

МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ПЛОДОВОГО САДА АРМЯНСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА ВВИП*

В республике продолжается освоение больших массивов полупустынных каменистых земель — киров, расположенных вокруг Араратской равнины, в зоне от 900—950 до 1400—1600 м над уровнем моря.

Рельеф этих массивов очень разнообразен. Здесь встречаются пологие склоны, небольшие возвышенности, волнистые равнины, блюдцеобразные депрессии и др., которые создают большое разнообразие микро- и мезоклимата. (рис. 1 и 2).

Сельскохозяйственная значимость различных форм рельефа не одинаковая, особенно, когда он осваивается под многолетние насаждения. При всех случаях необходимо уметь использовать преимущества одних и избегать вредного действия других форм рельефа. Особая осторожность требуется, когда территория изобилует морозоопасными участками, где насаждения часто страдают как от зимних морозов, так и от весенних и осенних заморозков. Неодинаковую экономическую ценность имеют также различно ориентированные склоны, особенно при их использовании под виноградники и плодовые. Так, например, нижние части южных склонов целесообразнее использовать под более раннеспелые сорта с тем, чтобы сезон потребления свежего винограда начать на 8—12 дней раньше, или использовать эти склоны под ценные дефицитные сорта технического винограда типа Мускат, дающие высококачественные виноматериалы. Южные скло-

* Работа проведена силами Ереванской агрометеорологической станции. В методических вопросах проведения систематических наблюдений большую помощь нам оказал, ныне покойный, О. А. Геодакян.

ны верхней подзоны можно использовать под сравнительно позднеспелые сорта винограда.

С интенсификацией сельского хозяйства особенно остро встает вопрос правильного использования микроклимата в каждом хозяйстве, поэтому в такой горной стране, как наша республика, каждое хозяйство, наряду с картой почвенных разностей, должно иметь также карту микроклимата с обозначением морозоопасных участков.

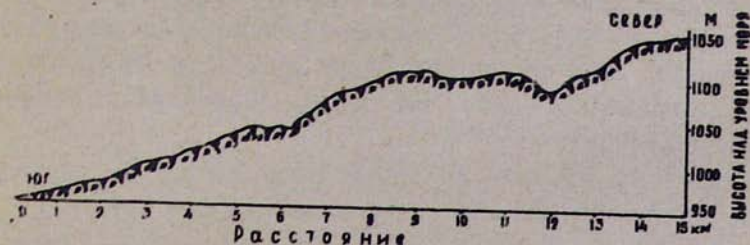


Рис. 1. Характерный профиль рельефа «киров» по линии север-юг в районе между Егвардом и экспериментальной базой НИВВиП.

Основная цель настоящего исследования — изучить закономерности распределения температуры, особенно зимних минимумов и летних максимумов, на южных склонах и на дне блюдцеобразных форм рельефа на территории молодого плодового сада Института виноградарства, виноделия и плодоводства, расположенного в блюдцеобразной форме рельефа — в логе.

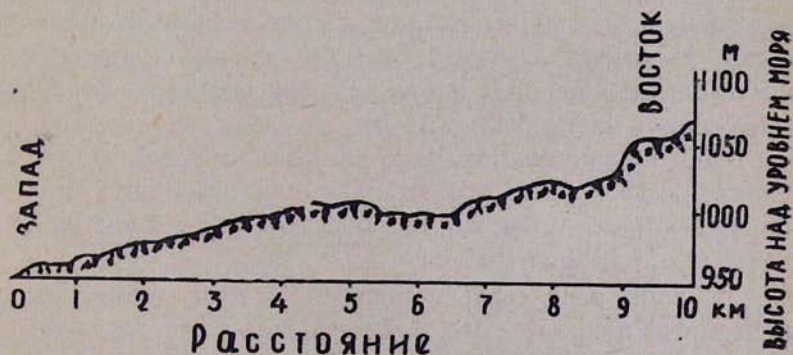


Рис. 2. Характерный профиль рельефа «киров» по линии восток-запад южнее сел. Егвард.

Логи являются одной из распространенных форм рельефа на кирах. поэтому наши выводы могут быть использованы работниками сельского хозяйства при выборе участков под сады и виноградники, а также при размещении культур на подобных формах рельефа.

Исследуемый сад с трех сторон — юга, запада и севера — окружен возвышенностями. Они с севера и запада на 35—40 м, а с юга — на 15—20 м выше дна лога. С востока лог открытый.

Поперечный и продольный профили рельефа местности даны на рис. 3 и 4. На этих профилях показана также граница сада по состоянию на 20 апреля 1958 г.

Из графиков видно, что общая крутизна склонов примерно такова:

склон на севере — 11° , т. е. превышение на каждые 100 м составляет 20 м;

склон на западе — 4° , т. е. превышение на каждые 100 м составляет 7 м;

склон на юге — 3° , т. е. превышение на каждые 100 м составляет 5 м.

Отдельные небольшие участки северного и западного склонов имеют несколько большую крутизну.

Если учесть, что общая площадь склонов, обращенных к саду, доходит примерно до 50—60, а площадь лога — до 40 га, то понятно, что при радиационных заморозках на дне собирается холодный воздух с площади примерно в полтора раза превышающей площадь самого лога. Это один из основных факторов, усиливающих морозоопасность блюдцеобразных форм рельефа вообще и исследуемого сада в частности.

При радиационном выхолаживании северные и западные склоны сада играют несомненно большую роль в охлаждении лога, так как их воздухосборная площадь значительно превышает южные.

Склоны всех возвышенностей имеют маломощный почвенный покров — 10—12 см. Поверхность повсюду сильно каменистая. Растительность полупустынная и сплошного покрова не составляет. Преобладают эфемеры

и полярный. Такая подстилающая поверхность характеризуется большой суточной амплитудой температуры. т. е. днем быстро прогревается, а ночью сильно охлаждается.

Известно, что на интенсивность падения ночных температур значительное влияние оказывает ветер, причем при радиационном выхолаживании слабый ветер сгоняет холодный воздух в отрицательные формы рельефа, а сильный ветер предотвращает образование температурной инверсии, следовательно, ослабляет силу морозов. С другой стороны, ветер при отрицательной температуре усиливает действие морозов на растения.

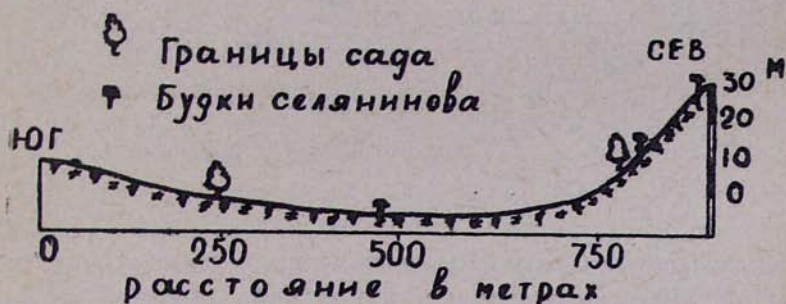


Рис. 3. Поперечный профиль территории сада

В районе сада, как и во всей зоне киров, преобладают северо-восточные, северные и западные ветры. Специальная анеметрическая съемка по линии север-юг при северо-восточном ветре показала, что при скорости ветра на вершине 12 м/сек, в середине сада (в логе) составляла 8 м/сек, а на южном крае—9 м/сек. Ясно, что на участке между вершиной холма и серединой сада ветер будет еще слабее, а при слабых ветрах—затишье.

Таким образом, основная территория сада находится в ветротени. Наиболее сильные ветры наблюдаются в северо-восточном углу сада, где ветры северного и северо-восточного направлений огибают возвышенность и сохраняют свою скорость в саду. На этом участке деревья сильно наклонены на юго-запад.

Для выяснения степени морозоопасности на территории сада были использованы будки Селянинова, установленные на метеорологической площадке Ереванской агрометстанции, на высоте 20, 50 и 150 см от земли; виноградном саду института—на высоте 80 см, на дне плодового сада (в логе)—на высоте 20, 50 и 150 см; на середине склона с южной экспозицией и на вершине этой возвышенности—на высоте 20 см.

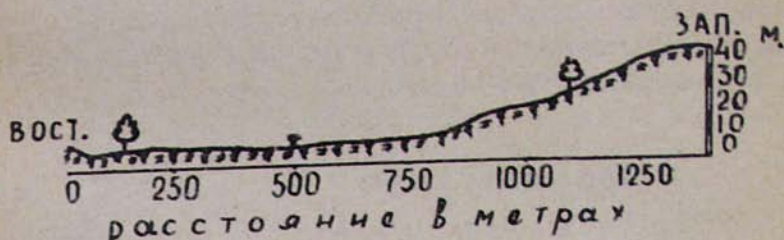


Рис. 4. Продольный профиль территории сада.

Такое размещение будок по исследуемой территории обеспечило возможность получения данных о распределении максимальной и минимальной температур для ровного и открытого места (метеоплощадка и вершина), на дне блюдцеобразной формы рельефа и на южном склоне.

Термометры, установленные на разных высотах от земли, показывали вертикальную стратификацию температуры воздуха над почвой, на открытом ровном месте, в блюдцеобразной форме рельефа.

Поскольку склоны с северной экспозицией на территории сада выражены очень слабо, то будки на этих склонах не устанавливались.

В зимний период в будках помещались минимальный и срочный термометры, а летом—максимальный.

Будка, установленная на вершине, была выше склоновой будки на 25 м и от дна лога—на 40 м.

Под будками, установленными на метеорологической площадке, на вершине и на склоне с южной экспозицией, почва почти все время была оголенной и каменистой. Под

будками, установленными на дне лога, поверхность почвы была без камней, покрыта несплошным растительным покровом, а окружающие их участки были заняты люцерной. Плодовые деревья, находящиеся на этих участках, были молодыми, в среднем 1,5 м высоты, почти без кроны, поэтому не имели особого влияния на показание термометров в будках.

Наблюдения за минимальной температурой проводились в течение двух зим (1952/53 и 1953/54 гг.), а за максимальной температурой — в течение двух летних сезонов — 1952 и 1953 гг.

Летом 1952 г. максимальная температура воздуха (на высоте двух метров) не поднялась выше $37,1^{\circ}$, тогда как летом 1953 г. она достигла $38,5^{\circ}$.

Если учесть, что абсолютная многолетняя максимальная температура воздуха в Ереване составляет $40,3^{\circ}$, то можно сказать, что максимум 1953 г. не является аномально высоким, тогда как максимум 1952 г. был значительно ниже нормы.

Два зимних сезона по своим погодным показателям оказались почти противоположными. Если зимой 1952/53 гг. абсолютный минимум температуры воздуха опустился только до $-12,0^{\circ}$, а на поверхности снега — до $15,8^{\circ}$, то зимой 1953/1954 гг. минимум достиг $27,1^{\circ}$ в воздухе и $-29,7^{\circ}$ на поверхности снега. Такая низкая температура ($-27,1^{\circ}$) для Еревана — редкое явление, ибо за многие годы минимум в воздухе не опускался ниже $-27,5^{\circ}$ (1933 г.)

В зиму 1953/1954 гг. продолжительность залегания снежного покрова составляла 103 дня (с 25/XI до 9/III при норме 56 дней). При этом максимальная высота снежного покрова дошла до 36 см, тогда как за зиму 1952/1953 гг. устойчивого снежного покрова не было, и число дней со снежным покровом составляло 22, а максимум высоты покрова — 10 см.

Таким образом, можно сказать, что для выяснения степени морозоопасности обе зимы были показательными

ми: одна из них была аномально холодной, другая — аномально теплой.

По средним данным, безморозный период на Ереванской агрометстанции весной начинается 31/III, осенью заканчивается 31/X, т. е. составляет 213 дней. В годы исследования наступление морозов было несколько раньше, конец несколько позже, а безморозный период — длиннее обычного.

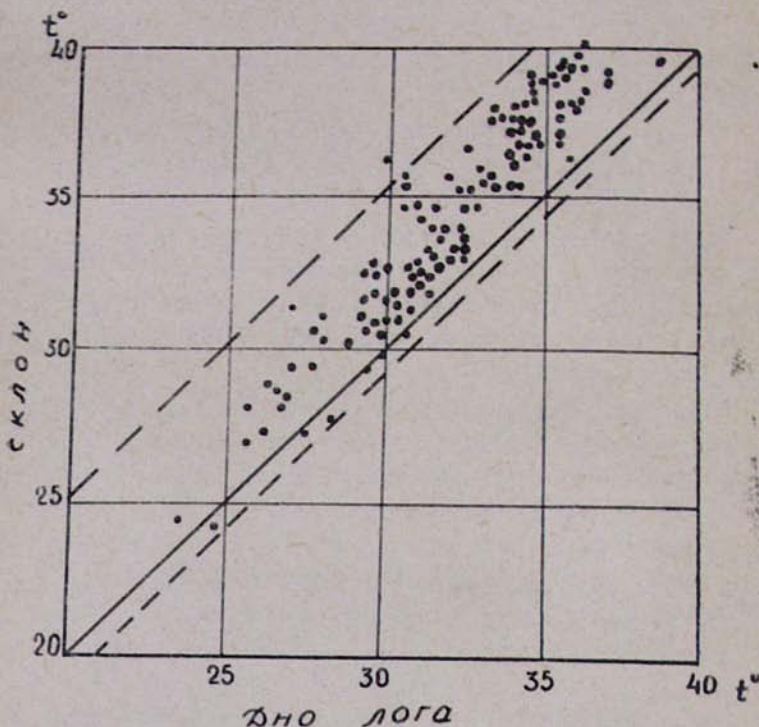


Рис. 5. Связь минимальных температур воздуха на высоте 20 см на дне лога и на вершине за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

Заранее можно было полагать, что при радиационном выхолаживании минимальная температура в логе должна быть ниже, чем на окружающих лог вершинах и склонах холмов, ибо, как известно, при радиационном выхолаживании холодный воздух при безветренной погоде скользит по склонам и накапливается в понижениях.

Качественная оценка этих процессов ясна, однако нас интересовала количественная оценка, т. е. надо было выяснить, насколько в данных условиях температура в логе ниже температуры окружающих участков.

Для показа этой разности нами составлены корреляционные графики минимальной температуры лога с вершиной (рис. 5).

Из графика видно, что подавляющее большинство точек лежит ниже биссектрисы. Это значит, что ночные минимальные температуры в логе в среднем за весь период наблюдений на 1° ниже, чем на пологой вершине.

При пасмурной погоде, ветре и дожде разность минимальных температур между логом и вершиной значительно уменьшается, а в отдельных случаях наблюдается даже обратное явление: лог на $0,5—1,5^{\circ}$ теплее вершины, тогда как при инверсии температуры в логе на $3—4^{\circ}$ холоднее, чем на вершине.

Следует подчеркнуть, что из всего числа ясных ночей примерно на 95% лог холоднее вершины. Анализ причин, при которых вершина бывает холоднее лога, показал, что в такие ночи наблюдались адвекции холода в сопровождении ветра, при которых вершина, где ветер доходит до больших скоростей, охлаждается сильнее, чем лог.

На рис. 6 дан график связи минимальных температур дна лога и склона по будкам, установленным на высоте 20 см от поверхности земли.

Как видно из графика, дно лога в среднем на $3—4^{\circ}$ холоднее склона. В отдельные дни эта разность температур доходит до $6—8^{\circ}$, особенно в дни с морозами ниже -15° .

Зимой, в тихие безветренные ночи, температурная инверсия, которая создается в логе, кончается на уровне вершины. На привершинной равнине создается своя, более слабая инверсия. При этом температура на дне лога бывает незначительно ниже вершины и значительно ниже склона, т. е. разность температур между логом и склоном больше, чем разность между вершиной и логом.

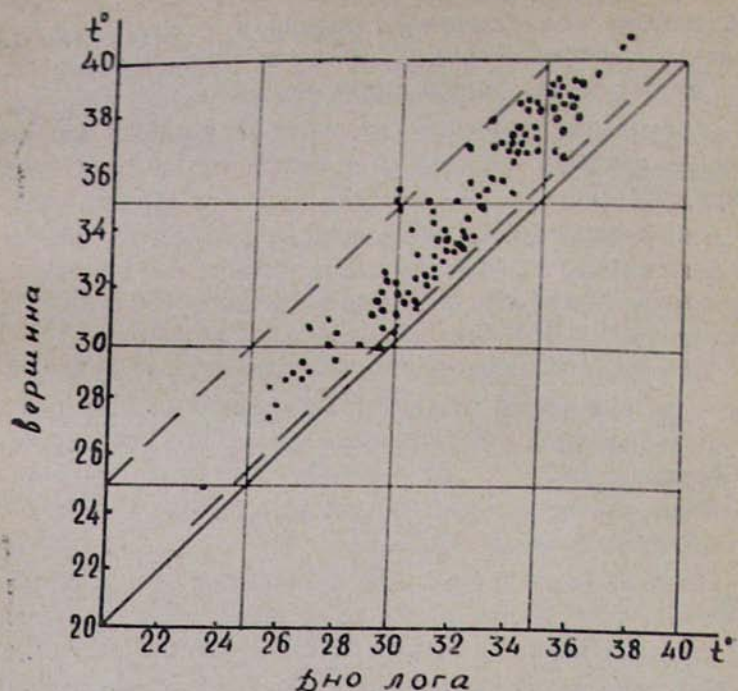


Рис. 6. Связь минимальной температуры воздуха на высоте 20 см в логе и на склоне за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

Так было, например, в 1953 и 1954 гг., когда стояли сильные для данного района морозы (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Минимальная температура воздуха на высоте 20 см от земли в 1954 г.

Место наблюдений	Д а т а						
	15 I	20 I	25 I	31 I	6 II	11 II	16 II
Дно лога	-18.4	-23.3	-12.9	-24.3	-11.4	-15.1	-13.2
Склон	-16.8	-21.1	-11.9	-18.7	-	12.1	-12.7
Вершина	-18.5	-23.3	-13.8	-22.2	-11.4	-15.3	-13.2

Минимальная температура воздуха на высоте 20 см от земли в 1953 г.

Место наблюдений	Д а т а								
	27/XI	7/XI	10/XI	15/XI	20/XI	25/XI	30/XI	5 I	10 I
Дно лога	-18,4	-20,4	-25,3	-24,7	-14,6	-11,2	-27,5	-25,4	-20,4
Склон	-15,0	-18,2	-21,3	-20,3	-13,1	-9,7	-24,6	-24,3	-18,6
Вершина	-16,7	-20,1	-24,0	-24,6	-14,8	-11,8	-26,8	-25,4	-20,9

Наличие опасных температур в логе впоследствии подтвердилось обследованием степени повреждения айвы, произведенным Э. А. Бекетовской после зимних холодов 1954 г.

Было установлено, что количество сильно поврежденных деревьев айвы убывало от лога к склону в следующей последовательности: в первых пяти рядах было сильно повреждено 89% деревьев, от 6-го до 10-го ряда — 94%, от 11-го до 15-го ряда — 88%, от 15-го до 20-го — 64%, от 20-го до 25-го — 72% и от 25-го до 30-го — 53%. Таким образом, в первых 15-ти рядах, расположенных на дне лога, количество поврежденных деревьев доходило примерно до 90—95%, на стыке дна и склона — 65 — 70%, а на склоне — 50%.

В летний период, сравнивая максимальные температуры воздуха на разных формах рельефа (на высоте 20 см от поверхности земли), можно сказать, что дневной нагрев воздуха на дне лога в среднем на 2—4° меньше, чем на склоне и на вершине (рис. 7 и 8). Максимальная разность этих температур иногда доходит до 5—6°. Это объясняется характером подстилающих поверхностей этих пунктов. В логе, где междурядья деревьев были заняты люцерной и поливались, они, безусловно, слабо нагревались, тогда как на вершине и на склоне поверхность почвы была почти оголенной и изобиловала поверхностными камнями. Кроме этого, на южном склоне с крутизной 11—13° лучи солнца падают под углом, близким к 90°, следова-

тельно, он нагревался сильнее, чем горизонтальный рельеф лог.

Приводим примеры максимальной температуры трех пунктов (лог, склон, вершина) на высоте 20 см от поверхности почвы (табл. 3).

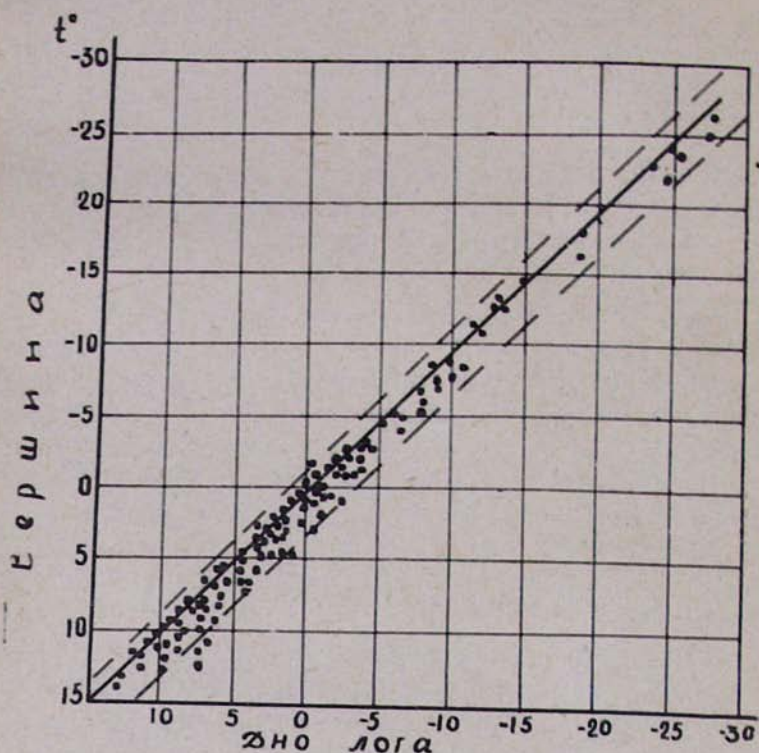


Рис. 7. Связь максимальных температур воздуха на высоте 20 см на дне и на склоне за теплый период 1952 и 1953 гг.

Можно сказать, что в солнечные дни и в течение всего теплого периода при всех случаях лог на 2—4° прохладнее склона.

Небольшое различие между температурами склона и вершины объясняется наличием интенсивного турбулентного переноса тепла со склона вверх к вершине.

Поскольку в дальнейшем о температурных условиях лога придется часто судить по данным стационарной ме-

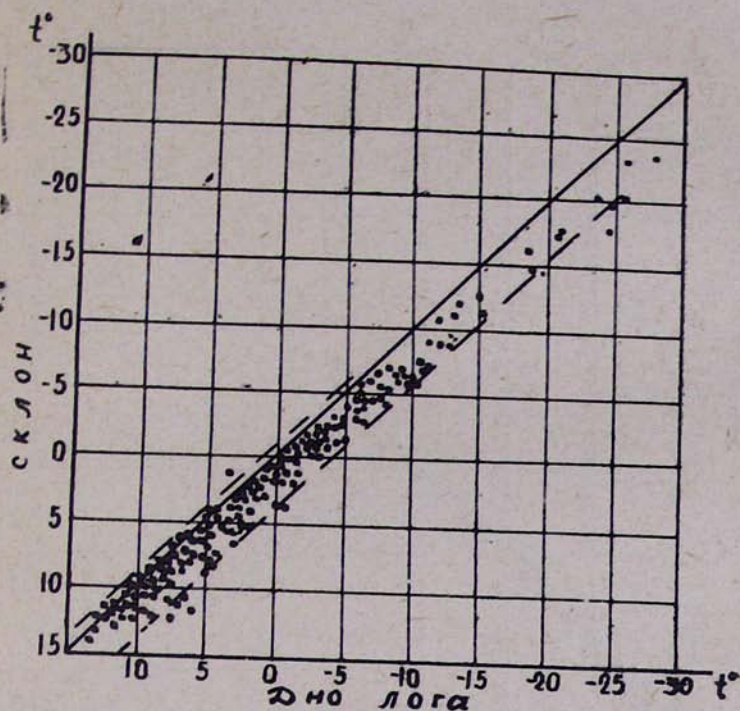


Рис. 8. Связь максимальных температур воздуха на высоте 20 см на дне лог а и на вершине за теплый период 1952—1953 гг.

Таблица 3

Максимальная температура воздуха на высоте 20 см 1952 г.

Место наблюдений	Д а т а									
	15 VII	20 VII	25 VII	31 VII	5 VIII	10 VIII	15 VIII	20 VIII	25 VIII	31 VIII
Дно лог а	32,4	34,2	36,0	38,0	35,6	36,2	34,5	35,8	38,6	35,7
Склон	34,6	36,8	39,1	10,9	39,1	38,5	37,6	36,8	38,7	37,5
Вершина	34,2	36,5	39,5	91,5	39,1	37,9	37,3	37,0	39,3	36,9

теорологической площадки, то следует сказать несколько слов о связи температур метеоплощадки ровного места и лоба (рис. 9, 10, 11).

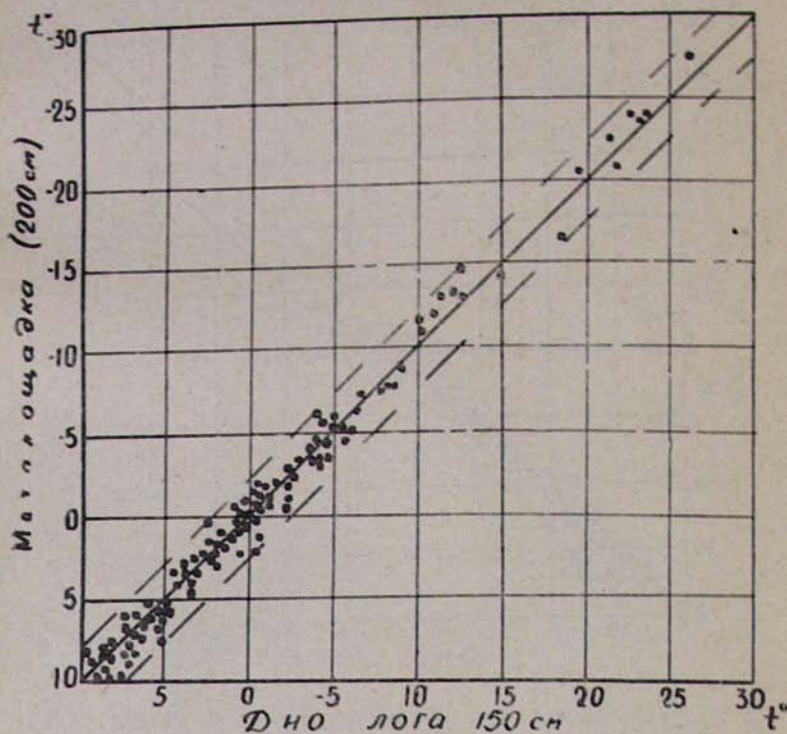


Рис. 9. Связь минимальной температуры воздуха на метеоплощадке (на высоте 200 см) и в лобе (на высоте 150 см) за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

Из графиков видно, что на высоте 150 см в лобе и 200 см на метеоплощадке в среднем наблюдается одинаковая температура. Имеющиеся различия практического значения не имеют и ими можно пренебречь.

В летний период при высоких температурах (35° и выше) лог на $0,5^{\circ}$ прохладнее метеоплощадки. Это объясняется слабым нагреванием почвы в саду, где междурядья засевают люцерной и поливают.

Необходимо иметь в виду, что в дальнейшем, с ростом плодовых деревьев в саду, изменением характера подстилающей поверхности сада, корреляционная связь,

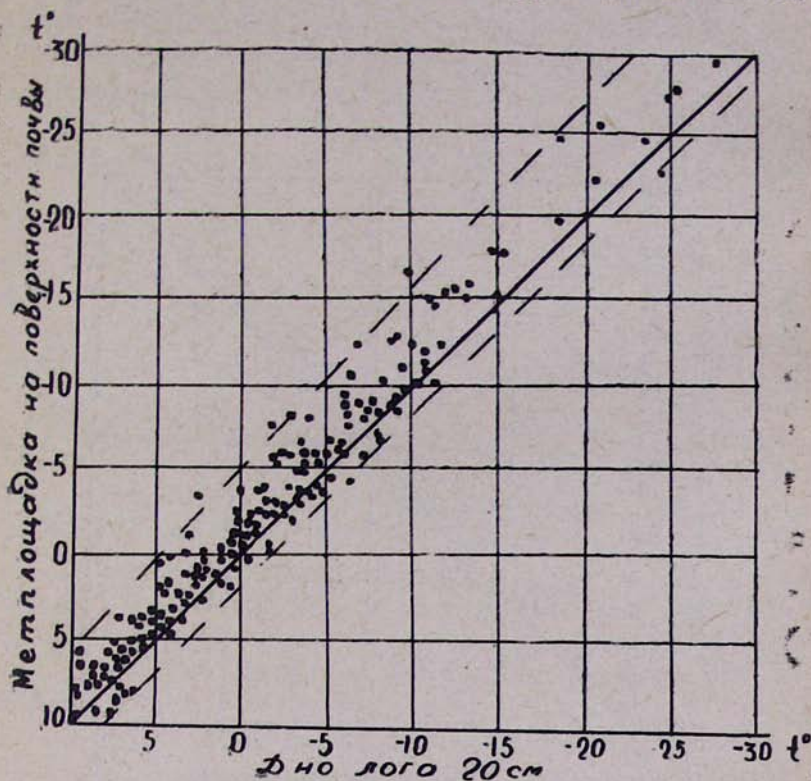


Рис. 10. Связь между минимальными температурами поверхности почвы метеоплощадки и на высоте 20 см на дне лога.

имевшая место в период наблюдений 1952—54 гг., значительно изменится. Можно заранее сказать, что с увеличением кроны деревьев, т. е. с увеличением затененности почвы, дневные нагревы воздуха в саду понизятся.

В связи с тем же фактором, т. е. с увеличением кроны деревьев, при радиационном выхолаживании ночные температуры несколько понизятся, особенно при слабом ветре, за счет ослабления ветра в саду, т. е. за счет ослаб-

ления перемешивания приземного слоя воздуха, но, с другой стороны, с увеличением кроны деревьев значительно ослабнет и излучение тепла с почвы, ибо крона своей массой будет препятствовать передаче тепла с почвы в воздух. Это приведет к некоторому повышению ночных температур.

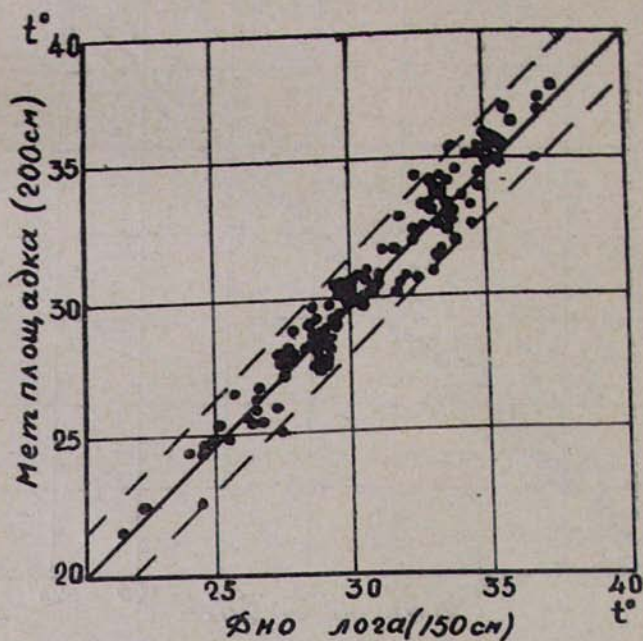


Рис. 11. Связь между максимальными температурами метеоплощадки и лог.

Количественные показатели вышеупомянутых изменений будут зависеть от ряда факторов (густоты и типа кроны, агротехники междурядий и т. д.).

Поэтому для установления степени морозоопасности лог при зрелом возрасте деревьев необходимо будет организовать повторное микроклиматическое обследование, ибо настоящее обследование произведено при молодом возрасте деревьев, не имеющих кроны.

ВЫВОДЫ

Ночные минимальные температуры приземного слоя воздуха на дне лога в среднем на 1° ниже минимальных температур вершины и на $2-3^{\circ}$ ниже, чем на склоне. В дни с температурой 15° и ниже эта разность доходит соответственно до $3-4^{\circ}$ и $6-8^{\circ}$. Это подтверждается данными обследования поврежденности айвы в логе после зимних морозов 1953/54 гг.

В теплое время года максимальная температура на дне лога (в молодом саду) в среднем на $2-4^{\circ}$ ниже, чем на склоне и вершине холмов, причем в отдельные дни эта разность доходит до $5-6^{\circ}$ в интервале максимальных температур от 29 до 34° , в подавляющем большинстве случаев температура в саду ниже на $2-3^{\circ}$, а в интервале $35-38^{\circ}$ эта разность доходит до $4,6^{\circ}$.

При отсутствии специальных наблюдений, о температурных условиях молодого сада можно судить по данным стационарной метеорологической площадки Ереванской агрометстанции. При этом нужно иметь в виду следующее:

а) минимальные температуры холодного периода года в саду (на высоте 150 см от поверхности почвы) практически мало отличаются от минимальных температур метеорологической площадки (на высоте 200 см). Максимальная разность не превышает $\pm 2^{\circ}$.

б) в теплый период в таких же соотношениях находятся максимальные температуры воздуха сада и метеорологической площадки, с той лишь разницей, что в интервале $34-38^{\circ}$ температуры на метеоплощадке примерно на 1° выше, чем в саду.

Для ослабления морозоопасности дна лога большую роль могут играть густые посадки деревьев вдоль распределительного канала, проходящего по середине северного и западного склонов.

**ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-Ի ԱՅԳԵԳԻՆԵԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՊՏՂԱՐՈՒԾՈՒԹՅԱՆ
ԳԻՏԱՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏԻ ՊՏՂԱՏՈՒ ԱՅԳՈՒ
ՄԻԿՐՈԿԼԻՄԱՅԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

(Ամփոփում)

Արարատյան դաշտավայրից հյուսիս և հյուսիս-արևելք ընկած նախալեռնային չոր տափաստանների ռելիեֆը չափազանց բազմազան է, որի հետևանքով խիստ բազմազան է նաև միկրոկլիման։ Ուստի նոր այգիներ հիմնադրելու և կուլտուրաներ տեղաբաշխելու ժամանակ միկրոկլիմայական ուսումնասիրությունները պետք է դիտել որպես առաջնահերթ խնդիր։

Ինլիեֆի տարբեր ձևերի միկրոկլիման ուսումնասիրելու նպատակով 1952—1954 թթ. այգեգինեգործության և պտղաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի «Լոգ» կոչվող պտղատու այգում կատարվել են միկրոկլիմայական հետազոտումներ, նպատակ ունենալով լուսաբանել հատկապես ամսեաձև վայրերի ջերմաստիճանային առանձնահատկությունները։

Հետազոտվող այգին հարավից, արևմուտքից և հյուսիսից շրջապատված է բարձունքներով, որոնք ունեն 15—40 մ հարաբերական բարձրություն, իսկ արևելքից բաց է։ Այգին շրջափակող լանջերի ընդհանուր տարածությունը մոտ 1,5 անգամ գերազանցում է հատակի մակերեսը։ Այդ պատճառով ուղիացիոն ցրտերի ժամանակ լանջերից սառը օդը սահելով կուտակվում է այգում, որն ավելի է մեծացնում ցրտահարությունների ինտենսիվությունը։ Այդ պրոցեսն ավելի ուժեղ է արտահայտվում հյուսիսային կողմից, որտեղ լանջը ավելի մեծ և դադիթափ է (11°)։

Միկրոկլիմայական հետազոտումները կատարվել են հողից 20, 50 և 150 սմ բարձրության վրա տեղակայված Սելյանինովի դիտատնակներում, ընդ որում հյուսիսային կողմի դադաթին և լան-

ջին 20 սմ բարձրության վրա տեղակայվել են մեկական, իսկ այգու կենտրոնական մասում և Երևանի ագրոմետիկայանի հրապարակում (20, 50 և 150 սմ-ի վրա)՝ երեքական դիտատնակներ: Դիտատնակների այդպիսի տեղադրումը հնարավորություն է տալիս ուսումնասիրելու գետնամերձ օդի ջերմային ռեժիմը, ինչպես նաև գտնելու մետհրապարակի և այգու օդի ջերմաստիճանների փոխադարձ կապը:

Դիտումները կատարվել են երկու ձմեռային և երկու ամառային սեզոններում, ընդ որում 1952/1953 թթ. ձմեռը եղել է տաք, իսկ 1953/54 թթ.՝ չափազանց ցուրտ և ձյունառատ, իսկ ամառները՝ չափավոր տաք:

Ձմեռ ժամանակ գրանցվել են միայն նվազագույն, իսկ ամառը՝ առավելագույն ջերմաստիճանները: Այգին ոռոգվել է, իսկ միջշարքային տարածություններում ցանվել է առվույտ: Լանջը, գազաթը և մետհրապարակը չեն ոռոգվել: Երկուսն էլ ունեցել են չոր և քարքարոտ հողածածկույթ:

Հետազոտումները ցույց տվեցին, որ «Լոգի» պտղատու այգու հատակում, հողից 20 սմ բարձրության վրա, օդի նվազագույն ջերմաստիճանը, բարձունքի համեմատությամբ, մոտ 1° ցածր է: Ամպամած, անձրևոտ, ինչպես նաև բամբոտ եղանակներին տարբերությունը քիչ է՝ $0,5^{\circ}$, իսկ ինվերսիոն պրոցեսների ժամանակ՝ մեծ՝ $3-4^{\circ}$:

Գազաթի համեմատությամբ այգում նվազագույն ջերմաստիճանը պարզկա գիշերներին գերազանցապես ցածր է: Առանձին դեպքերում ցուրտ օդային զանգվածների ներխուժման հետևանքով նկատվել է հակառակ պատկերը՝ գազաթը $1,0-1,5$ աստիճանով հատակից ցուրտ է եղել:

Այգու և լանջի նվազագույն ջերմաստիճանների տարբերությունը ավելի մեծ է, քան այգու և գազաթի միջև: Պարզկա գիշերներին և ուժեղ սառնամանիքներին ինչպես այգու և գազաթի, այնպես էլ այգու և լանջի ջերմաստիճանների տարբերությունը մեծանում է: Դա բացատրվում է նրանով, որ գիշերները և խիստ սառնամանիքներին ինվերսիոն պրոցեսները ավելի ուժեղ են արտահայտվում:

Այգում, հողից 20 սմ բարձրության վրա առավելագույն ջերմաստիճանը մոտ 2 , իսկ որոշ դեպքերում՝ 4° ցածր է լանջերի և գազաթի օդի ջերմաստիճանից: Դա բացատրվում է նրանով, որ

ծառերի միջշարքային տարածությունները զրադված են եղել առ-
վույտով, իսկ այգին հաճախակի ջրել են, որի հետևանքով ջեր-
մության զգալի մասը ծախսվել է գոլորշիացման վրա: Մյուս կող-
մից էլ խիտ բուսածածկույթը թուլացրել է հողի տաքացումը:

Հակառակ դրան լանջի և գազաթի հողերը, լինելով բարձրա-
բոտ և համարյա բուսազուրկ, ավելի շատ են տաքացել, որին
նպաստել է նաև լանջի հարավային կողմնադրությունը:

Ամռանը այգում, 150 սմ բարձրության վրա, ջերմաստիճանը
մոտավորապես $0,5^{\circ}$ ավելի ցածր է, քան մետեորոլոգիական հրա-
պարակում, 200 սմ վրա, իսկ ձմեռվա նվազագույն ջերմաստի-
ճանների միջև էական տարբերություններ չեն նկատվել:

Ուժեղ ցրտերի ժամանակ այգում օդի գետնամերձ շերտի
(մինչև 20 սմ) նվազագույն ջերմաստիճանը մետհրապարակի հողի
մակերևույթի ջերմաստիճանից մոտ $2,0-2,5^{\circ}$ ավելի է:

Հայկական ՍՍՀ-ի այգեգինեգործության և պտղաբուծության
ինստիտուտի այգում վերը նշված ջերմաստիճանային օրինաչա-
փությունները, ավսեաձև տեղանքի տարբեր մասերի համար, որոշ
վերապահումներով, կարելի է կիրառել «ղոներում»: