
МКРТЧЯН Р. С., КИРАКОСЯН А. М.

МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ПЛОДОВОГО САДА 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.

Рельеф этих массивов очень разнообразный. 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 они осваиваются под многолетние насаждения. При всех случаях необходимо умело 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 эти склоны можно использовать под ценные дефицитные сорта технического винограда типа Мускат, дающие высококачественные виноматериалы. Южные склоны в верхней подзоне можно использовать под сравнительно позднеспелые сорта винограда.

С интенсификацией сельского хозяйства особенно остро встает вопрос правильного использования микроклимата в

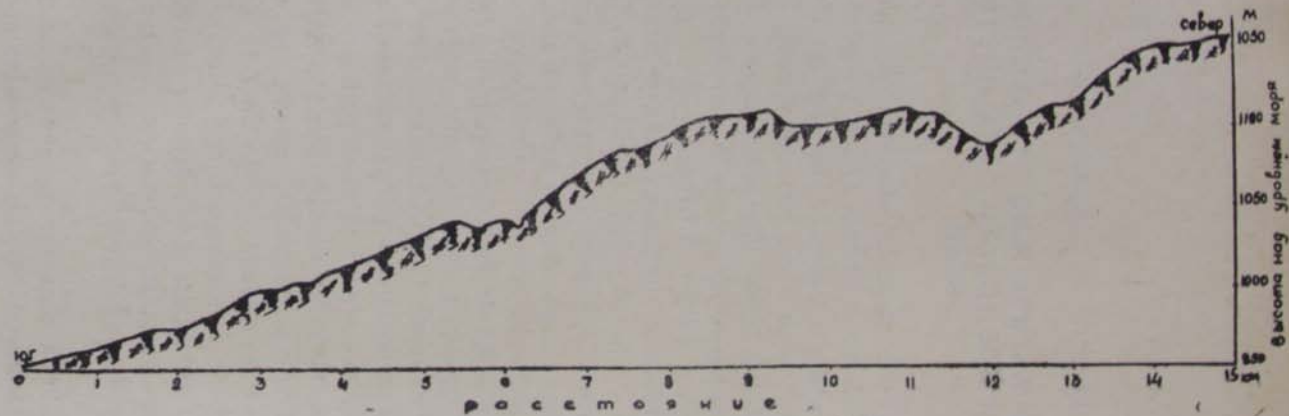


Рис. 1. Характерный профиль рельефа "Киров" по линии север-юг в районе между Егвардом и экспериментальной базой ИВВиП.

каждом хозяйстве. Поэтому, в такой горной стране, как наша республика, каждое хозяйство должно иметь наряду с картой почвенных разностей также карту микроклимата с обозначением морозоопасных участков.

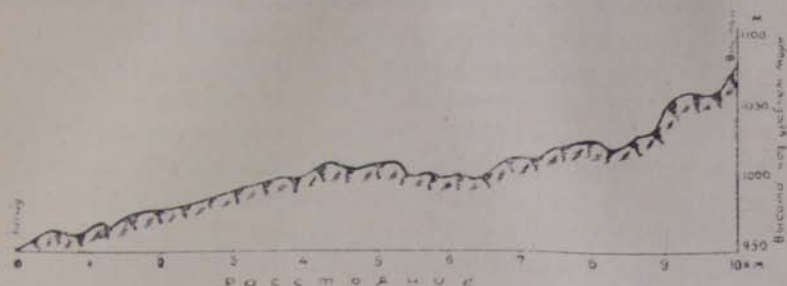


Рис. 2. Характерный профиль рельефа «Киров» по линии восток-запад южнее сел. Егвард.

Основной целью настоящего исследования было изучение закономерностей 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 плододоводства, расположенного в блюдцеобразной форме рельефа в логе.¹

Логи являются одной из распространенных форм рельефа Киров, поэтому наши выводы в первом приближении 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 окружающих сада склонов примерно такова:

¹ В методических вопросах проведения микроклиматических наблюдений большую помощь нам оказал ныне покойный О. А. Геодакян.

склон¹ на севере— 11° , т. е. на 100 м превышение составляет 20 м;

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

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

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

Если учесть, что общая площадь склонов, обращенных к саду, доходит примерно до 50—60, а площадь ложа—до 40 га, то понятно, что при радиационных заморозках на дне собирается холодный воздух с площади примерно в полтора раза превышающей площадь самого ложа. 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 несравненно большую роль в охлаждении лога, чем южные, так как у первых воздухооборная площадь значительно превышает последних. Склоны всех возвышенностей имеют маломощный почвенный покров—10—12 см. Поверхность повсюду сильно каменистая. Растительность полупустынная и сплошного покрова не составляет. Преобладают эфемеры и полынь. Такая подстилающая поверхность характеризуется большой суточной амплитудой температуры, т. е. днём 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.

В районе сада так же, как во всей зоне киров явно преобладают северо-восточные, северные и западные ветры. Специальная анемометрическая съемка по линии север-юг при северо-восточном ветре показала, что при скорости ветра на вершине 12 м/сек в середине сада (в ложе) она была 8 м/сек, а на южном крае сада—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 ветро-тени. Наиболее сильные ветры наблюдаются в северо-восточном углу сада, где северные и северо-восточные ветры огибают возвышенность и сохраняют свою скорость в саду. На этом участке деревья сильно наклонены на юго-запад.

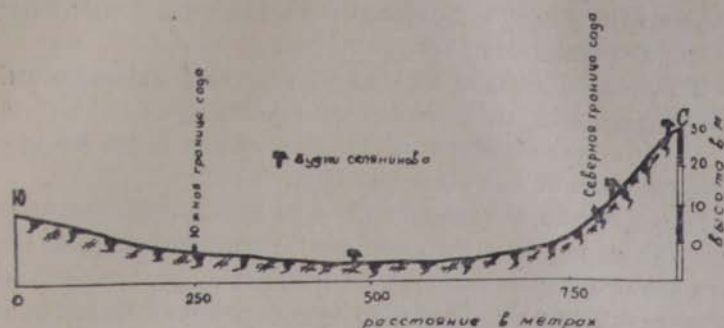


Рис. 3. Поперечный профиль территории сада.

Для выяснения степени морозоопасности территории сада были использованы будки типа селяниновских, установленные на метеорологической площадке Ереванской агрометстанции на высоте 20, 50 и 150 см от земли; в виноградном саду Института—на высоте 20 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.

Такое размещение будок по территории экспериментальной базы обеспечило возможность получения данных о распре-

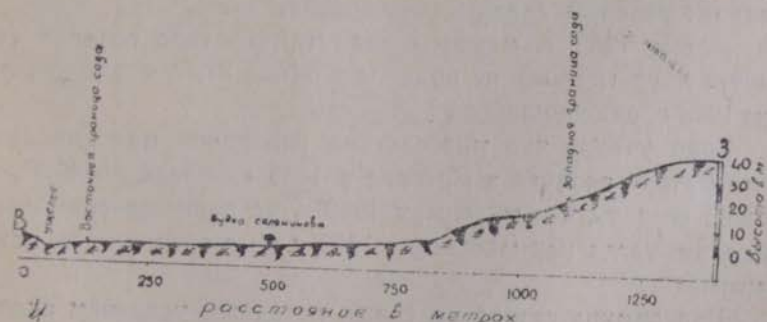


Рис. 4. Продольный профиль территории сада.

делении максимальных и минимальных температур для ровного и открытого места (метеоплощадка и вершина), на дне блюдцеобразной формы рельефа и на южном склоне.

Будки на разных высотах от земли показали вертикальную стратификацию температуры воздуха над почвой на открытом ровном месте и в блюдцеобразной форме рельефа.

Поскольку склоны с северной экспозицией на территории базы и в самом саду выражены очень слабо, то будки на этих склонах не устанавливались.

В будках в зимний период 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 огаленной 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 и имели в среднем 1,5 м высоту и почти без кроны, так что эти саженцы 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.

За эти два года температурные условия можно кратко охарактеризовать следующими показателями.

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

Если учесть, что многолетняя рекордная максимальная температура воздуха в Ереване в 1935 г. дошла до $40,3^{\circ}$, 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 условиям оказались почти противоположными. Если зимой 1952/1953 гг. абсо-

лютный минимум температуры воздуха опустился только до $-12,0^{\circ}$, а на поверхности снега—до $-15,8^{\circ}$, то зимой 1953/1954 гг. минимум дошел до $-27,1^{\circ}$ в воздухе и $-29,7^{\circ}$ на поверхности снега. Такая низкая температура ($-27,1^{\circ}$) для Еревана редкое явление, ибо за многолетие минимум в воздухе не опустился ниже $-27,5$ (1933 г.).

В зиму 1953/1954 гг. продолжительность залегания снежного покрова дошла до 103 дней (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 дошло до 22, с максимум высоты покрова 10 см.

Таким образом, можно сказать, что для выяснения степени морозоопасности обе зимы были показательными, 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. Как видно из нижеприведенной таблицы, в годы исследования начало было несколько раньше, конец несколько позже, а безморозный период—длиннее обычного.

Т а б л и ц а 1

Годы	Безморозный период		Продолжительность безморозного периода в днях
	начало	конец	
1952	26/III	14/XI	232
1953	1/IV	5/X	216
1954	28/III	3/XI	220

Результаты исследований

Заранее можно полагать, что при радиационном выхолаживании минимальные температуры в логе должны быть ниже, чем на окружающих лог вершинах и склонах холмов, ибо, как известно, при радиационном выхолаживании холодный воздух по склонам скользит и при безветренной погоде 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).

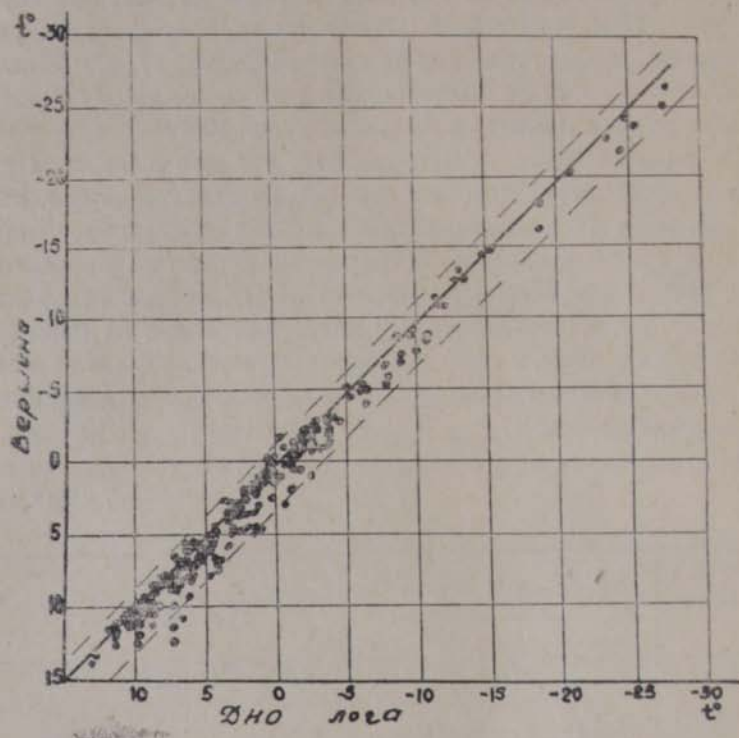


Рис. 5. Связь абсолютных минимальных температур воздуха на высоте 20 см на дне лога и на вершине за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

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 пасмурном небе, ветре и дожде разность минимальных температур между логом и вершиной значительно умень-

шается, а в отдельных случаях наблюдается даже обратное явление—лог 0,5-1,5° теплее вершины, тогда как при инверсии температуры в лог на 3-4° холоднее, чем на вершине.

Следует подчеркнуть, что из всего числа ясных ночей примерно в 95% случаях лог холоднее вершины. Анализ причин, при которых вершина бывает холоднее лога, показал, что в такие ночи наблюдались адвекции холода в сопровождении ветра, при котором 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.

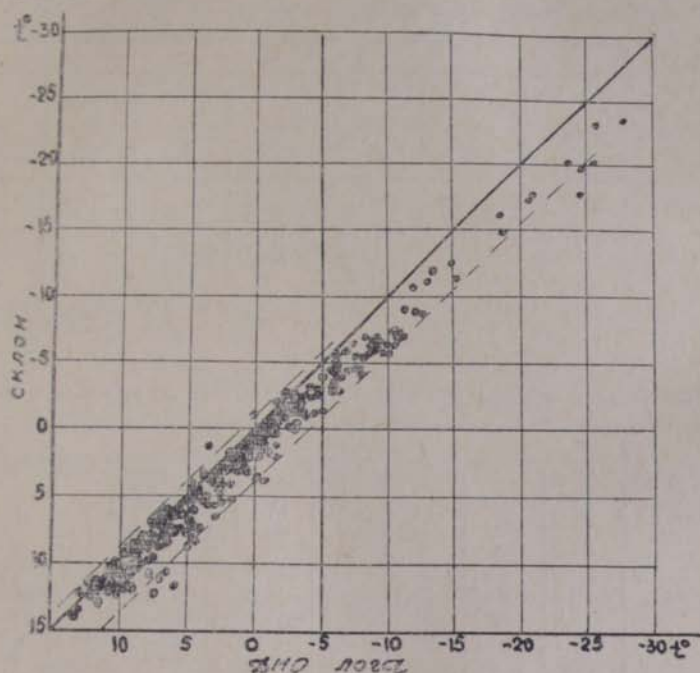


Рис. 6. Связь минимальной температуры воздуха на высоте 20 см в лог и на склоне за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

Как видно из графика, дно лога в среднем на 3-4° холоднее склона. В отдельные дни эта разность температур доходит до 6-8°, 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.

Так было, например, в 1953 и 1954 гг., когда стояли сильные для данного района морозы (табл. 2 и 3).

Таблица 2

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

Место наблюдений	Д а т а						
	15/1	20/1	25/1	31/1	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

Таблица 3

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

Место наблюдений	Д а т а								
	27/XI	7/XII	10/XII	15/XII	20/XII	25/XII	30/XII	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%.

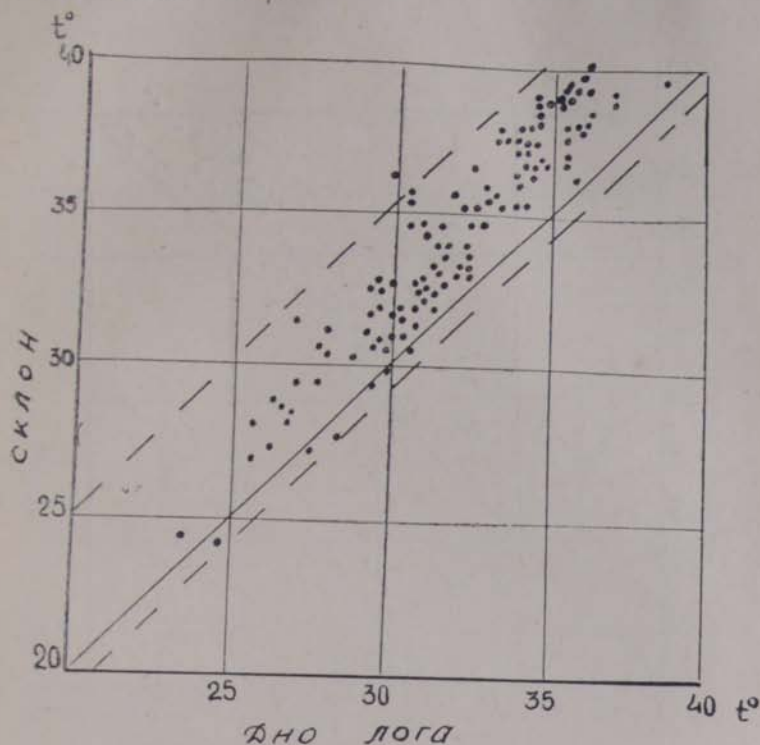


Рис. 7. Связь абсолютных максимальных температур воздуха на высоте 20 см: на дне и на склоне за теплый период 1952 и 1953 гг.

В летний период измерялось только максимальная температура воздуха. Сравнивая максимальные температуры воздуха на разных формах рельефа, на высоте 20 см от поверхности земли (рис. 7 и 8), можно сказать, что дневной нагрев воздуха на дне лога в среднем на 2-4° меньше, чем на склоне и на вершине. Максимальная разность этих температур иногда доходит до 5-6°. Это объясняется характером подстилающих поверхностей этих пунктов. В логе, где междурядья де-

ревьев были заняты люцерной и поливались, они, безусловно, слабо нагревались, тогда как на вершине и на склоне поверхность почвы была почти оголенной и изобилвала поверхностными камнями. Кроме этого, на южном склоне с крутизной $11-13^\circ$ лучи солнца падают под углом, близким к 90° , следовательно, он нагревался сильнее, чем горизонтальный рельеф лога.

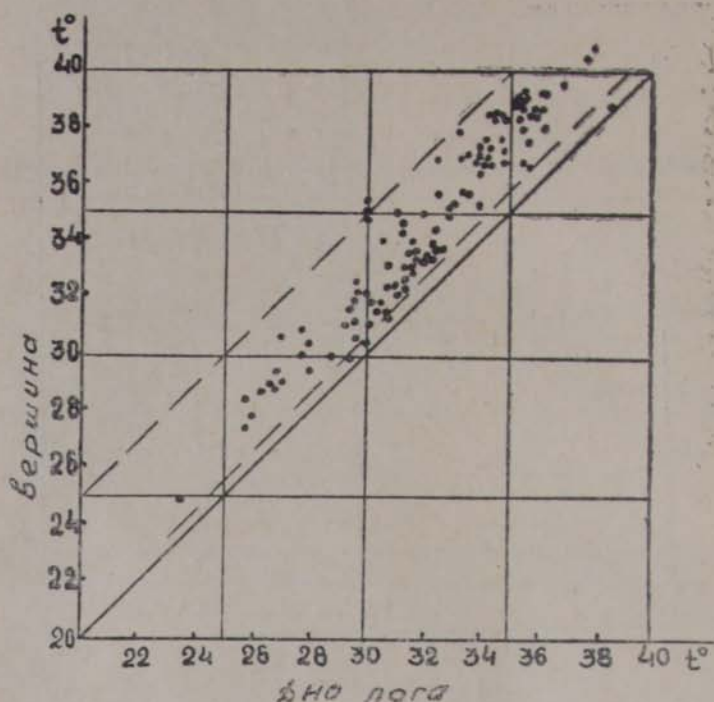


Рис. 8. Связь абсолютных максимальных температур воздуха на высоте 20 см на дне лога и на вершине за теплый период 1952—1953 гг.

Приводим примеры максимальной температуры трех пунктов (лог, склон, вершина) на высоте 20 см от поверхности почвы (табл. 4):

Можно сказать, что в солнечные дни и в течение всего теплого периода при всех случаях лог был на $2-4^\circ$ прохладнее склона.

Небольшое различие между температурами склона и вер-

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 лога	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	39,2	40,9	39,1	38,5	37,5	36,8	38,7	37,5
Вершина	34,2	36,5	39,5	41,1	39,1	37,9	37,3	37,0	39,3	36,9

шины объясняется наличием интенсивного турбулентного переноса тепла со склона вверх к вершине.

Поскольку в дальнейшем о температурных условиях ло-

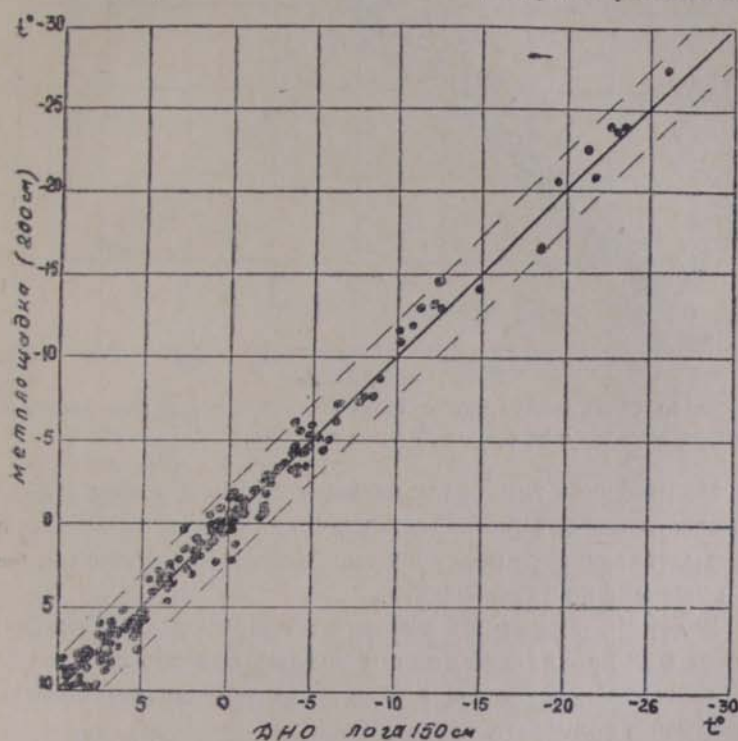


Рис. 9. Связь абсолютной минимальной температуры воздуха на метплощадке (на высоте 200 см) и в логе (на высоте 150 см) за зимы 1952/53 и 1953/54 гг.

га придется часто судить по данным стационарной метеорологической площадки, то несколько слов скажем о связи температур метеоплощадки ровного места и лога (рис. 9, 10, 11).

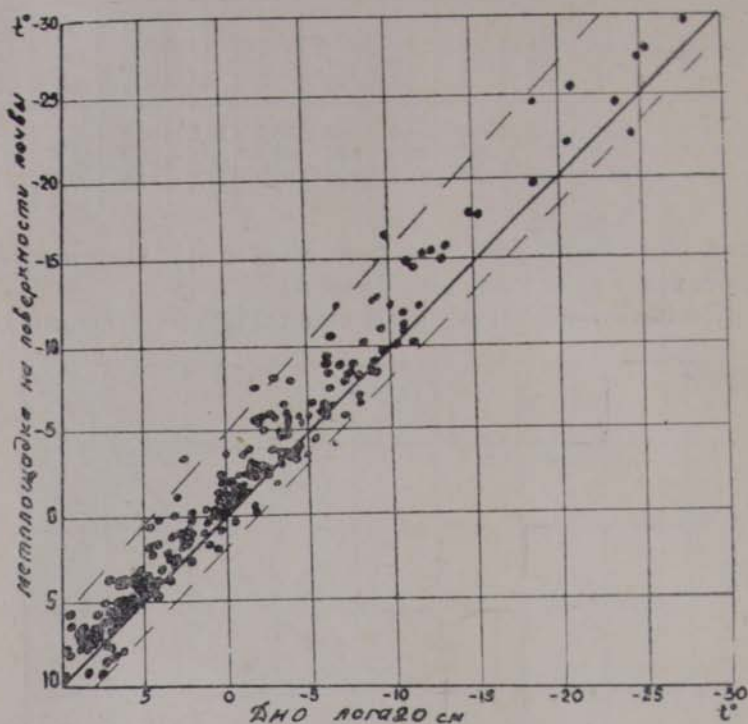


Рис. 10. Связь между минимальными температурами поверхности почвы метеоплощадки и на высоте 20 см на дне лога.

Из графиков видно, что на высоте 150 см в логе и 200 см на метеоплощадке наблюдается в среднем одинаковые температуры. 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 награванием почвы в саду, где междурядия засевают люцерной и поливают.

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

то 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.

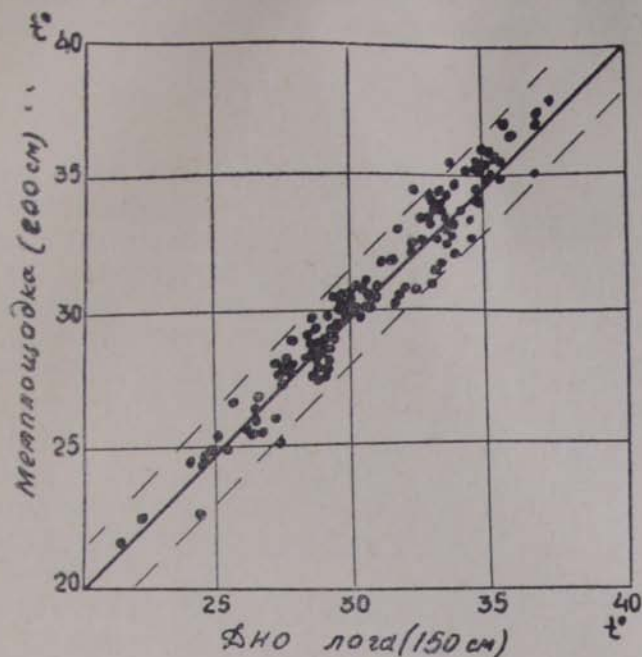


Рис. 11. Связь между максимальными температурами метеоплощадки и лога.

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 ослабления 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.

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

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

В Ы В О Д Ы

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 в саду о температурных условиях молодого сада можно судить по данным стационарной метеорологической площадки Ереванской агрометеостанции. 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 на середине северного и западного склонов.

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

(Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ)

Արարատյան դաշտից գեպի հյուսիս և հյուսիս արևելք ընկած նախալեռնային չոր տափաստանների ռելյեֆը չափազանց բաղմնազան է, որի հետևանքով միկրոկլիման այստեղ արտահայտված է շատ խիստ, ուստի այգիների և առանձին կուլտուրաների տեղաբաշխման հարցում միկրոկլիմայական պայմանների հաշվառումը պետք է դիտվի որպես առաջնակարգ խնդիր:

Հատկապես կարևոր է ռելյեֆի տարբեր ձևերի միկրոկլիման: Այդ նպատակով 1952—54 թվականների ընթացքում Հայկական ՍՍՀ-ի Այգեգիներգործության և պտղարուծության գիտահետազոտական ինստիտուտի լոգ կոչվող պտղատու այգում Երևանի ագրոմետկայանի կողմից կատարած միկրոկլիմայական հետազոտումները լուսաբանում են արհեստական վայրերի ջերմաստիճանային առանձնահատկությունները:

Ինստիտուտի այգին հարավից, արևմուտքից և հյուսիսից շրջապատված է բարձունքներով, որոնք ունեն 15-ից մինչև 40 մ հարաբերական բարձրություն, իսկ արևելքից բաց է: Կանչերի ընդհանուր տարածությունը մոտ 1,5 անգամ գերազանցում է արհեստի հատակի տարածությանը: Այդ պատճառով էլ ռադիացոն ցրտերի ժամանակ շրջակա լանջերի սառ օդը սահում, կուտակվում է այգում և սաստկացնում ցրտահարությունը: Այդ պրոցեսը ավելի մեծ և զառիթափ է (11 աստիճանի անկյան տակ):

Միկրոկլիմայական հետազոտումները կատարված են հողի մակերևույթից 20, 50 և 150 սմ բարձրության վրա տեղադրված Մեկանինովի դիտատնակներում, ընդ որում հյուսիսային բարձրության զազաթին և լանջին դրված են եղել մեկական դիտատնակներ 20 սմ, իսկ այգու կենտրոնական մասում և ագրոմետկայանի հրապարակում՝ 3-ական տնակներ, 20, 50 և 150 սմ բարձրության վրա:

Դիտակետերի այսպիսի տեղադրությունը հնարավորություն է ստեղծում ուսումնասիրել ջերմաստիճանի տեղաբախումը գետնի մակերևույթից տարբեր բարձրություններում, ինչպես նաև գտնել

մետհրապարակի և այգու ջերմաստիճանների միջև եղած փոխադարձ կապը:

Ձմեռ ժամանակ գրանցվել են նվազագույն, իսկ ամառը առավելագույն ջերմաստիճանները:

Այգու միջծառային տարածությունները դրադված են եղել առավույտով և ոռոգվել են, իսկ բարձունքի գագաթը և մետհրապարակը եղել են շոր, քարքարոտ:

Դիտումները կատարվել են երկու ձմեռային և երկու ամառային սեզոններում, ընդ որում 1952—1953 թվականների ձմեռը տաք էր, իսկ 1953—1954 թվականներին՝ չափազանց ցուրտ և ձյունառատ, իսկ ամառները՝ չափավոր տաք:

Հետազոտումները ցույց տվեցին, որ հողից 20 սմ բարձրության վրա լողի հատակում օդի նվազագույն ջերմաստիճանը, բարձունքի գագաթի համեմատությամբ միջին հաշվով 1 աստիճան ցածր է: Ամպամած, անձրևոտ եղանակներին, ինչպես նաև քամու ժամանակ այդ տարբերությունը փոքրանում է, հասնում 0,5 աստիճանի, իսկ ինվերսիոն պրոցեսների ժամանակ այն մեծանում, հասնում է 3—4 աստիճանի:

Պարզկա երկնքի ժամանակ այգում գիշերվա նվազագույն ջերմաստիճանը համարյա 95% -ի հավանականությամբ ցածր է գագաթի ջերմաստիճանից:

Ցուրտ օդային զանգվածների ներխուժման ժամանակ առանձին դեպքերում նկատվել է նաև հակառակ պատկերը, երբ գագաթը 1,0—1,5 աստիճանով հատակից ցուրտ է եղել:

Այգու և լանջի նվազագույն ջերմաստիճանի համեմատությունը ցույց է տալիս, որ դրանց միջև տարբերությունն ավելի մեծ է, քան այգու և գագաթի միջև: Ինչպես այգու և գագաթի, այնպես էլ այգու և լանջի ջերմաստիճանների տարբերությունը մեծանում է պարզկա գիշերներին և ուժեղ սառնամանիքների ժամանակ: Դա բացատրվում է նրանով, որ գիշերները և ուժեղ սառնամանիքների ժամանակ ինվերսիոն պրոցեսները ավելի ուժեղ են արտահայտվում, քան այլ պայմանների ժամանակ:

Ցերեկվա առավելագույն ջերմաստիճանների ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ հողի մակերևույթից 20 սմ բարձրության վրա այգում, միջին հաշվով, ջերմաստիճանը 2 աստիճան ցածր է նույն բարձրության վրա լանջերի և գագաթի ջերմաստիճանի էրից: Իսկ առավելագույն տարբերությունը հասնում է 4 աստիճանի: Դա բացատրվում է նրանով, որ այգին հաճախ ջրվել և ծառերի միջշարքային տարածությունը դրադված է եղել առվույտով: Այդ պատ-

ճառով ստացված ջերմության ղգալի մասը ծախսվել է գոլորշիացման վրա, իսկ մյուս կողմից՝ խիտ բուսածածկույթը թուլացրել է հողի տաքացումը:

Դրան հակառակ լանջի և գագաթի հողը քարքարոտ և համարյա բուսազուրկ է, իսկ լանջը ունի նաև հարավային էքսպոզիցիա: Հիմնականում այս հանգամանքներով է բացատրվում ջերմաստիճանների ղգալի տարբերությունը:

Այդու ջերմաստիճանը (հողից 150 սմ բարձրության վրա) մետեորոլոգիական հրապարակի ջերմաստիճանի հետ (հողից 200 սմ բարձրության վրա) համեմատելիս պարզվում է, որ ամռանը այգում, միջին հաշվով, 0,5 աստիճանով այն ցածր է, իսկ ձմեռվա նվազագույն ջերմաստիճանների միջև էական տարբերություն չի նկատվում:

Այդու օդի գետնամերձ շերտի (մինչև 20 սմ) նվազագույն ջերմաստիճանը մետհրապարակի հողի մակերևույթի նվազագույն ջերմաստիճանից մոտ 2,0—2,5 աստիճան բարձր է (տաք է), հատկապես ուժեղ ցրտերի ժամանակ: Կարելի է ասել, որ Հայկական ՍՍՀ-ի Այգեգինեգործության և պտղաբուծության ինստիտուտի այգում վեր հանած ջերմաստիճանային օրինաչափությունները արհեստական ռելիեֆի տարբեր մասերի նկատմամբ, որոշ վերապահումներով, կարելի է կիրառել նման այլ վայրերի նկատմամբ:

