

либ. 43

П. Д. ЛАЗУК

Восстановление

ГИССА И САМЕНТА

в различных несоответственных условиях

КАНАДСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Кавказский Государственный заповедник

П. Д. ЛАЗУК

ст. научный сотрудник

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ НАУЧНОГО ЗАПОВЕДНИКА
КАВКАЗСКОГО

Име № 43

Восстановление

Тисса и Самшита

в различных лесорастительных условиях

Кавказского заповедника

1958 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

1.	Реликтовые древесные породы. Особенности их развития в зоне влажных субтропиков	стр. 3
II.	Естественное возобновление тисса	" 11
	1. Урочище Мертвая балка - р. Додогачей	" 11
	2. Река Малая Лаба - р. Безымянная	" 28
	3. Река Курджис - р. Шумичка	" 36
	4. Река Китайская - р. Грустная	" 42
	5. Хостинская роща	" 44
III.	Искусственное размножение тисса и самшита в различных типах условий местопроизрастания...	" 61
	1. Посевы тисса и самшита	" 63
	2. Черенкование тисса	" 77
	3. Посадки тисса и самшита в насаждениях и на открытом месте	" 89
IV.	В ы в о д ы 	" 106
У.	П р и л о ж е н и е:	
	1. Таблица № 31	" 117
	2. Таблица № 32	" 123

х х
х

По научному мероприятию "Восстановление тисса и самшита в лесах Кавказского заповедника" фактически в 1953 году израсходовано по ст. 5"а":

1. Литер "а" - штатная зарплата -	Рб. 2759-80
2. Литер "б" - материалы -	" 363-80
3. Литер "в" - полевые -	" 756-11
4. Литер "г" - командировки -	" 849-45
Всего	Рб. 4729-16

В течение года затрачено времени :

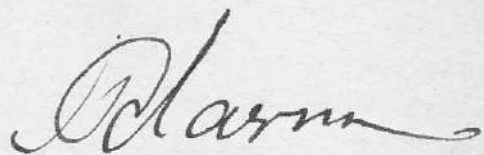
научного сотрудника на полевые работы	126 р.дн.
и рабочих дней штатного персонала, считая средний заработок поденного рабочего 20 руб.	138 р.дн.

Отрицательным моментом, влиявшим на успешный ход работ по научному мероприятию, явилось отсутствие квалифицированной рабочей силы, что в особенности сильно отразилось на постановке опытов по черенкованию тисса и уходу за ними. Требуется штатная единица квалифицированного рабочего (научно-технического работника). При наличии этой единицы можно развернуть работы в более широком масштабе, ставя задачей постановку опытов и одновременно подготовку посадочного материала для культур будущих лет.

В 1953 году в Хостинской заповедной роще проходили практику студентки-дипломантки биолого-почвенного факультета Ростовского Госуниверситета - А.И. Пятакова и Л.А. Факитина по темам : "Состояние микоризных образований на корнях тисса, в связи с естественным возобновлением", "Грибные болезни листьев клена, ясеня и береста".

Мною проведен ряд бесед с экскурсантами - студентами
высших учебных заведений.

Ст. научный сотрудник
Кавказского заповедника



(Лазук)

Исследования последних трех лет (1951 - 1953 г.г) дают возможность произвести анализ и подвести итоги работам по изучению естественного возобновления ценных реликтовых древесных пород - тисса и самшита и по искусственному размножению их. Исследования проводились на территории Хостинской заповедной рощи и на всей основной территории Кавказского заповедника в прежних его границах. В связи с установлением новых границ заповедника, ряд типичных участков леса с примесью тисса в древостоях передан лесхозам и в настоящее время находится под иным хозяйственным режимом. К таким площадям концентрации тисса в насаждениях необходимо отнести урочище Мертвую Балку и речку Додогачей, верховья реки Курджинса, реку Безмянную и Цахвоа - притоки р. Малой Лабн и другие. В сущности места наибольшей концентрации тисса оказались вне границ заповедника.

Точно также имевшиеся в заповеднике насаждения самшита по реке Бзыч, притоку реки Головинки, и по р. Цице исключены из-под заповедного режима. В настоящее время самшит имеется лишь только в Хостинской роще, где под пологом лиственного леса он занимает 150 гектаров.

Тисс единично и небольшими группами разбросан по всей территории заповедника. Местом его наибольшей концентрации является Хостинская роща, где на площади 70 га он господствует.

В последние три года работы производились: в 1951 г. - в бассейне реки Цице и в истоках Курджинса, в верховьях реки Малой Лабн и в бассейне ее притока Безмянной, а также в Хостинской роще.

в 1952 г. - в центральной части заповедника - по реке Кеше и ее притокам Грустной и Китайской

и в 1953 г. - в урочище Мертвая Балка, по речке Додогачей и реке Черной (Уруштен), неподалеку от кордона Кавказского Государственного Заповедника Черноречье.

Основные стационарные работы сосредоточены в Хостинской роще.

1. РЕЛИКТОВЫЕ ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ. ОСОБЕННОСТИ ИХ РАЗВИТИЯ В ЗОНЕ ВЛАЖНЫХ СУБТРОПИКОВ.

Тисс и самшит — ценные древесные породы. Они представляют научный интерес как реликтовые породы. По качеству древесины они не имеют равных себе. Древесина этих пород имеет широкое применение в народном хозяйстве и, безусловно, при имеющихся небольших площадях и незначительных запасах древесной массы потребность в ней не может быть удовлетворена. В связи с этим встает вопрос о восстановлении тисса и самшита в местах, где в силу неумеренного приискового пользования в дореволюционное время запасы ценной древесины сильно истощены и в настоящее время незначительны, а также возникает вопрос о расширении, в пределах ареала, существующих границ распространения этих пород.

В связи с изменением факторов внешней среды, в первую очередь климатических условий, представляет большой интерес восстановительный процесс этих пород в лесу в историческом аспекте.

Тисс и самшит являются прекрасными декоративными растениями, которые находят широкое применение при создании живых парков, при озеленении городов, создании приусадебных и парковых бордюров, живых изгородей и для других целей вечного зеленого строительства.

Вся проводимая работа направлена на разрешение ряда вопросов, имеющих важное практическое значение в деле разведения этих пород, обеспечения народного хозяйства ценной цветной древесиной и для выяснения недостаточно освещенных в научной литературе вопросов, касающихся биологии и экологии реликтовых древесных пород.

Ареал тисса и самшита велик. Обе эти древесные породы придерживаются мест с влажным приморским климатом. Тисс распространен в Западной Европе. Места его произрастания приближаются к теплому течению Гольфстрим и охватывают Северо-Западную Францию, побережье близ Ла-Манша и, далее на север, побережье Швеции и Норвегии. Восточная граница распространения тисса проходит от Аландских островов (на Балтийском море) через Польшу, Литву и Венгрию к Дунаю, охватывает Дунай и Балканы, Северный Кавказ и Закавказье, а также Малую Азию. Другой вид тисса произрастает на Дальнем Востоке - в Уссурийском крае и на побережье Тихого океана также в условиях влажного приморского климата. В СССР тисс ^{в значительной} распространен в Крыму и на Кавказе. В Крыму встречается единично, спорадически и крупных размеров не достигает. На Кавказе многим известны Вацарский лесной массив в Кахетии и Хостинская заповедная роща, где тисс преобладает в насаждениях, а также лесные массивы Северного и Западного Кавказа, где, хотя и разорванно, наблюдается большее или меньшее участие тисса в составе насаждений. В вертикальном направлении тисс на Кавказе распространен от берега Черного моря до верхнего предела лесов, до высоты 1700-1800 метров над уровнем моря (Белореченский перевал, урочище Дзегурсая, истоки реки Безмянной).

Ареал самшита также велик. Самшит произрастает в средиземноморских странах, на Кавказе и в Малой Азии, в Китае и Японии, где развивается в условиях теплого приморского климата. На Кавказе самшит занимает большую площадь в бассейне реки Взмби, в Ткварчелах и на Окуме, произрастает на Пшундском мысу. На Северном Кавказе его не мало в бассейне реки Цице и по Курджипсу близ Мезмая. В высотном направлении он поднимается до 1000 метров над уровнем моря. В приморской полосе, в зоне произрастания

самшита эти две древесные породы сопутствуют друг другу. Исключением является Пилгундский мыс, где тисса я не встречал.

Тисс и самшит — реликтовые виды древесной растительности, сохранившиеся и дожившие до наших дней с древнего третичного времени. Они не одинаково приспособились к изменившимся условиям внешней среды. Отлично развивается самшит. Плодоношение у него наступает в раннем возрасте. К примеру, в культуре, произведенной мною в 1947 году саженцами-дичками, имеющими в настоящее время возраст 15 лет и высоту 1,0-1,5 м. (культура создана на поляне), уже наблюдается цветение и, хотя и слабое, плодоношение самшита. В насаждениях, на деревьях свободного стояния, плодоношение наступает в 30 лет, сильное плодоношение — в 50 летнем и в большем возрасте. Семенные годы повторяются часто. Мы производим сбор его семян ежегодно. Семена самшита отличаются высокой доброкачественностью и весной в насаждениях, в различных лесорастительных условиях, под пологом леса можно видеть очень большое количество самосева, всходов, которые сохраняются лишь в разреженных местах, в окнах и на прогалинках среди насаждений. Под сомкнутым пологом они не выдерживают сильного затемнения и вскоре после своего появления погибают. В лесу по наличию куртин самосева и молодняка подроста легко можно представить себе состояние и степень сомкнутости полога. Там, где полог верхнего яруса древостоя, и в особенности теневой полог самшита, разомкнут, нередко можно видеть настолько густой его самосев, что маленькие растеньица в возрасте 3-5 лет уже начинают теснить друг друга. Такие куртинки самосева самшита напоминают собой питомник с очень хорошим результатом посева. Самшит отлично развивается под пологом леса и на открытых пространствах.

Если при посадках использовать крепкий хорошо развитый посадочный материал, то в первый же год к осени он дает уже прирост в высоту. Приживаемость саженцев отличная - он имеет мелко-мочковатую поверхностную корневую систему. Самшит одинаково хорошо развивается как на перегнойно-карбонатных почвах, так и среди скал известняка, в трещинах горной породы, в выемках и по вдавленностям на массивных глыбах и обломках карбонатной горной породы. Прекрасные результаты дают также посадки самшита на бескарбонатных горных породах, на бурых лесных слабоподзоленных почвах. Его можно встретить и на речном аллювии в долинах рек и по глубоким ущельям.

Для хорошего развития самшита необходима высокая относительная влажность воздуха. В Хостинской роще наиболее крупных размеров и пышного развития листья и всей кроны самшит достигает в глубоких котловинах, по балкам в понижениях, вдоль русел и на очень крутых склонах у рек, то есть в тех местах, где застаивается влажный воздух, где велик процент относительной влажности, где и зимой, и летом воздух сильно насыщен водяными парами, которые в ущельях конденсируются, давая непрерывную капель. На таких местоположениях стволы и сучья деревьев густо покрыты мхами.

Самшит удерживается и на крутых прогреваемых склонах южных экспозиций, но вся форма его говорит о переносимых им невзгодах. В таких условиях - это низкорослые кустистые растения, дающие очень незначительный прирост в высоту, образующие немогущую слабую крону. Листья имеет бледнозеленый или оузелато-зеленый цвет. Таким образом, известный как гигрофил и кальцефил самшит способен мириться с иными, далеко не благоприятными условиями произрастания. В некоторых местах, например, в дубняках злаковых низших

боцитетов, он располагается рядом с хмелеграбом, грабинником, кизином и боярышником. В подобных условиях он не способен сформировать ярус в насаждении, а имеет вид редкого подлеска. Такой самшит можно увидеть на Циге, на обрыве у "Равнины" (около искусственного солонца), а также на Геге в Абхазии.

В благоприятных условиях роста самшит достигает крупных размеров, давая в 200-250 лет диаметр до 30-40 см. при высоте дерева в 15 метров. Таких деревьев очень немного в насаждениях. В Бамбюком лесном массиве (зона эксплуатационных лесов) крупномерный самшит, по видимому весь вырублен. В Хостинской роще он единичен.

Самшит болезненно переносит неумеренное освещение. Развиваясь под пологом леса, он всем своим строением, и в особенности строением листовой пластинки, приспосабливается к имеющимся условиям существования. Выставленный в результате вырубки верхнего полога на полный свет, самшит болеет, прекращает прирост в высоту, белая его кора покрывается трещинами и лишайниками, уродующими ствол и крону деревьев. Крона, вследствие преждевременного опадания листьев, становится просвечивающей, хиткой и деревья усыхают. Неумелый хозяйственный подход к насаждениям с самшитом погубил самшит на Пинунде и в Казачьем Броду (у Адлера). В последнем, вблизи ручьев, болезненные старые деревья дали пригодные для возобновления семена и там все же имеется благонадежный подрост.

Листья самшита не поедается ни домашними, ни дикими животными, благодаря чему самшит в сравнении с тиссом оказывается в лучшем положении.

Если проанализировать ход роста стволов реликтовых пород в историческом разрезе, то оказывается, что далеко не в благоприят-

ной обстановке оказался тисс. Те отдельные стволы, куртины или рощицы тисса, которые мы обычно видим, проходя через лесные массивы, в сущности являются реликвией. Несмотря на свой большой век (3000 лет), тисс в возрасте 700-800 лет уже имеет ветхий вид. В таком и более старом возрасте стволы и сучья обычно бивают поражены грибной болезнью и явно видимым фаутом, от снеговалов и ветров он вываливается, благодаря отмиранию корневой системы он усыхает. Но нужно, обращая внимание на общий габитус деревьев, тут же попытаться установить их возраст. Оказывается, большинство крупномерных деревьев тисса в древостоях, в возрасте 700-800 лет, в наш век являются уже перестоем; в эксплуатационных лесах таким древостоям следовало бы дать букву "Р", как требующим рубки по своему состоянию. Но тисс издавна на Кавказе еще туземным населением охранялся как священное дерево, оберегается он и теперь. Несмотря на сильное поражение в преклонном возрасте грибом, в целях восстановления его следует сохранять как семенники, а участки с наличием престарелого тисса - как семенную базу.

Тисс развивается на карбонатных и бескарбонатных, на кристаллических и осадочных горных породах, на бурых суглинистых песках и на деградированных перегнойно-карбонатных почвах, изредка он встречается на речном аллювии.

Тисс растет не только в понижениях вблизи рек и в горных ущельях, он часто выходит на пологие склоны водоразделов, на крутые склоны как теневых, так и освещаемых экспозиций. Установить периодичность в плодоношении этой двудомной древесной породы невозможно. Иные деревья (женские особи) плодоносят ежегодно и обильно, другие - незначительно или совсем не дают семян.

Наблюдатель Хостинской рощи С.А.Донук сообщил мне, что он обнаружил вблизи кв.10 рощи дерево, на котором были мужские цветки и осенью плоды. Таким образом эти двудомные растения имеют и отклонения, являясь вместе с тем, хотя и очень редко, однодомной раздельнополой породой.

На фенологических площадках, где в течение ряда лет ведутся наблюдения над тиссом, мы привыкли видеть деревья - мужские и женские особи, наблюдать раннее цветение и обильное выделение пыльцы мужских особей, приходящееся на март месяц. На старых деревьях женских особей невозможно заметить женские цветки и лишь только осенью, в октябре, когда начинается созревание, мы можем судить об урожае и возможностях сбора семян.

Молодняк тисса (хвоя и молодые побеги) сгрызается дикими животными и домашним рогатым скотом, благодаря чему в лесу нередко можно видеть затравленный раскустившийся подрост или обглоданные, имеющие вид торчков, стволы.

Деревья тисса, выросшие в насаждении и выставленные на свободу, легко оправляются и поддерживают в зеленом состоянии могучие кроны. Тисс после обрезки сучьев хорошо восстанавливает крону, отлично переносит стрижку и формовку и, благодаря наличию красивых яркокрасных ягодообразных плодов, заинтересовывает декораторов при создании вечнозеленых приморских парков.

Плодоношение у тисса наступает в 70 лет хотя в этом возрасте ствол и крона тисса еще не велики, тем не менее среди темной зелени можно найти уже некоторое количество, охватывающих в виде бокальчика семян, прозрачных крупных яркокрасных присемянников.

Тисс, как медленно растущая древесная порода, всегда оказывается под пологом быстро растущих древесных пород. Осветле-

ние тисса в возрасте 100-150 лет и в более раннем возрасте дает благоприятные результаты - тисс быстро реагирует на усиление освещения и дает световой прирост. Намечая в эксплуатационных лесах возраст рубки тисса в 300 лет, можно получить товарную ценную древесину и, получив хорошее возобновление, вместе с тем можно сохранить ценную древесную породу.

Семена тисса имеют длительный покой. Они дают всходы через два года и более, вследствие чего уничтожаются мышами. Проверенные путем взрезывания на доброкачественность, они в разные годы дали процент доброкачественности равный 80. Тем не менее количество появляющихся всходов незначительное именно вследствие массового уничтожения семян грызунами.

II. ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ТИССА

1. Ур. Мертвая балка - р. Додогачей

В текущем году я впервые посетил район, который носит название Мертвая Балка, где, по рассказам сведущих местных жителей, имеется немало тисса. Урочище Мертвая Балка и речка Додогачей расположены в исключительно глухой, безлюдной и малодоступной для человека местности. Путь от ближайшего кордона Кавказского заповедника Черноречье через "Красную Скалу" в Мертвую Балку, несмотря на небольшое расстояние по прямой, вследствие исключительной пересеченности и непроходимости, отнял у нас два летних дня. Подъем по очень крутым южным склонам, изобилующим нагромождениями кристаллических горных пород, обрывы, пропасти усложняли путь и только благодаря опытности и выносливости проводника я имел возможность пройти в этот глухой уголок, где лишь дивные животные - туры, серны и косули и хищники - рысь встречались нам на пути и вглядывались в нас как бы не помня подобных встреч в этом диком углу. Рельеф этого района настолько сложен, что приходилось иногда обходить до полукилометра прежде чем найти щель, проникнув в которую можно подняться на другой, подобный первому обрыв или спуститься вниз, в направлении реки Уруштен. Также недоступен был спуск и выход из речки Додогачей, заваленной громадами горной породы.

В этом районе произрастают разновозрастные (250-300 летние) пихтовые леса высшего бонитета. Примесь иных пород самая незначительная. Лишь кое-где можно заметить среди гигантских стволов пихты находящиеся под пологом последней одиночные деревья клена остролистного, ильма, липы или бука, не имеющих столь мощного

развития, как пихта, и поряющихся в кронах последней. Низкоствольный лес, вследствие предельного возраста, самоизредился и в настоящее время имеет средние полноты. Редкостойные пихты позволили сформироваться под своим пологом тиссовому насаждению, образуя самостоятельный, резко вырисовывающийся ярус в древостое. Нигде на Западном Кавказе мне не приходилось видеть столь прекрасных насаждений тисса, какие имеются на Додогаече. Тисс там в возрасте 200-250 лет отличается исключительной полнодревесностью. Развиваясь с малых лет при густом взаимном стоянии в древостое, он образовал стволы делового качества. Развитие кроны и сучьев настолько слабое, что деловой ствол от основания до вершины вырисовывается в виде колонки при диаметре 20-24 см. на высоте груди при высоте 10-15 + 17 метров. В то время как в других местах на перестойных деревьях тисса везде наблюдалась гниль ствола и сучьев, безвершинность, буревальность и ряд различных пороков, здесь в урочище Мертвая Балка по Додогаечю на правом берегу его растут совершенно здоровые стволы безо всяких признаков фауны. Они свободны от мхов и лишайников. Я не ошибусь, если скажу, что выход деловой древесины в этом тиссяке приближается к 90 %, так как ветви и сучья, вследствие слабого их развития, не оставляют заметных следов при снятии их с деревьев. Площадь под такими древостоями достигает нескольких сотен гектаров. Не только по правому и левому берегу Додогаеча имеются такие насаждения, виднеются они и на правом берегу реки Черной в нижнем течении и в устье Местика под Масакаканским хребтом.

Местность, занимаемая этими насаждениями, защищена с севера, востока и запада высоким хребтом Горы Лохмач, Красной скалой и хребтами Агиге и Малого Бамбака. В южном направлении

она плавно нисходит к долине реки Уруштен, образуя так называемую в горных условиях "равнину", представляющую несколько сглаженную относительно окружающих хребтов поверхность.. Эта "равнина", окончанием которой является правобережный склон Ладогачея, еще издали привлекает взор, так как она окружена амфитеатром высоких гор со скальными вершинами, лишенными всякой растительности. Там повсюду произрастают лучшие пихтарники. Под пологом их заселился тисс.

Неподалеку, в северном направлении, поближе к хребту Ариге в Древоостое встречается только одна пихта и нет ни одного дерева примеси иных пород. Повидимому, в период заселения этих склонов растительностью сюда не попадали семена бука и других пород, так как с одной стороны Красная скала с сосняками по южным склонам и высоко поднимающаяся гора Лохмач явились своеобразным естественным барьером, препятствовавшим проникновению сюда семян иных пород.

Еще при подходе от реки Черной к Красной скале нам приходилось преодолевать нагромождения крупных обломков и глыб кристаллических горных пород: гранитов, змеевиков, диорита. На подходах к Красной скале чем выше, тем больше к кристаллическим породам заметно примешивались змеевики и сидериты (железный шпат). Змеевики имеют серый слегка зеленоватый, сидериты — красноватый со вкраплениями иных тонов цвет. Такая же красноватая и сероватая горная порода выклинивается на местности под пихтарниками с тиссовым ярусом. На этих горных породах развились красноватобурье суглинистые почвы, имеющие рыхлое сложение и хорошо выраженную комковатую структуру. Почвы мелкие, каменистые, свежие, в нижней части склонов — влажные. Несмотря на небольшую мощность, они вырастили древостой пихты 1а -1б бонитета и тисса большой сомкнутости и луч.

шей на Западном Кавказе производительности. Защищенное с трех сторон сильно пониженное положение, открытое лишь только к югу, по условиям произрастания явилось оптимально благоприятным для тисса, — здесь, в сравнении с окружающими хребтами, более мягкий и влажный климат. Богатые и плодородные почвы, вдобавок к общему благоприятному положению, позволили развиться здесь лучшим древостоям тисса, в сравнении с которыми хорошие насаждения тисса на Трю, по Цахвоа и Безимьяной, Китайской и Грустной речкам бледны и малозаметны.

Продвигаясь от Красной Скалы к Додогачев, тщательно присматриваясь к поверхности, я улавливал в насаждениях единичный подрост тисса в более пониженных и увлажненных местах, на освещенных и прогреваемых, занятых пихтарниками, пологих южных склонах. На крутых склонах среди сосняков его не было совершенно. При пересечении ручьев в зоне пихтарников тиссового подростка встречалось больше, но он не достигал более 1,0-1,5 метра в высоту и также как и в других местах был затравлен дикими животными. При беглом рекогносцировочном обследовании указанного района у исследователя может сложиться неверное представление о количестве самосева-подроста и степени его благонадежности и лишь только тщательный учет, произведенный путем закладки пробных площадок и подсчета самосева, даст ясную и полную картину возобновления тисса.

Ввиду отсутствия рабочих, я лично производил учет самосева и подростка со всей тщательностью и абсолютно точно. Я не ожидал увидеть в этом районе такое отличное возобновление тисса, так как незначительные размеры самосева скрывали его среди травяного покрова из овсяницы горной и лишь медленное и упорное продвижение с подсчетом и подытоживанием цифр открыло действительную картину хода естественного возобновления. Общее количество

самосева тисса под пологом многоярусного темнохвойного леса велико. Так, на пробной площадке №1 в переводе на 1 га оказалось тисса 21700, в том числе всходов 12300, однолетки 3700, двухлетки 3300, трехлетнего и старшего возраста 2400 шт.

На пробной площадке №2 - 41300, в том числе: всходов 24200, однолетки 2800, двухлетки 6200, трехлетки и старшего возраста 8600 штук. На пробной площадке №3 - 33900, в том числе: всходов 5600, однолетки 4200, двухлетки 3600, трехлетки и старших возрастов 20500 штук. Как видно из прилагаемых таблиц, основное количество самосева составляют всходы:

на 1-й пробе их 12300 шт. или 56,6% от общего к-ва подроста			
" 2-й -" - 24200 "	57,9 %	-"	
" 3-й -" - 5600 "	16,6 %	-"	

Выявляется такая картина: среди самосева-подроста на участках очень много всходов. Значительно меньше однолетних и двухлетних сеянцев. Старшего подроста мало. Исключением является пробная площадь №3, где трехлетки и старшего возраста 20500шт. Сформировавшегося взрослого (крупного) подроста нет совершенно. Такое распределение по возрасту самосева-подроста определилось внутренней лесорастительной средой в насаждениях. Разновозрастной, многоярусной древостой из теневой породы - пихты хотя и не густого стояния в верхнем пологом и большое (до 1500 стволов) количество тисса под ярусом пихты настолько ограничивает поступление света к земной поверхности, что появившиеся всходы в первое лето и осень, находясь в травянистом недревесневшем состоянии, испытывают световое голодание. С наступлением температурных крайностей как летом, в жаркую погоду, влекущей за собой высушивание верхнего почвенного горизонта, так и зимой при промораживании почвы сеянцы болеют и в первые же годы отмирают. Цифры от-

пада, как это можно усмотреть из данных учета, очень большие.

На пр.пл. №1	имеется всходов, однолетних и двухлетних сеянцев в переводе на 1 га	19300 или	88,9 %
-"- №2	-"- -"	38200 "	79,4 %
-"- №3	-"- -"	18400 "	39,6

На тех же пробных площадях самосева трехлетнего и старшего
возраста на 1 га имеется:

на пробн. площ. №1	-	2400 шт. или	11,1 %
-"- №2	-	8600 "	20,6 %
-"- №3	-	20500 "	60,4 %

Таким образом, в первые годы жизни теневыносливость всходов
крайне ограничена. Всходы для своего развития требуют значи-
тельно большего количества света, чем они его получают под
пологом темного леса. Еще будучи в недревесневшем состоя-
нии, они в основном отмирают именно от недостатка света.

В урочище Мертвая балка близ р. Додо^{5а}чей в пихтарнике ов-
сянице-кисличном, для уточнения состава древостоя, мною заложено
три пробных площадки по 400 кв.м. каждая. На этих площад-
ках взято три площадки по 100 кв.м. для учета естественного
возобновления. Оказалось, что на пр. площ. № 1 в древостое, в
переводе на 1 га, имеется стволов:

тисса - 1225^{5а} в т.ч. смирораствующих 1075 и мертвых 150

В числе мертвых преимущественно деревья низших ступеней, от-
мершие в результате угнетения верхним пологом.

Пихты на 1 га оказалось - 150,

липы - 50

береста - 25

Так велико участие тисса в древостое.

Распределение деревьев по ступеням толщины видно из пе-

речетной ведомости (см. таблицу).

Таблица № 1

п.п. породы:	Степени гонимости																
	6	8	10	14	16	18	20	22	24	28	32	36	42	46	52	60	84
Числитель - на пр. площ., знаменатель - на 1 га																	
1. Пихта	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$
2. Тисс	$\frac{1}{2}$	5	$\frac{3}{2}$	4	8	6	7	$\frac{3}{2}$	3	2	1	-	-	-	-	-	-
	$\frac{25}{50}$	125	$\frac{75}{50}$	100	200	150	175	$\frac{75}{50}$	75	50	25	-	-	-	-	-	-
3. Лица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-
4. Берест	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-	-

Всего на 1 га

Тут же я привожу данные учета естественного возобновления на этой пробной площадке:

Таблица № 2

Возраст само- сева, высота	Древесная порода									Вос- го	В %
	Тисс	Лица	Граб	Лица	Бе- рест	Бук	Клен: явор	Клен: крас	го		
Всходы	123	7	2	1	8	-	1	-	142	41,1	
1 летние до 5 см.	37	20	-	-	10	-	-	-	67	19,4	
2 летние до 5 см.	33	42	1	-	3	-	-	-	79	22,9	
3-х летние 5 см.	23	22	-	-	1	-	-	1	47	13,6	
4-х летние 5 см.	-	3	-	-	-	-	-	-	3	0,9	
5-ти летние 5-10 см.	1	3	-	-	1	1	-	-	6	1,8	
Старше 0,5 мр.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,3	
ВСЕГО : на пр. площ. на 1 га	$\frac{217}{21700}$	$\frac{93}{9300}$	$\frac{3}{300}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{23}{2300}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{345}{34500}$	100%	
В %	62,9	23,4	0,9	0,3	6,6	0,3	0,3	0,3	100		

лству).

Таблица № 1

И Ф О И Ц И И В											: Всего :			
:18	:20	:22	:24	:28	:32	:36	:42	:46	:52	:60	:84	96	на 1 га :	В % :
на пр. площ., знаменатель - на 1 га														
-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	150	11,5
6	7	$\frac{3}{2}$	8	2	1	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1075}{150}$	82,7
0	150	175	$\frac{75}{50}$	75	50	25	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	50	3,8
-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-	-	-	25	2,0
												1800	100	

е учета естественного возобновления на

Таблица № 2

Сная порода						1000-	: В
ред	липа	Бер- рост	Бук	Клен: явор	Клен: крас	го	: %
2	1	8	-	1	-	142	41,1
-	-	10	-	-	-	67	19,4
1	-	3	-	-	-	79	22,9
-	-	1	-	-	1	47	13,6
-	-	-	-	-	-	3	0,9
-	-	1	1	-	-	6	1,8
-	-	-	-	-	-	1	0,3
$\frac{8}{300}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{23}{2300}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{845}{34500}$	100%
0,9	0,3	6,6	0,3	0,3	0,3	100	

В этом типе леса не выражен ярус подлеска. Из подлесочных пород встречаются волчье лыко и смородина альпийская, достигающие 30 см. высоты.

Травянистый покров не так сильно сомкнут. Процент покрытия поверхности равен 50. В составе преобладают кислица и об-сидница Горная, изредка встречаются: купена, фиалка, грушан-ка, дороникум, папоротники - черная ножка и другие; еще реже: черемша, подмаренник, вороний глаз, гоодиера, шалфей, земля-ника, ясменник и некоторые виды папоротников (щитовник, ко-чедижник, многоложка), в единственном числе найдены малина и актея. Среди камней - подушки мхов.

В качестве модельного дерева было взято сухостойное дерево тисса, имевшее возраст 150 лет. Как показал срез, в первые 70 лет прирост был очень незначительный и в последующие 80 лет равномерный - до 2-х мм. в год.

Вторая пробная площадь, заложённая также на южном скло-не, в том же типе леса, дала на 1 га - 1025 стволов сыро - растущего тисса и 150 стволов мертвых, всего - 1175 стволов. И здесь точно также в числе сухостоя деревья нижних ступе-ней.

Перечет деревьев на пробной площадке № 2 показал :

Таблица № 3

№ №:	С т у п е н и															
	6:	8:	10:	12:	14:	16:	18:	20:	24:	26:	28:	32:	34:	38:	40:	42:
Числитель - на пр. площадке, знаменатель - на 1 га																
1. Пихта	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{50}$	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-
2. Тисс	-	$\frac{2}{1}$	4	$\frac{7}{1}$	6	1	$\frac{6}{1}$	8	8	8	$\frac{2}{2}$	1	2	1	-	$\frac{7}{1}$
	-	$\frac{50}{25}$	$\frac{100}{-}$	$\frac{175}{25}$	150	25	$\frac{150}{25}$	75	75	75	$\frac{50}{50}$	25	50	25	-	$\frac{7}{25}$
3. В у к	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-
Всего на 1 га																

В этом насаждении, занимающем нижнюю часть южного склона 20°, имеющем 1^ю бонитет, травяной покров редкий. Степень покрытия поверхности не превышает 30%. Представлен типичными для пихтарника овсянице-кисличного видами: изредка - кислица, овсяница горная, грушанка, ясменник, купена и очень редко: фиалка, дремлик, вороний глаз, герань Робертова и папоротники черная ножка и другие.

В подлеске незаметный (высота 20-30 см.) столбчатый бересклет обыкновенный, рябина обыкновенная и жимолось кавказская.

Поверхность почвы покрыта мощным слоем рыхлой лесной подстилки.

Таблица № 3

И Р О Л Ц И И И											: Всего :		: на : В % :	
4:16:	18:20:	24:26:	28:32:	34:38:	40:42	46:	64:	76:	1 Га :					
на пр. площадке, знаменатель - на 1 Га														
-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	200	15,4
6	1	$\frac{6}{1}$	8	8	8	$\frac{2}{2}$	1	2	1	-	$\frac{1}{1}$			
50	25	$\frac{150}{25}$	75	75	75	$\frac{50}{50}$	25	50	25	-	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1025}{150}$ 78,8
-	-	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	75 5,8
													1800	100

нимающем нижнюю часть южного склода
равной покров редкий. Степень покрив
ет 30 %. Представлен типичными для
чного видами: изредка - кислица, ов-
сменник, купена и очень редко : фиал-
гераль Робертова и папоротники

(высота 20-30 см.) стеблистая бе-
на обыкновенная и жимолось Кавказс-

рыта мощным слоем рыхлой лесной

Согласно данным учета самосева-подроста на пробной площадке в 100 кв.мтр. и в переводе на 1 га оказалось :

Таблица № 4

Возраст самосева, (высота)	Древесные породы					Всего	В %
	Тисс	Пихта	Бук	Липа	Кл.о.		
В о ж о д и	242	28	-	-	1	271	41,9
1 летние до 5 см.	28	22	-	-	-	50	7,7
2-х летние до 5 см.	62	59	1	1	-	123	19,0
3-х летние 5 см.	31	36	-	-	-	67	10,2
4-х летние 5 см.	9	2	-	-	-	11	1,7
5-ти летние 5-10 см.	26	9	-	-	-	35	5,4
10-15 см.	15	8	-	-	-	23	3,5
15-20 см.	2	4	-	-	-	6	0,9
20-25 см.	1	4	-	-	-	5	0,7
25-30 см.	1	8	-	-	-	9	1,3
30-35 см.	1	2	-	-	-	2	0,3
35-40 см.	-	15	-	-	-	15	2,4
40-50 см.	-	18	-	-	-	18	2,0
50-60 см.	-	4	-	-	-	4	0,6
бол. 60 см.	-	15	-	-	-	15	2,4
ВСЕГО :							
на пробн. площ.	418	229	1	1	1	649	100 %
на 1 га	41800	22900	100	100	100	65000	
В %	64,4	35,8	0,1	0,1	0,1	100	

Участок расположен вблизи приречной террасы, занятой чер-

ной ольхой. Тисс местами вплотную подходит к урезу воды.

На третьей пробной площадке, взятой в том же типе леса, но в долинном ровном приречном местоположении при впадении р. Дадогачей в Уруштед, сохраняясь тот же 1^а сорт древостоя, но тисса оказалось значительно меньше - 300 экземпляров сырорастущего и 50 мертвого на 1 га. Фауна в этом более крупномерном древостое больше. Стволы имеют большой сбеж. Наряду с меньшим количеством тисса, пихты также на пробной площадке меньше, всего учтено 20 стволов, из них 14 сырорастущих и 6 мертвых, что в переводе на 1 га дает соответственно 350 сырорастущих и 150 мертвых стволов. Бука всего на 1 га имеется 150 деревьев. Распределение древостоя по породам и по ступеням толщины видно из таблицы № 5.

Таблица № 5

№ №: п.п.:Породы	С т у п е н и т о л щ и н																
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	32	36	40	42	46	50	52
	Числитель - на пр. площ., знаменатель - на 1 га																
1. Пихта	$\frac{6}{150}$	$-\frac{1}{25}$	$\frac{3}{75}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{50}$	$-\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-	-	-	-	$-\frac{1}{25}$	-
2. Тисс	-	$\frac{3}{75}$	$-\frac{3}{75}$	$\frac{2}{50}$	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-
3. В у к	-	-	-	-	-	-	-	-	$-\frac{2}{50}$	$\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	$-\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
4. Шьм	-	-	-	-	-	-	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-
Всего																	

В подлеске найден один экземпляр бересклета - он не выделяется из травянистого покрова.

Травянистый покров густой. В покрове весьма обильно овсяни-

потную подходит к урезу воды.

площадке, взятой в том же типе леса, но в местоположении при впадении р. Додо-
и тот же 1^я бонитет древостоя, но чис-
ленность — 300 экземпляров сырорастущего
та в этом более крупномерном древо-
большой обег. Наряду с меньшим коли-
на пробной площадке меньше, всего уч-
сырорастущих и 6 мертвых, что в пере-
венно 350 сырорастущих и 150 мертвых
а имеется 150 деревьев. Распределение
ступеням толщины видно из таблицы № 5.

Таблица № 5

К Л А С С Ы													: Всего :																		
4:	16:	18:	20:	23:	24:	32:	36:	40:	42:	46:	50:	52:	56:	64:	70:	72:	80:	1 га :	В % :												
пр. площ., знаменатель — на 1 га																															
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{50}$	$-\frac{1}{25}$	-	-	-	-	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	$\frac{1}{25}$	$-\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$			500	50,0												
$\frac{2}{5}$	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	$-\frac{1}{25}$	$-\frac{1}{25}$	-	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	-	-	-	-	$\frac{300}{50}$	80,0												
-	-	-	-	-	$-\frac{2}{50}$	$\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$	$-\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$							150	15,0												
-	-	-	-	-	$-\frac{1}{25}$	-	-	$\frac{1}{25}$	-	-	-							50	5,0												
																		$\frac{1000}{50}$	100%												

и экземпляр бересклета — он не выде-
рова.

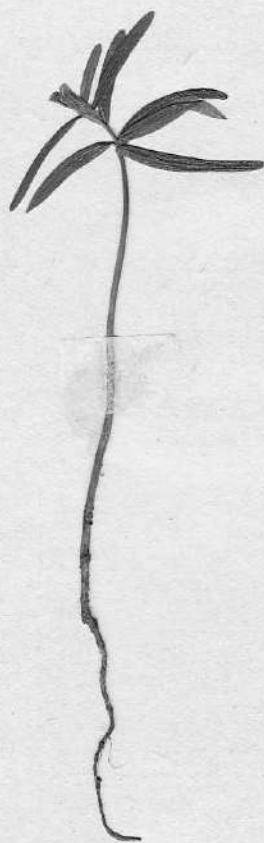
стой. В покрове весьма обильно овсяни-

ца горная и кислица, обильно - ясенник, изредка купенаси
очень редко вороний глаз и паноретник шитовник.

Естественное возобновление по данным учета протекает так:

Таблица № 6

Возраст самосева (высота)	Д р е в е с н а я п о р о д а									Всего	В %
	Тисс	Пихта	Бук	Бе- рест	Ли- на	Граб	Клен о.	Клен явор.	Кл. кр.		
Всходы	56	11	13	22	-	5	20	36	2	165	22,8
1 летние до 5 см	42	20	7	2	-	-	5	12	-	98	12,1
2-х летн. до 5 см.	36	57	5	1	-	-	2	1	-	102	14,0
3-х летн. 5 см.	51	81	1	-	1	-	1	-	-	135	18,6
4-х летн. 5-10 см.	10	18	-	-	-	-	-	-	-	28	3,9
5-ти летн. 5-10 см	41	18	1	-	-	-	-	-	-	60	8,3
10-15 см.	39	11	-	-	-	-	-	-	-	50	6,9
15-20 см	25	13	1	-	-	-	-	-	-	39	5,4
20-25 см	31	11	-	-	-	-	-	-	-	42	5,8
40 см.	7	5	-	-	-	-	-	-	-	12	1,7
50 см	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
60 см	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2
75 см	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0,2
ВСЕГО :											
на пр. пл.	389	249	28	25	1	5	28	49	2	726	
на 1 га	38900	24900	2800	2500	100	500	2800	4900	200	72600	100
В %	46,7	34,3	3,9	3,4	0,1	0,7	3,9	6,8	0,2	100	



Входы тисса, подвигнутая через 3 года после посева.

Из приведенных цифр видно, что древостой на этом участке не отличается большой полнотой. Это объясняется пониженным положением участка и типом аллювиальной почвы, сложенной в основном из речных камней, щебня и других скелетных образований. Такие местоположения в приморской полосе лесов обычно занимают-ся широколиственными породами (кленом полевым, ильмом, грабом) в смещении с черной ольхой. В редкостойном лесу больше подроста старшего возраста и более крупных размеров.

В четырех километрах от кордона Кавказского заповедника "Черноречье" по р. Трю имеется участок леса, в котором также произрастает тисс. Здесь он расположен на высоте около 900 мт. над уровнем моря, то есть в среднегорной полосе лесов на крутом северо-западном склоне 30°. Древостой в насаждении многоярусный. Тисс крупных размеров не достигает и находится под пологом бу-ха и пихты. Таксационная формула описываемого насаждения такова:

Древостой: I ярус: 10 Пхт (160-180+120) ед. Бк(120) $\frac{ор.Н-25}{ср.Д-36}$;
 бон. П, поля. 0,6, зап. 350 м3
 II ярус: 8 Бк 2Пх(80-100+60) $\frac{12}{20}$; 0,3, 60
 III -"- 10 Тсс(300-400+150) $\frac{14}{32} + 40$ 0,2 -
 IV -"- 8 Тсс(100-120). 2Пх(40-60+30) ед. Бк(40-60), $\frac{7}{8+12}$ 0,3

На отдельных экземплярах тисса наблюдается плодоношение.

Подлесок в основном отсутствует, лишь кое-где встречаются маленькие кочки низкорослой азалеи.

Травяной покров распределен по поверхности крайне неравно-мерно. Местами он достигает 75 % покрытия поверхности, в других куртицах встречаются лишь единичные растения или их вовсе нет. В наземном покрове чаще других можно встретить обильно схожие с

Abies balsamea (мхи, изредка осокору и овсянику горную и розе папоротники — черную ножку (*Agrostis Duarferis*) и сладкий корень (*Rosmarinum officinale*), Гониану, купену, валериану и арнику). Для учета естественного возобновления на участке, в том месте его, где нет травянистого покрова и поверхность покрыта лесной подстилкой, взята площадка 100 кв. м. На площадке оказалось:

Таблица № 7

Возраст самосева, Высота.	Древесные породы:					Всего	В %
	Тисс:	ель:	Лиственница:	Пихта:	Греб:		
В о х о д и	65	239	11	1	4	320	84,5
2-х летние до 5 см.	7	-	-	1	-	8	9,0
3-х летние 5 см.	4	-	-	-	-	4	5,2
5-10 лет 10-15 см.	1	-	-	-	-	1	1,3
В С И Г О:	на кв. м.	77	239	11	2	4	333
	на 1 га	7700	23900	1100	200	400	33300
В %		23,1	71,8	3,3	0,7	1,1	100

Почвенная прикнопка 60 см. глубиной показала:

А₀ — 1 см. лесная подстилка из листвы бука, хвои пихты, мелких веточек, почечных чешуй и плоски букowego орешка. Рыхлая.

А₁ — до 15 см. интенсивно окрашенный в черноватый цвет влажный щелеватый мелкокомковатый суглинок густо пронизан корнями древесных. Резкий переход в следующий

А₂ — до 25 см. переходный — серовато-бурый, влажный, комковатый, легкий суглинок со включением щебня сильно вывет-

рипшайся и разваливающейся кристаллической горной породе. Постепенный переход в следующий.

В - до 35 см. бурый с затеками и мажками гумуса, легкий структурный суглинок во влажном состоянии. Много включений щебня ребристой формы и отдельных крупных разваливающихся камней.

- до 60 см. бурый влажный суглинок со включением щебня кристаллической горной породы.

Вскипания по всему разрезу нет.

Тип почвы : сильно гумусированная бурая лесная почва на кристаллической горной породе.

В этом участке в 1953 году проводилось лесохозяйственное мероприятие по осветлению тисса.

Исследователями горных лесов Кавказа и мною, в моих прежних отчетах, отмечалось, что в распространении семян тисса важную роль играют дикие животные и птицы. Сладкая липкая мякоть присемянников тисса является любимым кормом куницы. В районе Мертвой балки в сентябре месяце я не видел певчих птиц, но там немало куницы. О густом заселении этого района куницей можно судить по большому количеству старых ловушек, расставленных именно в местах распространения тисса. Об этом же рассказывают местные старожилы. Медведь, при отсутствии другого, более доступного для него корма, занимается "сбором ягод" на крупных стволах тисса. Деятельностью этих животных можно объяснить происхождение ступенчатых гнезд-выходов тисса, по 13-31 вместе, которые я, не задаваясь даже целью развешивать их, неоднократно находил на верхних тронах. В Хосте одной рою на месте экскрементов медведя на пятишке поверхности 10х10 см. оказалось 156 выходов

тисса. После прохождения через пищеварительный тракт, обработанные различными кислотами желудочного сока тиссовые "орешки", имеющие очень твердую оболочку, вследствие частичного размягчения ее, дают лучшую всхожесть. Об этом говорят дружные всходы на следах экскрементов. На это указывает и крепкий внешний вид всходов, полученных из обработанных семян тисса. Трудно предполагать сокращается или остается попрежнему длительной семенной покой покоя тисса. Полезная деятельность диких животных и птиц в распространении семян тисса очевидна.

К какому же выводу по лесохозяйственным мероприятиям необходимо прийти лесоводу, имея подобную Додягочевской и Мертвой балке картину естественного возобновления?

Ясно, что в первую очередь необходимо дать больше света всходам сеянцам. Это необходимо осуществлять путем размыкания кроны верхнего полога, вырубая часть стволов преимущественно с сильно развитой широкой кроной, деревьев-волчков и фауных непригодных к дальнейшему росту. Доступ большего количества света к поверхности почвы ограничит отпад. Срубленная древесина, возможно, из-за оторванности от лесовозных дорог окажется неликвидной, но это неизбежная потеря, которая в дальнейшем окупится ценной цветной древесиной. Это правильный путь, по которому именно и необходимо идти практику для создания ценных насаждений тисса. Не обязательно стремиться к созданию чистых тиссовых насаждений, можно идти по пути формирования двухярусных древостоев из листвен в верхнем ярусе и медленно растущего тисса во втором ярусе или комбинированных буково-тиссовых, каштаново-тиссовых насаждений. Это будут весьма ценные и в об'емном (по древесине) выражении и по качеству древесины сложные насаждения. Предлагаемая мера осветления тисса одинаково применима

в верхнегорной зоне к нижтарникам овсянице-кисличным и пихтарникам папоротниковым, в среднегорной полосе лесов - к букнякам беспокровным и букнякам овсяницевым и в нижней части гор к смешанным лиственным - грабово-буковым и каштановым лесам, произрастающим на бурых лесных и на слабоподзоленных делювиальных почвах.

Приведенные данные, характеризующие отчасти восстановительный процесс в сложном разновозрастном темнохвойном лесу, наглядно показывают действительное положение с естественным возобновлением тисса и рассеивают необоснованные выводы некоторых авторов о вымирании этой породы.

Не имеет смысла, безусловно, держать тисс на корню до 800-1000 лет и затем ссылаться на массовое поражение древостоев тисса грибной болезнью, вызывающей отмирание деревьев. Для тисса в насаждениях необходимо устанавливать возраст рубки, который по видимому, не должен превышать 300 лет, так как в наших лесах растительных условиях с изменением условий внешней среды век тисса можно определять не 3000 лет, а значительно меньшим отрезком времени. В возрасте 300 лет, как это показали насаждения в Мертвой балке, тисс дает прекрасные здоровые деловые отволы, не имеющие не только гнили, но и других внешне видимых пороков древесины.

Таковы насаждения тисса на северо-восточных окраинах западного, вне его границ, на высоте около 1000-1200 м. над уровнем моря. Нужно полагать, такие насаждения имеются не только в урочище Мертвая балка и по Дадогочер, они имеются и в других районах Западного и Северного Кавказа, но там теперь, как это мы видим на Малой Лабе и в Хостинской роще, осталось немало высо-

ких пней, следов бессистемной эксплуатации тисса, являющихся свидетелями прежнего более широкого заселения тиссом горных склонов в границах его ареала.

2. р. Малая Лаба - Безмянная .

Не меньший лесоводственный интерес представляют сложные темнохвойные насаждения с ярусом тисса в древостое в верховьях Малой Лабы и по ее правобережному притоку - р. Безмянной. Они расположены на высоте 1500-1700 метров над уровнем моря, то есть в верхней части гор. Тисс поднимается до 1700 мт. над уровнем моря и исчезает, не доходя до верхней границы леса, обычно образуемой здесь березой, рябиной, альпийской смородиной и другими высокогорными опушечными древесными и кустарниковыми породами. В этот район с востока заходит ель восточная, которая, не уступая по своим размерам пихте кавказской, придерживается нижней части пологих склонов близ берегов и тальвегов рек. Пихтовые и елово-пихтовые древостои представлены типами леса : пихтарник овсянице-кисличный и пихтарник папоротниковый и имеют 1^а бонитет. Не так ценны и интересны пихтарники с перестойными древостоями тисса по реке Безмянной, - там тиссу насчитывается 500-700 лет и он имеет ветхий вид, как молодое насаждение тисса в возрасте 150 лет под пологом пихты на южном склоне, на левом берегу Малой Лабы. Если средний диаметр тисса на Дядогачее равен приблизительно 18-20 см. и из тисса можно получить уже деловой кряжик, то на Малой Лабе в 150-летнем возрасте по своей структуре насаждение напоминает хорошо развитый жердняк

и имеет средний диаметр равный 10-12 см. Подобно тому, как мы видели в Мертвой балке, и здесь молодой тисс отличается высокой полндревесностью, имеет хорошее очищение от сучьев, но в высоту он развивается очень медленно. Средняя высота его равна 8 метрам.

Как на Малой Лабе, так и в Мертвой балке залегают и на поверхность выходят кристаллические бескарбонатные горные породы. В районе Додогачей и Мертвой балки открываются змеевики и сидериты (железистый шпат) — определение произведено зав. лабораторией Черноморской противоползневой станции Постниковым) и по Малой Лабе: порфириты, граниты, змеевики и др. Известняков на Малой Лабе нет. В районе Мертвой балки они имеются и относятся к образованиям верхнего палеозоя. И в том, и другом районе, расположенных на разных макросклонах Главного хребта в средней и верхней части гор, на бескарбонатных легко суглинистых свежих и влажных слабоподзоленных бурых почвах развиваются хорошие древостой тисса и имеется вполне благонадежный его подрост.

В истоках Курджишса и Шумички (Неподалеку от горы Мессо) на северо-западных отрогах Главного хребта, где преобладают известняки и травертины, а также в центральной части заповедника по реке Китайской, Грустной и в нижнем течении реки Киши совсем иной характер насаждений. В этой части древостой тисса по своему развитию значительно хуже. Тисс чаще встречается лишь в виде единичной примеси или маленькими куртинами, по несколько деревьев вместе, среди иных пород.

Из произведенных наблюдений следует, что тисс лучше развивается на бескарбонатных легкосуглинистых свежих или умеренно

увлажняемых бурых почвах, подстилаемых кристаллическими горными породами. На этих почвах и рост его лучше, и общий габитус деревьев более мощный, и естественное возобновление хорошее.

В насаждениях по Малой Ласе мною было взято четыре пробных площади, на которых произведены подсчеты древостоя, взяты почвенные прикижки и на площадках, общим числом 50-75 шт., равномерно распределенных по площади 0,25 - 1,0 га, учтен подрост. Результаты оказались такие :

Тип леса: пихтарник овсянице-кисличинный с участием ели.

Площадь пробы - 1,0 га. Бонитет насаждения - I. Юго-западный склон 39°, нижняя часть склона. Высота местности /600 мт. над уровнем моря.

Таблица № 8

1. Господствующая часть насаждения			2. Подчиненная часть насаждения		
№ №:	Порода	Колич. ство: лов на 1га: В %%	№ №:	Порода	Колич. ство: лов на 1га: В %%
1.	Пихта	свр./мертв. 167/9 62,6	1.	Тисс	324/24 72,6
2.	Ель	48 17,9	2.	Пихта	58/1 11,9
3.	Бук	50 18,7	3.	Ель	44 9,8
4.	Сосна	1 0,4	4.	Бук	25 5,7
5.	Ильм	1 0,4	5.	Сосна	- -
Всего на 1 га 267/9 100%			Всего на 1 га 446/25 100%		

Всего в древостое :

№ №:	Порода	Количество	%%
1.	Пихта	220/10	30,9
2.	Е л ь	92	12,9
3.	Тисс	324/24	45,4
4.	Б у к	75	10,6
5.	Сосна	1	0,1
6.	Ильм	1	0,1
Вместе господст. и подчиненн. на 1 га			100

Таблица № 9

Естественное возобновление на пробной площади (на 1 га)

Высота в см.	Древесные породы						Всего	В %
	Пихта	Ель	Тисс	Бук	Сосна	Береза		
Всходы	266	133	1995	-	266	-	2660	5,7
до 5	582	1197	981	-	-	-	2660	5,7
5	17157	5985	6251	-	-	-	29398	62,6
10	2798	1729	665	1197	-	133	6517	14,0
15	1468	399	399	931	-	-	3192	6,8
20	-	266	399	266	-	-	931	1,9
25	-	-	798	266	-	-	1064	2,2
30	-	188	-	-	-	-	188	0,3
50	-	188	-	-	-	-	188	0,3
60	-	266	-	-	-	-	266	0,5
Всего на 1 га	22211	10241	11438	2660	266	133	46949	100
%	47,2	21,8	24,4	5,7	0,6	0,3	100	

Как видно из приведенной таблицы, возобновление основных слагающих насаждение древесных пород хорошее. Тисса на 1 га имеется 11438 или 24,4 % от всего подроста. Основная часть подроста имеет высоту 5-10-15 см., что для тисса соответствует 5-10 летнему возрасту. Количество всходов не так велико.

В средней и верхней частию того же южного, но менее крутого (20-25°) склона нет уже ели в составе древостоя. Полное господство принадлежит пихте, среди которой бук и клен остролистый незаметно теряются и не выражены в ярусе насаждения.

Тип леса тот же. Бонитет 1^а.

Как видно из перечетной ведомости, в древостое преобладает

пихта, достигающая 130 см. в диаметре и 45 м. высоты. В давние годы на участке вырублено много тисса. Рубка была прискоковая, взяты лучшие деревья. Оставшиеся на корню молодой тисс имеет здоровый вид. Стволы до 4 метров очистились от сучьев. Деревья находятся в стадии плодоношения. Больших деревьев нет.

На пробной площади 0,54 га в переводе на 1 га в древостое оказалось :

Таблица № 10

№ п.п:	Порода	: Господств. часть :		: Подчинен. часть :		: Всего в насажден. на 1 га :	
		: Количество :	: % :	: Количество :	: % :	: Количеств. :	: % :
1.	Пихта	130/4	82,1	228/18	19,8	408/22	29,5
2.	Б у к	38	14,5	54/2	4,7	87/2	6,3
3.	Тисс	-	-	866/187	74,3	866/187	62,6
4.	Клен ост.	6	2,5	11/4	0,9	17/4	1,2
5.	Ильм	2	0,9	-	-	2	0,1
6.	Рябина	-	-	4	0,3	4	0,3
Всего на 1 га		221/4	100	1163/213	100	1384/217	100

В этом насаждении, на склоне южной экспозиции, отлично возобновляется тисс, а также и пихта. По данным пробной площади всего на 1 га имеется подроста 62400 шт., в том числе 33200 или 53,3 % тисса и 26000 или 41,7 % пихты. Тисс хорошо укоренился. Размещение подроста по площади равномерное. Преобладающий возраст 5-10-20 лет. На более пологих местоположениях и в западинах тисс лучше развит.

Распределение самосева-подроста по размерам и породам видно из нижеописанной таблицы :

Таблица № 11

Возраст в см.	Древесные породы на 1 га						Всего	В %
	Пихта	Тисс	Ель	Бук	Кл.о.	Ильм.		
Всходы	200	2600	-	-	-	-	2800	4,5
до 5 см.	-	-	200	-	-	-	200	0,3
5	24400	23400	-	-	600	400	48800	78,2
10	200	4400	-	1200	400	200	6400	10,2
15	1000	1800	-	200	-	-	3000	5,0
20	200	600	-	-	-	-	800	1,2
25	-	200	-	-	-	-	200	0,3
70	-	200	-	-	-	-	200	0,3
Всего на 1 га	26000	33200	200	1400	1000	600	62400	
В %	41,7	53,3	0,3	2,3	1,5	0,9		100 %

В схожих насаждениях того же пихтарника овсянице-кисличного на западных склонах естественное возобновление в основном обеспечивают пихта и тисс.

На пробной площади, в переводе на 1 га, помимо 7722 всходов этих пород - 29,7 %, имеется 6000 более взрослого тисса и 9438 экземпляров пихты. Абсолютные цифры имеющегося самосева и подроста тисса в данных условиях произрастания, так же, как и на других выше описанных участках, говорят о хорошем его возобновлении.

Таблица № 12

Высота в см.	Древесные породы					Всего	В %
	Пихта	Тисс	Бук	Кл.яв.	Ильм		
Всходы	3718	4004	-	-	-	7722	29,7
5 см.	8294	3146	-	286	286	12012	46,2
10	1144	1480	1480	-	-	4004	15,4
15	-	572	572	-	-	1144	4,3
20	-	286	-	-	-	286	1,1
25	-	286	-	-	-	286	1,1
30	-	-	286	-	-	286	1,1
55	-	286	-	-	-	286	1,1
Всего на 1 га	13156	10010	2288	286	286	26026	
В %	50,6	38,5	8,7	1,1	1,1		100

В районе реки Безымянной на отеняемых склонах северных румбов преобладают насаждения пихтарника папоротникового, занимающего влажные и сыроватые местоположения. Как показали данные Перечета древостоя на пробной площади, отдельные пихты достигают здесь очень крупных размеров. Пихта в господствующей части насаждения составляет 67,7 % и в общем на пробной площади 27,5 %. Примесь лиственных пород незначительна и в целом равна 14,9 %. Тисс по числу стволов составляет 57,6 %. Древесная масса его вследствие фауности и низкорослости незначительна.

В возобновлении очень мало подроста старше 10 летнего возраста. Больше всего всходов - 30,2 % и двух-трехлетних сеянцев - 17,8 %. В сравнении с тиссом более заметно участие в подросте пихты в возрасте до 5 лет. Незначительна примесь к хвойным клена явора и бука, которые имеют возраст также до 5 лет.

Таблица № 13

высота в см.	: Тисс	: Пихта	: Кл. яв.	: Клен : остр.:	: Бук	: Шым:	: ВСЕГО	: В %
Всходы	7600	4600	400	-	-	-	12600	30,2
до 5	2600	4600	-	-	-	200	7400	17,8
5	1400	6800	7000	-	-	200	15400	37,0
10	1200	200	3400	200	-	-	5000	12,0
15	-	-	-	-	200	-	200	0,5
20	400	-	200	-	-	-	600	1,5
40	400	-	-	-	-	-	400	1,0
Всего на 1 га	13600	16200	11000	200	200	400	41600	100
В %	32,6	38,9	26,5	0,5	0,5	1,0		

Преобладающие всходы и мелких растений 3-5 летнего возраста и крайне небольшое количество подроста старшего возраста говорит о наличии неблагоприятных условий для развития подроста, вызываемых излишним увлажнением почвы, затенением всходов густым травянистым покровом, в особенности папоротниками и пологом хвойных пород. Тем не менее возобновление в пихтарнике папоротниковом необходимо считать вполне удовлетворительным, а для тисса, имеющего на 1 га 13600 или 32,6 % - хорошим. При сильном затенении почвы травами и древостоем естественной большой отпад как всходов, так и более крупных сеянцев.

Описанные участки леса в урочище Мертвая балка на северном склоне Главного Кавказского хребта и в верховьях Малой Лабы - на южном склоне хребта общей площадью около 500 га, независимо от того в чьем ведении они будут находиться, должны быть заповеданы. Это неповторимые места. Здесь мы видим не отдельные деревья,

а молодые и старые насаждения тисса, что в лесах Западного Кавказа наблюдается очень редко. Их необходимо беречь и изучать.

3. р. Курджипе - р. Шумичка.

Мною дано описание лучших насаждений тисса, произрастающих на северном и южном склоне Главного хребта в средней и верхней части гор. В изложении я подчеркивал, что эти насаждения развились на бескарбонатных бурых лесных почвах, подстилаемых кристаллическими горными породами. Во всех типах лесорастительных условий имеется вполне достаточное количество самосева и подроста для формирования новых древостоев и смены материнской древесной породой. Но далеко не все насаждения тисса имеют подобный описанному вид. Если в Мертвой балке и на Малой Лябе под пологом пихтового леса мы видели мощные старые и молодые насаждения тисса и там имеется хорошее возобновление, то на Курджипе и Шумичке (в зоне скалистого хребта, в средней части гор) тисс, несмотря на большие размеры по диаметру, имеет крайне незначительную высоту. Я в этом районе обследовал большую площадь леса с участием тисса и повсюду видел лишь низкорослый, с распростертой вершиной, имеющий бледно-зеленую, плохо развитую хвою, тисс. Общий вид деревьев был крайне угнетенный. Они имели форму карликовых деревьев или, что нередко наблюдалось, образовывали кустарниковидные приземистые заросли. Причина такого состояния тисса кроется в почвенно-грунтовых условиях. Там сухие почвы. Разрушенные и

разваливающиеся на некрупные отдельные обломки карбонатной горной породы, перестигаемые мелкоземом, являются местом укоренения стволов. О сухости почвы говорит также густой войниковый покров. Тисс явно страдает от недостатка влаги.

В этих условиях роста древесина тисса отличается исключительно прочностью и упругостью. Безусловно, товарного значения такие древостой не имеют. Развиваясь на сухих дренированных местоположениях (по крутым склонам), они, в отличие от ранее описанных насаждений, своим видом лишь свидетельствуют о том, насколько тисс может приспосабливаться к тяжелым условиям существования и способен мириться даже со столь неблагоприятными местоположениями, которые обычно занимают пихтово-сосновые насаждения низших бонитетов.

Пробная площадь, взятая неподалеку от Хакуринской балки в истоках Курджинса, показала, что в этих насаждениях имеется все же немало тиссового подроста.

Привожу данные перечета древостоя в типе леса пихтарник войниковый.

Таблица № 14

№ п.п.	Порода	: Господст. часть		: Подчиненн. часть		: Все го	
		: насаждения	: %	: насаждения	: %	: на 1 га	: %
		: Количеств.:	: %	: Количеств.:	: %	: Количеств.:	: %
1.	Пихта	156/10	75,8	238/3	26,0	394/13	35,1
2.	Сосна	45/7	22,2	43	4,7	88/7	7,8
3.	Осица	4	2,0	2	0,1	6	0,5
4.	Рябина	-	-	164	17,9	164	14,6
5.	Береза	-	-	14	1,5	14	1,2
6.	И в а (бредина)	-	-	9	0,9	9	0,8
7.	Тисс	-	-	449	48,9	449	40,0
Всего на 1 га		205/17	100	919/3	100	1124/20	100

По количеству деревьев тисс занимает первое место, пихта - второе и сосна - третье. Рябина, береза и осина вместе составляют 17,1 % причем преобладающей является рябина обыкновенная, равномерно разбросанная по всему древостою. Среди тисса очень много тонкомерных ветвистых деревьев. Они вырисовываются отдельным ярусом в древостое. По древесной массе основное место принадлежит пихте, а также (в меньшей степени) сосне.

Естественное возобновление в переводе на 1 га:

Таблица № 15

Высота в см.	Древесные породы					Всего	В %
	Тисс	Пихта	Рябина	Сосна	Береза		
Всходы	4400	800	200	200	-	5600	13,5
до 5	8000	10300	1200	-	-	20000	48,3
5	800	5000	2800	200	800	9600	23,2
10	1400	1200	-	-	-	2600	6,3
20	200	1400	-	-	-	1600	3,8
25	-	-	-	200	-	200	0,5
30	-	200	-	-	-	200	0,5
35	-	-	-	200	-	200	0,5
40	600	200	-	-	-	800	1,9
60	-	200	-	200	-	400	1,0
80	-	200	-	-	-	200	0,5
Всего	15400	20000	4200	1000	800	41400	100
В %	37,2	48,3	10,2	2,4	1,9		

Как видно из приведенной таблицы, возобновление складывается основными породами. Тисс занимает второе место. Как в древостое (по массе), так и в подросте доминирующее положение остается

за пихтой. Значительно участие рябины. Большую часть подроста составляют всходы и 5 см. маленькие растения. Крупного подроста мало. В целом возобновление как тисса, так и других пород в пихтарнике вежниковом хорошее. Трудно, безусловно, рассчитывать на формирование из имеющегося тиссового подроста хорошего насаждения, но, очевидно, подобные местоположения и подобные места произрастания не могут вырастить более крупных деревьев, чем имеющиеся материнские деревья — карлики 5-7 метров высотой, которым насчитывается до 400 лет.

В истоках реки Шумички также имеется участок леса, в котором тисс по общему своему развитию не превосходит только что описанные насаждения на Курджипсе.

Здесь на поверхность выходят известняки и почвы очень мелкие, сильно выделоченные. Насаждение с тиссом занимает плоский гребень, понижающийся к субальпийским лугам (в районе горы Мессо) и в противоположную сторону — в сторону котловины, заросшую кленом Траутфеттера, ильмовыми и другими гигрофилами. Вблизи расположены пастбищные балаганы.

На древостое тисса так сильно сказалось воздействие человека, что в данное время он не представляет ценности ни в лесохозяйственном, ни в научном отношении, тем не менее для полноты описания я привожу состав древостоя и характеристику возобновления по данным пробной площади.

Таблица № 16

№ №: п.п: Породы :	:Господ. часть наса.:Подчиненн. часть:		:Всего на 1 га			
	:Количество: %	:Количество: %	:Количество: %	:Количество: %		
1. Пихта	362/9	81,1	3264/71	73,6	3626/80	74,3
2. Б у к	80	17,9	571	12,9	651	13,3
3. Клен в/г	4	1,0	-	-	4	0,1
4. Граб	-	-	7	0,1	7	0,1
5. Ильм	-	-	8	0,2	8	0,2
6. Хмелеграб	-	-	2	-	2	0,1
7. Рябина	-	-	313	7,1	313	6,4
8. Тисс	1	-	269/15	6,1	269/15	5,5
Всего на 1 га	446/9	100	4434/86	100	4380/95	100 %

Как легко усмотреть из этой таблицы, в древостое имеется 74,3% пихты, т.е. преобладающее количество как по числу стволов, так и по древесной массе; 13,3 % бука, 6,4% рябины и 5,5 % тисса. Запас тисса незначительный. На пробной площади встретился хмелеграб. Заслуживает внимания такое сочетание древесных пород как тисс, граб, хмелеграб и наряду с ними хорошо развитая древовидная рябина, имеющая 16-20 см. в диаметре, и низкорослый, с раскидистой плотной кроной клен высокогорный.

В результате учета естественного возобновления оказалось, что в подросте имеется 63,3 % тисса или в абсолютных цифрах 24800 шт. и 32,2% пихты. Участие остальных пород (бука, клена высокогорного, береста и рябины) незначительное. В составе подроста 15,8 % всходов и мелких до 5 см. высоты растений. Остальные 84,2 % составляют довольно хорошо развитый, благоустроенный подрост, преобладающее место в котором принадлежит тиссу. Впечат-

ление таково, будто тисс занесен сюда с других мест, так как трудно даже представить себе, чтобы такие угнетенные, условия, слабые деревья тисса способны были дать обильный, здоровый и сильный подрост, обеспечивающий в дальнейшем формирование яруса в древостое.

Картина возобновления в только что описанном насаждении такова:

Таблица № 17

Высота в: см.	Древесные породы						: Всего : на 1га	: В : %
	: Тисс	: Пихта	: Бук	: Клен : в/Г	: Бе- : рест	: Ряби- : на		
Входы	2400	-	-	-	200	-	2600	6,6
до 5 см	1800	1600	200	-	-	-	3600	9,2
5	8200	7400	-	-	-	200	15800	40,4
10	8200	1000	-	-	-	-	4200	10,7
15	2200	200	-	-	-	-	2400	6,2
20	2200	600	-	200	-	-	3000	7,7
25	800	400	-	200	-	-	1400	3,6
30	1000	400	200	-	-	-	1600	4,1
35	600	200	-	-	-	-	800	2,0
40	600	200	200	-	-	-	1000	2,5
45	200	-	-	-	-	-	200	0,5
50	400	400	-	-	-	-	800	2,0
60	400	-	-	-	-	-	400	1,0
65	200	-	-	-	-	-	200	0,5
70	-	200	200	200	-	-	600	1,5
75	400	-	-	-	-	-	400	1,0
80	200	-	-	-	-	-	200	0,5
Всего на 1 га	24800	12600	800	600	200	200	39200	100
В %	63,8	32,2	2,0	1,5	0,5	0,5	100	

Насаждения подобные описанным встречаются редко. Они ранее находились под заповедным режимом и тщательно охранялись. Теперь вблизи них сконцентрированы пастбищные угодья и стада рогатого скота из целого ряда районов. Всем находящимся на выпасах известны высокие качества красного дерева. Нужно полагать, воздействие человека на ценную породу будет сильное в ущерб ее состоянию и росту.

4. р. Китайская - р. Грустная

На всей оставшейся площади заповедника тисс разбросан одиночно или группами. Точно так же, в зависимости от наличия, большего или меньшего, количества семенников, размещен и его подрост. По р. Китайской и Грустной и по р. Киче возобновление слабое, так как там и древостоев с тиссом мало. Одиночные же плохо развитые, сильно угнетенные деревца не могут обеспечить хорошую смену.

Учет самосева в центральной части заповедника по р. Китайской дал следующие результаты. На высоте 1600 мт. над ур. моря, в нижней части юго-западного склона 20°, в разновозрастном насаждении с господством пихты и примесью бука типа пихтарника овсянице-кисличного оказалось наибольшее количество подроста тисса в переводе на 1 га :

Таблица № 13

Высота см.	Древесные породы					Всего	В %
	Тисс	Пихта	Бук	Кл. в/г	Хмелег		
Всходы	1000	5500	100	-	100	6700	20,5
до 5 см	300	300	-	-	-	600	1,8
5	5300	4900	-	200	-	10400	31,9
5-10	1700	900	-	-	-	2600	7,9
10-15	1700	300	-	-	-	2000	6,1
15-20	2800	200	500	100	-	3600	11,0
20-25	500	-	800	100	-	1400	4,3
25-30	800	-	400	-	-	1200	3,7
30-35	600	-	300	-	-	900	2,7
35-40	400	-	100	-	-	500	1,5
45-50	200	-	600	-	-	800	2,5
60	400	-	-	-	-	400	1,2
75	400	-	-	-	-	400	1,2
100 и бол.	-	-	1200	-	-	1200	3,7
Всего на 1 га	16100	12100	4000	400	100	32700	100
В %	49,3	37,0	12,2	1,2	0,3	100	

В центральном районе заповедника такое соотношение тисса встречается редко, так как и деревьев-семенников этой породы там мало. Состояние подроста хорошее. Прирост в высоту небольшой, что, помимо биологических особенностей этой породы, объясняется еще затенением почвы как древостоем, так и густым травянистым покровом.

В другом наиболее часто встречающемся типе леса - пихтарнике папоротниковом - на теневом северо-западном склоне 25° в составе древостоя встречается единично тисс. Там на 1 га учтено подроста значительно меньше, а именно :

Таблица № 19

	Древесная порода					Всего на 1 Га
	Тисс	Пихта	Бук	Кл. о.	Ильм	
Всего на 1 Га	4000	4600	4500	300	400	13800
В %	28,9	33,3	32,6	2,2	3,0	100

И здесь малое количество тисса в подросте определилось незначительным участием этой породы в составе Насаждения.

На р. Кисе подрост тисса Немало, но он имеет маленькие размеры и скрывается среди травяного покрова.

5. Хостинская роща.

Хостинская роща, в сравнении с другими районами заповедника, находится в исключительно благоприятных лесорастительных условиях. Она расположена в прибрежной приморской полосе на высоте от 50 до 500 м. над уровнем моря и занимает широкую долину, ограниченную с севера и запада хребтами Большого и Малого Ахунта и с востока Овсянниковой скалой.

Района Сочи-Адлер в климатическом отношении рассматривается как северная граница влажных субтропиков. Климат здесь мягкий, теплый, влажный. Относительная влажность воздуха вблизи балок и по ущелью достигает 90 %. Если периодически наблюдаемые крайности низких температур губительно влияют на теплолюбивые экзотические растения, то от них несколько не страдают наши реликтовые древесные породы и кустарники. В теплые зимы в декабре месяце и в новогодний день на отдельных экземплярах самшита, растущих по балкам в открытом влажном воздухе, наблюдается цветение. Мужские соцветия тисса созревают в конце февраля и в мар-

те месяце. К этому времени подготовлены к восприятию пыльцы и женские цветы. Период цветения тисса продолжается долго. Точно также и созревание семян наступает в конце сентября и длится на отдельных свободно стоящих деревьях до декабря месяца.

Так благоприятно на росте и развитии растений сказывается мягкий приморский климат влажных субтропиков. Однако летние засухи и сильные, тропического типа, летние ливни до некоторой степени тормозят развитие растений и не способствуют постоянному равномерному увлажнению почвы. Ливневые потоки быстро скатываются в русла рек, склоны же, в особенности там, где почвы перегнойно-карбонатные, сильно высыхают, почва дает глубокие трещины и с трудом поддается обработке. В результате засухи погибает много всходов. Поэтому в сомкнутых куртинах леса, на сильно затененных местоположениях и иссушенной почве нет подроста. Последний сконцентрирован в окнах и просветах, где и света больше, и летние засухи не так губительно действуют на неокрепший самосев.

Естественное возобновление тисса в роже наблюдается повсюду, даже там, где поблизости нет его семенников. В различных лесорастительных условиях протекает оно по разному. В более светлых лесах (в дубняках и в буковом лесу без лавровишневого подлеска) подроста тисса больше, чем в тенистых лиственных лесах с сомкнутым ярусом, лавровишневый подлеском или полукустарником рускусом в наземном покрове. В тиссовом лесу, где помимо теневой хвойной породы, ограничивает поступление света к поверхности густые заросли лавровишни, рускуса и пилла (в травянистом покрове), а на деревьях повсюду обилие лиан пилла и павоя, возобновление тисса совершенно отсутствует.

В общем необходимо отметить, что установление заповедного режима в роще благотворно сказалось как на появлении, так и на развитии самосева. В зоне города-курорта, куда отнесена и заповедная роща, запрещено содержание какого бы то ни было рогатого и иного домашнего скота. Ранее, до организации заповедника, в роще свободно выпасался скот. В приморской зоне предпочитали разводить коз. Пребывание коз в лесу приносило явный ущерб возобновлению тисса, так как козы охотно и начисто сгрызали не только молодую хвою, но и побеги молодых, не вышедших из-под морды скота деревьев. В настоящее же время в роще в различных типах леса часто можно увидеть хороший подрост тисса в возрасте 5-20 лет.

Хорошее возобновление тисса имеется в буковом лесу на свежих и влажных бурых слабо оподзоленных почвах, там, где нет или слабо развит лавровишневый подлесок и в травяном покрове широколиственный травы (трахистемон, вороний глаз, зеленчук и др.). Тип леса - букняк трахистемонный, букняк овсянцевый.

По данным пробных площадей и площадок, взятых для учета естественного возобновления, на 1 га имеется самосева-подроста:

на площадке 100 кв. м. под сенью гигантских буков при отсутствии подлеска, среди овсяницы, помяника, фиалки и других растений оказалось на 1 га :

Таблица № 20

Высота в см	Древесная порода										
	Тисс	Ясень	Лица	Клен	Бе- кр.	Берест	Бук	Граб	Дуб	Яво	Клен р:пол.
Всходы	8800	3800	4100	200	1900	-	-	-	-	-	-
до 5 см.	100	200	100	-	-	-	100	100	-	-	-
5-10 см.	4700	23900	1800	1500	1000	-	600	100	300	-	-
10-15 см	1900	2400	1000	400	100	400	400	200	400	200	200
15-20	500	300	100	100	200	100	100	-	-	100	-
20-25 и выше	1000	500	300	-	100	1400	500	100	100	-	-
Всего на 1 га	17000	36100	7400	2200	3300	1900	1700	500	800	500	-
В %	23,7	50,3	10,3	3,1	4,5	2,6	2,3	0,7	1,1	0,8	-

Прежде всего необходимо обратить внимание на большое разнообразие древесных пород, образующих подрост в лесу и вместе с тем на большое количество тисса, уступающего лишь только ясению. Весь подрост тисса благонадежный. Развитие хорошее.

Учет естественного возобновления тисса, произведенный на пробной площади в буковом лесу (тип леса - букняк лавровишневый) также дал хорошие показатели. Там на 1 га имеется 5400 экз самосева-подроста тисса, слагающего лишь только 6% от общего количества подроста. Другие породы занимают заметное место в составе подроста, что видно из таблицы:

Таблица № 21

Тип леса	Естественное возобновление									
	Тисс	Сам- шит	Ясень	Граб	Лица	Клен крас.	Клен полев.	Бе- рест	Бук	Черешн
Букняк лавро- вишнев.	5400	10200	14000	6400	5000	26300	12600	1200	5600	800
В %	6,0	11,1	15,5	7,2	5,5	29,8	14,0	1,3	6,2	0,9

Таблица № 20

Породы								Череш- ня	Всего на 1 га	В %
Клен: кр.	Бе- рест	Бук	Гр- аб	Дуб	Яво: р:пол.	Клен: р:пол.				
200	1900	-	-	-	-	-	200	24000	33,4	
-	-	-	100	100	-	-	-	600	0,8	
1500	1000	-	600	100	300	-	200	34100	47,5	
400	100	400	400	200	400	200	200	7600	10,6	
100	200	100	100	-	-	100	-	1500	2,1	
-	100	1400	500	100	100	-	-	4000	5,6	
2200	3300	1900	1700	500	800	500	400	71800	100	
3,1	4,5	2,6	2,3	0,7	1,1	0,8	0,6	100		

нужно обратить внимание на большое раз-
нообразие образующих подрост в лесу и вместе
с тем о тисса, уступающего лишь только
благородней. Развитие хорошее.
возобновления тисса, произведенный на
лесу (тип леса - букняк лавровишне-
азатели. Там на 1 га имеется 5400 экз
остающегося лишь только 6% от общего
эти породы занимают заметное место в
эти из таблицы:

Таблица № 21

Возобновление								Итого		
Гр- аб	Липа	Клен: крас.	Клен: полев.	Бе- рест	Бук	Череш- ня	Явор	Ильм:		
400	5000	26300	12600	1200	5600	800	1800	400	90200	
7,2	5,5	29,8	14,0	1,3	6,2	0,9	2,0	0,5	100	

В дубняках подрост тисса мало. В особенности его мало на южных склонах. На сухих почвах, занимаемых дубняком скученным тисса нет. В грабо-дубняке эспимедиевом и дубняке овсяницевои вид тисса благонадежный и развитие сильное.

Под насаждениями с самшитовым ярусом тиссового подрост также мало. Он, подобно другим породам, встречается в просветах и в окнах среди насаждений.

В смешанных лиственных лесах с преобладанием бука и граба одновременно с восстановлением самшита заселяется также и тисс. Здесь он современем войдет в самшитовый ярус и как более быстрорастущая, в сравнении с самшитом, порода будет над ним господствовать. Теперь он отлично развивается, дает прекрасный прирост в высоту и формирует компактную широкую крону, с заметно выделяющимся мутовчатым ветвлением. Некоторые деревья образуют двойной и (реже) тройной стволы.

В тиссовом лесу совершенно нет подрост тисса. Вместе с тем под пологом тиссового леса, в просветах, имеется немало самосева ясеня, клена и липы. Отсутствие подрост тисса в тиссовом лесу неоднократно отмечалось исследователями, побывавшими в заповедной роще. Облекая в последние годы тиссовый лес, блуждая там целыми днями, я не мог найти ни одного экземпляра молодого тисса, что являлось для меня загадочным. В окружении, в смешанных лиственных лесах с примесью тисса и даже без него, повсюду в большем или меньшем количестве имеется подрост тисса и наряду с этим в тиссовом лесу, где на поверхность почвы попадает семя тисса несравненно больше, чем в других насаждениях, не появился и не сохранился тиссовый подрост. Первые посевы семян тисса, которые я произвел под пологом 800 летнего тиссового насаждения, через два года дали

очень незначительное количество всходов, которые в первое же лето, в августе месяце, уже полностью отмерли. Весной 1952 года нами в тиссовом лесу было найдено 156 всходов (самосева) тисса. В целях дальнейших наблюдений за развитием, каждый из них был отмечен в натуре колпачком. Всходы просуществовали также недолго и на следующий год весной при осмотре удалось найти из 156 только шесть. В текущем году, к осени и эти шесть погибли.

Высказывались различные предположения, из которых заслуживает внимания заключение профессора Ростовского Университета Л.И. Волкова по работам студента-дипломанта С.Э. Лисенко, проходившего учебную практику и производившего сбор материалов для дипломного проекта в Хостинской заповедной роще, об облигатной микотрофности тисса, позволяющей ему (всходам и подросту) хорошо развиваться в буковом лесу, где микоризных грибов много. К таким относятся перечный груздь, валуй, либичка и др. В тиссовом лесу нет микоризных грибов, там нет и возобновления тисса. Вывод об облигатной микотрофности тисса сделан на основе большого количества наблюдений над корневой системой маленьких растений-тиссов, где при срезах, произведенных с помощью микротомы, найдена была микориза указанных грибов на растениях из букового и дубового леса и не оказалось микоризы на сеянцах из тиссового леса. Тщательно проведенные студентом Лисенко работы, критическое рассмотрение материалов проф. Л.И. Волковым весьма ценны, так как эта сторона вопроса никем ранее, как в отношении тисса, так и других древесных пород не затрагивалась.

Наряду с выводами лаборатории биолого-почвенного факультета Ростовского Г.У. о микотрофности тисса, я решил поставить опыты в направлении установления возможности произрастания мо-

посадка тисса в тиссовом лесу. Весной 1952 года мною было взято из букового леса с комом земли 112 молодых тиссов в возрасте 10-20 лет (в таком возрасте он имеет высоту от 20 см до 0,5 м.) и произведена их посадка под пологом тиссового леса в различных местоположениях. Часть была посажена в сомкнутом лесу с лавровишневый подлеском, другая часть в сомкнутом лесу без подлеска, иные в окне, образованном валом, на ровных местах в древостоях тисса с участием бука, на частных склонах различных экспозиций. Над саженцами ведутся наблюдения. Оказывается, пересаженный тисс хорошо прижился, осенью 1953 года его сохранилось 96 экземпляров или 85,7 %. В текущем году некоторые саженцы дали прирост в высоту, достигающий 6 см. Следовательно, более крупные экземпляры тисса прижились, сохранились и дали прирост. Выходы же, как при посеве, так и самосев, погибли.

Не касаясь даже вопроса микотрофности тисса, можно уже сделать вывод об исключительном светолюбии сеянцев тисса в первые годы их существования, в период, когда растения очень маленькие, травянистые или не совсем окрепшие. Страдая от сильного затемнения, от недостатка света всходы постепенно полностью отмирают. По мере развития молодого растения, в большем возрасте, оно уже иначе реагирует на ограничение количества света и является более теневыносливым, чем всход или 1-2-х летний сеянец. В природе нет тенелюбивых древесных и кустарниковых пород. Все они светолюбивы. Теневыносливость у различных пород неодинаковая. Оказывается, что тисс в первые годы является исключительно светолюбивым, но ему требуется не полный солнечный свет открытых мест, а рассеянный, даваемый притенением редкостойных разомкнутых деревьев или насаж-

дениями с небольшими подногами. В виде опыта, выросший в затенении среди самшитовых зарослей тисс был перенесен на открытую поляну. Сразу же после пересадки он сильно пострадал от яркого освещения - хвоя на одних саженцах пожелтела, на других стала очень бледной, бесхлорофильной и саженцы, если не погибнут, то сильно переболеют. Ярким примером отношения молодых растений тисса к сильному свету могут служить также и воходы, появившиеся на семенных грядках в питомнике в количестве 359 шт. и оставшиеся осенью 1952 г. в количестве 133, а к осени 1953 г. всего на всего...70 сеянцев, хвоя на которых по временам года, в результате сильного освещения, резко меняет окраску, становясь то ярко зеленой, то красноватой.

Как тиссу, так и самшиту в насаждениях необходимо помогать, периодически осторожно умеренно осветляя их. Это достигается обычно частичным изреживанием полога.

Подводя итоги по разделу "Естественное возобновление ценных древесных пород", необходимо прежде всего отметить, что высказывания отдельных авторов о вымирании тисса, как реликтовой древесной породы, неверно. По всему лесному поясу от берега Черного моря и до верхней границы лесов, в различных типах условий местопроизрастания имеется возобновление тисса. В пихтарниках овсянице-кисличных количество самосева-подроста достигает 40000 на 1 га. В пихтарниках напоротниковых его меньше (14000 штук) на 1 га). В лиственных лесах - в букняках лавровишневых и овсянице-кисличных также велико участие тисса в подросте. Оно колеблется в пределах от 5000 до 17000 на 1 га. Ход естественного возобновления в насаждениях разных типов леса показан в сводной таблице.

ХОД ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОСНОВЛЕНИЯ ТИСОС В
РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ЛЕСА ПО ДАННЫМ ПРОВНЬК ПРОБАВКИ

№ п.п.	Тип леса	Район расположения	Пункт наблюдения	Тиссо:	Сам-		
				снит	снит		
1.	Пихтарник ове- нично-кисличный	Среднегорный, Сев.склон ГКХ	р. Трю	7.7	-		
				28.1			
			Мертвая бал- ка	21.7	-		
				62.9			
					-"	41.8	-
						64.4	
					-"	33.9	-
						46.7	
			Верхнегорный, Сев.склон ГКХ	р. Китаюкая	16.1	-	
					49.3		
	Верхнегорный Юж.склон ГКХ	М. Лаба	11.4	-			
			24.4				
		Резвянка (приток М. Лабы)	38.2	-			
			53.3				
		-"	10.0	-			
			38.5				
2.	Пихтарник па- поротниковый	Верхнегорный, Сев.склон ГКХ	р. Грустный	4.0	-		
				28.9			
	Верхнегорный Юж.склон ГКХ	р. Безмяни. (приток М. Лабы)	13.6	-			
			32.6				
3.	Пихтарник вой- никовый	Верхнегорный, р-н Скалистого хребта	Истоки реки	15.4	-		
			Курджипо	37.2			
4.	Пихтарник тис- совый	-"	р. Лумичка	24.9	-		
				63.8			
5.	Букняк лавро- вишневый	Приморский прибрежный	Хостинская роща	5.4	10.2		
				6.0	11.1		
				17.0	-		
				23.7			
6.	Грабо-букняк салищный	-"	-"	3.4	173.2		
				1.3	68.9		
7.	Тисонок лавро- вишневый	-"	-"	0.6	-		
				2.2			

Возобновление

: Пих- : Ель : Бук : Дуб
: га : : : :

$\frac{0.2}{0.7}$	-	-	-
$\frac{9.8}{28.4}$	-	$\frac{0.1}{0.3}$	-
$\frac{22.9}{35.3}$	-	$\frac{0.1}{0.1}$	-
$\frac{24.9}{34.3}$	-	$\frac{2.8}{3.9}$	-
$\frac{12.1}{37.0}$	-	$\frac{4.0}{12.2}$	-
$\frac{22.2}{47.2}$	$\frac{10.2}{21.8}$	$\frac{2.7}{5.7}$	-
$\frac{26.0}{41.7}$	$\frac{0.2}{0.3}$	$\frac{1.4}{2.3}$	-
$\frac{18.1}{50.6}$	-	$\frac{2.2}{8.7}$	-
$\frac{4.6}{33.3}$	-	$\frac{4.5}{32.6}$	-
$\frac{16.2}{38.9}$	-	$\frac{0.2}{0.3}$	-
$\frac{20.0}{48.3}$	-	-	-
$\frac{12.6}{32.2}$	-	$\frac{0.8}{2.0}$	-
-	-	$\frac{5.6}{6.2}$	-
-	-	$\frac{1.9}{2.6}$	$\frac{0.5}{0.7}$
-	-	$\frac{0.3}{0.3}$	-
-	-	-	-

Возобнови сние

Леснь : Клен : Граб :

$\frac{23.2}{77.3}$ - $\frac{0.4}{1.1}$

- $\frac{0.3}{0.3}$ $\frac{0.3}{0.9}$

- $\frac{0.1}{0.1}$ -

- $\frac{7.2}{10.9}$ $\frac{0.5}{0.7}$

- $\frac{0.4}{1.2}$ -

- - -

- $\frac{1.0}{1.5}$ -

- $\frac{0.2}{1.1}$ -

- $\frac{0.3}{2.2}$ -

- $\frac{11.2}{27.0}$ -

- - -

- $\frac{0.6}{1.5}$ -

$\frac{14.0}{15.5}$ $\frac{41.2}{45.8}$ $\frac{6.4}{7.2}$

$\frac{36.1}{50.3}$ $\frac{3.5}{5.0}$ $\frac{1.7}{2.3}$

$\frac{29.8}{11.8}$ $\frac{14.6}{5.8}$ $\frac{5.8}{2.3}$

$\frac{24.0}{86.9}$ $\frac{0.1}{0.4}$ -

Итоговые цифры и процентное соотношение подроста тисса и других пород говорит о том, что в отдельных районах, на определенных местоположениях возобновление тисса отличное (урочище Мертвая балка, Додогачей, Малая Яаба), в других районах оно хорошее (Безмянная, Курдзипо, Хостинская роща) и лишь только на очень крутых южных склонах, занятых сосновыми и дубовыми насаждениями вышних бонитетов, а также в тиссовом лесу лет возобновления тисса. Большой процент в самосеве-подросте составляют всходы и одно-двухлетние сеянцы и значительно меньше подроста старшего возраста.

Трудно сказать будет ли разрешена задача восстановления тисса без участия человека. Быстрорастущие породы-пионеры: граб и пихта, сильно затеняющие поверхность: лавровишня, рускус ежевика и обильные в приморской полосе лиан усложняют путь медленно растущего тисса с первых лет его существования. Тисс сам по себе не может выйти из окружения быстрорастущих древесных пород и освободиться от вредного для него влияния пород-пионеров, быстро захватывающих территорию не только под материнским насаждением, но и под пологом всех миственных лесов среднегорной и низнегорной полосы.

Разумная и полезная деятельность человека по воспитанию подроста, ~~реконструкции~~ насаждений и их реконструкции должна заключаться в осветлении тисса, достигаемым умеренным размканием полога древостоя за счет, главным образом, подчиненной части насаждения. При осветлении всходы тисса не будут отмирать от светового голодания, а угнетенный его подрост оправится и может давать нормальный прирост. Размеры изъятия стволов и категория выбираемых деревьев должны быть строго определены и учтены специалистом-лесоводом, так как от правильности назначения к убор-

на деревьях и будет зависеть достижение поставленной цели.

В местах нахождения крупного подроста тисса осветление его необходимо производить как за счет древостоя, так и подроста иных пород, например, пихты и вечнозеленой лавровишни. Под ними тисс принимает стелжущую форму. В конце концов он ими вытесняется.

Осветление тисса, как мера ухода за возобновлением, должна осуществляться один раз в десять лет. В этом направлении необходимо широко поставить опыты. Начало этой работе положено в Хостинской роде, где в букняке лавровишневом и тиссяке лавровишневом, в целях осветления имеющегося тисса и в стремлении вызвать его самосев, как содействие естественному возобновлению, на площади 0,5 га (по 0,25 га в каждом типе) произведена вырубка лавровишни коридорами в пять метров шириной с оставлением полосы также в пять метров. Лавровишня не погибает. Она даст пневую поросль и восстановится. Период восстановления ее, длительностью около 5-10 лет, даст возможность усилиться появившимся всходам.

Лесохозяйственное мероприятие, направленное на осветление тисса, осуществлено также в Восточном отделе заповедника. Отдел произвел работы, которые в тот период, когда я познакомился с ними, можно было рассматривать как санитарное мероприятие заключающееся в сборе и сваливании в кучи валежа и всякого хлама, а также подчистке низкоопущенных сухих ветвей тисса. Полог древостоя попрежнему оставался нетронутым. Этим мероприятием не достигается цель, но если отдел осуществит работы в том направлении, как это было ему указано, в части выборки ряда ширококромчатых с распростертой верхушкой буков и имеющих

зонтикообразную вершину угнетенных пихт, которые находятся под пологом господствующей части насаждения и вместе с тем висят над тиссом, то ясно, подобно тому как на Сленинской балке (близ Цице), и здесь появится световой прирост, а всходы будут предохранены от отмирания. Отпад всходов, безусловно, неизбежен и он может быть велик, но если с возрастом останется даже 10 % от общего количества самосева, то этого достаточно будет для формирования будущего насаждения, если не с господством тисса в верхнем пологе, то с преобладанием во втором ярусе среди других древесных пород.

Самшит, отлично возобновляющаяся древесная порода, точно также требует частичного размыкания верхнего полога лиственных пород и отчасти изреживания полога самого самшита. Подрост самшита нужно осветлять расширяя окна или производя частичную выборку самшита в древостое, не снимая однако полностью верхнего полога лиственных пород, так как при вырубке деревьев верхнего полога пострадает самшитовый ярус.

Естественное возобновление тисса в Хостинской роще показан в таблице № 23.

Восточная граница тисса на Северном Кавказе на участке Агиге - Красная Скала - Малый Бамбак идет и далее Передового хребта. По рассказам сведущих лиц, тисс встречается по р. Андриж, неподалеку от станции того же наименования, в правобережной части бассейна реки Малой Лабн. Обследование этих насаждений, а также насаждений с участием тисса по р. Мостык в Кавказском заповеднике Намечается осуществить в 1954 году.

№ №: : Естественное возобновление на 1 га в
 п.п: ТИП Л Е С А :
 : : Сам- : Ясень : Тисс : Граб : Липа : Клен :
 : : шит : : : : : крас. :
 :

1.	Досеник самшито- товий	147,6 95,0	5,0 3,2	0,2 0,2	-	1,2 0,8	-
2.	Грабняк самшито- вий	350,0 92,0	14,3 3,9	2,4 0,6	1,6 0,4	5,2 1,3	3,3 1,0
3.	Липняк самшито- вий	27,4 91,3	2,0 6,7	-	-	-	-
4.	Грабо-букняк сам- шитовий	173,2 68,9	29,8 11,8	3,4 1,3	5,8 2,3	11,6 4,8	3,0 1,2
5.	Самшитник млисе- гий	128,0 76,3	13,8 11,3	3,4 2,1	0,2 0,1	12,8 7,2	3,2 2,0
6.	Тиссяк лавровице- невий с самшито- вим ярусом	12,4 38,9	13,2 49,8	-	0,4 1,0	0,6 1,5	0,2 0,5
7.	Букняк лавровице- вий	10,2 11,1	14,0 15,5	5,4 6,0	6,4 7,2	5,0 5,5	26,8 29,8

тысячах, знаменатель - в процентах

Клен пол	Дуб	Берест	Берека	Бук	Череш- ня	Явор	Ильм	Итого
-	-	<u>1,2</u>	-	-	-	-	-	<u>155,2</u>
-	-	0,8	-	-	-	-	-	100
<u>1,6</u>	<u>0,6</u>	<u>0,8</u>	-	-	-	-	-	<u>380,8</u>
0,4	0,2	0,2	-	-	-	-	-	100
-	<u>0,4</u>	-	<u>0,2</u>	-	-	-	-	<u>80,0</u>
-	1,8	-	0,7	-	-	-	-	100
<u>8,8</u>	-	<u>10,2</u>	<u>0,2</u>	<u>0,8</u>	<u>0,2</u>	<u>2,8</u>	-	<u>249,8</u>
8,5	-	4,6	0,1	0,3	0,1	1,1	-	100
-	-	-	<u>1,2</u>	<u>0,2</u>	<u>0,2</u>	-	-	<u>168,0</u>
-	-	-	0,8	0,1	0,1	-	-	100
<u>0,2</u>	-	<u>8,0</u>	-	-	-	<u>1,6</u>	<u>0,2</u>	<u>36,8</u>
0,5	-	8,0	-	-	-	4,8	0,5	100
<u>12,6</u>	-	<u>1,2</u>	-	<u>5,6</u>	<u>0,8</u>	<u>1,8</u>	<u>0,4</u>	<u>90,2</u>
14,0	-	1,8	-	6,2	0,9	2,0	0,5	100

III. ИСКУССТВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ТИССА И САМШИТА
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ УСЛОВИЙ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ

Экспериментальные работы

1. Посевы
2. Черенкование
3. Посадки

Площадь насаждений с господством или участием тисса в составе древостоев на территории Кавказского заповедника невелика. Имеющиеся лучшие насаждения тисса расположены за границами заповедника. Независимо от того находятся ли они под заповедным или иным хозяйственным режимом, рассчитывать на восстановление тисса и расширение границ его распространения естественным путем, силами природы, не приходится. Слишком мало семенников для такой огромной площади имеется в лесах Западного Кавказа. Вследствие тяжеловесности семян, если не учитывать полезную деятельность птиц и диких животных, площадь под тиссом в сущности и является местом его возобновления. Однако площадей, соответствующих экологии тисса, очень много, почвенные и климатические условия позволяют широко распространить эту породу, поэтому, учитывая ограниченную по площади возможность возобновления тисса, необходимо широко практиковать его культуру также как и культуру самшита, которого осталось в лесу очень мало.

Тисс размножается семенами и черенками. Самшит — семенами, черенками и отводками. Пеньки среженных маленьких деревьев тисса дают иногда пневую поросль, но она развивается очень медленно, появляется далеко не всегда и говорить о ней, как о способе вегетативного размножения не приходится, тем более, что срубленные средневозрастные (200-300 летние) и старые тиссы (500-1000 лет) совершенно ее не образуют. Размножение тисса и самшита корневыми отпрысками в природе не наблюдается. В насаждениях самшита кое-где можно встретить молодые и старые деревья.

образованные новые стволы из отводков нижних, прилегающих к поверхности земли, ветвей или на вывороченных деревьях, которые уперлись сучьями в грунт. Но этот способ размножения не заслуживает внимания, так как при крупном масштабе лесоводственных лесокультурных работ он не имеет ни ти применения. Его можно применить в парковом хозяйстве и в декоративном садоводстве, где производится надзор за каждым отдельным деревом или кустарником. Таким образом, из способов вегетативного размножения тисса и самшита в лесоводственных целях заслуживает внимания только вегетативное размножение черенками - черенкование.

Известно, что семена тисса имеют длительный семенной покой, продолжающийся два года и более двух лет. Опытные работы по сокращению покоя тисса, заключавшиеся в воздействии на семена 10 % раствором хлорной извести, в опаривании их кипятком не дали положительных результатов. Очень прочная костянистая оболочка семени не поддается разрушению и высеванные семена остаются в лежке в грунте в течение двух-трех лет. Естественно, за столь долгий период лежания в почве их уничтожают мыши. Длительный покой и в связи с этим массовое уничтожение тиссовых семян мышами является большим тормозом при семенном разведении этой породы.

Семена самшита, собранные мною и высеванные в грунт немедленно после сбора дают всходы в первую же весну. В этом большое преимущество самшита. Если тисс разводить семенами трудно, то самшит - очень легко. Всходы тисса сильно страдают от отенения и иссушения почвы. В первый год после своего появления они идут на зиму в травянистом состоянии, образуя лишь одиночный стержневой корешок. В результате среди всходов тисса наблюдается очень большой отпад. Всходы самшита, наоборот, буквально цепляются за почву, в первое же лето образуют мощную, моч-

коватую корневую систему далеко превосходящую надземную часть.

Они терпеливо переносят все невзгоды и при достаточном освещении, хотя и очень медленно, поднимаются все выше и выше.

Две, вместе произрастающие реликтовые древесные породы, соизрастающие в низнегорной и среднегорной полосе друг другу, имеют совершенно различны биологические особенности и приспособляемость к условиям внешней среды.

Ставя себе задачу найти наиболее доступные и несложные способы разведения ценных древесных пород, мы в течение последних лет производим сборы семян тисса и самшита в возможно большем количестве и производим посевы в питомнике и на лесокультурной площади под пологом леса. Ввиду того, что вредное действие мышей очевидно, в последние годы расширили опыты по стратификации семян.

Опыты по искусственному разведению тисса и самшита сосредоточены в Хостинской заповедной роще.

1. Посевы тисса и самшита

Первые посевы семян тисса и самшита в Хостинской роще произведены весной 1950 года. Для опытных целей намечены были участки в насаждениях наиболее часто встречающихся типов леса: букняка трахистемонного, грабо-дубняка эвмемиевого, дубняка грабинникового (квильцового) и тиссянка лавровишневое с самшитовым ярусом. Я не буду здесь останавливаться на лесотаксационной характеристике участков, она обстоятельно изложена в моих прежних отчетах, и перейду к технике обработки почвы, посева, ухода и результатам экспериментов.

Сбор семян тисса и самшита в объеме потребном для производства опытных работ, начат нами в роще с 1949 года и продол-

жуются ежегодно. Собранные семена проверялись на Центральной контрольной семенной станции в Пушкино и на Крымской контрольной станции лесных семян. В результате исследования семян тисса сентябрьского сбора 1950 года оказалось, что доброкачественность их, определенная способом взрезывания, равна 94 %. Семена тисса сбора 1952 г. показали доброкачественность равную 83%.

Подготовка почвы для посевов производилась на площадках величиной 1 кв.мт. и заключалась в перекопке почвы лопатой на один штык или кирковании с дальнейшим рыхлением поверхностного слоя лопатой, в удалении камней, корней деревьев и корней трав. Таким образом почва на площадке на большую глубину рыхлилась и очищалась от камней и корней. Площадки располагались рядами при расстоянии междурядий в 3 или 4 метра и в рядах 2 метра одна от другой. Поскольку обработка площадок производилась под пологом леса, в случае совпадения места площадки со стволом дерева от последнего в ряду делалось отступление в ту или иную сторону, что не нарушало прямолинейности рядов. Обработка почвы производилась заранее для того, чтобы почва хотябы в течение нескольких месяцев, если не одного года, паровала.

Посевы производились одновременно семян тисса и самшита. Посев тисса, во избежание уничтожения мышами, производился вразброс по определенным нормам посева на 1 кв.мт. площадку - 3,5 гр. или 50 шт. семян (опытн. участки № 1, 2 и 3) и в тиссовом лесу - 6,5 гр. = 100 семян на кв.метр.

Первые посевы тисса сделаны в мае 1950 г. семенами сбора 1949 г. Таким образом, семена были посеяны через полгода после их сбора. Первые всходы появились весной 1951 г., т.е. через 1,5 года с момента сбора семян и один год после посева. Количество их было незначительное. Основная часть всходов появи-

лась весной 1952 года, то есть через 2,5 года после сбора и 2 года с момента высева. Летом текущего года установлено, что имеются только что появившиеся всходы, т.е. всходы появились через 3,5 года со времени сбора и 3 года со времени посева. В целом со времени появления всходов и до осени 1953 г. количество всходов сильно изменялось, то прибавляясь весной с появлением новых всходов, то убывая к осени (естественный отпад). В настоящий момент на опытных участках по тиссу имеются такие результаты:

Таблица № 24

	Р я д 1			Р я д 2			Р я д 3		
	Осень: 1951г.	Осень: 1952г.	Осень: 1953г.	Осень: 1951г.	Осень: 1952г.	Осень: 1953г.	Осень: 1951г.	Осень: 1952г.	Осень: 1953г.
Всего в Р я д у	6	9	16	4	9	19	6	11	18
		весной 1952 г было			весной 1952 г было			весной 1952г было	
		31			29			27	
	<u>Всего в 3-х рядах:</u>								
	Осень 1951г.	Осень 1952г.	Осень 1953г.						
	16	29	58						
		Весной 1952г. было							
		87							
В % от всходов 1953 г.		80,2	54,7	100					

На том же опытном участке №1 осенью 1950 г. были высеяны семена тисса тотчас же после их сбора. Норма высева на 1 кв. мт. 150 шт. семян или 10 граммов. Результаты таковы :

Таблица № 25

№	Ряд 9			Ряд 10			Ряд 11			Ряд 12		
	пло:	О с е н ь		пло:	О с е н ь		пло:	О с е н ь		пло:	О с е н ь	
щад:	1951	1952	1953	1951	1952	1953	1951	1952	1953	1951	1952	1953
1	-	3	2	-	-	1	1	3	5	-	3	5
2	-	-	5	-	3	6	-	1	2	-	1	6
3	-	6	9	-	2	6	1	6	5	1	10	16
4	-	2	7	1	8	10	-	8	8	-	6	20
5	1	-	3	-	3	5	-	7	16	-	9	11
6	-	-	5	-	3	7	-	4	10	-	3	7
7	-	-	3	-	7	9	-	7	9	-	6	6
8	-	-	1	-	1	4	-	4	6	-	2	8
9	-	1	4	-	9	16	-	2	9	-	2	2
10	-	9	15	-	7	9	-	1	5	-	5	3
11	-	3	8	-	7	10	1	5	7	1	-	1
12	-	3	6	-	8	10	-	-	4	-	-	3
18	-	2	6	2	6	9	-	-	-	2	2	4
14	1	-	3	-	3	6	-	-	-	-	-	2
15	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
17	-	-	4	-	-	-	1	1	1	1	-	1
18	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	2
19	-	-	2	1	-	2	-	-	3	-	1	1
20	-	-	1	2	2	5	-	-	2	-	-	3
21	-	-	1	-	-	-	-	4	4	-	-	3
22	-	1	3	-	1	2	-	2	4	-	1	3
23	-	2	5	-	2	1	1	1	2	1	2	2
24	2	2	4	-	-	1	-	-	-	3	1	2
25	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-
Всего	4	39	113	6	72	122	5	56	103	12	55	118
		весна 1952г			весна 1952г			весна 1952г			весна 1952г	
		91			93			152			106	
<u>Всего в 4-х рядах</u>												
			Осень 1951		Осень 1952			Осень 1953				
			27		222			456				
					Весна 1952							
					442							

Появление всходов риса и их отпад в рядах 1-3 опытного участка № 3 был таков :

Посев мая 1950г. семенами сбора 1949г.

Таблица № 26

№	Ряд 1			Ряд 2			Ряд 3			Ряд 4		
	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	Осень	
год:	1951:	1952:	1953:	1951:	1952:	1953:	1951:	1952:	1953:	1951:	1952:	1953:
1	-	-	-	-	2	1	3	3	3	-	4	3
2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1
3	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	-	-
4	-	-	-	-	2	1	1	3	4	-	-	-
5	-	1	-	1	1	1	2	3	1	-	-	-
6	-	1	1	2	10	10	4	6	6	-	-	-
7	-	1	-	1	6	6	4	3	3	-	-	-
8	1	4	3	-	3	2	-	4	4	-	2	1
9	-	-	-	1	4	3	1	1	1	-	2	2
10	3	2	3	1	4	3	2	3	2	-	1	-
11	-	-	-	4	9	9	5	5	4	-	-	-
12	1	4	5	-	4	3	1	1	1	-	2	1
13	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Всего	5	13	12	10	47	41	25	34	31	-	12	8

Весна
1952г

46

Весна
1952г

80

Весна
1952г

58

Весна
1952г

32

В с е г о

Весна
1952г

216

Осень
1951г

40

Осень
1952г

106

Осень
1953г

92

В % от количества
всходов

1953г

43,5

115,2

100

В рядах 5-10 посев осени 1950 г. сразу же после сбора дал:

Таблица №27

№ плот.	Ряд 5			Ряд 6			Ряд 7			Ряд 8			Ряд 9			Ряд 10		
	Осень			Осень			Осень			Осень			Осень			Осень		
	51	52	53	51	52	53	51	52	53	51	52	53	51	52	53	51	52	53
1	-	3	2	-	3	4	-	1	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-
2	-	2	1	-	-	-	-	1	2	-	1	1	-	-	1	-	-	-
3	-	3	1	-	-	-	-	3	3	-	2	1	-	2	1	-	-	-
4	-	-	-	-	2	3	-	1	-	-	1	1	-	6	4	-	2	1
5	-	1	1	-	7	5	-	1	1	-	1	2	-	3	2	-	-	-
6	-	3	3	-	4	4	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	9	6	-	-	1	-	9	4	-	1	1	-	1	-	-	-	-
8	-	13	9	-	-	-	-	3	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-
9	-	6	6	-	7	7	-	3	2	-	3	4	-	4	2	-	-	-
10	-	6	2	-	-	-	-	4	4	-	2	2	-	3	-	-	2	2
11	-	6	2	-	3	2	-	4	4	-	12	10	-	-	-	-	3	3
12	-	13	10	-	6	5	-	9	7	-	7	6	-	3	1	-	2	2
13	-	7	4	-	4	5	-	4	4	-	-	-	-	2	2	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	5	3	-	1	1	-	-	-	-	5	2
15	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	9	5	-	-	-
Всего	-	72	47	-	36	36	-	52	42	-	41	32	-	33	19	-	14	10

Весна 1952	Весна 1952	Весна 1952	Весна 1952	Весна 1952	Весна 1952
139	84	104	104	105	47

В с е г о :

Осень 1951г	Осень 1952г	Осень 1953г
-	248	186
	Весна 1952г	
	593	

В % от возо-
дов 1953г.

- 133,8 100

Появление всходов тисса на опытном участке № 2 - посев
весной 1950 г. семенами сбора 1949 г.

Таблица № 28

№ п.п.о.ц.	Ряд 1			Ряд 2			Ряд 3			Ряд 4			Ряд 5		
	Осень			Осень			Осень			Осень			Осень		
	51г	52г	53г	51г	52г	53г	51г	52г	53г	51г	52г	53г	51г	52г	53г
1	1	2	2	1	5	4	-	-	-	-	5	5	-	4	11
2	-	3	3	-	1	-	-	-	1	2	5	5	1	4	2
3	-	2	2	-	5	3	-	-	-	1	9	8	1	5	6
4	1	4	4	-	4	5	-	3	2	1	4	5	2	10	9
5	-	-	2	1	5	6	-	8	9	4	3	15	-	4	5
6	-	1	1	-	1	1	-	3	5	-	-	-	-	2	2
7	1	4	2	-	1	1	-	7	8	2	4	3	1	8	12
8	1	3	1	1	2	3	-	2	2	3	9	5	1	1	1
9	2	3	7	-	1	-	1	2	2	-	4	2	1	8	9
10	2	3	5	-	5	6	-	5	1	3	5	6	-	-	-
11	-	2	1	-	1	-	1	3	3	-	-	-	1	7	5
12	1	3	2	-	4	2	-	6	5	-	1	1	1	3	4
13	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
14	-	4	1	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<hr/>															
	9	40	34	3	39	35	2	39	33	16	55	56	9	56	66
	<u>Весна 1952г</u>			<u>Весна 1952г</u>			<u>Весна 1952г</u>			<u>Весна 1952г</u>			<u>Весна 1952г</u>		
	57			64			72			80			83		

В с е г о

Весна 1952г

356

Осень 1951г

39

Осень 1952г

229

Осень 1953г

224

В % от коли-
чества всхо-
дов 1953г

17,4

102,2

100

Я не останавливаюсь здесь на самшите, как на легко возобновляющейся естественным и искусственным путем древесной породе.

В приведенных таблицах сразу же бросается в глаза незначительный процент появившихся всходов. Причиной этого является несвоевременный высеv лежалых семян, помимо этого часть семян, безусловно, была съедена мышами. К осени, как правило, наблюдалась значительная убыль всходов. В последующие годы, наряду с появлением новых всходов, повторялся заметный отпад, достигавший 50 и 57 %.

Причиной массового отпада всходов являлось сильное затенение их верхним пологом древостоя и недостаток влаги, что особенно заметно было на опытном участке № 3 в дубняке грабниновом, где древесные и кустарниковые породы, а также густой злаково-осоковый травяной покров иссушали почву. Склоп имеет южную экспозицию.

Производившиеся опытные посевы семян гнездами, по 5 гнезд на 1-метровой площадке, с высеvом семян в лунки не дали результатов. Посевы производились осенью свежесобранными семенами и весной на питомнике стратифицированными семенами. Всходы не появились на площадках под пологом леса и на семенных грядках в питомнике. Я считаю, что их уничтожили мыши, так как нельзя допустить, что из 50 шт. семян, высеvанных в гнездо на лунке или на площадке 1 кв. м. из 250 семян (а в питомнике из в два раза большего количества семян) не могло появиться хотя бы и малого количества всходов.

Посевы свежесобранных семян в питомнике в декабре 1950 г. и стратифицированных семян - в марте 1951 г. при рядовом способе посева на грядках также не дали положительных результатов.

Всего было посеяно нестратифицированных семян 2,4 кг. и стратифицированных 1,2 кг.. Весной 1952 г., т.е. через 1,5 года, появилось 359 всходов; в течение лета убыло 226, осенью 1952 г. осталось 133, т.е. 37 % от имевшихся всходов. В 1953 году осенью осталось на семенных грядках 70 шт. Следовательно гибель сеянцев продолжалась и в этом году и выразилась в 52.6 % от остатков всходов 1952 года.

Вот здесь для меня совершенно непонятно, что вызвало гибель всходов, так как тип почвы, обработка ее, поддержание ее в прополотом виде и верхушкой должны были явиться оптимальным для развития всходов. В то время как рядом на семенных грядках отлично развивается самшит, тисс постепенно погибает. Можно, конечно, предполагать, что всходы погибли от яркого освещения и сильного прогрева темноцветной почвы. Я думаю, что рассеянный свет на грядках сильно ограничил бы отпад до минимума. Поэтому в дальнейшем семенные грядки с посевом тисса непрерывно и до появления всходов, и после их появления - будут притеняться.

Таким образом я пока не достиг успеха в возвращении тисса из семян как в питомнике, так и под пологом леса. Как я отметил выше, причиной неудач явилось: уничтожение семян мышами и сильное иссушение почвы под пологом леса и прогрев, а также недостаточное затенение почвы в питомнике. Я думаю, что наличие такой покровной культуры, как кукуруза, даже на семенных грядках в питомнике и тем более при посевах тисса на открытых местах, принесло бы великую пользу и предотвратило бы столь огромный отпад.

В связи с неудовлетворяющими меня результатами посевов, я решил все семена тисса сбора 1952 г. в количестве 7,0 кг. за-

стратифицировать и вовсе не высевать их в грунт. Подготовленные для стратификации семян ящики заполнялись чистым песком или разложившейся гнилой массой древесины, взятой из дупла дуба и прогнившего тисса - в подобных условиях (в Гнили) всюду в лесу, в природной обстановке имеются крепкие всходы тисса. Заполнение ящика производилось так: на 15-20 см. наполнялся песок или иной субстрат, затем в один слой густо засыпались семена, семена закрывались на 5 см. песком. В целях создания лучших условий для сохранения семян, ящики с семенами установлены в светлом помещении, за ними ведутся наблюдения, заключающиеся в намеренном увлажнении подстилающего субстрата и покрывающего песка. Ящики, во избежание попадания мышей, закрыты стеклом и драпью. Часть семян весной 1954 года будет посеяна в питомнике, другая же часть будет оставаться в ящиках до появления всходов. Появляющиеся всходы я намерен перенести в парник и в разводочные ящики и там в течение первого лета воспитывать их в условиях спертого воздуха и умеренного увлажнения. Первый опыт в таком направлении дал хорошие результаты. Мы получили в течение одного года после появления всходов сеянцы, имеющие очень хорошее развитие и сильный рост.

Это, повидимому, будет единственный надежный способ обережения семян от вредителей и получения сеянцев тисса хотя и без сокращения семенного покоя, то есть в длительный срок.

Осенью 1953 г. нами в Хостинской роже и в окружающем рожу песном массиве собрано 15 кгр. семян тисса, из них 4 декабря 11 кгр. застратифицировано в песке и установлены в ящиках в закрытом светлом помещении. Ящики сверху плотно закрыты

кровельной драбью. Песок я щипках периодически умеренно увлажняется. 3,7 кг. семян посеяно в питомнике в грунт. Для посева семян выбрана площадка вышедшая из-под сельскохозяйственного использования, в течение года паровавшая и далеко отстоящая от зарослей кустарников или ежевики, а также от задерневшей почвы, где обычно бывает больше мышей. Вокруг посевной площадки располагаются огородные культуры. Посев произведен свежесобранными семенами.

Я полагаю, что обработанная на перевал почва вокруг участка питомника не будет являться местом скопления мышей и это предохранит семена от уничтожения. Весной семенные гряды будут защищены от солнца щитами и покровными культурами. В виде опыта на ускорение всхожести, 0,5 кг. семян перед посевом обработаны раствором хлорной извести 10 % и 25 % концентрации.

Одновременно с посевами тисса я на тех же опытных участках № 1-5 на площадках производил посев семян самшита. Первые посе-вы были сделаны в мае 1950 года (семенами, собранными в 1949 го-ду) и в августе 1950 года семенами сбора того же года. Семена были собраны в июле месяце и тотчас же после сбора посеяны. Лежалые семена самшита не дали удовлетворительных результатов. Посевы, произведенные тотчас же после сбора семян, дали хорошие дружные всходы.

На опытных участках № 1 и № 3 по данным учета оказалось сеянцев осенью 1952 года и осенью 1953 года :

Опытный участок № 1

Таблица № 29

№ плот.	Ряд 9		Ряд 10		Ряд 11		Ряд 12	
	Осень:	Осень:	Осень:	Осень:	Осень:	Осень:	Осень:	Осень:
	1952	1958г	1952г.	1958 г.	1952 г.	1958 г.	1952 г.	1958г
1	5408т	4902т	260	1901т	4608т	3205т	3708т	4605т
2	510	4605т	4208т	3306т	5201т	4302т	3001т	3506т
3	6606т	5909т	4002т	3606т	5906т	5005т	32010т	32016т
4	5302т	4807т	3208т	30010т	5408т	4708т	4206т	55020т
5	450	3608т	4703т	4005т	3207т	33016т	3009т	21011т
6	410	3905т	5308т	4707т	3404т	32010т	2803т	3007т
7	410	3803т	4507т	4309т	3707т	3409т	1706т	2206т
8	190	1601т	3201т	3304т	4604т	4006т	3602т	3408т
9	2501т	2704т	4209т	42016т	4402т	4109т	2102т	2402т
10	2109т	24015т	4107т	1609т	3301т	3205т	2305т	2408т
11	3508т	3308т	2107т	33010т	7505т	7607т	260	2201т
12	4908т	4106т	2508т	24010т	260	2304т	210	2608т
13	6902т	6606т	4006т	4309т	580	490	2302т	2904т
14	610	5908т	4208т	3306т	320	250	280	2302т
15	180	200	370	350	180	1401т	180	1201т
16	190	170	170	100	190	140	180	2001т
17	200	1704т	640	600	1901т	2101т	230	2101т
18	180	1403т	170	1702т	140	160	120	1002т
19	320	3202т	410	3302т	110	1203т	2301т	2401т
20	480	4401т	3902т	3905т	240	2002т	340	3303т
21	330	3001т	360	350	1504т	1404т	210	2308т
22	6101т	5608т	3201т	3302т	2402т	1904т	2401т	2303т
23	5802т	5505т	2502т	2301т	3001т	3102т	1302т	1702т
24	1902т	1704т	170	1901т	-	-	2401т	2302т
25	-	-	320	3101т	-	-	1501т	170
Всего в ряду	9610 89т	8830 118т	8850 72т	8120 122т	8020 56т	7180 103т	6240 55т	6560 118т
На 1 м2 площадке	0-40	0-37	0-36	0-32	0-35	0-31	0-25	0-26
Средн.	т-2	т-5	т-3	т-5	т-3	т-5	т-2	т-5
Итого:	1952 г.	-	3272 о. 222 т	0-34 т-2				
	1958г.	-	3069 о 456 т	0-32 т-5				

Из данного опыта видно, что семенасамшита необходимо высеивать немедленно после сбора. В целях обережения семян от мышей их можно потом после сбора застратифицировать, а ранней весной следующего года произвести посевы в питомнике. К осени сеянцы настолько хорошо укореняются, что их сразу же осенью можно переносить на постоянное место в лесные культуры.

Хороший результат по посевам самшита имеется также в дубняке Грабинниковом на опытном участке № 3

Таблица №30

№	Ряд 7		Ряд 8		Ряд 9		Ряд 10	
	Осень : 1952 г.	Осень : 1953 г.	Осень : 1952 г.	Осень : 1953 г.	Осень : 1952 г.	Осень : 1953 г.	Осень : 1952 г.	Осень : 1953 г.
1	81с1т	80с1т	83с3т	88с3т	18с	15с	28с	25с
2	19с1т	20с2т	24с1т	28с1т	33с	26с1т	15с	15с
3	16с3т	17с3т	20с2т	17с1т	29с2т	26с2т	23с	23с
4	24с1т	21с	17с1т	14с1т	44с6т	42с4т	9с2т	8с
5	14с1т	12с1т	9с1т	12с2т	1с3т	2т	5с	3с
6	17с3т	14с3т	-	-	18с	17с	-	1с
7	18с9т	15с4т	6с1т	4с1т	11с1т	8с	-	-
8	28с3т	21с4т	11с2т	10с	9с	6с	-	-
9	15с3т	13с2т	13с3т	12с4т	14с4т	14с2т	2с	1с
10	24с4т	24с4т	10с2т	12с2т	12с3т	9с	9с2т	7с3т
11	25с4т	22с4т	24с12т	30с10т	15с	13с	28с3т	32с3т
12	17с9т	16с7т	22с7т	20с6т	11с3т	9с1т	16с2т	16с2т
13	28с4т	27с4т	21с	20с	15с2т	13с2т	17с	16с
14	56с5т	50с3т	10с1т	8с1т	29с	29с	10с5т	10с2т
15	46с1т	48с	-	-	29с9т	26с5т	34с	35с
<hr/>								
	373с	345с	220с	220с	238с	253с	191с	192с
	52т	42т	41т	32т	33т	19т	14т	10т

На 1 кв. мт. площадке
среднее:

с-25	с-23	с-16	с-16	с-19	с-17	с-13	с-13
т-8	т-3	т-3	т-2	т-2	т-1	т-1	т-1

Итого: Осень 1952 г. - 1072с
140т среднее- с-18
т-2

Осень 1953 г - 1010с
103т -" с-17
т-2

Посевы семян самшита производились также в питомнике, где были созданы необходимые условия для лучшего развития всходов. Питомник расположен в защищенном у стены леса месте. Почва перегнойная темноцветная, выщелоченная, частично наносная, глубокая и влажная. Участок ранее находился под сельскохозяйственным использованием. Обработка почвы заключалась в глубоком на 20 см. перекапывании. Почва в течение года выдерживалась в черном пару. Появлявшаяся сорная растительность несколько раз в течение лета пропалывалась. В год посева, весной, почва вновь тщательно была перекопана на глубину 20 см. причем при перекапывании поверхностный темноцветный слой был аккуратно помещен вниз, а бурый менее гумусированный оказался наверху. Такой перекапывание было сделано в целях предотвращения вредного влияния летней засухи. Имелось в виду, что всхожденные растения своей корневой системой устремятся вглубь в более питательный гумусированный слой, где больше влаги и где оказался более богатый горизонт почвы. Посев произведен в сентябре 1951 года семенами июльского сбора. Посев был рядовой и гнездовой. Всего было посеяно 1,7 кг. семян. Весной 1952 г. появились всходы, которые в первые месяцы не отличались сильным развитием, но летом, именно в период засухи, листья всходов потемнели, растения продолжали рост до глубокой осени, давая в более поздний период вегетации вторичный прирост. По мере углубления корневых мочек и распространения их в плодородном слое почвы, растения преобразовывались. Они развили крупную листовую и сильную мочковатую корневую систему. В течение лета они несколько не почувствовали засуху, так как извлекали влагу и питательные вещества из богатого перегнойного, перемещенного слоя. Получился к осени первого года отличный посадочный материал. Сеянцы на семенных грядах оставлены на другой год, после чего взяты для создания

лесных культур с тиссом, где их назначение - являться подгруппом тисса. Они, безусловно, с надлежащим эффектом могли быть использованы и в однолетнем возрасте.

При разведении самшита, как показали опыты, необходимо отдать предпочтение семенному размножению. Посевы семян надо производить безотлагательно. Чем лучше будет обработана почва, тем качественнее будет посадочный материал. Последний не следует оставлять в грядках на второй год, так как сильное развитие мочковатых корней и достаточное развитие наземной части позволяет уже к осени первого года располагать сеянцами - прекрасным посадочным материалом.

2. Черенкование тисса

Первые опытные работы по черенкованию тисса мною произведены в 1951 году. Объем работ был невелик. Весной, до начала вегетации с трех деревьев, расположенных на опушке леса, на поляне и в насаждении в возрасте 300, 400 и 500 лет, были взяты черенки. Черенки заготавливались из хорошо развитых сильных однолетних, двухлетних и трехлетних побегов, преимущественно в нижней части кроны. Деревья, выросшие ранее в насаждении и выставленные после рубки леса на *свободу*, имели в нижней части омоложенные кроны, на них и прирост был сильнее. Черенки бреливались с пилкой в месте ответвления побега от основной, осевой ветви. Операция по заготовке черенков осуществляется очень быстро с помощью лезвия или хорошо отточенного ножика. На черенке на 2-3 см. снималась хвоя. Черенки заготавливались в день посадки в то время когда парники уже были полностью подготовлены. Для того чтобы черенки не подсы-

хали и не завядали от сильного нагрева волицем, срезка черенков производилась в комнате или под навесом. Парники подготавливались двух типов - теплые (с навозом) и холодные. Все опыты по черенкованию проводились в замкнутом пространстве, в условиях сперттого воздуха. Поэтому парники аккуратно укрывались стеклом, которое, во избежание солнечных ожогов черенков, забеливалось или затягивалось сверху марлевым пологом. В ряде опытов для отенения применялись драночные щиты, которые устанавливались с внешней стороны под углом 45° к поверхности почвы. В теплых парниках в качестве питательного субстрата и как согревающее применялся навоз, который равномерными 10 см. слоями трижды чередовался с перегнойной землей из-под самшитового леса и древесной листвой. Сверху на 5 см. насыпался влажный песок. В холодных парниках всё на 15-20 см. заполнялось морским, лежащим промывным песком. Как в теплых, так и в холодных парниках на дне устраивался дренаж для отвода сточных вод. Парники заполнялись задолго до посадки черенков с тем, чтобы питательный субстрат мог дать осадку и должное уплотнение. До посадки была применена умеренная поливка, которая способствовала большей связности песка с нижележащим слоем гумусной земли или с почвой. Посадка черенков выполнялась квалифицированными рабочими по ранее намеченным рядам. Расстояние между черенками выдерживалось в междурядьях около 3 см. и в рядах 5 см. Глубина посадки - на размер зачистки, т.е. на 2 см. Глубокую посадку производить не следует, так как это усложняет укоренение черенка, - благодаря ограничению доступа воздуха корешки появляются значительно выше среза. В таких случаях комелек черенка загнивает и отмирает или на срезе образуется крупный наплыв, что ни в какой

оттепени не способствует быстрому окоренению черенка и отражается на дальнейшем развитии растения. После посадки черенков вновь производилась слабая поливка поверхности и парники накрывались парниковыми рамами. Уход за парниками заключался в поливке, которая производилась по мере высыхания субстрата, отсоедини и вентиляции парников. Вся эта работа проводилась вечером перед заходом солнца. Уход за парниками осуществлялся обычно до наступления осенней погоды, т.е. приблизительно, до ноября месяца. В первые месяцы я старался не трогать черенки. После трех месяцев, через определенные промежутки времени контролировался определенный процент и выявлялось время начала корнеобразования, что в наших опытах наступало не ранее как через 3-4 месяца, то есть если черенки взяты были и посажены в марте-апреле, то в августе уже имелись корешки. При проверке осенью оказалось:

в 1951 г. укоренившихся черенков -	91,6 %
в 1952 г. -	84,5 %

Часть из укоренившихся черенков на другой год осенью была перенесена в школу, другие в течение всего второго года оставались в парниках.

В 1952 и 1953 г. опыты по черенкованию гисса поставлены более широко и во всем разнообразии. Если в 1952 г. применялись теплые и холодные парники, то в 1953 г. пришлось отказаться от теплых, так как в зоне города-курорта запрещено содержание скота и нет навоза. В 1952 году имелось 4 парника, из них два теплых и два холодных. По времени посадки черенков имелись парники разных сроков - черенкование производилось с ранней весны и до наступления осени. В первый теплый парник посадка

черенков произведена 29/III зимними черенками (т.е. в таком виде как они были до начала вегетации). Во второй теплой парник - также зимними черенками 21/У. В третьем холодном парнике - летними полуодревесневшими черенками и в четвертом в последних числах августа месяца летними одревесневшими.

Рассмотрим результаты опытов отдельно по парникам. Прежде всего необходимо отметить, что теплые парники, расположенные на открытом месте, доставили нам больше хлопот, чем холодные. С наступлением летней жары субстрат сильно пересыхал. Ввиду того, что мы не имели возможности производить полив чаще чем один раз в день вечером, черенки явно страдали от недостатка влаги. В пересыхании субстрата имела значение, помимо солнечного нагрева, более высокая температура, вызываемая согреванием навоза и древесной листвы. Много черенков вскоре после посадки приобрело буроватую окраску хвоя. Сильное overheating повлекло потерю зелени (разрушение хлорофилловых зерен) и побледнение хвоя. Часть черенков отмерла, те, которые остались, постепенно оправились и окрепли. Весной 1953 г. они уже дали прирост до 5 см., реже 8-10 см. и осенью текущего года пересажены на лесокультурную площадь в южном отделе заповедника. В условиях влажных субтропиков, на открытых местах следует отдать предпочтение холодным парникам, так как теплые парники дают хуже результаты, чем холодные. Использование теплых парников целесообразно в местах слабо отеняемых пологом крупных ширококромистых деревьев или на опушке леса, с северной стороны опушки. В наших опытах лучше выглядели черенки в холодных парниках, наполненных песком.

В холодный парник № 3 16.УП были посажены:

1. Черенки с маточного дерева - мужской особи тисса в возрасте 100-120 лет
2. Черенки из молодняка тисса в возрасте 15-20 лет культурного происхождения
3. Черенки из молодняка тисса естественного происхождения
4. Черенки из дерева (женской особи) в возрасте 400 лет

В качестве стимуляторов корнеобразования и для лучшего развития надземной части черенков, мною применялись ростовые вещества - калиевая соль Гетероауксина в концентрации 150 мгр. на 1 литр воды., α -Нафтил-уксусная кислота в растворе концентрации 15 мгр. на 1 литр воды и 0,012 % раствор марганцево-кислого калия.

В конце августа (26-29) 1952 г. в холодном парнике № 4 посажены черенки, обработанные раствором калиевой соли Гетероауксина, а именно :

1. 26.УШ. Черенки находились в растворе 15 часов; утром 27.УШ произведена посадка. Черенки взяты с тисса в возрасте 300 лет на опушке леса (мужская особь).
2. В то же время, при таком же воздействии указанной концентрации раствором. Черенки из молодняка тисса 15-20 л
3. 27.УШ. В растворе содержались также 15 часов, но черенки взяты из тисса (женской особи), выросшего в лесу, в возрасте около 400 лет.
4. -"- Черенки из дерева (мужской особи), выросшего на свободе, в возрасте 400 лет
5. 28.УШ. В растворе - 15 часов, черенки из тисса 100 летнего возраста - мужской особи.

В парнике № 4 посадка была произведена очень поздно. Обработанные гетероауксином черенки особенно выглядели прекрасно,

хотя большинство из них и корешков еще не имело или имело, но слабо развитые.

В отчете за 1952 г. я высказал предположение, что они, как хорошо выглядевшие, если не окоренились осенью, то могут окорениться весной. Все время до лета следующего года парник находился под стеклом. Результаты оказались хорошие. По данным учета 19.XII-1953 г. оказалось укоренившихся растений 64 %. Глубокой осенью 1953 г. они в основном высажены на лесокультурную площадь под пологом леса.

17.V-1952 г. Посажены в ящик с песком черенками из мужской особи в возрасте 300 лет. 160 черенков, находившихся в состоянии вегетации - молодые побеги были в травянистом состоянии. Они пять раз в течение лета обрабатывались поливкой 0,012 % раствором K_2MnO_4 . В течение трех месяцев ящик находился в комнате, затем вынесен на открытое место. В результате в последнем опыте приживаемость, т.е. окоренение равно 84,5 %. Степень развития корешков разная (см. таблицу № в приложении).

В результате поставленных опытов установлено, что в теплых парниках окоренение было слабее. Там уцелела лишь небольшая часть, в основном же они усохли от слишком высокой температуры, образуемой при самосогревании навоза или от летней засухи. Теплые парники требовали более тщательного ухода, который мы не могли обеспечить. Хорошие показатели дал ящик, находившийся в комнате или переносившийся в отапливаемое место без открытого воздуха и на зиму вновь убиравшийся в комнату. Окоренение равно 84,5 %. Корешки имеют самое разнообразное развитие. Некоторые из них имели 15 см., другие находились в зачаточном состоянии.

В 1953 году опыты по черенкованию тисса заключались в следующем: в качестве посадочного материала (черенков) использовались однолетние и двухлетние побеги, взятые с молодняка 20-30 лет и маточных деревьев в возрасте 100, 300 и 500 лет, мужских и женских особей, выросших в лесу и выставленных на свободу, вследствие чего имевших сильно развитую комлевую поросль, а также омоложенные (рукою человека) в давние годы кроны. Большая часть черенков заготавливалась ранней весной до распускания почек. Часть из них взята в начале лета, когда побеги были в травянистом или полуодревесневшем состоянии и в конце лета (август) из полностью одревесневших побегов. В качестве питательного субстрата использовался: 1) морской, промытый и хранившийся долгое время под открытым небом песок, 2) лежалый кислоторегнистый торф, 3) почва из перегнойного горизонта A_1 из-под елиственного леса (в этом горизонте почва имеет нейтральную или слабощелочную реакцию) и 4) совершенно разложившаяся, перепревшая и потерявшая свой натуральный вид, древесина бука, дуба, клена и тисса, имевшая вид бурой, мучнистой массы.

Опыты ставились в парниках, размещенных под открытым небом и в ящиках, установленных в закрытом помещении.

В качестве стимуляторов корнеобразования и роста растений применялась калиева соль гетероауксин в концентрации 150 мгр. на 1 литр воды, альфа-нафтил-уксусная кислота 15 мгр. на 1 литр воды и марганцево-кислый калий в растворе 0,012 % концентрации.

Парники изготавливались общепринятого типа с размером рамы 160 x 106 см. причем размер парникового ящика соответствовал размеру рамы, что при постановке различных вариантов опыта (по характеру питательного субстрата, по возрасту маточных деревьев

или воздействием на черенки того или иного возбуждителя корнеобразования) позволяло удобнее размещать черенки.

В уходе за парниками никаких в сущности изменений, в сравнении с прошлыми годами, не было. Уход заключался в отенении и вентиляции парников и поливке черенков. Стенение достигалось установкой драпочных шитов или забеливанием стекла известковым раствором, вентиляция — приподниманием парниковых рам ежедневно в вечерние часы; поливка — через день, умеренная или по мере надобности при высыхании субстрата. Уход за ящиками, установленными на стеллажах в закрытом помещении заключался в обережении черенков от мшечей, что нам не всегда удавалось, и в недопущении высыхания питательного субстрата. Ящики все время находились под стеклом. Обмен воздуха производился через узкие щели в стекле. Осенью ящики были вынесены и установлены под открытым небом. С парниковых рам было снято известковое молоко и растения пользовались светом без ограничения как в пасмурные, так и в солнечные дни.

Таким образом, в текущем году теплые парники с навозом совсем исключены из употребления и вся работа проводилась в холодных парниках и ящиках в различном питательном субстрате, в условиях спертго воздуха.

Мног поставлены также опыты по черенкованию тисса в свободном пространстве под открытым небом. Поскольку ранее проводившаяся в этом направлении работа не дала положительных результатов (посаженные в грунт, в борозды наполненные песком, на ровном месте черенки не окоренились и усохли), для постановки опыта я выбрал глубокую и широкую балку с застойным спертм воздухом. В этом месте очень благоприятный для растений микроклимат — место теплое, почва влажная и глубокая; в теплые зимы в новогодний день там обычно цветут самшиты. Спертость воздуха

создается сама по себе, благодаря пониженному и защищенному с трех сторон положению балки. Для этого опыта были использованы черенки двух, далеко отдаленных по возрасту, категорий деревьев, а именно: из молодняка тисса 20 лет и из старого, неподалеку растущего, толстого могучего 700 летнего дерева.

Черенки во всех опытах посажены крепкие, безо всяких признаков каких-либо заболеваний.

26/ХП-1958 г. была произведена контрольная поверка окоренения черенков, которая заключалась в следующем. Вначале производился подсчет всех здоровых черенков в каждой секции парника и ящика и сравнивался с тем количеством, которое было там посажено. После этого бралось 10 % от общего количества оставшихся черенков и проверялось наличие корней и их состояние. Таким образом в каждом опыте, в зависимости от количества посаженных черенков, изымалось большее или меньшее количество растений, которое и позволило выявить, хотя и не абсолютно точно, состояние окоренения черенков.

1. Опыты с черенкованием тисса-молодняка в возрасте 15-20 лет дали следующие результаты:

а) в холодных парниках: 1. на торфу, к которому в верхнем слое был примешан песок 20% и сверху 5 см. слой песка, без обработки стимуляторами роста отпада, в сравнении с посаженными нет.

окооренилось -	70 % (пар. №
осталось зеленых, неокоренившихся -	30 %

2. На торфу, при обработке в течение 17 часов раствором 0,2 гр. на 1 литр воды калиевой соли гетероауксина, также окооренилось 70 %, отпад выразился 9% или 23 черенками, остальные черенки зеленые, но не окооренившиеся (парник № 4)

3. На перегнойной земле из горизонта А_в-А₁ самшитового леса (тип перегнойно-карбонатной почвы), при обработке в течение 15 часов раствором альфа-нафтил-уксусной кислоты в концентрации 15 мгр. на 1 литр воды -
- | | |
|--|---------------------|
| отпад за летний период равен 23 черенкам или | 10 % |
| окоренение - | 90 %
(парник №5) |
4. На том же питательном субстрате, но без обработки ростовыми веществами окоренилось - 80%
- | | |
|----------------------------|---------------------|
| и отпад за сезон равен | 14 % |
| неокоренившихся, зеленых - | 6 %
(парник № 5) |

б) В холодных ящиках :

1. На торфу, без обработки стимуляторами роста (ящик № 14)
- | | |
|--------------------------|------|
| окоренение - | 80 % |
| отпада - | Нет |
| без корешков, но зеленых | 20 % |
2. На песке, с трехкратным в течение сезона поливом 0,012 % раствором марганцево-кислого калия, с помещением в течение лета в комнате и выносом осенью на затеняемое место -
- всего было посажено - 200
- имеется - 165, отпад равен 35 экз.
- | | | |
|----------------------|------|-------------|
| процент укоренения - | 90 % | (ящик № 13) |
|----------------------|------|-------------|
3. На самшитовой земле (ящик №9) без стимуляторов - отпада Нет
- | | |
|--------------------|------|
| окоренение равно - | 80 % |
|--------------------|------|
4. На торфу, с обработкой альфа-нафтил уксусной кислотой в растворе, в течение 16 часов:
- | | |
|--------------------------|----------------|
| отпад (150 - 187) | 10 % |
| окоренение | 60 % |
| зеленых, неукоренившихся | 30 % (ящ. №15) |

II. Омоложенные кроны тисса дают меньший процент окоренения черенков. Так, тиссы в возрасте 200, 500 лет, независимо от характера питательного субстрата (песок, перегнойная почва, дубовая и буковая земля), дали лишь 40-60 % окоренившихся черенков. Но при воздействии стимуляторами роста дело резко меняется. Так, в парнике №1, на перегнойной из-под самшитового леса почве, при воздействии калиевой солью гетероауксина в течение 17 часов, при концентрации на 1 литр 200 мгр., оказалось окоренившихся черенков 70-90 % при отпаде 10-15 %. Остальные черенки в зеленом виде. На торфу, при отсутствии стимуляторов и какого бы то ни было отпада процент окоренения равен 60 (парник №3). Применение альфа-нафтил-уксусной кислоты в парнике №5 с перегнойной почвой из самшитового леса, в одном опыте, при посадке 200 черенков, даю убили 29 черенка, окоренение приближается к 80 %.

В холодных ящиках, без применения ростовых веществ, при питательном субстрате из песка, дубовой и буковой гнили и самшитовой перегнойно-карбонатной почвы отпад больше и окоренение слабее. Оно колеблется в пределах 40-60 % (ящ. №1, 12, 10).

III. Комлевая поросль тисса, взятая с деревьев свободного стояния, ранее бывших в насаждении, также в парниках не дала хороших результатов и даже при использовании в качестве стимуляторов марганцево-кислого калия и калиевой соли гетероауксина нам не удалось получить окоренения более 50 %, чаще же процент был еще ниже, независимо от того в торфу или в перегнойной почве помещались черенки.

В холодных ящиках на дубовой гнили и на торфу % окоренения приближается к 90%, в большинстве же остается меньшим, не опускаясь все же ниже 60 % (ящики 3, 8, 14). Отпад колеблется в пре-

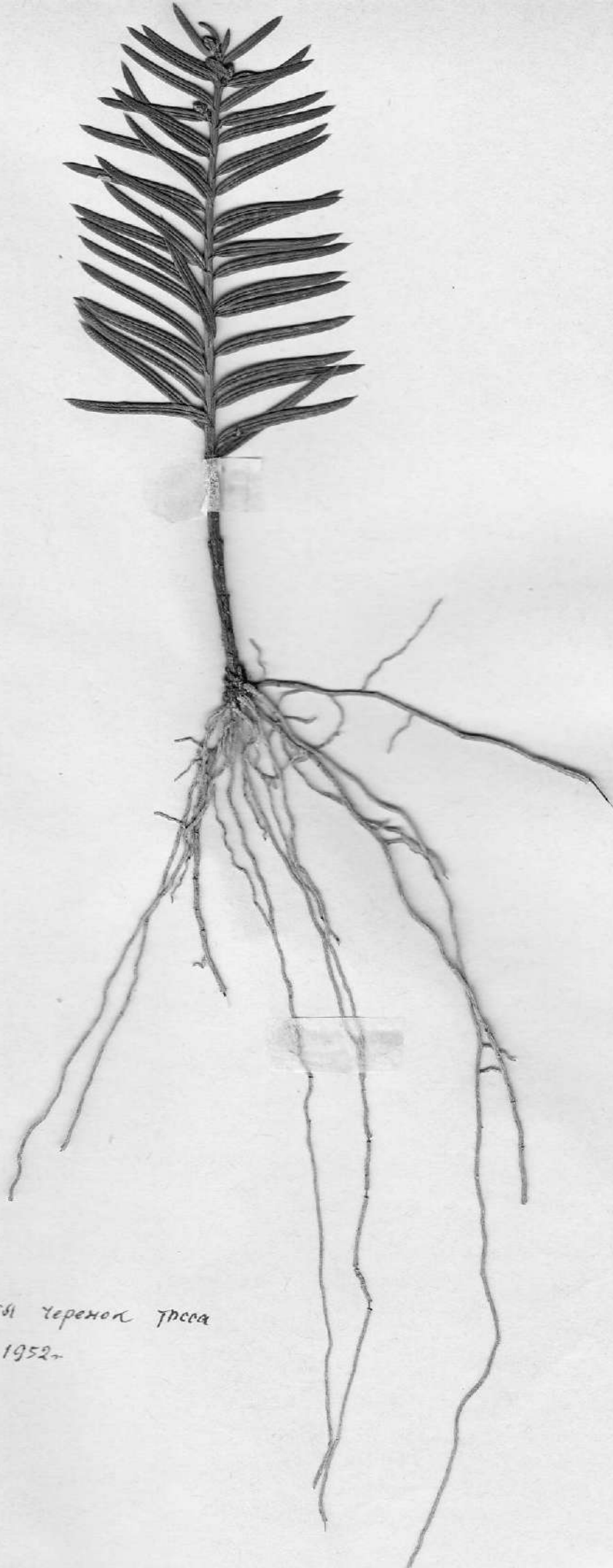
делах 10-20 %.

1У. Деревья в возрасте 150-200 лет на торфу дали 90 % окоренения черенков при отпаде 8 %. Также хорошие результаты получены при использовании раствора альфа-нафтилуксусной кислоты на песке, где и отпада почти нет - он равен 2-5 %, и окоренение равно 70 %. Причем неукоренившиеся черенки отличаются исключительной свежестью и темнохвойностью. Такими результатами при взятии черенков с нижней части кроны.

У. Хорошие результаты дало маточное дерево - женская особь в возрасте 150 лет. Из 200 посаженных черенков сохранилось 177 и окоренение равно 60 %.

У1. Черенки, взятые из кроны тисса в возрасте 300 лет, ранее сильно и коротко срезанной и восстановленной, показали очень хорошие результаты в ящике №4, наполненном перепревшей массой древесины клена. Там окоренение равно 80 % при отсутствии отпада. Я полагаю, что оставшиеся в зеленом состоянии черенки образуют корни весной следующего года. Кроме этого 90 % окоренения дали черенки в ящике № 11 на песке и 70 % на дубовой прелой массе. Отпада черенков как в том, так и в другом опыте нет.

УП. В грунте посажено было 400 черенков. Посадка производилась так: верхний слой почвы на 10 см. был снят и заменен песком. В песок и производилась посадка. Отенение не применялось, так как участок окружали густые заросли самшита и крупные деревья верхнего полога. Верхнего покрытия стеклом не было. Поливка производилась очень редко, по необходимости. Ваятая 23. XII-53 г. проба показала, что черенков, взятых из молодняка было 200, осталось в зеленом состоянии 115 шт. В ка-



Окоренившийся черенок сосны
посадки 1952г

честве пробы взято 20 растений. Из них оказалось с корнями 17 и без корней 3. Таким образом процент окоренения равен 85.

Со старого 700 летнего дуба было взято также 200 черенков, сохранилось 112. Взято на пробу 20. Оказалось без корней 18 и с корнями 2. Таким образом результат резко противоположный. Окоренилось 10 %.

Следовательно черенкование тисса можно проводить не только в парниках или закрытых ящиках, но и в открытом грунте. Хорошие результаты достигаются при черенковании тисса-молодняка

Если разведение тисса семенами затруднительно, то вегетативное размножение черенками дает возможность в короткий срок получить крупные саженцы, которые на второй год осенью можно из парников и ящиков переносить в школу или на постоянную лесокультурную площадь. В настоящее время мы в заповеднике создали культуры, на которых в качестве посадочного материала используем окоренившиеся черенки тисса. В 1953 году таких культур создано 2,3 га.

В этом направлении работы необходимо продолжать и в последующее время.

3. Посадки тисса и самшита в насаждениях и на открытом месте

Осенью 1952 года 100 штук окоренившихся черенков тисса посадки 1951 года было перенесено в школу. Посадка саженцев производилась с обнаженными корнями, так как при густом расположении в парнике изъять их оттуда с комком земли было невечномно. Хотя в отношении хвойных посадка с обнаженной корневой системой не рекомендуется, такие породы как сосна и ель крайне болезненны

переносят пересадку с обнаженной корневой системой, однако тисс в этом отношении является исключением. Он дает хорошую приживаемость независимо от того с комом произведена пересадка саженца или он был с оголенными корнями. И в нашем опыте приживаемость его была равной 96 %, то есть из 100 окоренившихся черенков прижилось и в первый же год роста дало прирост 5-10 см. - 95 растений. Имевшийся отпад относился к наиболее слабым, с худшей корневой системой растениям. Этот опыт дал мне основание в 1953 году более широко практиковать посадку тисса и самшита, причем в качестве посадочного материала использовались окоренившиеся черенки тисса посадки 1952 года. Саженцы самшита были взяты в основном из питомника и частично самосев из-под полога леса, который также имел хорошо развитую корневую систему. Всего в 1953 году создано лесных культур тисса и самшита: в кв. 47 Кавказского заповедника вблизи р. Мауры (у кордона Маурского) и по реке Ассарке (у кордона Ачийсинского) - 1,0 га и в Хостинской роже на трех участках в кв. 1, 5 и 7 - 1,3 га, а вместе 2,3 га. Культуры создавались в разных типах леса и имеют опытный характер.

Ввиду того, что на территории заповедника нет полян или прогалин, пригодных для лесоразведения, пришлось остановиться на участках леса, которые по характеру насаждения и условиям местопроизрастания наиболее полно соответствовали вводимым породам. В кв. 47 для этой цели были взяты участки на ровном месте или с незначительным, мало уловимым уклоном местности в долинах упомянутых рек. На таких местонахождениях почвы влажнее и процент относительной влажности, безусловно, значительно больше в сравнении с таковым вышележащих склонов. Почвы аллювиальные, сложенные из суглинкопески, перемешанной со щебнем, крупным камнем и иными включениями, глубокие бескарбонатные, рыхлые.

Мною сделано описание насаждения на участке по р. Ассарке, которое я здесь привожу. Местность расположена на высоте около 600 метров над уровнем моря. Древостой одноярусный, производного типа леса состоит из граба (80-90 лет) вторичного происхождения с единичной примесью черешни, грецкого ореха, груши, клена полевого и остролистного, а также явора в том же возрасте. Очень хорошо развит и мощен явор. Стволы граба и груши частично от навалов снега дугообразно изогнуты. Древостой имеет II бонитет, ср. высоту 24 м., ср. диаметр 24 см. Полнота 0,7.

Подлесок очень редкий, неразвитый из лещины, бузины, имеющих высоту от 0,5 до 1,5 м., и дачни понтийской - 0,5 м. высоты. Подрост редкий: бук, каштан, клен полевой, липа, граб, груша 5-10 лет до 0,5 м. высотой, очень редко пихта, кашеда с западного склона, 10-20 лет 1,0-1,5 м. высотой.

В травянистом покрове: обильно - зеленчук и поллесник, изредка: пшеница колхидская, женский папоротник, цикламен, сныть; очень редко: ежевика, герань, фиалка, осока, ясменник и окопник.

Почва: темно-серого (черноватого) цвета аллювий, рыхлая со включением пластинок сланца, окатанных и ребристых камней, местами нагромождения камня - речного наноса. Почва влажная.

Тип леса: грабняк зеленчуковый, производный от бушняка зеленчукового.

Там же на р. Ассаре, но по правому берегу ее, непосредственно смыкаясь с участком только что описанным, насаждение несколько иного состава. Участок можно рассматривать как подовну юго-юго-восточного склона 15° в долине речки. Положение ровное с незначительным падением к устью р. Ассарки. Благодаря сильному почвенному и поверхностному стоку местность сильно

увлажненная, сироватая. Вблизи речки старые протоки, заросшие деревьями и кустарниками или заваленные грудями камней, снесенных водами обломков породной породы.

В древостое преобладает граб. Вблизи выхода грунтовых вод и в низинах черная ольха. На участке к грабу единично примешивается клен остролистный, полевой, черешня и имеется одно дерево грецкого ореха. Древостой имеет возраст 90 лет, 1 боиятета, Н - 27 м., Д - 28-32 см. В подлеске редко бузина и лещина от 1,5 до 4 мт. высоты. В подросте также редко: бук, клен, граб, ильм, каштан в возрасте 5-10 лет, до 1 метра высотой.

Почва - речной аллювий с набросами камней, сироватая, рыхлая.

Травянистый покров покрывает поверхность на 60 %. В составе его: весьма обильно - сныть, обильно - герань Робертова и зеленчук, изредка - цикламен и пики колхидский, очень редко - шалфей, герань лесная, ежевика, крапива, гравилат, подмаренник, ясеник, папоротник-кочедыжник.

Тип леса: грабняке снытьево-зеленчуковный.

Участок по р. Лауре по условиям произрастания ничем существенным не отличается. Того же типа аллювиальная влажная почва. Местоположение ровное - приречная терраса, занятая смешанным лиственным насаждением средней полноты из бука, клена, граба, ильмовых и др. пород. В подлеске редко лещина, достигающая 4-х мт. (огромные кусты). Травяной покров из растений гигрофилов.

Всего на этих участках подготовлено киркованием с последующим рыхлением мотыгой и выборкой камней, корней древесных и корней трав - 667 одно-квадратных площадок, расположенных рядами, при расстоянии в междурядии площадка от площадки 4 мт. и в рядах 2 мтр. На площадках произведена посадка в лунки саженцев - одного тисса (окоренившегося черенка) в центре площадки и че-

тыре самшита на 20 см. каждый от периферии площадки, по углам.

Т С; Самшит введен, как сопутствующая порода, в дальнейшем,

Т С; при развитии культуры, самшит должен явиться подгоном

для тисса. Основной породой в культуре предусматривается тисс.

Всего на участках на площади 1 га посажено тисса 700, самшита 2800, а вместе 3500 штук.

В Хостинской роще посадки произведены на площади 1,3 га

На опытных участках, таксационная характеристика которых имеет-

ся в моих отчетах за прошлые годы. Во всех участках посадки

произведены под пологом леса. На опытном участке № 1 господст-

вует бук с примесью граба, клена, дуба, липы, ильмовых, березки

и черешни (тип леса - букняк трахистеменовый); на опытном участ-

ке № 2 - древостой грабово-дубовый, тип леса - грабо-дубняк эпи-

медиевый; на опытном участке № 3 - дуб, тип леса - дубняк гра-

бинниковый, опытный участок № 9 - букняк овсяницевоый и на опыт-

ном участке № 5 - смешанный лес с господством тисса и примесью

липы, бука, клена, ильма; тип леса - тиссяк лавровишневоый.

На всех участках, так же как и в кв. 47 заповедника, почва

подготовлена площадками в рядах 4x2 мтр. между площадками, по

условия мест произрастания в Хостинской роще иные. Почвы здесь

бурные, слабо оподзоленные или деградированные перегнойно-карбо-

натные, по степени увлажнения - свежие, с хорошо выраженной

структурой и с большим включением камня - известняка или мерге-

ля, на участке № 9 - глинисто-сланца. При обработке почвы ка-

мень, корни и корневища злаков и других трав тщательно выбра-

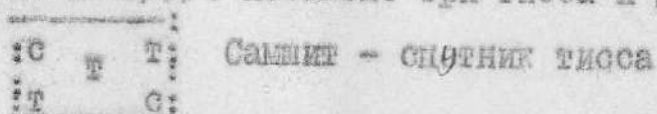
лись. Посадка на площадках произведена в лунки по пять растений

на площадку размером 1 кв.мт. в следующих вариантах :

1. На площадке посажено пять тиссов по схеме
(посадка гнездом)



2. На площадке посажено три тисса и два самшита по схеме



- и 3. По типу



Роль самшита в будущем - подгон.

Одновременно с посадками тисса и самшита произведено пополнение тиссом ранее созданных (1951-1952 г.) культур. Всего осенью (в ноябре-декабре) 1958 г. в Хостинской роще подготовлено 878 площадок и посажено тисса 1350 растений (из окоренившихся черенков) и самшита 3150 (из питомника, частично дички), а вместе 4500 саженцев.

В целом в Кавказском заповеднике в текущем году произведена посадка

тисса -	2050 шт.
самшита -	5950 шт.
<hr/>	
а всего на площади 2,3 га	8000 саженцев.

Дальнейшая работа на этих опытных культурах будет заключаться в прополке и рыхлении почвы на площадках, пополнении возможной убыли и в сохранении посадок от порчи и повреждений (огораживания культур там, где это необходимо).

Посадки прошлых лет и их состояние

В 1951 году в типе леса грабо-дубняк эвмединовый была произведена посадка тисса в количестве 100 штук. Саженцы взяты с комом земли из букняка лавровишневого - 50 штук и

из самшитники мшистого 50 "

Посадка произведена в целях установления процента приживаемости

саженцев. Саженцы были перенесены на участок, расположенный на 200 м. выше их прежнего местонахождения. Посадка рядовая, в ямки. При учете в декабре 1953 г. оказалось :

	: 1952 г. : 1953 г. :	
в отличном состоянии	41	14
в хорошем	48	49
удовлетворительном	10	21
плохом	-	8
Всего растущих	94	87

Погибло 13 шт. Процент приживаемости = 87,0

В том же году произведена посадка 50 саженцев тисса, взятых с комом земли из самшитника мшистого в тиссяк лавровишневый, где совершенно нет естественного возобновления. Саженцы были в 3-5 летнем возрасте. Опыт ставился с целью найти причину отсутствия самосева и подроста тисса в тиссовом лесу. Посадка произведена под пологом леса, но в более светлых местах, в ямки.

По данным учета в декабре 1953 г. оказалось :

	: 1952г. : 1953г.:	
в отличном состоянии	11	8
хорошем -	18	15
удовлетворительном	2	2
плохом -	1	-
Всего растущих	27	25

Погибло 25 шт. Процент приживаемости = 50

Причина гибели - сильное затенение, влекущее за собой световое голодание саженцев и вредная деятельность мшечки, буквально вспушивших поверхностные горизонты почвы, что нарушило укоренение саженцев и болезненно отозвалось на их состоянии.

В 1951 году из верхнегорной зоны, из типа леса - пихтарник овсянице-кисличный, было взято 300 экз. тисса с облаженной корневой системой и перенесены в Хостинскую рощу в дубняк овсяницевого. Посадка произведена в ямки рядами. Саженцы имели размеры 10-40 см. и возраст 5-20 лет. В результате учета в декабре 1953 г. установлено, что на лесокультурной площади имеется:

	1953 г.	1953 г.
в отличном состоянии	106	62
хорошем	111	110
удовлетворительном	44	53
плохом	9	13
Всего прижились	270	238

Погибло 62. Процент приживаемости = 79,3.

Цель произведенной посадки - установление приживаемости саженцев с облаженной корневой системой при длительной транспортировке и хорошей упаковке и, что более существенно и интересно меня - это установление изменений в росте в связи с перенесением саженцев из верхней части гор (1600-1700 м. над уровнем моря) - там климат более холодный и суровые снежные зимы - в прибрежную зону с теплым и влажным приморским климатом.

Состояние посадки тисса 1940 года, произведенной в грабо-букняке самшитовом, на бурой делювиальной слабо оподзоленной почве, саженцами тисса, взятыми поблизости от места посадки, но в другом типе леса на перегнойно-карбонатной почве - хорошее, что подтверждается данными обмера прироста текущего года (см. таблицу № 32 в приложении). Культура вполне сформировавшаяся. Она создана в декоративных целях. В 1952 году произведено осветление тисса за счет второстепенных лиственных пород



Двухлетний саженец
ельки, выращенный в
оттепелнике.

(граба, ясеня, береста). Уход за культурой должен заключаться в освобождении тисса от затягивания ежовикой и другими лианами, пользующимися тиссом в качестве опоры. Лианы сильно искривляют побеги и угнетают деревца.

Выяснение причины гибели самосева тисса и отсутствие естественного возобновления тисса под пологом материнского тиссового насаждения сильно заинтересовал меня. В этих целях весной 1952 года я поставил опыты по разведению тисса под пологом тиссового леса в различных лесорастительных условиях, обуславливаемых изменением микроклимата. Опытные площадки на участке (уч. №8) расположены были так:

1. Под пологом тиссового леса, в котором имеются просветы и нет лавровишневого подлеска - в таких местах на поверхность почвы попадает значительно большее количество света, чем в густом сомкнутом лесу с подлеском и густым травянистым покровом;
2. в местах, где на поверхности имеются открытые прогалинки, образовавшиеся в результате ветровала деревьев;
3. в сомкнутом тиссовом лесу без лавровишневого подлеска;
4. в участке, типичном для сложных тиссовых насаждений, то есть с густым древостоем, подлеском из лавровишни, наземным покровом из плюща и рускуса и большим количеством лавоя на старых стволах тисса и
5. в смешанном буково-тиссовом лесу.

Всего было намечено пять секций, в которых и произведена посадка тисса в возрасте 10-20 лет, взятого с комом земли из-под полога букового леса (тип леса - букняк овсяницевый). Высота местности над уровнем моря заметно колебалась и саженцы были перенесены выше по крайней мере на 200 метров. Посадка произведена в ямки. Некоторые из саженцев имели высоту 0,5 метра.

В декабре м-це 1953 г. произведен учет и выявлено состояние подростка. Результаты оказались такие:

Опытный участок № 8.

Секция 1. Тиссовый лес с примесью ясеня и липы. Подлеска нет. В травянистом покрове обильно ружкус и плющ. В пологом просвете. Расположение травянистых растений мозаично.

В этой секции посажено 25 тиссов. Состояние их таково:

Таблица № 83

№ п.п.	Высота сажен: цев	Попереч: см.	Прирост		Общее состояние
			кроны	1952 : 1953	
			СЮ-ВЗ		
1.	20	18-23	1	5	отличное
2.	погиб	-	-	-	погиб
3	24	35-30	2	5	отличное
4	15	7-7	60к.1	6	-"-
5	22	30-15	1	1	хорошее
6	14	18-29	6.4	3	отличное
7	4	6-10	1	1	удовлетворит.
8	-	-	-	-	погиб
9	14	18-16	6.3	6	отличное
10	погиб	-	-	-	погиб
11	34	20-23	3	5	отличное
12	16	17-18	1	3	-"-
13	10	11-7	1	1	хорошее
14	9	19-26	1	1	-"-
15	7	9-8	6.3	2	-"-
16	38	32-35	2	2	отличное
17	13	14-11	1	2	хорошее
18	13	6-5	1	3	-"-
19	14	-	2	6	отличное
20	-	-	-	-	погиб
21	13	20-22	6.2	3	хорошее
22	69	65-51	4	3	отличное
23	58	40-50	3	3	отличное
24	45	56-40	3	2	-"-
25	56	38-35	3	4	-"-

1952 г. : 1953 г.

Всего в состоянии:		
отличном	8	13
хорошем	15	7
удовлетв.	-	1
Вместе	23	21
погибло	2	4

Секция II. Сомкнутый тиссовый лес. Местоположение сильно отеняемое. Подлесок не выражен. Посажено 9 тиссов.

Таблица №34

№ №:	Высота :	Поперечи.:	Прирост :		Общее состояние
п.п.	см.	кроны :	1952г	1953г:	
:	:	СД-ВЗ	:	:	
1	8	5-5	8	2	хорошее
2	9	4-8	1	2	"
3	7	5-8	1,6,8	2	"
4	-	-	-	-	погиб
5	10	12-13	2	2	хорошее
6	-	-	-	-	погиб
7	17	13-12	1	1	хорошее
8	20	16-15	2	2	"
9	10	10-5	-	3	отличное

Всего в состоянии:

отличном	2	1
хорошем	5	6
погибло	2	2
вместе	9	9

Секция III. Окно с застойным, в летнее время жарким, воздухом. Почва в результате сжигания лесорубочных остатков прокалена и минерализована. На этой секции имеется 15 тиссов. Состояние их таково:

Таблица №35

№ п.п.	Высота : см.	Поперечн. : кроны : см-вз	Прирост : :1952г :1953г		Общее состояние
1	13	15-10	6.3	6	хорошее
2	16	21-11	1	4	отличное
3	-	-	-	-	погиб
4	-	-	-	-	погиб
5	6	6-6	1	1	удовлетвор.
6	15	12-12	3	2	удовлетвор.
7	-	-	-	-	погиб
8	11	16-7	1	-	плохое
9	-	-	-	-	погиб
10	21	35-10	1	3	хорошее
11	-	-	-	-	погиб
12	11	15-8	1	3	хорошее
13	-	-	-	-	погиб
14	19	35-25	1	1	хорошее
15	10	7-3	1	2	удовлетвор.

Всего в состоянии:

отличном	2	1
хорошем	6	4
удовлетв.	1	3
плохом	1	1
отмирающ.	1	-
погибло	4	6
Вместе	15	15

Секция 1У. Смешанный буково-тиссовый лес. Место ровное с малоуловимым уклоном на восток. Редкий лавровишневый слабо развитый подросток. Произведена посадка 16 тиссов. Из них :

Таблица №36

№ №: п.п. :	Высота см. :	Поперечн.: : кроны : СВ-ВЗ	Прирост : 1952 г. : 1953г		Общее состояние
1.	-	-	-	-	погиб
2	13	6-10	1	3	хорошее
3	-	-	-	-	погиб
4	15	14-3	1	2	хорошее
5	-	-	-	-	погиб
6	7	5-4	1	2	удовлетв.
7	6	3-	1	2	хорошее
8	12	3-15	1	3	отличное
9	7	13-15	1	1	хорошее
10	12	8-3	1	1	удовлетвор.
11	-	-	-	-	погиб
12	10	11-5	1	2	хорошее
13	10	5-7	1	2	хорошее
14	12	8-4	1	4	отличное
15	12	6-11	1	1	отличное
16	-	-	-	-	погиб

Всего в состоянии:

отличном	2	3
хорошем	4	6
удовлетв.	5	2
погибло	5	5
Вместе	16	16

Секция У. Тиссовый лес, вследствие редкого стояния стволов довольно светлый. Подлесок редкий из лавровишни. В наземном покрове пусто рускус и плющ колхидский. Посажено 47 тиссов. В результате учета выяснилось:

Таблица № 37

№ № : п.п. :	Высота : см. :	Поперечн. : кроны : СД-ВЗ :	Прирост : 1952г:1958 г. :		Общее состояние
1	15	9-10	1	3	хорошее
2	9	11-4	2	3	отличное
3	14	29-12	6.3	2	хорошее
4	12	20-12	1	2	-"-
5	4	-	-	-	плохое
6	6	-	1	2	удовлетв.
7	25	26-24	1	2	отличное
8	11	8-8	1	3	отличное
9	26	22-20	6.3	5	-"-
10	23	35-35	2	3	-"-
10 ₁	20	-	-	3	-"-
11	45	36-36	1	3	хорошее
12	10	14-7	1	4	отличное
12 ₁	8	11-14	1	1	хорошее
13	19	25-16	1	3	отличное
14	40	35-35	6.6	6	хорошее
15	33	35-30	6.4	6	отличное
15 ₁	17	-"-	-	6	хорошее
16	16	8-20	6.3	5	отличное
16 ₁	11	8-15	2	5	-"-
16 ₂	7	-	-	3	хорошее
17	12	12-12	3	4	хорошее
18	13	13-13	1	1	-"-
19	11	4-6	-	1	-"-

№	Высота	Крона	Прирост		Состояние
			: 1952г	: 1953 г.	
20	17	30-20	2	3	отличное
21	9	3-4	2	3	хорошее
21 ₁	12	10-11	6.5	5	-"-
22	16	23-22	3	3	отличное
23	14	23-23	1	1	хорошее
24	27	28-35	2,6.6	6	отличное
25	17	28-19	36	2	хорошее
25 ₁	17	-	-	3	отличное
25 ₂	11	-	-	1	-"-
26	31	15-23	1	5	хорошее
27	19	26-35	2	4	отличное
28 ₁	31	12-13	1	2	хорошее
28 ₂	10	10-11	6.3	2	-"-
28 ₃	15	12-14	1	-	плохое
29.	19	14-20	1,6.6	2	отличное
30	10	10-14	2	1	хорошее
31	16	27-24	1	2	отличное
32	-	-	-	-	погиб
33	6	5-3	1	2	удовлетв.
34	17	9-14	1	1	хорошее
35	-	-	-	-	погиб
36	10	14-13	1	1	хорошее
37	16	15-17	1	2	-"-
38	-	-	-	-	погиб
39	15	15-17	2	3	отличное
40	6	8-9	1	-	плохое
41	6	-	1	5	хорошее

Продолжение табл. № 37

Всего в состоянии:	<u>1952 г.</u>	<u>1953 г.</u>
отличном	27	20
хорошем	14	23
удовлетворит.	5	2
плохом	-	3
погибло	1	3
Вместе	47	51

Разница в итоге объясняется тем, что в ямку рядом было посажено два или даже три растения, которые по своему виду были неблагонадежными. Они окрепли и дали прирост.

Всего же было посажено и имеется:

Таблица № 38

Порядк: № секции:	С о с т о я н и е									
	Отличное:		Хорошее :		Удовлетв:		Плохое :		Отмир.	
	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:
I	8	13	15	7	-	1	-	-	-	-
	32,0	52,0	60,0	28,0	-	4,0	-	-	-	-
II	2	1	5	6	-	-	-	-	-	-
	22,2	11,1	55,6	66,7	-	-	-	-	-	-
III	2	1	6	4	1	3	1	1	1	-
	18,8	6,6	40,0	26,8	6,6	20,0	6,6	6,6	6,6	-
IV	2	3	4	6	5	2	-	-	-	-
	12,5	18,8	25,0	37,5	31,2	12,5	-	-	-	-
V	27	20	14	23	5	2	-	3	-	-
	57,0	39,2	30,0	45,1	11,0	3,9	-	5,9	-	-
Итого	41	33	44	46	11	3	1	4	1	-
	96 - 85,7 %					16 - 14,3 %				

Продолжение табл. № 36

1952 г. 1953 г.

27	20
14	23
5	2
-	3
1	3
47	51

сняется тем, что в ямку рядом было по-
астения, которые по своему виду были
епли и дали прирост.

но и имеется:

Таблица № 38

о я н и е

: Удовлетв: Плохое : Отмир.						: Погибшие: Итого				: В %
:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	:1952:	:1953:	
-	1	-	-	-	-	2	4	25	25	100
-	4,0	-	-	-	-	8,0	16,0			
-	-	-	-	-	-	2	2	9	9	100
-	-	-	-	-	-	22,2	22,2			
1	3	1	1	1	-	4	6	15	15	100
6,6	20,0	6,6	6,6	6,6	-	26,9	40,0			
5	2	-	-	-	-	5	5	16	16	100
31,2	12,5	-	-	-	-	31,3	31,2			
5	2	-	3	-	-	1	3	47	51	100
11,0	3,9	-	5,9	-	-	2,0	5,9			
11	3	1	4	1	-	14	20	112	116	

16 - 14,3 %

Как видно из приведенных итоговых данных, во всех секциях опытного участка приживаемость тисса хорошая. Если исключить плохие и отмирающие растения, то

В секции 1 приживаемость		и в последую-			
в год посадки равна 92%		щи год осталось 84%			
-"-	II	-"-	77,8%	-"-	77,8%
-"-	III	-"-	59,9%	-"-	60,0
-"-	IV	-"-	68,7%	-"-	68,8%
-"-	V	-"-	93,0%	-"-	83,2

В итоге из 116 посаженных тиссов прижилось и находится в отличном, хорошем и удовлетворительном состоянии 92 или 79,3% и неудач отмирательных вместе с погибшими 24 или 20,7%

Причиной гибели некоторых саженцев явилась плохое развитие корневой системы, а также (в некоторых секциях) местные особенности выбранных для закультивирования площадок.

Если сопоставить выявленные при производстве учета результаты по восстановлению тисса способом посадки, то необходимо отметить, что тисс, несмотря на различный от 5 до 20 лет возраст саженцев, отличается хорошей приживаемостью.

Так, посадка 1940 г. в Грабо-букняке самшитовом дала приживаемость свыше 90 %

1951 г. весна - в грабо-дубняке эспиредиевом - 87,7%

-"- в тиссянке лавровишневом с самшитом и ярусом - 50 %

1951 г. осень - в дубняке овсяницевом 79,8 %

1952 г. весна - в тиссянке лавровишневом: секция I - 84 %

" II - 77,8%

" III - 60,0%

" IV - 68,8%

" V - 83,2%

Саженцы тисса имеют вполне благонадежный вид. Устан авливая ежегодно прирост в высоту, мы сумеем проследить за общим

развитием деревьев и их состоянием.

В ы в о д ы

Подводя итоги работам по изучению естественного возобновления тисса и самшита и по разведению этих пород в различных лесорастительных условиях, необходимо отметить, что в ряде типов леса (пихтарник овсянице-кисличинный, буковый лавровишневый и др.) тисс хорошо возобновляется. Отсутствие его подраста в этих условиях произрастания объясняется отсутствием сеянчиков, ранее, при неумеренных приисковых рубках, вырубленных. Вследствие этого восстановление тисса не может осуществиться только силами природы. В деле восстановления реликтовых древесных пород почетна роль человека, который должен искусственным путем содействовать его восстановлению. Если в отношении тисса посевы семян пока не дают хороших результатов, то оправдывает себя искусственное размножение черенкованием. В короткий срок из черенков мы можем получить хороший посадочный материал.

Как тисс, так и самшит отличаются хорошей приживаемостью. Деревца в возрасте 10 лет способны перенести пересадку с обнаженной корневой системой, однако там, где это только возможно, при посадках необходимо брать саженцы с комом земли.

Площади, пригодные для закультуривания тисса, несомненно, несколько ограничена в высотном направлении площадь, пригодная для разведения самшита. Наша задача в ближайшие годы проводить работы по выращиванию посадочного материала и выносить его на лесокультурную площадь.

В настоящее время нами создано в заповеднике и имеется лесных культур тисса и самшита :

в Хостинской роще -	3,5 га
и в южном отделе заповедника -	1,0 га
всего	4,5 га

При проведении лесокультурных работ нужно смелее выходить на горные пологие склоны в первую очередь в нижнюю и среднюю части гор, а также, в отношении тисса, и в верхнегорную полосу лесов. Типы леса: пихтарник овсянице-кисличный, пихтарник папоротниковый, букняк трахистемонный (беспокровный) и овсяницевый, смешанные лиственные леса низкогорной полосы, произрастающие на бурых лесных почвах - это лучшие места для культуры тисса. И если непокрытых лесом площадей в заповеднике нет, то необходимо создавать культуры под пологом редкостойных, разомкнутых насаждений и даже в насаждениях средних помест, в дальнейшем, по мере роста тисса, разрезывая их. Мы должны стремиться реконструировать имеющиеся насаждения из второстепенных лиственных пород в древостой ценных пород тисса и самшита, которые должны занять если не господствующее положение, в составе, то ярусно вырисовываться под пологом таких быстрорастущих пород, как пихта кавказская и бук восточный.

Работы по изучению тисса и самшита проведены в Кавказском заповеднике и за его границами, на северном и южном склонах Главного Кавказского хребта, в наиболее распространенных типах хвойных и лиственных лесов.

Хорошее естественное возобновление тисса имеется в пихтарниках овсянице-кисличном и папоротниковом, в средней и

верхней части гор на свежих и влажных бурых лесных почвах, подстиляемых бескарбонатными кристаллическими и осадочными горными породами. Нет тисса в древостоях, нет и его возобновления на сырых и мокрых местоположениях в субальпийских разнотравных пихтарниках и в приречных долинах на элювиальных почвах. Возобновление тисса отсутствует в тиссовом лесу.

Возобновление в основном имеется там, где имеются семеники тисса. Однако есть подрост и самосев тисса в насаждениях, где в древостое тисса нет. Это объясняется полевой деятельностью диких животных и певчих птиц (серый и черный дрозд и др.)

Установлено, что в составе самосева-подроста имеется очень большое количество всходов и одно-двухлетних сеянцев. Последние со временем под пологом темнохвойных многоярусных лесов погибают от недостатка света.

Медленно растущая древесная порода - тисс не может самостоятельно выйти из-под влияния быстрорастущих пород: пихты, граба, ясеня, которые его затеяют, он отстает в росте и оказывается под пологом не только древостоя, но и под кронами крупного подроста, среди которого он теряется.

Несравненно лучше состояние и рост тисса в более светлых лиственных лесах. В букняках лавровишневом, овсяницево-м и трахистеменовом (беспокровном) возобновление тисса также хорошее и рост сильный, несмотря на неумеренное затемнение пологом подлеска (в букняке лавровишневом) и густым травянистым покровом. В дубняках и грабо-дубняках елмедиевых и овсяницево-м также имеется удовлетворительное возобновление тисса. Однако на слабоопеделенных бурых и лесных почвах, в сравнении с дубяками, произрастающими на каменистых перогнойно-карбонатных почвах, молодые тиссы больше и его рост лучше.

Тисс влаголюбивое растение. На сухих дренированных Горных склонах, наперегнойно-карбонатных почвах появляющиеся всходы тисса погибают от недостатка влаги. В дубниках скумпиевых на крутых склонах совершенно нет самосева и подроста тисса.

В смешанных лиственных лесах повсюду имеется самосев тисса, но там, где мрусно под пологом лиственных пород вырастает самшит, нет подроста тисса, точно также нет и травянистого покрова. Под пологом такого леса даже в летнее время царит мрак. Всходы тисса, самшита и других пород погибают от светового голодания.

Тиссовый лес, в смысле возобновления тисса, является загадочным, так как повсюду в нем абсолютно отсутствует подрост тисса. Наблюдения над найденными всходами и над посадками тисса под пологом леса показали, что все всходы в основном в первом году погибают, к концу второго года они окончательно исчезают. В то же время посаженный тисс в возрасте 10-20 лет хорошо прижился и дает удовлетворительный прирост. Отсюда можно сделать вывод, что всходы тисса в первый год и самосев в первые пять-десять лет для своего развития требуют несравненно большего количества света, чем его имеется под пологом тенистого тиссового леса с густым вечнозеленым лавровишневым подлеском и вечнозеленым наземным покровом из рускуса и плюща колхидского. С возрастом, в 10-20 лет, молодой тисс является уже более устойчивым и может развиваться лучше, чем в неумеренно освещаемых местах.

Тиссу требуется большое количество света в первые годы его жизни. Свет должен быть рассеянным. Он не переносит сильного затемнения и погибает. В этом основная причина отсутствия подроста тисса в тиссовом лесу и большого отпада самосева тис-

са в темнохвойных лесах среднегорной и верхнегорной полосы лесов.

Возобновление древесных пород в лесах осуществляется силами природы. Восстановительный процесс может быть направлен при участии человека в желаемом для нас направлении. Из большого количества опавших зрелых семян значительная часть дает всходы. Часть из них погибает от неблагоприятных условий внешней среды, некоторая часть быстро формирует смену материнскому насаждению и по мере отпада многовековых деревьев, в образованных просветах и окнах среди леса создает хорошие куртины молодняка.

Восстановительный процесс у тисса сильно усложнен. Установлено, что семена тисса дают всходы через два года, частично через три года. За три года нахождения в почве они уничтожаются мышами, загнивают, портятся. Появившиеся всходы, как это только что отмечено, оказываясь в неблагоприятной среде, погибают от сильного отенения. К возрасту 10-20 лет остается лишь незначительный процент.

Насаждений тисса осталось мало и оставшиеся древостой, вследствие тяжеловесности семян, могут обеспечить возобновление лишь только под своим пологом или, при участии полезных птиц и животных, поблизости от него.

Выводы отдельных авторов о вымирании тисса неверны. Тисс отличается крепким здоровьем и высокими техническими качествами в возрасте до 300 лет. Само собою разумеется, в эксплуатационных лесах нельзя держать тисс на корню в возрасте 300-1000 и более лет. Больной, безвершинный, прогнивший он в этом возрасте стоит лишь благодаря своей выносливости и прочности древесины. Все другие древесные породы за период времени, равный

веку тисса, трижды и более того сами по себе, в силу преклонного возраста, выналиваются, что мы и видим в девственных заповедных лесах Кавказа.

Содействие естественному возобновлению должно осуществляться путем вырубки коридорами густого подлеска из вечнозеленых кустарников. При большом накоплении листвы — в сгребании ее и удалении, не затрагивая, однако, лесной подстилки.

Уход за самосевом и подростом тисса должен быть направлен на осветление тисса путем частичной вырубки деревьев второстепенных пород из верхнего полога и в особенности, в пихтовых лесах, из угнетенной части древостоя — нижнего яруса, где и количество деревьев больше, и кроны шире. Само собою разумеется, необходимо произвести в первую очередь вырубку густого подлеска, в особенности лавровишни и рододендрона.

В дальнейшем осветление тисса необходимо проводить через 10 лет, усиливая, в зависимости от состояния подростка изреживание верхнего полога или его ограничивая.

Осветление тисса следует производить не только для усиления роста молодняка, но и там, где имеется ярус молодого тисса в древостое. Такие насаждения дадут сильный световой прирост

Наиболее типичные и лучшие насаждения тисса в ур. Мертвая балка, по р. Додолачей и в верховьях Малой Лабы должны быть заповеданы, независимо от того будут ли они в границах заповедника или в лесхозах. Это неповторимые среди лесов Западного и Северного Кавказа насаждения. Кавказскому заповеднику необходимо немедленно поднять вопрос о заповедании указанных насаждений, так как вовлечение в эксплуатацию пихтарников в ур. Мертвая балка и в верховьях Малой Лабы, естественно, повлечет за собой и вырубку тиссовых древостоев. Эти насаждения представляют собою

Памятник природы, свидетельствующий о величии и высокой ценности реликтовых древесных пород.

Возобновление самшита во всех районах его произрастания в различных типах лесорастительных условий отличное. Ареал самшита на Кавказе заметно сужен. Для поддержания насаждений самшита и его подроста в наиболее продуцирующем состоянии также необходимо производить осветление молодняка, расширяя окна среди древостоя. Разреживанием полога самшита и верхнего полога лиственных пород можно и следует вызвать появление самосева и подроста там, где его нет. Эта мера также дает световой прирост основного древостоя.

Однако осветлением самосева-подроста и разреживанием полога древостоев нельзя разрешить проблему восстановления ценных реликтовых пород. Слишком мало осталось древостоев с тиссом и самшитом и вместе с тем ~~необходимы~~ площади, где отлично могут развиваться эти породы, и поэтому ограничиваться только естественным возобновлением не приходится.

Необходимо широко культивировать тисс и самшит в тех местах, где они ранее произрастали.

Искусственное размножение древесных пород может осуществляться двумя способами - семенами и частями растений или вегетативным способом.

В отношении тисса и самшита основными способами разведения являются черенкование (тисс и самшит), размножение отводками (самшит) и семенами. Размножение самшита отводками не имеет лесохозяйственного значения. Семена тисса имеют длительный покой, дают всходы через 2 и 3 года, уничтожаются грызунами в связи с чем для тисса, наряду с семенным размножением, рекомендуется разведение его черенками. Самшит целесообразно размножать семенами.

Произведенные в течение последних лет посевы тисса и самшита показали:

1. Посев необходимо производить свежесобранными семенами немедленно после сбора. Промедление в сроках посева и посевы лежалыми семенами снижают доброкачественность семян и процент всхожести.

2. Тисс, при определенной взрезываемости доброкачественности семян, дает небольшой процент всхожести, что объясняется длительным сроком нахождения семян в почве.

3. Почва под культуру должна быть тщательно подготовлена. Перевал почвы на глубину 20 см. дает отличные результаты.

4. При уходе за культурами под пологом леса, в связи с медленным ростом сеянцев, необходимо по окончании листопада производить сгребание листва, которой сеянцы заваливаются.

Хорошие результаты дали посевы семян тисса и самшита на бурых лесных почвах. Состояние и рост сеянцев в букняке трахистемоновом и грабо-дубняке эпимедиевом отличные. Плохо выглядят сеянцы в дубняке грабинниковом на южном пологом склоне на каменистой перегнойно-карбонатной почве. Такие местоположения для разведения тисса и самшита рекомендовать не следует, как иссушаемые в летнюю засуху местоположения.

На третьем году своей жизни сеянцы тисса достигают 8 см. и дают первые боковые веточки.

Как тисс, так и самшит являются теневыносливыми породами. Они и светолюбивы. Прямой солнечный свет действует не так благотворно на развитие сеянцев, как рассеянный свет. Это достигается в культурах осторожным разреживанием полога за счет ширококрястных деревьев и деревьев-"волков".

Черенкование тисса дает хорошие результаты. Окоренение черенков достигает 95%. В условиях влажных субтропиков с мягким

теплым климатом и летней засухой при черенковании тисса лучше применять холодные парники и ящики с песком и торфом, а также перегибный горизонт А₁ перегибно-карбонатной почвы, прикрываемые сверху песком.

Из стимуляторов корнеобразования лучшие результаты дали поливки раствором марганцево-кислого калия 0,012 % концентрации.

Применялось воздействие на черенки раствором гетероауксина и альфа-нафтил-уксусной кислоты.

При черенковании лучшие результаты дают черенки, взятые из молодняка и омоложенных крон. Окоренение их отличное. Плохо окореняются черенки из крон старых тиссов, выросших в лесу.

Черенки, посаженные весной и летом, к осени окореняются не полностью. Часть их остается в зеленом состоянии и при слабом развитии каллуса способна окорениться во второй лето.

Поздняя посадка черенков (последние числа августа) не дала окоренения (черенки обрабатывались гетероауксином), но весной следующего года они дали хорошее окоренение.

Установлено, что при черенковании тисса с применением ростовых веществ очень сильно развивается корневая система, достигающая 20-25 см. и лишь на второй год усиливается прирост в высоту, достигающий 8 см.

Поставленный опыт по черенкованию тисса в открытом грунте показал, что черенкование возможно и в открытом грунте, но в условиях внешней среды близких к оптимуму, соответствующему экологии тисса (высокая относительная влажность, застойный воздух, парность, сравнительно высокая температура в зимний период). Процент окоренения равен 85. Окоренившиеся черенки, перенесенные в школу, дали отличную приживаемость. В текущем году создано 2,8 га культур, в качестве посадочного материала

использовались окорен вшисся растения из черенков тисса.

Тисс отличается хорошей приживаемостью. Молодые деревца тисса в возрасте 10-20 лет, перенесенные с комом земли и с обнаженной корневой системой из одних лесорастительных условий в иные, подчас резко отличающиеся, дают высокий процент приживаемости. Самшит в питомнике и в культурах дает в первом году отличную приживаемость, очень хорошо укореняется и дает в течение вегетационного сезона вторичный прирост.

Самшит и тисс влаголюбивы. Самшит кальцефил, но может прекрасно развиваться на бескарбонатных бурых почвах. Тисс, на мой взгляд, в наш век нельзя относить к кальцефилам — лучшие насаждения и подрост тисса появляются на бурых лесных почвах и бескарбонатных, кристаллических горных породах.

Пока не найден способ сокращения покоя семян тисса. В этом направлении ведутся работы. В ближайшие годы, наряду с вегетативным размножением тисса и посадками окоренившимися растениями из черенков, необходимо широко поставить опыты по сокращению покоя тисса и сохранению его семян от вредителей. Это может быть достигнуто путем применения химических веществ как для частичного хотя бы размягчения костянистой оболочки семени тисса, так и при борьбе с мышами.

Установлено, что хорошие результаты при разведении тисса семенами достигаются стратификацией семян с выдерживанием их в песке до момента появления всходов и с переносом всходов в специальные разводочные ящики или холодные парники.

Посадки тисса и самшита, произведенные по определенному типу в кв. 47 заповедника и в кв. 1, 5, 7 и 10 Хостинской рощи, будут расширяться в ближайшие годы.

Собранные в 1958 г. в количестве 15 кг. и застратицированные семена тисса дадут возможность достигнуть получения посадочного материала не только вегетативного происхождения, но и семенного. Площади, пригодные для разведения тисса, необ"ятны и лесокультурные ~~результаты~~ по тиссу и самшиту в Кавказском заповеднике должны проводиться смелее и в более широком масштабе.

При создании лесных культур в первую очередь необходимо остановиться на пихтарниках овсянице-кисличных в средней и верхней части гор и на букьяках беспокровных и овсяницевых в нижней и среднегорной полосе лесов. Правильный выбор участков, тщательная высококачественная подготовка почвы, сильный хорошо развитый посадочный материал, высокая техника посадки и уход за произведенными культурами гарантирует положительные результаты при создании ценных лесных культур на открытых полянах и под пологом леса.

Разведение тисса семенами сложнее, но, как показали результаты некоторых опытов, вполне возможно.

Ст. научный сотрудник
Кавказского заповедника

В. Лазук
(Лазук)

Данные обмера окоренившихся черенков.

№	№	Дли-:	Воз-:	Раз-:	Раз-:	Моло:	Коли:	Размеры	Сум:	Приме- чание
п.п.	на	: раст:	: поб:	: охво:	: за-	: поб:	: во	корней (каждой в отдельности)	: ма:	
		: поса:	: га	: ени.	: чист:	: ги	: кор-		: про:	
		: жея.	: че-	: (че-	: час-	: ки	: ней		: та-	
		: рея-	: рея-	: ти	:	:	:		: жея)	
		: ка	: ка	: чер	: ст	: ст	: ст	в см.	: ст	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	15	2	9	6	4	2	5,1	6		
2	10	2	7	3	-	4	11,9,8,8	26		
3	9	1	6	3	2	4	8,1,1,1	6		
4	10	2	7	3	2	4	12,11,8,8	34		
5	8	1	5	3	-	2	14,9	23		
6	10	1	7	3	3	2	в зачат. состоян.	1		
7	8	1	5	3	-	1	8	3		
8	9	1	6	3	-	3	в зачат. состоян.	2		
9	9	2	6	3	-	1	19 мочков.	19		
10	9	1	5	4	3	1	7 "	7		
11	9	2	6	3	-	3	11,8,2	16		
12	8	2	5	3	2	2	2,2	4		
13	8	1	5	3	2	3	4,8,2	9		
14	7	1	4	3	-	1	13 с обильн. мочк.	13		
15	9	2	6	3	-	1	16 мочк.	16		
16	11	2	8	3	-	3	3,1,1	5		
17	9	1	6	3	3	4	6,6,4,4	20		
18	9	1	7	2	2	1	в зачат. состоян.	1		
19	6	1	4	2	3	2	1,1	2		
20	5	1	3	2	2	3	8,2,1	6		
21	9	2	6	3	2	4	3,2,2,1	8		
22	6	1	4	2	2	4	2,1,1,1	5		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	10	3	7	3	3	4	6,6,4,3	19	Обильн.моч
24	7	2	5	2	2	3	3,2,2	7	
25	11	2	3	3	3	2	2,2	4	
26	11	3	3	3	-	2	в зачат.сост.	1	
27	9	2	6	3	-	4	1,1,1,2	5	
28	8	2	6	2	2	5	3,3,2,2,1	11	
29	11	2	7	4	2	3	2,2,1	5	
30	8	1	5	3	2	3	4,3,2	9	
31	7	2	5	2	-	1	1	1	
32	9	2	6	3	3	5	5,4,3,2,2	15	
33	6	1	4	2	1	2	1,1	2	
34	8	1	5	3	2	2	1,1	2	
35	6	1	4	2	-	3	3,1,1	5	
36	6	1	4	2	-	4	3,2,1,1	7	
37	8	2	6	2	2	4	3,3,2,2	10	
38	10	2	7	3	-	4	6,6,5,3	20	
39	5	1	3	2	-	2	7,7,7	21	
40	7	1	4	3	-	2	3,6	14	
41	12	3	3	4	3	3	3,1,1	5	
42	3	1	6	2	2	5	3,2,2,1,1,	9	
43	7	1	5	2	-	4	6,3,6,6	26	
44	9	1	7	2	-	6	2,1,1,1,1,1	7	
45	9	1	7	2	4	1	5	5	
46	8	1	6	3	2	6	5,5,3,3,2,1	19	
47	10	2	7	3	-	3	в зачат.сост.	2	
48	8	1	4	4	-	1	в зачат.сост.	1	
49	6	1	3	3	-	10	1,1,1,1,1,1,1, 1,1,1	10	
50	10	2	4	6	-	2	в зачат.сост.	2	

: 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10

51	6	1	3	3	-	1	15	15	
52	11	1	8	8	-	5	4,3,1,1,1	10	
53	7	1	5	2	-	7	5,5,3,3,3,1,2	22	
54	5	1	3	2	-	1	10	10	
55	6	2	4	2	-	2	1,1	2	
56	10	2	7	3	-	1	16	16	МОЧКОВ.
57	6	1	3	3	1	1	7	7	В ВЕРХ. НАПР. СИЛЬН. МОЧКОВ.
58	10	2	6	4	-	1	7	7	МОЧКОВ.
59	6	2	4	2	-	1	3	8	МОЧКОВ.
60	10	2	7	3	-	1	13	13	МОЧКОВ.
61	5	1	3	2	-	1	11	11	
62	8	2	5	3	-	1	12	12	МОЧКОВАТ.
63	6	1	3	3	-	3	1, в зачаточ.	2	
64	6	1	4	2	-	5	1, в зачаточ.	3	
65	11	2	3	3	-	8	3,2,2,2,2,1,1,1	14	
66	4	1	2	2	-	2	в зачат. соот.	1	
67	5	1	3	2	-	2	2,1	3	
68	5	1	3	2	-	1	13	13	
69	8	2	5	3	-	3	4,3,1	8	
70	11	2	7	4	-	3	21,16,10	47	
71	5	1	3	2	-	2	7,2	9	
72	6	1	4	2	-	5	2,1,1,1,1	6	
73	10	1	7	3	-	5	13,6,6,5,3	33	
74	6	1	4	2	-	2	12,3	15	
75	11	1	7	4	-	1	22	22	ВЕТВИСТЫЙ
76	6	1	3	3	-	3	10,7,2	19	
77	8	1	6	2	-	6	5,3,2,1,1,1	13	
78	9	2	6	3	-	4	6,5,2,2,2	17	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
79	7	1	5	2	-	1	2,5,2,2,2	12	
80	9	2	6	3	-	2	5,4	9	
81	8	1	5	3	-	3	3,1 зачаточ.	5	
82	10	1	7	3	-	2	10,9	19	ВЕТВИСТ.
83	9	2	6	3	-	4	10,6,5,3	24	
84	8	1	5	3	-	3	6,2,1	9	
85	6	1	4	2	-	1	9	9	МОЧКОВАТ.
86	6	1	4	2	-	1	9	9	ВЕТВИСТ.
87	6	1	4	2	-	2	3,3	6	
88	10	1	7	3	-	1	13	18	ВЕТВИСТ.
89	8	1	5	3	-	1	12	12	
90	9	1	6	3	-	3	10,10,5	25	
91	9	2	6	3	-	4	15,7,3,2	27	МОЧКОВАТ.
92	10	2	7	3	-	2	9,15	24	
93	6	1	4	2	-	1	9	9	ВЕТВИСТ.
94	10	2	7	3	-	1	17	17	ВЕТВИСТ.
95	8	2	5	3	-	1	16	16	"
96	7	1	5	2	-	1	9	9	"
97	8	1	6	2	-	2	16,9	25	
98	5	1	2	3	-	3	4,1,1	5	
99	8	1	6	2	-	4	12,8,5,5	30	
100	5	1	3	2	-	5	1,1,1,1,2	6	
101	6	1	4	2	-	5	3,3,2,2,1	11	
102	8	2	5	3	-	3	11,10,6	27	
103	6	1	4	2	-	2	7,6	13	
104	4	1	2	2	-	1	1	1	
105	5	1	2	3	-	3	3,1,1	5	
106	8	2	4	4	-	1	1	1	
107	7	1	5	2	-	4	2,2,2,1	7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
108	10	2	7	8	-	1	2	2	
109	6	2	4	2	-	2	12,7	19	
110	9	2	6	8	-	2	9,5	14	
111	5	1	3	2	-	1	в зач. сост.	1	
112	8	1	6	2	-	-		-	разв. хорошо
113	4	1	2	2	-	-		-	" удовлет.
114	6	1	4	2	1	2	2,1	8	
115	8	1	6	2	2	4	2,1,1,1	5	
116	9	1	6	8	-	7	5,6,5,5,4,8,2	80	
117	11	2	8	8	2	2	2,1	8	
118	9	2	6	8	2	-	-	-	развит хорошо
119	7	1	5	2	-	-	-	-	больной
120	10	3	4	6	2	-	-	-	больной
121	10	2	6	4	-	-	-	-	разв. хорошо
122	8	1	1	2	-	-	-	-	" "
123	5	1	3	2	-	1	11	11	
124	10	2	7	8	-	5	5,5,4,2,1	17	
125	6	1	4	2	-	2	14,2	16	
126	9	2	5	3	1	2	13,9	22	
127	12	2	8	4	-	1	18	18	СИЛЬН. МОЧК.
128	9	1	6	8	2	2	5,8	8	" "
129	5	1	3	2	-	1	7	7	ветвист.
130	11	2	8	8	-	1	12	12	" "
131	7	1	5	2	-	1	10	10	
132	10	2	6	4	-	1	6	6	ветвист.
133	11	1	7	4	-	1	9,6,1	16	
134	7	1	5	2	2	1	12	12	ветвистый
135	7	1	4	8	2	1	8	8	" "
136	10	1	7	8	8	8	8,8,2,1,1	10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
137	8	1	5	3	1	1	3,1,1,1	6		
138	7	1	4	3	-	1	9	9	ВОТВИСТ.	
139	10	1	7	3	-	5	18,10,6	34		
140	8	1	5	3	-	4	3,2,2,2,1,1	11		
141	7	1	5	2	-	1	3,3,2,2	10		
142	14	2	10	4	-	3	7,6,5,5,3,3, 3,2	34		
143	5	2	3	2	-	6	-	-	КАЛИБР	
144	8	1	5	3	-	4	-	-	СОСТ. ХОРОШ.	
145	8	1	5	3	-	3	-	-	"	
146	11	2	6	5	-	-	-	-	"	
147	13	3	8	5	-	-	-	-	РАЗН. УДОВЛ.	
148	8	1	5	3	-	-	-	-	СОСТ. ХОРОШ.	
149	ПОГИБШИЙ						-	-	-	СНИВИН. СТЕ- БЕЛЬ
150	ПОГИБШИЙ						-	-	-	"