

П. Д. Лазук

Тис и его восстановление на Северо-Западном Кавказе

Государственные заповедники СССР в числе многих других задач должны сохранять и восстанавливать природные комплексы, изучать растения, имеющие важное значение для народного хозяйства, и их взаимоотношения с условиями местобитания. Типичным компонентом природного комплекса Кавказского заповедника является реликтовая растительность, многие флористические элементы которой сохранились с третичного периода. Среди многочисленных реликтовых растений, произрастающих на Северо-Западном Кавказе, особый интерес представляет тис (*Taxus baccata* L.), обладающий ценной древесиной и высокой декоративностью. Эти вопросы освещены в одной из наших статей, посвященных тису (Лазук, 1959).

Ареал тиса охватывает в основном районы с влажным приморским климатом: Пиренеи, северо-западную Францию, побережье Ламанша и приморскую полосу на юго-западе скандинавских стран. Восточная граница его распространения проходит от Аландских островов (на Балтийском море) через Польшу, Литву и Венгрию к устью Дуная, включает Балканы, южный берег Крыма и далее на Северный Кавказ и в Закавказье. В прошлом тис имел большое распространение в Западной Европе, однако к настоящему времени в результате бессистемных рубок он почти полностью уничтожен.

Основные запасы древесины тиса сосредоточены в нашей стране. Так, на площади около 5000 га (Бзыбский и Бацарский лесные массивы) расположены леса с большим или меньшим участием тиса. Единично или небольшими группами он произрастает на территории Кавказского заповедника и за его пределами. В Хостинской роще заповедника имеется около 46 га посадений с преобладанием тиса. В связи с неумеренной приисковой вырубкой лучших деревьев в дореволюционное время запасы древесины его сильно истощены и на Кавказе. В результате длительной рубки лучших стволов здесь

сохранились в основном усыхающие, дуплистые низкорослые и сбежистые деревья, которые могут дать лишь небольшое количество товарной продукции. В настоящее время рубка тиса повсеместно запрещена.

Оставшиеся древостои, несмотря на сильное поражение в предельном возрасте серно-желтым трутовиком, необходимо сохранить как семенную базу.

Тис — медленнорастущая и теневыносливая древесная порода. Предельный возраст тиса, произрастающего на Кавказе, составляет 1500 лет. Имеются данные о его возрасте 2000—3000 и даже 4000 лет (Долуханова, 1959). По нашим исследованиям хода роста этой породы в Хостинской роще, крупномерным деревьям, достигающим 150—180 см в диаметре и 30 м высоты, насчитывается 700—800 лет. Плодоношение его в насаждениях наступает в 50—70 лет. Периодичность в плодоношении установить трудно. Некоторые деревья ежегодно цветут и обильно плодоносят, у других плодоношение наблюдается редко и урожайность слабая. Наблюдения за тисом, произрастающим в приморской полосе Западного Кавказа, показали, что цветение его обычно начинается в конце февраля и продолжается в марте. Семена созревают в октябре и имеют длительный (двухгодичный) период семенного покоя. Вследствие медленного роста тис в насаждениях всегда оказывается под пологом леса. Деревья, выросшие в насаждении, после вырубki других пород сильно страдают от умеренного осветления. Исключительная теневыносливость позволяет тису существовать среди многоярусных темнохвойных лесов при сильном затенении. Лучшие места его произрастания имеются в нижне- и среднегорной полосах смешанных лиственных и буковых лесов, т. е. в условиях влажного и теплого субтропического климата. Там тис растет в понижениях вблизи рек, на покатых и крутых склонах горных ущелий и по водоразделам. В верхнегорной полосе пихтовых лесов тис встречается на склонах различной экспозиции. Однако здесь он имеет замедленный рост.

До последнего десятилетия вопросу распространения и восстановления тиса на Северо-Западном Кавказе уделялось мало внимания. В 1951—1955 гг. на территории Кавказского заповедника и в смежных с ним Черниговском и Псебайском лесхозах проводились работы по выявлению мест произрастания и изучению естественного возобновления тиса. Граница обследования проходила с запада от верхнего течения рек Пшехи, Цице и Курджипса на восток к рекам Бугунж, Тхач и Додогачей и далее в направлении кордона заповедника — Черпоречья. В Кавказском заповеднике детально обследована территория в бассейне рек Мастыка, частично Уруштена, Бе-

зымянной (приток М. Лабы), в устье р. Цахвоа и в среднем и нижнем течении р. Киш (реки Китайская, Грустная и др.).

Район Цице—Курджис—Мезмай
(Черниговский лесхоз).

В описываемом районе преобладают осадочные горные породы: в долинах рек — мощные отложения глин и аллювия, а выше по склонам — глинистые сланцы и известняки. Известняки занимают огромные площади, залегают неглубоко и часто выходят на дневную поверхность, образуя в ряде мест хаотические нагромождения. Типичными почвами являются бурые горно-лесные суглинистые и деградированные перегнойно-карбонатные. Климатические условия вследствие близости Черного моря благоприятствуют развитию древесной растительности. В этом районе сосредоточен самшит и встречается тис. В нижней и средней части гор преобладают смешанные лиственные или буковые леса; а в бассейне р. Пшехи — встречается пихта, достигающая крупных размеров. У верхней границы леса пихта встречается реже и к ней заметно примешивается клен высокогорный, бук и рябина. Среди пихтарников встречаются куртины тиса в возрасте 120—150 лет высотой 7—9 м. Возобновление тиса очень редкое. Подрост сильно затенен верхним пологом древостоя. По сведениям, полученным от лесной охраны, крупные тисы, достигающие в диаметре 70—80 см, имеются в районе горы Хуко.

По характеру насаждений и составу древесных пород весьма показательны бассейн р. Цице (бывшая до 1951 г. территория заповедника). В долине реки, вдоль русла, произрастают высокобонитетные дубяки, выше по теплым склонам — чистый буковый лес или смешанные лиственные леса. На малоразвитых перегнойно-карбонатных каменистых почвах небольшую площадь занимают клено-липовые насаждения с ярусом самшита, а в верхней части гор — пихтовые или пихтово-сосновые леса выходят к границе субальпийских лугов. В составе дубовых насаждений тиса нет ни в древостое, ни в подросте. Его также нет среди сильно заглушенных самшитников. При тщательном обследовании насаждений с участием самшита (по р. Куже) нам удалось найти лишь несколько угнетенных экземпляров тисового подроста высотой 1,5—2 м, которые скрывались под самшитовым пологом. В буковом лесу тис единичен и возобновление его не наблюдалось. Имеющееся близ балки Слепинина среди широколиственных буковых и кленово-липовых лесов насаждение с преобладанием тиса — единственное в бассейне р. Цице. Здесь под пологом

разреженного смешанного кленово-липово-грабового леса тис в возрасте 100—120 лет при высоте 9 м и диаметре 16 см образует нижний ярус древостоя. Под ним расположены заросли самшита. Все деревья тиса имеют чистые гладкие стволы и широкие кроны; некоторые из деревьев плодоносят. Произведенное заповедником в 1940 г. умеренное разреживание верхнего полога с выборкой граба, клена и ильмовых, а в отдельных секциях и самшита, создало благоприятные условия для возобновления тиса. Через 10 лет в подросте на 1 га оказалось 5600 экз., из них 4200, или 75%, всходов. В большом количестве появился также самосев самшита.

Вблизи балок среди буковых насаждений встречается групповой подрост самшита и одиночный тис высотой 5—8 м и диаметром 16 см. Разумеется, о естественном восстановлении тиса при отсутствии семенников и высокой сомкнутости древостоев говорить не приходится даже в столь благоприятных лесорастительных условиях, какие имеются в бассейне р. Цице. Хорошие результаты дало разреживание полога лиственного леса, осветление тиса частичной вырубкой самшита. Появился самосев. Прирост по древесной массе крупных деревьев тиса заметно увеличился. Это начинание бывшего главного лесничего Кавказского заповедника Н. Е. Лаврентьева должно быть положено в основу ухода за тисом.

У истоков р. Шумички, на границе с субальпийскими лугами, имеется участок пихтового леса с примесью низкорослого тиса, средняя высота его 7 м, диаметр 36 см. Расположенный на границе с выпасами тис имеет механические повреждения. Редкий подлесок из рододендрона понтийского, падуба и лавровишни имеет приземистую форму и затоптан скотом. На этом участке в окнах и просветах в составе возобновления оказалось 63,3% тиса и 32,2% пихты. Среди тисового подроста наблюдается 15,8% всходов. Остальное составляет разновозрастный стелющийся по поверхности земли вполне благонадежный подрост. Раньше леса этого района находились под заповедным режимом и охранялись, теперь же построены кошары и пасутся стада. Тис здесь, по-видимому, не сохранится: старые деревья будут вырублены, а молодняк уничтожен скотом.

В верховьях р. Курджице вблизи балки Хакуринской обследовано смешанное пихтово-сосновое насаждение типа пихтарник вейниковый на каменистых россыпях. В составе этого древостоя характерно наличие сосны, рябины, бредины и осины, которые равномерно разбросаны по основному пихтовому древостою. Бонитет насаждения III. В редком подлеске слабо развиты жимолость, бересклет и волче лыко. Среди скал кое-где примешивается смородина альпийская. В травя-

ном покрове преобладает вейник. Неразвитая червотой окраски почва переслаивает нагромождения карбонатной горной породы — травертина. В этом насаждении имеется тис диаметром 24—28 см и высотой 5—6 м. Общий вид деревьев крайне угнетенный. Они имеют широкую крону и буроватую, плохо развитую хвою. Некоторые экземпляры приняли форму подседа без прироста в высоту, другие образовали кустарниковый стланник. Такая картина наблюдалась в древостое невысокой сомкнутости, где световой режим был достаточным для нормального развития деревьев. В этих условиях тис страдает от недостатка влаги и ограниченности усвояемых питательных элементов.

Произрастание тиса на подобных, сильно дренированных почвах свидетельствует о высокой приспособляемости его к неблагоприятным условиям местообитания. Естественное возобновление здесь складывается из тиса, пихты, сосны, березы и рябины (на 1 га пихты 20 000, или 48,3%, тиса — 15 400, или 37,2%). Все остальные породы (рябина, сосна, береза) составляют 15% общего количества подроста. Большую часть самосева представляют всходы и мелкие, высотой до 5 см, растения. Так, на 1 га насчитывается 12 400, или 80,5%, всходов тиса и 11 600, или 58%, пихты. Крупного подроста мало. Трудно рассчитывать на формирование из имеющегося тисового подроста хотя бы нижнего яруса в древостое, так как при высоте 1 м он имеет возраст 40 лет.

Леса Мезмайского лесничества расположены на высоте от 400 до 1200—1500 м над уровнем моря. Район Гуамского ущелья и Мезмайской лесной дачи издавна привлекал внимание лесопромышленников. Там произрастали перестойные лиственные и хвойные леса с ценными породами: тисом и самшитом. В буковых лесах на отдельных участках проводились постепенные семенно-лесосечные рубки. В них сформировался прекрасный молодняк бука. В последние десятилетия применялись сплошные концентрированные рубки и в настоящее время здесь можно видеть большие лесосеки, по которым проложены узкоколейные железные дороги. Местами в качестве семенников сохранялась сосна и груша кавказская. На сплошных лесосеках у балки Горелой, а также в кв. 8 и 10 дачи местами оставлен тис, выросший под пологом леса. Эти маленькие угнетенные деревца, остатки от давних приисковых вырубок, имеют высоту 5—8 м и диаметр 8—12 см. Выросшие в затенении и выставленные на свободу деревья сильно пострадали от солнца. Среди них много сухостойных или больных, а также с флагообразной кроной. Попав из одних крайне неблагоприятных условий роста (сильная затененность) в другие (под иссушение и прогрев), тис не может приспособ-

биться к новым условиям и постепенно отмирает. В основании стволов он дает обильную поросль, которая достигает 25—30 см в год. Можно полагать, что со временем взрослые ослабленные деревья погибнут и их место будет занято порослевым тисом, который в данных лесорастительных условиях намного превысит материнские экземпляры.

Обследование естественного возобновления тиса проводилось под пологом лиственного леса в смешанных пихтово-буковых насаждениях водоохранной зоны р. Курджинс и на сплошных лесосеках. В защитных лесах, по левому берегу р. Курджинс, в урочищах Сандикова и Пальмовая балка крупномерный тис не сохранился. Здесь под пологом пихты и бука можно встретить лишь единичные хорошо развитые деревья в возрасте 150 лет. В связи с этим были обследованы подрост и одиночные деревца этой породы. Чрезвычайно важно было проследить характер возобновления древесных пород и восстановления тиса на сплошных лесосеках. На лесосеках последнего десятилетия чересполосной рубки, а также в оставшихся кулисах был произведен обмер прироста по высоте и по годам у молодняка тиса семенного и порослевого происхождения. Оказалось, что прирост молодняка в кулисе с разреженным пихтово-буковым насаждением (у Пальмовой балки) в период 1945—1950 гг. приближается к 10 см в год и в течение 1953—1954 гг. достигает 20 см. Подрост в кулисе находился под достаточно сильным боковым освещением и разомкнутость полога способствовала хорошему развитию его в последние годы десятилетия. В то же время прирост по высоте самосева тиса на сплошной лесосеке в первые годы достигал 4—6 см, в 1948 г. — 15—20 см, а в 1953—1954 гг. на отдельных деревьях увеличился до 25—30 см в год. На той же лесосеке поросль тиса от корневой шейки оставшихся деревьев давала прирост до 20 см, а у некоторых достигала 25—30 см в год.

Таким образом, самосев и поросль, вышедшие из-под полога леса, а также подрост в разреженном насаждении в оставшейся кулисе сравнительно быстро окрепли и к концу десятилетия дали хороший прирост по высоте. Количество молодняка тиса на площади лесосеки не превышает 1000 шт. на 1 га.

По левому берегу р. Мезмай (вблизи станции Темнолесской) на северо-западном склоне 15° в лиственном насаждении вторичного происхождения из граба с примесью осины и груши в подросте на 1 га учтено 4300 экз. тиса высотой от 10 см до 3 м. Прирост по высоте колеблется от 10 до 15 см в год.

Подрост крепкий и здоровый.

В результате обследования указанного района можно сделать следующее заключение:

1. Район характеризуется исключительно благоприятными климатическими и почвенно-грунтовыми условиями для произрастания и возобновления тиса.

2. Усиленная эксплуатация тиса в течение длительного времени привела к истощению его запасов. Оставшиеся на лесосеках, ранее бывшие в угнетении деревья отмирают. Однако эти деревья образуют поросль, из которой в дальнейшем развивается смена и которая также служит источником семян.

3. При отсутствии семенников тиса на лесосеках восстановление его возможно только путем создания культур.

4. Существенное отрицательное влияние на возобновление тиса оказывает самшит, затеняющий поверхность почвы и иссушающий ее своей мочковатой корневой системой. Вместе с тем произрастание тиса на известняковых обломках и среди скал (верховья р. Курджице) свидетельствует о его способности мириться с сухостью субстрата и слабо развитой скелетной почвой.

Бассейны рек Бугунж и Тхач (Баговское лесничество Псебайского лесхоза).

Буковые леса расположены преимущественно на теневых (северных) или на пологих, затеняемых вышестоящими хребтами, склонах юго-западной и восточной экспозиции. Почвы мощные серовато-бурые суглинистые залегают на бескарбонатной горной породе. На южных крутых склонах произрастают дубовые леса, почвы под ними развиты на известняках. В бассейне этих рек в зоне лиственных лесов средней части гор тис встречается на склонах различной экспозиции. В буковом лесу подрост его имеется как на теневых, так и на освещенных, более сухих склонах. В букняке овсяницево на 1 га насчитывается 4700 экз. самосева. Исключением являются букняки мертвопокровные, которыми заняты пологие северные и северо-восточные склоны р. Бугунж и левый берег р. Тхач. В них нет тиса ни в древостое, ни в подросте. Можно полагать, что слабое освещение под пологом леса ограничивает развитие кустарников и трав, а также теневыносливого тиса. Нет возобновления также и в сырых котловинах у подножия скал. В этих местах растут редколиственный ильм и полевой клен. Бузина черная, являющаяся здесь подлеском, достигает высоты 3—4 м. По поверхности почвы изредка разбросана недотрога, встречается папоротник-страусопер. Тисовый подрост имеется в дубняках злаковых — на крутых южных

склонах и по обрывам среди скал, где имеются укоренившиеся в трещинах известняка крупные деревья с причудливой формой. Они и являлись семенниками для близлежащих горных склонов. Возобновление тиса было учтено на юго-восточном склоне с мелкой темноцветной почвой. На поверхности — сильно выветрившийся известняк. В дубнике злаком на 1 га в подросте насчитывается 4300 экз. тиса (39,4%). Прирост по высоте колеблется от 3—5 до 10 см в год. Состояние удовлетворительное. Велико участие ясеня, липы и клена.

На основании обследования вышеописанного района можно сделать следующие выводы:

1. В районе имеются благоприятные почвенно-грунтовые условия.

2. Основным фактором, оказывающим влияние на количество самосева тиса, является степень затенения поверхности почвы пологом древостоя. Так, в светлых дубовых насаждениях он входит в состав подроста. Материнские деревья, произрастающие по скалам, обеспечивают возобновление. В буковых лесах, пройденных выборкой перестоя, также является самосев тиса. В букяках с сомкнутым пологом древостоя возобновление отсутствует.

3. В сырых котловинах тис не произрастает. Он предпочитает сильно дренированные скальные обнажения, где развивается флагообразную крону.

Бассейн р. Додогачей (Псебайский лесхоз)

В урочище Мертвая балка и по р. Додогачей тис произрастает в пихтовых насаждениях высшего бонитета средней плотности. Под пологом пихты тис сформировал ярус древостоя. Местность, занимаемая этими сложными насаждениями, окаймлена с севера, востока и запада высокими горными хребтами Агиге, Малый Бамбак, Мохнач и Красной скалой, сложенными из известняков и обрывающимися в южном направлении к долине р. Уруштеп. Вблизи берегов реки наблюдаются надречные террасы, так называемые «равнины», представляющие собою заметно сглаженную и пониженную (относительно окружающих хребтов) поверхность. При продвижении от Красной скалы к Додогачею в пихтовых насаждениях на пологих склонах уже встречается единичный подрост тиса. Вблизи ручьев количество его увеличивается и он достигает высоты 1—1,5 м. На правобережной надречной террасе р. Додогачей тис в возрасте 150—200 лет отличается исключительной полнодревесностью. Развиваясь в пихтовом насаждении сред-

ней полноты, он образует стволы хорошего делового качества. Развитие кроны и сучьев настолько слабое, что деловая часть ствола от основания достигает вершины дерева. В то время как в других районах на неустойчивых деревьях наблюдалась гниль, безвершинность и другие пороки древесины, по р. Додогачей растут тисы с совершенно здоровыми стволами. Выход деловой древесины составляет приблизительно 80%.

Реконгносцировочное обследование указанного района может дать неполное представление о количестве имеющегося самосева — подроста тиса и степени его благонадежности, так как он имеет незначительные размеры и мало заметен среди травяного покрова. Только тщательный учет дает полную и ясную картину возобновления. В урочище Мертвая балка близ р. Додогачей в пихтарнике овсянице-кисличном Iа бонитета в насаждениях различной сомкнутости взяты три площадки для учета возобновления. В первом ярусе преобладает пихта, во втором — тис. В возрасте 150—200 лет он имеет среднюю высоту 12 м и диаметр 16 см. На двух первых площадках в возобновлении господствующее положение занимает тис и значительное — пихта. Самосев 3—4 лет не превышает высоты 5 см, старше 5 лет (2,1%) колеблется от 10 до 50 см. Хотя в древостое имеется пихта, бук, липа и клен, участие лиственных пород в подросте выражается долями процента. Третья площадка взята в том же типе леса, но в приречном понижении в пасаждении средней полноты (0,6). Здесь тиса в древостое значительно меньше, но он более крупный. Подрост разнообразного состава достигает высоты 60—75 см

Распределение подроста тиса по возрасту в пихтарнике овсянице-кисличном среднегорной полосы

№ пробной площадки	Всего	Количество подроста на 1 га			
		всего всходов	в возрасте		
			1 год	2 года	3 года и более
1	$\frac{21,7}{100}$	$\frac{12,3}{57}$	$\frac{3,7}{17}$	$\frac{3,3}{15}$	$\frac{2,4}{11}$
2	$\frac{41,8}{100}$	$\frac{24,2}{58}$	$\frac{2,8}{7}$	$\frac{6,2}{15}$	$\frac{8,6}{20}$
3	$\frac{33,9}{100}$	$\frac{5,6}{17}$	$\frac{4,2}{12}$	$\frac{3,6}{11}$	$\frac{20,5}{60}$

Примечание. В числителе приведены тысячи экземпляров, в знаменателе — проценты.

в возрасте 15—20 лет. Заложенные пробные площадки дали возможность произвести анализ естественного возобновления тиса и его состояния (см. таблицу).

Как видно из данных таблицы, на пробных площадках 1 и 2 очень много всходов, значительно меньше однолетних и двухлетних сеянцев. Подраста старшего возраста мало. Исключением является пробная площадка 3, где в возрасте 3 и более лет имеется 20 500 экз. (60%) тиса. Сформировавшегося крупного подроста на пробных площадках и в насаждениях нет. Такое соотношение возрастных групп тиса может быть вызвано следующими причинами. Разновозрастный многоярусный древостой из теневой пихты и большое количество тиса под ее пологом ограничивают поступление света к поверхности и создают сильное затенение. В летние засухи верхние горизонты почвы высыхают, что ухудшает нормальное развитие всходов и уже в первый период вегетации самосев начинает отмирать. Отпад очень большой, за исключением более увлажненного местоположения на площадке 3.

Анализ состояния тиса и его возобновления в описанном районе позволяет сделать следующие выводы:

1. Благодаря защищенности положения имеются оптимальные условия для развития тиса. Глубокие красновато-бурые суглинки на известняке, средняя полнота пихтовых древостоев позволили тису сформировать ярус и дать высокие деловые качества древесины.

2. Дренаж почвы на второй речной террасе, непрерывное увлажнение в результате стока благоприятствуют формированию полндревесных стволов тиса.

3. Сильное затенение и периодическое иссушение верхних горизонтов почвы обуславливают интенсивный процесс отмирания всходов тиса. На территории Кавказского заповедника значительное количество тиса отмечено в нескольких местах.

Бассейн р. Мастык — нижнее течение р. Уруштен

Описываемый район относится к зоне Передового хребта и характеризуется локальными выходами известняка и значительной изрезанностью хребтов. Северные и северо-восточные склоны от русла р. Уруштен (1000—1200 м над уровнем моря) и до верхней границы леса заняты пихтарниками. В сырых понижениях преобладают клен высокогорный и ильм. В верхнегорной части обычно примесь березы, козьей ивы, рябины. На склонах южной экспозиции встречается сосна.

В бассейне р. Мастык тис произрастает преимущественно на теневых склонах. На более мощных почвах он достигает высоты 15—20 м и имеет диаметр 28—40 см. Возраст деревьев колеблется от 200 до 400 лет. Такие куртины расположены на речной террасе и средней части склонов. Там, где тис загущен, оказалось много валежника. Зеленые ветви крупного подроста изгрызаны оленем, а на стволах более крупных деревьев также имеются повреждения дикими животными. В районе рек Уруштен—Мастык имеется хорошее возобновление этой породы. Местами на террасе р. Уруштен образуется буквально чаща из тиса. Ниже приводятся данные учета возобновления в пихтарнике овсянице-кисличном.

Пробная площадка 1 взята на повышенной террасе. На поверхности разбросаны массивные глыбы известняка. В древостое по количеству стволов преобладают тис (37,8%) и бук (41,1%), невелико участие пихты (18,8%) и ильма (2,2%). В возобновлении участвуют те же породы, причем тиса насчитывается 25 200 (51,6%), пихты — 19 200 (39,3%). Бук и ильм вместе составляют 9,1%. Возраст подроста от 1 до 10 лет. На второй террасе р. Уруштен в районе третьего водопада в насаждении того же типа леса в древостое преобладают пихта (63,1%), тис (14,3%) и бук (16,3%). Липа, клен и ильм единичны (6,3%). Возобновление представлено пихтой и тисом. В возрасте 5—20 лет на 1 га имеется 48 200 экземпляров тиса. Такая загущенность подроста, равная 67,3%, в то время как господствующая в древостое пихта имеет 19 600, или 27,4%, в лесах заповедника наблюдается только здесь. Более крупный подрост испорчен оленем: в верхней части стволики оголены, развивающиеся из спящих почек новые побеги вновь объедаются.

Выше устья Мастыка (в 2 км) на правом берегу р. Уруштен в редко встречающемся пихтарнике тисовом на россыпях известняка древостой в основном состоит из пихты и тиса. Другие породы (бук, ильм, липа и рябина) встречаются единично. В возобновлении основное место занимает пихта (28 200 — 53,2%) и тис (20 200 — 38,2%), причем тис представлен преимущественно всходами и небольшими неокрепшими растениями. В подросте в небольшом количестве имеется ель. Как ель, так и другие породы расположены преимущественно среди подушек мхов. При сравнении результатов учета естественного возобновления в двух типах леса по рекам Мастык и Уруштен видно, что в этом районе имеется большее количество самосева тиса. Если не принимать в расчет всходы и наиболее мелкие растения высотой до 5 см, как менее благонадежные, то на 1 га будет оставаться от 9400 до 28 000 экземпляров, или соответственно от 37,3% до 57,7%

общего количества подроста этой породы. От устья р. Мастык по правобережным склонам р. Уруштен в пихтарниках имеется тис, достигающий местами 0,3 полноты угнетенной части древостоя. На поверхности много старого валежа. Тис тяготеет к свежим и влажным почвам. Там, где повышается увлажнение, он исчезает. Совершенно нет его среди высокогорного клена, зарослей ильма, рябины и других пород.

В результате по данному району можно сделать следующие выводы:

1. На склонах Передового хребта под пологом пихтарников тиса мало. Состояние и распространение подроста обуславливается степенью сомкнутости древостоя. При поднятии вверх отмечено много молодого тиса. Он имеет широкопростертую приземистую крону. Это, видимо, является результатом хороших условий освещения в редком древостое и зарослях кустарников.

2. В этом районе более заметно влияние животных на подрост тиса. Сюда на зимовку спускаются дикие копытные, которые питаются не только сжевикой и веточным кормом лиственных пород, но и молодняком тиса¹.

3. Здесь, как нигде более на территории заповедника, в возобновлении много тиса (по р. Уруштен 48 тыс. на 1 га), но он сильно поврежден животными.

Бассейн р. Малой Лабы

В менее благоприятных условиях развивается тис в верхней части гор. В заповеднике большой лесоводственный интерес представляют сложные пихтовые насаждения с ярусом тиса в верховьях Малой Лабы, по ее правобережному притоку — р. Безымянной на высоте 1500—1700 м над уровнем моря. В прошлом здесь производились приисковые рубки, причем вырубались лучшие деревья тиса средних размеров (20—32 см в диаметре), о чем свидетельствуют высокие хорошо сохранившиеся пни. Все же на левобережном склоне близ устья р. Безымянной сохранились участки тиса, который в возрасте 150 лет имеет средний диаметр 12 см и высоту 8 м. Подобно тому, как это было отмечено ранее на р. Додогачей, здесь молодой тис отличается полнодревесностью и хорошо очищается от сучьев, но сильно отстает в росте. Если на р. Додогачей из тиса в возрасте 150—200 лет можно получить уже некрупный деловой кряж, то на р. Малой Лабе (в верх-

¹ Поедание тиса дикими копытными, особенно оленями, в условиях Кавказского заповедника отмечалось также А. А. Насимовичем (1939) и В. П. Александровым (личное сообщение).

ней части гор) в этом же возрасте он имеет высоту 6—7 м при диаметре 8—12 см. По берегам р. Безымянной растут старые ветхие тисы, которые принимали участие в формировании насаждений. В качестве примера приводим два описания типичных пихтовых насаждений с участием тиса.

Первое из них произведено по правому берегу р. Малой Лабы близ устья р. Безымянной на высоте 1700 м на северо-восточном склоне в пихтарнике папоротниковом на мощном буром горно-лесном суглинке, развитом на кристаллических горных породах. Здесь под пологом пихты встречаются единичные тисы крупных размеров. Один из них имеет диаметр 140 см и высоту 15 м. До 8 м ствол полндревесный, покрытый тонкой трещиноватой корой. Выше ствол сбежистый и не имеет вершины. В основном тис имеет возраст 400—500 лет и 120 лет. Старые деревья со средней высотой 12 м и диаметром 46 см поражены грибковыми заболеваниями. В возобновлении наблюдается преобладание всходов и мелких растений 3—5-летнего возраста. Тиса на 1 га имеется 13 600 (32,6%) из них 10 200 (75%) всходов и подростов высотой до 5 см, пихты — 16 200 (38,9%), клена — 11 000 (26,5%).

Второе описание сделано на юго-западном склоне (35°) и по тальвегу реки в смешанном елово-пихтовом насаждении типа пихтарник овсянниково-кисличный. В древостое преобладает пихта (30,9%), достигающая толщины 1 м и высоты 40 м. Участие ели невелико (12,9%). Бук в насаждении занимает подчиненное положение. Тисовый ярус плохо выделяется среди крупных елей и пихт. По числу деревьев тис занимает 45,4%, хотя по древесной массе вследствие малых размеров он не составляет и 1% общего запаса древостоя. В возобновлении на 1 га имеется 11 400 экземпляров, или 24,4% тиса, 22 200, или 47,2% пихты. Подрост ели составляет 21,8% и бука 5,7%. Основная часть имеет высоту 5—15 см, что для пихты и ели соответствует 3—5-летнему, а для тиса 5—10-летнему возрасту.

Количество всходов невелико.

Таким образом, в верховьях Малой Лабы на небольшой сравнительно площади сосредоточены насаждения высшей производительности с ярусом тиса. Тисовые древостой можно подразделить на две возрастные группы — молодой тисовый лес, в возрасте 150 лет, и старый — 500 лет. Деревья, достигающие 800 лет, единичны, большей частью сухостойны или находятся в валеже.

Общие выводы по району:

1. Верхнегорная полоса Главного Кавказского хребта характеризуется самыми неблагоприятными условиями для произрастания тиса. Здесь он встречается повсюду, но вслед-

ствие короткого периода вегетации рост его замедлен и прирост слабый.

2. На теневых склонах, на влажных почвах (тип леса — пихтарник папоротниковый) в возрасте 500 лет тис имеет только 12 м высоты. Молодой тис в 120 лет достигает 7 м. Старые деревья с широкими ослабленными кронами увешаны мхами и поражены гнилью.

3. На склонах южных экспозиций (тип леса пихтарник овсянничево-кисличный) состояние тиса несколько лучше. Древесина молодых деревьев мелкослойная, прочная, упругая.

4. Возобновление тиса протекает удовлетворительно в пихтарнике овсянничево-кисличном, несколько хуже в пихтарнике папоротниковом.

Подводя итоги работы по изучению распространения и возобновления тиса в горных лесах Северо-Западного Кавказа, необходимо отметить следующее.

Работы проводились на территории Кавказского заповедника и в смежных лесхозах на северном макросклоне Главного хребта. В обследованных районах тис встречается до верхней границы пихтовых лесов (1700—1800 м) преимущественно на известняках. Наиболее благоприятные лесорастительные условия наблюдаются в нижней и средней части гор. В верхнегорной полосе благодаря наличию семенников также имеется подрост тиса, но более короткий вегетационный период и затенение сомкнутым пологом пихтарников задерживают его развитие. Вследствие неправильного хозяйственного использования тиса в прошлом полоса широколиственных лесов с ее оптимальными для произрастания тиса условиями практически лишена этой породы. Уцелевшие от приисковых рубок деревья расположены в малодоступных местах и поражены гнилью. В связи с этим в настоящее время о товарных качествах тисовых древостоев говорить не приходится. Имеющийся тис представляет интерес как семенная база. Как реликтовая древесная порода он имеет большое научное и культурно-познавательное значение.

Там, где тис встречается в насаждении, имеется в большем или меньшем количестве его самосев и подрост. Наличие свежих и влажных бурых суглинистых почв создает благоприятные условия для его восстановления. Местоположения по ущельям рек и речным террасам являются особо благоприятными для роста тиса.

Возобновление тиса имеется как под пологом пихтовых и лиственных лесов, так и на лесосеках последнего десятилетия. Исключением в зоне темнохвойных лесов являются сырые котловины, а также сухие склоны в верхней части гор. Пер-

вые из них заняты в верхней части гор кленовниками и пихтарниками субальпийско-разнотравными, а в долинах рек — смешанными древостоями из черной ольхи, ясеня и клена полевого со страусниковым наземным покровом. Сухие южные склоны верхней части гор покрыты сосняками, в них тис не встречается. На сырых местоположениях он не переносит избытка влаги.

Тис — теневыносливая порода, но не тенелюбивая. На первых стадиях своего развития он не выдерживает сильного затенения. Поэтому в пихтарнике рододендроновом и букняке мертвопокровном возобновление тиса не наблюдается. Большим количеством подроста этой породы выделяются пихтарники овсяницево-кисличные. На отдельных участках на 1 га имеется до 48 тыс. всходов и разновозрастного подроста тиса, что составляет до 67% подроста всех пород. В пихтовых насаждениях подрост его сильно угнетен. Естественное возобновление тиса в пихтовом лесу в основном состоит из невысоких растений (до 50 см высотой в возрасте до 20 лет) и всходов.

Большая часть всходов постепенно отмирает.

В широколиственных лесах подроста тиса меньше (4—5 тыс. на 1 га), но рост его несравненно лучше. Подрост вполне благонадежный и в молодом возрасте по развитию не уступает пихте. В дубняках злаковых возобновление тиса имеется, но мелкие каменистые сухие суглинистые почвы неспособны дать древостою хорошей производительности, и тис на них не может достигнуть крупных размеров.

Тис, как и все древесные породы, выросшие в затенении, болезненно реагирует на свет. В результате на сплошных лесосеках он долго приспосабливается к новым условиям. Ослабленные деревья усиленно плодоносят, многие из них усыхают. Мелкий семенной подрост и поросль на выставленных на свободу деревьях способны оправиться и дать хороший прирост.

В распространении семян тиса важную роль играют некоторые дикие животные и птицы. Куница, медведь, серый и черный дрозды подают ложные плоды с сочными присеменниками и разносят семена. Благодаря этому тисовый подрост можно встретить и там, где нет его семенников. Семена, прошедшие через пищеварительный тракт, дают дружные всходы. Полезная деятельность некоторых животных и птиц очевидна.

Дикие копытные — олень и косуля уничтожают тисовый подрост. Они сгрызают не только побеги, но обгладывают хвою и кору на молодых деревьях. Тис образует новые побеги и хвою из скрытых почек.

Наблюдения показывают, что природные условия Северо-Западного Кавказа вполне благоприятны для естественного возобновления тиса. Однако площадь лесов с участием тиса настолько мала, что восстановление его в прежних границах естественным путем не может быть обеспечено. Эта проблема в широких масштабах может быть разрешена лишь с участием человека: путем создания лесных культур и ухода за имеющимися в насаждениях подростом. В зоне лиственных, в особенности буковых лесов имеются большие возможности создания высокопродуктивных тисовых древостоев. В этой связи мы можем рекомендовать следующее:

1. Тис, как медленнорастущая порода, сам по себе не может конкурировать с быстрорастущими древесными породами. В хвойных и лиственных лесах подрост и молодые деревья тиса нижнего яруса древостоя, находящиеся под пологом крон, необходимо осветлять. Уход за молодым (осветление тиса) — это первоочередная задача лесохозяйственников. Уход следует производить путем уничтожения угнетенной пихты и бука. Из верхнего полога следует удалять деревья с мощными кронами, перекрывающими подрост тиса, и фаузные. Разреживание полога древостоя и доведение полноты насаждения до 0,5—0,6 дают хорошие результаты. Тис быстро реагирует на осветление и усиливает прирост, что подтверждается опытами, проведенными на бывшей территории заповедника (бассейна р. Цце).

2. При сплошных рубках оставление тиса на корню целесообразно и необходимо. После появления поросли у основания стволов большие и усыхающие деревья с корня необходимо снять и дать возможность нормально развиваться поросли.

В насаждениях с участием тиса от сплошных рубок следует отказаться, заменив их постепенными и выборочными, при которых будет сохранен имеющийся под пологом леса тис и его подрост.

3. При создании культур тиса существенным моментом является правильный подбор наиболее благоприятных условий местопроизрастания. Наиболее пригодными для лесокультурных целей являются местоположения со свежими влажными бурными лесными суглинками (Лазук, 1959). При искусственном разведении тиса целесообразно использовать способ размножения его черенками (Лазук, 1959).

4. Необходимо собирать семена, закладывать питомники и древесные школы, создавать маточные плантации для получения черенков из молодых растений при вегетативном разведении и проектировать плановые лесохозяйственные работы на лесных площадях.

5. В местах концентрации подроста тиса необходимо установить запрет на выпас рогатого скота.

В горах Кавказа в настоящее время мы наблюдаем остатки тех величественных тисовых лесов, которые обстоятельно были описаны первыми исследователями растительности Кавказа. Горные леса Северо-Западного Кавказа, в особенности приморской полосы, необходимо реконструировать, возвратив тису прежнее место, занятое в настоящее время менее ценными породами производных типов.

Л и т е р а т у р а

Долуханов А. Г. Тис. Дендрофлора Кавказа. Тбилиси, изд. АН Груз. ССР, 1959.

Лазук П. Д. Выращивание посадочного материала тиса из окоренившихся черенков для создания культур. Труды Кавказского гос. заповедника, вып. 5, 1959.

Лазук П. Д. Ход роста и предельный возраст тиса. Труды Кавказского гос. заповедника, вып. 8, 1965.

Насимович А. А. Зима в жизни животных Западного Кавказа. Сб. «Вопросы экологии и биоценологии», вып. 7. Л., 1939.