

Р. А. ГРИГОРЯН

ТИПЫ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРНОЙ АРМЕНИИ И ИХ ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Господствующим типом растительности на территории Северной Армении, входящей в бассейн реки Куры, являются леса, составляющие 70% всей лесопокрытой площади республики. Расположены они на крутых, сильно расчлененных склонах гор, на высотах от 550—600 до 2000—2300 м над уровнем моря. Вследствие обширности этого вертикального пояса почвенный покров и условия влажности весьма разнообразны, в частности годовое количество осадков колеблется от 450 до 750 мм. Значение лесов этого района неопределимо, ибо они являются мощным водоохраным, водорегулирующим и почвозащитным фактором, а также источником высокоценной буковой и дубовой древесины.

В недалеком прошлом леса в Северной Армении занимали площадь приблизительно вдвое большую, чем в настоящее время, о чем свидетельствуют как палеонтологические данные, так и остатки лесов в виде небольших рощиц и единичных деревьев, сохранившихся ныне в предгорном и субальпийском поясах. Кроме того, в памяти народа осталось много названий урочищ, ныне совершенно безлесных, напоминающих о бывшей их облесенности, например, такие, как: Мец-антар (большой лес), Мтин-антар (темный лес), Адут (ясенник), Тегут (ильмовник), Танзут (грушевик), Кечут (березняк) и др.

Сокращение лесных площадей—результат целого комплекса причин, причем решающую роль следует отвести антропогенным факторам. Леса здесь подвергались массовым раскорчевкам, приисково-выборочным и сплошным рубкам. Отрицательное влияние оказывали также распашка, сенокошение и выпас скота, чем и объясняется образование бросовых, обнаженных склонов, изрезанных оврагами и каменистыми россыпями.

Весьма интенсивной эксплуатации подвергались леса Северной Армении и за последние три десятка лет. Эксплуатация велась без учета условий местопроизрастания, биоэкологических особенностей лесобразующих пород и без применения опытнообоснованных лесовосстановительных систем рубок. В настоящее время из существующих лесов большая часть представлена малопродуктивными, нередко малоценными, низкополнотными, потерявшими свой защитный характер расстроенными древостоями. Для повышения защитных функций и продуктивности этих лесов необходимо глубокое изучение природы лесных сообществ, закономерностей их формирования, распространения и развития.

Как известно, научной основой изучения природных условий лесных сообществ и применения лесоводственных мероприятий является лесная типология. Чем глубже будут изучаться образующие биогеоценозы компоненты, тем больший практический эффект они

дадут (В. Н. Сукачев, 1964б). Типы лесов, в которых выявлены лесоводственные особенности, представляют твердую научную основу для организации хозяйства при лесоустроительных работах (Г. П. Мотовилов, 1957). Поэтому для лесного хозяйства, особенно для горных лесов Армении, весьма важным вопросом является изучение (т. е. правильное установление и выделение) типов леса. Только на биолого-типологической основе возможна разработка конкретных дифференцированных мероприятий по возобновлению леса и лесоразведению, по мерам ухода, реконструкции, расчету правильного оборота хозяйства отдельных участков и других мероприятий, направленных на увеличение продуктивности и защитной способности леса.

Широколиственные леса Северной Армении в литературе описаны недостаточно. Мало имеется подробных сведений о типологической и таксационной их характеристике, не разработаны вопросы объема выделения и принципа установления типов леса, а также практического эффекта лесоводственных мероприятий на лесотипологической основе. Недостаточно изучены процессы естественного семенного возобновления бука, дуба и их спутников в различных типах леса, что является весьма важным и определяющим условием правильного ведения хозяйства.

Настоящая работа охватывает широколиственные леса верховьев рек Дебед-Памбак, Агстев, Ахум, Тауш и Хндзурот; эти территории относятся (по Н. И. Кузнецову) к Сомхето-Карабахской ботанико-географической провинции, отличающейся пестрым и смешанным характером флоры.

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ УЧЕНИЯ О ТИПАХ ЛЕСА И ПРИНЦИПЫ ИХ ВЫДЕЛЕНИЯ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Народ еще в далеком прошлом имел представление о типах лесов, отразив в данных им названиях комплексное значение леса и почвы. Например, в России название «бор» издавна означало сосновый лес на песчаной почве. Народное представление о типах леса со временем было использовано в практике лесного хозяйства и лесоводственной науке. Еще в прошлом веке А. Е. Теплоухов, А. Длатовский, А. Ф. Рудзский, Д. М. Кравчинский идею типов леса применяли к производственным задачам лесного хозяйства и лесоустройства. Описание лесов, как типов насаждений, приводили известные лесоводы Н. К. Генко, П. П. Серебряников и др. Однако, хотя разделение лесов на типы применялось довольно широко, оно не было систематизировано и научно обосновано.

Научное обоснование лесная типология впервые получила в начале XX века в трудах Г. Ф. Морозова (1904, 1912, 1930, 1949), поэтому его считают основоположником учения о типах леса. Г. Ф. Морозов в знаменитом «Учении о лесе» рассматривал лесное насаждение как «биоценоз», в понятие которого он включал не только лесной биоценоз в современном понимании, но и среду его существования. Его учение о типах леса формировалось и развивалось на основе докучаевского учения о почве и растительности. Почти одновременно учение о типах леса стало развиваться в трудах финского ботаника А. К. Каяндера (А. К. Cajander, 1925), где, однако, лесная типология имела иное направление, исключительно фитоценотическое, без учета почвенных условий. Воззрения Каяндера не получили развития в нашей стране.

Последователем Г. Ф. Морозова был В. Н. Сукачев, который, развивая свое учение о растительных сообществах в многочисленных трудах (1931, 1937, 1954, 1958, 1960, 1961, 1964а, 1964б), создал новое биогеоценотическое направление, которого придерживаются большинство советских лесотипологов. Ныне у нас существует и другое направление лесной типологии—экологическое, разрабатываемое украинской школой Е. В. Алексеева (1927, 1928), П. С. Погребняка (1951, 1955), Д. В. Воробьева (1959). На состоявшемся в 1950 году совещании по вопросам лесной типологии, созванном Институтом леса Академии наук СССР, было принято решение о том, что при инвентаризации существующих лесов необходимо пользоваться системой типов леса, выработанной В. Н. Сукачевым, тогда как в практике лесоразведения желательно применение «эдафической сетки» украинской школы.

В. Н. Сукачев (1964а), развивая идею основоположника нашей научной лесной типологии Г. Ф. Морозова, дает следующее определение: «Тип леса—это объединение участков леса (т. е. отдельных лесных биогеоценозов), однородных по составу древесных пород, по другим ярусам растительности и фауне, по микробному населению, по климатическим, почвенным и гидрологическим условиям, по взаимоотношениям между растениями и средой, по внутрибиогеоценотическому и межбиогеоценотическому обмену веществом и энергией, по восстановительным процессам и по направлению смен в них. Эта однородность свойств компонентов биогеоценозов и свойств биогеоценозов в целом, объединяемых в один тип, требует при одинаковых экономических условиях применения однородных лесохозяйственных мероприятий. Тип леса, рассматриваемый как тип лесного биогеоценоза, имеет наибольшее практическое значение» (стр. 39). Наряду с установлением понятия «типа леса», автор дал определение типа лесорастительных условий как объединенных участков территории, имеющих лесорастительный эффект, т. е. имеющих однородный комплекс действующих на растительность природных (климатических и почвенно-гидрологических) факторов. На всемирном конгрессе лесоводов в Индии в 1954 г. сукачевская биогеоценология была одобрена и положена в основу типологии лесов всего земного шара (П. А. Баранов, 1956). Однако нужно отметить, что ряд исследователей, принимая за основу учение В. Н. Сукачева, в связи с различными региональными природными и экономическими условиями придали некоторые своеобразные оттенки пониманию объема типа леса.

В этом отношении прежде всего необходимо сказать о направлении, выдвинутом сибирскими лесоводами во главе с Б. А. Ивашкевичем (1913, 1927) и впоследствии развитом Б. П. Колесниковым (1956, 1958). Теоретические установки этой шкалы возникли в связи с постоянными лесными пожарами в Сибири, уничтожающими леса на больших площадях, и практикой сплошных рубок. Поэтому разнообразие лесов здесь слагалось, главным образом, из восстановительных стадий леса в различных условиях местопроизрастания. Поэтому в основу классификации лесов Б. П. Колесников положил закономерности лесовосстановительного процесса. За основную единицу классификации автор принимает тип леса, который, в свою очередь, распадается на стадии лесовосстановления и развития в пространстве и во времени, которые именуются им «типы насаждений», причем последние отождествляются с понятием «типа лесного биогеоценоза» по В. С. Сукачеву. Между тем из работы В. Н. Сукачева (1964а) известно, что «тип

насаждения» соответствует понятию «лесная ассоциация», а не «типу лесного биогеоценоза». Таким образом, под типом леса по Б. П. Колесникову, понимается ряд последовательно сменяющихся типов насаждений (по В. Н. Сукачеву ассоциаций) или, иначе, стадий короткого восстановительной смены. В качестве основного признака растительности типа леса Б. П. Колесниковым принимается главная лесообразующая порода, т. е. порода, преобладающая по запасу в спелых древостоях данного типа леса. А в качестве признаков растительности типа насаждений служат возраст главной породы, состав сопутствующих пород и нижних ярусов растительности, т. е. флористический состав и сложение ярусов. Б. П. Колесников в один тип леса включает как основные, так и производные типы биогеоценоза, т. е. фитоценозы, состоящие из разных господствующих пород. Мы считаем, что такое объединение невозможно, так как внутренняя среда под пологом древостоя будет иная. Кроме того он же в формации объединяет основные типы леса и все его производные, например еловые леса и все их производные—березовые, осиновые и др. Такое объединение очень удобно в практике лесного хозяйства, однако применение термина «формация» по Колесникову не соответствует общепринятому пониманию. Несмотря на это, генетическая классификация автора весьма стройна, отражает динамику роста и развития фитоценоза и удобна для использования типов леса в практике лесного хозяйства.

В противоположность Б. П. Колесникову, А. Г. Долуханов в своих многочисленных работах, касающихся в основном типологии горных лесов Закавказья (1932, 1935, 1949, 1951, 1955, 1957, 1959, 1960, 1962), объем типа леса понимает в узком смысле, приравнивая, очевидно, понятие тип леса к лесной ассоциации. Он против укрупнения объема основной низшей лесотипологической единицы—типа леса.

Г. Д. Ярошенко, один из первоисследователей типов лесов Армении (1929, 1936а, 1936б, 1950, 1951, 1953, 1962), тип леса понимал значительно шире, нежели В. Н. Сукачев и А. Г. Долуханов на Кавказе. Он объединял в один тип леса близкие ассоциации, относящиеся к различным бонитетам. Следовательно, в один тип леса объединялись все высотнозамещающие ассоциации из неодинаковых условий местообитания разной производительности, но одинакового флористического состава и строения ярусов, так как автор считал, что травяной покров полностью определяет ассоциацию и степень возобновления леса. При этом упускалось из виду, что с повышением высоты над уровнем моря меняются не только периоды и степень плодоношения, энергия возобновления, но и бонитет (производительность). С этой точкой зрения автора вряд ли можно согласиться, так как такое объединение не позволяет в дальнейшем планировать лесное хозяйство.

Л. Б. Махатадзе, изучая леса Закавказья в течение многих лет (1941, 1957, 1965а, 1965б, 1966 и др.), под типом леса понимал тип лесного биогеоценоза, исходя из воззрений В. Н. Сукачева. Однако в формулировках Л. Б. Махатадзе можно усмотреть некоторые дополнения и оттенки, возникшие в связи с горным рельефом Кавказа, а также под влиянием широко проводимых у нас выборочных и постепенных рубок. По этому автору, под типом леса в отношении его составляющей части фитоценоза понимаются основная и производные генетически связанные между собой ассоциации, но с одинаковым господствующим ярусом древостоя. Эти генетически связанные ассоциации соответствуют полнотным и возрастным стадиям одного и того же типа леса. Типы леса, в свою очередь, образуют генетически

связанные ряды из основного типа леса и одного или нескольких производных. Возрастные и полнотные стадии отличаются иногда составом древостоя, почти всегда травяной синузией и могут быть приравнены к самостоятельным растительным ассоциациям. Следовательно, составная часть типа леса—фитоценоз распадается на несколько возрастных и полнотных стадий, которые соответствуют понятию ассоциации. Но эти незначительные изменения сравнительно кратковременны (в особенности полнотные стадии) и за пять—десять лет, либо на протяжении одного поколения леса возвращаются в исходное положение (ассоциации). Такие смены В. Н. Сукачев (1964а) называл периодическими, или циклическими, сменами в рамках одного типа биогеоценоза. Если же наблюдается смена господствующей породы, происходящая под влиянием деятельности человека или стихийных явлений, то образуется уже иной, так называемый «производный тип леса», так как в нем под пологом иной господствующей породы создаются иные внутренние факторы среды.

При изучении типов лесов Северной Армении мы руководствовались определением понятия «тип леса» как лесного биогеоценоза, разработанным В. Н. Сукачевым, и методическими указаниями к изучению типов леса В. Н. Сукачева, С. В. Зонна (1961). Учитывались и некоторые дополнения Л. Б. Махатадзе. Поэтому при установлении типа леса мы прежде всего обращали внимание на рельеф и высоту над уровнем моря, на состав насаждений, их структуру и производительность, кроме того, придавалось первостепенное значение древесным породам—лесообразователям, кустарникам, травостоям и, в частности, эдификаторам.

Обычно для характеристики условий местопроизрастания в качестве индикатора используют представителей травяного, кустарникового и мохового покрова, как это принято по фитоценотической схеме В. Н. Сукачева. Однако эти индикаторы, вследствие хозяйственной деятельности человека и других факторов, не всегда являются надежным показателем тех или иных условий местопроизрастания в горных лесах исследуемой нами территории. Так, например, ясенник образует основной фон травяного покрова в буковых насаждениях на северных и северо-западных склонах. В этих условиях он встречается в широком диапазоне, от нижнего до верхнего пределов указанных выше лесных насаждений, в которые входят древостой от II до IV классов бонитета. Этих особенностей лесорастительных условий данный травяной покров не отображает, а если и отображает, то преимущественно один из факторов среды, например световые условия, так как распространение ясенника связано, прежде всего, с большей или меньшей освещенностью. Основным элементом, ярко отражающим свойства леса, кроме сказанного, являются лесорастительные условия, процессы лесовозобновления и направление смены пород. Эти признаки важны для понимания сложившихся отношений, необходимых лесохозяйственных мероприятий в каждом конкретном случае.

В результате наших исследований установлено, что в Северной Армении имеются сходные по морфологическим и биологическим признакам участки леса (по составу древесных пород, по травяному покрову, рельефу и экспозиции склонов). Однако они отличаются совершенно различной производительностью, а следовательно, находятся в различных условиях местопроизрастания. Поэтому в соответствии с высотно-климатическими поясами нами выделены высотно-замещающие типы леса. Название типа леса дано для отражения его

экологического облика и лесорастительных условий, т. е. по главным древесным породам, травяному покрову как индикатору и в отдельных случаях, по рельефу. Все выделенные нами коренные и производные типы леса объединены в группы типов леса. Такое объединение производилось на основе близости по условиям местопроизрастания, составу главных лесообразующих пород и, в особенности, по характеру естественного возобновления, требующего проведения однородных лесохозяйственных мероприятий. Из всего сказанного видно, что типы леса выделялись нами по принципам, развиваемым В. Н. Сукачевым, который рассматривал тип как единство лесной растительности и среды.

2. ТИПЫ БУКОВЫХ ЛЕСОВ

В Северной Армении бук *F. orientalis* распространен на высоте от 800 до 2000 м над уровнем моря. Чистые буковые леса простираются в средней части горных склонов в поясе от 1000 до 1700—1800 м над уровнем моря и занимают здесь больше половины лесопокрытой площади. Почвенный покров под буковым древостоем представлен бурыми лесными почвами разной мощности. Климат здесь умеренно теплый, умеренно влажный при среднем количестве годовых осадков 600 мм. Буковая формация в основном представлена почти чистым древостоем, преимущественно II—III бонитета, полнотой 0,4—0,7, сосредоточенным главным образом на северных экспозициях, тогда как на южных склонах бука почти нет. Весьма ценные работы по биологии и фитоценологии бука, естественному возобновлению и системам рубок в них проведены Г. Д. Ярошенко (1933, 1962)—известным исследователем горных лесов Армении.

На основании собранного нами материала и анализа литературы по буковым лесам мы сводим все их типологические разнообразия в следующие три хозяйственные группы типов леса: букняк свежий, занимающий в основном северные, более затененные склоны; букняк влажный, который располагается на увлажненных склонах в пониженных участках, и букняки сухие, произрастающие на освещенных склонах, восточных и западных экспозициях.

А. ГРУППА СВЕЖИХ ТИПОВ БУКОВОГО ЛЕСА

Букняки, относящиеся к свежим типам, занимают в основном северные склоны от 1000—1100 до 1500—1600 м над уровнем моря и представляют главный массив, эксплуатируемый лесозаготовителями. Леса здесь сильно расстроены интенсивной рубкой, что несколько затрудняло выделение и описание их типов.

Анализ заложенных нами пробных площадей, а также описание маршрутных линий показывают, что в пределах группы свежих букняков можно выделить по производительности, структуре древесного яруса и травяного покрова следующие типы леса: букняк ясменниковый на крутых склонах; букняк ясменниково-гераниевый на пологих склонах; букняк мертвopoкpoвный и производный от него букняк сорняково-разнотравный.

Букняк ясменниковый—*Fagetum asperulosum*—на крутых склонах относится к числу самых распространенных типов леса Северной Армении, служащих одной из основных баз лесопользования. Занимает северные, северо-западные и отчасти северо-восточные склоны с уклоном 15—25°, в пределах высот над уровнем моря 1300—1700 м.

Почва бурая лесная, мощностью от 0,8 до 1,5 м и характеризуется следующими морфологическими признаками: горизонт «А»₀ (0—2 см) — слабо разложившаяся лесная подстилка; «А»₁ — (2—9 см) рыхлый суглинок серовато-бурого цвета с ореховато-зернистой структурой; «А»₂ (9—18 см) — светло-серый, зернистой структуры, с корешками древесных пород, скелетность около 20%, переход постепенный; «В» (18—63 см) — такой же, свежий суглинок, слегка уплотненный; «С» (63—88 см) — желтый, глинистый, с большим количеством обломков горных пород. Древостой образован буком с редкой или единичной примесью граба (приложение 1)¹. В первом ярусе преобладают крупные деревья бука с прямыми полндревесными и слегка искривленными стволами, образуя равномерно сомкнутый древесный полог. Для характеристики этого типа леса приводим описание пробной площади № 8 величиной 0,8 га, которая заложена в среднем течении реки Асрик, в урочище «Самсон-дзор» (Севкарский ЛПХ). Высота над уровнем моря 1400 м, склон северо-западный, с крутизной 25°. Таксационные данные: древостой двухъярусный, разновозрастный, средняя высота первого яруса достигает 23,5 м, а второго яруса — 12,5 м. Запас древесины 270,5 м³ на га. Полнота 0,6 (0,7), класс бонитета III.

Под пологом древостоя насчитывается семенного возобновления бука 12,4 тыс. экземпляров на га, где более 50% составляют всходы. Подрост вполне благонадежный, распространен неравномерно и встречается в основном в изреженных местах древостоя, образовавшихся в результате выпадения отдельных деревьев. Возобновительный процесс затрудняется в тех случаях, где поверхность почвы покрыта толстым (3—5 см) слоем лесной подстилки. Распределение подроста по возрастным группам приведено в табл. 1. Подлесок редкий: встречается единичными экземплярами бузина черная.

Травяной покров развит хорошо, степень покрытия почвы 0,5—0,6; видовой состав *Asperula odorata* Cop², *Poa nemoralis*-Cop¹, *Scaligeria rotundifolia*—Sp., *Lapsana intermedia*—Sp., *Dentaria bulbifera*—Sp., *Salvia glutinosa*—Sol., *Polygonatum polyanthemum*—Sol., *Geranium robertianum*—Sol., *Epilobium hirsutum*—Sol., *Geum urbanum* Sol. и другие. Состав травяного покрова при сомкнутости полога древостоев ниже 0,6 заметно изменяется. Мхи встречаются только на валеже и на надземной части корней. Данный тип леса устойчив, о чем можно судить по характеру возобновления.

Букняк ясенниково-гераниевый на пологих склонах — *Fagetum asperuloso-geraniosum* (II бонитета). Местоположение этого типа леса характеризуется лучшими условиями увлажнения почвы, так как на высоте 1400—1600 м над уровнем моря он занимает менее крутые (10—20°) и мало прогреваемые солнцем склоны северной и северо-западной экспозиции. Характерная пробная площадка 16, размером 1 га, расположена в средней части горы Лалвар, в урочище «Кхтаритала» (Дебедашенский ЛПХ), на высоте 1450 м над уровнем моря; склон северный, крутизна 15°. Почва бурая лесная, суглинистая, свежая, мощностью более 1 м. Подстилка толщиной до 3 см из полуразложившихся листьев бука распространена равномерно. Древостой высокопроизводительный (II бонитета), с распределением деревьев в двух ярусах, хотя второй ярус не всегда выражен ясно. Большинство деревьев прямые, полндревесные и очень хорошо очищенные от сучьев. Кроны широкие, довольно густые, образующие сомкнутый полог, под

¹ Таксационные данные букняков приводятся в приложении 1.

которым травяной покров развит сравнительно слабо. Фаутные стволы встречаются редко, на более влажных почвах встречаются отдельные деревья, которые в 90—100-летнем возрасте сильно поражаются грибами. Последние вызывают загнивание сердцевидной части ствола, начиная с комля по центральной части древесины до 5—6 и более



Рис. 1. Букняк ясменниково-гераниевый на пологих склонах

метров высоты. В первом древесном ярусе высота (Н) в среднем достигает 27,6 м; диаметр (Д)—44,2 см; второй ярус, соответственно—21,3 м и 20,4 см. Действительный запас 306 куб. м/га, бонитет в отдельных микроучастках I, крона деревьев образует равномерно сомкнутый полог полнотой 0,7—0,8 (рис. 1).

Общее количество семенного подроста на га—9,7 тыс. экземпляров, из них 8,8 тыс. приходится на бук, который под пологом древостоя распространен неравномерно. Большинство имеют тонкие стволы и зонтикообразные формы из-за недостатка освещения. Подрост, имеющий возраст более трех лет, составляет 44% общего числа молодняка бука. Крупный подрост, старше 10 лет, приручен к окнам и краям балок. Подрост клена и ильма находится в плохом состоянии, располагаясь на более освещенных местах, основная масса не превышает высоты 10—15 см. В подлеске встречается только единично черная бузина.

В травяном покрове в равном обилии с ясменником участвует герань роберта, а на более влажных участках последняя преобладает, в связи с чем мы сочли возможным назвать этот тип леса *Fagetum asperulosum-geraniosum*. Под пологом леса полнота травяного покрова 0,4. Состав: *Geranium robertianum*-Cop¹, *Asperula odorata*-Cop¹, *Impatiens noli-tangere*-Sp., *Alliaria officinalis*-Sp., *Lapsana grandiflora*-Sp., *Polygonatum polyanthemum*-Sp., *Circaea lutetiana*-Sol., *Dryopteris filix-mas*-Sol., *Salvia glutinosa*-Sol., *Geum urbanum*-Sol., *Epilobium montanum*-

Sol. и ряд других. Мхи встречаются лишь на валеже и на лапах кор-ней. Этот тип леса является наиболее устойчивым и хозяйственно ценным.

Таблица 1

Количество подроста под пологом букового древостоя в свежих типах леса

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз./га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	
8	Букняк ясенни- ковый на крутых склонах	Бук	5280	1162	1048	2260	9750	0,7
		Граб	1662	237	420	74	2393	0,6
		Клен	234	21	—	16	271	—
	Всего:	—	7176	1420	1468	2350	12414	—
16	Букняк ясенни- ково-гераниевый на пологих скло- нах	Бук	4948	2260	358	1084	8850	0,8
		Клен	264	72	—	12	348	0,5
		Ильм	521	130	17	46	514	—
	Всего:	—	5742	2479	381	1142	9744	—
12	Букняк мертво- покровный	Бук	2450	630	176	68	3324	0,9
		Ильм	116	135	—	23	274	0,2
	Всего:	—	2566	765	176	91	3598	—
14	Букняк соряко- во-разнотравный	Бук	1042	123	215	130	1500	—
		Граб	340	270	156	200	966	0,5
		Ильм	63	108	40	7	218	0,2
		Клен	74	—	5	68	147	—
		Черешня	14	22	—	16	52	—
	Всего:	—	1533	523	416	421	2883	—

Букняк мертвопокровный — *Fagetum nudum*. Впервые в литературе описание этого типа леса дано в работах Б. А. Поварницына (1936), С. Я. Соколова (1936), И. И. Тумаджанова (1938а, 1938б, 1938а), а также А. Г. Долуханова (1938). Последний автор считает, что букняки с мертвым покровом являются сборным типом леса и что большинство буковых ассоциаций в молодом возрасте образует сомкнутый древостой, где под пологом не развиваются ни травяной покров, ни подлесок. Тем не менее А. Г. Долуханов заключает, что все это не является препятствием к выделению данного типа в самостоятельную единицу. Ряд авторов (Л. Б. Махатадзе, 1957; Г. Д. Ярошенко, 1962 и др.) считает, что мертвопокровный букняк образован из нескольких типов при полном смыкании крон и только после изреживания полога (0,7) можно различать типы леса.

В условиях Северной Армении имеется настоящий мертвопокровный тип леса, в котором живой покров отсутствует даже при средней полноте (0,6—0,7). Площади его, имеющие в прошлом более широкое распространение, сильно сократились. Ныне он встречается в пределах высот от 1100 до 1400 (1500) м над уровнем моря. Занимает в основном северные, отчасти северо-восточные и северо-западные склоны, с уклоном 10—20°. Отличается высокой производительностью, образуя древостой II и отчасти I бонитетов. Для характеристики приводим описание пробной площади 12 величиной 1 га, которая расположена

в среднем течении р. Хндзурт, в урочище «Голлу» (Шамшадинский ЛПХ), на высоте 1300 м над уровнем моря; с крутизной 15°. Почва бурая, сырая, влажная, мощная, тяжелоглинистая. В верхнем слое содержание гумуса сравнительно высокое (18—20%), в нижнем оно резко падает. Реакция почвы слабокислая, вскипание во всех горизонтах отсутствует. Букняк мертвопокровный образован разновозрастным чистым древостоем и состоит из двух или трех поколений. Наиболее старым деревьям—300—350 лет; господствующие в V—VI классе возраста и более молодые—50—60 лет—сильно угнетенные. Деревья первого яруса имеют прямые полндревесные или слегка искривленные стволы, довольно хорошо очищенные от сучьев. Средняя Н—28 м (максимальная до 35,5 м), а Д—46,2 см (максимальный до 110 см). Кроны деревьев широкие, высоко прикрепленные (10—12 м) и образуют ровный сомкнутый полог. Второй ярус—из угнетенных деревьев, выражен очень слабо. Запас достигает 338,4 куб. м/га; класс бонитета II, полнота 0,8. Подлесок отсутствует.

Подрост составляет 3,6 тыс. экз./га, в том числе бука 3,8 тыс. из них основная часть под пологом имеет возраст 1—5 лет, а крупный сосредоточен в маленьких окнах. Это связано с тем, что при высокой сомкнутости подрост не может долго выживать и погибает в массовом количестве в первые пять лет. Наличие мощной подстилки и высокой сомкнутости полога нами рассматривается как основная причина отсутствия обилия всходов бука и массового отмирания имеющихся. Процесс возобновления в букняках с мертвым покровом в Закавказье изучался многими исследователями (Л. Б. Махатадзе, 1941, 1950, 1964; Я. Л. Абашидзе, 1953; А. Г. Долуханов, 1956; Г. Д. Ярошенко, 1962 и др.). Указанные авторы считают, что характерной их особенностью является наличие толстого слоя лесной подстилки, которая препятствует развитию самосева и трав. При некотором же изреживании полога наблюдается очень интенсивное возобновление бука, которое, в свою очередь, подавляет травяной покров. Следовательно, отсутствие живого покрова здесь объясняется сильным лесорастительным эффектом. Наши данные подтверждают эти выводы. На описываемой пробной площади травяной покров отсутствует. Только там, где проникает свет, встречаются единичные экземпляры *Impatiens noli-tangere-Sol.*, *Asperula odorata-Sol.*, *Circaea lutetiana-Sol.*, *Dryopteris filix mas-Sol.*, *Geranium robertianum-Sol.* Площадь равномерно покрыта мертвым покровом толщиной в 3—6 см из опада листьев бука. Данный тип леса является основной сырьевой базой лесозаготовок республики.

Букняк сорняково-разнотравный — *Fagetum ruderales mixtoherbosum*. Является производным в основном от мертвопокровной бучины, возникшей после интенсивной рубки и резкого снижения полноты до 0,4—0,5. Отличается от предыдущих типов своим мощным покровом, малым запасом древесины и плохим возобновлением. Для характеристики приводим данные одной из описанных нами проб (№ 14), которая расположена у подножья горы Амза в урочище «Руси-тала» (Иджеванский ЛПХ). Склоны северо-западной экспозиции, с крутизной 15—20°, на высоте 1400 м над уровнем моря. Величина пробной площади 0,8 га. Почва светло-бурая, мощностью более 1 м, тяжелосуглинистая, реакция слабокислая, вскипание отсутствует. Подстилка толщиной до 3 см, покрывает площадь равномерно. Древостой разновозрастный, сложный и представлен тремя ярусами, первый—спелые деревья со средней высотой 22,7 м и диаметром 30,6 см, второй—соответственно 11,6 и 14,4, а третий ярус из тех же пород—

выражен слабо. Отдельные деревья достигают 29 м высоты, с диаметром 70 см. Насаждения подвергались интенсивной рубке. Запас древесины в них невысок—175,8 куб. м/га. Полнота полога 0,5, бонитет III/II, возобновление неудовлетворительное, на 1 га около 2,8 тыс. экземпляров, из коих на долю бука приходится 1,5 тыс. неблагонадежного (1—2-летнего) самосева, высотой не более 5 см. Встречается также в незначительном количестве подрост граба, ильма, клена и черешни (табл. 1). Плохое возобновление в этих изреженных древостоях можно объяснить высокой чувствительностью всходов бука к заморозкам и солнцепеку. Кроме того, они не выдерживают конкуренции с развивающимся мощным (1—1,5 м высотой) травяным покровом и погибают на первом и втором году жизни. В лучшем случае происходит нежелательная смена пород, то есть бука—грабом; в этих условиях последний оказывается более жизненным. Отрицательно сказывается на возобновлении также и пастьба скота. Из кустарников встречаются малина, смородина, жимолость, шиповник, бузина и др. К окнам часто приурочены заросли ежевики полнотой 0,5—0,6. Травяной покров развит пышно и состоит из сорных трав крайне непостоянного видового состава, меняющегося за короткий период времени. Так например, вырубки мертвопокровной бучины зарастают сначала крапивой, травяной бузиной или ворсянкой, достигающими высоты более 1,5 м, лишь впоследствии они постепенно сменяются иными широколиственными элементами. Г. Д. Ярошенко (1962), описывая тип бучины сорняковой для лесов Армении, выделяет в ней три характерных варианта по преобладающим видам травяного покрова: а) бучина сорняковая шалфейная (*Fagetum ruderae salviosum*); б) бучина сорняковая молочайная (*Fagetum ruderae euphorbiosum*); в) бучина сорняковая папоротниково-перловниковая (*Fagetum ruderae dryoptero-melicosum*). Мы считаем, что такое дробление излишне, так как видовой состав травяного покрова очень непостоянен. Мхи встречаются лишь на старых пнях и на стволах фаутных деревьев.

Б. ГРУППА ВЛАЖНЫХ ТИПОВ БУКОВОГО ЛЕСА

Древостой этой группы резко отличается от всех остальных типов бучины. Условия местопроизрастания здесь характеризуются периодически избыточным увлажнением, отсутствием естественного возобновления и наличием мощного папоротникового или высокотравного покрова, а также своей приуроченностью к более холодным верхним поясам гор. Влажные букняки являются одним из наиболее распространенных типов лесов. Они произрастают на высоте от 1200 до 1800 (1900) м над уровнем моря, занимают более влажные и затененные северные, северо-восточные и северо-западные склоны, образуя древостои II и III класса бонитета. В этой группе выделены следующие типы леса: букняк папоротниковый среднегорный, букняк папоротниковый верхнегорный, букняк субальпийский высокотравный, букняк недотроговый.

Букняк папоротниковый среднегорный — *Fagetum dryopteris medium*. Занимает более ровные и террасовидные склоны с увлажненными почвами, охватывая небольшие площади в пределах высот 1100—1350 м над уровнем моря. Отличается сильным преобладанием в травяном покрове, под пологом леса и в небольших окнах мужского папоротника. Для характеристики приводим описание пробной площади № 3, заложенной в ущелье Козман у подножия горы Зи-катар (Ноемберянский ЛПХ), на высоте 1300 м над уровнем моря.

Почва бурая лесная, тяжелосуглинистая, мощностью более 1 м. Насаждения чистобуковые, двухъярусные, с единичной примесью ильма и граба. Деревья по площади распределены неравномерно. Число стволов сравнительно невелико (285 экз. на 1 га). Первый ярус образуется перестойными деревьями с прямыми или слегка искривленными стволами, довольно очищенными от сучьев (средняя Н—24 м, Д—36,2 см); второй ярус—бук с единичной примесью граба, имеет среднюю Н—17,6 м, Д—20 см. Отдельные деревья достигают диаметра 1 м и высоты 32 м. Общий запас 285 куб. м/га; класс бонитета—II, переходящий к III; полнота 0,6. Возобновление около 2 тыс. штук на га, явно плохое (табл. 2). Помимо бука, встречается и подрост граба, ильма в незначительном количестве, а также несколько десятков торчков дуба. Крайне незначительное число (а чаще и полное отсутствие) всходов, даже и в семенные годы, указывает на то, что в букняках папоротниковых условия не благоприятствуют для их роста и развития. Л. Б. Махатадзе (1941, 1950), Г. Д. Ярошенко (1945), П. Д. Ярошенко (1946) причину плохого возобновления во влажных типах объясняют сухостью почвы в летние жаркие месяцы. А. Г. Долуханов (1956) основной причиной указанного считает сильное световое угнетение всходов, вызываемое мощным развитием трав—особенно папоротников, а на верхних ступенях лесного пояса—субальпийского высокотравья. Автор не исключает и другие неблагоприятные факторы, среди которых немалую роль играет, вероятно, усиление борьбы корневых систем за питательную среду и значительное изменение химических и физических свойств почвы. В подлеске, группами в «окнах» встречаются черная бузина, лещина высотой 3—4 м, а также единично малина и ежевика. Травяной покров мощный, высотой 0,5—0,8 м. Степень покрытия почвы 0,6—0,7. На участках с разреженным древостоем и в «окнах» преобладают папоротники *Dryopteris filix mas*-Сор³-Сор³, высотой до 1 м. Встречается также *Geranium robertianum*-Sp., *Impatiens noli-tangere*-Sp., *Salvia glutinosa*-Sp., *Polygonatum polyanthemum*-Sol., *Epilobium hirsutum*-Sol., *Urtica dioica*-Sol., *Circaea lutetiana*-Sol. и другие. В древостоях смена пород не наблюдается.

Букняк папоротниковый верхнегорный — *Fagetum dryopteris superius*. Является одним из наиболее распространенных типов леса, который занимает верхнегорный лесной пояс от 1500 до 1800 м над уровнем моря. Приводим описание пробной площади № 4, заложенной на северо-восточном склоне горы Лалвар (Дебедашенский ЛПХ); склон 15°, высота 1600 м над уровнем моря. Почва бурая, суглинистая, ближе к ручью тяжелосуглинистая, менее мощная. Подстилка (до 3 см) полуразложившаяся, грубая. Насаждения перестойные, двухъярусные и образованы буком с незначительной примесью клена остролистного, ильма горного и, единично, граба. В первом ярусе отдельные полнодревесные стволы достигают 80—90 см в диаметре и 28—30 м в высоту. Средняя Н—22 м, Д—30 см, а второго, соответственно, 16,4 м и 16 см. Древостой с неравномерной полнотой 0,4—0,6 представлен III бонитетом общим запасом 214 куб. м/га. Возобновление плохое или отсутствует вовсе. На га всего 1727 экземпляров подроста (табл. 2), из них бука—1078 экз., которые приурочены к микроповышениям рельефа, а подрост клена и ильма—549 экз., в ненадежном состоянии. Кустарники встречаются редко, в «окнах»—смородина, малина, ежевика.

Травостой высотой 0,5—0,7 м покрывает почву на 60%, а под более сомкнутым древостоем выражен слабо. Видовой состав травяно-

го яруса очень близок к предыдущему типу папоротниковой бучины и представлен следующими характерными видами: *Dryopteris filix mas*-Cop²-Cop³., *Geranium robertianum*-Sp., *Polygonatum polyanthemum*-Sp., *Petasites albus*-Sp., *Valeriana thilifolia*-Sol., *Circaea lutetiana*-Sol., *Athyrium filix femina*-Sol. Этот тип леса неустойчив, повсюду происходит формирование низкополнотных насаждений, а молодая смена в них почти отсутствует (рис. 2).



Рис. 2. Букняк папоротниковый

Букняк субальпийский высокотравный — *Fagetum subalpinum altherbosum*. Имея наименьшую площадь, он занимает верхние границы распространения буковых лесов, северо-восточный или северо-западный склоны, примерно от 1600 до 1800 (1900) м над уровнем моря. Местообитание отличается постоянным избыточным увлажнением верхнего слоя почвы и более холодными климатическими условиями. Во многих местах древостой бука поднимаются почти до самой верхней опушки леса, непосредственно гранича с субальпийскими лугами, но в этих случаях верхняя опушка леса обычно искусственно снижена человеком. Нормально же она представлена не буком, а ценозами субальпийского смешанного редколесья. Характеристика этого типа леса приводится на основании описания пробы № 18 площадью в 1 га, которая заложена на северо-западной экспозиции, в урочище «Тололан» (Шамшадинский ЛПХ), с крутизной 35°. Высота над уровнем моря 1800 м. Почва бурая лесная, влажная, маломощная. Так как почва здесь маломощная и склон более крутой, то лесорастительные условия по сравнению с предыдущими менее благоприятны. Об этом свидетельствует

Таблица 2

Количество подроста под пологом древостоя во влажных типах букового леса

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз./га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	
3	Букняк папоротниковый среднегорный	Бук	823	317	140	114	1394	0,8 0,2
		Граб	204	110	115	83	512	
		Ильм	32	50	12	21	115	
		Дуб	24	13	4	—	41	
	В с е г о:	—	1083	490	271	218	2062	
4	Букняк папоротниковый верхнегорный	Бук	670	138	218	152	1178	— 0,7 0,1
		Клен	86	20	—	16	122	
		Ильм	204	23	94	106	427	
	В с е г о:	—	960	181	312	274	1727	
18	Букняк субальпийский высокогорный	Бук	64	270	56	80	470	— 0,5 0,1
		Клен	238	345	5	18	606	
		Береза	10	27	104	—	141	
		Рябина	12	33	—	7	52	
	Всего:	—	324	675	165	105	1269	
10	Букняк недотроговый	Бук	538	820	170	315	1843	— 0,7 0,2
		Ильм	160	335	16	48	559	
		Ива	—	27	—	10	37	
	В с е г о:	—	698	1182	186	373	2439	

снижение продуктивности до IV класса бонитета. Древостой представлен двумя ярусами: первый—бук с единичной примесью клена высокогорного, деревья которого часто сильно ветвистые, ширококронные, стволы искривлены, фаутные; средняя Н—18,4 м, Д—26 см; во втором ярусе Н—11,6 м и Д—32,6 см, из тех же пород. Сомкнутость 0,5 неравномерная; запас—175 куб. м/га; бонитет—IV, переходящий к III.

Лесовозобновление в связи с мощно развивающимся высокотравием протекает плохо (1269 на га). Вместе с тем подрост сильно протравлен и неблагоприятен. Из кустарников встречаются единично черная бузина (высота 1—2 м), жимолость кавказская (высота 0,5—0,6 м), а также редко кусты малины (высота 0,3—1,5 м). Субальпийское высокотравье высотой от 1,0 до 2 м густо (0,8—0,9) покрывает почву. Преобладают широколиственные высокие травы из следующих видов: *Galega orientalis*-Sp., *Campanula latifolia*-Sp., *Cephalaria gigantea*-Sp., *Aconitum orientale*-Sp., *Urtica dioica*-Sol., *Silene multifida*-Sol., *Telekia speciosa*-Sol., *Heracleum trachyloma*-Sol., *Ligusticum alatum*-Sol., *Delphinium flexuosum*-Sol.; в „окнах“ обильно развиваются *Veratrum lobeliaum* и *Petasites albus*. Этот тип леса неустойчив в связи с отсутствием возобновления, так как высокотравье в борьбе с подростом повсюду оказывается победителем. Сильно заметно отрицательное воздействие неумеренной пастбы скота.

Букняк недотроговый — *Fagetum impatiens*. Имеет наименьшее распространение в лесах Северной Армении и занимает местобитания, близкие к папоротниковой верхнегорной бучине, но относительно более влажные, где влажность поддерживается постоянным

естественным притоком почвенной влаги. Распространен главным образом от 1500 до 1700 м над уровнем моря, на северных затененных склонах с пониженным мезорельефом. В отношении почв и подлеска к типу недотрговой бучины относится все то, что было сказано и в отношении бучины папоротниковой, но древостой здесь имеют несколько большую производительность. Возобновление отсутствует из-за слежавшейся подстилки, препятствующей прорастанию и сохранению всхожести семян (сырость), а также затенения пологом древостоя. Кроме того, этот тип характеризуется преобладанием травяного покрова недотроги, которая в первую половину лета покрывает почву сплошным ковром. При изреживании полога недотрога сменяется сорной растительностью. Насаждения образованы буком, с единичной примесью ильма. Деревья первого яруса имеют полнодревесные стволы, довольно хорошо очищенные от сучьев; средние $H=24,5$ м, $D=32$ см, а второго яруса соответственно 14,2 м и 14,8 см. Состояние древостоя довольно хорошее, фауны стволы встречаются редко. Состав травяного покрова и его обилие следующие: *Impatiens noli tangere*-Cор². Сор³., *Geranium robertianum*-Sp., *Driopteris filix mas*-Sp., *Athyrium filix femina*-Sol., *Lamium album*-Sol., *Circaea lutetiana*-Sol. и другие. Встречаются единичные кусты малины.

В. ГРУППА СУХИХ ТИПОВ БУКОВОГО ЛЕСА

Букняки этой группы отличаются сухими условиями местопроизрастания, низкой производительностью, слабым развитием травяного покрова и маломощными каменистыми почвами; со слабо выраженным гумусовым горизонтом или часто отсутствием последнего. Является одной из наиболее распространенных групп типов букняков и встречается в высотном поясе от 1100 до 1700 м, чаще на восточных, западных, а также юго-западных и юго-восточных склонах. Анализ пробных площадей показывает, что в пределах группы сухих букняков можно выделить по производительности, структуре древесного яруса и травяного покрова следующие типы: букняк мятликовый, букняк овсянице-вый, букняк разнотравный ежевикový.

Букняк мятликовый — *Fagetum roosum*. Распространен на высоте от 1100 до 1600 м над уровнем моря и занимает наиболее сухие восточные, западные, юго-восточные и юго-западные склоны, с уклоном более 25°. Больших массивов не образует и встречается только мелкими участками, вкрапленными в другие типы, создавая древостой IV, иногда переходящие в V класс бонитета (рис. 3). Приводим описание пробы № 13, которая заложена на левом берегу р. Аксипар, в урочище «Гоматегер» (Севкарский ЛПХ), на высоте 1200 м над уровнем моря, склон юго-восточный, крутизна 30°, площадь 0,8 га. Почва бурая лесная, маломощная (от 0,3 до 0,5 м), по механическому составу суглинистая, сильно каменистая. Содержание гумуса в верхнем слое почвы весьма незначительное (3—5%). Древостой разнообразный и представлен двумя ярусами: первый — бук, граб и единичные перестойные деревья дуба в возрасте 200—250 лет; средний $D=20$ см, $H=17,2$ м. Второй ярус состоит из деревьев бука, граба, клена; $D=12$ см, $H=10$ м. Класс бонитета IV, иногда переходящий в V; полнота 0,45; запас древесины на га—148,7 куб. м. Санитарное состояние неудовлетворительное, фауна 35—40%. Значительное распространение имеют как энтомологические вредители леса, так и грибные поражения, здесь зарегистрировано около 50 видов паразитных и сапрофитных грибов. Среди них

наиболее обычным являются *Fomes fomentarius* (Fr.) Gill., *Polyporus dryophilus* Bacc. и ряд других. Результат анализа средних модельных деревьев (по Н. П. Анучину, 1960) показывает, что бук здесь отличается слабым ростом и по высоте, и по диаметру. Из табл. 3 видно, что в возрасте 100 лет он достигает высоты 8,22—14,26 м; а в молодом, 50-летнем,—3,20—5,37 м. Следовательно, букняк мятликовый не совсем оправдывает свое существование. Для повышения продуктивности этих древостоев в данных условиях местопроизрастания целесообразно их прореживание до полноты 0,3 и замена бука сосной.



Рис. 3. Букняк мятликовый

Возобновление под пологом происходит неравномерно и менее чем удовлетворительно, на га всего 5,6 тыс. экземпляров семенного подроста (из них 44% всходы), в том числе бук—3,4, а граб—2 тыс. Насчитано также 159 экз. клена и четыре десятка благонадежного дубового подроста. В подлеске единично боярышник, бересклет, шиповник, мушмула. Травяной покров, с полнотой 0,2—0,3, развит слабо, где преобладают следующие виды: *Poa nemoralis*-Cov¹, *Calamagrostis arundinacea*-Sol., *Lapsana grandiflora*-Col., *Asperula odorata*-Sol., *Trifolium pratense*-Sol., *Polygonatum polyanthemum*-Sol., *Vicia truncatula*-Sol. Мхи встречаются лишь на фауных деревьях и лапах корней. Подстилка из сухих листьев незначительная и распространена на площади неравномерно, отдельными пятнами. Часть почвы совершенно обнажена от подстилки.

Букняк овсяницевоый — *Fagetum festucosum*. Занимает значительные площади, в основном сухие местоположения. Приурочен к склонам восточной, западной, отчасти северо-западной и северо-восточной экспозиций, со значительным колебанием крутизны от 20 до 35°. Отличается от мятликовой бучины своим более производительным древостоем, относящимся к III классу бонитета, удовлетворительным возобновлением, несколько более мощной почвой и наличием тонкого слоя подстилки, а также по травяному покрову. Пробная площадь № 6 величиной в 1 га, характеризующая этот тип леса, расположена в урочище «Бардут» (Алавердский ЛПХ) на высоте 1300 м над уровнем

Таблица 3
Ход роста средних моделей в типе букняк мятликовый

Возраст в годах	№ модельных деревьев					
	по высоте, м			по диаметру, см		
	4	5	6	4	5	6
10	0,80	0,60	0,60	0,7	0,8	0,8
20	1,42	1,14	1,08	1,8	2,3	2,0
30	2,63	1,82	1,92	2,8	4,6	5,1
40	4,26	2,76	2,64	5,7	8,5	10,0
50	5,37	3,54	3,20	8,8	13,2	15,2
60	7,24	4,12	4,36	12,6	19,8	18,0
70	8,83	4,60	5,53	15,7	23,5	21,3
80	11,06	5,82	6,72	18,0	25,6	23,6
90	12,75	7,08	8,24	20,9	28,7	25,2
100	14,26	8,22	9,38	23,8	31,5	28,5
110	15,64	9,30	10,06	26,8	34,0	30,6
120	16,35	10,16	11,92	28,5	36,4	32,3
130	16,70	10,78	12,67	30,3	37,6	33,4
140	17,22	11,64	13,10	31,8	39,0	34,0
150	17,08	12,12	13,73	33,7	40,3	35,5
160	17,20	13,56	14,05	35,5	40,8	36,0
170	17,34	14,08	14,12	36,8	41,5	36,4
180	17,62	14,62	—	39,6	41,8	—
190	17,78	15,04	—	40,0	42,0	—
200	17,86	15,36	—	40,5	42,0	—

морья, склон восточный, крутизной 25°. Почва бурая, главным образом среднесуглинистая скелетная, каменистая, малогумусированная, подстилка мягкая, пятнами. Древостой по строению сложный—двухъярусный. Средняя высота верхнего яруса достигает 23 м, средний Д—26,2 см, а второго соответственно 15,7 м и 14,2 см. Как и в предыдущем типе, бук здесь не достигает крупных размеров, встречаются единичные деревья до 70 см толщиной (рис. 4). Возобновление (7,5 тыс. экз./га) хорошее, из них 80% бука. Основная масса подроста относится к возрастной категории—3—10 лет (табл. 4), при полноте 0,6 старше 10 лет насчитывается не более 1 тыс. экз. на га. Подрост граба, липы, черешни находится в неудовлетворительном состоянии и отмирает раньше, так как он менее теневынослив, чем бук. Подлесок часто отсутствует, встречаются единично боярышник, мушмула—нехарактерные для данного типа леса, а также небольшие группы ежевики. Травяной покров, полнотой 0,3, покрывает почву равномерно и отличается бедностью видового состава. Преобладающими являются: *Festuca montana* Cop², *Salvia glutinosa*-Sp., *Asperula odorata*-Sp., *Geranium robertianum*-Sol., *Polygonatum polyanthemum*-Sol., *Poa nemoralis*-Sol. и некоторые другие. Овсяницево-букный тип наиболее устойчив и представлен большими участками в лесных массивах Северной Армении; более однороден по своему составу, структуре древостоя и другим признакам.

Букняк разнотравно-ежевиковый—*Fagetum mixtoherboso-rubosum*—распространен также на сухих, более освещенных местоположениях и является производным от овсяницево-букных, возникшим после интенсивной (до полноты 0,4) рубки. В отличие от других сухих типов характеризуется низкой полнотой (0,3—0,5), менее удовлетворительным возобновлением, сильным развитием травяного покрова, а также обильным разрастанием зарослей ежевики. Приводим описание пробы № 11, размером 0,8 га, расположенной в ущелье р. Кохп, в

урочище «Козман» (Ноемберянский ЛПХ). Высота над уровнем моря 1250 м, экспозиция восточная, крутизна 28°. Почва такая же, как в овсяницево-букняке, лишь с той разницей, что здесь отсутствует подстилка и поверхность почвы местами сильно или сплошь покрыта травянистой растительностью. Древостой разновозрастный и представлен двумя ярусами: в первом бук, граб (до 0,2) и единично дуб.



Рис. 4. Букняк овсяницевоый

Деревья бука более прямые, полнодревесные, тогда как у граба и дуба очищение стволов слабое и большинство их имеет несколько вершин; средняя $H=22$ м, $D=24,8$ см. Второй ярус составлен буком с примесью (до 0,2) граба, дуба (до 0,1) и единично клена. Запас в этих расстроенных рубками древостоях 155 куб. м/га, бонитет—III, полнота—0,4 (редко—0,5).

Семенной подрост всех пород насчитывает до 4 тыс. экземпляров на га, из них 1,8 тыс. бука. Подрост граба по количеству (1,9 тыс. экз.) превышает подрост бука и представлен всеми категориями возраста. Следовательно, под пологом освещения и другие условия для роста граба более благоприятны. Объясняется это тем, что данный тип леса занимает более освещенные склоны восточной и западной экспозиции. На северных склонах, при той же сомкнутости, световые условия хуже и подрост граба произрастать не может.

Травяной покров сравнительно мощный, высотой 20—50 см. Степень покрытия почвы—0,5—0,7. Преобладающие виды растений следующие: *Rubus hirtus*-Cov², *Festuca montana*-Sp., *Geranium robertianum*-Sp., *Salvia glutinosa*-Sp., *Dryopteris filix mas*-Sol., *Asperula odorata*-Sol., *Poa nemoralis*-Sol., *Lathyrus roseus*-Sol., *Dentaria bulbifera*-Sol., *Epilo-*

Таблица 4

Количество подроста под пологом древостоя в сухих типах букового леса

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз./га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3-5	6-10	более 10	итого	
13	Букняк мятликовый	Бук	1546	1210	247	418	3421	0,6 0,5
		Граб	870	400	125	607	2002	
		Клен	34	21	104	—	159	
		Дуб	19	7	—	12	38	
	Всего	—	2469	1638	476	1037	5620	—
6	Букняк овсяницевый	Бук	1553	2636	793	1038	6020	0,7 0,7
		Граб	242	131	480	204	1057	
		Липа	56	315	62	7	440	
		Черешня	14	8	—	21	43	
	Всего	—	1865	3090	1335	1270	7560	—
11	Букняк разнотравный ежевичковый (производный)	Бук	806	227	398	410	1841	— 0,5 0,3
		Граб	473	513	665	283	1934	
		Дуб	108	—	23	14	145	
		Клен	37	5	—	18	60	
	Всего	—	1424	745	1086	725	3980	—

bium montanum-Sol. и другие. Этот тип неустойчив. В связи с интенсивной рубкой на лесосеках появилось обильное количество подроста граба и при таких обстоятельствах облегчена смена бука грабом.

Обобщая данные по изучению основных типов буковых лесов Северной Армении, можно отметить следующее. За оптимальные условия для произрастания бука следует принять средний лесной пояс от 1000 до 1700 (1800) м над уровнем моря, все экспозиции, кроме южных. Распределение лесных сообществ обусловлено формой рельефа, макро- и микроклиматическими, почвенными условиями, изменяющимися в связи с высотой над уровнем моря и экспозицией склонов. Наиболее распространенными типами леса являются букняк папоротниковый среднего и верхнего горного пояса, а также букняк ясенниковый и мертвопокровный с запасом древесной массы до 350 куб. м/га. Менее распространены букняки овсяницевый, сорняковый и разнотравный. Наименьшим распространением отличаются букняки недотроговый, мятликовый и субальпийский высокотравный, с запасом древесины от 150 до 200 куб. м/га. Резких переходов от одного типа леса к другому не наблюдается, и этот процесс протекает постепенно с образованием промежуточного, переходного типа. В связи с горным рельефом, различной экспозицией и рядом других факторов, изменяется также и состав древостоев. Например, в тех типах леса, которые распространены на восточных склонах, имеются в примеси дуб, ясень и другие породы, тогда как в типах леса незатененных северных и северо-западных склонов в состав древостоев входят ильм, липа и клен остролистный.

Ход естественного возобновления бука по группам типов леса

Как мы убедились, естественное возобновление успешно осуществляется в следующих типах леса: букняке ясненниковом, овсяницево-мятливом и, менее успешно, в разнотравно-ежевиковом и мертвопокровном. Хуже обстоит дело с предварительным возобновлением бука во всех остальных типах. Процесс возобновления в разных типах леса протекает неодинаково как по времени, так и по форме, что объясняется различными условиями местопроизрастания, связанными с особенностями рельефа, климата и другими факторами. Из этого следует, что для разных групп типов необходимо применять различные лесохозяйственные мероприятия. При этом установлено, что для возобновления бука в лесах Северной Армении сомкнутость полога является главным фактором. При высокой (0,8—0,9) сомкнутости полога резко уменьшается количество молодняка в возрасте старше 5 лет, так как он плохо переносит большое затенение и постоянно отмирает, имеется только подрост до 5 лет, и то незначительный. При 0,7 подрост более старшего возраста встречается в удовлетворительном количестве, а при 0,6 и общее число и подрост старше 5 лет резко возрастают. Известно, что

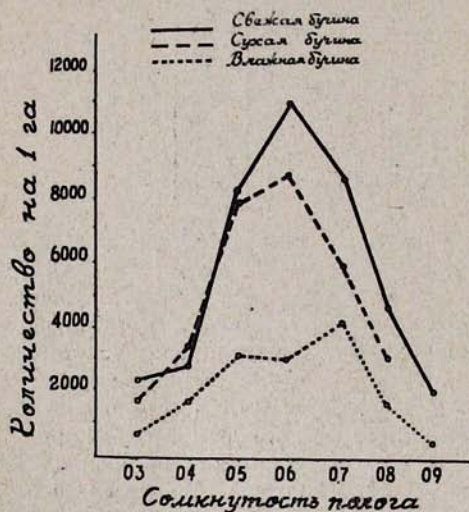


Рис. 5. Количество подроста бука в зависимости от сомкнутости полога насаждений по группам типов леса

ной 0,6. Хуже протекает возобновительный процесс во влажных группах типов бучины (рис. 5), и в этом аспекте наши данные подтверждают правильность исследований других авторов (Г. Д. Ярошенко, 1933, 1962; А. Г. Долуханов, 1956 и др.).

Наблюдения над ходом возобновления бука в просветах полога или, как принято говорить, «окнах», образовавшихся от вывала или отмирания отдельных деревьев и групп бука показали, что в одних «окнах», образовавшихся от выпадения перестойных деревьев, произрастает густой и вполне благонадежный подрост бука, тогда как в других лесорастительных условиях, в таких же «окнах», он почти совершенно отсутствовал. Оказалось, что подобное явление связано с тем, что эти насаждения входят в разные группы типов леса. Для характеристики

при разной степени сомкнутости полога насаждений создаются и разные световые условия, с изменением которых резко меняются и все остальные факторы, имеющие связь с возобновительным процессом. Так, при полноте 0,5—0,6 лесная подстилка довольно интенсивно разлагается, но травяной покров не образует густого смыкания. Наряду с этим изменяются и температурные условия почвы, которые имеют большее значение для прорастания семян и дальнейшего роста и развития всходов, особенно на затененных склонах северных и северо-западных экспозиций. Таким образом, наиболее благоприятные условия для сохранения и поддержания жизнеспособности подроста бука создаются в свежих и затем сухих бучинах при полноте насаждений, рав-

указанной зависимости ниже приводятся данные о количестве подроста бука в «окнах» с диаметром 10—15 м, по трем группам типов леса (табл. 5).

Таблица 5

Количество подроста бука в «окнах» по трем группам типов леса (шт./га)

Возраст подроста	Сухие букняки	Свежие букняки	Влажные букняки
До 5 лет	2878	5255	—
6—10 лет	1423	3967	236
Старше 10 лет	1354	3410	112
В с е го	5655	12632	348

Таблица 5 показывает, что в «окнах» влажных букняков подрост почти отсутствует, в связи с тем, что здесь создается мощный и густой папоротниковый и высокотравный покров, высотой от 0,7 до 2,5 м, покрывающий почву до единицы (1,0). Наряду с этим своей корневой системой папоротник образует в верхних горизонтах почвы сплошной, густо переплетенный слой, препятствующий укоренению всходов. В «окнах» сухих букняков количество подроста намного меньше, чем в свежих, вследствие наличия слабо развитой подстилки, столь необходимой для прорастания буковых орешков. В общем подрост в «окнах» малых диаметров находится в благоприятных условиях для своего развития. Зависимость возобновления бука от «окон» дает важные основания в особенности при ведении группово- и добровольно-выборочных рубок в букняках с учетом типа леса (Р. А. Григорян, 1968а, 1968б).

Таким образом, успешность возобновления бука находится в прямой зависимости от типа леса и от сомкнутости древостоя. Недостаток света и вследствие этого наличие мощной неразложившейся подстилки, а в особенности мощного развития травяного покрова, препятствуют семенному возобновлению. В нетронутых естественных древостоях появление и рост подроста проходит довольно успешно, за исключением влажных букняков, где необходимо проводить ряд мероприятий по содействию возобновления: уничтожение папоротника и высокотравья площадками 2×2 м или полосами, рыхление почвы, сохранение подроста при рубке и т. д. Более надежно создание частичных культур бука путем посадки или посева (Р. А. Григорян 1966, 1969). В лесах Армении культура бука широкого распространения еще не получила, хотя и делаются опыты создания таких культур. В Шагалинском лесничестве имеются посадки бука, которые в 6-летнем возрасте достигают 70—80 см высоты. Несмотря на трудности, связанные с биолого-экологическими особенностями бука, искусственное его выращивание в питомниках и на лесокультурных площадях Северной Армении в производственных масштабах является вполне перспективным. Об этом свидетельствуют опыты культур бука в лесах Закарпатья, Северного Кавказа (В. П. Бочковский, 1955; М. П. Мальцев, 1963 и др.), а также в Чехословакии, Дании, Англии, Румынии и ряде других стран.

Таксационные данные буковых древостоев

Группа типов леса	№ пробной площади	Типы леса	Преобладающая порода	Возраст	Класс бонитета	Ярус	Состав древостоя
Букняк свежий	8	Букняк ясенниковый на крутых склонах	Бук	110—120	III III	I II	10Бк+Гб 9Бк1Гб ²
	16	Букняк ясенниково-гераниевый на пологих склонах	Бук	110—120	II II	I II	10Бк+Кл 10Бк
	12	Букняк мертвопокровный	Бук	120—140	II	I	10Бк
	14	Букняк сорняково-разнотравный	Бук	80—100	III III	I II III	9Бк1Кл 8Бк1Кл1Ил 10Бк
Букняк влажный	3	Букняк папоротниковый среднегорный	Бук	110—120	II/III	I II	9Бк1Ил+Гб 10Бк+Гб
	4	Букняк папоротниковый верхнегорный	Бук	130—140	III	I II	8Бк1Ил1Ил 9Бк1Гб
	18	Букняк субальпийский высокотравный	Бук	120—140	IV/III	I II	9Бк1Кл 10Бк+Кл
Букняк сухой	10	Букняк нестроговый	Бук	110—120	III/II	I II	10Бк+Ил 10Бк
	13	Букняк мятликовый	Бук	110—120	IV/V	I II	7Бк3Гб+Д 6Бк3Гб1Кл
	6	Букняк овсяницево-ежевик	Бук	110—120	III	I II	9Бк1Гб+Лп 8Бк2Гб+Лп
	11	Букняк разнотравный ежевик (производный)	Бук	90—110	III	I II	8Бк2Гб+Д 7Бк2Гб1Д+Кл

3. ТИПЫ ДУБОВЫХ ЛЕСОВ

Дубовые леса в Северной Армении покрывают значительные территории (около 30%) лесопокрытой площади на высоте от 600 до 2200 м над уровнем моря, занимая в основном освещенные склоны южных экспозиций. В типологическом отношении они хорошо изучены Л. Б. Махатадзе (1957). Известна также небольшая, но содержательная монография Г. Д. Ярошенко (1929), работы А. К. Магакьяна (1941) и А. Л. Тахтаджяна (1941), касающиеся дубрав в общем. Дубовые леса, в отличие от буковых, характеризуются сложным и разнообразным типологическим составом, так как, имея более обширное географическое и высотное распространение, представлены различными формациями, сложенными не одним, а несколькими видами. В лесах Армении произрастает пять видов дуба, из коих три встречаются в Северной Армении. Это—дуб длинноножковый (*Quercus longipes*), дуб грузинский (*Quercus iberica*) и дуб восточный (*Quercus macranthera*). Первый из них—дуб длинноножковый в настоящее время лесных мас-

Диаметр в см		Высота в м		К-во стволов на га	Запас в м³/га	Полнота
макси- мальный	средний	максималь- ная	средняя			
82,4	34,2	30,5	23,5	328	254,0	0,6
26,2	16,4	23,2	12,5	57	16,5	0,1
		В с е г о		385	270,5	—
90,0	44,2	33,2	27,6	342	282	0,7
28,4	20,4	24,6	21,3	73	24	0,1
		В с е г о	—	415	306	—
110	46,2	35,5	28,0	283	338,4	0,8
		В с е г о		283	338,4	—
66,0	30,6	28,8	22,7	227	163,2	0,4
18,5	14,4	20,4	11,6	36	12,6	0,1
12,0	8,0	11,5	7,2	7	—	—
		В с е г о		270	175,8	—
96,4	36,2	32,0	24,0	257	264,0	0,6
32,6	20,0	21,0	17,6	48	21,2	0,1
		В с е г о		305	285,2	—
86,2	30,0	28,6	22,0	218	198,6	0,5
28,4	16,0	19,0	16,4	36	15,7	0,1
		В с е г о		254	214,3	—
60,0	26,0	24,0	18,4	198	164,6	0,4
32,6	13,4	14,2	11,6	32	10,2	0,1
		В с е г о		230	174,8	—
90,0	32,4	30,0	24,5	238	232,0	0,6
26,2	14,8	20,5	14,2	52	23,4	0,1
		В с е г о		290	255,4	—
52,8	20,0	19,5	17,2	293	138,5	0,45
24,4	12,0	14,5	10,0	48	10,2	0,1
		В с е г о		341	148,7	—
68,4	26,2	27,0	23,0	206	189,3	0,6
28,0	14,2	16,5	15,7	76	17,0	0,1
		В с е г о		282	206,3	—
62,0	24,8	26,0	22,0	235	131,6	0,4
26,0	16,0	15,7	14,5	68	23,4	0,1
		В с е г о		303	155,0	—

сивов не образует и встречается лишь единичными экземплярами в предгорном поясе, на высоте до 650 м над уровнем моря.

Дуб грузинский занимает горный пояс, в пределах высот 600—1400 м над уровнем моря. До 1100 м образуют смешанные леса с грабинником по склонам всех экспозиций; выше этой высоты, по склонам южных румбов образует чистые древостой, а по северным—смешанные, чаще дубово-грабовые леса.

Вертикальное распространение восточного дуба ограничивается верхней частью лесного пояса—начиная от 1400 до 2200 м над уровнем моря. Ниже 1400 м эта порода встречается лишь небольшими группами или отдельными деревьями, преимущественно в грабовых лесах. Благодаря высокой засухоустойчивости и морозоустойчивости, дуб восточный успешно поселяется в крайне неблагоприятных для произрастания условиях и создает леса с нормальной полнотой. В таких неблагоприятных условиях, где он поселяется, образуя сомкнутые древостой, никакая другая древесная порода произрастать не может (Л. Б. Махатадзе, 1957). На свежих мощных почвах образует высокобонитетные

леса II класса, а на южных каменистых склонах—V—Va бонитета. Следовательно, в типологическом отношении леса из дуба восточного крайне сложны и разнообразны.

Ниже приводим наиболее детальное описание типов леса дуба грузинского и дуба восточного, выделенных нами в лесных массивах Северной Армении. При их выделении мы старались сохранить ранее принятые названия типов леса, чтобы не создать лишней путаницы. Установление типов дубняков производилось также закладкой в характерных насаждениях пробных площадей и описанием по маршрутным линиям. Собранный материал и анализы литературы по дубовым лесам позволили нам все типы свести в следующие хозяйственные группы: а) грабинниковые, или сложные (сухие) дубравы из дуба грузинского; б) разнотравно-злаковые (суховатые) дубравы из дуба грузинского; в) степные (сухие дубравы из дуба восточного); г) овсяницевые и мятликовые грабовые (суховатые) дубравы из дуба восточного; д) свежие дубравы из дуба восточного среднегорного пояса.

А. ГРУППА ГРАБИННИКОВЫХ (СУХИХ) ДУБРАВ ИЗ ДУБА ГРУЗИНСКОГО

По своему распространению, а также в хозяйственном отношении эта группа имеет весьма важное значение среди типов дубняков в качестве почвозащитных и водоохраных лесов. Широко распространена почти по всему предгорному поясу южных склонов, со значительными колебаниями крутизны от 10—15° до 35° и выше, располагаясь на высотах от 600 до 1100 м над уровнем моря. Однако площади, занятые ими, в настоящее время сократились в связи с бесхозяйственной деятельностью человека (рубка, выпас, сенокошение). Коренных, нетронутых рубкой насаждений ныне почти не осталось, что во многом затрудняло нашу работу при выделении и описании типов леса. Кроме того, сложные дубравы отличаются весьма богатым флористическим составом и почвенным разнообразием, в связи с чем они включают в себя ряд коренных и производных типов. В этой группе нами выделены следующие основные типы: осоковый грабинниковый дубняк, пырейный грабинниковый дубняк и разнотравный грабинниковый дубняк.

Осоковый грабинниковый дубняк—*Querceto (Q. ib.) sagripuletum caricosum*—свойствен освещенным и нагреваемым крутым склонам южной экспозиции с коричневыми и маломощными (30—50 см), сильно скелетными (более 60%) почвами; распространен на высоте 600—1100 м над уровнем моря. Больших массивов не образует и встречается мелкими участками в массиве других типов, создавая древостой V и крайне низкого—Va класса бонитетов. В качестве примера приводим описание пробы № 5 величиной 0,8 га; которая расположена вблизи селения Ахум, в урочище «Ванк» (Шамшадинский ЛПХ), на высоте 700 м над уровнем моря, на склонах южной экспозиции крутизной 30°. Почва коричневая, зернисто-ореховатой структуры, мощностью 20—40 см. По механическому составу отличается содержанием большого количества (около 50%) камней. Содержание гумуса составляет 8,5% в верхнем горизонте, ниже оно очень резко уменьшается, а на глубине 23—40 см его содержится только 0,93%. Реакция колеблется от 6,1 до 6,3. Почвенный разрез характеризуется следующими морфологическими признаками: горизонт «А» (0—9 см) коричневый, суглинистый, с зернисто-ореховатой структурой, рыхлый,

переход незаметный; «В» (9—23 см) темно-коричневый, свежий, средне-суглинистый, с ореховато-пылеватой структурой; «ВС» (23—40 см) то же, с мелкоореховатой структурой, сильно каменистый (около 60%).

Древостой двухъярусный, иногда с третьим ярусом из подлеска кустарников, выраженным слабо. Первый ярус образован дубом грузинским семенного происхождения, с примесью ясеня обыкновенного и клена полевого. Средняя Н—13,4 м, средний Д—18,6 см. Единичные экземпляры перестойного дуба в возрасте 300—350 лет достигают 60 см по диаметру. Второй ярус обычно с преобладанием грабинника, очень разнообразен по видовому составу, в котором принимают участие боярышник, алыча, клен полевой и грузинский, яблоня и другие виды. Средняя Н—5,2 м, Д—6,4 см. Общий запас древостоя 85,7 куб. м/га; сомкнутость 0,5, класс бонитета—V, часто Va (приложение 2).

Возобновление под пологом леса плохое (4,5 тыс. экз. на га), из них на дуб приходится около 10%, а на грабинник—70%. Встречается также подрост ясеня, клена, яблони и ряда других пород. Распределение подроста по возобновительным группам показывает преобладание 1—2-летних неблагонадежных всходов (табл. 6). Из кустарников встречаются: кизил, жимолость, бирючина, бересклет, а также шиповник, таволга и держидерево в виде небольших групп, в просветах.

Травяной покров имеет степень покрытия 0,6—0,7; в нем доминирует степная осока—*Carex buschiorum*-Sop¹-COP². Из остальных растений наиболее обычными являются: *Dactylis glomerata*-Sp., *Agropyrum caucasicum*-Sp., *Calamintha chinopodium*-Sp., *Origanum vulgare*-Sol., *Polygonum aviculare*-Sol., *Fragaria vesca*-Sol., *Convolvulus arvensis*-Sol., *Vicia truncatula*-Sol., *Plantago lanceolata*-Sol. и некоторые другие. Этот тип леса неустойчив в связи с плохим естественным возобновлением дуба, а во многих участках после сплошной рубки дубового полога превращается в грабинниковые заросли.

Пырейный грабинниковый дубняк—*Querceto* (Q. ib.) *sagrinuletum agropyrosus*. Дубняк, с преобладанием в травяном покрове пырея, занимает сухие местоположения и распространен по склонам всех экспозиций, в нижнем горном поясе до высоты 1000 м над уровнем моря. Отличается от предыдущего типа несколько более мощными, менее скелетными почвами, лучшим возобновлением (за исключением дуба), и напочвенным живым покровом. По структуре и производительности древостоя оба типа почти одинаковы. Пробная площадь № 9 величиной в 1 га, характеризующая данный тип леса, расположена в нижнем течении р. Кохп, в урочище «Екегецу-гаш» (Ноемберянский ЛПХ) на высоте 750 м над уровнем моря. Склон крутизной 30°. Почва коричневая, суглинистая, скелетная. Древостой по строению двухъярусный: первый составляет дуб с примесью ясеня и липы; Н—14,5 (18) м, Д—20 см, а максимальный—72 см. Во втором ярусе преобладает грабинник, с примесью кизила и единично клена полевого; Н—4,7 м, Д—5,5 см. Отдельные деревья грабинника в возрасте 80 лет достигают 12,6 м высоты, с диаметром 20 см. Общий запас 104,3 куб. м на га. Сомкнутость 0,5, бонитет—V. Возобновление дуба протекает также плохо (859 экз. на га), более успешно у ясеня (4122 экз.) и грабинника (4450 экз.), а подрост клена, липы и прочих пород незначителен (700 экз.). Как видно из табл. 6, наиболее надежный подрост старше пяти лет по количеству (2520 экз.) имеет яшень, который приурочен к просветам и небольшим (Д=10 м) окнам. К окнам приурочены также кустарники из жимолости, бересклета, бирючины, свидины, шиповника, барбариса, спиреи и некоторых других.

Травяной покров полнотой 0,3—0,4 покрывает почву неравномерно и имеет высоту от 20 до 40 см. Наиболее характерным является пырей—*Agorum saucasicum*-Сор², который распределен равномерно и составляет общий фон травостоя. Встречаются также: *Carex buschii*-Ср., *Poa nemoralis*-Ср., *Calamintha chinopodium*-Ср., *Lapsana grandiflora*-Ср., *Geum urbanum*-Ср., *Setaria verticillata*-Ср., *Tamys communis*-Ср., *Hypericum perforatum*-Ср., *Trifolium arvense*-Ср. и др.

Этот тип леса, по сравнению с осоковым, более устойчив, несмотря на то, что здесь также имеет место отрицательное влияние антропогенных факторов, которые привели к сильному сокращению площади коренных древостоев. Следует отметить крайне низкую производительность (V—Va) этих дубняков, где большинство деревьев многовершинные, с искривленными стволами. Анализы средних модельных де-

Таблица 6

Количество подроста под пологом древостоя в сложных типах леса—дуба грузинского

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз/га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	
5	Осоковый грабинниковый дубняк	Дуб	84	312	17	26	439	0,5 0,2
		Ясень	173	106	143	221	643	
		Клен	64	—	132	18	214	
		Граб-к	1335	542	1005	234	3116	
		Прочие породы	70	—	44	35	149	
	Всего	—	1726	960	1341	534	4561	—
9	Пырейный грабинниковый дубняк	Дуб	13	727	34	85	859	0,6 0,4
		Ясень	535	1056	1617	914	4122	
		Клен	—	83	—	27	110	
		Липа	132	—	64	108	304	
		Граб-к	—	2743	445	1262	4450	
	Всего	—	837	4645	2181	2469	10132	—
7	Газотравный грабинниковый дубняк	Дуб	1153	605	67	—	1825	0,6 0,5
		Ясень	742	438	1525	280	2986	
		Клен	207	76	2	153	432	
		Липа	433	85	14	—	534	
		Граб-к	1085	3530	447	2152	721	
	Всего	—	3648	4734	2157	2648	13187	—

ревьев (табл. 7), характеризующие ход роста дуба грузинского, показывают, что дуб в данных условиях местопроизрастания отличается очень слабым ростом и по высоте, и по диаметру. В возрасте 50 лет он достигает высоты 6,3—7,2 м; 100 лет—13—14 м; 200 лет—16—17 м. В общем итоге все таксационные данные показывают, что как в осоковом, так и в пыреевом грабинниковом типе дубравы не оправдывают своего

существований. Для повышения их продуктивности в этих условиях необходима замена дуба сосной путем частичной посадки последней, до полного превращения в ценные сосновые древостой.

Разнотравный грабинниковый дубняк — *Querceto (Q. ib.) carpinuleta-mixstherbosum*—приручен к склонам восточной и юго-восточной экспозиции, встречается небольшими площадями в пределах высот от 800 до 1000 (1100) м над уровнем моря. В отличие от других типов сложных дубрав характеризуется сравнительно более производительным древостоем (IV), высокой полнотой и мощной почвой (0,7—1 м). В качестве примера приводим описание пробы № 7, которая расположена в нижнем течении р. Аксипар в урочище «Герезманер» (Севкарский ЛПХ), на высоте 900 м над уровнем моря; склон восточный, крутизна 25°, площадь 0,7 га. Почва сравнительно мощная, среднесуглинистая, темно-коричневая с буроватым оттенком, с комковато-ореховатой структурой, менее сухая, малоскелетная. Древостой в первом ярусе имеет такой же состав, как и у предыдущего типа, а во втором, наравне с грабинником, господствует и кизил, с участием свидины и алычи. Часто на сравнительно больших площадях во втором ярусе господствует только кизил. Из кустарников встречаются бересклет, жимолость, шиповник и некоторые другие. Возобновление в общем хорошее (табл. 6). Насчитывалось 13 тысяч экземпляров на га, из них дуба—1,8, ясеня—3, грабинника—7,2, липы—0,5, клена—0,4, прочих пород около 0,3 тыс. Дуб здесь также отличается неудовлетворительным и неблагонадежным возобновлением (по-видимому, от недостатка света).

Травяной покров характеризуется разнотравьем из следующих видов: *Asperula odorata*-Sp., *Geum rivale*-Sp., *Campanula rapunculoides*-Sp., *Phleum phleoides*-Sp., *Serratula quinquefolia*-Sp., *Polygonatum*

Таблица 7

Ход роста средних моделей в типе дубняк пырейный грабинниковый

Возраст в годах	№ модельных деревьев					
	по высоте, м			По диаметру, см		
	1	2	3	1	2	3
10	0,54	0,72	1,06	0,5	0,7	0,8
20	1,66	1,80	2,13	1,8	2,0	2,2
30	2,38	3,14	3,27	3,0	5,2	4,6
40	5,12	4,65	4,80	8,4	10,7	9,8
50	7,20	6,28	6,80	12,2	15,2	14,7
60	9,86	7,44	8,12	15,7	18,3	17,8
70	10,80	8,86	10,65	18,3	20,5	18,8
80	11,54	10,12	11,73	20,2	22,3	19,0
90	12,08	11,94	13,06	23,7	24,5	19,0
100	13,35	13,08	14,20	25,2	25,3	18,6
110	14,72	13,90	14,92	26,0	25,6	19,8
120	15,10	14,50	15,43	28,3	25,8	20,0
130	15,56	14,86	15,66	30,0	26,1	21,2
140	15,90	15,23	15,86	31,5	26,3	21,4
150	16,37	15,58	16,00	34,2	26,5	21,6
160	16,63	15,70	16,07	35,7	27,0	22,0
170	16,70	15,76	16,10	36,5	27,3	22,4
180	16,75	15,80	—	39,4	27,5	—
190	16,84	15,80	—	40,3	27,9	—
200	17,00	15,80	—	40,8	28,2	—
220	17,12	15,80	—	41,5	28,6	—

glaberrimum-Sp., *Lamium album*-Sol., *Brachypodium silvaticum*-Sol., *Salvia glutinosa*-Sol., *Lotus caucasicus*-Sol., *Polypodium vulgare*-Sol., *Carex buschiorum*-Sol. и др.

Данный тип леса является одним из коренных и устойчивых среди групп сложных дубрав нижнего горного пояса.

Б. ГРУППА РАЗНОТРАВНО-ЗЛАКОВЫХ (СУХОВАТЫХ) ДУБРАВ ИЗ ДУБА ГРУЗИНСКОГО

Распространена на высоте от 1100 до 1300 (1400) м над уровнем моря и занимает небольшие площади в среднегорном поясе. Почва под этим древостоем сравнительно мощная, а местами маломощная. Бонитет III—IV класса. Так как в данной группе объединяются два класса бонитета, то, следовательно, сюда входят два типа леса: дубняк злаковый и овсяницевый грабовый. Они имеют между собой тесную связь, близость и ряд переходов, что и заставило нас для удобства рассмотрения объединить их в одну группу.

Дубняк злаковый—*Querceto* (Q. ib.) *graminosum*—с преобладанием дуба грузинского, поднимается до 1400 м над уровнем моря. Выше этой отметки он переходит в близнецовый и в то же время вертикально-замещающий тип с древостоем из восточного дуба. Для характеристики приводим описание пробы площадью в 1 га, заложенной в ущелье р. Тауш, в урочище «Танзут» (Шамшадинский ЛПХ). Склон юго-восточный, волнистый, с крутизной 25°. Высота над уровнем моря—1200 м. Почва буровато-коричневая, суглинистая, мощностью 70—80 см. Горизонт «А» (0—10 см) коричневатобурый, свежий, суглинистый с ореховато-зернистой структурой, рыхлый; В₁ (10—31 см) темно-бурый, комковатый, уплотненный, с корнями древесных пород, переход заметный; «В» (31—43 см) светло-бурый, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, уплотненный; «С» (43—70 см) с буроватым оттенком, плотный, скелетный (30%).

Древостой представлен двумя ярусами, в первом преобладают слегка искривленные стволы дуба с примесью граба. Средняя Н—18,5 м; Д—21 см. Отдельные деревья достигают 70 см по диаметру и 25 м по высоте, что свидетельствует о благоприятных условиях местобитания для роста дубняков. В составе второго яруса преобладает граб; Н—12,5 м, Д—10,6 см. Класс бонитета IV, с запасом древесины 158 куб. м/га; сомкнутость—0,6. Возобновление неудовлетворительное, на 1 га составляет 4,9 тыс. экземпляров (табл. 8). Из них на дуб приходится около 7%, на граб—свыше 50%. Подрост ясеня (1, 7 тыс.) и прочих пород (0,3 тыс.) распространен более мелкими группами, находящимися в ненадежном состоянии, и не представляет хозяйственной ценности.

В травяном покрове, имеющем обычно степень покрытия 0,5—0,6 преобладают злаки. Наиболее обилен мятлик *Poa nemoralis*-Sp., *Poa pratensis*-Sp. с примесью *Dactylis glomerata*-Sp., *Calamagrostis arundinacea*-Sp., *Brachypodium silvaticum*-Sp. Встречаются и нижеследующие виды двудольных: *Origanum vulgare*-Sol., *Lapsana grandiflora*-Sol., *Geum urbanum*-Sol., *Trifolium pratense*-Sol., *Tarvense*-Sol., *Vicia truncatula*-Sol., *Potentilla recta*-Sol., *Calamintha chinopodium*-Sol. и другие. В этом типе повсеместно наблюдается смена дуба грабом. По-видимому, последний в этих условиях оказывается более жизненным, чем дуб.

Овсяницевый грабовый дубняк—*Querceto* (Q. ib.) *carpinetum festucosum*—распространен в той же вертикальной зоне и

приурочен к крутым склонам северо-восточных и восточных экспозиций, с несколько более мощными почвами, имеющими тонкий (1 см) слой рыхлой подстилки, и более влажными местообитаниями, чем предыдущий тип дубняка. Отличается также более высокой производительностью древостоя и большими размерами как по высоте, так и по диаметру спелых и перестойных деревьев, а в травяном покрове заметно возрастает роль овсяницы.

Древостой представлен двумя ярусами—в первом дуб грузинский с единичной примесью дуба восточного. Граб, наравне с дубом, достигает первого яруса и значительно преобладает по числу деревьев, но уступает дубу по величине диаметра. Средняя Н—22,4 м, Д—27,5 см. Второй ярус составлен дубом с примесью граба (до 0,5), Н—14,3 м, Д—14,7 см. Общий запас—179,3 куб. м на га, полнота 0,6, сомкнутость—0,7, бонитет—III, переходящий к IV. Хозяйственное значение велико—имеет противозерозионное значение, располагает также значительным запасом древесной массы и является лучшим объектом для заготовки желудей дуба грузинского, в чем так нуждается лесное хозяйство республики. Возобновление протекает удовлетворительно. Из общего числа подроста на дуб приходится 33%, а на граб—60%. Подрост клена, груши и прочих пород составляет менее одного процента (табл. 8). Распространение подроста по группам возраста и высоте—неравномерное, что обусловлено постепенным изреживанием древесного полога. Подлесок отсутствует.

В травяном покрове, имеющем полноту 0,4—0,5, значительно преобладает овсяница горная—*Festuca montana*-Cov¹, *Poa nemoralis*-Sp., *Asperula odorata*-Sp., *Brachypodium silvaticum*-Sp., *Melica uniflora*-Sol., *Campanula rapunculoides*-Sol., *Lathyrus roseus*-Sol., *Calamintha chinopodium*-Sol., *Carex buschiorum*-Sol., *Vicia truncatula*-Sol., *Origanum vulgare*-Sol., *Phleum pratense*-Sol. и некоторые другие.

Таблица 8

Количество подроста под пологом древостоя в суховатых типах леса—дуба грузинского

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз./га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	
1	Дубняк злаковый	Дуб	305	43	—	—	348	0,6 0,2
		Граб	1212	670	92	533	2507	
		Ясень	1407	—	218	142	1767	
		Клен	—	34	14	26	74	
		Прочие породы	63	25	110	37	235	
	Всего	—	2987	772	434	738	4931	—
2	Овсянический грабовый дубняк	Дуб	1733	386	17	—	2136	0,7 0,4
		Граб	620	1445	1215	547	3827	
		Клен	—	189	23	—	212	
		Груша	43	108	—	15	166	
		Прочие породы	50	—	18	6	74	
	Всего	—	2446	2128	1273	568	6415	—

В. ГРУППА СТЕПНЫХ (СУХИХ) ДУБРАВ ИЗ ДУБА ВОСТОЧНОГО

Степные дубравы распространены на высоте от 1300—1400 м над уровнем моря до верхнего предела леса. Занимают довольно обширную площадь, исключительно на южных склонах крутизной выше 25° и имеют огромное противозерозивное значение. Произрастающая на маломощных (40—60 см) каменистых почвах, образуют низкопроизводительные леса IV—Va класса бонитета. В пределах группы степных дубняков нами выделены следующие типы леса: дубняк осоковый, дубняк злаковый и дубняк злаковый верхнего пояса.

Дубняк осоковый—*Quercetum* (Q. маср.) *caricosum*—расположен на высоте 1300—1700 м над уровнем моря и занимает исключительно южные крутые сухие склоны. На маломощных, сильно каменистых почвах он представляет собой почти чистые древостой низкой производительности (V—Va). В качестве примера приводим описание пробы № 15 величиной в 1 га, которая расположена на левом берегу р. Памбак в урочище «Кагнути-ял». Склон южный, с крутизной 32—35°, высота 1500 м над уровнем моря. Почва маломощная (43 см), суглинистая, ореховато-зернистая, сильно каменистая (около 60%). Этот тип образован чистым одноярусным древостоем дуба восточного, с искривленными в различной степени стволами. Размеры деревьев небольшие: Н—12,6 м, Д—16,2 см. Запас древостоя—82,5 куб. м/га, сомкнутость 0,5, класс бонитета—V, переходящий к Va. Возраст 150—160 лет, у единичных деревьев 50—60 лет. Подлесок отсутствует, редко встречаются жимолость, шиповник и мушмула. Насчитывалось на га 675 экземпляров подроста, из них 504 неблагоприятных дуба, высотой не более 10 см. Плохое возобновление следует объяснить сильной задерненностью почвы, слабым развитием лесной подстилки и отсутствием снежного покрова в большую часть зимнего времени.

Травяной покров, полнотой 0,8—0,9, развит хорошо и образует задернение почвы. Наиболее характерным видом является степная осока—*Сагех buschlogum*-Сор¹., которая составляет общий фон травостоя. Из других видов встречаются: *Poa nemoralis*-Sp., *Origanum vulgare*-Sp., *Dactylis glomerata*-Sol., *Trifolium pratense*-Sol., *Achillea setacea*-Sol., *Gallium verum*-Sol., *Festuca sulcata*-Sp., *Vicia truncatula*-Sol., *Teucrium orientale*-Sol. и другие. Осоковый дубняк повсюду подвержен сильной деградации, так как в нем постоянно производится выпас скота. Это низкополнотные ажурные леса, пропускающие много света под полог древостоя, что способствует обильному развитию травяного покрова.

Дубняк злаковый—*Quercetum* (Q. маср.) *graminosum*—распространен на высоте 1400—1800 (1900) м над уровнем моря, в основном на южных склонах (выше 20°) и отличается от предыдущих типов дубрав своими более производительными древостоями, сравнительно мощными и менее скелетными почвами, а также составом пород. Приводим описание пробы № 19 величиной в 0,8 га, заложенной в верхнем течении р. Хндзорут, в урочище «Еркати-цакер» (Шамшадинский ЛПХ). Высота над уровнем моря 1650 м, почва средне-мощная, коричневатая-бурая, среднесуглинистая и по своему характеру близка к почве предыдущего типа леса, но более мощная. Древостой одноярусный, с полнотой—0,5, Н—18,5 м, Д—24,4 см, бонитет IV, сомкнутость—0,6, запас 142 куб. м/га. В составе единичные деревья граба и клена, которые достигают высоты дуба, а по диаметру несколько уступают ему. Возобновление—1717 экземпляров на га (в том числе дуба—

782), считается неудовлетворительным. Причина этого—сильная задержанность почвы, слабое развитие лесной подстилки, пастьба скота и ряд других отрицательных факторов.

В травяном покрове данного типа леса преобладают злаки в основном тех видов, которые имеют распространение в типах злаковых дубняков из дуба грузинского, так как дубняк злаковый из дуба восточного является высотно-замещающим, близнецовым типом дубняка злакового из дуба грузинского. Ниже приводим наиболее характерных представителей травостоя, отмеченных на пробной площади № 19: *Poa nemoralis*-Sp., *Phleum montanum*-Sp., *Dactylis glomerata*-Sp., *Calamagrostis arundinacea*-Sp., *Brachypodium silvaticum*-Sp., *Vicia variabilis*-Sol., *V. truncatula*-Sol., *Trifolium pratense*-Sol., *T. arvense*-Sol., *Lapsana grandiflora*-Sol., *Centaurea salicifolia*-Sol. и некоторые другие. Данные древостой, имеющие богатый и мощный травяной покров, подвержены усиленной пастьбе скота, при которой полностью стравливается и имеющийся подрост; требуется безотлагательное запрещение пастьбы на срок не менее 10—15 лет.

Дубняк злаковый верхнегорный — *Quercetum* (Q. macr.) *graminosum superius*. У верхнего предела леса, на высоте более 1800 м над уровнем моря, предыдущий тип леса переходит в высотнотамещающие злаковые типы дубняков V класса бонитета. Оба они почти одинаковы по составу древостой и травяной растительности, разница лишь в производительности. Кроме того, в верхнегорных дубняках лесорастительные условия менее благоприятны, так как климатические условия близки к субальпийскому поясу (более холодному), а почвенно-грунтовые условия значительно хуже в связи с меньшей развитостью почвы, почему и формируются низкобонитетные леса. Для характеристики приводим описание пробы № 24, расположенной в небольших сохранившихся массивах по всему Мургузскому хребту, в урочище «Морут» (Иджеванский ЛПХ) на высоте 2000 м над уровнем моря; склон восточный, крутизной 35°. Почва среднесуглинистая, менее мощная. Древостой имеют среднюю Н—14,2 м, Д—30 см. Общий запас—93,5 куб. м/га, полнота—0,4, класс бонитета—V. Возобновление плохое (300—400 экз./га). В подлеске гордовина, жимолость, шиповник. Травяной покров полнотой 0,9 по видимому составу почти не отличается от предыдущего типа злаковых дубняков. Таковы основные типы в группе степных дубняков. Из них первые два широко распространены в лесах Северной Армении и имеют огромное хозяйственное значение.

Г. ГРУППА ОВСЯНИЦЕВО-МЯТЛИКОВЫХ (СУХОВАТЫХ) ГРАБОВЫХ ДУБРАВ ИЗ ДУБА ВОСТОЧНОГО

Между сухой и свежей группами выделены умеренно сухие овсяницево-мятликовые группы дубрав. Последняя группа, в отличие от сухих, характеризуется удовлетворительным возобновлением, более высокой производительностью, свежим местообитанием и смешанным составом древостой, где граб представлен наравне с дубом, в отдельных случаях—преобладающим; а в отличие от свежих групп дубрав, они имеют древостой низкой производительности, менее сырое местообитание и несколько уступают по ходу возобновления.

Дубравы суховатой группы в экологическом и хозяйственном отношении очень близки между собой. Они распространены на более затененных северных, северо-восточных и северо-западных склонах крутизной выше 25°, в пределах высот 1300—1900 м над уровнем моря

Таблица 9

Количество подроста под пологом древостоя в различных типах
леса—дуба восточного

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз/га) в годах					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	Степень покрытия подростом
15	Дубняк осоковый	Дуб	358	104	42	—	504	0.5
		Граб	67	17	—	34	118	—
		Прочие породы	28	4	9	12	53	—
	Всего	—	453	125	51	46	675	—
19	Дубняк злаковый	Дуб	672	43	67	—	782	0.6
		Граб	230	435	28	152	845	0.1
		Клен	26	8	—	—	34	—
	Всего	—	963	486	108	160	1717	0.4
24	Дубняк злаковый верхнегорный	Дуб	217	46	—	5	268	—
		Прочие породы	58	8	12	—	78	—
	Всего	—	275	54	12	5	346	—
17	Мятликовый грабовый дубняк	Дуб	144	126	—	—	270	0.6
		Граб	665	1485	335	1270	3755	0.2
		Клен	100	—	290	22	412	—
	Всего	—	985	1623	693	1308	4609	—
32	Овсяницево-грабовый дубняк	Дуб	1280	430	—	16	1726	0.7
		Граб	1316	580	864	2450	5210	0.4
		Ясень	—	53	90	217	360	—
		Груша	110	34	—	—	144	—
	Всего	—	2787	1097	981	2683	7548	—

и имеют широкое распространение. В данной группе выделены два экологически близких типа: мятликовый грабовый и овсяницево-грабовый дубняк.

Мятликовый грабовый дубняк — *Carpineto-Quercetum* (Q. рас.) роосит—занимает наиболее крутые юго-восточные, восточные и западные склоны выше 25°, по выпуклому рельефу, в пределах высот от 1300 до 1800 м над уровнем моря. В качестве примера приводится описание пробы №17 площадью в 1 га, которая расположена на восточном склоне, в урочище «Киранц» (Севкарский ЛПХ). Высота над уровнем моря 1500 м. Почва маломощная (местами среднемощная), подстилка пятнами в микропонижениях; горизонт «А» (0—8 см) бурый с коричневым оттенком, малогумусированный, сухой, скелетный; горизонт «В» сравнительно мощный (8—30 см), светло-бурый, суховатый, зернистой структуры, уплотненный. Переход горизонтов посте-

пенный. Насаждение образовано из дуба восточного со значительным (50—60%) участием граба и представлено двумя ярусами. В первом преобладают полуделовые деревья с искривленными стволами (Н—18,5 м, Д—22,5 см), отдельные из них достигают 70 см в диаметре и 24 м по высоте. Граб в первом ярусе составляет больше половины, во втором—господствует полностью. Деревья расположены неравномерно: более сомкнутые участки чередуются с участками, сильно изреженными. Общий запас 155 куб. м/га, класс бонитета IV, полнота 0,5.

Возобновление протекает неудовлетворительно (табл. 9), всего 4,6 тыс. экземпляров на га, из них на дуб приходится только 6%, а на граб—81. Неудачное возобновление дуба объясняется теми же причинами, которые были изложены для группы степных дубняков. В подлеске: мушмула, жимолость, алыча, шиповник, единично бирючина.

В травяном покрове, со степенью покрытия 0,3, значительно преобладает мятлик—*Poa nemoralis*-Cov²., при участии *Polygonatum glaberrimum*-Sol., *Lapsana grandiflora*-Sol., *Asperula odorata*-Sol., *Scaligeria rotundifolia*-Sol., *Brachypodium silvaticum*-Sol., *Carex buschiorum*-Sol., *Dactylis glomerata*-Sol., *Melica uniflora*-Sol., *Calamintha chinopodium*-Sol., *Festuca montana*-Sol. и других. Данный тип леса является неустойчивым, так как после интенсивной рубки ценных деревьев дуба его участие в составе древостоя сильно сократилось. Граб повсюду постепенно вытесняет дуб, а иногда полностью сменяет его. Об этом свидетельствует лучшее возобновление граба.

Овсяниковый грабовый дубняк—*Carpineto-Quercetum* (Q. macr.) *festucosum*. Дубняк с преобладанием в травяном покрове овсяницы распространен в том же вертикальном поясе и приурочен в основном к склонам восточной и северо-восточной экспозиции, со значительным колебанием крутизны (выше 20°). Отличается от мятликовых дубняков своим сравнительно производительным древостоем, свежим местообитанием, более удовлетворительным возобновлением, наличием тонкой подстилки и соотношением видового состава травяного покрова. Характеристику этого типа леса приводим на основании описания типичной пробы № 22 величиной в 1 га, которая заложена в урочище «Загаракли-ял» (Иджеванский ЛПХ), на склоне северо-восточной экспозиции с крутизной 30°. Высота над уровнем моря 1500 м. Почва бурая, среднemocная (80—100 см), скелетная. Подстилка (0—1,2 см) мягкая, пятнами. Горизонт «А» (1,2—1,3 см)—светло-бурый, скелетный (20—30%), ореховато-зернистый, переход постепенный; «В» (13—42 см)—светлее предыдущего, рыхлый, густо пронизанный корнями древесных пород; «ВС» (42—76 см) такой же уплотненный, с обломками горных пород. Древостой в первом ярусе составлен из дуба, граба и единично клена. Средняя Н—20 м, Д—20 см. Отдельные деревья дуба достигают 26,5 м высоты, с диаметром 76 см. Часто встречается и груша с полндревесным, прямым, хорошо очищенным от сучьев стволом. Второй ярус из тех же пород, в основном деревьев с искривленными и фаутными стволами. Средняя Н—6 м, Д—8,2 см. Запас—192 куб. м/га, сомкнутость—0,6—0,7. Бонитет стоит на грани IV/III классов. Возобновление равномерно распределенное, удовлетворительное (табл. 9). Семенного подроста всех пород насчитывается 7,5 тыс. экземпляров на га, из них дуба—1,7, граба—5,2, ясеня—0,36, груши—0,14 и прочих пород—0,1 тыс. Как свидетельствует сам характер лесовозобновления, подрост граба здесь также является преобладающим, что угрожает сменой дуба грабом. Подлесок редкий, встречаются единично жимолость и шиповник.

Травяной покров полнотой 0,3—0,4 покрывает почву равномерно и отличается бедностью видового состава. Преобладают: *Festuca montana-Cor²*, *Poa nemoralis-Sp.*, *Asperula odorata-Sp.*, *Campanula rapunculoides-Sp.*, *Brachypodium silvaticum-Sol.*, *Melica uniflora-Sol.*, *Lathyrus roseus-Sol.*, *Vicia aurantia-Sol.* и некоторые другие. Овсяницевый грабовый тип леса, по сравнению с другими типами дубрав, сохранился в своем наилучшем естественном облике, так как мало подвергался рубке и выпасу. Древостой находится в хорошем состоянии, но требуются мероприятия по содействию его естественному возобновлению.

Д. ГРУППА СВЕЖИХ ДУБРАВ СРЕДНЕГОРНОГО ПОЯСА ИЗ ДУБА ВОСТОЧНОГО

К ней относятся самые производительные древостои. Распространена в оптимальном зональном поясе, то есть в пределах высот 1350—1600 м над уровнем моря и занимает весьма небольшую площадь лесов Северной Армении, так как на лучших почвах северных экспозиций дуб имеет такого мощного конкурента, как бук. Свежие дубравы произрастают по пологим склонам северных и северо-восточных экспозиций, на сравнительно мощных, тяжелосуглинистых, хорошо структурных, свежих почвах, где образуют древостои III/II бонитета. Чистые дубовые и смешанные дубово-грабовые леса свежих местообитаний имеют между собой тесную связь и ряд переходов, что дает возможность, для удобства рассмотрения, объединить их в одну группу. В этой группе различаем следующие типы леса: дубняк разнотравный, ясменниковый грабовый дубняк и дубняк крупнотравный.

Дубняк разнотравный — *Quercetum* (Q. macr.) *mixoherboush* — произрастает на пологих склонах северных, северо-восточных экспозиций, на довольно мощных (0,8—1,5 м) свежих почвах и имеет ограниченное распространение. Впервые дубняки разнотравные описаны Л. Б. Махатадзе (1957); автор считает их производным типом ясменниковой, грабовой дубравы. Анализ наших данных дает право несколько сомневаться в этом заключении, так как дубняк разнотравный оказывается самым устойчивым по сравнению со всеми остальными типами, обеспечивающим себе успех в основном дубовым возобновлением. Для характеристики приводим описание пробы № 20 площадью 1 га, заложенной в урочище «Полад» (Дилижанский ЗХ), на склоне северо-восточной экспозиции крутизной 20°. Высота над уровнем моря 1650 м. Почва коричневато-бурая, тяжелосуглинистая, мощная. Подстилка (0—2 см) мягкая с равномерным распределением по площади. Горизонт «А» (2—15 см) буровато-коричневый, хорошо структурный, свежий, переход постепенный; «В₁» (15—32 см) светло-бурый, свежий, тяжелосуглинистый, слегка уплотненный; «В₂» (32—54 см) уплотненный, с обломками горных пород, переход заметный; «С» (54—86 см) желтовато-глинистый, уплотненный, влажный, с включением небольших камней. В первом ярусе древостоя преобладают прямые, полнодревесные стволы дуба, с единичной примесью граба и бука; средняя Н—25,8 м, Д—40 см, у отдельных деревьев дуба Н—32 м, Д—1 м. В составе второго яруса преобладает граб с примесью груши и ильма; Н—8,2 м, Д—20 см. Данный массив характеризуется высокой производительностью III, а в отдельных участках—II класса бонитета. Запас 318 куб. м на 1 га. Сомкнутость полога—0,7. Имеет большое хозяйственное значение благодаря как своей высокой производитель-

ности, так и весьма ценной дубовой древесине, в которой так нуждается наше народное хозяйство (рис. 6).

Естественное возобновление хорошее (табл. 10), около 12 тыс. экземпляров на га, и имеет групповой характер размещения по площади. В составе его преобладают дуб—6,2 (или 52%) и граб—5,4 тыс.

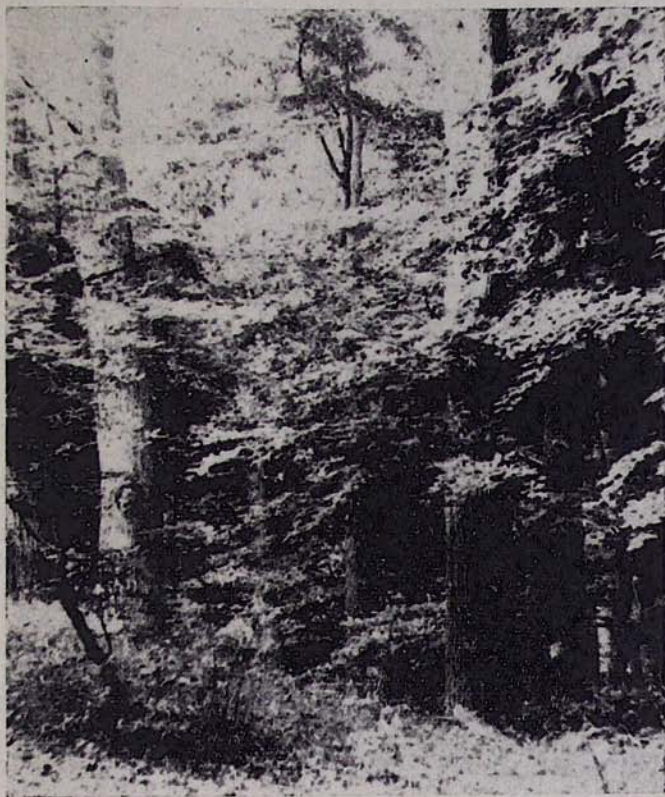


Рис. 6. Дубняк разнотравный

экземпляров на га. Встречаются также клен, груша, бук, приуроченные к «окнам» маленьких (10 м) диаметров и представленные младшими возрастными группами. В подлеске единично мушмула, жимолость кавказская, бересклет бородавчатый, шиповник и др.

Травяной покров довольно мощный, равномерный, представлен смесью злаков и двудольных, высотой от 20 до 150 см. Наиболее характерными являются: *Lapsana intermedia*-Sp., *Lathyrus roseus*-Sp., *Brachypodium silvaticum*-Sp., *Dactylis glomerata*-Sp., *Melica uniflora*-Sp., *Poa nemoralis*-Sp., *Calamagrostis arundinacea*-Sp., *Fragaria vesca* Sol., *Vicia truncatula*-Sol., *Asperula odorata*-Sol., *Salvia glutinosa*-Sol., *Polygonatum glaberrimum*-Sol., *Geum urbanum*-sol., *Geranium robertianum*-Sol., *Calamintha chinopodium*-Sol. и некоторые другие. Мхи только на валеже и надземной части корней.

Ясменниковый грабовый дубняк — *Carpineto-Quercetum* (Q. масг.) *festuosum*—относится к числу наиболее распространенных типов лесов Северной Армении и имеет условия местообитания, аналогичные с дубняком разнотравным. Приводим описание пробы

№ 21, величиной 0,7 га, заложенной в бассейне р. Ахум, в урочище Махмут-гала (Шамшадинский ЛПХ). Склон северо-восточный, с уклоном 22°. Высота над уровнем моря 1450 м. Почва свежая, мощностью от 0,7 до 1,3 м. По механическому составу она отличается меньшим содержанием мелкозернистых частиц (от 26 до 40%). Содержание гумуса в верхнем слое почвы довольно высокое (17,4%), ниже резко падает. Реакция во всех горизонтах слабокислая. Подстилка толщиной до 2 см, с равномерным распределением; горизонт «А₁» — бурый, с коричневым оттенком, гумусированный, свежий; «В» — сравнительно мощный (14—42 см), светло-бурый, свежий, зернистой структуры, уплотненный, переход в горизонт «С» постепенный. Древостой разновозрастный, образован дубом с примесью граба и представлен также двумя ярусами. В первом ярусе Н—22,5 м, Д—34,6 см, а во втором Н—11,2, Д—17. Бонитет III, в отдельных участках имеет переходную стадию к II классу. Запас около 287 куб. м/га, сомкнутость—0,6. Лесовозобновление как дуба, так и граба хорошее, 18,4 тыс. экземпляров на га. Из них 4,8 тыс. приходится на дуб, 12,7 тыс.—на граб и около 0,9 тыс.—на другие породы. Состояние подроста вполне надежное. Травяной покров с полнотой 0,4—немогущий. В основном преобладает: *Asperula odorata*-Сор¹. Наиболее характерными являются: *Polygonatum glaberrimum*-Sp., *Campanula rapunculoides*-Sp., *Dryopteris filix-mas*-Sol., *Polypodium vulgare*-Sol., *Geum urbanum*-Sol., *Primula macrocalyx*-Sol., *Brachypodium silvaticum*-Sol., *Lamium album*-Sol. и некоторые другие.

В том же высотном поясе, на менее крутых склонах, произрастают крупнотравные дубняки—*Quercetum* (*Q. macr.*) *macroherbosum*—высокой производительности (II класса, с колебанием к III бонитету). Они занимают незначительные площади и большой хозяйственной ценности не представляют. Древостой в основном из дуба, с примесью граба и груши. В отличие от ясенниковых и злаковых типов, здесь полнота насаждения сравнительно низкая. В травяном покрове преобладают крупно- и широколиственные элементы, с покрытием 0,6—0,7. Возобновление неудовлетворительное. На одном гектаре 3,8 тыс. экземпляров подроста, из них дуба—0,7, граба—2,1, груши—0,6 тыс. (табл. 10). Все эти признаки дают полное основание выделить их в самостоятельный тип леса и полностью согласиться с мнением Л. Б. Махатадзе (1957), что они являются не коренными типами, а производными от предыдущих свежих типов дубрав.

Обобщая приведенные описания основных типов дубняков исследованного района, особенно нужно отметить, что вследствие резко выраженного горного рельефа лесорастительные условия здесь крайне сложны и разнообразны. Распределение типов леса также тесно связано с рельефом и изменением микроклимата, особенно в связи с различными экспозициями склонов и увеличением высоты над уровнем моря. Например, дубняк осоковый распространен на освещенных южных склонах, а ясенниковый на затененных увлажненных склонах северной экспозиции. Кроме того, с увеличением высоты над уровнем моря, в связи с ухудшением климатических (недостаток тепла), почвенно-грунтовых и других условий, снижается производительность древостоя, в силу чего образуются высотнозамещающие типы леса. Наибольший запас древесины (250—350 куб. м/га) имеют дубравы в среднегорном поясе, а именно разнотравный и ясенниковый грабовый дубняки из дуба восточного. Типы леса—овсяницевый грабовый из дуба грузинского, мятликовый грабовый и овсяницевый грабовый из

Таблица 10
Количество подроста под пологом древостоя в свежих типах
леса—дуба восточного

№ пробных площадок	Типы леса	Порода	Распределение подроста по группам возраста (экз./га в годах)					Сомкнутость древостоя
			всходы	3—5	6—10	более 10	итого	
21	Ясменниковый грабовый дубняк	Дуб	2019	816	621	1364	4920	0,6 0,5
		Граб	1960	7200	1458	2155	12773	
		Бук	185	66	154	27	432	
		Клен	—	—	205	43	248	
		Прочие породы	32	18	35	115	200	
	Всего	—	4196	8100	2473	3704	18473	—
20	Разнотравный дубняк	Дуб	3032	775	1390	1053	6250	0,7 0,4
		Граб	2800	1600	432	640	5472	
		Клен	73	35	22	6	136	
		Груша	24	86	—	10	120	
		Прочие породы	55	25	—	—	80	
	Всего	—	5984	2521	1844	1703	12058	—
23	Крупнотравный дубняк	Дуб	615	117	—	—	732	0,5 0,1
		Граб	1070	530	215	342	2157	
		Груша	122	18	70	410	620	
		Прочие породы	—	47	35	280	362	
	Всего	—	1087	712	320	1032	3871	—

дуба восточного—имеют несколько меньший запас (150—200 куб м/га); остальные типы еще меньше, 80—150 куб. м/га. Доминируют здесь дубняк овсяницевый и разнотравный из дуба восточного. Сравнительно меньшую площадь занимают разнотравный, грабинниковый и овсяницевый грабовый дубняки из дуба грузинского, а также—осоковый, ясменниковый и мятликовый грабовый дубняки из дуба восточного. Остальные дубняки занимают еще более меньшую площадь.

В условиях Северной Армении, как и во всяких горнолесных районах, с увеличением высоты над уровнем моря изменяется участие древесных пород в составе насаждения. В предгорном поясе распространения дубняков преобладает грабинник; в среднегорьях—граб, тогда как с увеличением высоты участие граба уменьшается и он занимает лишь подчиненное положение, а в составе дубняков верхнегорного пояса принимает участие клен высокогорный. Наряду с этим, значительно изменяется и структура травяного покрова.

Некоторые выводы по вопросу о естественном возобновлении дубняков

Изучение семенного возобновления дубрав имеет весьма важное теоретическое и практическое значение для лесного хозяйства. Как исследования ряда авторов (Г. Д. Ярошенко, 1929; А. Г. Долуханов, 1935, 1949, 1955; Л. Б. Махатадзе, 1953, 1957), так и наши многолетние наблюдения в различных типах леса показали, что в пределах

Таксационные данные дубовых древостоев

Группа типов леса	№ пробной площади	Типы леса	Преобладающая порода	Возраст	Класс бонитета	Ярус	Состав древостоя	Диаметр в см		Высота в м		Количество стволов на га	Запас в м³/га	Полнота
								максимальный	средний	максимальная	средняя			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

(Формация дуба грузинского)

Сложные (сухие) дубравы	5	Осоковый грабинниковый дубняк	Дуб	180	V/Va	I II	8Д2Яс+Кл 6Гк3БолАл Всего	58,0 16,0 —	20,6 5,2 —	16,5 10,0 —	13,4 4,2 —	175 288 463	68,5 17,2 85,7	0,4 0,3 —
	9	Пырейный грабинниковый дубняк	Дуб	200	V	I II	9Д1Яс+Лп 7Гк2Кз1Кл Всего	60,0 20,0 —	22,0 5,5 —	18,0 12,6 —	15,5 4,7 —	185 318 503	83,0 21,3 104,3	0,4 0,3 —
	7	Разнотравный грабинниковый дубняк	Дуб	160	IV	I II	8Д1Лп1Яс 6Гк4КзСЛ Ал Всего	66,5 34,0 —	20,7 6,3 —	22,0 11,5 —	18,2 5,2 —	262 206 468	127,5 11,6 139,1	0,5 0,2 —
	1	Дубняк злаковый	Дуб	160	IV	I II	6Д4Гб 2Д8Гб+Кл Всего	70,0 23,5 —	21,0 10,6 —	25,0 13,5 —	18,5 12,5 —	308 72 380	147,3 10,5 157,8	0,5 0,1 —
	2	Овсяницевый грабовый дубняк	Дуб	140	III/IV	I II	5Д5Гб+Яс 3Д6Гб1Га Всего	80,0 27,2 —	25,3 14,7 —	27,5 15,6 —	22,4 14,3 —	213 81 294	163,5 15,8 179,3	0,6 0,1 —
Разнотравно-злаковые (суховатые) дубравы														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(Формация дуба восточного)														
Степные (сухие) дубравы	15	Дубняк осоковый	Дуб	160	V/Va	I	10Д	60,0	16,2	16,5	12,6	232	82,5	0,4
	19	Дубняк злаковый	Дуб	140	IV	I	9Д1Г6+Кл	64,0	24,4	24,2	18,5	354	142,6	0,5
	24	Дубняк злаковый верхнегорного пояса	Дуб	140	V	I	10Д+Кл	56,2	30,0	17,5	14,2	197	93,5	0,4
Овсяницево-мятликовые грабовые дубравы	17	Мятликовый грабовый дубняк	Дуб	170	IV	I	4Д6Г6+Кл	70,0	22,5	23,8	18,5	304	141,2	0,5
						II	2Д7Г61Кл	28,5	10,0	14,0	7,5	128	13,4	0,1
							В с е г о	—	—	—	—	432	154,6	—
	22	Овсяницевый грабовый дубняк	Дуб	150	IV/III	I	4Д5Г61Га Кл	76,0	20,0	26,5	20,0	426	184,0	0,6
Свежие дубравы						II	1Д8Г61Га	18,7	8,2	15,7	6,0	90	8,5	0,1
							В с е г о	—	—	—	—	516	192,5	—
	21	Ясменниковый грабовый дубняк	Дуб	180	III	I	5Д5Г6+Бк	84,2	34,6	31,0	22,5	310	262	0,6
						II	7Г62Бк1Кл	30,0	17,0	22,0	11,2	162	25	0,1
							В с е г о	—	—	—	—	472	287	—
	20	Разнотравный дубняк	Дуб	200	III/II	I	7Д2Г61Бк	100,0	40,0	32,0	25,8	322	312	0,6
						II	8Г62Га+Ил	28,0	14,5	20,0	8,2	38	6	0,1
	23	Крупнотравный дубняк	Дуб	200	III/II	I	8Д1Г61Га	120,0	40,0	34,5	26,6	360	318	—
												204	158	0,4

формаций дуба грузинского и восточного естественное, семенное возобновление последних происходит неудовлетворительно (рис. 7), особенно на южных сухих склонах, где эти породы в основном распространены. Относительно нормальное возобновление наблюдается лишь в свежих типах, где колебания метеорологических факторов (как суточные, так и сезонные) сравнительно низкие, подстилка мощная и задержание почвы отсутствует. Все это наблюдается только под более или менее сомкнутым древостоем, где для обильного самосева требуется сильное освещение. Дело в том, что подрост дуба достаточно теневынослив лишь в первые годы жизни, а позднее становится весьма требовательным к свету. При недостатке света подрост дуба больше 4—5 лет не выживает, гибнет или превращается в «торчки», а затем отмирает (А. Г. Долуханов, 1955). Вот почему молодняк дуба старше 4—5 лет мы встречаем только в «окнах» и под пологом с полнотой не выше 0,4. Следовательно, для появления самосева дуба требуются одни условия, а для его развития—другие (Л. Б. Махатадзе, 1957). Из этого

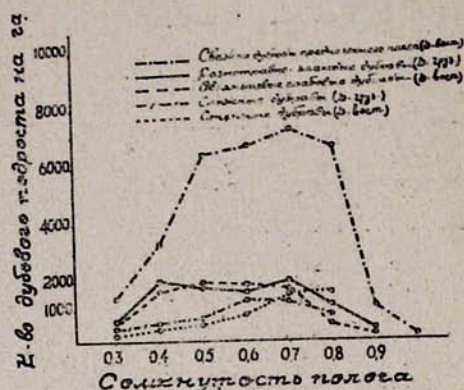


Рис. 7. Количество подроста дуба в зависимости от сомкнутости полога насаждений по группам типов леса

следует, что необходимо активное регулирование древесного полога, как одного из действующих факторов нормального хода естественного возобновления.

Как отмечено выше, семенное возобновление дуба протекает в целом неудовлетворительно, за исключением свежих дубняков. Г. Д. Ярошенко (1929) отмечает, что даже появившееся обильное количество всходов дуба в конце-концов должно погибнуть, так как в Армении имеются лишь дубравы 100 и 180—250 лет и возобновление дуба здесь происходило периодически, примерно раз в 100 лет. Этот автор в своей другой работе (1945) плохое возобновление дуба объясняет сильной континентализацией климата в Армении в последние 150 лет.

Основной причиной отсутствия семенного подроста дубняков, по нашим наблюдениям, следует, видимо, считать не ухудшение климатических условий, а стихийное влияние антропогенных факторов (рубка, пастба, сенокосение, сбор желудей и др.), изменявших среду в сторону, неблагоприятную для возобновления дуба и способствующих смене его другими породами. Отрицательными факторами являются также редкие семенные годы (через 5—7 лет), задерненность почвы, обмораживание и высыхание желудей и самосева на южных сухих, бесснежных склонах, где суточные и сезонные колебания температуры резки. Значительный ущерб естественному возобновлению наносит гибель желудей до появления всходов. Желуди уничтожаются грызунами, свиньями, овцами, козами и крупным рогатым скотом. Кроме того, почти 80% желудей поражено энтозоедами—долгоносиком (*Curculio glandium* Mar.) и плодовой жук (с *Caprosapsa splendana* Hb.). Наши данные в этом отношении подтверждают правильность исследо-

ваний других авторов (Г. Д. Ярошенко, 1929; А. Б. Жуков, 1949; А. П. Бандин, 1954; А. Г. Долуханов, 1955; Л. Б. Махатадзе, 1957 и др.).

Исходя из сказанного, для сохранения и восстановления ценных дубрав следует вести в них рубки ухода, прекратить пастьбу скота на ближайшие 10—15 лет, разрыхлять почву (в семенные годы) площадками 1 x 1 м, или полосами по горизонтали склонов, шириной 1—1,5 м при расстоянии между ними 3—4 м, а после опадения желудей проводить заделку их на глубину 8—10 см. Важно также своевременно проводить осветление и уход за молодняком, вести борьбу с мышами и другими грызунами. В изреженных древостоях и редианах следует применять искусственное облесение путем посева желудей. Учитывая то, что около 30% площади дубовых лесов Северной Армении имеет низкую полноту (0,3—0,4) и производительность V—Va бонитета, целесообразно вводить культуру кавказской и крымской сосны, с последующей вырубкой редкого полога дуба (Р. А. Григорян, 1965). В этих условиях обычно производительность сосны в два раза выше, чем дуба.

4. ТИПЫ СУБАЛЬПИЙСКИХ РЕДКОЛЕСИЙ

Субальпийские редколесья Северной Армении занимают весьма незначительные площади на высоте от 2000 (1900) до 2200 (2300) м над уровнем моря и представлены преимущественно смешанными, низкополнотными, состоящими из нескольких пород ассоциациями. Это, в первую очередь, береза литвинова, клен высокогорный, рябина обыкновенная, а также дуб восточный и, реже, бук. У этой формации не имеется основных элементов, характерных для леса: полноты, подстилки, высоты и, по-видимому, это является результатом закономерного падения температуры с высотой (В. З. Гулисашвили, 1964). Следует отметить, что криволесья встречаются здесь редко, только в виде отдельных деревьев.

В связи с бесхозяйственной деятельностью человека в прошлом и последующей мощной эрозией, что привело к иссушению климата и континентализации (П. Д. Ярошенко, 1956), площадь субальпийского редколесья сильно сократилась. Ныне от него осталось лишь несколько небольших рощиц, приуроченных к верхнему горному поясу в более или менее защищенных от рубки и пастьбы местах. Такая судьба постигла субальпийские редколесья исключительно во всех лесных районах Северной Армении, и в настоящее время имеются многочисленные ассоциации редколесья как первичного, так и вторичного характера (А. Г. Абрамян, 1959). В исследованных редколесьях нами выделены два основных типа леса: березняк субальпийский разнотравный и кленарник субальпийский. Охарактеризован здесь также дубняк субальпийский высокотравный (*Quercetum* (Q. *macr.*) *subalpinum altherbosum* тип леса, который встречается маленькими островками в пределах высот 2000—2200 м над уровнем моря, на северных влажных склонах. Состав древостоя 8Д2Клен высокогорный, бонитет V. В покрове—элементы субальпийского высокотравья; в подлеске—редко смородина, гордевина, жимолость и др. Возобновление неудовлетворительное.

Березняк субальпийский разнотравный—*Betuletum subalpinum mixstherbosum*—произрастает на северных и северо-западных склонах крутизной выше 25°, на высоте 2000 (1900)—2200 (2300) м над уровнем моря. Большие массивы не образует и встречается отдельными пятнами, создавая древостой низкой производительности. Естественный строй этих березняков сильно нарушен как рубками,

так и пастьбой. В качестве примера этого типа можно привести описание пробы № 26 размером в 1 га, расположенной в урочище «Кечут» (Кироваканский ЛПХ) на высоте 2000 м над уровнем моря, на склонах северных экспозиций с крутизной 35°. Почва луговое-лесная, средне-мощная, местами маломощная (20—50 см), частично эродирована. Горизонт «А» — темно-бурый, комковато-ореховатой структуры, свежий, суглинистый, задернелый; горизонт «В» — коричневый, зернистый, слабоскелетный, свежий, пронизан корнями; горизонт «ВС» — плотный, щебенистый (30—40%); глубже — обломки порфиринов. Содержание гумуса в верхнем слое почвы сравнительно высокое (13%), ниже оно резко уменьшается. Древостой имеет следующий состав: 8 берез. 2 клена высокогорного + рябина и ива козья. Средняя $H=7$ м, $D=28$ см, средний возраст — 70 лет; сомкнутость — 0,2—0,4; бонитет — V—Va. Семенной подрост как березы, так и других пород ниже удовлетворительного, часто встречается возобновление порослевого характера. В подлеске несколько кустов смородины. Травяной покров полнотой 0,8—0,9, развит пышно и богат видовым составом; хорошо выражена борьба между высокотравьем и «древесными растениями». Здесь встречаются как злаки, так и высокотравные элементы, установить доминанты было трудно. Наиболее обычными растениями являются: *Lotus saucasicus*, *Campanula latifolia*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa nemoralis*, *Trifolium pratense*, *Campanula oblongifolia*, *Cephalaria gigantea*, *Dryopteris filix-mas*, *Lapsana grandiflora*, *Dactylis glomerata*, *Doronicum oblongifolium*, *Agrostis vulgaris*, *Festuca gigantea*, *Veratrum lobelianum* и многие другие. В настоящее время этот тип леса переживает стадию деградации.

Кленарник субальпийский — *Aceretum* (A. trautev.) subalpinum. В той же высотной (по вертикали) полосе произрастают кленарники субальпийские, которые очень близки к предыдущему типу по почвенно-климатическим условиям и травяному покрову. Этот тип леса также подвержен сильной деградации и ныне осталось несколько островков по верхнему пределу леса. Приводим описание пробы № 25, размером 0,8 га, где древостой в основном образован кленом высокогорным, с единичной примесью березы, рябины и редко бука. Сомкнутость полога — 0,3 (0,4), средняя $H=8$ м, $D=32$ см, средний возраст — 70—100 лет, бонитет — V. Возобновление неудовлетворительное: на 1 га имеется до 1,8 тыс. всходов березы и клена 1—2-летнего возраста, а поросли около 400 экземпляров. Травяной покров, с полнотой 0,6—0,7, по видимому составу такой же, как у типа разнотравных березняков.

На основании вышесказанного можно отметить следующее. Субальпийские редколесья произрастают в Северной Армении на слаборазвитых скелетных почвах, в пределах высот 2000 (1900)—2200 (2300) м над уровнем моря и имеют весьма большое водоохранно-почвозащитное значение. В связи с искусственным снижением верхнего предела лесов (рис. 8) пояс редколесья сильно сузился, а местами полностью выпал, и ныне редколесья встречаются значительными куртинами на Памбакском (Гамзачиманское л-во) и мелкими участками на Мургузском хребте. Основными типами являются: березняк субальпийский разнотравный и кленарник субальпийский, которые характеризуются низкой полнотой (0,2—0,3), V—Va бонитетом и плохим возобновлением, в связи с чем необходимо производить искусственное облесение и частичные меры содействия лесовозобновлению, а также запретить пастьбу скота на 10—15 лет. Словом, субальпийские редколесья ныне стоят

на грани своего исчезновения. Необходимо взять под покровительство их остатки и сохранить как памятники природы.

Таковы основные типы широколиственных лесов Северной Армении. Кроме них здесь произрастают и производно-грабовые, пороследубовые, а также ясеневые, кленовые, ильмовые и ряд других производ-

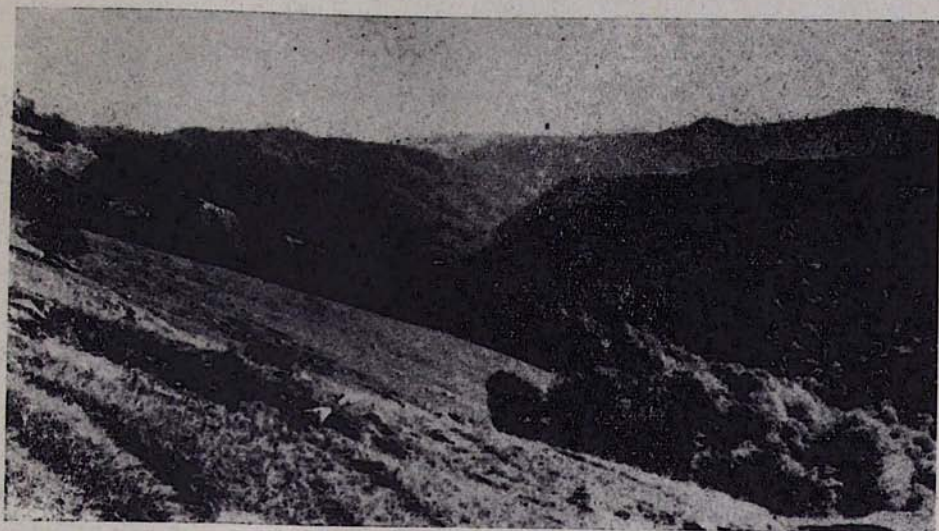


Рис. 8. Искусственное снижение верхнего предела леса

ных типов лиственных древостоев. Они имеют ограниченное распространение, встречаются отдельными куртинами, образуя комплексы с другими типами. в связи с чем имеющиеся данные о вышеуказанных лесных ассоциациях в настоящей работе нами не приводятся.

* * *

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать некоторые заключения.

В составе широколиственных лесов Северной Армении в основном доминируют формации дуба грузинского, бука восточного, дуба восточного и формации субальпийских редколесий. Они имеют большое хозяйственное значение в качестве защитных факторов и как источник ценной древесины, в связи с чем сохранение, воспроизводство, рациональное использование этих лесов—важная задача наших лесоводов. Между тем, в результате частновладельческого хозяйничания в прошлом, современное состояние лесов Армении почти повсеместно характеризуется наличием сильно выраженных следов массовых раскорчевок и неурегулированных приисково-выборочных и сплошных рубок. В результате значительно сократилась лесопокрытая площадь (рис. 9), ценные породы смешались с второстепенными, и леса представлены нередко низкополнотными, потерявшими способность к самовозобновлению расстроенными насаждениями (рис. 10). Для организации рационального хозяйства в этих древостоях исключительно большое значение имеет классификация типов леса. При этом необходимо учитывать не только состав древостоя, но и весь комплекс условий местопроизрастания, так как взаимоотношения между лесо-

образующими породами и условиями существования определяют важнейшие свойства и признаки леса и характерные особенности процессов его жизни.

Установлено, что между условиями местопроизрастания, их производительностью, видовым составом и характером распространения травяного покрова не всегда существует четкая, прямая связь. Например, ясенник образует основной фон травяного покрова в буковых



Рис. 9. Сохранившиеся единичные деревья дуба в урочище „Ацут“ (ясенник)

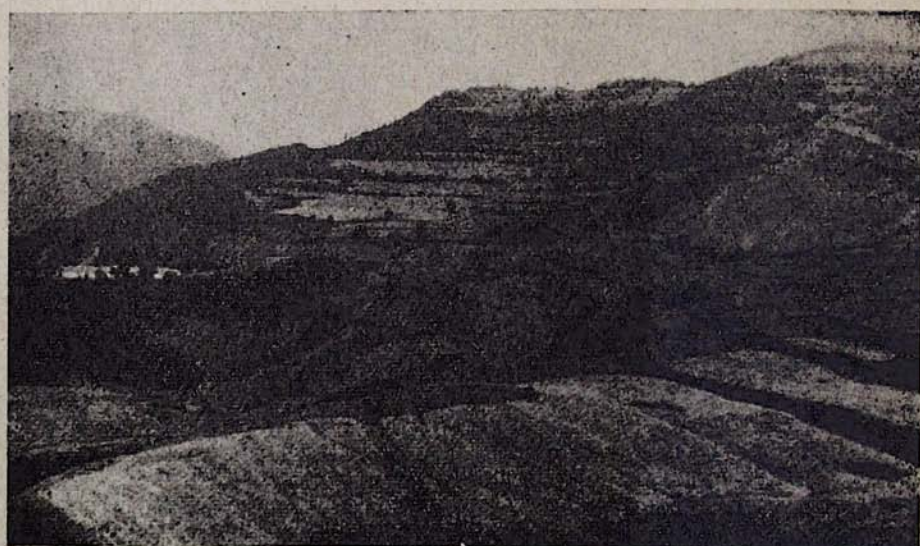


Рис. 10. Расстроенная лесная растительность нижнего горного пояса

насаждениях, начиная от нижнего и кончая верхним пределом указанных выше лесных насаждений, имеющих разные классы бонитета, II—III (IV). Травяной покров не отображает всех особенностей лесорастительных условий и показывает однородность условий лишь верхнего слоя почвы, а производительность древостоя определяется всей толщей почвенного профиля. Следовательно, значение травяного покрова, как доминанты и индикатора условий местопроизрастания, несколько ступеневывается и сходный древостой с разным бонитетом при одинаковом травяном покрове необходимо относить к разным типам леса.

Распределение типов леса связано с горным рельефом, его формами и изменением микроклимата, особенно в связи с различной экспозицией склонов. В среднегорных условиях букняк папоротниковый распространен только на северных затененных склонах, букняк недотроговый на влажных террасах, тогда как букняк овсяницевый и букняк мятликовый приурочены главным образом к освещенным склонам, преимущественно восточной экспозиции. Такая же закономерность наблюдается и в дубовых лесах: дубняк мятликовый распространен на южных освещенных склонах, а дубняк ясменниковый занимает затененные и более увлажненные склоны с меньшим колебанием крутизны. Отсутствует резкий переход одного типа леса в другой и обычно он происходит постепенно, с образованием промежуточных, переходных ассоциаций. Казалось бы, совершенно идентичные участки леса (по составу древостоя, травяному покрову, рельефу и экспозиции склонов), произрастающие на разных высотах над уровнем моря, отличаются совершенно различной продуктивностью—бонитетом. В соответствии с высотно-климатическими поясами следует выделять высотноразмещающие типы леса. Смена бука и дуба грабом и другими менее ценными породами протекает преимущественно на вырубках. Граб, будучи биологически более устойчивой породой (ежегодно обильно плодоносит, успешно размножается порослью до 60—80 лет, хорошо приспособляется к условиям местопроизрастания), повсеместно образует смешанные буково-грабовые и дубово-грабовые древостои вторичного происхождения.

Естественное возобновление, как и смену пород, необходимо исследовать по типам леса, так как они отображают условия роста, характеризуют с достаточной ясностью направленность возобновительного процесса и характер последующего формирования молодняка. Изучение возобновительного процесса по типам леса, с учетом спецификации роста формирования древостоев, дает возможность с большей полнотой и более дифференцированно наметить характер воздействия человека на естественный процесс возобновления. Успешность возобновления под пологом леса строго зависит как от типа леса, так и степени сомкнутости полога, частоты плодоношения, мощности подстилки и других факторов. Количество подроста находится в коррелятивной зависимости как от более высокой (0,8 и выше), так и более низкой (0,4 и ниже) сомкнутости полога. Лучшие условия для возобновления бука (как основной породы) имеются в насаждениях со слабо развитым мертвым покровом и травостоем, при полноте 0,6. Возобновление плохо протекает в папоротниковых и высокотравных бучинах. Все остальные типы леса отличаются более или менее удовлетворительным возобновлением, которое распределено неравномерно, в основном является групповым и куртинным и приурочено к оптимально освещенным местам—«окнам».

В пределах своей формации дуб естественным семенным путем возобновляется неудовлетворительно, особенно на южных сухих склонах, где в основном он и распространен. Относительно нормальное семенное возобновление наблюдается лишь в группе свежего типа леса, где климатические колебания (как суточные, так и сезонные) сравнительно низкие, подстилка мощная, а задерненность почвы слабая.

Ռ. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

ՀՅՈՒՄԻԱՍՏԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԼԱՅՆԱՏԵՐԻՎ ԱՆՏԱՌՆԵՐԻ ՏԻՊԵՐՆ ՈՒ ՆՐԱՆՑ ԱՆՏԱՌԱԲՈՒԾԱԿԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա. մ փ ո փ ու մ

Հայաստանը միության սակավանտառ հանրապետություններից մեկն է, որի անտառածածկ տարածությունը կազմում է ընդհանուր տերիտորիայի 9,8 տոկոսը: Անտառների մոտ 70 տոկոսը տեղաբաշխված է հյուսիսային շրջաններում, ծովի մակերևույթից 600—2000 (2300) մ բարձրության սահմաններում: Ամենայն հավանականության ոչ վաղ անցյալում անտառներն այստեղ ավելի մեծ տարածություններ են կազմել: Այդ մասին են վկայում գրականության տվյալներն ու ներկա անտառամերկ մի շարք հանդամասերի անունները՝ Կաղնուտ, Հացուտ, Մեծ անտառ, Մութ անտառ և այլը, ինչպես նաև նախալեռնային և ենթալպյան գոտիներում մինչև այժմ պահպանված հատուկներ ծառերն ու մանր պուրակները: Սակայն մարդու ոչ ռացիոնալ գործնեության հետևանքով զգալիորեն կրճատվել են անտառածածկ տարածությունները, արժեքազրկվել ու նոսրացվել ծառուտները: Ավելին, անտառների մեծ մասը կորցրել է իր լիարժեք պաշտպանական ունակությունը, իսկ որոշ մասսիվներ կազմալուծվել և կանգնած են անհետացման եզրին: Հետևաբար, այդ անտառների պաշտպանական ֆունկցիան և արդյունավետության բարձրացման նպատակով անհրաժեշտ է խորապես ուսումնասիրել ծառուտների համակեցության բնույթը, բաշխվածությունն ու զարգացումը իրենց գոյության բոլոր պայմաններով:

Անտառային համակեցությունների ուսումնասիրման, ինչպես նաև անտառվերանորոգման միջոցառումների մշակման ու կիրառման գիտական հիմքը հանդիսանում է անտառային տիպոլոգիան, որով տեսականորեն հիմնավորվում է աճման տեղի պոտենցիալ արտադրողականության արդյունավետ օգտագործման, նոր մասսիվների ստեղծման միջոցառումները և հիմք է ծառայում նպատակային տնտեսություն վարելու համար:

Տիպերի ճիշտ սահմանումն ու որոշումն առանձնապես կարևոր է Հայաստանի լեռնային պայմաններում, որտեղ անտառտնտեսական բոլոր միջոցառումները պահանջվում է տանել տիպոլոգիական հիմունքներով: Թերևս հանրապետության հյուսիսային մասի լայնատերև անտառների տիպերն ու կառուցվածքները դեռ շատ քիչ են ուսումնասիրված, հատկապես անբավարար է հետազոտված գլխավոր ծառատեսակների սերմերով բնական վերաճի ըն-

թացքը սաղարթի տակ և հատատեղերում: Ահա այս հարցերի պարզարանումը և հանդիսացել է սույն աշխատանքի հիմնական նպատակը:

Հյուսիսային Հայաստանի անտառածածկ տերիտորիայի կեսից ավելին զբաղեցնում են հաճարենու անտառները, որոնք տեղաբաշխված են հիմնականում հյուսիսային լանջերում՝ ծովի մակերևույթից 1000—1700 (1800) մ բարձրության սահմաններում: Դրանք միջին բոնիտետի, միջին խտության բարձրարժեք, հիմնականում մաքուր ծառակազմով անտառներ են, տիպոլոգիական տեսակետից բավականին տարատեսակ: Առանձնացվել և բնութագրվել են հաճարենու շուրջ տասնմեկ անտառային տիպեր: Ըստ ծառուտների կազմի, առկա բնական վերաճի, տեղանքի և հողակլիմայական պայմանների նմանության, բոլոր տիպերը միավորվել են հետևյալ անտառատեսական խմբերում, թարմ հաճարկուտներ՝ որոնք զբաղեցնում են հյուսիսային ստվերոտ լանջերը, խոնավ հաճարկուտներ՝ տեղաբաշխված ցածրադիր առավել խոնավոտ վայրերում և չոր հաճարկուտներ՝ արևկող թեքություններում: Տարբեր անտառային տիպերում բնական վերաճի ընթացքը, կախված սաղարթի կցվածության աստիճանից, տարբեր է ընթանում: Վերաճի նորմալ ապահովման համար ծառուտների օպտիմալ լրիվությունը 0,6 է, իսկ առանձին դեպքերում նաև՝ 0,5 (10 հազար հատ 1 հեկտարում 5 տարեկանից բարձր): Սաղարթի 0,8 և ավելին, ինչպես և 0,4-ից պակաս խտության պայմաններում մատղաշները գրեթե ամբողջապես ոչնչանում են իրենց կյանքի առաջին և երկրորդ տարում: Իսկ պտերային հաճարկուտներում և մեծ «պատուհաններում» վերաճը ամբողջապես բացակայում է: Ակնհայտ է նաև հաճարենու փոխարինումը բոխիով և այլ ցածրարժեք տեսակներով, հատկապես հատատեղերում:

Կաղնու անտառները տեղաբաշխված լինելով առավելապես հարավային չոր թեքություններում ծովի մակերևույթից 600—2200 մ բարձրության վրա, զբաղեցնում են անտառածածկ տերիտորիայի 30 տոկոսը: Կաղնուտները, համեմատած հաճարենու անտառների հետ, բնութագրվում են առավել բարձր և բազմազան տիպոլոգիական կազմով, այնպես ինչպես նրանք ունեն լայն տարածական արեալ և տեսակային խառը կառուցվածք: Այստեղ աճում է կաղնու երեք տեսակ. կաղնի երկարակոթուն՝ որը անտառային մասսիվներ չի կազմում և հանդիպում է միմիայն հատուկենտ ծառերի ձևով՝ ծովի մակերևույթից 550—650 մ բարձրության սահմաններում: Վրացական կաղնին, բոխու և դաժու հետ միասին, տարածված է 600—1400 մ բարձրության վրա, իսկ դրանից բարձր տեղ է գրավում արևելյան կաղնին, կազմելով միջին խտության տարբեր բոնիտետի անտառներ: Բնութագրված կաղնու 13 տիպերը միավորվել են հետևյալ տեսակական խմբերում. դաժուտային և տարախոտային կաղնուտներ (կազմված վրացական կաղնուց), ինչպես և տափաստանային, շյուղախոտային ու միջին լեռնային գոտու թարմ կաղնուտներ (կազմված արևելյան կաղնուց): Կաղնուտներում սերմային բնական վերաճը ընդհանուր առմամբ ընդունում է անբավարար, հատկապես հարավային չոր թեքություններում, որտեղ դրանք տարածված են: Այն համեմատաբար լավ է թարմ անտառատիպերում, ուր կլիմայական տատանումները (ինչպես օրվա, այնպես էլ սեզոնային) փոքր են, փուլածքը նորմալ է և հողի մակերեսը չի ճմակավալած: Դա հիմնականում 0,7—0,8 խտության պայմաններում է, որտեղ անհրաժեշտ է կատարել լուսավորում, քանի որ կաղնու մատղաշները լինում

են ստվերատար միմիայն իրենց կյանքի առաջին տարիներին, իսկ հետո դառնում են լույսի հանդեպ բավականին պահանջկոտ: Անբավարար լուսավորվածություն պայմաններում, ծառատների խիտ սաղարթի տակ կաղնու մատղաշները 4—5 տարեկանից ավել չեն ապրում, մահանում են կամ վերածվում գետնահար թփերի: Հետևաբար, կաղնու մատղաշների առաջացման և նրանց հետագա զարգացման համար պահանջվում են միանգամայն տարբեր պայմաններ: Այդ իսկ պատճառով, որպես կաղնու բնական վերածի ապահովման հիմնական գործոն, անհրաժեշտ է սաղարթի ակտիվ կարգավորում: Կաղնուտներում նկատելի է և ծառատեսակների ոչ ցանկալի փոխարինում՝ բարձրարժեք կաղնին ինտենսիվ կերպով փոխարինվում է բոխով, դաժու մացառուտներով և այլ ցածրարժեք տեսակներով:

Ծնթալյան նոսր անտառները զբաղեցնում են համեմատաբար շատ քիչ տարածություն ծովի մակերևույթից 1900 (2000) մինչև 2200 (2300) մ բարձրության վրա և կազմված են մի քանի ծառատեսակներից (կեչի, բարձր լեռնային թխկի, սրահացի և այլն): Այդ գոտու սահմանները արհեստականորեն իջեցման հետևանքով, ենթալյան անտառները մեծ մասամբ ոչնչացվել են, պահպանվելով միայն մի քանի փոքր պուրակների ձևով: Այստեղ առանձնացված են երեք հիմնական անտառատիպեր՝ ենթալյան կեչուտներ, թխկուտներ և ենթալյան բարձրախոտային կաղնուտներ, որոնք միավորվել են մեկ տեսակական խմբի մեջ: Ծնթալյան նոսրուտներում բնական վերածը ընթանում է անբավարար, առանձին դեպքերում նկատելի է փոքր կղզիակներով մացառային մատղաշների առկայությունը:

Բացի հիշյալ անտառային ֆորմացիաների տիպերից, այստեղ աճում են նաև կաղնու մացառային, բոխու, ինչպես և հացենու, թեղու, թխկու և այլ ածանցված անտառային տիպեր: Դրանք ունեն սահմանափակ տարածում, հանդիպում են առանձին փոքր պուրակներով կամ խառը մյուս ծառատեսակների հետ:

Այսպիսով, վերը շարադրվածից կարելի է անել որոշ հետևություններ:

Հյուսիսային Հայաստանի լայնատերև անտառների կազմում գերակշռում են արևելյան հաճարենու, վրացական և արևելյան կաղնու, ինչպես նաև ենթալյան նոսր անտառների ֆորմացիաները: Այդ անտառները ունեն տրեսակական կարևոր նշանակություն՝ որպես պաշտպանական մասսիվներ և որպես բարձրորակ փայտանյութի կայուն բազա: Անտառները մեծ մասամբ քայքայված են և կանգնած են անհետացման եզրին, ուստի դրանց պահպանումը, վերարտադրումն ու ռացիոնալ օգտագործումը, ինչպես նաև անտառային տիպերի հիմնավորված կլասիֆիկացիան կարևոր ու առաջնահերթ խնդիր են հանդիսանում:

Անտառային տիպերի բաշխվածությունն ու բազմազանությունը պայմանավորված է անտառաճման պայմանների խիստ տարատեսակությամբ՝ լեռնային տեղանքով, մակրո և միկրոկլիմայական պայմաններով, որոնք փոփոխվում են ծովի մակերևույթի բարձրացման և լանջերի թեքության հետ:

Աճման տեղի պայմանների, նրա արտադրողականության, ծառատեսակային կազմի ու խոտածածկի բաշխվածության բնույթի միջև ոչ բոլոր դեպքերում է, որ գոյություն ունի պարզ և ուղիղ կապ: Խոտածածկը չի արտացոլում աճման տեղի պայմանների բոլոր յուրահատկությունները և ցույց է տալիս միմիայն հողի վերին շերտի նույնությունը, իսկ ծառատեսակների արտադրո-

դականությունը պայմանավորվում է հողի ամբողջ հզորությամբ: Հետևաբար, խոտածածկի նշանակությունը, որպես աճման տեղի պայմանների ինդիկատոր, փոքր-ինչ նսեմանում է, որի համար էլ տարբեր բունիտների խոտածածկով նույնանման ծառատները անհրաժեշտ է առանձնացնել որպես տարբեր տիպեր:

Հայնատերև անտառներում բարձրարժեք հաճարենու և կաղնու փոխարինումը բոխիով և այլ ցածր արդյունավետ ծառատեսակներով (հատկապես բոխիով) ընթանում է մեծ մասամբ հատատեղերում: Բոխին որպես բիոլոգիապես առավել կենսունակ ծառատեսակ, ամենուրեք առաջացնում է հաճարկուտա-բոխուտային և կաղնուտա-բոխուտային ածանցված տիպի խառնատառներ:

Ուսումնասիրություններից նաև պարզվել է, որ բնական վերածի հաջող ընթացքը կախված է անտառային տիպերից, սաղարթի կցվածության աստիճանից, սերմնակալման հաճախականությունից, փոխածի հզորությունից և այլ գործոններից: Հաճարենու բնական վերածի համար առավել նպաստավոր պայմաններ են համարվում թույլ զարգացած խոտածածկով 0,6 լրիվության ծառատները: Բացառությամբ պտերային և բարձրախոտային տիպերից, հաճարենու մյուս բոլոր տիպերը ապահովում են բնական վերածով: Հաճարենու մատղաշները տեղաբաշխվում են մեծ մասամբ ոչ հավասարաչափ, հիմնականում փոքր՝ 15—20 մ տրամագիծ ունեցող «պատուհաններում»: Իսկ կաղնու անտառներում (բացառությամբ թարմ տիպերից) սերմերով բնական վերածը ամենուրեք անբավարար է ընթանում:

ЛИТЕРАТУРА

- Абашидзе Я. Л. Возобновление бука в некоторых типах леса в Кахетии. «Лесное хозяйство», 11, 1953.
- Абрамян А. Г. Типы лесов верхнего горного пояса Северной Армении. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. XII, 1959.
- Алексеев Е. В. Об основных понятиях лесоводственной типологии. Киев, 1927.
- Алексеев Е. В. Типы украинского леса. Киев, 1928.
- Анучин Н. П. Лесная таксация. М.—Л., Гослесбумиздат, 1960.
- Багдасарян А. Б. Климат Армянской ССР. Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1958.
- Бандин А. П. Дубравы Азербайджанской ССР. Баку, Изд. АН Аз. ССР, 1954.
- Баранов П. А. Владимир Николаевич Сукачев. Сборник к 75-летию со дня рождения В. Н. Сукачева. М.—Л., Изд. АН СССР, 1956.
- Бочковский В. П. Искусственное выращивание бука в условиях Карпат. «Лесное хозяйство», 1, 1955.
- Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. Харьков, Изд. Сельхоз ин-та, 1959.
- Григорян Р. А. О рациональном использовании и воспроизводстве наших лесов. «Народное хозяйство Армении», 9, 1965.
- Григорян Р. А. О восстановлении изреженных буковых древостоев. Тезисы докладов науч. конф. молодых науч. сотр. и аспирантов. Бот. общ. АН Арм. ССР, Ереван, 1966.
- Григорян Р. А. Состояние естественного возобновления в связи с рубками в различных типах буковых лесов Армении. «Биологический журнал Армении», т. XXI, 3, 1968а.
- Григорян Р. А. Рубки в лесах Армении. «Лесное хозяйство», 2, 1968б.

- Григорян Р. А. Искусственное восстановление бука в лесосеках (на арм. яз.), Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1969.
- Гулисашвили В. З. Природные зоны и естественно-исторические области Кавказа. М., Изд. «Наука», 1964.
- Дендрофлора Кавказа. Т. I, II, III и IV. Тбилиси, Изд. АН Гр. ССР, 1959, 1961, 1963, 1965.
- Долуханов А. Г. Верхний предел леса в горах восточной части Малого Кавказа Баку, Изд. НКЗ Азерб. ССР, серия «Д», вып. 3, 1932.
- Долуханов А. Г. Типы лесов Зангезура и их естественное возобновление. АН СССР, Тезисы доклад, 1935.
- Долуханов А. Г. Геоботанический очерк лесов ущелья р. Чхалты. Тр. Тбил. Бот. ин-та АН Гр. ССР, т. V, 1938.
- Долуханов А. Г. Леса Зангезура. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. 6, 1949.
- Долуханов А. Г. Остатки лесной растительности в верховьях реки Арпа. Изв. АН Арм. ССР, т. IV, 2, 1951.
- Долуханов А. Г. Типологический очерк горных лесов из грузинского и восточного дуба. Тр. Тбил. Бот. ин-та, т. XVII, 1955.
- Долуханов А. Г. Естественное возобновление в основных бучинах Грузии. Тр. Тбил. Бот. ин-та, т. XVIII, 1956.
- Долуханов А. Г. О некоторых узловых и дискуссионных вопросах типологии горных лесов. «Ботанический журнал», т. 42, 8, 1957.
- Долуханов А. Г. Вопросы естественной классификации лесных ценозов. Тр. Тбил. Бот. ин-та, т. XX, 1959.
- Долуханов А. Г. Папоротниковые бучины Кавказа. Тр. Московского об-ва испыт. природы, т. III, 1960.
- Долуханов А. Г. Влияние высоты над уровнем моря на особенности ценоотического состава буковых лесов в горах Грузии. Проблемы ботаники, т. 6, М.—Л., Изд. АН СССР, 1962.
- Жуков А. Б. Дубравы УССР и способы их восстановления. Тр. ВНИИЛХ, т. I, вып. 28, 1949.
- Зонн С. В. Краткие методические указания к изучению почв при лесотипологических исследованиях. В книге «Методические указания к изучению типов леса». М., Изд. АН СССР, 1961.
- Иванова А. В. О лиственных ксерофильных редколесьях Армении. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. VIII, 1950.
- Ивашкевич Б. А. Несколько слов о типах насаждений горных стран большого Хингана. «Лесной журнал», 8, 1913.
- Ивашкевич Б. А. Типы лесов Приморья и их экономическое значение. В сб. «Производственные силы Дальнего Востока», вып. 3, Хабаровск, 1927.
- Колесников Б. П. Кедровые леса Дальнего Востока. Тр. ДВ ФАН СССР т. 2(4), сер бот., М.—Л., Изд. АН СССР, 1956.
- Колесников Б. П. Состояние советской лесной типологии и проблема генетической классификации типов леса. Изв. Сиб. отд. АН СССР, 2, 1958.
- Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Зап. имп. АН по физ. мат-у. отд. т. XXIV, 1, 1909.
- Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР. М.—Л., Изд. АН СССР, 1941.
- Мальцев М. П. Культура бука при постепенных и выборочных рубках. «Лесное хозяйство», 12, 1963.
- Махатадзе Л. Б. Леса Северной Армении. Тр. КЛОС, Тбилиси, вып. I, 1941.
- Махатадзе Л. Б. О некоторых особенностях почв и лесовозобновлении в папоротниковой бучине—Fagetum dryopteris. Изв. АН Арм. ССР, т. III, 7, 1950.
- Махатадзе Л. Б. О ведении лесного хозяйства в дубравах Армянской ССР. Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, т. IX, 1953.
- Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1957.

- Махатадзе Л. Б. Некоторые теоретические установки в лесной типологии в связи с использованием ее в лесном хозяйстве. Сообщ. АН Гр. ССР, т. XXVII, 1961.
- Махатадзе Л. Б. Типы лесов Аджаро-Имеретинского хребта и их использование в лесном хозяйстве. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XIII, М., Изд. «Леспром», 1964.
- Махатадзе Л. Б. Типы горных лесов и их применение при организации хозяйств. Тр. Тбил. ин-та леса, т. XIV, М., Изд. «Леспром», 1965а.
- Махатадзе Л. Б. и Попов И. Д. Типы лесов Закавказья. М., Изд. «Лесная промышленность», 1965б.
- Махатадзе Л. Б. Леса Армении. «Леса СССР», т. 3, М., Изд. «Наука», 1966.
- Морозов Г. Ф. О типах насаждений и их значении в лесоводстве. «Лесной журнал», вып. I, 1904.
- Морозов Г. Ф. Типы и бонитеты. «Лесной журнал», вып. 6—7, 1912.
- Морозов Г. Ф. Учение о типах насаждений. М.—Л., 1930.
- Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М.—Л., Гослесбумиздат, 1949.
- Мотовилов Г. П. Способы применения лесной типологии в лесоустройстве. В книге «Методические указания к изучению типов леса», М., Изд. АН СССР, 1957.
- Поварницын В. А. Типы лесов Абхазии. СОПС АН СССР, серия закавказская, вып. 19, Абхазия, 1936.
- Погребняк П. С. Исторические анализы развития лесоводственной типологии Тр. совещ. по лесн. типологии, М., Изд. АН СССР, 1951.
- Погребняк П. С. Основы лесной типологии. Киев, Изд. АН Укр. ССР, 1965.
- Соколов С. Я. Классификация типов леса Абхазии. СОПС АН СССР, серия закавказская, вып. 2, 1936.
- Сосновский Д. И., Махатадзе Л. Б. Краткий определитель деревьев и кустарников Армянской ССР, Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1950.
- Сукачев В. Н. Руководство к исследованию типов леса. М., Госиздат, 1931.
- Сукачев В. Н. Типы лесов и их значение для лесного хозяйства водоохранной зоны. Журн. «В защиту леса», 4, 1937.
- Сукачев В. Н. Основные принципы лесной типологии. Тр. совещ. по лесн. типологии, М., Изд. АН СССР, 1951.
- Сукачев В. Н. О типах леса и значении их для лесного хозяйства. В сб. «Вопросы лесоводства и лесоведения», М., Изд. АН СССР, 1954.
- Сукачев В. Н. Лесная биогеоценология и ее лесохозяйственное значение. М., Изд. АН СССР, 1958.
- Сукачев В. Н., Зон С. В. Методические указания к изучению типов леса. М., Изд. АН СССР, 1961.
- Сукачев В. Н. Основные понятия лесной биогеоценологии. В кн. «Основы лесной биогеоценологии», М., Изд. «Наука», 1964а.
- Сукачев В. Н. Теоретическое и практическое значение лесной биогеоценологии. В кн. «Основы лесной биогеоценологии», М., Изд. «Наука», 1964б.
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. Тр. Бот. ин-та Арм. ФАН СССР, т. II, 1941.
- Тумаджанов И. И. Типы лесов бассейна реки Белоканчай. Тр. Бот. ин-та Аз. ФАН СССР, т. IV, 1938а.
- Тумаджанов И. И. Типы лесов бассейна реки Киш-чай. Тр. Бот. ин-та Аз. ФАН СССР, т. IV, 1938б.
- Тумаджанов И. И. Леса горной Тушетии. Тр. Тбил. Бот. ин-та АН Гр. ССР, т. I, 1938в.
- Флора Армении, т. I, II, III и IV. Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1954, 1956, 1958, 1962.
- Читчян А. И. Почвы Армении. В кн. Физич. география Арм. ССР, Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1948.
- Ярошенко Г. Д. Сосна и дуб Армении. Эривань, Изд. Наркомзем, 1929.

- Ярошенко Г. Д. Влияние условий освещения на рост и высоту восточного бука. Сб. «Исследования по биологии восточного бука», Эривань, 1933.
- Ярошенко Г. Д. Динамика развития лесной растительности Северной Армении за последние 300 лет. ДАН Арм. ССР, т. III, 1945.
- Ярошенко Г. Д. Лесная растительность нижней горной части Северной Армении. Изв. АН Арм. ССР, т. III, 7, 1950.
- Ярошенко Г. Д. Лесная растительность Центральной части Южной Армении. Бюлл. Бот. сада АН Арм. ССР, 12, 1951.
- Ярошенко Г. Д. Буковые леса Армении. Ереван, Изд. АН Арм. ССР, 1962.
- Ярошенко П. Д. О характере возобновления буковых лесов Кавказа и Карпат. ДАН Арм. ССР, т. V, 4, 1946.
- Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. Изд. 2, М., Географгиз, 1953.
- Ярошенко П. Д. Смена растительного покрова Закавказья. М.—Л., Изд. АН СССР, 1956.
- Saunders A. K. Der gegenseitige Kampf in der pflanzenwelt. Veroff. geobot. inst. Rüb. 3, 1925.
- Sukachev V. N. The correlation between the concept „Forest ecosystem and forest biogeoclonose“ and their importance for the classification of forest. Silva fennica, 105 1960.
- Jaroschenko G. D. Die Waldtypen Armentens Botanisches Archiv. 38; 1936a.
- Jaroschenko G. D. Die Typen der Buchenwälder Transkaukasiens. Mitt. d. Deutsch Dendrol. Gesellschaft. 48; 1936b.