

А. Г. АБРАМЯН

ТИПЫ ЛЕСОВ ВЕРХНЕГО ГОРНОГО ПОЯСА
СЕВЕРНОЙ АРМЕНИИ

Леса верхнего горного пояса Северной Армении очень разнообразны. На небольшой территории можно проследить ряд типов леса — от светлых низкобонитетных дубрав до мертвопокровных бучин. Это обуславливается как разнообразием лесорастительных условий, так и длительным вмешательством человека в жизнь леса.

Основными лесообразующими породами верхнего горного пояса являются: бук восточный (*F. orientalis*), дуб восточный (*Q. macranthera*), береза Литвинова (*B. litvinovii*), и в меньшей степени ильм (*U. elliptica*), клен (*A. trautvetteri*), ясень (*F. excelsior*). Граб, рябина и липа входят лишь в состав древостоев и не являются эдификаторами в этом поясе. Подлесок нигде сплошного сомкнутого яруса не образует, а иногда вообще отсутствует. Подлесочными породами являются; гордовина, жимолость кавказская, бересклет европейский, смородина Биберштейна, малина Буша, шиповники. Спорадически встречаются также рододендрон кавказский и черника.

Травяной покров лесов верхнего горного пояса очень разнообразен. В мертвопокровных насаждениях он представлен единичными экземплярами, но достигает большого развития и сильно обогащается в смешанных мезофильных редколесьях. Травяной покров испытывает сильное влияние расположенных по соседству субальпийских лугов, откуда многие виды проникают под полог леса.

В типологическом отношении леса верхнего горного пояса Северной Армении изучены слабо. Известны лишь работы Г. Д. Ярошенко (1936, 1940) о буковых лесах и Л. Б. Махатадзе (1941, 1954, 1957) о дубовых лесах, в которых типология лесов верхнего пояса дается очень схематично. Г. Д. Ярошенко для верхнего горного пояса выделяет одну субальпийскую лесную формацию с тремя группами типов леса — субальпийский березняк, субальпийский смешанный лес и субальпийский буковый лес. Л. Б. Махатадзе также выделяет три основные группы или ассоциации для верхнего горного пояса северной Армении — клено-ильмовую, березово-рябиновую и субальпийские дубравы.

При изучении типов леса мы придерживались школы академика В. Н. Сукачева и руководствовались положениями, выдвинутыми на Всесоюзном совещании по лесной типологии в 1950 г.

Работа выполнялась под руководством доктора биологических наук Л. Б. Махатадзе, которому выражаю свою глубокую признательность.

Выделенные нами типы лесов верхнего горного пояса мы объединяем в следующие группы: леса из дуба восточного, буковые леса, леса и редколесья из березы, клена и ясеня.

1. Дубовые леса

Леса из дуба восточного имеют широкое распространение и встречаются по склонам всех экспозиций. Особенно большое распространение они имеют на южных склонах, где доходят до верхнего предела лесов. В прошлом площадь под дубовыми насаждениями была гораздо больше. Все южные склоны, лишенные сейчас лесов, были покрыты в основном дубовыми лесами и лишились их вследствие деятельности человека. Следы деятельности человека несут и существующие ныне леса.

Дуб образует как монодоминантные, так и смешанные насаждения. В последних чаще всего он произрастает совместно с грабом при некотором участии прочих пород.

Почвы в дубовых лесах относятся к горно-лесным буроземам. По склонам южной экспозиции почвы серо-бурой окраски, слабо развитые, иногда эродированные, мощностью до 40 см, средне- или сильноскелетные суглинки. По склонам северной экспозиции они более темные, коричнево-бурые, развитые, мощностью до 70 см, средние суглинки. Скелета обычно содержится 10—20%, который увеличивается в нижних горизонтах. В поясе контакта с лугами почвы являются переходными от лесных к горно-луговым.

Производительность насаждений низкая. Бонитет—V, редко—IV. Возобновление дуба неудовлетворительное.

В данной группе нами выделено 6 типов леса.

1. Мятликово-грабовая дубрава верхнего горного пояса

Этот тип встречается на склонах северной экспозиции по выпуклостям мезорельефа и водоразделам до 1900 м над ур. м. Почвы под ними сравнительно мощные, по типу относящиеся к светлым буроземам Раманна, по степени увлажнения суховатые.

Древостой образован дубом восточным и грабом, с преобладанием последнего. Состав обычно бывает: 5 граба, 4 дуба, 1 липа, клен, бук. Подлесок представлен единичными экземплярами гордовины и жимолости кавказской, высотой до 1,5—2 м.

Средняя высота древостоя—10 м, средний возраст—100—120 лет. Сомкнутость полога—0,5—0,6.

Травяной покров имеет полноту 0,4—0,5, высотой 0,5—0,6 м. Наряду с лесными элементами очень много луговых видов. В травяном покрове обычны: *Poa iberica*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca gigantea*, *Campanula latifolia*, *Galega orientalis*, *Lamium album*. Семенное возобновление слабое. Дуб семенным путем почти не во-

зобновляется, а граб и клен возобновляются хорошо. При сомкнутости полога 0,5 на 1 га в среднем имеется до 1000 1—2-летних дубков и до 35000 1—10-летних всходов граба и клена.

Приводим описание пробной площади данного типа леса, заложенной в Дилижанском лесничестве.

Пробная площадь № 58

8. VII 1954 г.

2000 м над ур. м. Склон СВ, крутизна 25°.

Состав древостоя: 5 граба, 4 дуба, 1 клена.

Граб — средняя высота—8 м, средний диаметр—35 см, средний возраст—60 лет.

Дуб — средняя высота 10 м, средний диаметр—40 см, средний возраст—150 лет.

Сомкнутость полога—0,5, бонитет—Va

Травяной покров полнотой 0,7.

Состав:

Cop³—*Poa iberica*.

Sp — *Lapsana grandiflora*, *Fragaria vesca*, *Dactylis glomerata*, *Festuca gigantea*.

Sol. — *Galega orientalis*, *Veratrum lobellianum*, *Dryopteris filix mas*, *Rumex alpinus*, *Cephalaria gigantea*, *Senecio platyphyllus*, *Pyrethrum parthenifolium*, *Vicia* sp, *Delphinium flexuosum*.

На рис. 1 приводится кривая распределения стволов по ступеням толщины в мятликово-грабовой дубраве верхнего горного пояса. Она

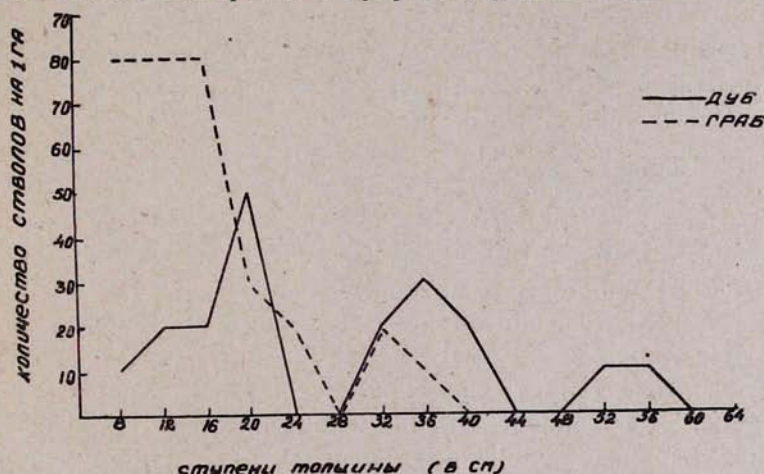


Рис. 1. Распределение стволов по ступеням толщины в мятликовой грабовой дубраве.

показывает, что в молодом возрасте (примерно до 30—40 лет) количество граба в несколько раз превышает количество дуба. В дальнейшем граб убывает и в толстомере остается только дуб. Это объясняется тем, что дуб почти в два раза долговечнее граба, который редко доживает до 150 лет, в то время как дуб живет более 300 лет. Выпадение граба начинается с 40—50 лет, когда дуб, выбиваясь в

1 ярус, разрастается кроной и угнетает граб. Эту же закономерность в строении грабово-дубовых насаждений выявил Л. Б. Махатадзе (1954, 1957).

2. Злаковая дубрава верхнего горного пояса

Этот тип леса встречается на склонах южной экспозиции, переходя иногда на западные и восточные склоны. Занимает склоны крутизной 20—30° и поднимается до 2100 м над ур. м. Этот тип впервые был описан Л. Б. Махатадзе (1954), под названием субальпийская злаковая дубрава. Он считает, что этот тип является высотно замещающим злаковой дубравы среднего горного пояса. Различия между ними в основном заключаются в понижении бонитета в субальпийской злаковой дубраве на один класс по сравнению со злаковой дубравой среднего пояса, где бонитет бывает IV, и в некоторой степени в составе травяного покрова, который в верхнем поясе обогащается элементами соседних субальпийских лугов.

Почвы в этом типе леса степного характера, мощностью до 30—40 см. Они в большей или меньшей степени эродированы, светло окрашены, слабо структурные, плотные, среднескелетные. Обычно залегают на вулканических породах. Водопроницаемость почвы очень низкая.

Древостой—V—Va бонитета, с сомкнутостью кроны 0,3—0,4, а в отдельных случаях—до 0,6. Состав древостоя—10 дуба + граб + клен. Дуб бывает как семенного, так и порослевого происхождения, обычно 100—200-летнего возраста. Почти все деревья высокого возраста имеют прижизненную поросль.

Травяной покров обычно имеет полноту 0,6, в отдельных участках достигая 0,8. В травяном покрове преобладают злаки, общее участие которых равняется 6/10—7/10, вследствие чего почва обычно бывает задерненной. Много луго-степных элементов, тогда как лесные элементы занимают подчиненное положение.

Из злаков в травяном покрове встречаются: *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, *Poa nemoralis*, *Agrostis capillaris*, *Koeleria gracilis*. Из других постоянно встречаются: *Trifolium canescens*, *T. nemoralis*, *T. ambiguum*, *Astrantia maxima*, *Cephalaria gigantea*, виды *Alchimilla*, *Lapsana grandiflora*, *Fragaria vesca*, *Origanum vulgare* и некоторые другие.

Возобновление в этом типе практически отсутствует. Единичные всходы дуба погибают на 3—4-м году жизни. Встречаются также единичные торчки 10—15-летнего возраста.

В этом типе леса происходило энергичное деградирование, в результате чего леса сменялись растительностью степного характера. О быстроте процесса деградации свидетельствует наличие отдельно стоящих деревьев дуба на фоне вторичных горных степей (рис. 2).

Исчезновение или же отмирание дубовых лесов по склонам южных экспозиций связано с отсутствием возобновления дуба, которое Г. Д. Ярошенко (1929, 1945) объясняет изменением климата за последние 200 лет в сторону увеличения влажности и потепления. Нет

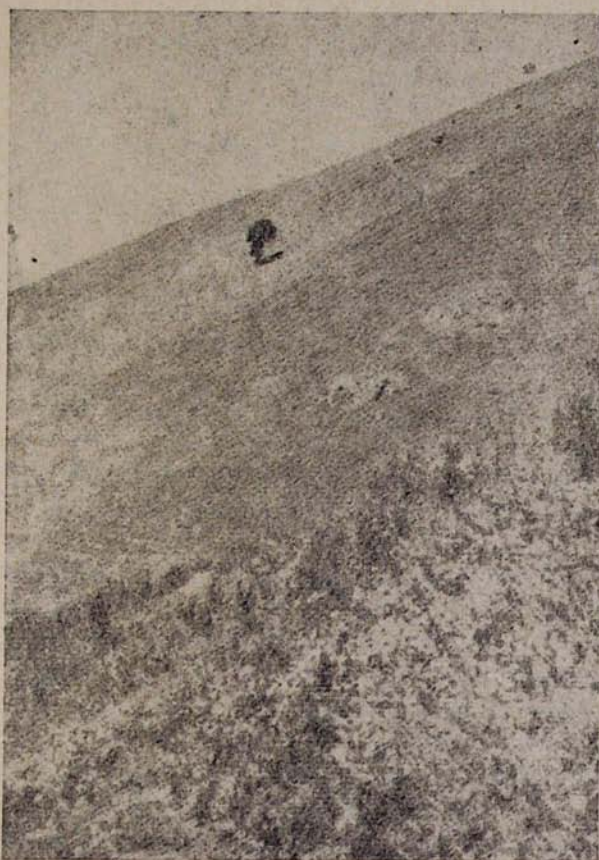


Рис. 2. Отдельно стоящее дерево дуба восточного на месте сведенного леса (Дилижанское л-во, Пушкинский перевал).

сомнения, что 150—200 лет назад лесорастительные условия были лучше, чем сейчас, так как в основном существующие ныне леса имеют приблизительно 150—200-летний возраст. Изменения, имевшие место за этот период, заключались в иссушении среды местного значения в связи с хозяйственной деятельностью человека (Махатадзе, 1954, 1957). Этому взгляда придерживается и А. Г. Долуханов (1955), отмечая „..... что процесс изреживания и вымирания наших высокогорных дубрав вызван, главным образом, не ухудшением климатических условий, а стихийным влиянием антропогенных факторов, изменивших среду в сторону, неблагоприятную для возобновления дуба“ (стр. 136). А. Г. Магакьян (1941) по этому поводу пишет, что в

Армении первичных парковых насаждений нет и что все они своим происхождением обязаны деятельности человека.

Перечет деревьев по ступеням толщины в злаковой дубраве на высоте 1950 м над ур. м. приводится на рис. 3. Результаты перечета

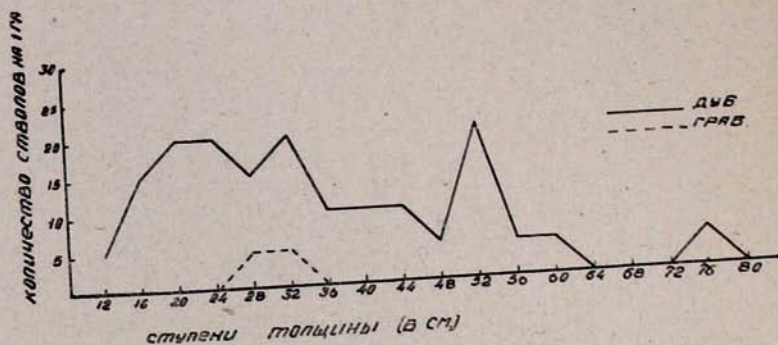


Рис. 3. Распределение стволов по ступеням толщины в злаковой дубраве верхнего горного пояса.

показали, что 36,5% стволов имеют диаметр 12—24 см, 33,5%—28—40 см и 30%—44—72 см. На этой же пробной площади имелось около 2000 дубков 7—10-летних и до 5000 шт.—1—3-летних дубков.

Перечеты стволов по ступеням толщины как в этом, так и в других типах леса из дуба восточного привели нас к выводу, что утверждение Г. Д. Ярошенко (1929, 1945) об отсутствии возобновления дуба за последние 200 лет не соответствует действительности. Так, например, на вышеописанной пробной площади, размером в 0,2 га, встречаются деревья диаметром от 12 до 76 см. Деревья одного класса возраста, в одних и тех же условиях местопроизрастания должны иметь примерно одинаковый диаметр. Если допустить, что деревья диаметром в 56—76 см 200—250-летнего возраста, а диаметром 40—56 см 150-летнего, то деревья диаметром в 24—40 см должны быть 100-летнего, а диаметром в 12 см 50-летнего возраста.

Эти расчеты очень грубы, но для проведения более детальных исследований у нас не было возможностей. Спиленное нами на высоте 1950 м над ур. м. дерево дуба, диаметром в 16 см, оказалось 63-летнего возраста. По данным П. А. Хуршудяна (1954), модельное дерево дуба восточного в 50 лет имело диаметр 12 см, в 100 лет 20 см, в 200 лет 32 см. Среднегодовой прирост по толщине, в сухих типах леса, равнялся 4 мм, что также подтверждает наши расчеты.

Эти данные позволяют нам сделать и другое заключение, что дубовые насаждения верхнего горного пояса в основном разновозрастные, хотя и одноярусные. Одноярусность объясняется тем, что в горных условиях, в низкобонитетных насаждениях деревья уже к 40—80-летнему возрасту достигают максимальной высоты, поэтому в пределах 50—250-летнего возраста они образуют один ярус.

Имеются и отдельные участки, где действительно основная масса деревьев имеет возраст старше 100 лет.

Эти факты показывают, что возобновление дуба в верхнем горном поясе прекратилось не 150—200 лет тому назад, а постепенно, в связи с деятельностью человека. Там, где усиленное влияние антропогенного фактора началось давно, возобновление дуба прекратилось раньше, а там, где это влияние было слабое и началось позже, возобновление ухудшилось недавно.

Ниже мы приводим описание пробной площади в злаковой дубраве, типичной для южных склонов Северной Армении.

Дилижанский лесхоз, пробная площадь № 57.

Склон южный, крутизна 35°, 2000 м над ур. м.

Состав древостоя: 10 дуба. Средняя высота—7 м, средний диаметр—45 см, средний возраст—150—200 лет.

У отдельных деревьев имеется прижизненная поросль.

Травяной покров полнотой 0,8. Состав:

Cop.³ — *Phleum phleoides*.

Cop.² — *Festuca ovina*, *Dactylis glomerata*.

Cop.¹ — *Alchimilla raddeana*.

Sp — *Achillea setacea*, *Hypericum perforatum*, *Briza media*, *Anthemis rigescens*.

Sol — *Astrantia maxima*, *Cephalaria gigantea*, *Fragaria vesca*, *Eleuterospermum cicutarium*, *Helianthemum nitidum*, *Psephellus pambakensis*, *Lotus caucasicus*, *Trifolium canescens*, *Leontodon hispidus*, *Betonica grandiflora*, *Origanum vulgare*, *Scabiosa bipinnata*, *Sedum album*.

Подстилка развита очень слабо. Возобновление отсутствует.

3. Разнотравная дубрава верхнего горного пояса

Этот тип леса имеет наибольшее распространение. Впервые он был описан в 1941 г. Л. Б. Махатадзе, по данным которого разнотравная дубрава распространена в Северной Армении в пределах 1300—1700 м над ур. м. Позже он выделил тип леса — разнотравная дубрава верхнего горного пояса (Махатадзе, 1954, 1957). По нашим наблюдениям, этот тип леса достигает 1900—1950 м над ур. м, произрастая на склонах З, СЗ, В и СВ экспозиции крутизной до 35°, и является высотно замещающим типом разнотравной дубравы среднего горного пояса.

Почвы под ними скелетные, серовато-бурые, комковато-зернистой структуры, средние суглинки, залегающие на изверженных породах.

Древостой в этом типе составлен дубом и грабом с примесью ясеня, клена, липы и иногда черешни. Сомкнутость полога обычно—0,5—0,7, бонитет—V.

В подлеске единично бересклет европейский и шиповник. Травяной покров представлен разнотравием с участием злаков, высотой до 60 см. Постоянными компонентами травяного покрова являются:

Astrantia maxima, *Galega orientalis*, *Betonica grandiflora*, *Chaerophyllum aureum*, *Cephalaria gigantea*. Кроме того, часто встречаются; *Campanula rapunculoides*, *Trifolium pratense*, *T. alpestre*, *Trisetum pratense*, *Poa nemoralis*, *Silene wallichiana* и другие.

В травяном покрове наряду с разнотравием участвуют и злаки, которые встречаются во всех пробных площадках, преобладавая в отдельных случаях. В составе травяного покрова участвуют также и сорные элементы, что объясняется хозяйственной деятельностью человека.

Возобновление в этом типе неудовлетворительное.

На всех пробных площадках, где мы производили подсчет возобновления, возраст дубков не превышал 5 лет. Только на двух площадках имелся подрост в световых окнах высотой в 2—3 м.

Подсчет подроста в пересчете на 1 га приводится в табл. 1.

Таблица 1

Семенное возобновление в разнотравной дубраве верхнего горного пояса

Семенное возобновление в разнотравной дубраве					
№ пробной площадки	6	17	44		Примечание
	Сомкнутость полога				
Породы	0,5	0,7	0,5	0,8	
Дуб	1000	2000	1000	14 000	Все всходы 1—5-летние, высотой до 20—25 см.
Бук	4000	—	—	—	
Клен	4000	—	—	—	
Липа	1000	—	—	—	

Подсчет подроста производился на ленточных пробных площадках размером 20×1 или 10×1 м.

Плохое возобновление дуба связано с многочисленными переплетающимися факторами и без специальных исследований обычно трудно бывает установить, который из них в каждом отдельном случае является основным.

Дуб по своей биологии — светолюбивая порода, и под сомкнутым пологом никогда подроста старше 4—5 лет не бывает. Вместе с тем дуб, как и многие другие светолюбивые породы, в первые годы своей жизни бывает теневыносливым. Дубки первые 4—5 лет переносят затенение полога, а в дальнейшем погибают или в виде торчков остаются под пологом до 10 лет.

Из табл. 1 видно, что при сомкнутости полога 0,8 количество 1—5-летних дубков в 14 раз больше, чем при сомкнутости полога 0,5. Эти пробные площадки были заложены на расстоянии 25—30 м одна от другой. Следовательно, здесь при прочих одинаковых условиях появление всходов идет неодинаково. Но, несмотря на такое различие в появлении всходов, подрост дуба старше 5 лет в обоих участках отсутствует, так как полнота 0,5 также недостаточна для дальнейшего развития дубков. Подрост высотой в 2—3 м имеется только

в окнах. Отсюда наглядно видно, что в первые 2—5 лет изреженность полога отрицательно влияет на возобновление дуба, а дальше уже сильная сомкнутость полога угнетающе действуют на подрост. Отрицательное влияние изреженного полога надо искать в травяном покрове. При полноте полога 0,5 и ниже травостой развивается пышно и лесовозобновительные условия ухудшаются. Здесь, по-видимому, имеет место и угнетение корневой системы всходов корнями травянистых растений (Рубин и др., 1952, Вигоров, 1950). Кроме того, в слабополнотных древостоях подстилка развита слабо и желуди, не имея возможности укрыться зимой, вымерзают.

Мы не ошибемся, если скажем, что при сомкнутости полога 0,5 и ниже возобновление дуба практически отсутствует.

При сомкнутости полога 0,7—0,8 травяной покров имеет полноту 0,4—0,5, при которой возобновление дуба идет удовлетворительно, но в дальнейшем он погибает от затенения. Только при последующем образовании окон дубки не погибают, и поэтому подрост дуба бывает приурочен к окнам. Отсутствие возобновления в дубравах Л. Б. Махатадзе (1953, 1954) и А. Г. Долуханов (1949, 1955) также объясняют высокой сомкнутостью полога. Г. Д. Ярошенко (1929) одной из причин плохого возобновления дуба считает поедание желудей мышами, с чем надо согласиться.

На ход естественного возобновления большое влияние имеет также хозяйственная деятельность человека. Рубки, пастба и косьба в сильной степени нарушают естественный ход развития лесных насаждений, ведут к разрушению древостоя, смене лесного травяного покрова луговыми, степными и сорными элементами, к задернению почвы, а местами и к ее смыву и размыву. Таким образом, происходит деградация дубовых лесов.

Ниже приводим запись пробной площади этого типа леса, заложенной в Кироваканском лесхозе.

Пробная площадь № 44

17. VII 1954 г.

Кироваканское лесничество, 1850 м над ур. м., склон—3, крутизна—20°.

Состав древостоя: 10 дуба. Сомкнутость полога—0,7. Древостой представлен двумя поколениями. Старшее поколение 140—160-летнего возраста, со средней высотой в 14 м. Второе поколение 60—80-летнего возраста, со средней высотой в 12 м и средним диаметром в 20 см. В подлеске шиповник и жимолость кавказская высотой в 1,5 м.

Лесная подстилка покрывает почву на 60%, рыхлая.

Семенное возобновление слабое. В пересчете на 1 га имеется 1400 1—3-летних дубков и единично подрост дуба и ясеня 10—15-летнего возраста.

Травяной покров полнотой 0,7.

Состав:

Cop¹ — *Poa nemoralis*.

Sp. — *Alchimilla rigida*, *Astrantia maxima*, *Trifolium canescens*.

Sol. — *Alectorolophus major*, *Anthriscus nemorosa*, *Betonica grandiflora*, *Briza elatior*, *Bupleurum polyphyllum*, *Campanula rapunculoides*, *Cephalaria gigantea*, *Galega orientalis*, *Leontodon hispidus*, *Orchis flavescens*, *Pimpinella rhodantha*, *Ranunculus caucasicus*, *Rumex acetosa*, *Silene wallichiana*, *Trifolium alpestre*, *T. strepens*, *Vicia variabilis*.

4. Березовая дубрава верхнего горного пояса

Этот тип встречается редко, в пределах 1950—2100 м над ур. м., и занимает небольшие площади по СЗ и СВ склонам. Почвы под ним маломощные, каменистые, с глубины 25 см сильноскелетные.

Древостой образован дубом восточным и березой Литвинова (*Betula litvinovii*), иногда примешивается береза бородавчатая (*B. pendula*). Их соотношение не постоянно. Сомкнутость кроны бывает 0,5—0,6, иногда ниже.

В сравнительно влажных условиях примешиваются бук и ива.

Травяной покров злаково-разнотравный, сильно стравливается и поэтому содержит много сорных видов. Возобновление плохое.

Интересно отметить, что совместно с дубом береза растет прямо и не уступает ему в росте. Прямостоятельность березы можно объяснить устойчивостью стволов дуба к навалу и сдвигу снежных масс, то есть, они препятствуют сползанию снежной толщи, вследствие чего и стволы березы не деформируются.

Приводим запись пробной площади этого типа, заложенной в Памбакском лесничестве на высоте 2000 м.

Пробная площадь № 25

1. VII 1953 г.

Склон 3, крутизна 35°.

Древостой: I ярус: 5 дуба (80—100), 5 бер. (60—80), средняя высота 14 м. Средний диаметр 36 см. Сомкнутость полога 0,5.

II ярус: подрост—5 дуба, 5 бер.

Подлесок отсутствует.

Травяной покров: покрытие—0,7, высота—0,4 м,

Состав:

Sp. — *Tragopogon reticulatus*, *Betonica grandiflora*, *Anemone fasciculata*, *Centaurea salicifolia*, *Lotus caucasica*, *Poa nemoralis*, *Phleum phleoides*, *Avena* sp.

Sol — *Cephalaria gigantea*, *Astrantia maxima*, *Origanum vulgare*, *Orchis* sp, *Linum nervosum*, *Trifolium trichocephalum*, *T. alpestre*.

Возобновление в пересчете на 1 га — березы 1—3-летнего возраста 1000 штук, 4—5-летнего—1000 штук; дуба 1—2 лет—700, единично бук и граб.

Подстилка слабая, рыхлая.

5. Крупнотравная дубрава верхнего горного пояса

Этот тип леса имеет ограниченное распространение, встречаясь на богатых и свежих почвах северной экспозиции.

Крупнотравная дубрава верхнего горного пояса впервые была описана Л. Б. Махатадзе (1954), как высотно замещающий аналогичный тип среднего пояса. Древостой в этом типе представлен дубом восточным с участием клена остролистного и высокогорного, ясеня, березы. Сомкнутость полога бывает 0,5—0,7, бонитет—IV—V. Подлесок почти всегда отсутствует. Возобновление удовлетворительное. Травяной покров имеет полноту 0,6—0,8, высотой до 1 м. В травяном покрове иногда участвуют высокотравные элементы. Почвы в этом типе довольно мощные, богатые и влажные. По механическому составу — средние или легкие суглинки.

Профиль почвенного разреза имеет следующую картину:
горизонт А—0—14 см. Коричнево-серой окраски, рыхлый, мелкозернистой структуры. Свежий, легкий суглинок. Много органических остатков и грибного мицелия. Сильно пронизан корнями растений.
Горизонт В—14—34 см. Коричневато-бурой окраски, комковатый, слабо уплотненный, крупнозернистой структуры, слабо скелетный. Свежий, средний суглинок.
Горизонт С—32—72 см. Коричневатой окраски. Структура не ясная. Среднескелетный, отдельные камни диаметром в 10—15 см. Свежий, средний суглинок.

Ниже приводим описание пробной площади этого типа леса.

Пробная площадь № 85.

8. VII 1955 г.

Гошское лесничество, 1900 м над ур. моря, склон СВ, крутизна 35°. Левый борт глубокого ущелья.

Состав древостоя: 9 дуба, 1 клен остролистный + береза.

Сомкнутость полога 0,5, средняя высота—13 м, средний диаметр—40 см, средний возраст—150 лет. Подлесок отсутствует.

Травяной покров высотой до 1,2 м. Полнота—0,7.

Состав:

Sp. — *Astrantia maxima*, *Dactylis glomerata*, *Campanula latifolia*, *Origanum vulgare*, *Geranium robertianum*, *Veratrum lobelianum*, *Silene multifida*.

Sol. — *Athyrium filix femina*, *Anemone fasciculata*, *Alchimilla* sp., *Cephalaria gigantea*, *Calamintha clinopodium*, *Aster alpinus*, *Dryopteris filix mas*, *Pimpinella rhodontha*, *Pedicularis condensata*, *Lapsana grandiflora*, *Rumex alpinus*.

Лесная подстилка развита слабо, рыхлая и неравномерно покрывает почву.

Семенное возобновление хорошее. Ниже 5 лет всходов не оказалось. Количество подроста старше 5 лет в пересчете на га равняется: дуба—12750, бука—1250, березы—250 штук. Подрост высотой 1—1,5 м приурочен к окнам.

Ближний тип под названием полуввысокотравная дубрава описан А. Г. Долухановым (1949) для Зангезура.

Кроме вышеуказанных, как редкое исключение в верхнем горном поясе, встречается папоротниковая дубрава.

Этот тип леса мы описали в Дилижанском лесничестве, на высоте 1850 м над ур. м., на С склоне крутизной 15°.

Почвы под ним мощные, буро-коричневой окраски, слабо скелетные, свежие. Верхний горизонт рыхлый, ниже плотный.

Состав древостоя: 8 дуба, 2 граба. Сомкнутость полога—0,7. Травяной покров полнотой—0,8, состоит в основном из папоротника мужского.

Возобновление отсутствует.

6. Смешанный влажный дубняк с высокотравным покровом

На склонах северной экспозиции, в понижениях рельефа и во влажных затененных участках встречаются смешанные леса. Они занимают небольшие площади, но встречаются сравнительно часто. Состав древостоя очень пестрый. В нем участвуют многие породы, встречающиеся в верхней лесной зоне Северной Армении. Преобладание тех или иных пород регулируется в основном влажностью почвы. Участие дуба в этом типе леса постоянно и меняется от 1 до 8, тогда как другие породы не постоянны и часто выпадают полностью.

Кроме влажности почвы на состав древесных пород влияет и высота над уровнем моря. Надо сказать, что последняя одновременно влияет и на влажность почвы, так что иногда трудно бывает сказать, выпадение породы связано с увеличением влажности или с поднятием местности.

Если проследить состав пород при изменении влажности почвы, то получим такую картину. В наиболее влажных местах дуб имеет отметку участия 1, бук 1—2, ильм, береза, рябина имеют отметку до 7. Последние, в свою очередь, в каждом отдельном случае участвуют неодинаково. С уменьшением влажности участие дуба возрастает и становится 3, бук—4, ильма, березы и рябины уменьшается, примешивается клен высокогорный. С дальнейшим уменьшением влажности участие дуба доходит до 5—6, бук становится меньше, а иногда он выпадает, выпадает ильм. Клен и рябина вместе имеют обилие 3—4, прибавляется граб.

Таким образом, получается эдафический ряд, где породы расположены в порядке убывания с уменьшением почвенной влаги следующим образом: ильм, бук, клен, береза, рябина, дуб, граб.

Если же построить ряд, расположив породы в порядке убывания с поднятием над уровнем моря, то получим следующую картину: вяз, граб, бук, дуб, клен высокогорный, рябина, береза.

В связи с тем, что в горах условия местопроизрастания могут изменяться от сухих до влажных буквально на расстоянии 100—150 м, ареалы распространения этих пород налегают, вследствие чего образуются смешанные насаждения с участием дуба. Такую картину можно видеть часто в Гамзачиманском лесничестве на склонах северных румбов. Фактически в данном случае мы имеем дело не с типом леса в том

понимании, в каком это принято в лесной типологии, а с растительной ассоциацией. Но поскольку она встречается довольно часто, притом дуб является постоянным компонентом, то мы условно выделяем ее как тип леса.

Сомкнутость древесного яруса в этом типе леса бывает от 0,3 до 0,7, в связи с чем и покрытие травяного покрова не постоянно. В его составе количество луговых элементов увеличивается с уменьшением сомкнутости полога. Основу травяного покрова составляет разнотравие с участием элементов высокотравия. Бонитет древостоя V—Va.

Почвы под этим типом средне- или тяжело-суглинистые, сравнительно богатые, мощностью до 70—80 см, частично задерненные.

Семенное возобновление очень плохое, часто порослевое. Береза и клен высокогорный возобновляются семенным путем, но не удовлетворительно. Имеется возобновление дуба не старше 1—3 лет. Нужно отметить, что на отдельных пробных площадках имеется подрост дуба, бука и клена высотой в 2—3 м 250—300 штук в пересчете на 1 га, но в этих же пробах мы не могли найти всходов старше 3 лет.

Ниже (табл. 2 и 3) мы приводим запись двух пробных площадей этого типа.

Пробная площадь № 49

2. VIII 54 года.

Гамзачиманский лесхоз, северный склон, крутизна 15°, 2000 м над ур. м.

Смешанная редица, полнота 0,3.

Древостой приводится в табл. 2.

Таблица 2

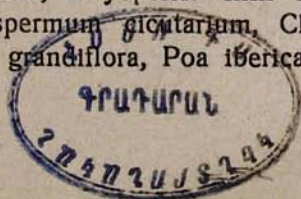
Породы	Состав	H	d	Возраст	Бонитет
Дуб	1	10	25	60	V
Бук	1	12	45	80	
Клен	1	8	20	60	
Береза	3	8	30	60	
Рябина	3	6	15	50	
Ива козья	1	8	20	50	

Травяной покров представлен разнотравием с злаками и элементами высокотравия, высотой 1—1,5 м, покрытие 0,8.

Доминирующего вида не имеется.

Состав:

Sp. — *Cephalaria gigantea*, *Dryopteris filix mas*, *Poa nemoralis*, *Ligusticum alatum*, *Eleuterosperrum giganteum*, *Chaerophyllum aureum*, *Dactylis glomerata*, *Lapsana grandiflora*, *Poa iberica*.



Sol — *Campanula latifolia*, *Veratrum lobelianum*, *Daphne glomerata*, *Hieracium echinoides*, *Astrantia maxima*, *Senecio platyphyllus*, *Solidago virgaurea*, *Cicerbita olgae*, *Geranium silvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Calamagrostis arundinacea*.

Подстилка очень слабая, рыхлая, покрывает почву менее чем на 50%.

Почва:

Горизонт А 0—6 см темная, очень рыхлая, много растительных остатков.

Горизонт В 6—16 см темно-бурая, рыхлая, зернистая, сильно пронизана корнями.

Горизонт С 16—60 см светло-бурая, рыхлая, среднескелетная, влажная. Естественное возобновление отсутствует.

Единично всходы клена высокогорного.

Пробная площадь № 62.

9. VIII 54 г.

Дилижанский лесхоз, северный склон, крутизна 25°, 2100 м над ур. м. Верхний предел леса. Сомкнутость полога 0,7.

Древостой приводится в табл. 3.

Таблица 3

Порода	Состав	H	d	Возраст	Бонитет
Дуб	4	5	20	80	Va
Бук	2	6	30	80	
Ильм	2	6	30	80	
Береза	1	6	35	80	
Рябина	1	4	12	60	
Клен	+	4	15	60	

В подлеске единично гордовина и шиповник 1—2 м высоты.

Травяной покров высокотравного типа, покрытие 0,5.

Состав:

Sp. — *Senecio platyphyllus*, *Pimpinella rhodontha*, *Daphne glomerata*, *Eleuterosperrum cicutarium*, *Vicia variabilis*, *Campanula oblongifolia*, *Valeriana tiliaefolia*, *Aconitum nasutum*, *Poa nemoralis*.

Sol — *Telekia speciosa*, *Lapsana grandiflora*, *Dryopteris filix mas*, *Stilene valchiana*, *Calamagrostis arundinacea*.

Подстилка слабая, рыхлая,

Почва темно-бурая, слабо задерненная, с глубиной становится светло-бурой. Очень рыхлый, слабо скелетный, влажный суглинок, мощностью 70 см.

Возобновление неудовлетворительное. Всходов нет. Выше последнего дерева по склону метров на 5—6 есть 3 дерева дуба 1—1,5 м высотой.

В Северной Армении бук нигде не достигает климатически верхнего предела леса и поэтому у нас нигде не встречается кустообразная, многоствольная форма бука, описанная Г. И. Поплавской (1925) и И. Л. Крыловой (1950) для верхнего предела лесов Крыма и А. Г. Долухановым (1938) для западной части Большого Кавказского хребта.

В тех участках, где бук в настоящее время образует верхний предел леса, насаждения бука имеют IV, а иногда и III бонитет. И. И. Тумаджанов (1938), а затем Г. Д. Ярошенко (1940) находят, что буковые насаждения оказались у верхнего предела лишь вследствие естественного снижения верхнего предела леса. Если допустить, что верхний предел леса снизился естественно, то надо полагать, что современное положение верхнего предела является также естественным и, следовательно, соответствует климатической границе. Так как у климатического предела бук должен принимать специфическую в этих условиях кустообразную форму, что у нас не наблюдается, можно считать, что имело место не естественное, а искусственное снижение верхней границы леса.

II. Буковые леса

Буковые леса Северной Армении впервые изучены Г. Д. Ярошенко (1940). Итоги его многолетних исследований изложены в монографии „Буковые леса Армении“, которая, к сожалению, осталась не изданной. В этой работе автор описывает типы лесов и биологию бука, закономерности его распространения, взаимоотношения бука с другими породами, естественное возобновление бука, а также ведение хозяйства в буковых лесах.

Буковые леса верхнего горного пояса в основном произрастают на северных склонах, заходя иногда на северо-западные и восточные, с крутизной до 35°. Вертикально бук распространяется от 1000 м до 2000 м над ур. м., но оптимальными для него являются условия средней лесной зоны в пределах 1400—1700 м над ур. м. В верхней лесной зоне бук сплошных массивов не образует и чередуется с другими типами леса.

Характер буковых насаждений в значительной мере определяется большой теневыносливостью бука. Благодаря этому бук свободно выдерживает конкуренцию других пород в оптимальных условиях своего произрастания, оттесняя их на задний план и образуя характерные чистые или почти чистые насаждения большой полноты. В верхнем горном поясе буковые леса являются наиболее производительными. Они здесь, как правило, бывают IV, реже III бонитета. Почвы под буковыми насаждениями по типу относятся к горно-лесным буроземам и представляют большое разнообразие. Они характеризуются хорошо выраженным гумусовым горизонтом, комковато- или ореховато-зернистой структурой с неясными переходами между отдельными горизонтами. По механическому составу они относятся к легким и средним суглинкам.

Г. Д. Ярошенко (1940) леса верхнего горного пояса в пределах выше 1600 м выделяет в субальпийскую лесную зону, а буковые леса этой зоны в один хозяйственный тип — «субальпийская бучина».

Мы согласны с А. А. Гроссгеймом (1948), что неправильно, когда некоторые исследователи выделяют субальпийскую лесную зону и субальпийские типы лесов. Субальпийская зона тем и характеризуется, что находится выше лесной зоны и лишена лесной растительности. По этому поводу А. А. Гроссгейм (1948) пишет: «Некоторые ботаники верхнюю границу леса, состоящую из редколесий и криволесий, также включают в пояс субальпийской растительности. Другие рассматривают ее по совокупности с лесным поясом. Несомненно, что в этом поясе появляются черты, свойственные уже не лесу, а субальпийским типам растительности (родореты, высокотравие), но все же наличие древесных пород заставляет отнести эту верхнюю опушку к лесному поясу» (1948, стр. 1'0).

Для верхнего лесного пояса Северной Армении Г. Д. Ярошенко выделил всего 2 типа леса с несколькими формами и подтипами. Л. Б. Махатадзе (1954) для этого пояса выделяет один тип леса — субальпийская бучина.

Наши исследования показали, что бук в верхнем горном поясе образует четко выраженные типы леса, которые различаются как по условиям местообитаний, так и по составу и строению.

Отдельно стоит вопрос о мертвопокровной бучине. В верхней лесной зоне местами встречаются насаждения бука с сомкнутостью полога 0,9—1,0. Под пологом таких ассоциаций травяной покров отсутствует или представлен единичными экземплярами угнетенных нецветущих растений. Эта ассоциация встречается по всему Кавказу, в зоне произрастания бука.

Некоторые ботаники-лесоводы (Долуханов, 1938, Тумаджанов, 1938, Орлов, 1953, Прилипко, 1954 и др.) мертвопокровную бучину выделяют как самостоятельный тип леса под названием *Fagetum nudum*. Г. Д. Ярошенко (1940) считает, что мертвопокровная бучина является сборным типом леса, образованным от нескольких типов леса при полном смыкании полога. Он указывает, что при изреживании полога в этой ассоциации появляется травяной покров, типичный для того или другого типа леса. Л. Б. Махатадзе (1954, 1955) находит, что мертвопокровная бучина является полнотной стадией нескольких типов букового леса.

Иначе трактует этот вопрос П. Д. Ярошенко (1956). Он считает, что если даже *Fagetum nudum* является промежуточной стадией, тем не менее представляет особый тип леса со свойственным ему своеобразным режимом. В то же время, продолжает он, *Fagetum nudum* понятие сборное и поэтому нельзя говорить о *Fagetum nudum* вообще, а надо отметить, о какой мертвопокровной ассоциации идет речь, в смысле местонахождения.

П. Д. Ярошенко был бы прав, если речь шла бы о растительных ассоциациях, а не о типах леса.

Мертвопокровная бучина является растительной ассоциацией, но не типом леса. Возникновение таких ассоциаций обуславливается двумя моментами: высокой сомкнутостью кроны и довольно мощной лесной подстилкой. Домин (Domin, 1932) указывает, что *F. nuda* возникает из различных буковых ассоциаций при возрастании толщины слоя подстилки.

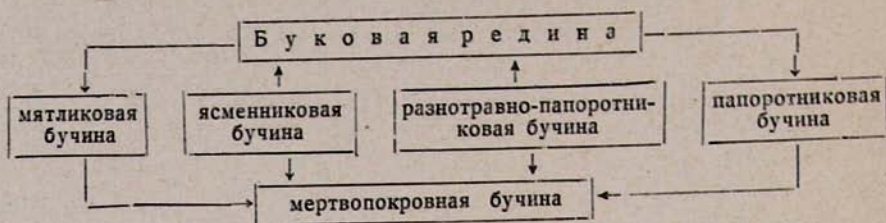
Основной причиной отсутствия травяного покрова, по нашему мнению, является мощность подстилки, которая в свою очередь зависит от степени сомкнутости полога. Мы наблюдаем, что травяной покров отсутствует также в молодых насаждениях сосны, где толщина подстилки из хвои достигает значительной мощности.

Часто можно видеть насаждения бука высокой сомкнутости, где имеется травяной покров с покрытием 0,1—0,2. Если хорошо приглядеться, в этих насаждениях подстилка бывает не очень мощной, значит высокой сомкнутости данные насаждения достигли недавно. При высокой сомкнутости подстилка минерализуется очень медленно, поэтому через определенное время она достигает значительной мощности, при которой произрастание травянистых растений сильно затрудняется. Может быть и такой случай, когда при сомкнутости полога 0,7 и даже 0,6, травяной покров отсутствует. Можно не сомневаться, что такие ассоциации изредились недавно и мощная подстилка еще не минерализовалась. Через определенное время в таких ассоциациях обязательно появится травяной покров, после чего можно определить тип леса.

Если произвести постепенное прореживание полога от 1,0 до 0,3—0,2, то можно проследить три стадии типа леса — мертвопокровную, коренную и рединную. Мертвопокровная стадия встречается сравнительно редко, зато в наших условиях очень часто встречаются рединные стадии типа леса. В редирах также трудно установить тип леса. В противоположность мертвопокровной стадии в рединной стадии травяной покров настолько обогащается нетипичными видами, что часто они преобладают в покрове. Поэтому при установлении типа леса не всегда бывает возможным использовать травяной покров как индикатор типа леса. „При установлении типов южных лесов,— пишет В. И. Сукачев (1945, стр. 24),—следует в особенности подчеркнуть требование однородности экологического характера, а не его систематического состава в отношении травяного покрова“. Хотя часто в редирах появляются древесные породы не типичные исходному типу леса, но все же мы такие ассоциации рассматриваем как стадию данного типа леса.

Нами всего для верхнего горного пояса выявлены 4 типа буковых лесов, соответственно на сухих, свежих и влажных условиях местобитания. Все они имеют свои рединные стадии, а иногда встречается и мертвопокровная стадия.

Взаимосвязи типов букового леса и их стадий можно выразить следующей схемой



1. Мятликовая бучина верхнего горного пояса

Этот тип леса произрастает на экспозициях северных румбов, встречаясь также на З. и В. склонах. Приурочен к буграм, гребням и вообще возвышенностям рельефа, склоны которых заняты другими, более влажными типами, подымаясь до 2000 м над ур. м. Почвы сероватой или бурой окраски, залегающие обычно на вулканических породах. По механическому составу легкие или средние суглинки, слабоструктурные, скелетные и каменистые. Почва сильно пронизана корнями бука, которые образуют сильно развитую поверхностную корневую систему, составляющую заметный процент от всей массы почвы. Горизонт А выражен слабо и отличается от ниже лежащих горизонтов сероватой окраской. Иногда он бывает эродирован и корни деревьев выходят на дневную поверхность.

Травяной покров слабо развит, с заметным преобладанием *Poa nemoralis*. При полноте выше 0,8 травяной покров представлен единичными экземплярами, при полноте 0,6—0,8 полнота травяного покрова не превышает 0,3.

Древостой в этом типе IV, редко III бонитета. По данным Л. Б. Махатадзе (1949), в этом типе иногда бонитет не соответствует действительной производительности почвы. Это объясняется тем, что почвы в мятликовой бучине не устойчивы и легко смываются дождевыми водами. Мятлик же развивается после смыва почвы в более производительных типах леса. Например, в насаждении III бонитета 100—120-летнего возраста почвы иногда так сильно эродированы, что корни выходят на дневную поверхность и следующее поколение вряд ли достигает IV бонитета.

Древостой в мятликовой бучине в основном представлен чистым буком с редкой примесью граба, участие которого обычно не превышает 20%. Сомкнутость полога 0,6—0,7. Подлесок, как правило, отсутствует. Возобновление удовлетворительное, на одном га до 35 тысяч 1—5-леток и 15 тысяч 5—10-леток. Имеются также всходы граба и клена высокогорного.

Приводим описание пробной площади в типе мятликовой бучины, заложенной в Шагалинском лесхозе 15. VII 54 г.

Урочище Сис мадан. Склон юго-восточный, крутизна 30°, 1800 м над ур. м. Пробная площадь № 41.

Состав древостоя: 9 бука, 1 граб. Сомкнутость полога 0,6.

Бук 120 лет, средняя высота 15 м, средний диаметр 30 см.

Граб 80 лет, средняя высота 13 м, средний диаметр 28 см.

Травяной покров полнотой 0,2—0,3. Состав:

Сор — *Poa nemoralis*.

Sp. — *Pyrethrum parthenifolium*, *Polygonatum polyanthemum*, *Aconitum nasutum*, *Primula macrocalyx*, *Koeleria gracilis*.

Лесная подстилка очень слабая, рыхлая.

Почва серовато-бурая, среднескелетная, слабоструктурная, с глубины 25—30 см сильноскелетная, легко суглинистая.

Естественное возобновление в пересчете на 1 га: бук 45 000 штук 1—3-летних и 10 000 штук 4—10-летних и граба до 15 000 штук 1—10-летних.

2. Ясменниковая бучина верхнего горного пояса

Этот тип леса произрастает на свежих почвах, по склонам северной экспозиции в пределах до 2000 м над ур. моря, занимает сравнительно пологие склоны, крутизной до 20°. Почвы под ним буро-коричневые, слабоскелетные, мощность до 60—70 см, в основном средние суглинки. По условиям местопроизрастания, в смысле увлажнения, ясменниковая бучина занимает среднее положение между мятликовой и папоротниковой бучиной.

Одноименный тип был описан для средней зоны Г. Д. Ярошенко (1940) и Л. Б. Махатадзе (1941).

Характерной для этого типа является высокая сомкнутость полога, часто доходящая до 0,9—1,0, при которой травяной покров отсутствует.

Древостой представлен в основном чистым буком, но иногда в его составе участвует и граб.

Бонитет древостоя обычно бывает III, иногда IV.

Подлесок в этом типе, как правило, отсутствует, единично встречаются кусты волчьей ягоды (*Daphne mezereum*).

Травяной покров выражен слабо, покрытие до 0,4. Состав травяного покрова ограничивается несколькими видами. В основном встречаются *Asperula odorata*, *Polygonatum verticillatum*, *Dryopteris filix mas*, *Lapsana grandiflora* и некоторые злаки.

Возобновление в этом типе удовлетворительное.

Приводим пример пробной площади этого типа леса.

Пробная площадь № 65. Дилижанское лесничество 9. XII 1955 г.

2000 м над ур. моря, склон СВ, крутизна 20°.

Состав древостоя: 10 бука, единично граб. Средняя высота 20 м, средний диаметр 60 см, средний возраст 120—140 лет. Бонитет IV. Сомкнутость полога 0,7.

Травяной покров имеет полноту 0,3—0,4. Состав:

Cop¹ — *Asperula odorata*.

Sp — *Dryopteris filix mas*.

Sol — *Astrantia maxima*, *Polygonatum verticillatum*, *Lapsana grandiflora*.

Подстилка покрывает почву неравномерно, очень рыхлая.

Почва:

Горизонт А О—12 см, буро-коричневой окраски, рыхлый, зернистой структуры, слабоскелетный. Пронизан корнями трав. Отдельными пятнами имеется микориза.

Горизонт В 12—52 см. Коричнево-серой окраски, комковато-зернистой структуры, иловатый, сильно пронизан корнями деревьев. Слабоскелетный, средний свежий суглинок.

Горизонт С 52—65 см бурый, сильноскелетный, встречаются отдельные камни.

Возобновление очень хорошее. На 1 га имеется 1—3-леток до 30 000 экземпляров, 4—5-леток 20 000 и 6—10-леток 12 000 экземпляров. В окнах имеется подрост высотой 0,8—1,5 м.

3. Разнотравно-папоротниковая бучина

Древостой в этом типе леса образован буком, к которому иногда примешиваются граб, клен остролистный и высокогорный. Сомкнутость полога 0,6—0,8, бонитет III—IV. Подлесок, как правило, отсутствует.

Травяной покров развит слабо, полнота 0,2—0,3.

Доминантом в травяном покрове является папоротник мужской, который составляет 5/10 общего покрова. Остальные 5/10 составляет разнотравие с участием высокотравных элементов. Наиболее часто встречаются: *Campanula latifolia*, *C. rapunculoides*, *Lapsana grandiflora*, *Geranium robertianum*, *Epilobium hirsutum*, *Astrantia maxima*, *Asperula odorata*, *Millium effusum*, *Senecio platyphyllus*, *Polygonatum verticillatum* и некоторые другие.

Характерной особенностью разнотравно-папоротниковой бучины является хорошее семенное возобновление.

Сходный тип леса был описан А. Я. Орловым (1953) для северо-западного Кавказа, под названием высокотравно-папоротниковый букняк.

Приводим описание пробной площади этого типа леса.

Пробная площадь № 39

11. VII 1954 г.

Кировоаканское лесничество 1850 м над ур. м., правый склон ущелья. Склон СЗ, крутизна 30°.

Состав древостоя: 10 бука, единично граб. Средняя высота 16 м, средний диаметр 35 см, средний возраст 100—120 лет. Бонитет IV.

Сомкнутость полога 0,8.

Травяной покров полнотой 0,2. Состав:

Cop¹ — *Dryopteris filix mas*.

Sp — *Campanula rapunculoides*, *Lapsana grandiflora*.

Sol — *Campanula latifolia*, *Epilobium hirsutum*, *Valeriana tiliaefolia*, *Asperula odorata*.

Подстилка толщиной до 1 см, рыхлая.

Возобновление очень хорошее. Результаты пересчета семенного возобновления приводятся в табл. 4.

Таблица 4

Учет естественного возобновления в разнотравно-папоротниковой бучине

Возраст	П о р о д ы			
	бук	клен	ильм	граб
1—3	9 000	3000	1000	13 000
4—6	20 000	3000	—	23 000
7—10	10 000	—	—	10 000
И т о г о	39 000	6000	1000	46 000

4. Папоротниковая бучина верхнего горного пояса

Этот тип леса имеет широкое распространение на Кавказе в зоне распространения бука. В основном он произрастает в среднем и верхнем горном поясе по склонам северных экспозиций.

Ярошенко Г. Д. (1940) папоротниковую бучину характеризует как сильно полиморфный тип леса, образующий древостой различной производительности от I до IV бонитета и занимающий почвы от скальных и мелкоскелетных до хорошо образованных мощных глинистых почв с кислой реакцией (РН 6—5,5). Автор этот тип подразделяет на подтипы. Л. Б. Махатадзе (1941, 1950) считает, что папоротниковая бучина встречается в пределах высот 1200—1700 м над ур. м., по северным склонам, в основном в понижениях рельефа. Буковые леса выше этого предела Л. Б. Махатадзе относит к самостоятельному типу леса *Fagetum subalpinum*, особенности почвы и травяного покрова в котором иные, чем в папоротниковой бучине.

Древостой в этом типе обычно имеет следующий состав: 8 бука, 2 ильма + липа + граб + клен остролистный. Сомкнутость полога бывает 0,6—0,8, бонитет IV.

Травяной покров состоит в основном из папоротника мужского (*Dryopteris filix mas*), который имеет обилие Cop^1 — Cop^3 . Из остальных встречаются *Geranium robertianum*, *Polygonatum glaberrimum*, *Athyrium filix femina* и некоторые другие. Под более разреженным пологом в понижениях рельефа появляются и элементы высокотравья. Полнота травяного покрова обычно 0,5—0,6.

Характерной чертой папоротниковой бучины является отсутствие семенного возобновления. Отсутствие возобновления в этом типе леса

констатировали многие исследователи (Г. Ярошенко, 1940, 1945, Долуханов, 1938; Н. и Е. Буш, 1936; Орлов; 1953, Прилипко, 1954). Некоторые из них это объясняли чрезмерной влажностью почвы, другие отенением папоротником.

Л. Б. Махатадзе (1941, 1950) на основании своих исследований установил, что отсутствие возобновления в этом типе леса связано с особенностью физических свойств почвы. Этот тип леса имеет сравнительно ограниченное распространение.

III. Берзовые леса

Леса и редколесья из березы Литвинова произрастают выше 1800 м над ур. м., доходя до 2350 м. Они приурочены к свежим условиям местообитания. Почвы под ними являются переходными от горно-лесных к горно-луговым, часто они каменистые и слаборазвитые.

А. И. Лесков (1932), А. Г. Долуханов (1932), Г. Д. Ярошенко (1940), И. И. Тумаджанов (1947), К. Д. Мамисашвили (1953), Л. Б. Махатадзе (1941, 1954), Л. И. Прилипко (1954) и другие исследователи лесов Кавказа указывают на приуроченность березы к верхним пределам леса в виде криволесий, парковых насаждений и редколесий. Как исключение, встречаются также прямоствольные сомкнутые насаждения.

Береза ценотически неустойчивая порода и поэтому, если эдафоклиматические условия позволяют произрастание других пород, то береза быстро вытесняется ими. И. И. Тумаджанов этим и объясняет приуроченность березы к верхнему пределу леса, где она растет на слаборазвитых каменистых почвах, на которых другие породы не могут произрастать; по мере развития почвы она вытесняется другими породами, в частности буком.

В Северной Армении отсутствие березы в средней лесной зоне обуславливается не только ее слабой конкурентной способностью. Л. Б. Махатадзе (1950) указывает, что никогда в нашем районе примерно ниже 1800 м над. ур. м. береза не появляется даже на лесосеках и пожарищах в качестве временника, хотя в этих условиях нет конкуренции других пород. Это явление объясняется недостатком влаги как на поверхности почвы, так и в воздухе, в связи с чем мелкие семена березы пересыхают и теряют всхожесть. В верхнем лесном поясе семена березы успешно прорастают, так как там влажность почвы и воздуха значительно больше. Известно также, что в тех районах Кавказа, где климат влажнее, береза спускается значительно ниже.

Береза в Северной Армении сплошных массивов не образует. Она в основном распространена у верхнего предела лесов по склонам всех экспозиций, но избегает сильно увлажненных участков и не растет в местах с высоким дефицитом влаги.

Так как верхний предел леса всюду сильно снижен в основном за счет березняков, то часто береза отсутствует или представлена единичными экземплярами.

Наибольшие участки березняков сохранились в центральной части Памбакского хребта, в Гамзачиманском лесничестве. К западу береза постепенно выпадает и уже за г. Кироваканом совершенно исчезает. На Базумском и Арегунийском хребтах береза встречается сравнительно реже, большей частью в виде единичных деревьев или маленьких куртин у самой верхней границы леса. На Арегунийском хребте кроме березы Литвинова встречается также береза бородавчатая. В центральной части Памбакского хребта березняки достигают 2350 м над ур. м., где деревья принимают саблевидно-изогнутую форму. На этой высоте в районе Лермонтово-Фиолетово в подлеске иногда встречается рододендрон кавказский. В этом участке наблюдается инкубационная серия ассоциаций, описанная впервые В. Б. Соचाва (1930) для Ляпинского Урала. Ассоциация береза+рододендрон+субальпийское разнотравие вертикально смещается ассоциацией рододендрон+субальпийское разнотравие, которая еще выше сменяется субальпийским разнотравным лугом. Рододендрон в подлеске достигает 60 см высоты, а у самого верхнего предела на высоте 2 00 м имеет 30 см высоты. Рододендрон кавказский обильно цветет и плодоносит, но семенным путем возобновляется плохо.

На крутых склонах, у самого верхнего предела леса, стволы березы имеют саблевидный изгиб. Такую форму стволов некоторые исследователи (Долуханов, 1932, 1956, Н. и Е. Буш, 1936 и др.) объясняют навалом снега, толщина которого достигает 2 м. Л. Б. Махатадзе (1954) такую форму стволов объясняет не тяжестью снежного слоя, а его сдвигом вниз по склону. По-видимому, оба момента имеют значение в этом явлении. Такую форму береза принимает в возрасте до 15—20 лет, когда ее ствол под тяжестью снежного слоя сгибается. Весной, после таяния снега, он восстанавливает свою форму, но имеет некоторый уклон в сторону падения склона, новый же прирост растет вертикально. Этот процесс продолжается из года в год, пока стволы не в состоянии будут сохранять свою форму.

Кроме саблевидной формы, стволы березы бывают искривлены в разные стороны, принимая причудливые очертания, но иногда на таких искривленных деревьях березы можно видеть один-два пряморастущих побега длиной до 2—3 м. В данном случае искривление нельзя объяснить климатическими явлениями, так как часто рядом растут прямоствольные и искривленные деревья или на одном искривленном дереве имеются пряморастущие побеги. Такое искривление деревьев мы объясняем лишь деятельностью человека. Крестьяне для транспортировки копен сена в селения чаще всего используют пряморастущие побеги березы. Кроме того, лесхозами, а также колхозниками из прутьев березы ежегодно заготавливается большое количество метел. В большей степени береза деформируется в молодом возрасте скотом, который

охотно поедает молодые побеги. Иногда стволы или нижние ветви березы простираются по земле до 2—3 м и местами укореняются. От них поднимаются ветви, которые дают начало новым растениям.

Другим характерным признаком березовых насаждений является многоствольность деревьев. Необходимо указать, что многоствольность у березы наблюдается в основном в крайних для произрастания условиях, независимо от полноты древостоя.

Многоствольность березы многими исследователями приписывается ее порослевому происхождению. В литературе имеются указания на то, что у верхнего предела леса береза возобновляется вегетативным путем—порослью (Буш, 1936, Гулисашвили, 1956). В частности, В. З. Гулисашвили находит, что „основным видом размножения березы в субальпийском редколесье следует считать вегетативное размножение, размножение порослью“ (1956, стр. 154). В той же работе В. З. Гулисашвили приводится таблица, показывающая, что деревья березы имеют до 40—45 прижизненных порослей возрастом 1—40 лет. Образование поросли автор объясняет редким стоянием деревьев, и как следствие этого, доступом света к спящим придаточным почкам у оснований стволов.

По нашему мнению, порослеобразующая способность березы и некоторых других пород не связана с их редкостойностью и влиянием света. Нередко можно встретить насаждения березы с высокой сомкнутостью кроны или же с подлеском из рододендрона кавказского, где многие деревья многоствольны и имеют прижизненную поросль. В таких насаждениях говорить о доступе света к основанию деревьев не приходится. В то же время встречаются отдельно стоящие деревья березы, на которых нет поросли, хотя доступа света более чем достаточно. Деревья березы, перенесенные с верхнего горного пояса в благоприятные для роста условия, образуют прямой и стройный ствол без поросли.

По нашим наблюдениям, береза уже с первых же годов жизни образует поросль, то есть трогаются в рост почки, расположенные у корнешейки. В связи с этим возникает вопрос, всякий ли побег, растущий из почек, расположенных у основания стволиков, может быть назван порослью? Нам кажется, что побеги, образованные в молодом возрасте независимо из каких почек, не являются порослью так как они почти ничем не отличаются от побегов, образованных из верхушечных почек.

Известно, что у всходов древесных пород все почки имеют потенциальную возможность роста, но в нормальных условиях раскрывается, как правило, верхушечная, а иногда и 2—3 боковые почки.

Это объясняется доминирующей ролью верхушечной почки. При нормальных условиях роста питательные вещества, поступающие из корней, полностью расходуются на рост верхушечных побегов. Продукты фотосинтеза также идут на рост растений.

Иначе обстоит дело у верхнего предела леса, на высоте 2000—2500 м над ур. м. Здесь климатические условия, помимо очень короткого вегетационного периода, характеризуются сильно пониженными температурами и особенно большими суточными амплитудами температуры. В течение вегетационного периода температура ночи часто спускается ниже 0°. В таких условиях рост растений сильно подавляется. Поступающие из корней питательные вещества не полностью расходуются растущими органами, вследствие чего образуется их излишек. Кроме того, продукты фотосинтеза также не полностью употребляются верхушечными побегами. Таким образом, в крайних для произрастания условиях образуется несоответствие между ростом, который бывает сильно подавлен, и количеством питательных веществ. Вследствие этого образуется излишек последних. Этот излишек реализуется растениями путем раскрытия спящих почек. Из этих почек образуются побеги, называемые порослью. Так как рост деревьев бывает подавленным почти ежегодно, то, следовательно, ежегодно образуются новые побеги-поросли. Этим и объясняется наличие на стволах березы поросли почти всех возрастов. Поросли или побеги, образованные в первые годы жизни дерева, своей жизнедеятельностью почти не отличаются от главного ствола, образованного верхушечной почкой. Если на 60-летнем дереве березы имеются 3—4 поросли 53—57-летнего возраста, то они ничем не отличаются от основного ствола. Многоствольные же деревья березы, образованные вследствие рубок или гибели семенных деревьев, своей жизненностью на много слабее первых. Подобные исследования, проведенные В. О. Казаряном и Л. Б. Махатадзе (1955) в отношении жизненности дуба, показали, что в каждом последующем порослевом поколении растения слабеют и дряхлеют.

Если бы береза размножалась порослью, то в течение нескольких поколений деревья должны были бы дряхлеть и вырождаться, следовательно, нельзя было бы говорить об их устойчивости. Далее, порослевое размножение привело бы к уплотнению особей и образованию зарослей, то есть не было бы редколесий. Но как известно, березовые редколесья встречаются довольно часто и притом они являются устойчивыми ассоциациями.

Наши исследования показали, что основным способом размножения березы является семенное возобновление. Учет возобновления в березняках показывает, что на 1 га имеется от нескольких сот до нескольких тысяч всходов (учеты возобновления приводятся в описаниях типов леса).

При исследовании возобновления в березовых редколесьях надо учитывать некоторые особенности их строения, а именно: долговечность деревьев, их количество на га и разновозрастность. Деревья березы в редколесьях живут не более 100—120 лет. Их количество на 1 га равняется 100—150, максимум 200 штук, относящихся ко всем классам возраста. Каждый класс возраста бывает представлен примерно 10—12 деревьями. Для обеспечения возобновления березовых редко-

лесий достаточно, чтобы в течение 10 лет из имеющихся всходов 20—30 штук достигли первого класса возраста, т. е. 10-летнего возраста. При таком подходе к вопросу становится ясным, что ежегодное появление нескольких сот всходов достаточно, чтобы обеспечить семенное возобновление в березовых редколесьях.

Ввиду большого разнообразия лесораспределительных условий и большой нарушенности лесов со стороны человека, в настоящее время имеются многочисленные ассоциации березняков как первичных, так и вторичных.

Нами в березняках верхнего горного пояса выделено 5 типов леса: 1) березняк с подлеском из рододендрона кавказского, 2) березняк черничник, 3) березняк разнотравный, 4) березо-рябиновый лес с высокоотравным покровом, 5) березо-кленовый лес с высокотравным покровом.

1. Березняк с подлеском из рододендрона

Этот тип леса мы описали в Гамзачиманском лесничестве, в урочище „Еркар мати глух“, на высоте 2350 м над ур. м., на северном склоне. Он занимает незначительную площадь у верхнего предела леса и, по-видимому, является дериватом широко распространенных в прошлом рододендроновых березняков.

Участок, где произрастает этот тип леса, очень крутой, до 40°, в связи с чем стволы деревьев сильно саблевидно-изогнуты.

Древостой образован в основном березой с примесью рябины и единично клена высокогорного. Сомкнутость полога неравномерная, от 0,3 до 0,8. Средняя высота древостоя 6—7 м с диаметром стволов от 10 до 40 см.

Характерной чертой древостоя является многоствольность.

Подлесок образован рододендроном кавказским и единично смородиной Биберштейна.

Рододендрон под пологом сплошной синузии не образует, а представлен куртинами, которые в общей сложности занимают до 40—45% площади. Кусты рододендрона приурочены к выходам материнской породы и к отдельным крупным камням.

Местность в этом участке неровная, местами рельеф изрезан овражками. По этим овражкам рододендрон спускается довольно низко, доходя до границы распространения бука.

Примерно с 2400 м над ур. м. древесный ярус выпадает, а рододендрон поднимается выше, достигая 2800 м над ур. м.

Промежутки между куртинами рододендрона, под пологом березы, заняты травянистой растительностью с преобладанием субальпийских элементов; очень мало представителей высокотравия. Доминируют в покрове *Vaccinium myrtillis* и *Anemone fasciculata*; кроме того, обильно представлены: *Senecio platyphyllus*, *Ligusticum alatum*, *Betonica grandiflora*, *Astrantia maxima*, *Geranium iberica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa iberica* и другие. Почвы в этом типе леса слабо

развиты, мощностью до 30—35 см. По мезопонижениям, между камнями и скалами, где накапливается подстилка, в основном из листьев рододендрона, хорошо выражен торфянисто-гумусовый горизонт, мощностью до 8—10 см; глубже, до 30—35 см, идет коричневатый бесструктурный, рыхлый, сильноскелетный слой, залегающий на коре выветривания.

Семенное возобновление слабое. Имеются единичные 1—3-летние всходы березы и клена, а также подрост 10—20-летнего возраста. Местами подрост выбивается из-под рододендронного полога.

2. Березняк черничник

Березняк черничник является производным типом леса от березняка с рододендроновым покровом.

Этот тип леса произрастает на северных и северо-западных склонах, с крутизной выше 30°, выше 2100 м над ур. м.

Березняк черничник имеет очень слабое распространение и приурочен к каменистым маломощным почвам у верховий ущелий.

Древостой в основном образован березой Литвинова, с редким участием рябины и еще реже клена высокогорного. Древостой имеет полноту 0,2—0,3, редко доходя до 0,5. Деревья низкорослые 5—7 м высоты, с диаметром 20—30 см, 60—100-летнего возраста. Стволы до 2,5—3 м очищены от сучьев и прямые, редко имеют прикомлевуя поросль. Подлесок, как правило, отсутствует. Изредка встречаются отдельные кусты смородины, малины и рододендрона. Последний представлен чахлыми угнетенными кустами, высотой до 0,5 м. В отдельных участках рододендрон встречается маленькими куртинками. Несомненно, эти кусты и куртинки рододендрона являются остатками ранее произраставшего здесь сплошного рододендронного подлеска.

Травяной покров имеет полноту 0,5—0,9. Сильная каменистость почвы, часто выходящая на поверхность материнская порода распределяют травяной покров неравномерно, отдельными пятнами. Травостой не полностью покрывает почву, а местами почти отсутствует. Эдификаторами в травяном покрове являются черника *Vaccinium myrtillus* и *Anemone fasciculata* с обилием $sp-cop^3$. Черника здесь местами образует сплошную низкорослую заросль высотой до 25 см, цветет и обильно плодоносит. Анемоны создают весенний аспект, а со второй половины лета они уже теряются среди луговых и высокотравных элементов. Кроме вышеуказанных, в травяном покрове обычно встречаются *Geranium ibericum*, иногда с обилием cop^1-cop^2 , *Allium victorialis*, *Cephalaria gigantea*, *Scabiosa caucasica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Solidago virgaurea*, *Vicia variabilis*, виды рода *Alchimilla*.

Естественное возобновление в этом типе идет успешно. Так, например, на пробной площади № 69, на высоте 2300 м над ур. м., количество всходов и прироста в пересчете на 1 га составляет 3200 штук, из них 1—3-леток 600, 4—5-леток 700, 7—10-леток 900 и подроста старше 10 лет 1000 штук.

По нашим наблюдениям, всходы березы большей частью появляются у больших камней, по тропинкам, пробитых скотом, и в местах, лишенных травянистой растительности. На одном участке мы обнаружили большое количество всходов березы в траншеях, подготовленных лесхозом для лесных культур, тогда как под изреженным пологом и поблизости от этих траншей, где травяной покров не нарушен, не смогли обнаружить ни одного всхода березы. Несомненно, что травяной покров, особенно при наличии задернения, является одной из причин плохого возобновления березы.

3. Березняк разнотравный

Березняк разнотравный, по-видимому, является производным типом, возникшим на месте буковых насаждений. На это указывают встречающиеся почти всегда в этом типе единичные деревья бука.

Очень близкий тип был описан Н. А. и Е. А. Буш (1936) для Юго-Осетии.

Березняк разнотравный произрастает отдельными пятнами у верхних пределов леса, на высоте 1900—2200 м над ур. м., на СЗ и С склонах крутизной 25—35°. Естественный строй этих березняков сильно нарушен как рубками, так и пастьбой. Древостой образован в основном березой с редкой примесью клена высокогорного и еще реже бука. Обычно древостой имеет следующий состав: 9 берез, 1 клен высокогорный + рябина + бук. Средняя высота древостоя 7—8 м, средний диаметр стволов 30 см, средний возраст 60—80 лет. Сомкнутость полога обычно 0,3—0,4, редко доходя до 0,6.

Стволы березы как у старых деревьев, так и у порослевых прямые, с низко посаженной кроной. Береза цветет и плодоносит хорошо. Подлесок отсутствует.

Травяной покров развит пышно, много высокотравных элементов, достигающих 1,5 м высоты. В травяном покрове значительное участие имеют злаки, почва бывает в той или иной мере задерненной. Из высокотравных элементов чаще встречаются *Campanula latifolia*, *Senecio platyphyllus*, из злаков *Calamagrostis arundinacea*, *Poaiberica*, *P. nemoralis*, сорные виды—*Veratrum lobellianum*, *Rumex alpinus*. Из остальных большое распространение имеют *Trifolium pratense*, *T. canescens*, *Astrantia maxima*, *Polygonum carneum*, *Dryopteris filix mas*, *Pedicularis condeana*, *Cephalaria gigantea*.

Почвы этого типа леса горно-луговые, частично эродированы. Приводим описание почвенного разреза.

Горизонт А 0—10 (15). Бурый, комковатой структуры, слабоскелетный, сильно пронизан корнями, задерненный, свежий.

Горизонт В₁ 10 (15)—35. Коричневатой окраски, зернистой структуры, слабоскелетный, пронизан корнями, свежий.

Горизонт В₂ 35—50. Окраска палевая, среднескелетный, плотный, корней меньше, встречаются отдельные камни диаметром 8—10 см. Глубже материнская порода.

Возобновление плохое, в основном порослевое. Отдельными куртинами имеется подрост березы. В отдельных участках наблюдается появление бука под пологом березы.

В настоящее время этот тип леса переживает последнюю стадию деградации.

Приводим описание пробной площади этого типа.

Пробная площадь № 31

19. VIII 53 г.

Кироваканское лесничество. 2000 м над ур. м., склон 3, крутизна 30°. Древостой 9 бер. 1 ряб.—клен выс.

Сомкнутость полога 0,6, средняя высота 8 м, средний диаметр 25 см, средний возраст 60 лет, бонитет V.

Второй ярус образован подростом тех же пород. в основном порослевого происхождения.

Травяной покров—полнота 0,7—0,8—1, 1,5 м.

Состав:

Sp — *Cephalaria gigantea*, *Astrantia maxima*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia oblongifolia*, *Polygonum verticillatum*, *Chaerophyllum aureum*, *Campanula oblongifolia*, *Trifolium pratense*, *Anthriscus nemorosa*, *Calamagrostis arundinacea*.

Sol — *Silene wallichiana*, *Rumex alpinus*, *Dryopteris filix mas*, *Dactylis glomerata*, *Lapsana grandiflora*, *Simphitum asperum*, *Heracleum sosnowsky*, *Cicerbita cacaliaefolia*, *Poa iberica*, *Rubus saxatilis*.

Лесная подстилка выражена очень слабо.

Почва—средний суглинок мощностью до 50 см.

Возобновление—семенного нет, есть единично порослевые экземпляры.

4. Березово-рябиновый лес с покровом высокотравия

Этот тип леса произрастает на северных, северо-западных и северо-восточных склонах выше 2000 м над ур. м. Занимает сравнительно пологие склоны не свыше 20—25° крутизны. Древостой неравномерной сомкнутости, от 0,2 до 0,6. Состав: 5 береза, 4 рябина, 1 клен + ива козья. Участие рябины сильно варьирует. Средняя высота древостоя 8 м, максимальная 12 м, средний диаметр 18—20 см. Насаждения в основном разновозрастные, от 20—30-летнего молодняка до дряхлых 100—140-летних деревьев, преобладают 60—80-летние экземпляры. Подлесок выражен отдельными кустами жимолости, гордовины, реже черемухи. Как исключение, в отдельных участках встречаются единичные кусты рододендрона. Высота подлеска не превышает 1,5—2 м.

Травяной покров развит пышно, покрывает почву на 80—100%, и достигает 1,5—2 м высоты. Доминирующего вида в травяном покрове нет. Отдельные виды в одном случае имеют обилие сор¹—сор³, в другом случае полностью отсутствуют или встречаются единично.

В травяном покрове значительную роль играют представители высокотравия, такие как *Campanula latifolia*, *Silene wallichiana*, Ce-
3—128

phalaria gigantea, *Senecio platyphyllus*, *Aconitum orientale*, *Ligusticum alatum* и другие. Значительное участие имеют также злаки: *Calamagrostis arundinacea*, *Poa iberica*, *Agrostis capillaris* и другие.

Почвы в этом типе сравнительно хорошо развиты. По типу они относятся к переходным от лесных буроземов к горнолуговым. Приводим описание наиболее характерного почвенного разреза в этом типе леса.

Горизонт А—0—15 см. Темно-бурой окраски, зернистой структуры. Рыхлый, слабо задерненный, пронизан корнями растений. Скелет составляет ничтожный процент в виде мелких камушек, диаметром менее 0,5 см.

Горизонт В—15—50 см. Коричневый, сравнительно плотный, комковато-зернистой структуры, среднескелетный, пронизан корнями.

Горизонт С—50—60 см. Палевой окраски, комковатый, плотный. Постепенно переходит в материнскую породу.

Семенное возобновление в этом типе леса очень слабое. Местами имеется подрост березы и клена высокогорного 10—20-летнего возраста, 1—2 м высотой. Березки произрастают группами, по 6—7 шт в каждой группе. В. З. Гулисашвили (1950) указывает, что групповое или гнездовое расположение особей, в крайних для произрастания условиях,—явление закономерное. Произрастая гнездами, растения создают биогруппы, которые лучше выдерживают конкуренцию окружающей растительности.

5. Березо-кленовый лес с высокотравным покровом

Березо-кленовый лес с высокотравным покровом встречается очень редко по С, СВ и В экспозициям, в пределах 2000—2200 м над ур. м. Древостой имеет следующий состав: 6 березы, 4 клена высокогорного, единично рябина, ива, бук, дуб. Подлесок отсутствует. Полнота древостоя 0,3—0,7. Деревья березы искривлены, высотой до 8 м, диаметром 30—40 см.

Травяной покров высокотравного типа высотой до 1,5 м с участием лесных и луговых элементов. Наиболее часто в травяном покрове встречаются: *Aconitum nasutum*, *Chaerophyllum aureum*, *Cephalaria gigantea*, *Astrantha maxima*, *Pedicularis condensata*, *Telekia speciosa*, *Campanula latifolia*, *Vicia variabilis*, *Trifolium canescens* и другие.

Почвы под ними среднесуглинистые, слабозадерненные, маломощные, с выходом на поверхность материнской породы, плотные, скелетные.

Возобновление сравнительно слабое, на 100 м² 10—15 штук 1—3-летних всходов березы и клена.

Приводим запись пробной площади этого типа.

Пробная площадь № 53

5. VIII 54 г.

Гамзачиманское лесничество, в районе зверосовхоза.

Верхний предел леса искусственно сниженный, выше леса—сенокосы и местами возделывается картофель.

Состав древостоя: 5 березы, 4 клена высокогорного, 1 рябина, 1 ива + бук + дуб.

Средняя высота 7 м, средний диаметр 30 см, средний возраст березы 60—100. Сомкнутость полога 0,7.

В подлеске единично смородина Биберштейна.

Травяной покров полувысокотравного типа, высота 1 м, полнота 0,6. Состав:

Cop¹ — *Lapsana grandiflora*.

Sp — *Campanula latifolia*, *Polygonum verticillatum*, *Galega orientalis*, *Eleuterospermum cicutarium*, *Chaerophyllum aureum*.

Sol — *Veratrum lobelianum*, *Astrantia maxima*, *Dryopteris filix mas*, *Lamium album*, *Aconitum orientale*, *Milium effusum*.

IV. Ясеновые леса

Чистые насаждения ясеня встречаются редко, описанный нами участок находится в Кироваканском лесничестве на высоте 1800 м над ур. м., на ЮВ склоне.

Древостой образован ясенем обыкновенным с редкой примесью граба, ильма и клена остролистного

Ясеновое насаждение занимает 2—2,5 га площади и находится среди дубового леса.

Сомкнутость полога 0,8, средняя высота 16 м, средний диаметр 24 см, средний возраст 70 л.

Возобновление в этом типе неудовлетворительное, на 1 га имеется до 2000 всходов ясеня 1—3-летнего возраста.

Травяной покров представлен разнотравием и имеет покрытие 0,5—0,6.

Почва темно-бурой окраски, мелкозернистая, с 15—20 см становится коричневой, сильноскелетной.

V. Кленовые леса

Кленарники из клена высокогорного встречаются на склонах северной экспозиции, у верхнего предела леса, отдельными участками. Как правило, они располагаются выше буковых лесов и в местах их соприкосновения в составе кленарников участвует бук. Встречаются они с 1⁰⁰⁰ м над ур. м. и поднимаются до 2200—2300 м. Сплошного распространения они не имеют, но в отдельных участках образуют чистые, сомкнутые насаждения. Сомкнутость полога бывает максимум 0,7—0,8, но с поднятием над уровнем моря редет и у верхнего предела переходит в настоящую редицу сомкнутостью 0,2—2,3. С поднятием по склону снижается и высота деревьев. Часто у самой верхней границы своего распространения клен принимает кустовидную форму с несколькими стволами.

Почвы в сомкнутых насаждениях относятся к горно-лесным, светло-бурым. В изреженных насаждениях они являются переходными

от лесных к горно-луговым, дерновым, почему и верхний горизонт их имеет зернистую структуру.

Характерной чертой кленарников является пышное развитие травостоя, который меняется быстро как с высотой местности, так и по мезорельефу. В сомкнутых насаждениях преобладают лесные виды, а в редирах луговые.

Кленарники в верхней горной зоне образуют многочисленные ассоциации, которые представлены двумя сериями — разнотравной и высокотравной. Ассоциации в серии различаются, в основном, составом древесного яруса. При постоянном преобладании клена высокогорного, в каждой ассоциации участвуют в большей или меньшей степени одна-две другие породы. Так в разнотравной серии можно различить следующие ассоциации: кленовая, буково-кленовая, березово-кленовая и дубово-кленовая. Почти те же ассоциации встречаются в высокотравной серии, где прибавляется и ильмово-кленовая ассоциация. Значительная часть этих ассоциаций представлена в виде редины и парковых насаждений. Эти редины являются производными от определенных типов леса, установить которые нам не представляется возможным.

Л. И. Прилипко (1954) для Большого и Малого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР выделяет 5 типов леса с кленом высокогорным. Мы, на основе наших материалов, выделяем всего 2 типа леса: разнотравный и высокотравный кленарники. Первый из них приурочен к свежим условиям местообитания, а второй — к влажным и встречается, большей частью, по понижениям рельефа.

Приводим описание пробной площади в высокотравном кленарнике.

Пробная площадь № 60

8. VIII 54 г.

Дилижанский лесхоз, склон С, крутизна 25°, 2100 м над ур. м.

Древостой: 9 клен, 1 ильм + дуб. Сомкнутость полога 0,7, средняя высота 10 м, средний диаметр 30 см. Бонитет Va.

В подлеске единично гордовина высотой 2 м.

Травяной покров — полувысокотравие высотой до 1 м, полнота 0,5. Состав:

Cop¹ — *Anthriscus nemorosa*,

Sp — *Lamium album*, *Lapsana grandiflora*, *Dryopteris filix mas*.

SoI — *Silene wallichiana*, *Eleuterospermum cicutarium*; *Geranium robertianum*, *Senecio platyphyllus*, *Cicerbita cacaliaefolia*, *Pyrethrum partenifolium*, *Asperula odorata*, *Valeriana tiliaefolia*, *Aconitum orientale*, *Euphorbia oblongifolia*, *Rumex crispus*, *Festuca gigantea*.

Подстилка рыхлая, полностью покрывает почву.

Почва светло-бурой окраски, верхний горизонт слабо комковатой структуры, глубже зернистой. Слабоскелетная. Мощностью до 70 см.

Возобновление удовлетворительное. Согласно пересчетам на 1 га имеется до 5000 штук 1—4-летних всходов. Подроста нет, имеются единичные всходы граба.

От высокотравного кленарника разнотравный кленарник отличается в основном травяным покровом, который здесь представлен разнотравием с участием злаков. Почвы в связи с задержанием имеют ореховато-комковатую структуру.

Древостой обычно имеет следующий состав: клен высокогорный 2, бук 1, дуб + граб. Бонитет V—Va. В этом типе возобновление идет лучше, почти всегда имеется подрост всех пород. Успешнее всего возобновляется бук.

VI. Ильмовники

В верхнем горном поясе лесов северной Армении встречается в основном ильм эллиптический (*Ulmus elliptica*), редко ильм горный (*U. scabra*). Ильм встречается почти повсеместно во влажных условиях местообитания как примесь к дубовым, буковым и кленовым насаждениям. Более или менее чистые насаждения встречаются по балкам, лощинам и ущельям у верхних пределов леса, на влажных и богатых почвах.

Древостой ильма, как правило, имеют сомкнутость полога 0,3—0,4, редко доходя до 0,5. В их составе в большей или меньшей степени участвуют дуб, клен, граб, бук.

Древостой представлен, в основном, старыми деревьями в возрасте 100—150 лет, средним диаметром 60 см. Средняя высота древостоя бывает 16—17 м, а отдельные деревья достигают 20 м. Бонитет III—IV.

Характерным для этого типа является наличие подлеска. Подлесок представлен гордовиной, смородиной, рябиной, жимолостью, шиповником, малиной. Подлесок сплошного полога никогда не образует, большей частью он размещается покуртинно, покрывая почву не более чем на 20—25%.

Травяной покров представлен высокотравием высотой до 1,5 м. В его составе обычны *Galega orientalis*, *Senecio platyphyllus*, *Dryopteris filix mas*, *Heracleum sosnowskyi*, *Aconitum nasutum*, *Campanula latifolia*, *Cicerbita cacaliifolia*.

Почвы горно-лесные, мощные суглинки, бесскелетные, влажные. Возобновление практически отсутствует.

Приводим описание этого типа леса.

Пробная площадь № 82

23. VI 1955 г.

Кироваканское лесничество, склон СВ, 1950 м над ур. м. Крутизна 35°.

Древостой—8 ильма, 2 клена высокогорного + дуб, сомкнутость полога 0,4, средняя высота 17 м, средний диаметр 50 см, в подлеске рябина, жимолость, смородина, гордовина, шиповник. Полнота подлеска 0,2, высота 1—4 м.

Травяной покров представлен в основном высокотравием. Полнота 0,7. Состав:

Cop¹ — *Galega orientalis*, *Chaerophyllum aureum*.

Sp — *Senecio platyphyllus*, *Festuca gigantea*, *Symphitum asperum*, *Urtica dioica*, *Lilium armenum*.

Sol — *Heracleum sosnowskyi*, *Dryopteris filix mas*, *Veratrum lobelianum*, *Euphorbia oblongifolia*, *Polygonatum verticillatum* и некоторые другие.

Возобновление отсутствует.

Ближние типы описаны И. И. Тумаджановым (1938a) для Белоканчая и Л. И. Прилипко (1954) для некоторых районов Азербайджана.

Кроме вышеупомянутых типов леса, в верхнем горном поясе изредка встречаются также насаждения сосны кавказской.

Как правило, сосна доходит до 1850 м над ур. м. (Ярошенко, 1929) мелкими куртинками или отдельными деревьями. Мы только в одном участке встретили сосновое насаждение в пределах 1900—1950 м среди букового леса, на западном склоне Арегунийского хребта. На этом же хребте в пределах 1400—1700 м, по склонам северной экспозиции, имеются небольшие массивы сосны, которые отдельными языками поднимаются до 1850 м. Подобную картину можно видеть также и в Памбакском лесхозе, где отдельные деревья доходят до 2000 м над ур. м.

Вышеупомянутое насаждение сосны, по всей вероятности, возникло среди буковой редины.

По-видимому, эта редина обсеменилась от отдельных перестойных сосновых деревьев, произрастающих среди буковых насаждений. Отдельные полусгнившие деревья сосны мы видели чуть выше соснового участка, на гребне отрога Арегунийского хребта.

Это насаждение занимает около 1 га площади. Древостой представлен в основном 30-летними деревьями, а отдельные экземпляры доходят до 50 лет. Средняя высота древостоя 11 м, максимальная 16 м. Средний диаметр 14 см, бонитет II—III, тогда как буковый лес на том же участке IV—V бонитета.

Количество деревьев с диаметром до 10 см составляет 50%, а всего в пересчете на 1 га имеется 1130 деревьев, из коих 1000 сосны.

Травяной покров почти отсутствует из-за сплошной подстилки толщиной до 5 см.

Возобновление сосны среди букового леса наблюдается в окнах и прогалинах почти по всему западному склону, где мелкими куртинками и отдельными деревьями встречаются деревья сосны до 20-летнего возраста.

Общие выводы

1. Лесообразующими породами верхнего горного пояса Северной Армении являются дуб, бук, береза, клен, ильм и ясень, которые образуют 19 типов леса.

2. Дубовые леса характеризуются низкой производительностью и изреженностью древостоев, представленных в основном рединами. Естественное возобновление в дубовых лесах неудовлетворительное.

3. Буковые леса произрастают исключительно на склонах северной экспозиции, образуя насаждения высокой полноты, IV—III бонитета. Естественное возобновление в буковых лесах удовлетворительное, за исключением папоротниковой бучины, где оно отсутствует из-за физиологической сухости почвы.

4. Березняки произрастают на слаборазвитых скелетных почвах в пределах 1800—2300 м над ур. м. В связи с искусственным снижением верхнего предела лесов пояс березняков сильно сузился, а местами полностью выпал. На крутых склонах береза образует криво-лесье с саблевидно-изогнутыми стволами, что объясняется действием снежных толщ. Березняки возобновляются как семенным путем, так и порослью.

5. Ясеновые, кленовые и ильмовые леса имеют очень ограниченное распространение, встречаясь мелкими куртинами и образуя комплексы с другими типами леса.

6. Верхняя граница лесов Северной Армении в настоящее время проходит на высоте 1700—2300 м над ур. м. и является хозяйственной. Первопричиной снижения верхнего предела леса явилась деятельность человека, выразившаяся в уничтожении верхней полосы лесов.

ЛИТЕРАТУРА

- Буш Н. А. и Е. А. Растительный покров восточной Юго-Осетии и его динамика. Произв. силы Юго-Осетии, V, 1936.
- Буш Н. А. и Е. А. К динамике зарослей кавказского рододеидрона. Бот. журн. СССР, т. 22, № 6, 1937.
- Вигоров Л. И. О влиянии корневых выделений травянистых растений на сеянцы древесных растений. Сб. по лесоразведению, 1950.
- Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа, 1948.
- Гулисашвили В. З. Особенности возникновения и развития лесных сообществ. „Агробиология“, № 2, 1950.
- Гулисашвили В. З. „Горное лесоводство“, 1956.
- Долуханов А. Г. Верхние пределы леса в горах восточной части Малого Кавказа, 1932.
- Долуханов А. Г. Геоботанический очерк лесов ущелья р. Чхалты. Тр. Груз. ФАН СССР, т. V, 1938.
- Долуханов А. Г. Леса Зангезура. Тр. БИН АН АрмССР, т. VI, 1949.
- Долуханов А. Г. Типологический очерк горных лесов из грузинского и восточного дуба. Тр. БИН АН ГрузССР, т. XVII, 1955.
- Долуханов А. Г. Субальпийские кривоветсы Кавказа. Сборник, посвященный академику В. Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения. 1956.
- Колаковский А. А. Альпийские пастбища Очамчирского и Гальского районов АССР Абхазии. Тр. Абхаз. научн.-исслед. ин-та краеведения при ЦИК АССР Абхазии, 1935.
- Крылова И. Л. О высокогорной границе древесной растительности. Тр. Крымск. фил. АН СССР, т. 1, 1950.

- Лесков А. И. Верхний предел лесов в горах западного Кавказа. Журн. русск. бот. общ-ва, 17, 2, 1932.
- Магакян А. К. Растительность АрмССР, 1941.
- Магакян А. К. Рододендроновые заросли в АрмССР. Тр. Тбилисского бот. ин-та, т. XV, 1953.
- Мамисашвили К. Д. Типы лесов Лагодехского государственного заповедника. Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени канд. биол. наук, 1953.
- Махатадзе Л. Б. Леса северной Армении. Тр. КЛОС, т. 1, 1941.
- Махатадзе Л. Б. О поверхностном смыве в лесу. Лесное хозяйство, № 5, 1949.
- Махатадзе Л. Б. О некоторых особенностях почв и лесовозобновления папоротниковой бучины. Изв. АН АрмССР, т. III, № 7, 1950.
- Махатадзе Л. Б. О ведении лесного хозяйства в дубравах Армянской ССР. Вопросы лесного хозяйства и лесоразведения АрмССР. Тр. БИН АН АрмССР, т. IX, 1933.
- Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Рукопись докторской диссертации, 1954.
- Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении, 1957.
- Орлов А. Я. Буковые леса северо-западного Кавказа. Широколиственные леса северо-западного Кавказа. М., 1953.
- Поплавская Г. И. К вопросу о характере верхней границы бука в Крыму. Журн. русск. ботанич. общ-ва при АН СССР, т. X, № 1—2, 1925.
- Прилипко Л. И. Лесная растительность Азербайджана. 1954.
- Рубин С. С., Панова Н. Е., Даниловский А. Ф., Корзунецкая Н. К. Влияние травянистой растительности и ее корневых выделений на рост древесных растений. „Лесное хозяйство“, № 1, 1952.
- Сочава В. Б. Пределы лесов на горах Ляпинского Урала. Тр. бот. музея АН СССР, вып. XXII, 1950.
- Сукачев В. Н. Типы лесов и типы лесорастительных условий, 1945.
- Тумаджанов И. И. Леса горной Тушегии. Тр. БИН Груз. ФАН, т. V, 1938.
- Тумаджанов И. И. Типы лесов бассейна реки Белокап-чай. Тр. БИН АзФАН СССР, т. IV, 1933а.
- Тумаджанов И. И. Лесная растительность долины Теберды в свете последовательной истории развития фитоценозов. Тр. БИН ГрузФАН СССР, XI, 1947.
- Хуршудян П. А. Физико-механические свойства древесины дуба из лесов Армении. Рукопись. Бог. ин-т АН АрмССР, 1954.
- Ярошенко Г. Д. Сосна и дуб Армении, 1929.
- Jaroschenko G. D. Die Waldtypen Armeniens (Transkaukasien). „Botanisches Archiv“, 33, 1936, Leipzig.
- Ярошенко Г. Д. Буковые леса Армянской ССР (рукопись докт. диссерт.), 1940.
- Ярошенко Г. Д. Динамика развития лесной растительности северной Армении за последние 300 лет. ДАН АрмССР, III, 5, 1945.
- Ярошенко П. Д. Смены растительного покрова Закавказья. АН СССР, 1956.
- Domin K. Beech Forests of Czechoslovakia. Veroffenl. des Geobot. inst. Rübel in Zürich, 1932.