

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ

Г. Д. ЯРОШЕНКО

ЛЕСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОЙ
АРМЕНИИ

I. Ботанико-географическое деление территории Армянской ССР

Вся территория Армянской ССР в климатическом и ботанико-географическом отношении может быть разделена прежде всего на 2 области: Северная Армения, площадью 719.700 га, с процентом лесистости 25,3, совпадающая с той частью республики, которая входит в бассейн реки Куры с ее притоками, и Южная Армения, площадью 2.254.800 га, с процентом лесистости 4,5, занимающая бассейн реки Аракс с его притоками. Южная Армения, в свою очередь, делится на 2 менее отличающиеся области—Зангезур (районы: Кафанский, Мегринский и Горисский), площадью 278.700 га, с процентом лесистости в 19,7, и остальную или, как мы ее условимся здесь называть, «центральную» часть Южной Армении, площадью 1.976.100 га, с процентом лесистости, равным 2,2. Эти три области представляют собою области, сильно отличающиеся в климатическом и ботанико-географическом отношениях. Эти различия, по видимому, объясняются различной лесистостью этих областей. Наиболее резкие отличия проявляют Северная Армения и центральная часть Южной Армении. Зангезур занимает промежуточное положение между этими областями.

Из сопоставлений метеорологических данных по этим областям видно, что климат центральной части Южной Армении суше и континентальнее климата Северной Армении.

Континентальность климата умеряется лишь в близости озера Севан. Также невелика в Южной Армении и относительная влажность воздуха летом. На берегу Севана относительная влажность под влиянием испарения с поверхности озера Севан повышается и сравнивается с Северной Арменией.

Таким образом, центральная часть Южной Армении и Северная Армения представляют собою различные климатические области, отличающиеся и по развитию растительности.

Прежде всего сильно различаются между собою области распространения лесной растительности в обоих районах. В центральной части Южной Армении лес не спускается ниже 1650 метров над уровнем моря. В Северной Армении лес может расти всюду, в том числе и на меньших высотах над уровнем моря. Наименьшая высота для Северной Армении

около 500 метров над уровнем моря и на этой высоте уже местами растет лес, а где его нет—остатки лесной растительности указывают на то, что здесь лес раньше был, но он расчищен для образования сельскохозяйственных земель. В центральной части Южной Армении высоты в пределах 800—1200 метров заняты растительностью полупустыни, которая в Северной Армении совсем отсутствует. Верхняя граница леса или, вернее, возможного произрастания леса, так, как верхняя граница леса, по большей части искусственно снижена, в Северной Армении проходит на высоте около 2300 метров. В Южной Армении верхняя граница возможного распространения леса проходит на высоте, примерно, 2500—2550 метров над уровнем моря, т. е. по сравнению с Северной Арменией на 200—250 метров выше. Выше 1650 метров в центральной части Южной Армении настоящий лес представлен почти исключительно дубравами, в то время как в Северной Армении дубравы распространены только на южных склонах, а северные склоны заняты буковыми, грабовыми и другими лесами, образованными более влаголюбивыми породами.

В Северной Армении леса распределяются следующим образом: на высотах 500—1000 метров над уровнем моря распространены леса нижней зоны. Основной тип леса здесь—дубово-ясеневый лес с подлеском грабинника. Однако почти повсеместно дубовый ярус насаждений уничтожен рубками и везде сильно развился грабинниковый подлесок, образующий в настоящее время самостоятельные грабинниковые насаждения высотой 3—8 метров с примесью поросли дуба и ясеня. Для этой зоны характерно присутствие ряда пород, в других зонах не встречающихся, как, например, *Acer ibericum* M. B., *Carpinus orientalis* Mill., *Lonicera iberica* Bieb., *Ulmus foliacea* Gilib., *Cornus mas* L., *Cornus sanguinea* L. Нижняя лесная зона распространяется на склонах всех экспозиций—и северных, и южных румбов.

Выше 1000 метров над уровнем моря распространяется на южных склонах дубовая формация, а на северных—буковая зона или формация и субальпийская лесная зона. Дубовая зона или формация распространена на склонах южных румбов на высотах 1000—2100 метров над уровнем моря. Здесь типами леса являются дубравы и сосновые леса, иногда груды, т. е. смешанные леса дуба с грабом. Семенное лесовозобновление в дубовой зоне или отсутствует, или же представлено только грабом, в то время как дуб в этой зоне естественным путем не возобновляется. Примерно до высоты 1350 метров над уровнем моря дуб представлен видом *Quercus iberica* Bieb., а выше этой границы—исключительно видом *Quercus macranthera* F. et M. Буковая формация распространена на склонах северных румбов на высотах 1000—1600 метров над уровнем моря. Здесь распространены буковые леса, грабовые и грабово-липовые. Семенное лесовозобновление бука и граба отличное.

Субальпийская лесная зона распространена на склонах северных румбов, на высотах примерно 1600—2300 метров над уровнем моря. Из типов леса преобладают редины смешанного лиственного леса из

Acer Trautvetteri Med., *Ulmus elliptica* C. Koch, *Fraxinus excelsior* L., *Tilia cordata* Mill. и др. Для этой зоны характерно присутствие пород, в других зонах не встречающихся, как то: *Acer Trautvetteri* Med., *Ribes Biebersteinii* Berl. и др. Семенное возобновление в этой зоне отсутствует. Почвы избыточно влажные. На лесных вырубках развиваются ценозы так называемого субальпийского высокотравия, потом переходящие в ценозы субальпийских лугов. Выше леса находятся ценозы субальпийского, а еще выше альпийского луга. На вырубках леса на склонах южных румбов в нижней и средней лесной зонах (нижняя часть дубовой формации) возникают ценозы степи ковыльной или типчаковой, на вырубках же всех остальных лесов в Северной Армении возникают ценозы луга, на северных склонах буковой формации—ценозы мезофильного луга, а высокотравие субальпийской лесной зоны сменяется в дальнейшем ценозами субальпийского луга.

Арчевники или редколесья можжевельников представлены главным образом видами: *Juniperus foetidissima* Willd. и *Juniperus foetidissima* Willd. v. *squarrosa* Med.

Они встречаются в Северной Армении исключительно в нижней лесной зоне, главным образом, на южных склонах.

Резко отличную от этой картины представляет собой растительность Южной Армении, в особенности центральной ее части. Здесь, на высотах 850—1250 метров над уровнем моря, распространены ценозы полупустыни, главным образом, полынной и солянковой полупустыни. Леса в этой зоне вообще не было в ближайшие несколько сот лет. Какие-либо сельскохозяйственные культуры здесь возможны только при условии искусственного орошения. К этой зоне относится, например, вся так называемая Араратская низменность, гор. Ереван, Канакерское плато и т. д. Искусственное лесоразведение тоже возможно только при применении искусственного орошения. На высотах в пределах примерно 1250 м и 1650 м над уровнем моря расположена зона горной степи. Вследствие неурегулированной чрезмерной пастбы скота в настоящее время ценозы настоящей степи встречаются значительно редко: они превратились в ценозы фриганы, где настоящего леса нет и не было в историческое время. Древесная растительность здесь представлена, главным образом, арчевниками, т. е. светлыми можжевельновыми лесами, с преобладанием можжевельника *Juniperus polycarpos* C. Koch. Полнота полога в арчевниках редко превышает 0,3. Древесный ярус поэтому не оказывает заметного влияния на состав травяного покрова в арчевниках, и последний представлен теми же ценозами фриганы или, редко, степи, что и на безлесных участках. На южных склонах зона степи иногда подымается до высоты 2000 м над уровнем моря. Выше зоны степи, в пределах высот над уровнем моря 1650—2500 метров, расположена зона лесная, в которой сосредоточены все настоящие леса центральной части Южной Армении. Здесь встречаются исключительно дубравы порослево-

го характера или производные от них типы грудов, смешанных осиново-дубовых насаждений и т. д. Дуб представлен исключительно видом *Quercus macranthera* F. et M. Семенного возобновления дуба совсем не наблюдается. В этом отношении лесная зона центральной части Южной Армении сходна с дубовой формацией Северной Армении. Наблюдения показывают, что в лесной зоне центральной части Южной Армении раньше вся территория была покрыта дубовым лесом, но потом лес был расчищен для образования земель сельскохозяйственного пользования. На лесных вырубках возникают ценозы мезофильного луга. Эти три зоны центральной части Южной Армении — зона полупустыни, степная зона и лесная зона — представляют собою в то же время различные климатические вертикальные зоны, отличающиеся, главным образом, по степени влажности почвы. Самая сухая — это зона полупустыни. Среднее годовое количество атмосферных осадков в ней колеблется в среднем в пределах 300—350 мм, из коих в течение 6 месяцев вегетационного периода выпадает 120—140 мм. Кроме того, почвы азральные, т. е. образованные путем выветривания горных пород почти без участия растительности. Почвы этой зоны быстро высыхают и спекаются в твердую массу. Никакие культуры здесь невозможны без применения искусственного орошения. Степная зона занимает несколько более влажные местообитания, но все же влаги еще недостаточно для роста настоящего леса, и древесная растительность представлена светлыми можжевельниковыми лесами или арчевниками. В степной зоне за 6 месяцев вегетационного периода выпадает только 150—250 мм осадков. Кроме того, вследствие жаркого лета, при континентальном климате этой зоны здесь очень сильно испарение почвенной влаги, чем и объясняется относительная сухость этой зоны. Сельскохозяйственные культуры требуют искусственного орошения, но все же местами зерновые культуры производятся и на неорошаемых площадях. Наиболее влажная из этих трех зон — зона лесная. Здесь за 6 месяцев вегетационного периода выпадает 260—450 мм, т. е. в 2—3 раза больше, чем в степной зоне. Кроме того, вследствие расположения этой зоны на относительно больших высотах над уровнем моря здесь климат более прохладный и испарение почвенной влаги ослаблено. В лесной зоне зерновые культуры производятся, как и в Северной Армении, на неорошаемых землях. Лесные культуры также производятся без применения искусственного орошения.

Выше лесной зоны располагается зона субальпийских лугов и над ней — зона альпийских пастбищ. Эти зоны отличаются еще более влажным и холодным климатом. Эти 2 последние зоны в сферу нашего изучения не входят, поскольку там нет древесной растительности.

На границе каждой пары вертикальных зон находится растительность переходного типа между обеими зонами, занимающая протяжение по вертикали примерно 100—150 метров над уровнем моря. Так, например, между зоной полупустыни и степной зоной Южной Армении находится переходная зона между полупустыней и горной степью, занимаю-

щая высоты над уровнем моря в пределах примерно 1200—1300 метров. Наконец, надо отметить, что вертикальные границы между зонами приведены приблизительно, но в отдельных районах они подвергаются небольшим колебаниям, в пределах примерно 50—100 метров над уровнем моря.

В сферу нашего обследования входит лишь древесная растительность центральной части Южной Армении, в которую входят районы: Алагезский, Ахтинский, Ахурянский, Агинский, Амасийский, Аштаракский, Апаранский, Артикский, Арташатский, Басаргечарский, им. Берия, Зангибасарский, Эчмиадзинский, Талинский, Котайкский, Октемберянский, Гукасянский, Мартунинский, Норбазетский, Севанский и Вединский, а также территории городов Еревана и Ленинакана.

Даралагез в составе районов Микоянского и Азизбековского нами не изучен. Его растительность представляет собою переход от Зангезура к центральной части Южной Армении. Так, в Даралагезе не выражена полупустыня, и зона степи спускается значительно ниже центральной части Южной Армении примерно до 1000 метров над уровнем моря и даже еще ниже. Настоящий дубовый лес здесь имеется только вокруг курорта Джермук. Он занимает те же высоты, что и в центральной части Южной Армении.

В Зангезуре также зона полупустыни ясно не выражена, но лес спускается ниже. Дубово-грабовые леса в этой зоне начинаются уже на высоте около 800 метров над уровнем моря.

II. Зона полупустыни

Зона полупустыни расположена в высотном отношении ниже остальных зон. Самая низкая точка нахождения полупустынной растительности в центральной части Южной Армении находится в Арташатском районе на берегу реки Аракс, на высоте около 850 метров над уровнем моря. Зона полупустыни подымается примерно до 1250 метров над уровнем моря, сменяясь выше этой границы степной зоной. Граница полупустыни и степи немного колеблется в разных районах. Так, например, Ботанический сад АН Армянской ССР, расположенный на высоте около 1200 метров над уровнем моря, находится еще в области типичной полупустынной растительности: в то же время курорт Арзни, расположенный также на высоте около 1200 метров, находится в переходной области от полупустыни к степи. Вся так называемая Арагатская низменность (районы: Эчмиадзинский, Октемберянский и др.) целиком входит в зону полупустыни. Зона полупустыни отличается континентальным климатом с жарким и продолжительным летом и суровыми зимами. В течение 6 летних месяцев вегетационного периода с мая по октябрь выпадает всего 89—169 мм, а за 4 летних месяца с температурой выше 20°—с июня по сентябрь—33—98 мм. В городе Ереване за 6 месяцев вегетационного периода выпадает 138 мм, а за 4 летних месяца—65 мм.

Почвы зоны полупустыни образовались при выветривании горных пород почти без участия растительности, т. е. принадлежат к типу азральных почв. Почвы представлены суглинками от легких до тяжелых, типа бурых и светлобурых каменистых почв. Почвы эти отличаются слабой структурностью и после дождя или полива чрезвычайно быстро высыхают, покрываясь при этом трещинами и спекаясь в плотную массу. Подостланы почвы или вулканическим туфом или андезито-базальтами. Почвы сильно карбонатные. Для почв, расположенных на равнинах или на пологих склонах, характерно присутствие «кяпара» или совершенно водонепроницаемого слоя камней и щебня, сцементированных углекислой известью. «Кяпар» непроницаем и для корней растений. «Кяпар» залегает обычно на глубине 25—50 см и имеет толщину 10—30 см. Ниже слоя «кяпара» находится рыхлый слой, состоящий по большей части из известнякового песка. При посадке деревьев слой «кяпара» должен быть пробит, чтобы дать возможность корням деревьев свободно расти вниз. Кроме того, если «кяпар» не пробит, на нем застаивается поливная вода, а это может повлечь за собой загнивание корней деревьев.

В зоне полупустыни никакие вообще культуры невозможны без искусственного орошения. Лесоразведение также возможно только на орошаемых площадях. И полив древесных посадок необходимо производить довольно часто, в первые годы не реже одного раза в неделю. Весьма интересный опыт лесных культур на неорошаемой площади был произведен в 1928 году в окрестностях Еревана, на норкских склонах, где обследование посадок, произведенное в 1943 году, показало, что через 16 лет после посадки и посева было налицо 29 видов, из которых некоторые имели вполне здоровый вид, а именно: *Pinus hatata* (Stev.) D. Sosn., *Pinus nigra* Arnold. v. *caramanica* (Loud.) Rehd., *Juniperus* sp., *Thuja orientalis* L. и одна раса *Fraxinus excelsior* L. Другие породы кустились и суховершинили. Поливка была заменена рыхлением, которое производилось каждый раз после дождя. Однако рост деревьев был очень медленный. Так, сосны имеют высоту около 1,5 метра, восточная туя около 2,4 метра, можжевельник около 1,7 метра и обыкновенный ясень около 2,6 метра. Возраст всех этих пород 16 лет. Из дикорастущих кустарниковых пород в зоне полупустыни изредка встречаются *Atraphaxis spinosa* L., *Rhamnus Pallasii* F. et M., *Acantholimon Balansae* Boiss., *Prunus incana* (Pall.) Batsh.

Никаких следов, указывающих на то, что в прошлом здесь росли какие-либо древесные породы, не имеется и, по крайней мере в историческое время, в этой местности древесной дикорастущей растительности не было. В этой зоне примерно в третичную и четвертичную эпохи действовали многочисленные вулканы, следы деятельности которых видны и сейчас. На определенной глубине под поверхностью почвы везде находится слой застывшей лавы или туфа или андезито-базальтовой породы. Лес мог быть только до того, как вся площадь теперешней полупустыни была залита вулканической лавой, но никаких следов леса сейчас не имеется.

3. Зона горной степи

Зона степи расположена на высотах примерно 1250—1650 метров над уровнем моря, т. е. занимает предгорную и часть горной области центральной части Южной Армении. Степная зона по площади представляет большую часть Южной Армении. В указанных выше пределах высот над уровнем моря степная зона распространяется на склонах всех экспозиций. Местами на южных склонах, например, в Вединском и Басаргечарском районах степная зона подымается выше—до высоты примерно 2000 метров над уровнем моря и даже еще выше. Здесь мы видим на южных склонах типичную степь, в то время как северные склоны на тех же высотах над уровнем моря заняты дубовыми лесами лесной зоны.

Почвы горной степи отличаются также от почв полупустыни, где, например, отсутствует слой «кяпара» и слой сплошной водонепроницаемой лавы, подстилающий почву в зоне полупустыни. Подпочва представлена трещиноватой изверженной породой, через трещины которой может просачиваться вода, а также проходить корни древесных растений. Почвы степной зоны по большей части—средние каменистые суглинки коричневого или светлорыжевого цвета. Зона степи является основной зоной выпаса скота весной и осенью, т. е. за исключением того времени, когда скот подымается на летние пастбища в субальпийскую и альпийскую зоны. Основным фитоценозом является ковыльная, реже—типчаковая степь. Однако степные фитоценозы в своем первоначальном виде встречаются довольно редко, главным образом, на малодоступных участках. На большей же части площади степные ценозы, вследствие интенсивной пастбы скота, превратились в ценозы фриганы. Ценозы фриганы—это несомкнутые группировки несъедобных для скота растений. Это—или представители семейства губоцветных, обладающие резким запахом, или же колючие, ядовитые и т. п. несъедобные растения. Все же съедобные для скота растения уничтожены пасущимся скотом. В разных частях можно наблюдать постепенный переход степи в фригану. Этот переход сопровождается обычно эрозийными процессами. Поверхностный слой почвы, толщиной 15—25 см, при этом выбивается скотом и смывается со склонов. Остается каменистый слой почвы, чередующийся с обнаженными скалами. Некоторые растительные виды, образующие фригану, встречаются в составе степных ценозов. Большинство же видов фриганы в составе степных ценозов не участвует. Эти виды первоначально, повидимому, были занесены семенами из ценозов скальной растительности и растительности каменистых осыпей. Сейчас же в таком заносе нет необходимости. При превращении ценозов степи в ценозы фриганы семена могут поступать из соседних ценозов фриганы. Климат относительно более влажный, чем в зоне полупустыни, но все же влаги здесь недостаточно для роста настоящего леса. Главная часть осадков падает на зимний период. В течение 6 месяцев вегетационного периода здесь выпадает всего 150—250 мм осадков. По сравнению с полупустыней, вследствие более возвышенного положения над уровнем

моря, климат несколько более прохладный, чем в зоне полупустыни, а потому испарение почвенной влаги протекает менее интенсивно.

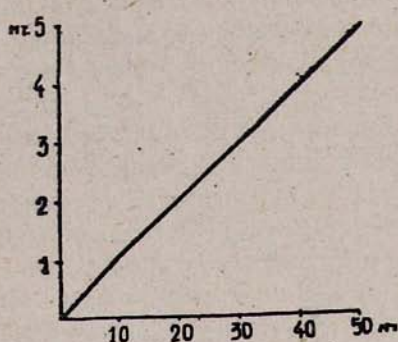
Остатки деревьев можжевельника показывают, что, повидимому, в прошлом вся площадь степной зоны была раньше покрыта светлыми можжевельовыми лесами или арчевниками, которые в последние несколько столетий были истреблены и сейчас остались лишь небольшими пятнами. Арчевники являются основной формой древесной растительности в степной зоне. В настоящее время арчевники лучше всего сохранились в Вединском районе. Кроме того арчевники сильно распространены в Басаргечарском районе и отдельными пятнами и небольшими участками встречаются в Котайкском и Ахтинском районах. В той части Южной Армении, которая не входит в сферу нашего исследования, арчевники остались на значительных площадях в Зангезуре, Кафанском и Мегринском районах. Все арчевники Южной Армении приурочены к степной зоне. В других зонах арчевники не встречаются.

В арчевниках центральной части Южной Армении основным видом можжевельника является один вид *Juniperus polycarpus* С. Koch.

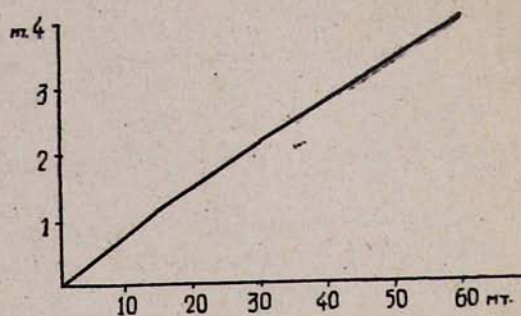
Полог леса в арчевниках мало сомкнут. Полнота полога арчевников обычно колеблется в пределах 0,01—0,1, в отдельных куртинах доходя до 0,3 и 0,4. Местами в куртинах между группами деревьев полнота доходит до 0,6—0,7, но такие куртины встречаются очень редко. Можжевельники Южной Армении описаны А. В. Ивановой (1), но мы не согласны с классификацией установленных Ивановой типов леса арчевников. Один из типов Иванова выделяет по принципам различий травяного покрова, другие—по наличию в древесном ярусе тех или иных пород, третьи—по различиям видового состава подлеска. Мы полагаем, что в основу классификации типов леса должен быть положен какой-либо один принцип—будут ли различия в составе травяного покрова, яруса подлеска или древесного яруса. Мы предлагаем поэтому свою классификацию арчевников, которая с «типами леса» Ивановой не связана. Прежде всего в отношении арчевников нельзя говорить о «типах леса» в том смысле, в котором обыкновенно это понятие понимается. Настоящих типов леса арчевников не может быть, поскольку настоящих лесов можжевельники не образуют. Арчевники—это «светлые леса» с очень небольшой полнотой лесного полога. Затенение почвы пологом деревьев можжевельника не настолько интенсивно, чтобы могло повлиять на состав травяного покрова. В травяном покрове лесные виды растений появляются только в относительно лучше сомкнутых куртинах, в которых состав травяной растительности не установился и имеет слишком пестрый характер для того, чтобы можно было говорить о наличии здесь определенных «типов леса». Травяной покров в арчевниках представлен поэтому теми же ценозами степи или фриганы, какие встречаются и на открытых местах. Однако в отношении лесорастительных условий необходимо различать арчевники на фоне травяного покрова типа степи и арчевники на фоне фриганоидной растительности, поскольку при обоих типах растительности имеются различия в почвах, которые сильно эродированы в арчевниках, произ-

растающих на фоне фриганоидной растительности. Собственно говоря, везде в арчевниках производится пастьба скота и более или менее эродирована почва. Поэтому травяного покрова типа настоящей степи в арчевниках нигде не наблюдается, но местами процессы эрозии и смены травяного покрова не успели зайти далеко и здесь мы наблюдаем, собственно говоря, переходные ценозы от ценозов степи к ценозам фриганоидной растительности. Таким образом, условно может быть выделено 2 основных типа арчевников: *Juniperetum stepposum* и *Juniperetum friganosum*, причем первый тип разделяется на два подтипа—с травяным покровом ковыльной степи— *Juniperetum stepposum stiposum* и с травяным покровом типчаковой степи *Juniperetum stepposum festucosum*. В приводимых ниже описаниях травяного покрова, следовательно, точно такой же травяной покров встречается и на открытых местах. Поэтому приведенные ниже описания травяного покрова равным образом могут служить вообще примерами ценозов фриганоидной растительности, а также переходов к ней ценозов степи. Арчевники в настоящее время произрастают, главным образом, на склонах южных румбов, но местами, например, в Вединском районе, имеются арчевники и на западном и северо-западном склонах. На склонах северных румбов рост можжевельника значительно лучше, чем на склонах южных румбов.

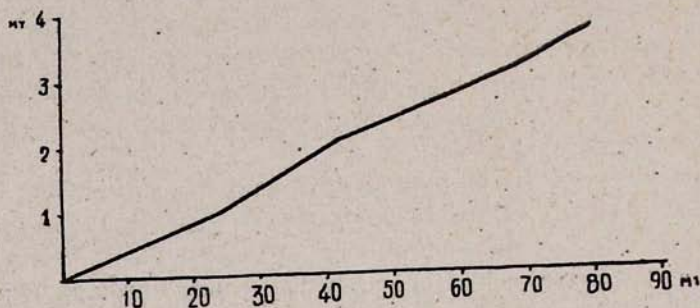
В древесном ярусе арчевников центральной части Южной Армении преобладает один вид *Juniperus polycarpus* С. Koch, к которому единично примешивается *Juniperus oblonga* МВ. На Гюнейском побережье озера Севан (Басаргечарский район) в арчевниках также весьма распространен вид *Juniperus sabina* L. v. *sevanensis* R. Abr. Последний обычно встречается в виде примеси к *Juniperus polycarpus*. Вместе с ним он образует стелющиеся подушки, среди которых поднимаются стволы *Juniperus polycarpus*. На 1 га число стволов в сохранившихся арчевниках равно обычно 50—150, но в центральной части Южной Армении преобладают потрепанные рубками арчевники, в которых на 1 га встречается менее 50 стволов можжевельника. Форма кроны в нормальном случае у древовидных можжевельников коническая, расширяющаяся книзу и суживающаяся кверху, но часто встречаются безвершинные деревья и вообще деревья, искаленные рубками, имеющие шаровидную или пную форму кроны. Рост можжевельников, в особенности на южных склонах, чрезвычайно медленный. На южных склонах в возрасте 50—60 лет высота можжевельника *Juniperus polycarpus* около 3—5 метров. Стелющийся казачий можжевельник того же возраста имеет высоту не более 1 метра, при диаметре шалок 5—6 метров. На рис. 1 представлен ход роста в высоту 3 деревьев можжевельника *Juniperus polycarpus* на южных склонах, из коих 2 дерева срублены в Басаргечарском районе на высоте 2000—2100 метров над уровнем моря, а одно в Ахтинском районе, недалеко от сел. Солак, на высоте 1800 метров над уровнем моря. Кривые этого рисунка показывают, что ход роста можжевельника в высоту, примерно, одинаковый с начала жизни: прирост в высоту в год колеблется, в



В. Сел. Солак Ахт. р.



С. Сел. Бабаджан Басаргеч. р.



А. Сел. Бабаджан Басаргеч. р.

Рис. 1.

зависимости от местообитания, от 5 до 10 см и почти не зависит от возраста дерева.

По нашим наблюдениям, *Juniperus polycarpus* поросли не образует. Однако часто стволы можжевельника расположены группами и производят впечатление порослевых экземпляров. Это явление объясняется, по-видимому, тем, что такие группы стволов образовались из подроста с поврежденными вершинами, у которого боковые ветви приняли на себя функции вершин и у которого, таким образом, образовалось много вершин, которые при своем дальнейшем развитии и дают групповое расположение хлыстов можжевельника, производящее впечатление поросли. Кроме того, если при срубе дерева остались ниже места сруба живые ветки, то они в дальнейшем выпрямляются и принимают на себя функции вершин, что также может повести к групповому расположению хлыстов.

Наилучший рост можжевельника наблюдается в верхней части Вединского района, где на юго-западных склонах высота можжевельника достигает 6—7 метров в возрасте 60—70 лет, а на северо-восточном и северо-западном склонах—8—9 метров в возрасте около 60 лет, т. е. годичный прирост в высоту здесь доходит до 14—15 см.

Арчевники центральной части Южной Армении имеют в настоящее время возраст от 35 до 80 лет. В древесном ярусе арчевников иногда единично примешиваются лиственные породы, из коих наиболее обычен *Celtis glabrata* Stev.

Настоящего яруса подлеска в арчевниках не наблюдается, потому что кустарники в арчевниках также, за небольшим исключением, недостаточно сомкнуты для затенения почвы, а встречаются обычно в арчевниках рассеянно, отдельными экземплярами.

Из кустарников в арчевниках встречаются следующие породы:

Spiraea crenata L., *Lonicera iberica* MB., *Rhamnus Pallasii* F. et M., *Daphne transcaucasica* Pobed., *Berberis vulgaris* L., *Atraphaxis spinosa* L., *Amygdalus Fenzliana* (Fritch.) Lipsky, *Cotoneaster integerrima* Med., *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., *Astragalus microcephalus* W., *Astragalus strictifolius* Boiss., *Ephedra procera* F. et M., *Prunus incana* (Pall.) Batsch., *Evonymus verrucosus* Scop., *Rhamnus cathartica* L., *Viburnum lantana* L., *Jasminum fruticans* L.

Из этих кустарников, однако, не все одинаково часто встречаются в арчевниках. Наиболее обычны в арчевниках первые 5 видов. Остальные виды встречаются редко, единично и случайно.

Полнота подлеска обычно колеблется между 0,02 и 0,3. В отдельных куртинах кустарники вместе с можжевельником создают полноту полога, доходящую до 0,7. В таких случаях, на склонах северных румбов, под пологом арчевников появляются лесные травянистые растения, как например: *Centaurea atrata* W. *Thalictrum minus* L., *Galium aparine* L., *Galium tenuissimum* MB. и др., но состав травяного покрова слишком непостоянен, чтобы говорить об определенных типах леса. Куртины с сравнительно сомкнутым пологом встречаются на северных склонах в верхней части Вединского района. Они дали основание А. В. Ивановой к описанию отдельных типов можжевельникового леса: *Juniperetum umbrosum* и *Juniperetum spiraeosum*. Однако по нашим наблюдениям говорить в данном случае об определенных типах леса не приходится, так как сомкнутые группы деревьев можжевельника встречаются, во-первых, случайно, а во-вторых, состав травяного покрова в таких случаях слишком непостоянен для того, чтобы можно было говорить об определенных типах леса.

Арчевники центральной части Южной Армении обычно совсем не возобновляются. Редко бывает в арчевниках редкий подрост можжевельника в возрасте 5—15 лет в количестве, примерно, до 100—200 штук на га, т. е. ежегодно на таких участках появляется семенной подрост в количестве до 10—20 штук на га. Этого недостаточно для образования сомкнутого леса, но достаточно для поддержания арчевников в теперешнем состоянии редин. Подрост встречается, главным образом, в тени кустов можжевельника, на более или менее рыхлой почве. По нашим наблюдениям, можжевельник возобновляется лучше на почве, на которой началась эрозия, а на задернелой почве возобновление слабее. Когда же уже почва сильно эродирована и обнажены камни подпочвы, то возобновление

можжевельника опять прекращается. Лучшие условия возобновления мы имеем в тех случаях, когда пасущийся скот нарушил тропинками, пробируемыми ногами, непрерывность дерна. Тогда в сбитых местах появляются всходы, в особенности, если почему-либо прекращается пастьба скота. Когда же процессы эрозии продвигаются дальше, то лесовозобновление прекращается. Сейчас лесовозобновление отсутствует в местах с сильно эродированной почвой и травяным покровом типа фриганы. В тех случаях, когда имеется редкий семенной подрост, его достаточно для поддержания реди́н арчевника. Все существующие сейчас рощи арчевников семенного происхождения. В прошлом, повидимому, они все возобновлялись редким подростом и все время поддерживались в состоянии реди́н. Тот факт, что возраст арчевников обычно не превышает 60—80 лет, указывает на то, что 80 лет тому назад пастьба скота в арчевниках была еще сравнительно мало интенсивна, и эрозийные процессы еще не были продвинуты далеко и что эрозийные процессы достигли своего максимального развития в последние 80 лет. Выше мы сказали, что в лучших случаях количество подроста можжевельника доходит до 100—200 штук на га: однако семена можжевельника созревают в неизмеримо большом количестве, порядка примерно десятков и сотен тысяч на га. Возникает вопрос, почему не прорастает большая часть опавших семян. Причина этого лежит, повидимому, в чрезмерной сухости местообитаний. Весной можно наблюдать в массовом количестве опавшие на землю плоды можжевельника, но из числа опавших семян прорастают только единичные семена, попавшие в особо благоприятные условия. Возникает вопрос, что представляли собой арчевники в далеком прошлом? Повидимому, арчевники росли в состоянии реди́н последние несколько столетий. Что было раньше—сказать трудно. Вероятно, в далеком прошлом сомкнутость насаждений была несколько больше, и почва была сравнительно сильнее притенена благодаря наличию кустарниковых пород, но все же арчевники, по нашему мнению, всегда были в состоянии «светлого леса», т. е. реди́н. Благодаря усиленному истреблению арчевников и пастьбе скота в недавнее историческое время, в них на больших площадях отсутствует естественное лесовозобновление, и они характеризуются малой полнотой насаждений. На тысячах га имеются сейчас следы бывших арчевников, уничтоженных рубкой и пастьбой скота за последние 100 лет. Можно полагать, что, повидимому, большая часть степной зоны была в прошлом занята реди́нами можжевельника, уничтоженными в течение последнего столетия.

Переходим теперь к описанию пробных участков можжевельного леса степной зоны. Участков арчевника с сохранившимся травяным покровом собственно степного типа нами не обнаружено, потому что во всех арчевниках производится более или менее интенсивная пастьба скота. Имеются лишь арчевники на фоне травяного покрова типа фриганы и переходного типа от фриганы к степи. Арчевники последнего типа мы условимся называть *Juniperetum stepposo-frigana*.

Juniperetum stepposo-friganosum stiposum.

2 июля 1948 г. сел. Бабаджан, Басаргечарского района. Высота над уровнем моря 2100 метров. Склон юго-юго-восточный, уклон 25°. Редина можжевельника полноты 0,05. Древесный ярус—*Juniperus ro-lucarpus* H=3,5 метра, диаметр кроны=3,5 метра. Возраст, примерно, 50—60 лет. Редко единично породы подлеска: *Lonicera iberica* MB., *Berberis vulgaris* L., *Astragalus microcephalus* W., *Onobrychis cornuta* (L.) Dsv.

Травяной ярус полноты 0,5, состав:¹ По Друэ:

<i>Stipa Szovitsiana</i> Trin.	3/10	Cop ² .
<i>Agropyrum elongatum</i> (Host) P. B.	} 1/10	sp.
<i>Zerna</i> (Boiss.) Nevski		sp.
<i>Dactylis glomerata</i> L.		sp.
<i>Koeleria gracilis</i> Pers.		sp.
<i>Thymus Kotschyanus</i> Boiss. et Hoh.	} 3/10	Cop ¹
<i>Scutellaria orientalis</i> L.		Cop ¹
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.		Cop ¹

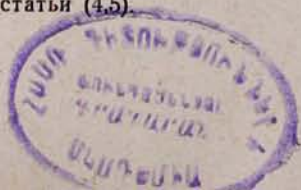
Остальные—3/10:

<i>Teucrium orientale</i> L.	sp.
<i>Teucrium polium</i> L.	sp.
<i>Stachys atherocalyx</i> C. Koch	sp.
<i>Sideritis montana</i> L.	sp.
<i>Xeranthemum squarrosum</i> Boiss.	sp.
<i>Onobrychis vaginalis</i> C. A. M.	sp.
<i>Psephellus somcheticus</i> D. Sosn.	sp.
<i>Asyneuma salicifolium</i> (DC) D. Sosn.	sp.
<i>Euphorbia seguierana</i> Necq.	sp.
<i>Astragalus hajastanus</i> A. Crossh.	sp.
<i>Cousinia macroptera</i> C. A. M.	sp.
<i>Astrodaucus orientalis</i> (MB.) Drude	sp.
<i>Salvia sclarea</i> L.	sp.
<i>Reseda lutea</i> L.	sp.
<i>Veronica orientalis</i> Mill.	sp.
<i>Gallium verum</i> L.	sp.
<i>Turritis glabra</i>	sp.

Возобновления нет.

Почва: серый, средний суглинок, порошистой структуры. Содержит скелета (щебень) до 50%. Снизу почва переходит посте-

¹ Типы леса описаны нами по нашему методу, полное описание которого приведено в книге Г. Ярошенко, Буковые леса Армении (3). О методике описания травяного покрова, см. наши статьи (4,5).



пенно в подпочву, изверженную трещиноватую породу. Общая мощность почвы до 50 см. Сверху почва эродирована.

Juniperetum stepposo-friganosum festucosum

20 июня 1947 года, сел. Баш-Гарни, около монастыря Амена-пркич. Высота над уровнем моря примерно 1600 метров. Склон восточно-северо-восточный, уклон 25°. *Juniperus polycarpus*—10/10, возраст 70—80 лет, высота 6—7 метров, диаметр 15—22 см. Редко—единично подлесок *Cotoneaster integerrima* Med. и *Spiraea crenata* L.

Полнота лесного полога 0,3. Полнота травяного покрова 0,8—0,9. Состав травяного покрова:

		По Друде:
<i>Festuca sulcata</i> L.	5/10	<i>Cop</i> ² .
<i>Poa bulbosa</i> L. v. <i>vivipara</i> C. Koch	} 2/10	sp.
<i>Koeleria gracilis</i> Pers.		sp.
<i>Melica taurica</i> C. Koch		sp.
<i>Zerna tomentellus</i> (Boiss.) Nevski		sp.
<i>Agropyrum caespitosum</i> C. Koch		sp.
<i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch		sp.
<i>Agropyrum trichophorum</i> Richt.		sp.
<i>Trisetum pratense</i> Pers.		sp.

Остальные 3/10

<i>Sedum caucasicum</i> (A. Grossh.) A. Bor.	sp.
<i>Thalictrum minus</i> L.	sp.
<i>Thymus Kotschyanus</i> Boiss. et Hoh.	sp.
<i>Medicago sativa</i> L.	sp.
<i>Scutellaria orientalis</i> L.	sp.
<i>Teucrium polium</i> L.	sp.
<i>Sedum subulatum</i> (C. A. M.) Boiss.	sp.
<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	sp.
<i>Betonica orientalis</i> L.	sp.
<i>Achillea nobilis</i> L.	sp.
<i>Seseli peucedanoides</i> (MB.) Kos-Pol.	sp.
<i>Galium verum</i> L.	sp.
<i>Galium</i> sp.	sp.
<i>Serratula radiata</i> (Schult.) MB.	sp.
<i>Polygala anatolica</i> Boiss. et Heldr. s. l.	sp.
<i>Astragalus robustus</i> Bge	sp.
<i>Nepeta betonicaefolia</i> C. A. M.	sp.
<i>Globularia</i> sp.	sp.
<i>Delphinium</i> sp.	sp.

<i>Galium tenuissimum</i> MB.	sp.
<i>Pyrethrum Szovitsii</i> (C. Koch) D. Sosn.	sp.
<i>Elisanthe noctiflora</i> (L.) Rupr.	sp.
<i>Helichrysum plinthocalyx</i> (C. Koch) D. Sosn.	sp.
<i>Campanula oblongifolia</i> C. Koch	sp.
<i>Carex diandra</i> Schrank	sp.
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	sp.
<i>Erysimum sisimbrioides</i> C. A. M.	sp.
<i>Astragalus polyphyllus</i> Bge	sp.

Возобновления можжевельника вообще нет, но изредка попадаются экземпляры подроста можжевельника под пологом отдельных групп деревьев полноты 0,6. Возраст такого подроста при высоте 10 см—3 года. Неравномерно, куртинами на прогалинах имеется молодняк можжевельника высотой 1,0—0,7 метра. Один экземпляр обмерен и оказалось, что его возраст 17 лет при высоте 1,25 метра и диаметре 1 см. Редко попадаются всходы спиреи. Почва: серый, каменистый, порошистый, средний суглинок. Привожу пример арчевника на фоне фриганоидной растительности:

Juniperetum friganosum.

14 августа 1948 года, сел. Солак, Ахтинского района, урочище Ванкадзор. Высота над уровнем моря 1750 метров, склон южный, уклон 25°, *Juniperus polycarpus* 10/10, возраст 50 лет, высота 5 метров, диаметр 8—16 см, полнота 0,1—0,2. Во втором ярусе: *Spiraea hypericifolia* L., объединенная скотом, высотой 0,3 метра—6/10, *Onobrychis cornuta* (L.) Dsv. подушками диаметром 0,5 метра, высотой 0,3 метра—4/10.

Полнота второго яруса—0,2, полнота травяного покрова, в местах между кустарниками—0,1. Состав:

По Друдэ:

Thymus Kotschyanus Boiss. et Hoh . . . 7/10 Сор.¹

Остальные 3/10:

<i>Dactylis glomerata</i> L.	sp.
<i>Melica transsilvanica</i> Schur	sp.
<i>Stipa Szovitsiana</i> Trin	sp.
<i>Cousinia armena</i> A. Takht	sp.
<i>Silene spergulifolia</i> (Desf.) MB.	sp.
<i>Bromus squarrosus</i> L.	sp.
<i>Pyrethrum myriophyllum</i> (W.) C. A. M.	sp.
<i>Galium verum</i> L.	sp.
<i>Medicago coerulaea</i> Less.	sp.
<i>Asperula arvensis</i> L.	sp.
<i>Helichrysum</i> sp.	sp.

Возобновления можжевельника нет.

Почва: рыжий, средний до легкого суглинок, порошистый до мелко-

зернистого. Горизонты не выражены. Камней около 50%. Мощность пласта выше 70 см, постепенно переходит в трещиноватую подпочву—метаморфический глинистый сланец. Почва сильно эродирована, сверху покрыта камнями (щебнем), так что получается впечатление склона без почвы. Такой же травяной покров встречается в степной зоне и на площадях, не покрытых арчевниками.

В заключение привожу описание травяного покрова в сомкнутой куртине деревьев можжевельника полноты 0,75 (со спиреей и другими кустарниками).

Juniperetum friganosum.

20/VI—1947 г., сел. Баш-Гарни. Выше развалин монастыря Аменаприк, высота над уровнем моря 1950 метров. Склон северо-восточный, уклон 18°. *Juniperus polycarpus* С. Koch—10/10, возраст 150 лет, высота 10 метров. Единично—60 лет, высота 6—7 метров. Полнота полога 0,1—0,05, но в отдельных куртинах до 0,75. Подлесок полноты 0,5 состава:

<i>Spiraea crenata</i> L.	6/10
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	1/10

Остальные 3/10:

<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Berberis vulgaris</i> L.
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.
<i>Lonicera iberica</i> MB.
<i>Rosa spinosissima</i> L.
<i>Ephedra procera</i> F. et M.

В куртине деревьев можжевельника полноты 0,75, полнота травяного покрова 0,6—0,7. Состав:

по Друдэ:

<i>Alliaria officinalis</i> Andrs.	7/10	Сор. ²
--	------	-------------------

Остальные 3/10:

<i>Bryonia alba</i> L.	sp.
<i>Vicia truncatula</i> MB.	sp.
<i>Galium Vaillantii</i> DC.	sp.
<i>Galium tenuissimum</i> MB.	sp.
<i>Galium</i> sp.	sp.
<i>Betonica orientalis</i> L.	sp.
<i>Serratula radiata</i> L.	sp.
<i>Centaurea atrata</i> W.	sp.
<i>Delphinium</i> sp.	sp.
<i>Astragalus polyphyllus</i> Bge.	sp.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	sp.

Единично:

<i>Asparagus</i> sp.	Sol.
------------------------------	------

Возобновления нет. На земле много семян можжевельника прошлого года.

Наконец, в степной зоне иногда встречаются редины лиственных пород, в которых из древесных пород обычно встречается *Celtis glabrata* Stev., а из кустарников: *Spiraea crenata* L., *Lonicera iberica* MB., *Rhamnus Pallasii* F. et M., *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *Cotoneaster integerrima* Med.

Эти редины имеют полноту полога обычно менее 0,1 и возникли из арчевников при уничтожении в них можжевельника с оставлением лиственных пород, которые к тому же легко размножаются порослью. Площади таких редин очень невелики. Встречаются они иногда небольшими рощицами, площадью в каждом случае обычно менее 0,2 га.

Вопрос о хозяйственном использовании арчевников тесно связан с вопросом об их возобновлений. Древесина можжевельника очень твердая и прочная. В развалинах древних храмов попадают иногда деревянные части из древесины можжевельника, которые сохранились довольно хорошо, несмотря на то, что они были заготовлены несколько сот, до 1000, лет тому назад. Однако в арчевниках в настоящее время не наблюдается вовсе естественного возобновления или, если таковое имеет место, протекает крайне медленно, неудовлетворительно. Поэтому вопрос сводится к искусственному возобновлению арчевников. Как мы сказали, полнота полога в арчевниках ничтожна, и затенение почвы кронами можжевельника слишком незначительно для того, чтобы говорить об определенных типах леса арчевников. Поэтому искусственное возобновление арчевников связано вообще с проблемой искусственного лесоразведения в степной зоне центральной части Южной Армении. Впрочем некоторое затенение культур кронами деревьев можжевельника тоже, конечно, имеет значение, но при сплошном лесоразведении с этим фактором считаться, в основном, не приходится, потому что деревья можжевельника находятся на территории арчевников слишком редко для того, чтобы они могли оказать затенение будущим культурам. Это затенение будет иметь случайный, непостоянный характер и не может быть распространено на всю площадь культур, большая часть которых будет производиться на открытых, не защищенных местах.

Возникает вопрос, могут ли в степной зоне Южной Армении производиться лесные культуры без искусственного орошения. На этот вопрос можно ответить утвердительно. Количество атмосферных осадков в степной зоне достаточно для роста леса. И, действительно, имеются участки в степной зоне, где некоторые породы растут без искусственного орошения. Так, например, выше курорта Арзни, в зоне степи, имеются хорошо растущие культуры местной сосны на неорошаемом участке. Там же растут гималайский кедр и крымская сосна, но рост их значительно хуже и вид нездоровый. В другом участке на том же курорте имеются культуры, которые один год оставлялись совсем без орошения, а в другие годы поливались слабо, 2—3 раза за сезон. На этом участке вполне нормально

росли без орошения местная сосна, черная австрийская сосна и пшат (лох, крупноплодная садовая форма). Других опытов культуры древесных пород в степной зоне не было. Весь вопрос сводится, повидимому, к умелому подбору пород.

Между тем лесные культуры в степной зоне имеют слишком важное значение, в особенности, если принять во внимание, что процент лесистости центральной части Южной Армении равен всего 2,2%, причем леса центральной части Южной Армении сосредоточены, главным образом, не в степной, а в лесной зоне. По нашему мнению, культуры в степной зоне могли бы быть вполне удачны, если начать сажать лес в сравнительно более благоприятных условиях рельефа, если начать лесоразведение с границы лесной зоны и т. п. Тогда, при развитии лесокультурных работ, климат поблизости облесенных участков изменится в сторону увлажнения, что даст большой процент приживаемости и лучший рост лесных культур. Постепенно примыкая к уже облесенным площадям, площадь лесных культур постепенно можно будет распространить на всю территорию центральной части Южной Армении. Доведя процент лесистости центральной части Южной Армении до 20—25%, возможно будет изменить климат страны в сторону его увлажнения настолько, что зерновые и другие сельскохозяйственные культуры можно будет производить на неорошаемых землях. Само собою разумеется, что на облесяемых площадях должна быть совершенно прекращена пастба скота, которая в настоящее время является главной причиной эрозийных процессов в степной зоне. В этой зоне пастба скота производится наиболее интенсивно и, в результате пастбы, бывшие плодородные пастбища чередуются постепенно в голые скалы.

Местные виды можжевельников в степной зоне разводить не имеет смысла, вследствие их крайне медленного роста. В первую очередь следует испытать в культурах виргинский можжевельник, который является одной из наиболее засухоустойчивых пород и который показал хорошие результаты культур в аналогичных условиях в Пятигорске. Затем следует испытать в культуре местную сосну *Pinus hamata* (Stev.) D. Sosn. При культурах в степной зоне необходимо самым широким образом применять мульчирование камнями, для уменьшения испарения почвенной влаги. Мульчирование камнями не прекращает доступа к мульчированной поверхности дождевой влаги, но сильно уменьшает испарение почвы с поверхности земли (2). Далее следует испытать в культуре в степной зоне другие наиболее засухоустойчивые породы *Pinus Banksiana* Lamb., *Fraxinus syriaca* Boiss., *Elaeagnus angustifolia* L. Из них *Fraxinus syriaca* дико растет иногда в степной зоне. Из кустарниковых пород в степной зоне следует испытать дикорастущие здесь *Amygdalus Fenzliana* (Fritsch) Lipsky, *Lonicera iberica* MB., *Cotoneaster integerrima* Med.

Amygdalus Fenzliana может быть использован для прививок культурных сортов миндаля, которые, например, растут свободно в районе сел. Вохчаберт, Котайкского района, в степной зоне, на высоте около 1500 метров над уровнем моря.

Маломощные каменистые почвы степной зоны не позволяют здесь производить сплошную распашку. Поэтому культуры придется производить на площадках. Особенно важное значение здесь будет иметь своевременная очистка площадок от сорняков и рыхление на них почвы, какие мероприятия нужны будут для уменьшения потери влаги почвой путем непосредственного испарения и испарения с помощью сорняков.

4. Лесная зона

Лесная зона следует непосредственно выше степной зоны, т. е. начинается на высоте, примерно, 1650 метров над уровнем моря и простирается до верхней опушки леса, т. е. до высоты 2500 метров над уровнем моря, а единичные деревья встречаются иногда до высоты 2600 метров над уровнем моря. Выше этого предела древесные растения не могут расти по климатическим условиям. Это довольно влажная и прохладная зона. Здесь годовое количество атмосферных осадков примерно вдвое превышает таковые полупустынной зоны, в то время как средняя годовая температура и средняя температура июля, января и абсолютный минимум температур значительно ниже степной зоны.

Здесь леса почти исключительно представлены дубравами, т. е. насаждениями дуба. Дуб представлен одним видом—*Quercus macranthera* F. et M. Дубравы—порослевого происхождения, хотя единично в них попадаются и семенные деревья, возрастом 35—60 лет, редко до 90 лет. Принимая во внимание неудовлетворительное семенное возобновление дуба, мы приходим к выводу, что за последние, примерно, 100 лет в условиях лесовозобновления никаких перемен не произошло, и 100 лет тому назад дубравы возобновлялись так же, как и теперь. Дубравы представлены несколькими биологическими типами леса, но поскольку все они отличаются, примерно, одними и теми же условиями лесовозобновления и ходом роста дуба, мы все эти типы леса объединяем в один хозяйственный тип леса: разнотравная дубрава—*Quercetum mixto-herbosum*. Кроме дубрав встречаются в разных районах груды или смешанные дубово-грабовые насаждения; липовый лес также порослевого происхождения в районе сел. Тайчарух, Ахтинского района, смешанно осиново-дубовые насаждения в районе сел. Мисхана и др., а также березовые и смешанные березово-дубовые насаждения по верхней опушке леса. Смешанные насаждения дуба с грабом, березой или осиной не отличаются от дубрав по условиям лесовозобновления и имеют порослевой характер. Поэтому смешанные насаждения дуба с другими породами мы также относим к дубравам и включаем их в сборный хозяйственный тип леса: разнотравная дубрава—*Quercetum mixto-herbosum*.

Из общих признаков лесной зоны центральной части Южной Армении могут быть выделены следующие:

- 1) низкие бонитеты дуба в этой зоне не выше IV, а чаще V и Va;
- 2) наличие по нижней опушке леса на высотах до 1800—1900 метров

над уровнем моря трехлопастного клена *Ascer ibericum* MB. В Северной Армении этот вид клена приурочен к нижней зоне и выше 1000 метров над уровнем моря не встречается.

Отсюда можно сделать вывод, что эта порода не встречается в средней лесной зоне Северной Армении не в силу своей неморозостойкости, а в силу своего теплолюбия, т. е. выше 1000 метров она в Северной Армении не поднимается, не потому, что на этих высотах бывают более сильные морозы зимой, а потому, что выше 1000 метров вообще климат более прохладный, и древесина трехлопастного клена там не успевает вызреть за короткое и сравнительно прохладное лето. В лесной же зоне Южной Армении климат вообще жарче, и здесь трехлопастный клен находит для себя нужные условия. Ниже же лесной зоны, в степную зону трехлопастный клен не заходит по той причине, что в этой зоне, благодаря сухости почвы вообще никакая древесная растительность не растет, за исключением весьма засухоустойчивых можжевельников и некоторых других пород.

3) неудовлетворительное семенное возобновление дуба;

4) крайне колеблющийся травяной покров, весьма затрудняющий выделение четко отграниченных типов леса.

В сборном типе *Quercetum mixto-herbosum* можно выделить следующие биологические типы:

I. *Quercetum lathyrosus*.

Характерным признаком этого типа леса является наличие в травяном покрове *Lathyrus roseus* Stev. Это крупное видное растение. Поэтому это растение создает аспект травяного покрова даже в тех случаях, когда оно не превалирует над другими видами. Это растение появляется при изреживании лесного полога до полноты 0,6—0,7. Общая полнота травяного покрова в этом случае колеблется в пределах примерно 0,5—0,8, а содержание *Lathyrus roseus* в пределах 4—9/10. Остальные составные части травяного покрова представлены, главным образом, *Poa nemoralis* L., *Dactylis glomerata* L., *Milium effusum* L., *Lapsana grandiflora* MB., *Chaerophyllum aureum* L., *Primula macracalyx* Vge, *Peucedanum caucasicum* (MB.) C. Koch и др. Этот тип леса, по сравнению с другими типами, занимает относительно более влажные местообитания. Встречается этот тип, главным образом, к западу от Цахкадзора в Ахтинском и Апаранском районах. Приурочен этот тип в основном к твердым изверженным породам, но встречается и на известняках. Общая мощность почвы обычно в этом типе больше 70 см, но почва представлена трещиноватой горной породой с прослойками почвы между камнями, в каковых трещинах и укореняются и укрепляются корни деревьев, которые иногда, таким образом, простираются до значительной глубины—до 10 метров. Почвы—типа бурозема Раманна, причем верхний горизонт ясно отграничен от следующего, гумусовый, обычно темнокоричневый. С глубиной почвы количество скелета повышается, и, наконец, почва переходит без резких изменений в кору выветривания. Подзола нигде не обнаружено.

Бонитеты в этом типе от Va до IV. Лучшие бонитеты образуются в районе села Арзакенд, Ахтинского района, на известняках.

Возобновления семенного дуба нигде нет. Имеется местами, но не везде, семенное возобновление граба, ясеня и остролистного клена. Количество подроста до 200—300 шт. на 1 га. Местами совершенно нет никакого возобновления. На одной пробе, однако, имелось подрост граба до 5—6000 шт. на 1 га. Привожу пример этого типа леса:

II/VIII—1948 г. Селение Арзакенд, Ахтинского района. Проба № 10. Склон восточно-юго-восточный, уклон 25°. Высота над уровнем моря 1850 метров. Насаждение: *Quercus macranthera* F. et M.—8/10, *Fraxinus excelsior* L.—2/10. Единично остролистный клен и граб. Насаждение подростовое V бонитета. Возраст 35 лет, диаметр деревьев 9—15 см, высота 7,5 метра. Полнота лесного полога 0,6. Полнота травяного покрова 0,6. Состав травяного покрова: *Lathyrus roseus* Stev.—6/10.

Злаки: (*Poa nemoralis* L., *Dactylis glomerata* L., *Helictotrichon pratensis* (L.) Bess.—2/10

Остальные 2/10:

Astrantia maxima Pall.

Lamium album L.

Cirsium osseticum (Ad.) Petr.

Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr.

Eleutherospermum cicutarium (MB.) Boiss.

Primula macrocalyx Bge.

Serratula radiata (Schult.) MB.

Galium Vaillantii DC.

Calamintha clynopodium Benth.

Vicia truncatula MB.

Hypericum perforatum L.

Lapsana grandiflora MB.

Orygantum vulgare L.

В подлеске редко *Viburnum lantana* L., *Lonicera caucasica* Pall., *Grossularia reclinata* (L.) Mill.

Подстилка сплошная, сухие листья и мелкие ветки, мощностью 2 см.

Подпочва—известняк. Почва—комковатый темносеро-коричневый тяжелый суглинок. Общая мощность почвы около 50 см. Почва постепенно переходит книзу в трещиноватую подпочву.

Подрост груши и граба редко на прогалинах. Под пологом леса единично подрост остролистного клена. Подроста других пород нет.

Quercetum graminosum.

Характерным признаком этого типа является сильное преобладание злаков над другими видами. Под пологом леса полноты 0,6—0,7, полнота травяного покрова 0,9—0,6. В составе травяного покрова злаки по господ-

ству достигают 5—8/10. Злаки хорошо развиты. Вегетативные органы их (листья) достигают высоты в 0,7—0,8 м, а отдельные колосья высоты до 1,3 метра. Такое буйное развитие злаков указывает на влажность верхнего горизонта почвы. Из злаков наиболее обычны виды:

Poa nemoralis L., *Milium effusum* L., *Dactylis glomerata* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K. Кроме указанных видов в травяном покрове этого типа местами встречены виды: *Trisetum pratense* Pers., *Poa pratensis* L., *Phleum phleoides* (L.) Simk., *Koeleria gracilis* Pers., *Bromus Benekeni* (Lange) Syme., *Hordeum bulbosum* L., *Agropyrum trichophorum* Richt., *Poa longifolia* Trin., *Briza media* L., *Agrophorum breviaristatum* A. Grossh.

Из других видов, сопутствующих злакам, можно указать те же виды, которые приведены при описании предыдущего типа, а также: *Astrantia maxima* Pall., *Astragalus glycyphylloides* DC., *Pimpinella rhodantha* Boiss. и др.

Почвы в этом типе такие же, как и в предыдущем.

Верхний слой почвы также в этом типе влажен, на что указывает мощное развитие злаков.

Бонитеты дуба от Va до IV.

Этот тип леса более широко распространен в Армении, чем предыдущий тип. Встречается он, главным образом, в Ахтинском районе, восточнее Цахкадзора (сел. Мисхана, Тайчарух, Фарух, Рндамал), в Апаранском, Вединском, Аштаракском (гор. Акагез) районах.

Подлесок также редкий, полноты 0,1 или меньше. В подлеске: *Rosa canina* L., *Rosa spinosissima* L., *Rubus Buschii* (Rosan.) A. Grossh. h. l. *Viburnum lantana* L., *Lonicera caucasica* Pall., *Daphne glomerata* Lam., *Rosa corymbifera* Borkh., *Evonymus latifolia* Mill., *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Rhamnus cathartica* L., *Evonymus verrucosa* Scop.

Семенное возобновление в этом типе леса или совершенно отсутствует, или же очень слабое, главным образом, ясеня. Лесовозобновление вообще очень неравномерное, группами; причем никакой закономерности от полноты лесного полога и т. п. заметить не удалось. Количество подраста ясеня колеблется в общем в пределах от 200 до 1000 штук на га, хотя в одном случае доходило до 2000 шт. на га. Редко, единично встречается также подрост граба и остролистного клена. Подраста дуба или вовсе нет, или же он встречается очень редко, не более 200—300 штук на 1 га, хотя на 1 куртине в тени порослевого дуба на площади около 15 кв. метров было обнаружено в переводе на 1 га 250000 штук всходов дуба возраста 1 года.

Приведу пример этого типа леса: 16 августа 1949 г. выше сел. Фарух, Ахтинского района. Склон восточный, уклон 20°, ур. Цорни-дзор, высота над уровнем моря 1900 метров. Порослевой молодняк дуба, Va бонитета. Состав древесного яруса: дуб восточный—10.

Полнота полога леса 0,6. Полнота травяного покрова 0,7.

Состав травяного покрова:

Злаки:—7/10: *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., *Milium effusum* L.,
Poa nemoralis L., *Dactylis glomerata* L.

Остальные 3/10:

Geranium silvaticum L.
Lapsana grandiflora MB.
Euphorbia sp.
Astrantia maxima Pall.
Calamintha clinopodium Benth.
Vicia truncatula MB.
Asyneuma salicifolium (DC.) D. Sosn.
Astragalus glycyphylloides L.
Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr.
Asperula molluginoides (MB.) Boiss.
Cicerbita abietina (Boiss.) Beauv.
Primula macrocalyx Bge
Fragaria moschata Duch.
Pimpinella rhodantha Boiss.
Campanula oblongifolia C. Koch

на прогалинах развивается—*Trifolium* sp.

Средняя высота травяного покрова 0,8 м. Колосья злаков единично до 1,2 м.

Подлесок редкий, полноты меньше 0,1: *Rosa* sp., *Viburnum lantana* L., *Daphne glomerata* L. Лесовозобновления семенного нет. Порослевое—отличное.

Подстилка сплошная, мощностью 2 см. Почва—средний суглинок, темнокоричневый, зернистый.

Далее встречается переходный тип, в котором в аспекте травяного покрова в равной степени участвуют и злаки и *Lathyrus roseus*.

Привожу пример этого типа:

Quercetum lathyroso-graminosum.

19 августа 1948 г. ур. Цахкадзор, уч. Барам-тала, склон север-северо-восток, уклон 25°, высота над уровнем моря 1880 метров.

Порослевой восточный дуб, возраста 45—50 лет, диаметр 7—10 см. Высота 8—9 метров. Бонитет Va. Редкий подлесок из *Lonicera caucasica* Pall., *Viburnum lantana* L., *Daphne mezereum* L.

Полнота лесного полога 0,6. Полнота травяного покрова 0,7. Состав: *Poa nemoralis* L., *Dactylis glomerata* L.—4/10.

Lathyrus roseus Stev.—2/10
Lapsana grandiflora MB.—1/10.
Lamium album L.—1/10.

Остальные 2/10:

Delphinium flexuosum MB.
Vicia truncatula MB.
Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr.
Astrantia maxima Pall.
Silene italica (L.) Pers.
Vicia variegata W.
Trifolium sp.
Chaerophyllum aureum L.
Asyneuma salicifolium (DC.) D. Sosn.
Hypericum perforatum L.
Calamintha clynopodium Benth.
Milium effusum L.
Primula macrocalyx Bge

Возобновление ясеня и остролистного клена возраста 10—15 лет неравномерно куртинами, плотностью в куртинах до 1 шт. на 1 кв. м.

Подстилка сплошная мощностью 2 см. Почва—средний суглинок, комковатый, темносеро-коричневый.

Возобновление дуба семенное—редко, единично.

В некоторых ценозах *Lathyrus roseus* заменяется *Lamium album*. В этих ценозах обычно верхний горизонт почвы еще более влажен, чем в предыдущих типах леса.

Привожу пример такого типа леса: 21 июля 1948 года, сел. Бабаджан, Басаргечарского района. Насаждение дуба 40 лет, Va бонитета, диаметр 5—16 см. Высота 5 метров. Насаждение порослевое, полнота лесного полога 0,7. Полнота травяного покрова 0,6. Высота над уровнем моря 2100 метров. Состав травяного покрова:

Злаки—3/10: *Trisetum pratense* Pers., *Milium effusum* L., *Poa nemoralis* L., *Poa pratensis* L., *Dactylis glomerata* L.

Lamium album L.—2/10.

Campanula rapunculoides L.—2/10.

Остальные 3/10:

Galium chersonense (W.) Boiss.
Hieracium umbellatum L.
Pimpinella rhodantha Boiss.
Vicia truncatula MB.
Lapsana grandiflora MB.
Euphorbia seguierana Neck.
Psephellus somcheticus D. Sosn.
Silene italica (L.) Pers.

Galium Vaillantii DC.
Chaerophyllum aureum L.
Fragaria moschata Duch.
Valeriana tiliaefolia N. A. Troitzky
Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr.
Eleutherospermum cicutarium (MB.) Boiss.

Лесовозобновление дуба очень слабое. Подрост дуба единично, в среднем 100 штук на 1 га. Возобновления других пород нет.

Подстилка сплошная, мощностью 2 см. Почва серо-коричневый средний суглинок, ореховой структуры на твердой трещиноватой изверженной горной породе.

В смешанных дубово-грабовых, грабовых и липовых насаждениях иногда встречается травяная синузия *asperulosum*, к которой всегда бывает приурочено хорошее семенное возобновление граба. Например, такой отлично возобновляемый грабом участок леса имеется у сел. Рндамал, в ур. Арчадзор-ахпюр.

Состав насаждения: дуб восточный—3/10, граб—7/10. Возраст 60 лет, высота 12—13 метров, диаметр 8—18 см. Бонитет IV—V, насаждение порослевого.

Склон северный, уклон 18°, высота над уровнем моря 1950 метров. Полнота лесного полога 0,6. Полнота травяного покрова 0,7.

Состав травяного покрова:

Asperula odorata L.—6/10.
Lapsana grandiflora MB.—1/10.
Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr.—1/10.

Остальные 2/10:

Vicia truncatula MB.
Milium effusum L.
Poa nemoralis L.
Vicia variegata W.
Euphorbia sp.

Dryopteris filix mas (L.) Schott.

Лесовозобновление граба отличное, под пологом 0,6 до 200000 шт. на 1 га; дуба—редко, единично до 100—200 шт. на 1 га.

Подстилка сплошная 2 см. Почва—средний суглинок, коричневый, комковатый, на твердой трещиноватой изверженной горной породе.

В смешанных дубово-грабовых насаждениях порослевой граб растет наравне с дубом, т. е. имеет тот же бонитет, что и порослевой дуб и в равном возрасте имеет равную высоту с дубом.

Кроме этих типов леса, имеющих широкое распространение, встречаются также участки дубового леса, не подходящие ни под один из этих типов, в которых аспект травяного покрова составляют другие виды. Так, например, в районе сел. Солак, Ахтинского района, на одном участке дубового леса в травяном покрове преобладают *Serratula quinquefolia* MB. и *Astrantia maxima* Pall., в районе сел. Дара, Басаргечарского райо-

на на одном участке дубравы преобладают *Delphinium flexuosum* MB., *Valeriana tiliaefolia* N. A. Tr., на другом — *Asperula molluginoides* (MB.) Boiss., *Rosa nemoralis* L., в третьем — *Geum urbanum* L. и *Salvia glutinosa* L. Во всех этих случаях почва и условия возобновления вообще типичны для сборного типа «разнотравная дубрава». Возобновляются эти дубравы также, главным образом ясенем, количество подроста которого колеблется от 300 до 1000 шт. на 1 га. К ясеню примешан в небольшом количестве также подрост остролистного клена. Бонитеты в этих насаждениях дуб имеет V и Va. Высота над уровнем моря от 1900 до 2000 метров.

Наконец, в верхней части Вединского района, в районе села Хосров, распространен тип разнотравной дубравы с аспектом травяного яруса из *Polygonatum polyanthemum*, который мы назовем *Quercetum polygonatosum*. Пример этого типа леса:

1 июня 1947 года, сел. Хосров, Вединского района, 1700 метров над уровнем моря. Склон северный до северо-северо-западного, уклон 22°. Дуб восточный — 10/10. Полнота лесного полога 0,6. Подлесок хорошо развит, полноты около 0,4, из *Viburnum lantana* L., *Lonicera iberica* MB., *Evonymus verrucosa* Scop.

Общая полнота древесного яруса и яруса подлеска 0,7.

Полнота травяного покрова 0,5. Состав:

Polygonatum polyanthemum (MB.) Dietr. — 3/10.

Campanula rapunculoides L. — 2/10.

Rosa nemoralis L.

Rosa compressa L. — 2/10.

Остальные 3/10:

Thalictrum minus L.

Galium Vaillantii DC.

Galium chersonense (W.) Boiss.

Vicia truncatula MB.

Fragaria moschata Duch.

Cirsium osseticum (Ad) Petr.

Stachys silvatica L.

Geum urbanum L.

Primula macrocalyx Bge

Alliaria officinalis Anrz.

Cerastium dahuricum Fisch.

Valeriana sisymbriifolia Dsf.

на прогалинах и просветах единично *Hesperis matronalis* L.

Возобновление слабое ясенем (до 2000 шт. на 1 га) и дубом (до 500 шт. на 1 га). Хорошо возобновляются породы подлеска, в особенности бересклет бородавчатый, количество самосева которого доходит до 10000 на га. Хорошо возобновляется эта порода также столонами и корневыми отпрысками.

Почва — ореховатый средний суглинок, черно-коричневый.

Наконец, в тех случаях, когда на вырубках дуба интенсивно пасется скот, то поросль дуба поедается скотом и этим задерживается в росте. Почва начинает эродироваться. Насаждение долго не смыкается и между шапками поросли дуба развивается травяной покров типа фриганы. Рост дуба очень слабый—бонитет Va. Этот тип дубразы мы называем *Quercetum friganosum*.

Привожу пример этого типа леса: 21 августа 1947 года, сел. Бюракан. Склон Алагеза. Западный склон, уклон 12°. Высота над уровнем моря 2000 метров. Древесный ярус представлен подушками порослевого восточного дуба диаметром до 10 метров и высотой до 1 метра. В центре каждой шапки возвышаются 1—3 штуки дубовых стволов высотой около 4—5 м, уцелевших от пастьбы скота. Полнота леса в шапках-куртинах 0,9—1,0, но между отдельными куртинами имеются большие прогалы. Общая полнота полога 0,3—0,5. В куртинах дуба изредка гордовина. Полнота травяного покрова между куртинами дуба 0,8. Состав: злаки—7/10: *Dactylis glomerata* L., *Phleum phleoides* (L.) Simk., *Koeleria gracilis* Pers., *Poa bulbosa* L. v. *vivipara* C. Koch

Остальные 3/10;

Achillea nobilis L.

Helichrisum plicatum DC.

Cichorium intybus L.

Bromus squarrosus L.

Stachys iberica MB.

Hypericum perforatum L.

Tunica stricta F. et M.

Возобновления семенного нет.

Наконец, в районе сел. Мисхана, Ахтинского района, и Гюлаблу, Апаранского района, распространены смешанные насаждения осины с дубом.

Однако эти насаждения не представляют собою отдельных типов и как в отношении травяного покрова, так и в отношении лесовозобновления должны быть отнесены к тем же типам леса, что и дубовые насаждения. Принадлежат они к типу *Quercetum graminosum*. Дуб в этих смешанных насаждениях имеет, как обычно, бонитеты IV—Va, но осина растет гораздо лучше; бонитет осины в таких насаждениях обычно на 1—3 класса выше бонитета дуба. Осина размножается в смешанных насаждениях корневыми отпрысками. Смешанные насаждения дуба с грабом встречаются довольно часто и принадлежат к тем же типам, что и дубразы. Поэтому они отдельно нами не описываются. Смешанные с грабом насаждения дуба или «груды» встречаются, главным образом, у сел. Цахкадзор и Рндамал, Ахтинского района. Иногда в них замечается удовлетворительное возобновление граба, но возобновление дуба везде или совсем отсутствует, или же неудовлетворительно. Поэтому в грудях вообще намечается тенденция к смене дуба грабом. Местами, в особенности в районе сел. Тайчарух, по верхней опушке леса, распространены смешан-

ные дубово-березовые насаждения. Эти насаждения не представляют собою в типологическом отношении чего-либо своеобразного, но относятся к тому же сборному типу—разнотравная дубрава. В биологическом отношении они относятся к типу *Quercetum graminosum*, но занимают несколько более влажные местообитания. Однако и в них никогда не бывает на прогалинах настоящих ценозов субальпийского высототравия или субальпийского луга, хотя в составе травяного покрова здесь встречаются отдельные субальпийские элементы, как, например: *Campanula latifolia* L. и *Polygonatum verticillatum* (L.) All. Верхний горизонт почвы здесь избыточно увлажнен. Просачивающаяся наружу влага образует здесь многочисленные поверхностные ручейки. На вырубках здесь возникают или ценозы мезофильного луга с преобладанием злаков, или же новозы влажного луга из злаков и осок.

Береза здесь исключительно порослевая с лежащими стволами и образует здесь насаждения V—IV бонитетов; дуб—V—Va бонитетов. Береза в возрасте 45 лет дает стволы диаметром в 20 см или немного больше. Дуб в том же возрасте—10—15 см. Местами дуб выпадает и остается только береза.

Из других древостоев необходимо отметить рощу трехлопастного клена *Acer ibericum* MB. Роща эта площадью, примерно 2—3 га, находится среди безлесных площадей в ур. Колан-дара, Вединского района. Все насаждения трехлопастного клена здесь порослевого происхождения и произошли, повидимому, из дубравы, после вырубки в ней дуба.

Роща эта занимает более сухое местообитание, по сравнению с настоящими дубравами.

Состав насаждения: *Acer ibericum* MB —10/10, единично на скалах *Juniperus polycarpus* C. Koch.

Полнота лесного полога 0,6. В насаждении развит подлесок полноты 0,7. Состав подлеска: *Viburnum lantana* L.—8/10, *Lonicera ibérica* MB.—2/10.

Общая полнота древесного яруса с подлеском 0,8—0,9. На прогалинах встречаются характерные для дубрав *Hesperis matronalis* L., *Valeriana sisymbriifolia* Dsf. По оврагу, по берегам ручья, встречаются: *Heracleum pubescens* MB., *Campanula latifolia* L., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Papaver bracteatum* Lindl., *Papaver orientale* L.

Под пологом леса полноты 0,8—0,9 полнота травяного покрова 0,1—0,2. Состав травяного покрова:

Thalictrum minus L.—5/10.

Vicia truncatula MB.—2/10.

Остальные 3/10:

<i>Delphinium flexuosum</i> MB.	(листья)
<i>Viola</i> sp.	(листья)
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	(листья)
<i>Poa nemoralis</i> L.	
<i>Galium aparine</i> L.	(не цветет)
<i>Primula macrocalyx</i> Bge	(листья)

Почва, как обычно в дубравах, мелко-зернистый средний суглинок, темноокрашенный с неясно выраженными горизонтами. В нижних слоях — сильно каменистая. Семенного возобновления древесных пород вовсе нет. Возобновляется семенами и отпрысками только гордовина. Роща трехлопастного клена расположена на высоте 1800—1900 метров над уровнем моря. Склон восточный, уклон 20°.

Подведем итоги теперь всему сказанному о разнотравной дубраве. Итак, разнотравная дубрава отличается крайне колеблющимся составом травяного покрова. Образует дуб бонитеты IV—Va. Почва на каменистой трещиноватой подпочве, мощностью от 70 см и более. Почва постепенно переходит в подпочву таким образом, что содержание и размеры камней повышаются по направлению книзу. Трудно сказать поэтому, где кончается почва и начинается подпочва, так как трещины в камнях подпочвы бывают заполнены горизонтом С почвы и простираются довольно глубоко вниз — до 10 метров. Подлесок вообще редкий и, за исключением единичных случаев, полнота его редко превышает 0,1. Поэтому, собственно, настоящего яруса подлеска в разнотравной дубраве обычно не бывает, но просто встречаются под пологом леса единично кустарники, приуроченные по большей части к прогалинам. Семенного возобновления дуба обычно нет или оно встречается в очень слабой степени, не более, обычно, 300 шт. подроста на га. Возобновление ясеня при полнотах 0,6 иногда замечается в количестве 1000—2000 штук на га. Возобновление граба наблюдается иногда удовлетворительное и даже хорошее при полнотах полога 0,6 в смешанных дубово-грабовых насаждениях, например, в районе села Рндамал, Ахтинского района. Возобновление дуба порослевое везде отличное, тем более, что насаждения дуба преобладают довольно молодые, возраста, обычно не свыше 60 лет. Прежде велись в дубравах сплошные рубки, отлично возобновившиеся порослью. В настоящее время все насаждения дуба порослевые с единичной примесью семенных деревьев. Единично семенное возобновление встречается и сейчас, так что при рубках современного леса тоже должны возникнуть такие же насаждения. Отсюда мы заключаем, что примерно 100 лет тому назад условия возобновления были те же, что и теперь.

В Ахтинском районе, по словам старожилов, ежегодно осенью в лесу бывают низовые пожары, уничтожающие подрост. Однако эта причина, мне кажется, не может иметь существенного влияния на невозобновление дуба, потому что лесные пожары бывают не на всей площади. Например, местами иногда в лесу наблюдается удовлетворительное возобновление граба и редкий подрост других пород. Этот подрост пожаром не поврежден, но между ним нет все же удовлетворительного возобновления дуба.

Причина отсутствия возобновления дуба в настоящее время не может быть в точности установлена. Вероятно, она лежит в особенностях подстилки и верхнего горизонта почвы, не благоприятных для зарывания опавших желудей. Незакрытые же желуди должны замерзнуть зимой, если до зимы их не уничтожат мыши и пасущийся в лесах скот.

На вырубках разнотравной дубравы в конце концов устанавливают-

ся ценозы мезофильного луга с преобладанием злаков. Вообще ценозы мезофильного луга характеризуют собою безлесные пространства лесной зоны, а то время как степная зона характеризуется ценозами ковыльной или типчаковой степи или производными от нее ценозами фриганоидной растительности, а зона полупустыни характеризуется ценозами полупустыни, главным образом, полынной полупустыни.

На почвах и местоположениях дубрав лучше развивается осина, образующая здесь насаждения даже до 2-го бонитета, а из искусственных посадок—сосна местная—*Pinus hamata* (Stev.) D. Sosn. На сплошных лесосеках осина в смешанных насаждениях с дубом должна хорошо размножаться корневыми отпрысками, но смешанные осиново-дубовые насаждения занимают весьма ограниченные территории.

В Апаранском районе, в районе селений Бужакан и Карабулах наблюдается характерное явление: высыхание дубов, стоящих отдельно или в изреженных насаждениях, в то время как там же дубы, растущие в сомкнутых древостоях, усыханию не подвергаются. Повидимому, здесь имеет место усыхание местообитания, после изреживания или вырубki леса.

Сходная картина наблюдается в отношении подлеска гордовины. Летом 1948 года кусты гордовины, выставленные на простор вырубкой затенявших их дубов, имели сморщенную завядшую листву, в то время как кусты гордовины рядом под пологом леса имели вполне свежий вид.

Несколько сходное явление наблюдалось в 1949 году летом в отношении сосновых культур. В ур. Цахкадзор, на участке «Старый питомник», от засухи пострадали старые сосны возраста 14—15 лет. Верхушка сосен, давших в 1949 году хороший прирост в высоту, почти равный приросту за 1948 год, отсохла, причем в этом году потерялся прирост в высоту за 4 года. Ниже верхушки хвоя здоровая и свежая. У сосен, давших в 1949 году прирост в высоту в 2—3 раза меньше, чем в 1948 году верхушка не отсохла и прирост в высоту не потерял, у них лишь замечается частичное пожелтение и опадение хвои. На других лесокультурных участках усыхания вершин сосен не наблюдается. Участок «Старый питомник», расположенный на бугре, является наиболее сухим лесокультурным участком этого района. Сосна в искусственных посадках имеется во многих местах в Цахкадзоре и в Апаранском районе. Сосна сажалась и сеялась как на лесосеках в дубравах, так и на полянах и прогалинах дубрав. Наряду с сосной высаживались различные лиственные породы. Способ культуры везде применен один—посадка сеянцев в лунки и ямки, расположенные по большей части на расстоянии 1×1,0—1,5 метра друг от друга. Сосна образует насаждения примерно 3—4 бонитетов на тех местах, где дуб развивает лишь V и Va бонитеты, т. е. дает насаждения примерно на 2 класса бонитета выше дуба. Но, однако, принимая во внимание, что порослевой дуб V и Va бонитетов в первые годы жизни растет быстрее семенной сосны, при посадке сосны в сплошных дубравах приходится первое время бороться с порослью дуба, имеющей тенденцию к перерастанию и заглушению сосны. Примерно в возрасте 15 лет семенная

сосна сравнивается в высоте с порослевым дубом, и дальше сосна уже растет быстрее дуба и не боится заглушения дубом.

Сосна, выращенная путем посева семян на место, вся оказалась зараженной микоризой, повидимому, от соседних участков дубрав. Сосна, выращенная посевом семян на место, имеет такой же рост, как и посаженная сеянцами в возрасте 2-х лет. Однако при посеве сосны на место идет значительно больше семян, чем при посеве семян в питомнике, так что вопрос о выборе способа культуры сосны—посевом или посадкой зависит, главным образом, от количества семян. Уход за посадками производился везде один и тот же: скашивание травы вокруг сеянцев, когда трава начинала заглушать посадки. Скашивание производилось или серпами или цапками. В последнем случае оно сопровождалось поверхностным рыхлением почвы вокруг посадок. Глубокого рыхления почвы не производилось. Лесные культуры нигде не поливались, но местами посадки производились в слегка заболачиваемую, вследствие естественного дренажа, почву. На поляне «Солдатский покос» в Цахкадзоре посадки сосны и ясеней произведены на сплошной распахке.

Самые старые посадки сосны местной имеются возле Цахкадзорского дома отдыха. В возрасте около 46 лет они имеют высоту около 16 метров, т. е. принадлежат к 2-му бонитету. Расположены они на юго-восточном склоне с уклоном 12° , на высоте 1850 метров над уровнем моря. На этом месте дуб дал бы бонитет V или Va, т. е. сосна развила здесь производительность примерно на 3 класса бонитета выше дуба. Здесь сосна поливалась первые годы, а в дальнейшем полив был совсем прекращен, но это не отразилось на росте сосны.

На культуры сосны полив не оказывает существенного влияния. Так, возле домика на Алагезе, в ур. Кошабулаг, на поливной площади сосна посадки 27 года дала высоту 5,5 метра (в 1947 г.), а на Чернявской поляне в ур. Цахкадзор посадка сосны 1930 г. дала в 1948 году высоту до 7 метров на неполивной земле.

Культуры русской сосны *Pinus silvestris* L., полученной из Украинской ССР, в росте мало отстают от местной сосны, но имеют нездоровый вид с этиолированной желтоватой хвоей и меньшие диаметры у пня от 2,0 до 5 см при возрасте около 20 лет. Высота деревьев около 5,5 метра. Такие культуры имеются около сел. Тайчарух Ахтинского района. Зимой 1948—1949 гг. посадки все полегли под тяжестью снега и укреплены весной 1949 года искусственными деревянными подпорками. В возрасте около 20 лет сосна эта обильно плодоносит. Все шишки украинской сосны совершенно не имеют на чешуях крючкообразных выростов, характерных для *Pinus hamata*.

Культуры лиственных пород кустятся, суховершинят и вообще должны быть признаны неудачными. Из лиственных пород имеются старые культуры восточного дуба, караязского дуба (*Quercus longipes* Stev.), вяза, ясеня американского и обыкновенного, дикой черешни, дикой яблони, остролистного клена, американского клена и ореха грецкого. Грецкий орех представлен различными культурными сортами, из коих

одни вполне морозостойки, у других обмерзают ежегодно верхушки побегов и саженцы сильно кустятся, и в высоту развиваются слабо. При выборе сортов грецкого ореха мы рекомендуем покупать орехи в высокогорных районах, например, на побережье озера Севан, где на высоте 1950 метров над уровнем моря растут в садах совершенно морозостойкие сорта.

Лиственные породы, посаженные на незаболачиваемых местах, развиваются в общем слабо и едва достигают высот Va бонитета. Дуб разводился посевом, остальные породы — посадкой. Средняя высота дуба и др. пород возраста 12—15 лет редко превышает 1,0 м, в то время как сосна того же возраста имеет высоту до 5—6 метров. В слабом развитии листовых пород могут быть виновны следующие факторы:

1. В степном лесоразведении большое значение придается рыхлению и предварительной обработке почвы. Между тем обработка почвы при этих культурах была самая примитивная, а также и меры ухода. Хотя с другой стороны, рыхление теоретически должно иметь значение лишь в первые годы жизни культур. После же того, как саженцы пустили уже длинные корни, рыхление не должно иметь в возрасте культур 10—15 лет существенного значения.

2. Культуры листовых пород скашиваются при сенокосении на полянах и повреждаются пасущимся скотом. В возрасте 15 лет диаметр саженцев листовых пород у пня равен 5—10 мм, в то время как посадки сосны в том же возрасте имеют диаметр у пня в 3—6 см. При наличии другой пищи скот сосну обычно не трогает и сосна быстро вырастает из-под морды скота, а также становится неповреждаемой и сенокосением.

Однако листовые породы, в частности ясень американский и обыкновенный, хорошо развиваются на слегка заболачиваемых местах и вообще на местоположениях с избыточной влажностью, но таких мест в лесу мало и массовое распространение имеют более сухие местоположения, на которых развивается хорошо только сосна, которая в возрасте 15 лет дает непрерывный прирост в высоту в пределах 20—70 см, в зависимости от местообитания.

Поэтому мы в дальнейшем рекомендуем для лесных культур исключительно из числа испытанных уже пород — местную сосну. Весьма заманчивой является проблема замены современных дубрав насаждениями сосны, так как, таким образом, может быть повышена производительность местных лесов по крайней мере на 2 бонитета. Кроме того, следует испытать некоторые еще не испытанные в культуре породы, как, например, виргинский можжевельник, который соединяет в себе высокую степень засухоустойчивости с морозостойкостью, позволяющей эту породу культивировать в лесной зоне.

До сих пор лесные культуры велись почти исключительно на лесных полянах, имеющих значение в качестве сенокосов. По нашему мнению, сенокосные поляны не рационально занимать лесными культурами. Сенокосные поляны в лесу занимают сравнительно небольшие территории и их, в интересах народного хозяйства, было бы целесообразней оставить, как

сенокосы и не занимать лесом; лесные же культуры в дальнейшем ограничить посадками местной сосны на лесосеках в дубравах.

До сих пор в дубравах центральной части Южной Армении велись сплошные рубки с порослевым возобновлением. Нам представляется целесообразным эту рубку сохранить и в будущем. Поскольку местами в дубравах Южной Армении наблюдается удовлетворительное лесовозобновление грабом, рубку леса мы находим целесообразнее проводить в 2 приема с расчетом на покровительство семенному возобновлению граба, клена и других пород. До 300 штук на 1 га можно иметь и подрост дуба, который можно сохранить при последующих прочистках и прореживаниях, во время которых должен вырубаться преимущественно граб, в то время как дуб и другие ценные породы по преимуществу оставаться. В конечном результате будет получено семенное смешанное насаждение граба и дуба. Первую фазу такой упрощенной постепенной рубки следует проводить с расчетом снижения полноты полога леса до 0,5—0,55. Вторую и последнюю фазу рубки следует проводить, когда несколько окрепнет подрост граба, т. е. примерно через 6—8 лет после первой фазы. Если же за это время подрост не появится, то постепенная рубка превратится в сплошную с порослевым возобновлением. При постепенной рубке первое время придется вырубать поросль дуба и граба, которая будет заглушать семенной подрост.

Относительно метода ведения лесных культур можно сказать следующее: в Северной Армении (Кировакане) лучшие результаты при культурах на сухих южных склонах получаются при культурах сосны в дубравах, после проведения первой фазы постепенной рубки. Рубкой насаждение дуба изреживается до степени сомкнутости полога 0,5, затем на лесосеке под изреженным пологом дуба высаживается сосна 2-летними сеянцами и через, примерно, 5 лет после посадок производится вторая очистная фаза постепенной рубки. В Цахкадзоре на северных склонах сосна давала хорошие результаты при посадках на сплошных лесосеках в дубе. Способ посадок сосны при постепенных рубках в Южной Армении не испытан. Мы рекомендуем его испытать на сухих южных склонах, где на сплошных рубках сосна не приживается. При посадке сосны на сплошных лесосеках на северных склонах первое время придется вести борьбу с порослью дуба, которая в первые годы развивается быстрее семенной сосны.

Итак, в дубравах и в смешанных насаждениях с березой и осиной мы рекомендуем вести сплошную рубку с расчетом на порослевое возобновление, в тех случаях, когда нет надежды обеспечить лесосеку семенным лесовозобновлением. В тех же случаях, когда, например, в смешанных грабово-дубовых лесах имеется подрост или есть надежда вызвать естественное лесовозобновление, мы рекомендуем вести постепенную рубку в два приема. Первой рубкой полог леса изреживается до полноты 0,5—0,6 и второй рубкой, проводимой через 6—8 лет после первой, смотря по ходу естественного семенного возобновления граба и других пород, убираются все остатки материнского насаждения.

Лесные культуры мы предлагаем в дальнейшем вести местной сосной и только на лесосеках в дубравах. Практику ведения лесных культур на лесных полянах мы предлагаем совсем прекратить. Площади культур ежегодно должны быть определяемы планами и реальными возможностями. Культуры рекомендуем вести на северных склонах посадкой 2-летних сеянцев сосны: культуры сосны методом посева семян прямо на культурную площадь мы полагаем желательным проверить пока в опытном масштабе. На сухих южных склонах мы рекомендуем испытать в опытном масштабе посадку (или посев) сосны на лесосеках постепенной рубки, после проведения первой фазы, между первой и второй фазами рубки.

Культуры сосны на лесосеках в дубравах имеют значение, главным образом, в отношении возможностей повышения производительности лесов Южной Армении.

Итак все дубовые и смешанные насаждения дуба с другими породами мы относим к сборному типу леса: разнотравная дубрава.

Кроме того, в районе сел. Тайчарух и Мармарик, Ахтинского района, ограниченные площади заняты липовыми лесами порослевого происхождения. Эти леса мы выделяем в особую группу липовых лесов. Липовые леса занимают нижние части склонов, прилегающие к реке Зангу. Они занимают высоты от 1800 до 1950 метров над уровнем моря. Липа в них представлена одним видом *Tilia caucasica* Rupr.

Все липовые леса Ахтинского района порослевые. Семенное возобновление в них отсутствует. Липовые леса Ахтинского района можно отнести к одному хозяйственному типу леса: разнотравный липовый лес. Бонитеты липа образует здесь 2—5, причем в молодости липа растет обычно 1—2 бонитетом, а затем, с возрастом, бонитет падает. Так, в возрасте 7 лет липовый порослевой молодняк имел в одном случае высоту 4,7 метра, в другом случае деревцо 26 лет имело высоту 9,3 метра; дальше рост сильно замедляется, так, в возрасте 50 лет дерево липы имело высоту 13 метров, в другом месте в возрасте 90 лет—11,65 метра и т. д.

Лесовозобновление порослью отличное, семенное отсутствует. Изредка до 300 штук на 1 га попадает подрост дуба и ясеня. Подлесок редкий, единично *Rosa corymbifera* Borkh. и *Grossularia reclinata* (L.) Mill.

Попадающийся изредка в липовом лесу порослевой дуб имеет бонитет не выше V, т. е. липа на данных местообитаниях развивает более интенсивный рост. Почва типа бурозема Раммана—зернистый или порошистый средний суглинок с более или менее ясно выраженными почвенными горизонтами. На глубине 25—30 см в горизонте С появляются камни подпочвы и почва постепенно переходит в трещиноватую подпочву, состоящую из твердой изверженной породы. В этом типе мы также предлагаем продолжать сплошную рубку с расчетом на порослевое возобновление липы. В хозяйственном типе «разнотравный липовый лес» можно различить следующие ботанические типы леса: наиболее распространен злаковый липовый лес *Tiljaetum graminosum* с сильным преобладанием в травяном покрове злака *Poa nemoralis* L. Травяной покров этого типа леса настолько сходен с травяным покровом одноименной

дубравы, что мы его отдельно не описываем. Пятнами в него вкраплена синузия *as. erulosum*, приуроченная, главным образом, к пологим площадкам. Наконец, в верхних частях склона липовый лес имеет в травяном покрове примесь мужского папоротника, но на вырубках и прогалинах в этом случае никогда субальпийского высокотравия не появляется, а возникает обыкновенный мезофильный злаковый луг.

5. Проблема облесения центральной части Южной Армении

Центральная часть Южной Армении является одной из наиболее бедных лесом областей СССР. Процент лесистости здесь равен всего около 2%. Леса здесь сосредоточены только выше 1650 метров над уровнем моря, в лесной зоне. Леса расположены небольшой, сравнительно, узкой полосой в некоторых районах. Большая часть территории центральной части Южной Армении приходится на степную зону, в которой леса настоящего сейчас нет, а встречаются лишь небольшими пятнами светлые можжевельниковые леса. Между тем остатки лесной растительности показывают, что несколько сот лет тому назад граница лесной зоны спускалась ниже, примерно до 1500 метров над уровнем моря и еще ниже. Так, лесами было прежде покрыто ущелье села Гарни, Даралагез и другие районы.

Искусственное облесение центральной части Южной Армении имело бы значение, главным образом, в отношении изменения климата этой области в сторону его увлажнения и ослабления континентальности.

Нормальный процент лесистости считается 20—25%. В этом случае сельскохозяйственные культуры, как, например, злаковые культуры, можно вести на неорошаемых землях. Само собой разумеется, что лес играет огромную роль вообще в экономике страны. Так, помимо своего влияния на климат, лес дает населению строевой материал и топливо. Сейчас в центральной части Южной Армении основным топливом являются «кизяки», для приготовления которых расходуется навоз сельскохозяйственных животных. Этим поля лишаются наиболее естественного удобрения. В случае облесения центральной части Южной Армении навоз сельскохозяйственных животных будет расходоваться по прямому назначению—для удобрения полей.

Как мы сказали выше, вся территория центральной части Южной Армении распадается на 3 зоны, не считая зоны субальпийских и альпийских лугов. О том, что в лесной зоне лес может расти на неорошаемых землях, доказано многочисленными опытами Министерства лесного хозяйства в Ахтинском и Апаранском районах. Лучше всего из всех испытанных здесь пород чувствует себя местная сосна. В зоне горной степи есть удачные культуры сосны, пшата и некоторых других пород в районе курорта Арзни, где культуры эти поливались первые годы, а затем в течение нескольких лет были оставлены совсем без полива, но тем не менее, в эти годы развивались совершенно нормально. Есть надежда, что и здесь лесные культуры можно будет вести на неорошаемых землях, или

в крайнем случае поливать их придется только первые годы жизни. Остается зона полупустыни, в которой в историческое время, повидимому, леса вовсе не было. Здесь в настоящее время лес не может расти на неорошаемых землях и, по крайней мере, в первые годы потребуются непрерывное искусственное орошение культур, которое в возрасте леса 10—15 лет может быть сокращено до 2—3 раз за сезон или даже совсем прекращено. Впрочем, когда будет облесена степная зона, возможно, что это повлияет и на изменение климата зоны полупустыни, по крайней мере, в ближайших к лесу участках и здесь также станет возможным лесоразведение на неорошаемых землях. Всего в центральной части Южной Армении имеется земли около 2 миллионов гектаров. Вычтя отсюда площади лесной зоны, занятые лесом, а также ориентировочно площади субальпийских и альпийских пастбищ и лугов, находим, что искусственному облесению здесь подлежат полтора миллиона гектара, для достижения на которых 20% лесистости необходимо будет посадить лес на площади около 300.000 гектаров. Такой результат, конечно, не осуществим в течение нескольких десятилетий.

Однако в настоящее время лесокультурные работы в Армении, на горных склонах, производятся вручную. Нет никакой гарантии в том, чтобы этот метод остался неизменным в течение нескольких десятков лет. Естественнее предположить, что когда работы эти будут механизированы и удешевлены, то они смогут производиться в более крупных масштабах. Кроме того, изменение климата будет иметь постепенный, порайонный характер. Например, если посадить 5.000 га леса, то это уже сможет вызвать изменение климата в облесенной части республики на территории в 20—25 тысяч гектаров.

В качестве пород для облесения мы рекомендуем взять установку на местную сосну, уже оправдавшую себя в культурах и на виргинский можжевельник. Остальные породы мы можем рекомендовать применять лишь пока в порядке опыта.

На каких площадях следует вести лесные культуры? По нашему мнению, они должны вестись на абсолютно лесных площадях, т. е. на площадях, неудобных для других культур. Эти площади сейчас используются, как пастбище. Само собой разумеется, что на облесяемых площадях пастьба скота должна быть совершенно прекращена до тех пор, пока лесные культуры не вырастут из-под морды скота, после чего пастьба скота на этих участках может производиться свободно до момента рубки леса, когда пастьба скота должна быть прекращена в интересах лесовозобновления. Прекращение временно пастьбы скота и облесение этих участков явится лучшим средством борьбы с эрозией почвы на склонах.

В первую очередь мы предлагаем вести лесные культуры на землях степной зоны, прилегающих к нижней границе лесной зоны. Таким путем, по нашему мнению, возможно будет расширить границу лесной зоны и изменить климат в прилегающих к ней участках степной зоны. Постепенно лес будет спускаться вниз и в конце концов дойдет до границ зоны полупустыни, климат которой также может тогда измениться под влия-

нием леса и в прилегающих к степной зоне участках полупустыни, тогда может быть станет возможным разведение леса также на неорошаемых землях, или же искусственное орошение потребуется лишь в первые годы жизни лесных культур.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Иванова А. В.—Можжевельные редколесья Южной Армении. Труды Ботанического института АН Арм. ССР, № 4, 1946.
2. Abramian R. und Jaroschenko, G.—Zur Frage des Verfahrens des Kiefernbaues unter schlimmsten Bodenbedingungen. Forstwissenschaftliches Centralblatt, Berlin, 1939, № 17.
3. Ярошенко Г. Д.—Буковые леса Армении.
4. Ярошенко Г. Д.—Лесная растительность нижней горной зоны северной Армении. Известия АН Арм. ССР № 7, том 3, 1950.
5. Ярошенко Г. Д.—Новый метод описания травяного покрова, метод относительного господства*. Доклады АН Арм. ССР, № 3, том XII, 1950.

Գ. Դ. ՅԱՐՈՇԵՆԿՈ

ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հարավային Հայաստան է կոչվում Հայկական ՄՍՌ-ի այն մասը, որը մտնում է Արաքս գետի ավազանի մեջ: Հարավային Հայաստանի կենտրոնական մաս ենք անվանում նրա մի մասը բացի Ջանգեղուրից (Դալիանի և Մեղրու շրջանները) և Դարալագյազից (Աղիզբեկովի շրջանը):

Ուղղաձիգ տեսակետից ծառային բուսականության աճման մարզը Հարավային Հայաստանի կենտրոնական մասում բաժանվում է 3 գոտու:

1. Կիսաանապատային գոտին տարածվում է ծովի մակերևույթից մինչև 1250 մետր բարձրության վրա: Այստեղ, չոր կլիմայի հետևանքով ոչ մի կուլտուրա. այդ թվում և ծառային կուլտուրաներ մշակել հնարավոր չէ առանց արհեստական ոռոգման:

2. Կիսաանապատային գոտուց վեր գալիս է լեռնատափաստանի գոտին: Նա գտնվում է ծ. մ. 1250—1650 մետր բարձրության սահմաններում: Բնական կերպով այստեղ աճում են գիհու լուսավոր անտառները, գլխավորապես *Juniperus polycarpus* K. Koch Գիհու անտառների ծածկույթի լրիվությունը սովորաբար 0,1—0,2 է անցնում: Ուստի դիհիններն այստեղ զբիթ են ոչ մի աղբյուրություն չեն ունենում խոտային ծածկույթի վրա, որը գիհու անտառում նույնական է անտառից մաքրված հատվածներում: Այս գոտին ավելի խիստ է ֆլասաված անասունների կողմից, որի հետևանքով այստեղ տափաստանային ցենոզները վեր են ածվել ֆրիգմանոփային բուսականության ցենոզների, որոնք ներկայացված են զանազան չուսվող բույսերի անջատված լամբավորումներով (ծակող, թունավոր, կծու հոտ ունեցող և այլն):

Տարբեր կետերում պատահող գիհու տնկարկները ֆագոթները վկայում են, որ այս գոտու ամբողջ տերիտորիան անցյալում, ըստ երևույթին, ծածկված է եղել լուսավոր գիհու անտառներով, որոնք այնուհետև ոչնչացվել են մարդու կողմից: Գիհու անտառներում ներկայումս բավարար անտառանորոգում չի նկատվում: Ուստի այստեղ շատ սկսում է արհեստական անտառանորոգման հարցը, որպիսի պայմաններում միայն հատակաբույս է գիհու շահագործումը: Տնկումների համար այստեղ մենք հանձնարարում ենք *Juniperus virginiana* L., *Pinus hamata* (Stev.) D. Sosn., *Fraxinus syriaca* Boiss., *Elaeagnus angustifolia* L.

Տափաստանի գոտին տեղ-տեղ բարձրանում է ծ. մ. մինչև 2200 մետր բարձրության վրա, բայց նման դեպքերում նա պատահում է միայն հարավային լանջերում, մինչդեռ հյուսիսային լանջերը ծածկված են անտառային գոտու ցենոզներով:

3. Անտառային գոտին տեղավորված է տափաստանային գոտուց վերև գտնվում է ծ. մ. 1650—2500 մետր բարձրության վրա: Այստեղ անտառի նորմալ տիպ է հանդիսանում բազմախոտ կաղնուտը, իսկ անանտառ հողամասերում նորմալ ցենոզներ են հանդիսանում մեղրֆիլային մարգագետնի ցենոզները: Անտառային գոտու կաղնուտներում նույնպես բացակայում է բավարար սերմնային նորոգումը: Այստեղ մենք առաջարկում ենք ժամանակավորապես շարունակել կաղնու համատարած կտրումները այն հաշվով, որ կատարվի մացառային նոսրացում կամ կաղնին արհեստականորեն փոխարինել սոճով, որն այստեղ կաղնու համեմատությամբ մոտավորապես 2 դասով բարձր բույսեր է զարգացնում և որն այստեղ ներկայացված է V և Va, հազվադեպ IV բույսերների տնկարկներով: