дающим полную картину размещения корней по почвенным горизонтам. Ассимиляционная поверхность кустов определялась по методу С.А. Мельника и В.И. Щегловской /1957/, динамика роста побегов — ежемесячным измерением длины 5 побегов куста из глазков средней части прошлогоднего побега. Общая длина лозы устанавливалась осенью путём промеров всех развивших-

ся однолетних побегов как основных, так и пасынковых.

Объектами изучения были одно - и трёхлетние растения сорта Кара узкм Ашхабадский. Площадь питания кустов 3х15 м. Минеральные удобрения вносились из расчёта: азот - 120, фосфор - 90 и калий 30 кг/га действующего начала.

Результаты опыта

Исследования показали, что уже в год посадки у саженцев винограда, растущих на участках с разной влажностью почвы, наблюдаются значительные различия в росте корневой системы /табл. I/.

Таблица I

Количество поливов	Длина скелетных корней		Воздушно-сухой вес корней		Объём корней	
	м	% к контролю	г	% к контролю	см ³	% к контролю
8-контроль	82,9	100	310	100	670	100
14	122,0	147,0	450	145,1	940	140,3
5	52	62,7	188	60,6	370	55,2

Более мощная корневая система формируется при 14 поливах - влажность почвы 80% от ППВ. В этом случае скелетные корни на 47% длиннее, воздушно-сухой вес их и объём соответственно на 45%, 40,3% превышают показатели контрольных кустов, растущих при влажности 65% /8 поливов/.

Редкие поливы /5 поливов/, поддерживая влажность в

пределах 50% от ППВ, ухудшают условия роста корней. При этом общая длина их уменьшается на 37,3%, объём - на 44,8% и воздушно-сухой вес - на 39,4% по сравнению с контролем.

Особенно резкие различия в зависимости от режима влажности почвы наблюдаются в характере размещения корневой системы виноградных саженцев. При частых поливах /14 поливов/ основная масса корней залегает ближе к поверхности - на глубине 20-30 см. Лишь отдельные корни в этом случае достигают глубины 76 см, в то время как основная масса корней контрольных растений /при 8 поливах/ размещается глубже - на 24-40 см, а отдельные корни уходят вглубь до 150 см. При пониженной влажности почвы /5 поливов/ основная масса корней залегает в 30-45 сантиметровом горизонте, а отдельные корни в погоне за влагой проникают до глубины 150 см, т.е. в два раза глубже, чем при частых поливах.

Аналогичные закономерности роста корней в зависимости от влажности почвы отмечены при раскопке виноградных кустов на второй год после посадки /табл.2/.

Анализ полученных данных показывает, что наилучшие рост и развитие корневой системы присущи растениям при 14 поливах. При влажности почвы 80% от полной полевой влагоёмкости общая длина скелетных корней и их вес соответственно на 32% и на 38,8% больше, чем при влажности почвы 65% /8 поливов/. В этих условиях корневая система размещается близко к поверхности. Основная сетка их залегает на глубине 20-52 см. Наибольшая глубина проникновения корней в почвенные горизонты - 106 см, в то время как у контрольных кустов - 210 см. Радиус отхождения корней в стороны от

штамба /149 см/ почти в полтора раза больше, чем в контроле.

Таблица 2

Наименование показателей	Рост корней винограда при разном количестве поливов		
	8 /контроль/	14	5
Общая длина скелетных корней, м	120,5	159,5	73,1
Процент к контролю	100	132,3	60,6
Основная сетка корней залегает на глубине, см	30-79	20-52	30-90
Предельная глубина проникновения корней, см	210,0	106,0	240,0
Радиус отхождения корней в стороны от штамба, см	105,0	149,0	80,0

При ограниченном количестве поливов /влажность почвы 50%/ у кустов винограда корневая система развита слабее. Общая длина скелетных корней и воздушно-сухой вес их в среднем на 40-44% меньше, чем у контрольных кустов. Однако при таком режиме влажности корни проникают на большую глубину. Предельная глубина проникновения отдельных корней в почву на 14% больше, а радиус отхождения их в стороны на 23,8% меньше, чем у контрольных кустов.

Таким образом, при редких поливах у виноградных кустов формируется хотя и менее развитая, но более компактная корневая система, проникающая в глубокие слои почвы,

Поливной режим виноградников, оказывая большое влия-

ние на формирование корневой системы, воздействует также на рост надземной части кустов и вступление их в плодоношение. Данные, характеризующие рост побегов виноградных кустов в первом и втором году после посадки показывают, /табл 3/, что при пониженной влажности почвы /5 поливов/ виноградине растения отстают в росте. В первом году после посадки длина побегов у них на 54,3%, а во втором году на 64,7% меньше, чем в контроле.

Таблица 3

Показатели	1962 г.			1963 г.		
	Показатели при количестве поливов					
	8-кон- троль	I4	5	8-кон- троль	I4	5
Общая длина побегов на куст, м	10,5	14,3	4,8	17	22,8	6,0
Процент к контролю	100	136,1	45,7	100	134,1	35,8

Наилучшее развитие и более интенсивный рост кустов отмечены при учащенных поливах /I4 поливов/. В этом случае общая длина лозы в среднем на 35% превышает длину побегов контрольных кустов. Такая же закономерность отмечена и по ассимиляционной поверхности кустов.

Лучшая облиственность кустов отмечается при I4 поливах. Ассимиляционная поверхность при таких условиях в среднем за два года в I,8 раза больше, чем в контроле /8поливов/.

При пониженной влажности почвы /5 поливов/ кусты имеют

меньшую облиственность, листья значительно мельче и их меньше по количеству на куст. При этом площадь листовой поверхности у виноградных кустов в первом году на 33, а во втором - на 35% меньше, чем в контроле.

Данные динамики роста основных побегов виноградных кустов на второй год после посадки по вариантам опыта показывают /табл.4/, что в апреле, при одинаковых условиях роста, наибольшая длина основного побега отмечается при 8 и 5 поливах /32 и 29 см/, а при 14 поливах она соответственно в 1,5 и 1,4 раза меньше. Это объясняется тем, что при частых поливах растения начинают вегетировать на 6-7 дней позже. Начиная с третьей декады апреля по варианту с 14 поливами наблюдается повышение влажности почвы /полив проведен 23 апреля/. Благодаря этому дневной прирост побегов на кусте с мая значительно увеличивается и на всем протяжении вегетации превышает показатели по другим вариантам. В результате к концу вегетации конечная длина побега при 14 поливах в 1,4 раза больше, чем в контроле и в 2,4 раза больше, чем у кустов при 5 поливах.

Рост побегов по всем вариантам опыта протекает волнообразно. Наиболее интенсивен он весной. В летний период темпы дневного прироста побегов из месяца в месяц снижаются и достигают минимума в конце сентября и в октябре.

Отмечая мощное развитие виноградных кустов при частых поливах, необходимо указать на то, что в этом случае при поздних поливах /вторая декада сентября/ наблюдается плохая подготовленность кустов к перезимовке.

Благоприятные условия влажности почвы и температура

Таблица 4

Количество по- лизов	Наименование показателей	Даты измерений						
		<u>20</u> IY	<u>20</u> Y	<u>20</u> YI	<u>20</u> YII	<u>20</u> YIII	<u>20</u> IX	<u>20</u> X
8 - контроль	Средняя длина по- бега, см	30,2	102,5	132,0	143,8	148,3	150,7	150,9
I4	Прирост за день, см	1,3	2,4	0,92	0,89	0,17	0,05	-
	Длина побега, см	20,2	125,1	111,3	194,6	205,0	210,0	212,0
5	Прирост за день, см	1,1	3,5	1,75	0,43	0,33	0,16	0,06
	Длина побега, см	29,2	58,6	73,6	79,6	84,0	85,0	85,0
	Прирост за день, см	1,0	0,98	0,46	0,19	0,14	0,03	-

воздуха 21-22°C способствуют продолжению роста виноградных кустов до глубокой осени, на что расходуется большая часть питательных веществ, за счёт запасных, откладываемых в растении к зимнему покою. В результате снижается морозостойкость растений и значительное количество глазков на кустах при суровых зимах погибает /весной 1963 г. насчитывалось 40-50% погибших глазков на кусте/. По этому плодоносность и урожайность винограда при частых поливах могут быть ниже, чем в контроле /табл.5/.

Таблица 5

Влажность почвы за вегетацию /в % от полной влагоёмкости/	Процент плодородных побегов на кусте	Средний урожай с куста		Качественные показатели урожая	
		кг	% к контролю	сахар%	кислотность%

Первый год плодоношения - 1963					
65- контроль	51,2	1,5	100	22,1	5,2
80	46,1	1,4	93,3	21,2	5,4
50	27,4	0,4	23,7	-	-

-1964					
65-контроль	73,8	6,5	100	21,8	5,7
80	61,9	6,0	92,3	20,5	5,9
50	55,3	4,0	61,5	-	-

Двухлетние наблюдения показывают, что сравнительно высокой урожайностью отличаются виноградные кусты, выросшие при влажности почвы 65% от полной полевой влагоёмкости. При влажности почвы 80% наблюдается меньшая плодоносность побегов. В результате урожайность с куста в первом году

плодоношения на 6,7%, а во втором году на 7,7% ниже, чем у контрольных кустов. По варианту с недостаточным увлажнением почвы /влажность почвы 50%/ при общем слабом развитии кустов отмечена ещё более низкая их урожайность. В первом году плодоношения она на 73,3%, а во втором году — на 38,5% меньше, чем в контроле.

ВЫВОДЫ

Обобщая данные о росте и формировании молодых виноградных растений в зависимости от влажности почвы, можно сделать следующие выводы:

1. Наилучшие условия роста виноградных саженцев складываются при влажности почвы, равной 80% от полной полевой влагоемкости. В этом случае лучше развивается корневая система растений. Скелетные корни по своей длине превышают контроль /влажность почвы 65%/ на 30-40%.

2. При влажности почвы, равной 50% от полной полевой влагоемкости, корневая система более слабая. Скелетные корни тоньше и длина их на 37-40% короче по сравнению с контролем.

Вместе с тем, расположены они гораздо глубже. Основная масса корней охватывает слой 30-90 см. Отдельные же корни на второй год после посадки достигают глубины 240 см.

3. Высокая влажность почвы усиливает и рост надземной части виноградного растения. Однако частые поливы, способствуя мощному росту подземных и надземных частей растения, отрицательно сказываются на урожайности молодых виноградных

ков. В результате плохой подготовленности кустов к перезимовке и гибели значительной части глазков урожай в таких условиях на 7,3% ниже по сравнению с контролем.

4. При недостаточном почвенном увлажнении /50% от полной полевой влагоёмкости/ в клетках растительного организма накапливается меньше питательных веществ, что обуславливает слабый рост надземной части растений. При этом снижается урожайность кустов в первые годы плодоношения в среднем на 55% по сравнению с влажностью в 65%.

5. Для нормального роста и плодоношения виноградных растений оптимальной является влажность почвы в 65% от полной полевой влагоёмкости.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Баулин Д.И.

Корневая система виноградного растения в условиях Узбекистана и приемы агротехники. Труды Узбекской опытной станции по виноградарству. Госиздат, Ташкент, вып. I, 1939.

Бушин П.М.

Поливы виноградников, М, 1960.

Турянский Г.Ф.,
Базилевская Р.Ф

Влияние орошения на урожай и качество винограда. Новая Каховка 1961.

Кондо И.Н.

Биохимическое обоснование культуры виноградной лозы на неорошаемых землях Узбекистана. "Известия АН Уз.ССР", № 5, 1954.

ՈՐՈՐՈՍՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԻՏՈՍՄԱՐԴ ՎԱՋԻ ԱՃԻ

ԵՎ ՊՏԿԱՐԵՐՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

/ Ամփոփում /

Խաղողի վազը խիստ պահանջկոտ է խոնավության և ատմամբ, բայց շնորհիվ դր մեծ պլաստիկությանը, այն կարող է աճել նաև անբավարար խոնավության պայմաններում:

Հողի խոնավությունն առաջին հերթին ազդում է արմատների ճկավորման, իսկ արմատների մի/ոցով՝ նաև ամբողջ բույսի վրա:

Պ.Մ. Բուշինի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ խաղողի վազը զարգացնում է զոր արմատային սխտեմ, երբ հողի խոնավությունը պահպանվում է դաշտային սահմանային խոնավության 60 օ/օ-ի սահմաններում:

Ի.Խ. Բաուլինը նշում է, որ ոռոգվող հողաստում վազի կմախքային արմատների ընդհանուր երկարությունը 5 անգամ ավելի է, քան անշրդի պայմաններում աճած վազինը:

Հողի բարձր և ցածր խոնավության պայմաններում վազի արմատային սխտեմի և վերգետնյա մասի զարգացման ընթացքը պարզելու համար մեր կողմից փորձեր են դրվել Աշխաբադի Կարա-ուզյում սոբոի մեկ տարեկան արմատակալների վրա. երեք տարեբերակով՝ հողի դաշտային սահմանային լրիվ խոնավության 65 օ/օ /ստուգիչ/, հողի 80 օ/օ և 50 օ/օ խոնավության դեպքում:

Հողի խոնավությունը ըստ տարբերակների որոշվել է յուրաքանչյուր ոռոգումից առաջ և ոռոգման երրորդ օրը:

Փորձնական հողամասում հողի դաշտային սահմանային խոնավության 65օ/օ 80օ/օ, և 50օ/օ մակարդակը պահպանելու համար վեզետացիայի ընթացքում տրվել է համապատասխանորեն՝ 8-14 և 5 ոռոգում:

Հետազոտութիւնները ցույց տվեցին, որ խաղողի տնկիւնների ավելի հզոր զարգացում դիտվել է հողի 80 օ/օ խոնավութեան և 14 ոռոգման դեպքում: Այսպիսի պայմաններում վազի կմախքային արմատները 47-ով ավելի երկար են, քան ստուգիչ վազերինը:

Մատի ընդհանուր երկարութիւնը առջին տարին 36 օ/օ-ով, երկրորդ տարին 34 օ/օ-ով ավելի է ստուգիչ տարբերակից:

Ավելի սակավ ոռոգումների /հողի խոնավութեան 50 օ/օ/ դեպքում վազերի աճեցողութեան պայմանները վատանում են, և կմախքային արմատների ընդհանուր երկարութիւնը ստուգիչի համեմատութեամբ նվազում է 37-40 օ/օ-ով: Նրանց շվերի երկարութիւնը ստուգիչից ավելի պակաս են՝ առաջին տարին 54,3 օ/օ, երկրորդ տարին՝ 64,7 օ/օ-ով: Տերեւային մակերեսը նույնպես ստուգիչից պակաս է միջին հաշվով 34 օ/օ-ով:

Համախալի ոռոգումները, նպաստելով վազի վերգետնյա մասերի հզոր աճեցողութեանը, միաժամանակ բացասաբար են անդրադառնում երիտասարդ վազերի բերքատվութեան վրա: Վազերի ժմեռելու վատ նախապատրաստման և աչքերի զգալի մասի ոչնչացման հետևանքով վազերի բերքատվութիւնը այդպիսի պայմաններում 7,3 օ/օ-ով ցածր է լինում ստուգիչից:

Ստուգիչի համեմատութեամբ ավելի ցածր բերքատվութիւն /55 օ/օ/ նշվել է պակաս ոռոգումների դեպքում: Բերքատվութեան առաջին տարում այն ցածր է եղել՝ 73,3 օ/օ, երկրորդ տարում՝ 38,5 օ/օ-ով:

Խաղողի վազի կանոնավոր աճի և բերքատվութեան համար օպտիմալ խոնավութիւնը հողի դաշտային սահմանային խոնավութեան 65 օ/օ-ն է: