

Л. В. АРУТЮНЯН

ИНТРОДУКЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ В АРМЕНИЮ МЕТОДОМ ЭКЗОТОВ-ИНДИКАТОРОВ И ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЕЕ ТЕРРИТОРИИ

Введение

Армения в своих современных, а тем более в исторических границах, является одним из древнейших мировых центров оседлого земледелия. Как показали материалы археологических раскопок, земледелием здесь занимались более чем 8—10 тысяч лет тому назад. В древнейшей крепости Кармир-Блур близ Еревана (VII—VIII века до н. э.) во время археологических раскопок обнаружены семена и плоды многих зерновых и плодовых культур, поныне возделываемых в Армянской ССР (Б. Б. Пиотровский, 1940, 1959; М. Г. Туманян, 1944; Н. В. Арутюнян, 1964).

Изучение итогов народной интродукции в населенных пунктах Армении показывает, что с древнейших времен в практике озеленения использовались многочисленные экзотические растения, завозимые в результате оживленных торговых и политических связей из многих стран Ближнего Востока, а также Центральной и Восточной Азии.

На территории республики еще в дореволюционное время культивировались многочисленные плодовые и декоративные иноземные растения. Однако плановые работы по интродукции и акклиматизации растений по-настоящему развернулись здесь в годы Советской власти. В настоящее время на территории республики создан ряд интродукционных очагов, богатейшим из которых является Ботанический сад АН Армянской ССР, насчитывающий в своих фондах более 1000 видов и форм зарубежной и отечественной дендрофлоры.

Результатам интродукции древесных в Армянской ССР посвящено множество публикаций, в которых освещаются некоторые теоретические и практические вопросы интродукции и акклиматизации растений в разных природных зонах республики (Г. Д. Ярошенко, 1941, 1948; Л. Б. Мазатадзе, 1948, 1949, 1950, 1957, 1963; Т. Г. Чубарян, 1949, 1951, 1957, 1965; Р. А. Абрамян, 1949, 1963; Э. Л. Леонович, 1951; А. О. Мкртчян, 1955, 1959; Г. И. Адамянц, 1958, 1959; Л. В. Арутюнян, 1960, 1961, 1963, 1964, 1965а, 1965б, 1966а, 1966б, 1967а, 1967б, 1967в, 1968а, 1968б, 1968в, 1969, 1970; А. А. Григорян, 1963; В. А. Азарян, 1966 и др.). Однако наряду с этим отсутствуют попытки детального ботанико-географического анализа результатов интродукции с целью выявления тех

основных флористических районов земного шара, элементы дендрофлоры которых представляют интерес для дальнейшей интродукции.

Чрезвычайное разнообразие почвенно-климатических условий Армении вызывает необходимость поисков климатических аналогов для различных природных зон республики. Не менее актуальна, но еще не разрешена в полном объеме задача дендрологического районирования республики с целью правильного размещения озеленительного ассортимента. Так, например, в субтропических и умеренно теплых районах Армении в массовом количестве выращиваются такие малоценные древесные растения бореального и даже циркумбореального климата, которые являются перспективными только для высокогорных районов Армении, с тяжелыми зимними условиями. Их можно было бы заменить более ценными субтропическими плодовыми и декоративными растениями.

Целью настоящей работы является: а) установление ботанико-географических зон земного шара, могущих служить исходными очагами для интродукции дендрофлоры; б) дендрологическое районирование Армянской ССР.

1. ПРИНЦИП ВЫДЕЛЕНИЯ СТРАН ФИТО-КЛИМАТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ МЕТОДОМ ЭКЗОТОВ-ИНДИКАТОРОВ

Современные достижения в области теории и практики интродукции растений дают возможность научно обоснованно и реально выявить страны-аналоги на земном шаре, с целью более целеустремленного ввоза материала для дальнейших интродукционных работ.

Основной недостаток замечательной теории Майра (Maug H., 1925), на наш взгляд, ее оторванность от практики. Майр выбирал страны-аналоги априори, базируясь только на основных климатических показателях двух аналогичных стран. В то время, в конце XIX столетия, иначе и не могло быть, так как в области интродукционных работ не было накоплено достаточного теоретического и практического материала. Вследствие этого многие древесные растения, привезенные из стран-аналогов, в новых условиях местообитания оказались неперспективными.

На современном этапе только литературные и климатические данные недостаточны для решения основных вопросов интродукции. Необходимо выявлять подходящие для заимствования новые растения из данной области на основе не только климатических и почвенных данных, но учитывая также результаты научного анализа народной интродукции. Так, например, как показывает опыт интродукции древесных растений в Армению, в субтропических районах республики удачно акклиматизировались представители сухих субтропиков средиземноморской, китайско-японской и североамериканской атлантической флористических областей, климатические условия которых довольно схожи с условиями наших субтропиков. Как показал опыт, эти растения (тунг,

лавр благородный, хурма японская, дуб пробковый, кипарис вечнозеленый пирамидальный и др.) невозможно вырастить в других природных зонах республики. В горно-степной зоне Армении успешно интродуцированы растения, привезенные сюда из аналогичных по климату стран. То же самое относится и к другим естественно-историческим районам республики. Следовательно, для отдельных дендрологических районов Армении необходимо выявить растительность таких ботанико-географических областей, жизненный ритм которых наиболее близок к местному климатическому ритму. В этом отношении оправедлив А. В. Гурский (1957), который отмечает, что при интродукционных работах важны не мелкие и формальные поиски «климатических аналогов», а широкое понимание закономерностей распространения по земному шару ландшафтных зон, растительности разных типов, отдельных пород, их истории и формирования, их свойств и взаимоотношений со средой.

На современном этапе развития теории интродукции вполне возможно избежать ошибок Майра. Накоплен богатый опыт интродукции и акклиматизации растений, в каждом населенном пункте ныне имеется достаточно богатый ассортимент древесно-кустарниковых пород, позволяющий сделать хотя бы предварительные, достаточно обоснованные и правильные выводы.

Среди введенных у нас в культуру проверенных растений имеются многочисленные так называемые экзоты-индикаторы, особенности роста и развития которых, их поведение в местных условиях дает нам возможность судить о путях дальнейшей интродукции.

Как известно, растительный покров является важнейшим элементом ландшафта, по характеру которого можно определить климатические, эдафические и другие особенности. Растительность является замечательным индикатором климата (П. Д. Ярошенко, 1939; V. Tufescu 1966; A. W. Küchler, 1967); колебаний температуры (S. Gustaf, 1963); местных ветровых условий (М. М. Joshino, 1967); накопления пипса в почвах (С. В. Викторов, 1964); микроклимата и запыленности воздуха (L. C. Pearson, 1965), как индикатор сельскохозяйственной ценности торфяников (А. Л. Ниценко, 1965) и пр. Как справедливо отмечает Б. В. Виноградов (1964), многие элементы ландшафта (почва, горные породы, прунтовые воды) редко обнажаются и их большей частью нельзя наблюдать непосредственно. Растительные индикаторы помогают обнаружить скрытые свойства ландшафта, ибо растительность физиономична и легко доступна визуальному наблюдению.

А. Гумбольдт отчетливо понял, что растительность—один из основных элементов ландшафта, определяющих его облик, и что тип растительности и сообществ животных подчас больше говорят о климате, почвах и воздействии человека на природу, чем все другие элементы ландшафта (цитировано по N. M. Wace, 1967).

Ко всему этому мы добавляем, что интродуцированные растения могут служить основным и надежным индикатором для дендрологического районирования и тем более—для выяснения потенциальных воз-

возможностей интродукции. Так, например, если в условиях данного района успешно растут и не проявляют серьезных признаков экологического угнетения такие типичные субтропические растения, как хамеопс низкий, дуб пробковый, трахикарпус или юкка алоелистная, то вполне понятно, что здесь свободно можно выращивать и другие довольно устойчивые типично субтропические растения, природный ареал распространения которых приблизительно совпадает с ареалом распространения указанных выше индикаторов. Как наглядно показывают карты (рис. 6, 7), такими перспективными для интродукции растениями являются магнолия, крупноцветковая, дуб падуболистный, павловния войлочная и др.

Территория Армении отличается сильно пересеченным рельефом, с ярко выраженными вертикальными поясами, резко отличающимися друг от друга. Климат здесь весьма разнообразный: от сухих субтропиков до нагорных тундр. Вследствие этого наблюдается также большое разнообразие типов растительности: от пустынной и полупустынной до нивальной и субнивальной. Следовательно, было бы ошибочно искать страны-аналоги, одинаковые для всей территории Армении.

Исходя из этого, для правильного решения вопроса, нами проведено дендрологическое районирование Армении. Каждый выделенный дендрологический регион отличается своеобразными почвенно-климатическими условиями, вполне пригодными для роста и развития определенной экологической группы.

Экзоты-индикаторы в данном случае своим поведением в новых условиях обитания выявляют потенциальные возможности интродукции в данный дендрологический район.

Как известно, для многосторонней характеристики каждого вида, особенно для познания его экологических особенностей, необходимо хорошо знать его исторический путь развития и современный ареал распространения. Каждая флористическая провинция отличается специфическими почвенно-климатическими условиями и характерной растительностью. Как отмечает В. В. Алехин (1961), флора каждой провинции складывается из различных элементов: географических, генетических и исторических. Географические элементы определяются исходя из современного ареала распространения растений, генетические — на основании исследования центров происхождения и путей миграции, исторические элементы флоры устанавливаются путем изучения времени возникновения и миграции составляющих их видов. Провинции и округа, выделяемые в подобластях, отличаются наличием эндемичных видов растений и оказываются в значительной зависимости не только от исторических причин, но главным образом от современных почвенных и климатических условий.

Как известно, каждая растительная провинция отличается не только специфической растительностью, но и своеобразными естественно-

историческими условиями. В результате этого основные представители данной ботанической провинции или округа отличаются сходными требованиями к условиям произрастания (тепло, влажность, почва). Исключение составляют лишь некоторые растения отдельных микрорайонов с нетипичными для данного региона почвенно-климатическими условиями.

Следовательно, характерные растения каждой ботанической провинции приурочены к определенному комплексу почвенно-климатических условий и вне естественного ареала могут успешно расти лишь в аналогичных почвенно-климатических условиях, где для них обеспечивается экологический оптимум.

С целью выяснения дальнейших путей интродукции в отдельные дендрологические районы Армении мы определяли природный ареал распространения каждого вида и наносили его на карту. Затем определяли ботанические провинции, на территории которых находятся ареалы распространения большинства указанных видов, притом обращали внимание не на южные, а на северные пределы распространения, так как последние определяют зимостойкость вида. Отмечая на картах северные ареалы распространения всех видов, произрастающих на территории данного дендрологического района или подрайона, мы, таким образом, выявляем страну или область, представители дендрофлоры которой перспективны для дальнейшей интродукции в данный район или подрайон. Иными словами, мы определяем потенциальные возможности дальнейшей интродукции, так как находящиеся в пределах данной ботанической провинции все виды, северный ареал распространения которых находится в пределах данной провинции, также могут быть перспективны для указанного дендрологического района.

Кроме экзотопонимических индикаторов, следует учесть также совпадение естественно-исторических показателей двух стран.

Таким образом, основой для выявления стран-аналогов в нашей работе служили не только климатические пояса и зоны, но и флористические регионы (подобласти, провинции и округа) земного шара.

Для горных стран первостепенное значение имеет также вертикальная зональность, на которую нами обращалось особое внимание.

В вопросах флористического районирования земного шара мы придерживались работ В. В. Алехина и др. (1961), Г. Мозеля (1965) и А. Л. Тахтаджяна (1970).

II. ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ АРМЕНИИ

В основу дендрологического районирования Армении легли литературные сведения о физико-географических, почвенно-климатических условиях республики и ее растительном покрове. При разработке карты дендрологического районирования Армении нами использованы схемы Н. И. Кузнецова (1909); А. А. Гроссгейма (1928, 1936, 1948); А. Г. Долуханова (1966); карта районов флоры Армянской ССР (А. Л. Тахтаджян, 1941, 1954); карта климатических районов Армянской ССР (А. Б.

Багдасарян, 1958); схема агроклиматического районирования Армянской ССР (Агроклиматический справочник по Армянской ССР, 1961); схема сельскохозяйственного районирования Армении (Г. Х. Агаджанян и др., 1956); схема природно-сельскохозяйственного районирования Армянской ССР (А. Б. Багдасарян, 1961), схема деления Кавказа на естественно-исторические области (В. З. Гулисашвили, 1964) и др., а также следующие карты Армении, помещенные в Атласе Армянской ССР (1961): гидрогеологическая, типов климата, агроклиматических зон, почв, растительности, природно-ландшафтных поясов и физико-географических районов, сельского хозяйства, экономическая и др. Основой для общего дендрологического районирования республики служили также наши работы, опубликованные в последние годы (Л. В. Арутюнян, 1965б, 1966, 1967а, 1968, 1969 а, б), относящиеся к дендрологическому районированию отдельных экономических и ландшафтных районов республики.

С целью выделения и характеристики каждого района и подрайона использованы следующие среднегодовые данные: температура воздуха, количество атмосферных осадков, продолжительность безморозного периода, время поздневесенних и раннеосенних заморозков, режим ветров, сезонная климатическая ритмика, характер почвенного покрова, тип растительности, а также поведение интродуцированных древесных растений (особенности их роста и развития, степень акклиматизации и пр.).

Для характеристики климатических особенностей каждого дендрологического региона в работе использованы данные следующих источников: Агроклиматический справочник по Армянской ССР (1961); Справочник по климату СССР (Армянская ССР, выпуск 16, 1966); Атлас Армянской ССР (1961); а также средне-многолетние данные всех 90 метеорологических станций, функционирующих на территории Армянской ССР.

Границы выделенных нами дендрологических округов в значительной мере совпадают с границами флористических районов Армении, составленными А. Л. Тахтаджяном (1954). Дендрологические округа фактически совпадают также с границами отдельных естественно-исторических и экономических районов Армении (Ширак, Лори, Араратская равнина, Даралатаз и др.). Каждый округ отличается своеобразными почвенно-климатическими условиями и типом растительности.

Дендрологические районы, выделенные нами внутри каждого округа, отличаются характерной растительностью, типом климата, почвы и другими показателями. Культивируемые здесь интродуцированные древесно-кустарниковые растения хотя и происходят из различных флористических провинций, однако проявляют почти одинаковые требования к экологическим условиям.

Каждый дендрологический район фактически является предельной границей для выращивания определенных групп менее устойчивых древесных растений. Так, например, бруссонетия бумажная, кельрейтерия



Рис. 1. Карта дендрологического районирования Армении.

I. Кавказская флористическая провинция: а) Ксерофильная Армянская подпровинция: 1. Верхне-Ахурянский горнолуговой район; 2. Амасийский луго-степной район (Ашотский округ); 3. Ширакский горно-степной район; 4. Средне-Ахурянский теплый, сухой подрайон; 5. Западно-Арагацский луго-степной подрайон (Ширакский округ); 6. Апарано-Разданский луго-степной район; 7. Южно-Цахкуакский холодный подрайон лиственных редколесий (Адзранский округ). б) Колхидская подпровинция: 8. Луго-степной район Лорийской равнины; 9. Лесо-степной район; 10. Спитак-Памбакский горно-степной район (Лорийский округ); 11. Сравнительно сухой субтропический подрайон Полусухого субтропического района; 12. Более влажный субтропический подрайон; 13. Дебед-Агтевский район мезофильных лесов; 14. Гугаркский подрайон; 15. Мармарикский район (Иджеванский округ). в) Гирканская подпровинция: 16. Умеренно-теплый Арегунийский район лиственных и хвойных редколесий; 17. Мартунин-Норадузский сухой горно-степной район; 18. Горно-степной Севанский район; 19. Горнолуговой, мезофильный подрайон; 20. Гегамский резкоконтинентальный луго-степной район (Севанский округ); 21. Базарчайский горнолуговой район; 22. Сисианский горно-степной район; 23. Техский горно-степной подрайон (Сисианский округ); 24. Воротанский лесной район; 25. Дарбасский подрайон; 26. Баргушат-Хуступский лесной район; 27. Уджанис-Цавский подрайон; 28. Вохчи-Гехинский верхний район (Зангезурский округ).

II. Иранская флористическая провинция. 29. Арегский сухой горно-степной район; 30. Амбердский подрайон аридных редколесий; 31. Район солянков и солончаковой пустыни; 32. Район полевой полупустыни; 33. Район каменистой полевой полупустыни; 34. Район островных аридных лесов; 35. Еранос-Ерах-Урцский гипсофильный подрайон (округ Араратской долины с предгорьями); 36. Арпинский низинный теплый район; 37. Элегис-Джермукский район; 38. Гияшк-Мартиросский горно-степной район (Айодзорский округ); 39. Сухой субтропический район; 40. Среднегорный, лесной район (Мегринский округ).

метельчатая, вистерия китайская, бересклет японский, альбиция ленкоранская и др. чувствительны к морозам, но достаточно засухоустойчивы в пределах дендрологического округа Араратской равнины с окружающими ее предгорьями и более или менее успешно могут расти только в условиях дендрологического района полынной полупустыни. В других же районах того же округа эти растения сильно страдают от морозов, и в большинстве случаев только вегетируют или полностью погибают.

Иногда внутри отдельных дендрологических районов почвенно-климатические условия значительно отличаются от общих показателей (тип почвы, температура воздуха, количество атмосферных осадков и др.) и, будучи более суровыми, лимитируют культуру многих более нежных экзотов. В таких случаях нецелесообразно эти территории выделять в качестве самостоятельных районов, так как провести резкую границу между ними очень трудно. Кроме того, указанные территории входят в общую ландшафтную зону данного района и не изолированы от него природными барьерами (главным образом водораздельными линиями). В таких случаях целесообразно внутри отдельных районов выделять дендрологические подрайоны.

Схема дендрологического районирования Армении разработана нами совместно с Я. И. Мулкиджаняном. На территории Армянской ССР выделены следующие флористические округа, районы и подрайоны (рис. 1).

Дендрологические районы и подрайоны в пределах Кавказской флористической провинции

Данная территория составляет часть Кавказской ботанической провинции обширной Евро-Сибирской флористической области, охватывает умеренновлажные лесные и горно-степные районы республики. Коренными растительными группировками являются леса, а также альпийская и степная растительность. Лесная растительность здесь чисто кавказская, настоящая мезофильная, широколиственная, без переднеазиатского влияния. В некоторых частях провинции чувствуется влияние колхидской и средиземноморской флоры (А. Л. Тахтаджян, 1941).

Климат умеренный, сравнительно влажный во все сезоны года. Количество годовых осадков (500—800 мм) достаточно для богарной культуры многих ксеро-мезофильных, мезо-ксерофильных и даже типичных мезофильных древесных пород. Лето умереннотеплое, зима мягкая, снежная, без резких колебаний температуры. Основными древесными растениями, дико произрастающими здесь, являются *Fagus orientalis* Lipsk., *Carpinus caucasica* A. Grossh., *Quercus iberica* Stev., *Betula litwinowii* A. Doluch., *Acer iberica* Stev. и ряд кустарников.

Данную провинцию, которая является областью реликтовых и обедненных мезофильных лесов аркто-третичного и полярктического типа,

А. Л. Тахтаджян (1941) назвал понто-гирканской. Ее границы фактически совпадают с границами ареалов *Fagus orientalis* Lipsk., *Smilax excelsa* L., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Juniperus excelsa* L. Провинция охватывает горную часть Крыма, Добруджу, северную часть Анатолии, Большой и Малый Кавказ, Колхиду, Гирканику. Для лесов реликтовых районов этой провинции характерно наличие подлеска с участием вечнозеленых форм (*Rhododendron*, *Hedera*, *Laurocerasus*, *Buxus* и др.), эндемичных хвойных, имеющих реликтовый характер, и присутствие эндемичных высокогорных родов.

Как отмечает А. Л. Тахтаджян (1941), наиболее мощное и все более усиливающееся влияние оказывает на Малый Кавказ ксерофильная флора Передней Азии. Здесь наблюдается естественный процесс постепенной ксерофитизации. Это особенно сильно чувствуется в безлесных частях провинции.

Кавказская флористическая провинция в пределах Армянской ССР подразделяется на три подпровинции: а) Ксерофильная Армянская (степная), охватывает растительные округа Ашотский, Ширакский и Апаранский, б) Колхидская—охватывает Лорийский и Иджеванский округа, в) Гирканская—охватывает Севанский, Сисианский и Зангезурский округа. По Я. И. Мулкиджаняну (1967), колхидская подпровинция находится под влиянием колхидского рефугиума флоры, а гирканская—гирканского рефугиума.

А. Ксерофильная Армянская подпровинция

В состав ксерофильной Армянской подпровинции нами включены Ашотская (Джавахетская равнина), Ширак и Апаран.

Климат в низинных районах умеренноконтинентальный, с теплым, продолжительным летом и холодной зимой. Во второй половине лета несколько увеличивается засушливость. Этому способствуют низкая относительная влажность воздуха, а также местные юго-восточные и восточные ветры. Растительность здесь часто страдает от недостатка влаги и поэтому орошение является основным условием для успешного выращивания древесных пород.

В высоких частях подпровинции климат умеренный, с непродолжительным летом и холодной зимой. Умеренные летние температуры в сочетании с довольно большим годовым количеством осадков, значительная часть которых выпадает в теплой половине года, делают искусственное орошение в этих частях подпровинции почти излишним.

Горно-степная формация является основным, господствующим типом растительности на всей территории подпровинции и является характерной для ландшафта Передней Азии, где она занимает обширные территории на Армянском нагорье, Анатолийском и Иранском плоскогорьях. Свообразные, в значительной мере аридные климатические условия высоких нагорий обуславливают развитие растительности особого типа,

формирующейся под влиянием ксерофильных типов Передней Азии (Я. И. Мулкиджанян, 1967).

В настоящее время данная часть подпровинции Высокой Армении почти безлесна, но, как отмечает А. Л. Тахтаджян (1941), в историческом прошлом она была, несомненно, покрыта лесами сомхетского типа. Следы бывших лесов встречаются в разных частях степного пояса в виде назкоствольных порослевых высоких поколений лесков и зарослей кустарников.

Исходя из этого, В. З. Гулисашвили (1964) полагает, что степи здесь вторичного происхождения, возникшие в основном после вырубki лесов. Осинники, березняки, дубняки встречаются в безлесном, горно-степном поясе Армении. Например, ксерофитизированные островные осинники находятся в Амасийском и Гукасянском административных районах, на Сарванчайском плато и др. Лиственные редколесья встречаются на Цахкунском хребте и др. (С. Я. Медведев, 1907; М. Rikli, 1914; Н. А. Троицкий, 1939; В. З. Гулисашвили, 1948, 1955, 1958, 1964; Н. Walter, 1956; G. Regel, 1959; Я. И. Мулкиджанян, 1964, 1967 и др.). Преобладающими породами здесь являются *Quercus macranthera* Fisch. et Mey., *Fraxinus excelsior* L., *Populus tremula* L., *Betula litwinowii* A. Doluch., представители рода *Juniperus* и др. Из кустарниковых здесь характерны *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Rubus idaeus* L., *Viburnum lantana* L., *Rhamnus spathulifolia*, *Amelanchier rotundifolia* (Lam.) Dum. Cours., *Lonicera caucasica* Pall., *Spiraea hypericifolia* Fish. et Mey., *Rosa spinosissima* L., *R. canina* L., *R. hrachiana* Tamam., *R. corymbifera* Borkh., *Cotoneaster suavis* Pojark., *C. saxatilis* Pojark., *Daphne glomerata* L. и др.

Лимитирующими факторами для роста и развития древесных растений на территории данной флористической подпровинции являются прежде всего зимние минимальные температуры, достигающие иногда -41° и ниже, неблагоприятный ветровой режим, неравномерное распределение в течение года атмосферных осадков. Видимо, большое влияние на рост и развитие древесных растений оказывает также высокое ультрафиолетовое излучение, связанное с условиями высокогорий.

Как показали исследования русских лесоводов, основным препятствием для нормального роста и развития древесных растений в условиях степной зоны является конкуренция травянистой растительности (А. В. Гурский, 1957).

Ксерофильная Армянская подпровинция подразделяется на следующие дендрологические регионы:

I. Ашотский округ

1. Верхне-Ахурянский горнолуговой район;
2. Амасийский луго-степной район;

II. Ширакский округ

1. Ширакский горно-степной район,
 - а) Средне-Ахурянский теплый, сухой подрайон;
 - б) Западно-Арагацский луго-степной подрайон;

III. Апаранский округ

1. Апарано-Разданский луго-степной район;

- а) Южно-Цахкункский холодный подрайон лиственных редколесий.

Б. Колхидская подпровинция

Охватывает северную лесную часть Армении, в пределах Степанаванского, Калининского, Гугаркского, Туманянского, Ноемберянского, Иджеванского, Шамшадинского и Красносельского административных районов. На севере границу подпровинции образуют Сомхетские, с запада — Базумские горы, с юга — Памбакский хребет, а с востока отроги Мургузского массива.

Отдельным дендрологическим районом является территория долины р. Мармарик, находящаяся между Памбакским и Цахкунцским хребтами и фактически являющаяся составной частью данной дендрологической подпровинции.

Территория колхидской флористической подпровинции расчленена многочисленными горными реками и их притоками, высокими хребтами и отрогами вышеуказанных горных массивов, высотные точки которых иногда поднимаются выше 3000 метров. Вследствие этого в пределах района имеются многочисленные ландшафтные различия, связанные с вертикальной зональностью. Однако, как отмечает А. Б. Багдасарян (1958), климатические различия между отдельными вертикальными поясами выражены не так заметно, как на территории Иранской флористической провинции.

Характерной чертой данной флористической подпровинции является умеренный, сравнительно влажный во все сезоны года тип климата. Вегетационный период здесь более короткий и менее теплый. По общему количеству выпадающих атмосферных осадков район занимает одно из ведущих мест в республике. Орографические условия здесь благоприятствуют выпадению осадков как при восточных, так и при западных вхождениях воздушных масс.

Абсолютная минимальная температура воздуха в низинных районах не спускается ниже —16—18°, но местами составляет —30°. Везде в зимний период выпадает минимальное количество осадков.

Преобладают восточные и юго-восточные ветры. Сумма температур выше 0° составляет 2500—4100°, а выше 10° — 3000—2500°.

Благодаря довольно большому количеству осадков, богатым гумусом почвам с хорошими физическими свойствами культура древесных здесь возможна без искусственного полива.

Преобладающим типом растительности на территории колхидской флористической подпровинции являются буковые леса и их дериваты, которые обычно занимают северные, северо-восточные, северо-западные и западные склоны вышеуказанных хребтов и их отрогов. Здесь сосредоточены основные лесные запасы республики. Характер и типы лесов на территории данной подпровинции весьма разнообразны и меняются

в зависимости от экспозиции и крутизны склонов, вертикальной зональности, почв, водного режима и других факторов. Главными лесообразующими породами являются бук восточный, граб кавказский, дуб грузинский, ильм высокогорный, клен остролистный, ясень обыкновенный, липа кавказская, медвежий орех, груши и др. В высокогорной зоне встречаются также субальпийские буковые, березовые и дубовые редколесья в комплексе с высокотравием и лугами.

Леса колхидской подпровинции имеют опрормное климатическое, санитарно-гигиеническое, почвозащитное и эстетическое значение.

Колхидская флористическая подпровинция подразделяется на следующие дендрологические регионы:

I. Лорийский округ

1. Луго-степной район Лорийской равнины;
2. Лесо-степной район;
3. Спитак-Памбакский горно-степной район;

II. Иджеванский округ

1. Полусухой субтропический район;
 - а) Сравнительно-сухой субтропический подрайон;
 - б) Более влажный субтропический подрайон;
2. Дебед-Агстевский район мезофильных лесов;
 - а) Гугаркский подрайон;
3. Мармарикский район.

В. Гирканская подпровинция

Охватывает Севанский бассейн и Зангезур (кроме Меграинского административного района).

В различных частях данной флористической подпровинции имеются совершенно разные лесорастительные условия. Самым благоприятным в этом отношении является Зангезур.

Территория здесь отличается сильно расчлененным рельефом, общий уклон которого направлен в сторону Каспийского моря, что способствует задерживанию влажных морских воздушных масс муссонного типа, которые в результате конденсации влаги от охлаждения при поднятии вверх дают осадки. Благодаря этому создаются довольно мягкие климатические условия по сравнению с соседними территориями, притом влага, поступающая с Каспийского моря, конденсируется на восточных склонах Зангезурского и других хребтов. Этому способствует также замкнутость данной территории и ее изолированность от непосредственного проникновения горячих воздушных масс из соседнего Ирана.

Орографические условия сильно воздействуют на зональное распределение растительности и на ее характер. Особенно важное значение приобретает экспозиция местности. Так, например, если пустынно-полупустынный ландшафт на западных склонах распространяется до высоты

1200 м, а выше расположен сухой горно-степной пояс, где лес почти отсутствует, то на восточных склонах, наоборот, начиная с 700 метров, склоны гор покрыты лиственными мезофильными лесами, а выше простирается сравнительно влажный горно-степной и альпийский поясы с разнотравной и горнолуговой растительностью.

А. Л. Тахтаджян (1941) леса Зангезура считает дериватами гирканских лесов.

Основными типами растительности на территории Зангезура являются дубовые и дубово-грабовые леса с преобладающими породами *Quercus macranthera* Fisch. et Mey. или *Q. iberica* Stev. Местами, главным образом на каменистых, сухих склонах южной экспозиции, встречаются арчевники или лиственные редколесья. Сухие дубравы с *Quercus macranthera* Fisch. et Mey. занимают незначительную часть территории около сел Дарбас, Лцен, Яйджи и др. В пределах севанского флористического округа лиственные и хвойные редколесья встречаются на Арегунийском побережье оз. Севан (восточная часть бассейна).

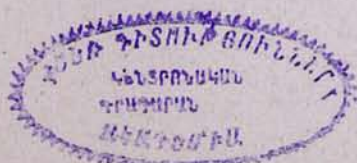
Злаковые и разнотравно-злаковые степи, местами с трагакантовыми элементами, занимают северные, безлесные части территории в пределах Севанского бассейна и Сисианского административного района.

Леса Зангезура распространены на высоте от 900 до 2400 м и занимают промежуточное положение между мезофильными лесами Северной Армении и ксерофильными, аридными лесами Южной Армении. По данным А. К. Магакяна (1941), А. Л. Тахтаджяна (1941), П. Д. Ярошенко (1946), А. В. Ивановой (1946, 1950), А. Г. Долуханова (1949), Л. Б. Махатадзе (1957) и др., преобладающими лесными формациями здесь являются грабовые, дубовые, а также смешанные грабо-буковые, дубово-грабовые насаждения с примесью клена, ильма, глоговины, ясеня. Чистые древостои граба и дуба встречаются редко. Из рода *Quercus* здесь встречаются три представителя: *Q. macranthera* Fisch. et Mey., *Q. iberica* Stev., и *Q. araxina* (Trautv.) Grossh. Последний является эндемическим видом для Зангезура.

Грабовые насаждения с примесью *Quercus macranthera* Fisch. et Mey., *Acer campestre* L., *Fraxinus excelsior* L. занимают в основном среднюю часть горных склонов.

На сухих склонах южных румбов, в южной и юго-восточной части района, на территории Кафанского и особенно Меprinского административных районов, широко распространены аридные редколесья.

Наличие в лесах данного района таких редких пород, какими являются *Taxus baccata* L., *Castanea sativa* L., *Platanus orientalis* L., *Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp. и др., дает нам основание предполагать, что здесь успешно могут культивироваться многие требовательные к почве и климату высокодекоративные древесные породы, что позволит значительно расширить дендрологический ассортимент для озеленения населенных пунктов Зангезура.



По долинам рек Кафанского административного района очень часто попадает грецкий орех (*Juglans regia* L.).

Для лесов Зангезура характерны также следующие редкие или даже отсутствующие в других частях Закавказья древесные виды: *Ulmus zangesura* Takht., *Cerasus araxina* Pojark., *Pyrus syriaca* Boiss., *P. zangesura* Maleev., *Amygdalus nairica* Fed. et Takht., *Sorbus dualis* Zinserl., *Rosa zangesura* Pojark., *Euonymus velutinus* Fisch. et Mey., *Crataegus zangesura* Pojark., *C. pontica* C. Koch, *Lonicera bracteolaris* Boiss., *Populus transcaucasica* A. Jasm., *Acer assyriacum* Pojark. и др. (А. Г. Долуханов, 1949).

На территории гирканской флористической подпровинции мы выделяем следующие дендрологические регионы:

I. Севанский округ

1. Умереннотеплый Арегунийский район лиственных и хвойных редколесий;
2. Мартун-Норадузский сухой горно-степной район;
3. Горно-степной Севанский район;
 - а) Горнолуговой, мезофильный подрайон;
4. Гегамский резкоконтинентальный луго-степной район;

II. Сисианский округ

1. Базарчайский горнолуговой район;
2. Сисианский горно-степной район;
 - а) Техский горно-степной подрайон;

III. Зангезурский округ

1. Воротанский лесной район;
 - а) Дарбасский подрайон;
2. Баргушат-Хуступский лесной район;
 - а) Уджанис-Цавский подрайон.
3. Вохчи-Гехинский верхний район.

Дендрологические районы и подрайоны в пределах Иранской флористической провинции

Южная часть Армянской ССР, охватывающая долину Среднего Аракса с предгорьями, входит в состав атропатенской подпровинции ксерофильной иранской провинции в трактовке А. Л. Тахтаджяна (1941). Зоарн (1962), в свою очередь следуя М. М. Ильину, относит ее к Туранской группе пустынных провинций. А. А. Гроссгейм, а еще раньше Н. И. Кузнецов (1909) Южное Закавказье, как и Малую Азию до Белуджистана и Афганистана, во всех их нижних поясах, а местами и в высокогорьях считают провинциями области нагорных ксерофитов. Данная провинция В. В. Алехиным (1950) называется армянско-иран-

ской и относится к Понтическо-Центрально-Азиатской подобласти, позднее им же переименованной в подобласть Древнего Азиатского Средиземья (В. В. Алексин и др., 1961).

По характеристике А. Л. Тахтаджяна (1941), иранская провинция отличается порно-ксерофильной, пустынной и полупустынной растительностью, где отсутствуют мезофильные лесные массивы и доминирующее положение занимает фрипаноидная растительность скелетных гор и засоленных предгорий.

В эколого-историческом отношении эта провинция является одной из составных частей Древнего Средиземья.

Климат здесь резкоконтинентальный, пустынный и полупустынный с незначительным и неравномерным в течение года выпадением осадков. Лето жаркое, почти без осадков, зима холодная, в большинстве случаев бесснежная. Осадки выпадают главным образом весной, притом наибольшее их количество выпадает на высотах около 2000 м и выше, а ниже — количество их убывает, причем во внутренних частях страны за год выпадает в среднем от 125 до 275 мм (А. Л. Тахтаджян, 1941). Основными древесными растениями, произрастающими здесь, являются арча, фисташка, миндали, ксерофильные груши и ряд кустарников.

На развитие флоры и растительности дендрологических районов и подрайонов, находящихся в пределах Иранской ботанической провинции, большое влияние оказывает аридный климат Передней Азии. Это влияние характеризуется следующими факторами: низкая относительная влажность воздуха и большой дефицит почвенной влажности (который частично компенсируется орошением), большая амплитуда температуры, частые зимние оттепели, продолжительная, иногда до октября, теплая осень и, наконец, суровая и засушливая, в большинстве случаев почти бесснежная зима, вызывающая так называемую «зимнюю засуху» — весьма опасное явление для многих растений умеренного климата. Не менее важное значение имеют также высота над уровнем моря, величина солнечной инсоляции, влияние ультрафиолетового излучения, длина дня, реакция почвы и др.

Иранская флористическая провинция в пределах Армянской ССР подразделяется на следующие дендрологические регионы.

I. Округ Арагатской долины с предгорьями

1. Арегский сухой, горно-степной район;
 - а) Амбедрский подрайон аридных редколесий;
2. Район солянковой и солончаковой пустыни;
3. Район полынной полупустыни;
4. Район каменистой полынной полупустыни;
5. Район островных аридных лесов;
 - а) Еранос-Ерах-Урцский гипсофильный подрайон;

II. Айоцзорский округ

1. Арпинский низинный теплый район;
2. Элегис-Джермукский район;
3. Гнишик-Мартиросский горно-степной район;

III. Мегринский округ

1. Сухой-субтропический район;
2. Среднегорный лесной район;

* * *

Из-за недостатка места ниже приводим характеристику только двух из выделенных нами 42 дендрологических регионов: Верхне-Ахурянского горнолугового района, а также сравнительно сухого субтропического подрайона, находящихся в пределах Кавказской флористической провинции.

Верхне-Ахурянский горнолуговой район

Охватывает северо-западные высокогорные части Ашотского флористического округа, выше 2000—2300 м над ур. моря. Северной границей района является Чилдырский хребет, а западной — Агбабинский массив и государственная граница СССР с Турцией.

Восточная граница Верхне-Ахурянского горнолугового района при-мыкает к южным отрогам Джавахетского хребта. Южной границей служит каньон реки Ахурян и продолжение Базумского хребта.

Район отличается весьма суровыми климатическими условиями (рис. 2). Это самая холодная окраина республики. Тип климата — умеренно-холодный, с непродолжительным, прохладным летом и продолжительной, суровой зимой. Умеренные летние температуры в сочетании с довольно большим годовым количеством осадков (534 мм), значительная часть которых выпадает в теплой половине года, делают искусственное орошение древесных в этом районе почти излишним. Среднегодовая температура составляет 2,0° (табл. 1).

Почвенный покров сложен выщелоченным и сильно выщелоченным довольно мощным, сильно перепнойным черноземом, который в самых высоких частях района сменяется горнодерноволуговыми светло-коричневыми почвами. Они структурные, тяжелоглинистые, местами слабо-задерненные и заболоченные. Черноземы пологих склонов, окаймляющих равнины, менее перепнойные, хорошо дренированы, в верхних частях склонов менее мощны (Х. П. Мириманян, 1933).

Растительные группировки этого дендрологического района отличаются богатством видового состава и наличием как степных, так и луговых элементов. Значительное распространение здесь имеют ковыльные лугостепи (А. Л. Тахтаджян, 1941).

Дендрологический ассортимент Верхне-Ахурянского горнолугового района крайне беден. Многие населенные пункты здесь вообще лишены

Таблица 1

Среднемесячные и среднегодовые температуры воздуха и количество атмосферных осадков для Верхне-Ахуранского горнолугового района

Пункт	Метеорологические показатели	М е с я ц ы												Г о д
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Шурабад	Темп. t°	-12.7	-11.1	-6.6	1.2	7.8	10.7	13.9	14.1	10.1	45	-1.6	-9.2	1.8
	Осадки (мм)	27	21	23	70	98	84	47	35	33	39	33	24	534
В. Гукасян	Темп. t°	-11.6	-10.9	-6.5	1.9	7.7	11.1	14.6	14.8	10.4	4.8	-1.2	-7.9	2.3
	Осадки (мм)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Средние показатели	Темп. t°	-12.2	-11.0	-6.6	1.6	7.7	10.9	14.2	14.5	10.2	4.7	-1.4	-8.6	2.0
	Осадки (мм)	27	21	23	70	98	84	47	35	33	39	33	24	534

зеленых насаждений, а в некоторых встречаются лишь ивы и некоторые виды тополя. Здесь систематически обмерзают даже холодоустойчивые древесные растения, успешно произрастающие в других холодных частях республики (например, клен ясенелистный). Сравнительно устойчи-

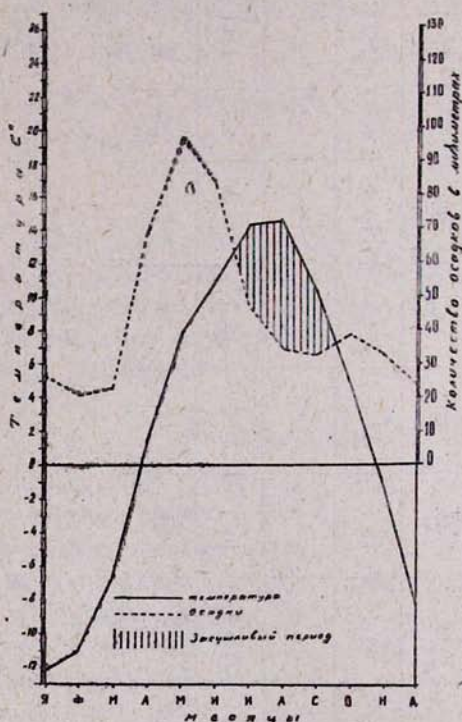


Рис. 2. Диаграмма годового хода температуры и осадков Верхне-Ахурянского горно-лугового района.

выми являются *Picea abies* (L.) Karsten, *Ulmus elliptica* C. Koch, *Caragana arborescens* Lam., *Fraxinus excelsior* L. и другие породы. Вполне перспективны для указанного дендрологического района только общеизвестные космополитные растения, ареал распространения которых охватывает всюбореальную флористическую область (*Populus alba* L., *P. nigra* L., *P. tremula* L., *Salix alba* L., *Ulmus laevis* Poll., *Malus silvestris* L., *M. domestica* Borkh. и др.).

Общее состояние древесно-кустарниковых насаждений в этом районе сильно угнетенное. Почти все растения отличаются небольшим среднегодовым приростом, облистненность побегов, цветение и плодоношение слабее. Стволы и ветви у деревьев сильно искривленные, декоративная ценность низкая.

Рост древесных здесь, как видно, помимо холодного климата, задерживается и специфическим радиационным режимом высокогорий (А. В. Гурский и др., 1965).

Главным показателем пригодности древесно-кустарниковых пород для этого района служит морозоустойчивость, ветроустойчивость и способность успешного восстановления после обмерзания. Следовательно, при подборе ассортимента для указанного дендрологического района, следует обратить внимание на самые морозоустойчивые виды северного и высокогорного происхождения. На земном шаре имеются многочисленные географические области (рис. 3), которые могут служить надежными очагами для перевозки интродукционного материала в указанный дендрологический район. На территории Евразии подобными областями являются: Феноскандия, Сибирь, Северные районы Восточной Европы, Урала и др. (рис. 4). Как отмечает А. И. Кауров (1961), опыт показал, что дальневосточные растения способны произрастать в самых

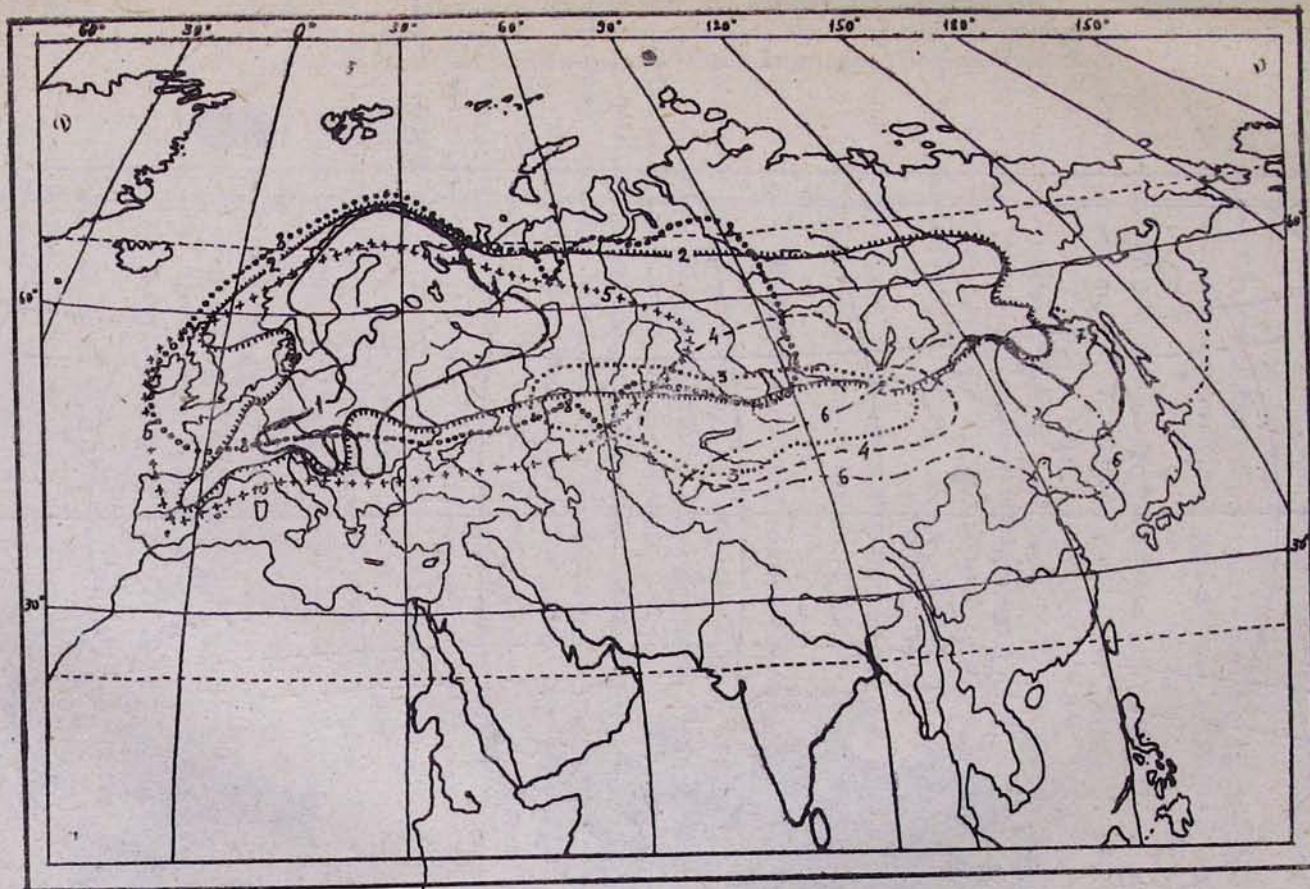


Рис. 3. Ареалы экзотов-индикаторов для Верхне-Ахурянского горнолугового района (Евразия).
 1. Ель обыкновенная, 2. Сосна обыкновенная, 3. Жимолость татарская, 4. Карагана древовидная, 5. Липа мелколистная,
 6. Тополь китайский, 7. Барбарис амурский, 8. Черемуха обыкновенная.

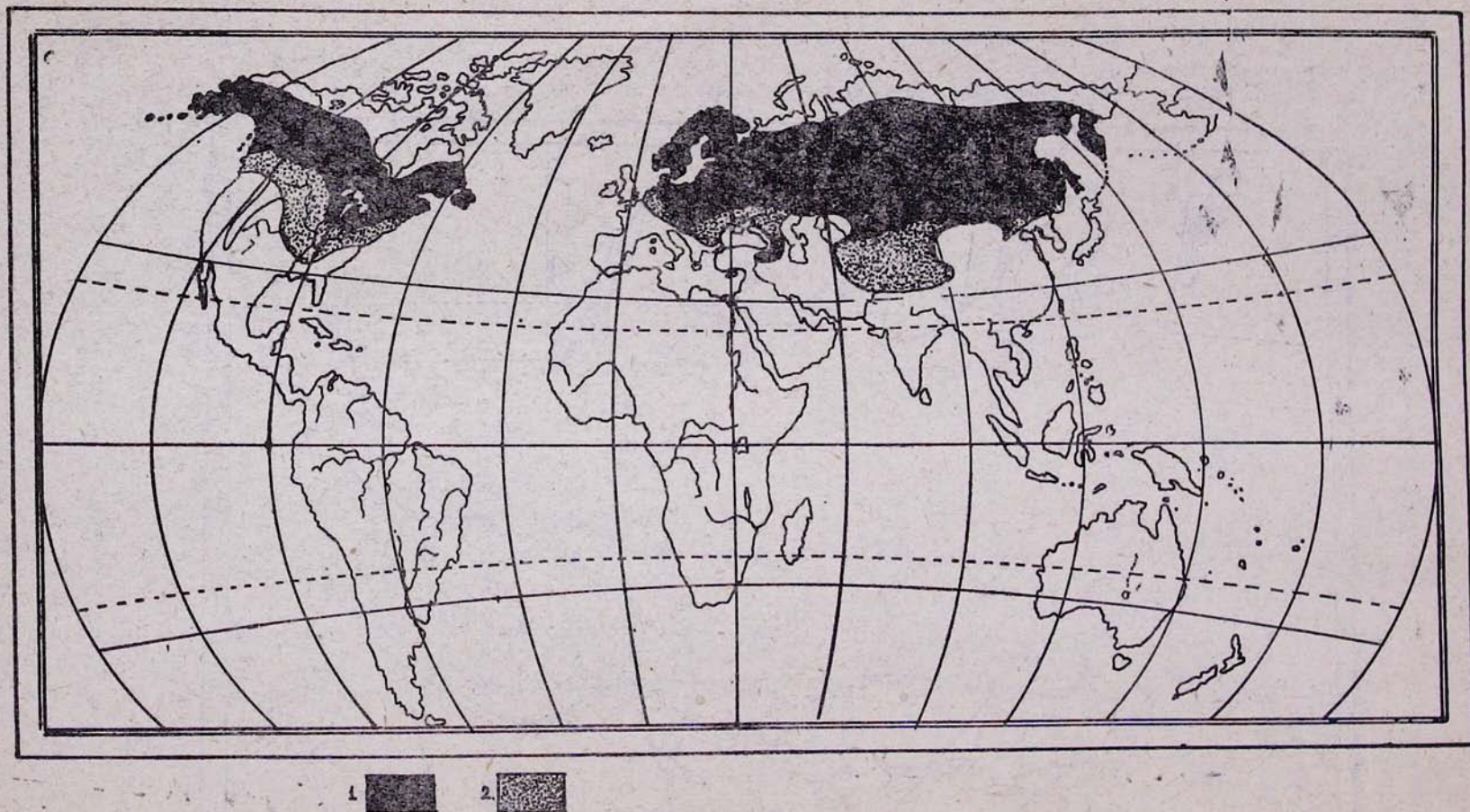


Рис. 4. Фитоклиматические аналоги Верхне-Ахурянского горно-лугового района.

1. Основные флористические регионы, представители дендрофлоры которых вполне пригодны для интродукции в данный район. 2. Основные флористические регионы, из представителей дендрофлоры которых пригодны для интродукции в данный район только морозоустойчивые виды.

северных и холодных частях страны и даже в Заполярье. Следовательно, эти растения представляют большой интерес для данного дендрологического района. На территории Северной Америки подобным очагом может быть ботаническая провинция Канады и Аляски Североамериканской Атлантической флористической области.

В экологическом отношении более пригодны для данного дендрологического района морозоустойчивые мезофитные и мезо-ксерофитные виды.

Экзотическими растениями-индикаторами для указанного дендрологического района являются: *Populus nigra* L., *P. alba* L., *Salix alba* L., *Betula litwinowii* A. Doluch., *Ulmus elliptica* C. Koch, *U. laevis* Pall., *Acer trautvetteri* Medw., *Caragana arborescens* Lam., *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Larix decidua* Mill., *L. sibirica* Ldb., *Malus domestica* Borkh., *Padus racemosa* (Lam.) Gillb., *Pinus silvestris* L., *Pyrus communis* L., *Quercus robur* L. и др.

Верхне-Ахурянский горнолуговой дендрологический район соответствует I зоне схемы Редера (A. Rehder, 1949).

Полусухой субтропический район

Занимает крайнюю северную и северо-восточную часть Армянской ССР в пределах Шамшадинского, Иджеванского, Ноемберянского и Туманянского административных районов.

В физико-географическом отношении данная территория является северной, предгорной частью Малого Кавказа и представляет собой один из наиболее низкорасположенных районов Армении с абсолютной высотой от 400 до 1000 м над ур. моря. Рельеф здесь сильно пересеченный, с многочисленными горными вершинами, речными долинами и высокогорными равнинами. С северной и северо-восточной стороны район примыкает к долине реки Куры—Казахской равнине Азербайджанской ССР, являясь предгорной частью этого района. С северной стороны территорию района окаймляют высокие вершины Сомхетских гор, с наивысшей точкой г. Лалвар (2545 м). Фактически полусухой субтропический район здесь ограничивается узкой долиной р. Дебед до г. Алаверди. С южной и юго-западной стороны пределами данного района являются отроги Гугарацкого хребта, с наивысшей точкой — г. Чатин (2246 м). Восточной и юго-восточной границей района являются северные отроги Мургузского хребта с наивысшей точкой г. Мургуз (2993 м).

Климатические условия здесь довольно благоприятны для выращивания многих теплолюбивых сельскохозяйственных культур, а также для развития садоводства. Район является одним из самых теплых частей республики, где имеются большие возможности для выращивания многочисленных субтропических растений. Климат здесь полусухой субтропический и умереннотеплый с мягкой, почти бесснежной зимой. В низинных частях территории выпадает 400—460 мм осадков, а в срав-

нительно высоких точках более 530 мм. По сравнению с сухим субтропическим районом Южной Армении здесь имеются более благоприятные условия для выращивания самых теплолюбивых субтропических растений. Переход средней суточной температуры воздуха через 5° здесь происходит самое позднее в конце марта—начале апреля, а через 10° в конце апреля—начале мая. Число дней в году со средней суточной температурой воздуха выше 15° здесь более 180-ти. Число дней с температурой воздуха выше 0° в низинных частях района составляет более 300, а в сравнительно высоких точках — 280—300. Атмосферная засуха и здесь наблюдается сравнительно реже, чем в пределах дендрологических районов, находящихся на территории Иранской растительной провинции. Число дней с атмосферной засухой и суховеями от 20 до 40 в году (В Араратской равнине более 80—100 дней). Переход средней суточной температуры воздуха через 0° происходит весной не позднее 20 февраля. Сумма температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 5° составляет 3500—4000°, а выше 10° — 3000—3500°.

Устойчивый снежный покров образуется не каждый год и не везде. Особенно он неустойчив в низинных частях района. Среднегодовая амплитуда температуры воздуха не превышает 24° (А. Б. Багдасарян, 1958), а абсолютная годовая амплитуда в отдельные годы с суровой зимой составляет 55° (в обычные годы 40— 45°).

А. Б. Багдасарян (1958) отмечает, что в увлажнении района первостепенное значение приобретают восточные вторжения воздуха, так как западные, обычно вызывающие выпадение обильных осадков в Лори-Памбакском районе, благодаря явлению фена, здесь не всегда дают осадки. Вследствие этого, по сравнению с другими лесными районами Армении, здесь увеличивается континентальность климата. Это особенно сильно заметно в низинных частях рельефа.

В почвенном покрове преобладают горнокаштановые почвы сухих горных степей, а также горнолесные юстепенные почвы и местами—окультуренные поливные почвы горных степей. Растительность в основном лесная, преобладают дубовый и дубово-грабовый комплекс с грузинским дубом. Местами встречается также степная растительность, в основном в виде бородачевой степи.

Почвенно-климатические условия на территории данного дендрологического района довольно неоднородны. Особенно сильно отличаются его низинные и верхние пояса. Исходя из этого, на территории полувлажного субтропического района мы отличаем два подрайона: сравнительно сухой и более влажный.

Характеризуя сухие, полусухие и летние субтропики, П. Д. Ярошенко (1957) указывает, что полусухие субтропики занимают промежуточное положение между сухими, с количеством выпадающих осадков не менее 400, и полувлажными — от 800 до 1200 мм. В полусухих субтропиках количество атмосферных осадков колеблется между 400—800 мм. Так как в пределах указанного дендрологического района

среднегодовая сумма атмосферных осадков составляет 467—530 мм, а другие климатические данные соответствуют субтропическому климату, указанный дендрологический район мы называем «полусухим субтропическим».

Следует кроме того отметить, что подавляющая часть годовых осадков, а именно—389,0 мм (83%), выпадает в теплое время года, причем почти половина их (174 мм, т. е. 45,0%) выпадает в летний период.

а) Сравнительно сухой субтропический подрайон (400—700 м над ур. моря).

Охватывает самую крайнюю северную и северо-восточную части Армянской ССР. Занимает нижние долины притоков реки Куры—Дебед, Акстафа, Ахум, Тавуш, Хндзорут и др., водоразделами которых являются горные отроги Сомхетских, Гугарацских, Воскепарских, Мургузских и других хребтов. Рельеф здесь менее пересеченный с нерезкими гипсометрическими разностями. Местами подрайон является продолжением или предгорной частью Казахской равнины в пределах Армянской ССР. Здесь находится село Дебедашен, самая низкая точка (400 м над ур. моря) не только района, но и всей Армянской ССР. Высотной границей подрайона везде является линия, проходящая на уровне 700 м, независимо от экспозиции.

Для экономики подрайона большое значение имеют многочисленные субтропические плодовые растения, промышленным производством которых занимаются многие совхозы и колхозы. Основными возделываемыми культурами здесь являются маслина, японская хурма, персик, виноград, миндаль, благородный лавр и др.

Тип климата здесь типично субтропический (рис. 5). Среднегодовая температура воздуха 11,8°, а количество годовых осадков—467,5 мм. Абсолютная минимальная температура воздуха не опускается ниже—16°. Абсолютный максимум составляет 36°.

Зима теплая, малоснежная, отличается большой повторяемостью безморозной погоды. Средняя температура воздуха января составляет—0,6°, а трех зимних месяцев превышает +0,7°. Средняя скорость ветра в январе колеблется в пределах 2—5 м/сек. (А. Б. Багдасарян, 1958). В течение зимнего периода выпадает минимальное количество осадков (57,5 мм, т. е. 12,3% годичной суммы) по сравнению с другими сезонами года. Зимой очень часты туманы (среднее их число в январе составляет 5—6 дней). Продолжительность безморозного периода в среднем 227 дней (наименьшая—172 и наибольшая—281 день). Повторяемость морозных погод составляет 20—25%. В течение года отрицательная температура наблюдается только в январе. Как отмечает А. Б. Багдасарян (1958), зимой важную роль играет малооблачная безморозная, теплая дождливая и пасмурная погода. Повторяемость малооблачных погод здесь достигает 15—20% в январе. Повторяемость фенів повышенная. Очень большую роль в зимнем режиме погоды играют оттепели, повторяемость которых в январе достигает 40—60%.

Весна теплая, продолжительная. Последние заморозки наблюдаются в среднем 4 апреля (самые ранние—26.II, самые поздние—24.IV). Средняя температура трех весенних месяцев $10,9^{\circ}$. В марте бывают умеренно засушливые погоды. В течение весны выпадает 151,0 мм осадков, что составляет $32,3\%$ годовой нормы.

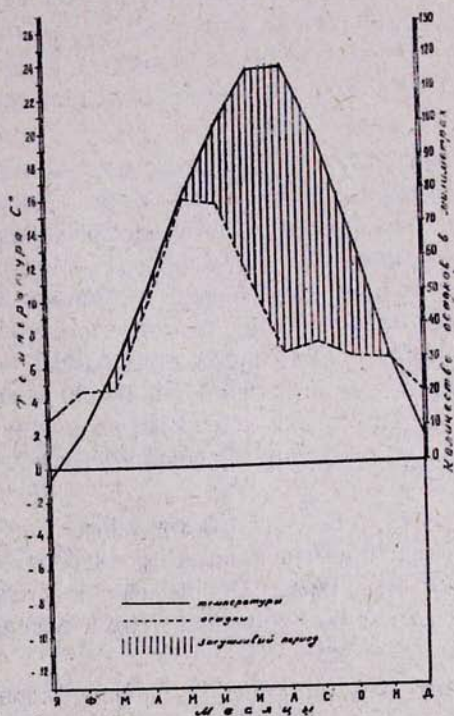


Рис. 5. Климодиаграмма сравнительно сухого субтропического подрайона.

Лето умеренно жаркое. Среднемесячная температура трех летних месяцев $22,3^{\circ}$. Самым жарким месяцем является август со средней температурой воздуха $23,5^{\circ}$. Летом выпадает максимальное количество осадков—163,5 мм, что составляет $35,0\%$ от общего годового количества. Летом осадки здесь часто ливневые.

Несмотря на это, летом увеличивается число дней с засушливой погодой. По А. Б. Багдасаряну (1958), здесь иногда бывает суховеинозасушливая погода, повторяемость которой в июле—августе составляет 1—2%. Однако эта погода наблюдается редко, только в засушливые годы. Число дней с туманом в августе сокращается до 1—2. Максимум скорости ветра здесь наблюдается летом.

Осень теплая, продолжительная. Среднемесячная температура трех осенних месяцев $12,9^{\circ}$. Первые заморозки осенью обычно наблюдаются в среднем 18 ноября (самые ранние 14.X, самые поздние 7.XII). В осенний период выпадает всего 95,5 мм осадков, что составляет $20,4\%$ от общего годового количества. Осенью преобладают малооблачные, незасушливые погоды с низкими температурами. Повторяемость малооблачной, незасушливой погоды осенью достигает 40—60%.

По своим лесорастительным условиям подрайон является самым благоприятным для выращивания субтропических древесных растений, однако для более успешного роста деревьев и кустарников необходимо искусственное орошение.

Вышеизложенные данные свидетельствуют о том, что климатический ритм сравнительно сухого субтропического подрайона напоминает климатический ритм стран с муссонным климатом, где подавляющее большинство атмосферных осадков выпадает летом, а зима почти бес-

снежная и характеризуется минимальным количеством осадков. Число дней с осадками более 10 мм в сутки достигает максимума в мае или в июне. Как отмечает А. Б. Багдасарян (1958), иногда зимою при сильных фенах даже наблюдаются дни с умеренно-засушливой погодой.

На территории сравнительно сухого субтропического подрайона преобладают дериваты буковых, дубовых и дубово-грабовых лесов, а также местами — бородачевая степь. Леса здесь встречаются только выше 700—800 м над ур. моря или отдельными некрупными островками в самых защищенных частях рельефа. Главной причиной уменьшения или уничтожения лесных площадей были антропогенные факторы.

Основными типами лесов здесь являются грабинниковые дубяки нижнего горного пояса и грабинниковые леса (А. Л. Тахтаджян, 1941; Л. Б. Махатадзе, 1957; Г. Д. Ярошенко, 1962). Господствующей породой здесь служит *Quercus iberica* Stev. К дубу в небольшом количестве примешаны *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus caucasica* Gross. и др. В подлеске в большом количестве встречаются *Carpinus orientalis* Mill. и некоторые кустарники. Грабинниковые леса распространены на высоте 500—1000 м. Коренными типами леса являются грабинниковые груды, т. е. дубово-ясеневые леса с подлеском из *Carpinus orientalis* Mill. и *Cornus mas* L. Вследствие вырубki древесного яруса *Fraxinus excelsior* L. и *Quercus iberica* Stev. встречаются в основном в виде порослевых насаждений. Бук не встречается.

На участках более деградированных дубовых лесов характерны также смешанные заросли *Carpinus orientalis* Mill., *Paliurus spina christi* Mill., *Cornus mas* L., *Mespilus germanica* L., *Spiraea hypericifolia* L., виды *Crataegus*, *Berberis* и др. В травяном покрове господствуют *Xeranthemum squarrosum*, *Asparagus verticillatus*, *Stipa pulcherrima* и др. Лесные травянистые растения здесь почти отсутствуют, но есть характерные формы кустарниковых зарослей, как, например, *Roegneria caucasica* и др. (А. Л. Тахтаджян, 1941).

По руслам рек, до высоты 900 м над ур. моря, встречаются представители термомезофильной флоры, такие, как *Hedera helix* L., *Vitis silvestris* L., *Smilax* (очень редко по р. Арстев), *Ruscus pontica*, которым сопутствуют из травянистых растений *Aristolochia iberica*, занесенная *Acalypha australis* и др.

Обширное пространство в крайне северных и северо-восточных частях сравнительно сухого субтропического подрайона занимают вторичные кустарниковые заросли с травяным покровом степного характера, так называемый „шибляк“. Господствующим кустарником здесь является *Paliurus spina-christi* Mill. В травяном покрове преобладает *Andropogon ischaemum* (бородач). По долинам рек, на сухих, каменистых склонах со смытой почвой листовенное редколесье состоит из различных ксерофильных кустарников и деревьев (*Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Cotinus coggygria* Scop., *Acer ibericum* M. B., *Celtis caucasica* Willd., *Rhamnus pallasii* Fisch et Mey., *Spiraea hypericifolia* L.,

Таблица 2

Среднемесечные и среднегодовые температуры воздуха и количество атмосферных осадков для сравнительно сухого субтропического подрайона

Пункт	Метеорологические данные	М е с я ц ы												Г о д
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Дебедашен	Темп. (t°)	-0.7	1.5	6.5	11.2	16.5	21.2	24.2	24.3	20.0	13.5	6.5	1.6	12.2
	Осадки (мм)	16	21	18	47	74	74	51	26	30	30	28	19	434
Узунтала	Темп. (t°)	-0.2	0.9	5.8	10.5	16.1	19.9	23.4	23.7	19.3	13.5	6.5	1.9	11.8
	Осадки (мм)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Шнох	Темп. (t°)	-0.8	0.8	5.8	10.4	15.4	19.1	22.6	22.6	18.0	12.7	6.4	1.6	11.2
	Осадки (мм)	14	24	28	51	84	80	57	39	40	31	32	21	501
Средние показатели	Темп. (t°)	-0.6	1.1	6.0	10.7	16.0	20.1	23.4	23.5	19.1	13.2	6.5	1.7	11.8
	Осадки (мм)	15	22.5	23	49	79	77	54	32.5	35	30.5	30	20	467.5

Lonicera iberica M. B., *Amygdalus communis* L., *Jasminum fruticans* L. и др.).

Арчевое редколесье также встречается в крайне северных частях подрайона. Господствующей породой здесь являются *Juniperus foetidissima* Willd. Совместно с ними произрастают: *Paliurus spinachristi* Mill., *Celtis caucasica* Willd., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey. и др. Обширные пространства в крайне северных и северо-восточных частях сравнительно сухого субтропического подрайона занимают вторичные кустарниковые заросли (Г. Д. Ярошенко, 1962; Л. Б. Махатадзе, 1966).

Почвы на территории данного подрайона довольно разнообразны.

На участках, где сохранилась лесная растительность, почвы типично лесные, рыхлые, мощные, коричнево-серые или сероватые, с морфологически слабовыраженной подзолистостью. Они отличаются хорошим водным режимом, высоким содержанием органических веществ и хорошей структурой. Горнолесные остепненные и горнокаштановые почвы сухих степей по происхождению вторичные, образовались вследствие уничтожения лесов и сильного выпаса скота. Эти почвы отличаются крайней скудостью водного режима, они маломощные, местами даже каменистые.

В пределах сравнительно сухого субтропического дендрологического подрайона Армении интродуцированный материал сосредоточен в двух пунктах: в Дебедашене (Ноемберянский район), в плодовом совхозе «Зейтун» (народный интродуктор — директор совхоза Герой социалистического труда Б. Вартанян) и в плодовом питомнике МСХ Армянской ССР в селе Узунтала Иджеванского района.

Как показывают карты (рис. 6—7) основными очагами заимствования растений для данного дендрологического подрайона служат такие крупные области, как умеренноконтинентальные и субтропические районы Восточной и Центральной Азии, Средиземноморья и Северной Америки.

Крупнейшим исходным очагом для привлечения древесных видов в данный подрайон несомненно является Китайско-Японская флористическая область благодаря своей богатой древесной флоре третичного периода, представители которой в основном являются растениями высокой пластичности. Большой успех интродукции многих восточно-азиатских растений в сравнительно сухом субтропическом подрайоне Армении можно объяснить историческими причинами и специфическими климатическими условиями этой флористической области.

Климат Китайско-Японской области весьма разнообразен. Если приморские районы отличаются муссонным климатом, то в результате сильного влияния огромного материка внутренние районы отличаются климатом резкоконтинентального типа. Особенно обильны осадки в приморских областях, где в год выпадает не менее 600—1500 мм осадков, притом за летний период выпадает 80% этой нормы. Во внутренних районах материка выпадает незначительное количество осадков и на-

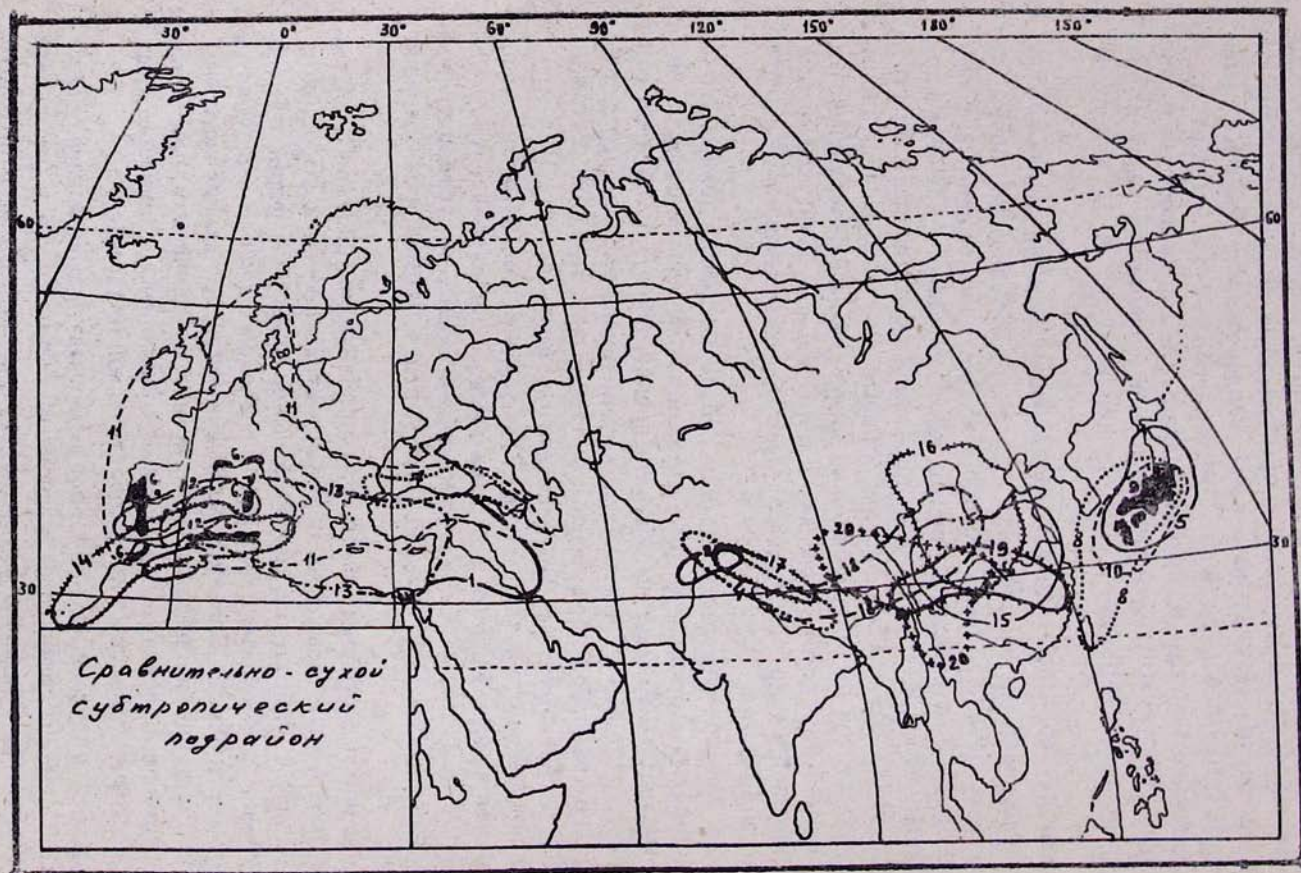


Рис. 6. Ареалы экзотов-индикаторов сравнительно-сухого субтропического подрайона (Евразия).

1. Кипарис вечнозеленый. 2. Кедр гималайский. 3. К. атлантический. 4. Сосна гималайская. 5. Криптомерия японская. 6. Дуб пробковый. 7. Лавровишня лекарственная. 8. Камелия японская. 9. Дуб острый. 10. Д. мирзинолистный. 11. Падуб обыкновенный. 12. Самшит баlearский. 13. Лавр благородный. 14. Хамеропс низкий. 15. Эриоботрия японская. 16. Хурма восточная. 17. Мелия ацедарах. 18. Понцирус трехлисточковый. 19. Кипарис плакучий. 20. Бирючина блестящая.

блюдается широкая температурная амплитуда, что не характерно для других, аналогичных широт земного шара.

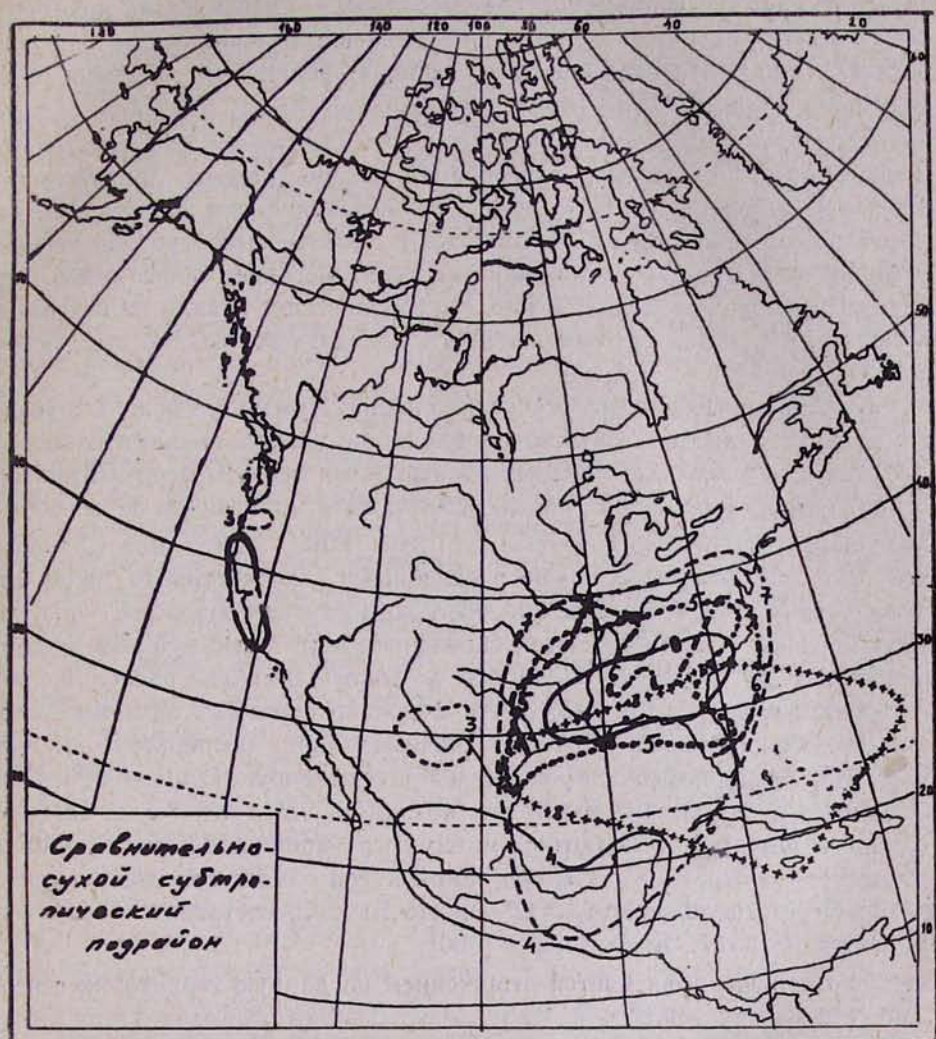


Рис. 7. Ареалы экзотов-индикаторов сравнительно-сухого субтропического подрайона (Сев. Америка). 1. Секвойядеендрон гигантский. 2. Кипарисовик Лавсона. 3. Кипарис аризонский. 4. К. лузитанский. 5. Магнолия крупнолистная. 6. Кария водяная. 7. Ликвидамбар смолоносный. 8. Юкка алоелистная.

Для летнего периода здесь характерны циклонные процессы, возникающие в зоне полярного фронта, проходящего по югу Кореи и северу Японии. Во фронтальной полосе возникают тайфуны, приносящие ливневые дожди. Осень теплая и сухая. Зима мягкая, особенно в южных частях материка (Л. С. Плотникова-Вартазарова, 1965; Т. В. Власова, 1966).

Как отмечает В. В. Алексин (1950), область имеет довольно однообразную флору и включает целый ряд ботанико-географических

зон, что объясняется отсутствием оледенения в ледниковый период. В результате этого растительность здесь развивалась свободно, сохраняя свои прежние флористические особенности. Флора Китайско-Японской области является прямой преемницей третичной флоры и очень богата. Искключительное богатство флоры реликтами (*Metasequoia*, *Microbiota*, *Ginkgo*, *Liriodendron*, *Gephalotaxus*, *Aralia*, *Kalopanax*, *Eleutherococcus* и др.) свидетельствует о ее древнем происхождении. В северной части области в основном распространены широколиственные летнезеленые леса, а также степи и полупустыни. В южной части преобладают вечнозеленые лиственные и хвойные леса субтропической и тропической зоны, а также хвойные леса умеренной зоны. Здесь они непосредственно переходят на юге в субтропические леса, и на севере — в хвойные, и, таким образом, можно наблюдать все стадии этих переходов.

Как и в других дендрологических районах Армении, так же и в условиях данного дендрологического подрайона удачно акклиматизировались представители листопадных и смешанных лесов Северо-Китайской ботанической провинции. Здесь встречаются следующие археофиты: *Armeniaca vulgaris* Lam., *Persica vulgaris* Mill., *Morus alba* L. и др., которые представлены многочисленными хозяйственно ценными и устойчивыми сортами. Все они обильно цветут и плодоносят, никогда не обмерзают. Это объясняется специфическими климатическими условиями данной провинции. Несмотря на довольно южное расположение, северо-восточный Китай отличается довольно суровыми зимними условиями и большими абсолютными минимальными температурами. Как известно, указанный район расположен в тех же широтах, что и средняя и южная Европа, а зима почти так же сурова, как в некоторых районах Сибири. Например, абсолютный минимум в Харбине составляет -40° , в Мукдене — около -33° . Средняя температура самого холодного месяца в Пекине, расположенном на 2° южнее Батуми, составляет $-4,5^{\circ}$, а в Тайюани -7° (Т. В. Власова, 1966).

Это явление объясняется вторжением на данную территорию северных сибирских и арктических холодных масс воздуха. Благодаря этому вышеуказанные растения являются вполне холодостойкими.

В условиях указанного дендрологического подрайона довольно морозоустойчивы также некоторые представители флоры средней и северной части японских островов. Как известно, средние температуры зимы в указанных районах Японии значительно ниже, чем в других частях земного шара на тех же широтах. Например, г. Ниигата, расположенный на широте Южной Италии, имеет среднюю температуру января $1,5^{\circ}$ и частые морозы. Это определяется влиянием относительно холодных воздушных масс, оттекающих в зимнее время по восточной периферии Азиатского антициклона (Т. В. Власова, 1966). Поэтому не удивительно, что в условиях сравнительно сухого субтропического подрайона представители флоры средних и северных частей японских островов интродуцировались удачно. Подавляющее большинство их является типич-

ными элементами предгорных широколиственных субтропических и горных широколиственных лесов с участием хвойных пород южнояпонской растительной формации. Из представителей данной дендрофлоры сравнительно успешно здесь прижились *Acer palmatum* Thunb., *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit., *Chamaecyparis obtusa* Sieb. et Zucc., *Ch. pisifera* Sieb. et Zucc., *Euonymus japonica* L., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Magnolia kobus* DC., *Sophora japonica* L., *Deutzia scabra* Thunb. и др., которые не только успешно вегетируют, но также регулярно цветут и плодоносят, не получая даже малейшего повреждения от морозов.

Broussonetia papyrifera (L.) L'Herit. в Узунтале в 30-летнем возрасте достигает высоты 15—16 м, с диаметром ствола (на высоте 1,3 м) 75—80 см. Обильно цветет и плодоносит, дичает. Успешно развивается также *Euonymus japonica* L., многочисленные экземпляры которого здесь ежегодно цветут и плодоносят. Текущий прирост составляет 15—20 см.

Успешно растут и развиваются здесь также некоторые типично субтропические представители смешанных равнинных и предгорных вечнозеленых лесов восточноазиатской растительной формации. Из них представляет особый интерес *Cryptomeria japonica* Don., 15—16-летние экземпляры которой в совхозе «Зейтун» достигают высоты 8,5—10,0 м, с диаметром ствола 18—20 см. В Дебедашене и в Узунтале имеются также молодые экземпляры следующих менее морозоустойчивых растений: *Aucuba japonica* Thunb., *Camellia japonica* L., *Quercus myrsinaefolia* Blume., которые при сильных холодах получают значительные повреждения, теряя текущий прирост, а иногда даже часть многолетних побегов. У *Camellia japonica* L. при особенно сильных холодах обмерзает вся надземная часть.

В условиях данного дендрологического подрайона встречаются также некоторые субтропические растения Центральнокитайской ботанической провинции Китайско-Японской флористической области. Некоторые из них проявляют большую морозоустойчивость, никогда не обмерзая в условиях полусухого субтропического подрайона Северной Армении. Все они обильно цветут и плодоносят, а некоторые из них даже размножаются самосевом (*Buddleia davidi* Franch., *Hibiscus syriacus* L., *Spiraea cantoniensis* Lour., *Ligustrum lucidum* Alt., *Diospyros kaki* L. f. и др.).

Успешно вегетирует *Metasequoja glyptostroboides* Hu et Cheng, 17-летние деревья которой в Дебедашене достигают высоты 12—13 м, при диаметре ствола 32—51 см. Несмотря на то, что типичные представители этой дендрофлоры не отличаются полной холодостойкостью и часто страдают от морозов, все-таки здесь произрастают успешно. Так, например, элементы влажных широколиственных субтропических лесов Центрального Китая, каковыми являются *Trachycarpus excelsa* H. Wendl., *Bambusa multiplex* (Lour.) Raeuch., *Eriobotria japonica* (Thunb.) Lindl., *Aleuritis fordii* Hemsl., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.,

Firmlana platanoifolia (L.f.) Schott. et Endl., хотя здесь иногда и обмерзают при сильных морозах, теряя часть кроны, тем не менее являются вполне перспективными и их можно здесь успешно выращивать как высокодекоративные и хозяйственно ценные растения.

В полусухом субтропическом подрайоне северной Армении встречаются также некоторые представители южнокитайских влажных субтропических лесов, которые иногда сильно обмерзают, но представляют некоторый интерес для защищенных и более теплых микрорайонов. Из них следует отметить *Lagerstromia indica* L., *Cytrus nobilis* Lour., *Viburnum odoratissima* Ker. Gawl. и др.

Средиземноморская область со своей богатой дендрофлорой также является ценным очагом интродукции в субтропические микрорайоны республики.

Как известно, область, особенно ее западная флористическая провинция, отличается более умеренным, морским климатом. Зима здесь мягкая, бесснежная и влажная, лето жаркое, сухое. Для местной дендрофлоры характерно присутствие многочисленных вечнозеленых видов. Ахименические условия способствуют продолжению вегетации растений в течение всего года, притом некоторые из них обильно цветут даже зимою. Здесь в основном преобладает субтропический кустарниково-древесный тип растительности. Большой процент составляют вечнозеленые дубовые равнинные и горные леса с участием листопадных дубов приатлантической растительной формации, где преобладающей породой является *Quercus suber* L. Из растительных групп средиземноморской формации большую площадь занимают вечнозеленые дубовые леса и маквисы с участием сосновых лесов. Значительное распространение имеют также вечнозеленые сухие дубравы с участием сосновых лесов на плато и в горах Пиренейского полуострова. Местами встречаются также горные вечнозеленые дубовые, сосновые и кипарисовые леса.

Из представителей дендрофлоры Западного Средиземноморья и особенно элементов вечнозеленых дубрав и маквиса в рассматриваемом дендрологическом районе республики культивируются *Quercus suber* L., *Cedrus atlantica* Manetti., *Spartium junceum* L., *Chamaerops humilis* L., *Ilex aquifolium* L. s l., *Buxus bolearica* Lam. и др. Почти все эти растения здесь проявляют высокую устойчивость, обмерзают редко, многие из них регулярно цветут и плодоносят. Так, например, *Quercus suber* L. в Узунтале в 10—12-летнем возрасте достигает высоты 8,0—8,5 м, при диаметре ствола 17,0—18,0 см. Отличаются высокими декоративными качествами. Подобные растения встречаются также и в Дебедашене. Здесь особенно хорошо растет *Chamaerops humilis* L., который в 10—12-летнем возрасте достигает высоты до 2,0—2,2 м и очень редко повреждается морозами.

Флористическая провинция Восточного Средиземья отличается более континентальным климатом, притом зима здесь сравнительно суровая. Выявляя большую пластичность, многие представители субксерофитного умеренного типа растительности удачно акклиматизировались

в условиях данного дендрологического подрайона. Такие сравнительно морозоустойчивые растения, какими являются *Pinus pallasiana* Lamb., *P. eldarica* Medw., *Platanus orientalis* L., растут здесь весьма успешно, регулярно цветут и плодоносят. Так, например, здесь встречаются 50—60-летние растения *Platanus orientalis* L., достигающие высоты 25—26 м, при диаметре ствола 130—140 см. Имеющиеся здесь экземпляры *Pinus eldarica* Medw. в возрасте 30—35 лет достигают высоты 13—14 метров, с диаметром ствола 34—48 см.

Не менее успешно здесь растут также некоторые собственно-средиземноморские элементы — *Laurus nobilis* L., *Olea europaea* L., *Pinus nigra* Arn., *Ficus carica* L., *Buxus sempervirens* L., *Cupressus sempervirens* L., ареал распространения которых охватывает всю Средиземноморскую область. Так, например, *Laurus nobilis* L., который здесь распространен массово, достигает высоты 4—6 м, обильно цветет и плодоносит. Текущий прирост составляет 50—90 см. *Olea europaea* L. здесь выращивается на специальных плантациях. В 10-летнем возрасте достигает высоты 3—4 м. Текущий прирост составляет 20—30 см. Плодоносит обильно. Отдельные растения *Ficus carica* L. в 15—16-летнем возрасте достигают высоты 6—7 м, при диаметре ствола 20—25 см, обильно плодоносят. Имеются производственные плантации. Выращивается в массовом количестве и *Buxus sempervirens* L.

В населенных пунктах указанного дендрологического подрайона часто встречается пирамидальная форма кипариса вечнозеленого (*Cupressus sempervirens* L. f. *pyramidalis* Ait.), который составляет основной дендрологический фон зеленых насаждений. Используется даже в защитных лесонасаждениях на территории совхоза «Зейтун». В парке совхоза деревья кипариса в 14—15-летнем возрасте достигают высоты 11—12 м, при диаметре ствола 20—24 см, обильно и регулярно плодоносят.

В пределах указанного дендрологического подрайона сравнительно редко встречаются интродуцированные субтропические представители Сахаро-Гобийской флористической области. Выращиваемые здесь *Morus nigra* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Celtis glabrata* Stew., *Berberis laevis* Franch., *Punica granatum* L. вполне устойчивы и не обмерзают даже при сильных морозах, обильно цветут и плодоносят.

Массово разводится и имеет промышленное значение *Vitis vinifera* L., который в отличие от Арабатской равнины растет без укрытия на зиму и никогда не обмерзает.

Встречающиеся здесь остальные представители данной дендрофлоры являются общеизвестными совершенно холодостойкими растениями бореального климата: *Populus pyramidalis* Rozier., *P. gracilis* A. Grossh., *Syringa persica* L., *Lonicera henryi* Hemsl., *Amygdalus communis* L., *Pistacia vera* L. и др.).

Представительница Евразийской степной флористической подобласти, повсеместно распространенная *Biota orientalis* Endl. (ботани-

ческая провинция Внутренняя Монголия) здесь растет весьма успешно и используется в полезащитных лесонасаждениях. Достигает высоты 12—14 м. Обильно плодоносит, не обмерзает.

Особенно благоприятны здесь условия произрастания для роста и развития почти всех древесных пород обширной Евро-Сибирской флористической области.

Как известно, Евро-Сибирская флористическая область занимает огромную территорию, значительная часть которой покрыта лесной растительностью. Почвенно-климатические условия ее разнообразны. Однако общим для области является умеренный климат, значительные атмосферные осадки и их сравнительно равномерное распределение в течение года, отсутствие сильных и интенсивных засух.

Западная Европа, являющаяся западным выступом Евразийского континента, находится под непосредственным влиянием Атлантического океана и отличается мягким морским климатом. Как известно, североатлантическим океанским течением выносятся большие массы относительно теплых вод, что создает своеобразный тепловой режим у западных берегов Европы. Соседство океана на западе и опромного материка Евразии на востоке создает в Европе большие контрасты температур и давления, особенно резко выраженные в зимнее время года (Т. В. Власова, 1966). Южная Европа находится под постоянным влиянием Азорских субтропических течений, вследствие чего отличается довольно континентальным—теплым климатом. Этим объясняется богатство типичных термофитов во флоре Западной и Южной Европы. Из них в рассматриваемом дендрологическом подрайоне культивируется только *Castanea sativa* Mill., который не только успешно вегетирует, а также обильно цветет и плодоносит.

Умеренно теплое течение атлантических воздушных масс проникает не только в Восточную Европу, но и за Урал, в пределы Азии, подвергаясь трансформации, отдавая значительную часть своей влаги, охлаждаясь зимой и прогреваясь летом, т. е. приобретая черты континентальности. С другой стороны, опромная часть Евразии подвергается постоянному влиянию холодного арктического климата, вследствие чего даже в умеренном поясе здесь наблюдаются весьма резкие колебания температуры воздуха. Поэтому деревья и кустарники Центральноевропейской, Восточноевропейской и Кавказской флористических провинций отличаются большой морозоустойчивостью. В зеленых насаждениях указанного дендрологического подрайона особенно часто встречаются *Pinus silvestris* L., *Picea abies* (L.) Karsten., *Laburnum anagyroides* Medic., *Ulmus laevis* Pall. и др. общеизвестные растения, а также некоторые устойчивые представители Кавказской ботанической провинции, ареал распространения которых охватывает также указанный дендрологический подрайон (*Tilia caucasica* Rupr., *Ulmus elliptica* C. Koch., *Staphilea pinnata* L., *Acer ibericum* M. B. и др.).

Успешно прижились здесь элементы колхидских и гирканских смешанных широколиственно-хвойных лесов Евксинской формации не-

морального типа растительности, в том числе и вечнозеленые растения (*Laurocerasus officinalis* Rem., *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., *Albizzia julibrissin* Durazz., *Buxus colchica* Pojark.).

Laurocerasus officinalis Roem. в 8—10-летнем возрасте достигает высоты 7—9 м, не обмерзает и плодоносит чрезвычайно обильно. Успешно растет также *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach., молодые экземпляры которого в 6—7-летнем возрасте достигают высоты 3,0—3,5 м, не страдают от дефицита влажности.

Типичные субтропические древесные растения ботанической провинции Гималаев здесь растут весьма успешно. Такие элементы хвойных и смешанных лесов Гималаев, каковыми являются *Cedrus deodara* Loud., *Pinus excelsa* Wall., *Melia azedarach* L. и др., растут весьма успешно. Вместе с кипарисом вечнозеленым кедр гималайский является самым распространенным декоративным растением. В дендропарке совхоза «Зейтун» 14—15-летние экземпляры кедра гималайского достигают высоты 9—12 м, с диаметром ствола 25—32 см. Обильно плодоносят, не обмерзают.

Melia azedarach L. часто встречается в Узунтале, где в 18—20-летнем возрасте достигает высоты 5—7 м, с диаметром ствола 28—35 см. Также обильно плодоносит, не обмерзает.

Как показала проведенная нами научная инвентаризация зеленых насаждений сравнительно сухого субтропического подрайона полусухого субтропического района, здесь весьма удачно интродуцированы некоторые древесные растения Внекордильерского Востока Америки. Эта огромная территория лежит между Атлантическим и Северным Ледовитым океаном на востоке и севере и Кордильерами—на западе. Северные области Внекордильерского Востока входят в состав субарктического, а южные—субтропического пояса. Территория характеризуется рельефом равнин, плато и низменностей и сравнительно небольшое место занимают средневысотные горы. В ботанико-географическом отношении эта территория почти целиком совпадает с границами Северо-Американской Атлантической области, которая занимает всю восточную половину Северной Америки, по течению к востоку от Миссисипи, почти всю Флориду и Лабрадор, всю южную Канаду и более южные части Аляски. Весьма разнообразные почвенно-климатические условия этого района аналогичны равнинным территориям соответствующих географических широт Евразии. Этим объясняется большой успех акклиматизации древесных представителей данной флористической области в разных почвенно-климатических зонах Евразии.

На территории Северо-Американской Атлантической области ботаники различают несколько флористических провинций, отличающихся друг от друга своим флористическим составом и экологическими особенностями. Самой северной и холодной является провинция Канады и Аляски, которая характеризуется не только продолжительной и суровой зимой, но также прохладным и довольно влажным летом. Минимальная температура здесь доходит —50°. Зима повсюду очень снеж-

ная, хотя максимум осадков приходится на лето (Т. В. Власова, 1966). Здесь преобладает растительность предтундровых лесов (в основном еловые и лиственнично-еловые, местами лиственные редколесья и темнохвойные леса), горных и предгорных лесов (еловые, пихтовые и лиственные редколесья в сочетании с зарослями кустарников), а также среднетаежные темнохвойные и южнотаежные широколиственно-хвойные леса Канадской формации бореального типа растительности.

На территории сравнительно сухого дендрологического подрайона представители указанной ботанической провинции растут довольно успешно (*Picea alba* Link., *Pinus banksiana* Lamb., *Betula papyrifera* Marsh., *Populus deltoides* Marsh. и др.). Необходимо отметить, что большинство этих растений является эвритропными и, несмотря на мезофитные условия района их естественного распространения, довольно успешно растут у нас, в сухих и континентальных условиях.

Провинция Великих Озер занимает территорию, прилегающую к озерам Верхний, Мичиган, Гурон, Эри и Онтарио. Район характеризуется некоторой континентальностью климата, но все же климатические условия смягчаются воздействием огромной водной массы Великих Озер. Общее количество годовых осадков превышает 750 мм, притом значительная часть их выпадает летом. Зима холодная, с мощным и устойчивым снежным покровом. Лето повсюду теплое, а на юге даже жаркое (Т. В. Власова, 1966).

Преобладающими типами растительности здесь являются долинные и пойменные леса в сочетании с лугами и низменными болотами. На больших пространствах встречаются южнотаежные темнохвойные леса и сосняки с участием широколиственных пород и туй, принадлежащие к канадской растительной формации, а также березово-буково-кленовые леса южноканадской формации. В самых южных районах провинции распространены дубовые и гикориновые равнинные и предгорные широколиственные леса аппалачской растительной формации. Представители этой ботанической провинции здесь растут весьма успешно, цветут, плодоносят и даже размножаются самосевом (*Thuja occidentalis* L., *Acer saccharinum* L., *Liriodendron tulipifera* L. и др.).

Флористическая провинция Миссисипи и Аллеган Северо-Американской Атлантической области является основным интродукционным очагом для переноса многочисленных декоративных растений в другие умеренные районы земного шара. Здесь не встречаются растения с узким ареалом распространения. Все они эврихорные растения с большой экологической пластичностью и одинаково растут в самых крайних условиях местопроизрастания. Являясь в основном представителями широколиственных лесов, они, по существу, мезо-ксерофитные растения. Из этих растений здесь часто встречаются следующие морозоустойчивые и выносливые виды — *Robinia pseudoacacia* L., *Fraxinus americana* L., *Acer negundo* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Juniperus virginiana* L. и др.). Все они здесь акклиматизировались весьма успешно, плодоносят и размножаются самосевом.

Ботаническая провинция Южноатлантических штатов является самой теплой и сухой, по сравнению с другими растительными провинциями области. Она охватывает штаты Флорида, Джорджия, Алабама, Южная Каролина, Миссисипи и Луизиана. Здесь растут многочисленные субтропические растения, в том числе бамбуки, бромелии, некоторые морозоустойчивые пальмы и др. Крайне типичен для провинции обитатель болотистых лесов *Taxodium distichum* (L.) Rich. В. В. Алехин (1950) находит некоторую аналогию климата данной провинции с климатом Китая и Японии.

Преобладающим здесь является субтропический кустарниково-древесный тип растительности приатлантической формации. В северных и западных частях района встречаются сложные дубовые и дубово-гикориевые предгорные и равнинные леса. В более южных и юго-восточных частях провинции преобладают сосновые леса с дубом и магнолией, с подлеском из *Sabal minor* (Jacq.) Pers., а также сосновые низинные разреженные леса с подлеском из *Sabal palmetto* Lodd.

Почти все древесные представители данной провинции, интродуцированные в данном подрайоне, отличаются высокой устойчивостью, не обмерзают, обильно цветут и в большинстве случаев плодоносят. Из них представляют большой интерес *Magnolia grandiflora* L., *Yucca aloifolia* L., *Caria aquatica* (Michx. f.) Nutt., *Maclura aurantiaca* Nutt., *Catalpa bignonioides* Walt. и др. Так, например, *Magnolia grandiflora* L. в дендропарке совхоза „Зейтун“ имеет великолепный вид, отличается стройной кроной и густым облиствением. В 10—11-летнем возрасте достигает высоты 7—7,5 м при диаметре ствола 18—20 см. Текущий прирост превышает 25—40 см. Обильно цветет. *Caria aquatica* (Michx.f.) Nutt., в Узунтале в возрасте 25—30 лет достигает высоты 16—17 м, с диаметром ствола 43—45 см. Среднегодовой прирост составляет 57—60 см, а текущий — 40—50 см. Обильно плодоносит, не обмерзает.

Кордильерский запад Северной Америки, или как его называют ботаники — Северо-Американская Тихоокеанская область, занимает западное побережье Северной Америки, к югу от Аляски до Калифорнии и в глубь страны доходит до Скалистых гор. Подобласть отличается весьма разнообразными естественно-историческими условиями. Прибрежные места имеют умеренный, морской, а восточные — резкоконтинентальный, суровый климат. В теплых прибрежных районах годовая сумма атмосферных осадков составляет от 2000 до 6000 мм, при этом наблюдаются ахименические условия, с температурами самого холодного месяца от 0° до —4°. Лето прохладное. Характерной чертой Северо-Американской Тихоокеанской флористической области является обилие хвойных пород. В этом отношении область занимает первое место на земной поверхности (В. В. Алехин, 1950). Большинство этих растений весьма успешно может расти в условиях данного дендрологического подрайона. Однако в настоящее время здесь имеется только два вида — *Sequoja giganteum* Lindl. и *Chamaecyparis lawsoniana*

(Andr.) Parl. Первая из них в возрасте 20 лет достигает высоты 4,5—6,0 м, при диаметре ствола 40—50 см. Имеет весьма здоровый и высокодекоративный вид. Представитель ботанической провинции Северной Мексики — *Cupressus arizonica* Greene. здесь растет весьма успешно, регулярно цветет и плодоносит, не обмерзает. В 8—20-летнем возрасте имеет высоту 9,5—10 м, с диаметром ствола 18—22 см. Текущий прирост превышает 25—60 см. Из представителей более северных ботанических провинций указанной флористической области (Канадские Кардильеры) здесь удачно растет *Mahonia aquifolium* (Pursh.) Nutt.

Представитель тихоокеанской внутренней пустынной дендрофлоры — *Picea pungens* Engl. v. *glauca* Beissn., как и в других дендрологических районах Армении, растет весьма успешно. В дендропарке совхоза «Зейтун» имеются молодые растения высотой 6,0—7,0 м.

В Дебедашене растет также представитель Мексиканской флористической области (Неотропическое царство) — *Cupressus lusitanica* Mill., который хотя часто и обмерзает, однако плодоносит и, не теряя декоративности, является перспективным. Здесь имеются экземпляры высотой 5—6 м, при диаметре ствола 13—15 см. Плодоносит.

Единственный представитель области Анд *Acacia selloviana* (Berg.) Burt. здесь представлен только молодыми экземплярами. Растет успешно, хотя часто обмерзает.

В населенных пунктах указанного дендрологического подрайона часто встречаются многочисленные растения-космополиты, ареал распространения которых охватывает почти все Голарктическое флористическое царство (представители родов *Populus*, *Salix*, *Malus*, *Pyrus* и др.). Все эти растения здесь не выявляют признаков экологического угнетения.

* * *

На основании научной инвентаризации интродуцированных древесно-кустарниковых растений, имеющих в населенных пунктах данного подрайона, а также исходя из литературных данных можно прийти к выводу, что почвенно-климатические условия сравнительно сухого субтропического подрайона при поливе весьма благоприятны для интродукции растений из самых различных флористических районов земного шара. Помимо общеизвестных растений умеренной зоны здесь можно культивировать многие теплолюбивые растения родом из сухих субтропических и умеренно субтропических областей земного шара, по генетической классификации Б. П. Алисова (1950). В их число могут входить также некоторые элементы палеотропического и неотропического царства.

Из представителей разных ботанических провинций Китайско-Японской флористической области представляют большой интерес для данного подрайона сравнительно морозоустойчивые элементы смешанных вечнозеленых лесов восточноазиатской флористической формации субтропического кустарниково-древесного типа растительности

(*Chimonanthus praecox* (L.) Link., *Photinia serrulata* Lindl., *Pueraria hirsuta* (Thunb.) C. K. Schneid., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Xanthoceras sorbifolia* Bge., *Cunninghamia lanceolata* Hook., *Pittosporum fobira* Ait. и др.)

Все указанные растения здесь требуют обильного полива, особенно последние два вида, как типичные представители дендрофлоры муссонного климата. Как элементы вечнозеленых полулистопадных предгорных и горных вечнозеленых лесов южносубтропической, центральнокитайской и восточнокитайской ботанических провинций, некоторые из этих видов требуют особого ухода и специального режима полива.

Из представителей средиземноморской дендрофлоры перспективными являются элементы горных вечнозеленых дубовых лесов и маквиса: *Quercus ilex* L., *Nerium oleander* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Rosmarinus officinalis* L. *Pinus pinea* L., *P. halepensis* Mill., *Myrtus communis* L., *Viburnum tinus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Cistus villosus* L. и др. Особенно подходящими для подрайона являются ксерофитные представители восточно-средиземноморской провинции (*Abies cephalonica* Loud., *A. cilicica* Carr., *Cedrus libani* Laws., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Jasminum fruticans* L., *Hedera helix* L., *Pinus stankiewiczii* Fom. и др.). Из представителей западносредиземноморской провинции следует обратить внимание на ксерофитные элементы растительности маквис или гарига, которые здесь могут расти только при регулярном поливе (*Arbutus*, *Phillyrea*, *Pistacia lentiscus* L. и др.).

Весьма перспективны также представители дендрофлоры Гималайской провинции — *Xanthoxylum alatum* Roxb., *Indigofera gerardiana* (Wall.) Bak. и др.

Природные условия данного дендрологического подрайона довольно благоприятны для выращивания многочисленных сравнительно морозоустойчивых и ксерофитных представителей дендрофлоры Северо-Американской Тихоокеанской (Пацифической) подобласти. Следует более широко испытать элементы дендрофлоры калифорнийской провинции. Априори можно предполагать, что многие представители горных реликтовых и горнососновых лесов этой дендрофлоры должны успешно акклиматизироваться в условиях сравнительно сухого субтропического подрайона, конечно, только при регулярном поливе (*Picea sitchensis* Carr., *Tsuga mertensiana* (Bong.) Sarg., *Thuja plicata* D. Don., *Pseudotsuga douglasii* (Lindl.) Carr., *Chamaecyparis nootkatensis* (Lamb.) Spach., *Sequoia sempervirens* Endl., *Sequoiadendron giganteum* Lindl. и др.).

Провинция южноатлантических штатов, которая отличается субтропическим климатом, также является надежным интродукционным очагом для переноса древесных растений в данный дендрологический подрайон. Такие достаточно морозоустойчивые виды, как *Zanthoxylum americanum* Mill., *Liquidambar styraciflua* L., *Yucca recurvifolia* Salisb., *Pinus palustris* Mill., *P. taeda* L., *P. caribaea* Morelet., *Juniperus pachyphloea* Torr., *Quercus virginiana* Mill., *Sabal minor* (Jacq.) Pers. и др. являются перспективными для собственно-субтропического дендрологического подрайона.

Некоторые значительно зимостойкие эвритермные представители Центрально-Американской области Неотропического флористического царства также следует испытать в условиях полусухого субтропического дендрологического района. Особенно перспективны растения провинции Северо-Мексиканских равнин, где ксерофитные условия и температурный режим довольно сходны с условиями указанного дендрологического района.

Некоторые морозоустойчивые элементы древесной растительности Кордобского горного ксерофильного редколесья внетропического типа южноамериканской растительности также представляют интерес для полусухого субтропического района (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC., *P. algarobilla* Criseb., *Bougainvillea glabra* Choisy, и др.

Неисчерпаемый материал для интродукции содержит также флористическая область Анд Неотропического царства. Особенно перспективны *Caesalpinia gelliesii* Wall., *Brachychiton acerifolium* F. Muell. *Acca sellowiana* (Berg.) Buzr. (только как декоративное растение) и др. Из представителей древесной растительности Капского и Австралийского царств следует испытать лишь самые морозостойкие виды (*Eucalyptus*, *Nothofagus*, *Podocarpus*, *Erica* и др.

Исходя из вышеизложенного, можно прийти к заключению, что крупными интродукционными очагами дальнейшего заимствования ассортимента древесно-кустарниковых пород для сравнительно сухого субтропического дендрологического подрайона могут служить следующие области Земного шара. На территории Евразии все Европейское Средиземье, западные приатлантические области Генцианской Европы и Британских островов, Юго-Восточная Корея, области Великих Равнин и Низкогорья Севера, Циньлин и Центральный горный пояс, а также высокогорные части области Горный Юг Восточного Китая. Важнейшими интродукционными очагами являются также Японские острова и Гималаи.

На территории Африки подобными районами могут служить Атласские горы, а также южные районы Большого Уступа, плато Верхнее Карру и Капская область.

Крупными интродукционными очагами могут быть Береговые низменности, Южные Кордильеры, а также Южные области Центральных равнин и Внекордильерского Запада Северной Америки.

На территории Южной Америки подобными очагами являются области Влажно-субтропического юга страны субтропических Анд (только морозоустойчивые виды) и вулканического лесного Севера страны Патагонических Анд и др. (рис. 8).

Из жизненных форм в данном подрайоне интродуцированы не только листопадные деревья и кустарники, но и широколиственные вечнозеленые деревья (вечнозеленые дубы, магнолия крупноцветная, камелия, лавр благородный и др.), которые не культивируются в других дендрологических районах и подрайонах республики. Не лишне отметить, что сравнительно сухой дендрологический подрайон республики

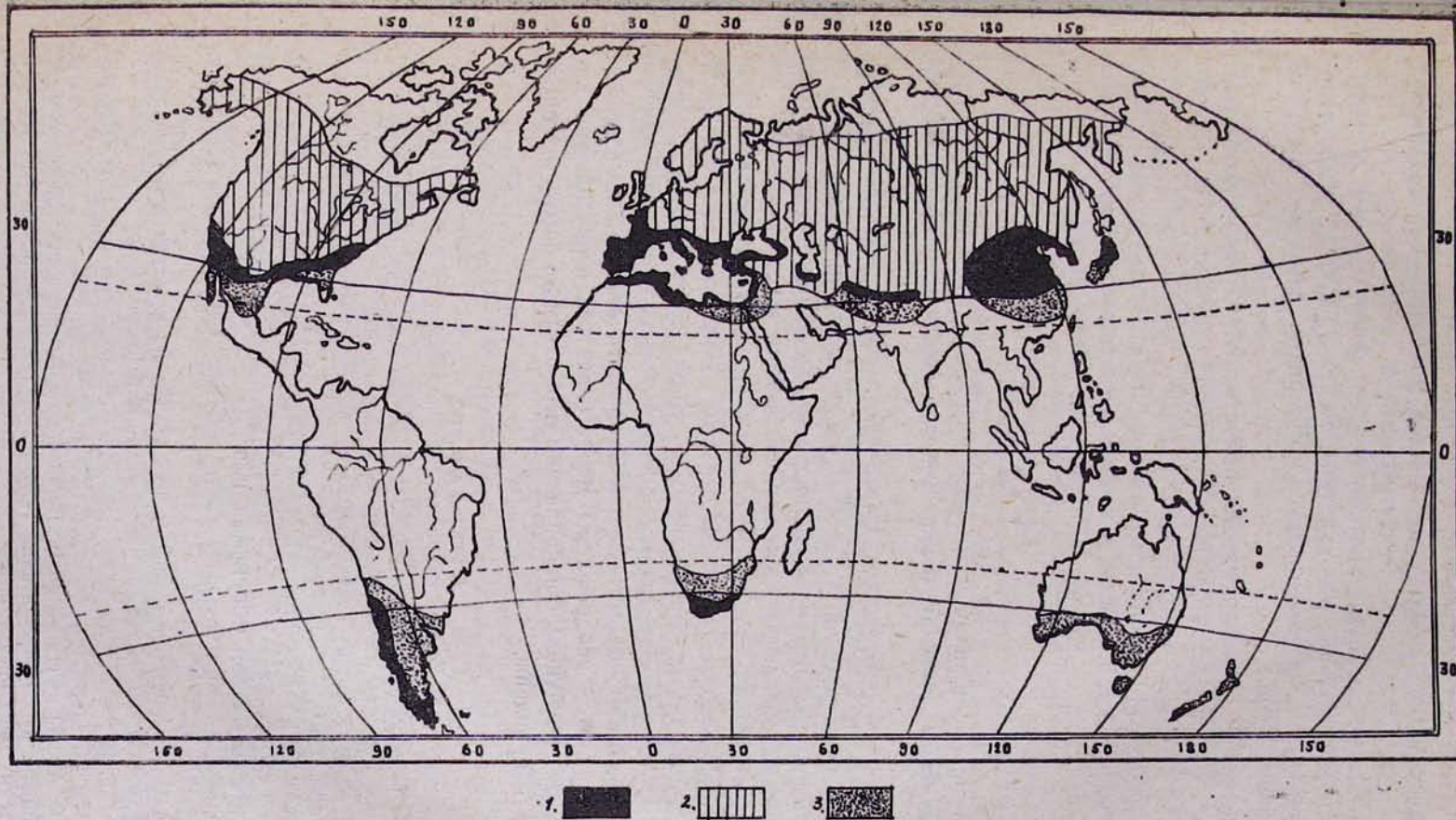


Рис. 8. Фитоклиматические аналоги для сравнительно-сухого субтропического подрайона.

1. Основные флористические регионы, представители дендрофлоры которых вполне пригодны для интродукции в данный район.
2. Основные флористические регионы, из представителей дендрофлоры которых пригодны для интродукции в данный район только жароустойчивые и засухоустойчивые виды.
3. Основные флористические регионы, из представителей дендрофлоры которых пригодны для интродукции в данный район только морозоустойчивые виды.

соответствует VII зоне дендрологического районирования территории США по схеме Редера (A. Rehder, 1949).

В отношении экологических типов здесь более успешно интродуцировались растения ксеро-мезофитной, мезо-ксерофитной и частично-мезофитной группы. Последние здесь могут расти только при обильном и регулярном поливе.

Растениями-индикаторами для полусухого субтропического района являются *Cupressus sempervirens* L., *Cedrus deodara* Loud., *Cryptomeria japonica* Don., *Aucuba japonica* Thunb., *Quercus suber* L., *Trachycarpus excelsa* H. Wendl., *Bambusa multiplex* (Lour.) Roeuch., *Eriobotria japonica* (Thunb.) Lindl., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., *Diospyros kaki* L. f., *Chamaerops humilis* L., *Olea europaea* L.

* * *

Аналогичным образом нами выделены основные интродукционные очаги в мировом масштабе и для других районов и подрайонов Армении.

Основным недостатком настоящей работы, на наш взгляд, является то, что невозможно было полностью охватить все природные зоны и флористические районы земного шара, могущие служить перспективными очагами материала для интродукции в Армению. Несомненно, на земном шаре имеются еще другие области, отдельные элементы дендрофлоры которых еще не испытаны у нас, а поэтому мы не в состоянии априори судить об их перспективности. Кроме того, даже если большинство древесных видов данной флористической провинции успешно интродуцировано в соответствующий дендрологический район Армении, представители этой дендрофлоры могут оказаться непригодными для интродукции. В будущем, с накоплением необходимого опыта, эти ошибки будут исправлены.

ЛИТЕРАТУРА

- Абрамян Р. А., Герич И. Ф. Декоративные деревья и кустарники Дилижана. Известия АН Арм. ССР, том XVI, № 5, Ереван, 1963.
- Абрамян Р. А. Культура грецкого ореха в Севанском бассейне. Бюлл. бот. сада АН Арм. ССР, № 8, Ереван, 1949.
- Агаджанян Г. Х., Хримлян С. И., Кочарян А. А., Багдасарян А. Б. Сельскохозяйственные зоны Армянской ССР. Изд. Главн. упр. сельхоз. науки Мин. сельск. хоз. Арм. ССР, Ереван, 1956.
- Агроклиматический справочник по Армянской ССР. Гидрометиздат, Ленинград, 1961.
- Адамянц Г. И. Каштан съедобный и перспективы его культуры в Армении. Изв. АН Арм. ССР, биол. и сельхоз. науки, т. XII, № 9, Ереван, 1959.
- Адамянц Г. И. Опыт разведения эвкомии в Кироваканском бот. саду. Известия АН Арм. ССР, биол. сельхоз. науки, т. XI, № 1, Ереван, 1958.
- Азарян В. А., Арутюнян Л. В. Состояние озеленения и дендрологический ассортимент населенных пунктов Севанского бассейна. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 22, Ереван, 1970.

- Азарян В. А. Деревья и кустарники курорта Джермук. Бюлл. ботанич. сада АН Арм.ССР, № 20, Ереван, 1965.
- Азарян В. А. Деревья и кустарники, перспективные для озеленения и облесения Севанского бассейна. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 21, Ереван, 1966.
- Алехин В. А. География растений, М., 1950.
- Алехин В. В., Кудряшов Л. В., Говорухин В. С. География растений с основами ботаники, М., 1961.
- Алисов Б. П. Климатические области зарубежных стран. М., Географгиз, 1950.
- Арутюнян Л. В., Азарян В. А. Сравнительная фенология деревьев и кустарников в условиях Еревана и Севана. Изв. АН Арм.ССР (биол. науки), том XVI, № 8, 1963.
- Арутюнян Л. В., Бозоян А. А. Сравнительный анализ фенологии некоторых древесных пород в условиях Еревана и Бюракана, Биолог. журнал Армении, том XX, Ереван, 1968в.
- Арутюнян Л. В. Влияние зимы 1963—64 гг. на древесные породы города Еревана. Бюлл. Главн. бот. сада, вып. 60, М., 1965а.
- Арутюнян Л. В. Влияние поздних весенних заморозков на цветение и плодоношение некоторых древесных пород. Бюлл. Главн. бот. сада, выпуск 68, М., 1968а.
- Арутюнян Л. В. Декоративные элементы для сада длительного цветения в условиях Араратской равнины. Биолог. журнал Армении, т. XIX, № 6. Ереван, 1966а.
- Арутюнян Л. В. Дендрологический ассортимент населенных пунктов Армянской ССР и его районирование. Тезисы докладов юбилейной научной сессии, посвященной 50-летию Октябрьской соц. рев. Изд. Мецниереба, Тбилиси, 1967а.
- Арутюнян Л. В. Дендрологический ассортимент населенных пунктов Центрального экономического района Армении. Бюлл. Бот. сада АН Арм.ССР, № 22, Ереван, 1970.
- Арутюнян Л. В. Древесные экзоты Еревана, Бюлл. Бот. сада АН Арм.ССР, № 18, 1961.
- Арутюнян Л. В. К истории озеленения населенных пунктов в Армении. Сб. Вопросы истории науки. Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1967б.
- Арутюнян Л. В. Некоторые данные из истории озеленения Армении. Биологич. журнал Армении, т. XX, № 5, Ереван, 1967в.
- Арутюнян Л. В. Озеленение Еревана в связи с некоторыми особенностями микроклимата. Изв. АН Арм.ССР (биол. науки), том XIII, № 5, 1960.
- Арутюнян Л. В. Осенняя окраска листьев в зеленых насаждениях Еревана. Тезисы докладов научной сессии работников бот. садов Кавказа, Изд. Мецниереба, Тбилиси, 1964.
- Арутюнян Л. В. Особенности роста некоторых редких субтропических растений в условиях Еревана. Известия сельхоз. наук. Мин. сельского хоз-ва. Арм.ССР, № 2, Ереван, 1968б.
- Арутюнян Л. В. Состояние озеленения и дендрологический ассортимент населенных пунктов Зангезура. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 20, Ереван, 1965б.
- Арутюнян Л. В. Состояние озеленения и дендрологический ассортимент населенных пунктов Ширака. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 21, Ереван, 1966б.
- Арутюнян Л. В. Материалы к дендрологическому районированию Армянской ССР. Бюллетень ГБС АН СССР, вып. 75, М., 1969.
- Арутюнян Н. В. Земледелие и скотоводство Урарту. Изд. АН Арм.ССР. Ереван, 1964.
- Атабекян Р. С. Виды клена, интродуцированные в северную Армению. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, № 21, 1966.
- Атлас Армянской ССР, М.—Ереван, 1961.
- Багдасарян А. Б. Климат Армянской ССР. Изд. АН Арм.ССР, 1958.
- Багдасарян А. Б. О природно-сельскохозяйственном районировании горных стран. Тезисы докл. межвуз. совещ., посвящ. естеств. истор. и эконом-геогр. районированию для целей с/х горного Кавказа и респ. Закавказья, Баку, 1961.

- Викторов С. В. Растительность как индикатор накопления гипса в песках впадины Карын-Ярык. Известия АН СССР, сер. геогр., 1964, № 4.
- Виноградов Б. В. Растительные индикаторы и их использование при изучении природных ресурсов. Изд. «Высшая школа», М., 1964.
- Власова Т. В. Физическая география частей света. «Просвещение», 1966.
- Вульф Е. В. Историческая география растений. Изд. АН СССР, М.—Л., 1944.
- Григорян А. А., Бозоян А. А. Редкие экзоты зеленого кольца Еревана. Бюлл. бот. сада АН Арм. ССР, № 19, Ереван, 1963.
- Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. Труды бот. ин-та Азфан, том 1, Баку, 1936.
- Гроссгейм А. А. Краткий очерк растительного покрова ССР Армении (материалы по районированию), вып. II, Ереван, 1928.
- Гроссгейм А. А. О новом геоботаническом районировании Кавказа, Бот. ж. 1948, № 6.
- Гроссгейм А. А., Сосновский Д. И. Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. Изв. Тифлисск. политехн. ин-та, вып. 3, Тифлис, 1928.
- Гулисашвили В. З. Альпийская граница древесной растительности на Кавказе в связи с почвенно-климатическими условиями. Известия Всесоюзн. Геогр. общ-ва, т. 90, М., 1958.
- Гулисашвили В. З. Закономерности в распределении лесной растительности и главных древесных пород в Закавказье. Бот. журн., серия 1, М., 1955.
- Гулисашвили В. З. Лесостепь и степи Восточного Закавказья, взаимоотношения между древесной и травянистой растительностью в них. Известия Всесоюзного геогр. об-ва, т. 80, вып. 2, М., 1948.
- Гулисашвили В. З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа. Изд. «Наука», М., 1964.
- Гурский А. В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР, М., 1957.
- Гурский А. В., Остапович Л. Ф. и Соколов Ю. Л. Влияние горных условий Памирского типа на высшие растения. Проблемы ботаники, VII, М.—Л., 1965.
- Долуханов А. Г. Ботанико-географическое районирование Кавказа («Кавказ». «Сб. природных условий и естественные ресурсы СССР»). Изд. «Наука», М., 1966.
- Долуханов А. Г. Леса Зангезура. Труды Бот. инст. АН Арм. ССР, т. VI, Ереван, 1949.
- Иванова А. В. Можжевельные редколесья южной Армении. Труды бот. инст. АН АрмССР, т. IV, Ереван, 1946.
- Иванова А. В. О лиственных ксерофильных редколесьях Армении. Труды бот. инст. АН Арм. ССР, т. VIII, Ереван, 1950.
- Кауров И. А. Итоги интродукции дальневосточных древесных и кустарниковых пород в районе Ленинграда. Бюлл. Главн. бот. сада АН СССР, вып. 41, 1961.
- Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Зап. Академии наук, серия 8 по физ.-мат. отделению, т. 24, № 3, Спб., 1909.
- Леонович Э. Л. Результаты интродукции хвойных растений в лесопарке «Сосняки» (Северная Армения). Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 10, Ереван, 1951.
- Магакян А. К. Растительность Армянской ССР. М.—Л., 1941.
- Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Изд. АН Арм.ССР, Ереван, 1957.
- Махатадзе Л. Б. Леса Армянской ССР (Сб. Леса СССР, т. 3, изд. «Наука») М., 1966.
- Махатадзе Л. Б. Некоторые итоги интродукции древесных и кустарниковых пород в Кироваканском отделении Ботанического сада (сообщение 2-е). Труды бот. сада АН Арм.ССР, т. II, Ереван, 1949.
- Махатадзе Л. Б. О повышении зимостойкости некоторых древесных пород. Бюлл. Гл. бот. сада, в. 7, М.—Л., 1950.
- Махатадзе Л. Б. Результаты интродукции древесных и кустарниковых пород в Кироваканском отделении Ботанического сада за 1937—1946 гг. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, Ереван, 1948.

- Махатадзе Л. Б., Чубарян Т. Г., Азарян В. А. Деревья и кустарники горных отделений Ботанического сада АН Армянской ССР (аппотированный каталог). Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 19, 1963.
- Медведев С. Я. Об областях растительности на Кавказе. Вестн. Тифл. бот. сада, 8, Тбилиси, 1907.
- Мириманян Х. П. Почвы Аренинаканского плато, Памбакской долины и Лорийской степи. Изд. Сельхоз. ин-та и Наркомснаба ССРА, Эривань, 1933.
- Мкртчян А. О. Р. о повышении зимостойкости некоторых декоративных древесных растений агротехническими методами. Бюлл. Гл. бот. сада, в. 21, М., 1955.
- Мкртчян А. О. Опыт создания зеленого кольца вокруг Еревана. Сб. Озеленение городов на юге СССР, Изд. АН Укр.ССР, Киев, 1959.
- Мулкиджанян Я. И. Материалы к роду Тополь (*Populus*) в Армянской ССР. Изв. АН Арм.ССР, бот. науки, 17, 3, Ереван, 1964.
- Мулкиджанян Я. И. Реликтовые островки мезотермофильной флоры Кавказа между Колхидой и Гирканикой. Труды Бот. ин-та АН Арм.ССР, т. XVI, Ереван, 1967.
- Ниценко А. А. Растительность выработанных торфяников как индикатор их сельскохозяйственной ценности. В сб. Агропочв. и геоботан. исслед. Сев. Зап. СССР, Ленингр. ун-т, 1965.
- Пиотровский Б. Б. Вавское царство (Урарту), М., 1959.
- Пиотровский Б. Б. Предварительный отчет о раскопках археологической экспедиции Эрмитажа на Кармир-блуре около сел. Чарбах 1939 г. Известия Арм. фил. АН СССР, № 3, Ереван, 1940.
- Плотников Л. С. Итоги интродукции древесных растений Китайско-Японской флористической подобласти в ГБС АН СССР, Диссерт. работа, М., 1965.
- Селянинов Г. Т. Агроклиматические основы районирования влажных субтропиков. Советские субтропики, М., 1934.
- Справочник по климату СССР (Армянская ССР, вып. 16), Гидрометиздат, Л., 1966.
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Бот. института АН Арм.ССР, т. II, Ереван—Тбилиси, 1941.
- Тахтаджян А. Л. К истории развития растительности Армении. Труды ботанического института АН Арм.ССР, т. IV, 1946.
- Тахтаджян А. Л. Очерк растительности Армении (рукопись).
- Тахтаджян А. Л. Происхождение и расселение цветковых растений, Л., Изд. «Наука», 1970.
- Троицкий Н. А. Остатки лесов в верхнем течении р. Дзорагет. Тр. Ереванского гос. ун-та, 9, Ереван, 1939.
- Туманян М. Г. Культурные растения Урартского периода в Арм.ССР. Известия АН Арм.ССР (общественные науки), № 1—2, Ереван, 1944.
- Физико-географический атлас мира. АН СССР и Главное управление Геодезии и картографии ГГК СССР, М., 1964.
- Флора Армении, т. I—V, 1954—1966, Ереван, Изд. АН Арм. ССР.
- Чубарян Т. Г. Некоторые итоги интродукции культурных растений в Севанском отделении Бот. сада АН Арм.ССР. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 11, Ереван, 1951.
- Чубарян Т. Г. Практические итоги интродукции хвойных в Ереванском ботаническом саду. Сб. Интродукция растений и зеленое строительство. (Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 20), Ереван, 1965.
- Чубарян Т. Г. Севанское отделение Ботанического сада. Бюлл. бот. сада АН Арм.ССР, № 7, Ереван, 1949.
- Чубарян Т. Г. Хвойные экзоты Армении. Бюлл. бот. сада АН Арм. ССР, № 16, Ереван, 1957.
- Ярошенко Г. Д. Буковые леса Армении. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1962.
- Ярошенко Г. Д. К вопросу о морозостойкости древесных и кустарниковых растений. Бюлл. Бот. сада Арм. ФАН СССР, № 3, Ереван, 1941.

- Ярошенко Г. Д. О лесоразведении в условиях Ереванской полупустыни. Груды Бот. сада, т. 1, Ереван, 1948.
- Ярошенко П. Д. и Григорян Н. Ф. Субтропический Мегри. Труды Бот. института АрмФАН СССР, вып. III, Ереван, 1941.
- Ярошенко П. Д. Очерк растительности Горисского района. Труды Бот. инст. АН Арм. ССР, т. IV, Ереван, 1946.
- Ярошенко П. Д. Растительность как индикатор почвенно-климатических условий влажных субтропиков (По материалам геоботанических обследований ВНИИЧХ). Труды молодых научных работников. Ереван, 1939.
- Gustaf S. Skagsgränstallen som indikator för Klimatfluktuationerna i norra fenoskandien under historisk tid. Metsäntutkimuslaitoksen julkaisu, 1963, 54, N2 (реф. журн. биогеография).
- Joshino M.M. Windshaped trees as indicators of micro local climate wind situation. „Biometeorology. Vol. 2Part 2.“ Oxford-London-Edinburgh-New-Jork-Toronto-Sydney-Paris-Braunschweig, 1967. (Рефер. журн. Биогеограф).
- Küchler A. W. Vegetation maps as climatic records „Biometeorology. Vol. 2, Part 2.“ Oxford-London-Edinburgh-New Jork-Toronto-Sydney-Paris-Braunschweig, Pergamon Press, 1967. (Рефер. журн. Биогеография).
- Mayr H. Waldbau auf naturgeschichtlicher Grundlage. 2Auffl., Berlin, 1925.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. Vergleichende chorologie der zentraleuropäischen flora veb gustav Fischer verlag, Jena, 1965.
- Pearson L. C., Lawrence D. B. Lichens as microclimate indicators in northwestern Minnesota. „Amer. Midland Naturalist“, 1965, 74, N2. (Рефер. журн. Биогеография).
- Regel C. Vegetationszonen und Vegetationstuten in der Turkei, Beiträge zur Vegetationskunde, 3. Academverlag-Berlin, 1959.
- Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs. New Jork, 1949.
- Rikli M., Rübel E. Vegetationsbilder ans dem Westlichen Kaukasus, 2, 6 (7, 1913), 1914.
- Tufescu V. Delimitations phyto-clematiques dans les regions montagneuses et sous-montagneuses de Roumaine. „Rev. roumaine geol., geophys. et geogr. Ser.-geogr.“ 1966, 10, N1. (рефер. журн. Биогеография).
- Wace N. M. The units and uses of biogeography. „Austral. Geogr.“ Stud. 1967, 5, N1 (Рефер. журн. Биогеография).
- Walter H. Vegetationsgederung Anatoliens, Stuttgart Hohenheim Flora oder Allgemeine Botanische Zeittung, 143, 2, 1956.
- Zohary M. On the Geobotanical structure of Iran. Jerusalem, Israel, 1963,

1. Վ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ԾԱՌԱ-ԹՓԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԻՆՏՐՈԴՈՒԿՑԻԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆ ԷԿՁՈՏ-ԻՆԴԻԿԱՏՈՐՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴՈՎ ԵՎ ՆՐԱ ՏԵՐԻՏՈՐԻԱՅԻ ԴԵՆԴՐՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆԱՑՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ծառա-թփային բույսերի Հայաստան ներմուծումը անհիշելի վաղ ժամանակներից է հայտնի: Նույնիսկ նախաքրիստոնեական շրջանում մի շարք էկզոտ բույսեր հաստատուն տեղ են գտել մշակույթային ֆլորայում: Այնուամենայնիվ մեզ մոտ միայն վերջերս են սկսել զբաղվել բույսերի ինտրոդուկցիայի և ակլիմատիզացիայի տեսության ու պրակտիկայի հարցերով:

Հոգվածում հարուստ փորձի հիման վրա առաջարկվում է էկզոտ-ինդիկատորների մեթոդով ծառա-թփային բույսերի ինտրոդուկցիայի նոր եղանակը:

Այդ եղանակի էությունը հետևյալն է. քանի որ ներկայումս Հայկական ՍՍՀ-ի բնա-պատմական տարբեր գոտիներում մեծ քանակությամբ էկզոտ տեսակներ են աճում, ապա քանի որ դրանք էկոլոգիական ամենաբազմազան խմբերի ներկայացուցիչներ են, աճման տարբեր պայմաններում տարբեր առանձնահատկություններ կդրսևորեն, հանդես գալով որպես յուրահատուկ ինդիկատորներ: Մանրամասն կերպով ուսումնասիրելով նման էկզոտ-ինդիկատորների տարածման բնական արեալները և այն բուսաբանական պրովինցիաները, որոնց տերիտորիայում աճում են դրանք, կարելի է հանդել գիտական կարևոր եզրակացություն՝ բացահայտել նրկրազնդի ֆլորիստիկական այն հիմնական շրջանները, որոնք կլիմայական անալոգներ կարող են հանդիսանալ Հայաստանի դենդրոլոգիական տվյալ շրջանի համար:

Միաժամանակ վերահիշյալ էկզոտ-ինդիկատորների վարքը մեզ հնարավորություն է տալիս ճշտել դենդրոլոգիական շրջանների ու ենթաշրջանների հիմնական սահմանները, որոնք նախնական ձևով որոշվել են բնա-պատմական պայմանների մանրամասն անալիզի միջոցով:

Վերջին տարիներին մի շարք մասնագետների կողմից առաջ է քաշվել Հայկական ՍՍՀ տերիտորիայի շրջանացման հարցը: Ստեղծվել են կլիմայական, ագրոկլիմայական, տնտեսագիտական, լանդշաֆտային, հողային, բուսական ծածկոցի քարտեզներ և շրջանացման սխեմաներ: Այնուամենայնիվ քիչ թե շատ վերջնական մշակմամբ որեիցէ խոշոր մասշտաբային և հատկապես դենդրոլոգիական շրջանացման սխեմա Հայկական ՍՍՀ-ի տերիտորիայի համար չի կազմված: Հրապարակի վրա են միայն առանձին ծառատեսակների կամ տնտեսական առանձին շրջանների շրջանացման սխեմաները, որոնք խիստ ընդհանուր բնույթ են կրում և չեն կարող բավարարել մեր այսօրվա պահանջները:

Աշխատանքում բերվում է Հայկական ՍՍՀ-ի դենդրոլոգիական շրջանացման սխեման, մշակված հեղինակի և Յա. Ի. Մուլքիջանյանի կողմից:

Շրջանացման ներկա սխեմայի համար հիմք են հանդիսացել Ս. Յա. Մեղվեղեի, Ա. Ա. Գրոսզեմի, Ա. Լ. Թախտաջյանի ֆլորիստիկական շրջանացման սխեմաները, ինչպես նաև Ա. Բ. Բաղդասարյանի կլիմայական և ագրոկլիմայական, Գ. Ն. Աղաջանյանի և ուրիշների գյուղատնտեսական-էկոնոմիկական, Վ. Զ. Գուլիսաշվիլու բնա-պատմական շրջանացման սխեմաները: Օգտագործվել են նաև «Հայկական ՍՍՀ-ի ատլաս» աշխատության հետևյալ քարտեզները. հիդրոլոգիական, կլիմայի տիպերի, ագրոկլիմայական զոնաների, հողային ծածկոցի, բուսական ծածկոցի, բնալանդշաֆտային գոտիների և ֆիզիկա-աշխարհագրական շրջանների, գյուղատնտեսական և տնտեսական:

Բացի այդ, դենդրոլոգիական շրջանացման սեփական սխեմայի մշակման համար մանրամասն ուսումնասիրվել են Հայաստանի օրոգրաֆիկական, հիդրոլոգիական և հողա-կլիմայական պայմանները, հիմնականում օգտագործելով գրականության տվյալները: Մասնավորապես շրջանացման յուրաքանչյուր տաքսոնի համար օգտագործվել են միջին-տարեկան հետևյալ տրվյալները. օդի ջերմաստիճանը, մթնոլորտային տեղումների քանակությունը, բացարձակ նվազագույն և բացարձակ առավելագույն ջերմաստիճանները, անսառնամանիքային շրջանի տևողությունը, վաղ աշնանային և ուշ գարնանային հնարավոր ցրտահարությունների ժամկետները, քամիների ուժերը, սեզոնային կլիմայական դիֆերենցիալներ և այլն:

Վերոհիշյալ տվյալների հիման վրա Հայաստանի տերիտորիայում մեր կողմից առաջարկվել են հետևյալ բուսական պրովինցիաները, օկրուգները, շրջանները և ենթաշրջանները.

Կովկասյան պրովինցիա

ա) Հայկական քսերոֆիլ ենթապրովինցիա

Աշոցյան օկրուգ

1. Վերին Ախուրյանի լեռնա-մարգագետնային շրջան
2. Ամասիայի մարգագետնա-տափաստանային շրջան

Շիրակի օկրուգ

1. Շիրակի լեռնա-տափաստանային շրջան
- Միջին-Ախուրյանի տաք ենթաշրջան

բ) Արամտա-Արագածյան մարգագետնա-տափաստանային ենթաշրջան

Ապարանի օկրուգ

- ա) Ապարան-Հրազդանյան մարգագետնա-տափաստանային շրջան
- ա) Ամբերդի ենթաշրջան

բ) Հարավ-Մաղկունքյան մեզոֆիլ, անտառային ցուրտ ենթաշրջան

Կովսիդյան ենթապրովինցիա

Լոռու օկրուգ

1. Լոռու հարթավայրի մարգագետնա-տափաստանային շրջան
2. Անտառա-տափաստանային շրջան
3. Սպիտակ-Փամբակի անտառա-տափաստանային շրջան

Իջևանի օկրուգ

1. Կիսաշոր մերձարևադարձային շրջան
- ա) Համեմատաբար չոր ենթաշրջան
- բ) Համեմատաբար խոնավ ենթաշրջան
2. Դեբեդ-Աղստեի մեզոֆիլ անտառային շրջան
- բ) Գուգարքի ենթաշրջան
3. Մարմարիկի շրջան

Հիրկանյան ենթապրովինցիա

Սեանի օկրուգ

1. Արեգունու շրջան
2. Մարտունի-Նորադուզի շրջան
3. Լեռնա-տափաստանային շրջան
- ա) Սեմյոնովկայի ենթաշրջան
4. Գեղամյան լեռնա-տափաստանային շրջան

Սիսիանի օկրուգ

1. Բաղարչայի շրջան
2. Սիսիանի շրջան
- ա) Տեղի ենթաշրջան

Ձանգեգուրի օկրուգ

1. Որոտանի շրջան
- ա) Դարբասի ենթաշրջան
2. Բարգուշատ-Խուստուսի շրջան
- ա) Ուջանիս-Մավի ենթաշրջան

3. Ողջի-Գեղիի արևմտյան շրջան

Իրանական պրովինցիա

1. Արեգի շրջան

ա) Ամբերդի ենթաշրջան

2. Անապատային շրջան

3. Օշինդրային կիսանապատային շրջան

4. Քարքարոտ օշինդրային կիսանապատային շրջան

5. Արիդային նոսրանտառների շրջան

ա) Երանոս-Երախ-Ուրցի ենթաշրջան

Հայոցձորի օկրուգ

1. Արփայի ցածրավայրային շրջան

2. Էլեղիս-Ջերմուկի շրջան

3. Գնդիկ-Մարտիրոսի շրջան

Մեղրու օկրուգ

ա) Զոր-մերձարևադարձային ենթաշրջան

բ) Միջին-լեռնային-անտառային ենթաշրջան:

Հոգվածում մանրամասն անալիզի են ենթարկված ծառա-թփային այն էկզոտները, որոնք աճում են Հայաստանի դենդրոլոգիական երկու ծայրահեղ շրջանների տերիտորիայում՝ կիսաչոր-մերձարևադարձային և լեռնամարգագետնային: