

**Всероссийский научно-исследовательский институт
лесоводства и механизации лесного хозяйства**

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЛЕСОВ СССР ПО ОТДЕЛЬНЫМ
ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ**

в 3-х томах

том 3

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНЫХ ЛЕСОВ СССР

часть 1

*Лесопатологическая характеристика горных лесов
Кавказа, Крыма, Средней Азии и Южной Сибири*

Пушкино
2021

УДК 630*4
ББК 44

Гречкин В.П. Лесопатологическая характеристика лесов СССР по отдельным природно-географическим зонам : в 3-х томах. – Т.3. Лесопатологическая характеристика горных лесов СССР. – Ч.1. Лесопатологическая характеристика горных лесов Кавказа, Крыма, Средней Азии и Южной Сибири : моногр. / В.П. Гречкин. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2021 – 234 с.

ISBN 978-5-94219-260-0

Научный редактор Ю.И. Гниненко – заведующий лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук
Рецензент Н.И. Лямцев – заведующий отделом защиты леса ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук

ISBN 978-5-94219-260-0

© ВНИИЛМ, 2021

ВВЕДЕНИЕ

Это третий, последний том монографии Владимира Павловича Гречкина. В нём он описывает горные леса на всей территории бывшего СССР. Это и горы Средней Азии, Кавказ, но также и горы Сибири и Дальнего Востока. Содержание этого тома, как и двух предыдущих, также охватывает период того времени, начиная с которого имеются сведения о лесопатологическом состоянии лесов в литературе.

К сожалению, в рукописи Владимира Павловича отсутствует глава, в которой он, по-видимому, хотел охарактеризовать состояние лесов Карпат. Нам не удалось ее найти. Мы берем на себя смелость сделать такое предположение на том основании, что эта горная система более нигде им не рассмотрена. В чем причина того, что глава о лесах Карпат отсутствует, сейчас вряд ли удастся установить. Приходится только сожалеть, что она утрачена, а может быть, и не была им написана. Но так или иначе анализа санитарного и лесопатологического состояния своеобразных карпатских лесов нет в этой книге.

Некоторые читатели предыдущих двух томов упрекают В.П. Гречкина в том, что он не смог охватить все имеющиеся факты. Но совершенно ясно, что значение его работы, как и любого другого автора, нельзя оценивать с позиции того, что в ней чего-то нет. Невозможно представить себе любой, даже самый объемный труд, в котором было бы всё. Всегда отыщется то, что по мнению конкретного читателя, к сожалению, отсутствует.

Но если объективно попытаться оценить работу Владимира Павловича, то нам представляется совершенно ясным, что его труд огромен и, скорее всего, в настоящее время его почти невозможно повторить.

Именно поэтому мы с энтузиазмом и всей возможной тщательностью взялись за подготовку, редактирование и издание этой монографии. После того, как нам стали известны некоторые факты из биографии автора, мы нашли несколько его отчетов по результатам проработки научных тем во ВНИИЛМ и отчетов по результатам экспедиционных лесопатологических обследований, выполненных им в 5-й Московской аэрофотолесоустроительной экспедиции. Это позволило уже со второго тома привести несколько его иллюстративных рисунков.

Этим томом мы заканчиваем публикацию трёхтомной его монографии. Хочется надеяться, что этот богатый исторический и научно-биологический материал, который теперь становится доступным многим заинтересованным читателям, поможет исследователям и обычным лесопатоологам в их работе.

Нам кажется, что работа В.П. Гречкина показывает, что успешная работа лесопатолога невозможна без широко кругозора, без знания того, что происходило в наших лесах в другие времена. Ведь нам часто кажется, что если мы в своей много-

летней работе не сталкивались с каким-либо явлением, так такого точно и не было в наших лесах никогда и, скорее всего, не может попросту быть. Но в большинстве случаев это не соответствует действительности. Наши леса имеют столь длительную историю, в них происходило за многие тысячелетия множество разнообразных явлений, поэтому важно как можно больше знать о прошлых событиях в жизни лесов. Это особенно важно лесопатологу, которому по роду своей работы часто приходится осмысливать складывающиеся в лесах ситуации, исходя только из своего собственного жизненного и профессионального опыта. На этом пути можно ошибиться, поэтому очень важно подкреплять свои наблюдения знанием прошлых событий и результатами этих событий.

Именно поэтому монография В.П. Гречкина, как нам кажется, займёт достойное место в рабочей библиотеке лесопатологов.

Завершая работы над трехтомником, хочу выразить искреннюю признательность всем коллегам, помогавшим в редактировании рукописи. Прежде всего Л.С. Файрушиной и В.В. Синькевич, которые смогли перевести эти три тома в электронный формат, что и открыло возможность дальнейшей работы над ней. Благодарю также Л.М. Харину, которая помогла оцифровать старые рисунки и фотографии. Благодаря поиску архивиста ВНИИЛМ Н.Н. Мачкиной удалось найти личное дело В.П. Гречкина, что позволило многое узнать из его жизни.

Толкование слов и понятий

Арча – название среднеазиатских можжевельников.

Иргай – местное название кизильников (*Cotoneaster* sp.), в настоящее время почти не употребляющееся.

Кобловые рубки – рубка верхней части стволов, иногда вершин, с оставлением нижней части дерева на корню.

Саманные постройки – постройки из самана, глинобитного кирпича.

Захламлённость – наличие в лесу в больших количествах упавших, вываленных деревьев или оставленные на лесосеках порубочные остатки.

Шиферная осыпь – осыпь в горах, сформированная мелкими камнями от шиферных скал, т.е. скал, сложенных своеобразными слоями горной породы.

Летующая древесина – древесина, оставленная на лето на лесосеках или верхних складах.

Марь – редколесье по заболоченным или пойменным участкам.

Сбунтованная древесина – сложенная в кучи древесина на верхнем складе или на лесосеке.

1. ГОРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ

Горы Средней Азии – название несколько условное, т.к. кроме гор непосредственно Среднеазиатских республик, переделами которых и определяется понятие Средняя Азия, Бергом (1952), сюда справедливо отнесены горы Юго-Западного и Юго-Восточного Казахстана. К горам Средней Азии, таким образом, относятся горы и возвышенности Прибалхашской системы, горы Капет-Дага, Тянь-Шань и горы Памира. В целом, горы Средней Азии занимают южный край Туркмении, Таджикистан, юго-восточный край Узбекистана, Киргизию, а также юго-западный и юго-восточный края Казахстана.

Климат гор Средней Азии неоднороден в связи с большим их протяжением как с запада на восток, так и с севера на юг, разностью высот гор и долин, ориентацией склонов, соседством с пустынями и т.д.

Общими чертами климата гор Средней Азии является резкая континентальность, местами сухость, большие суточные колебания температуры, а также жаркое лето, относительно мягкая, а местами очень суровая (на Памирском плато зимой морозы до -47°C) зима, смягчаемая чаще в горах с высотой в связи с увеличением осадков, наличием зимних температурных инверсий.

Некоторое представление о годовых температурных условиях гор Средней Азии могут дать приведенные примеры (табл. 1)

Таблица 1. Некоторые характеристики климата гор Средней Азии

Метеостанция	Высота н.у.м., м	Температура, $^{\circ}\text{C}$			Годовая сумма осадков, мм
		самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда	
Алма-Ата	825	- 8,6	+ 22,1	30,7	577
Айвадж (крайний юг Таджикистана)	340	+ 2,6	+32,2	34,8	140
Ходжи Оби-Гарм	1807	- 3,1	+ 22,1	25,2	1893
Хорог	2098	- 7,5	+ 22,0	29,5	183

Для лесных районов средних высот юго-западного Тянь-Шаня (Таджикистан) характерно весьма значительное количество осадков, причем около 40% выпадает весной. Крайне мало осадков выпадает в сухих южных долинах (см. Айвадж, табл. 1), на высокогорье Памира. При значительном количестве осадков и более теплой зиме в горах древесная растительность произрастает до высоты более 3000 м. Пояс оптимальных осадков расположен на высоте от 1500 до 2500 м н.у.м.

Рельеф, почвы и водный режим. Горы Средней Азии достигают большой высоты (ниже показаны наибольшие высоты для ряда хребтов): многие вершины и хребты покрыты вечными снегами, имеют крупные ледники (ледник Средченко и

др.). От относительно пологих предгорий и нижних частей склонов гор, крутизна их с высотой в пределах лесного пояса увеличивается.

На территории Туркмении лежат (в основном северные склоны) горы Капет-Даг; основную часть Таджикистана занимают горы Тянь-Шаня; южные склоны Туркменского хребта (максимальные высоты хребта 4033 и 5560 м н. у. м.), Зеравшанский (5494 м), Гиссарский (4881) хребты, Заилийский хребет (и др.) и горы Памира. В пределах Узбекистана находится несколько хребтов Тянь-Шаня: северный склон Туркестанского хребта, Чаткальского хребта, хребет Каратау (2176 м) и др.; северо-восточная часть Тянь-Шаня расположена в пределах Киргизии; в частности, здесь проходят хребты: большая часть Чаткальского хребта (4585 м), Ферганский (4959 м), Киргизский (4875 м), Кунгей-Алатау (4771 м), Терскей-Алатау (5281 м), КокШаал-Тау и др., наконец, самые северо-восточные хребты Тянь-Шаня: хребет Кетмень, Джунгарский Алатау (4464 м) находятся уже в юго-восточной части Казахстана.

Для гор характерны пояса лесов, степных участков, альпийских лугов и снежного высокогорья. В горах Средней Азии лесных подзолистых почв нет. На высоте в пределах до 500-700 м н.у.м., в горных низинах обычны солонцеватые сероземы, солончаки, луговые почвы. От 700 до 1200 м в горах распространены светлые сероземы, еще встречаются солончаки. В пределах этих почв произрастают насаждения фисташки (производятся богарные посевы). Далее, от 1100 до 1600 м [находится] пояс темных сероземов, солончаков здесь уже нет, в ущельях и ложбинах на таких почвах произрастают лиственные породы. В пределах от 1500-1700 м, иногда до 2500 м н.у.м., имеются черно-бурые почвы под лесом с ореховой структурой, сверху сильно гумусированные. Здесь распространены участки лиственных насаждений. На безлесных участках и выше находятся коричневые почвы, расположенные между черно-бурыми и более высокими горно-луговыми почвами, на высоте иногда от 1100 до 2500 м. Северо-восточнее, в районе лесов тянь-шаньской ели, на крутых склонах имеются бурые, горно-лесные маломощные, грубоскелетные щебнистые почвы.

Снега и ледники гор обуславливают наличие многих весьма многоводных в период таяния летом, бурных горных ручьев и речек, притоков более крупных рек. В Таджикистане [реки] текут с гор на юг, впадая в Аму-Дарью, реки Сухран-Дарья, Вахш, Пяндж и др.; на запад – не доходящей до Аму-Дарьи Зеравшан. Наконец, на север в Семиречье с гор вытекают реки Чу, Или, Каратал и др. В целом горы имеют чрезвычайно расчлененную гидрологическую сеть (в долинах реки питают каналы и арыки оазисов). В пределах гор Средней Азии имеется ряд озер, в том числе такие крупные, как Иссык-Куль.

Лесной фонд и лесорастительные условия. В горах Средней Азии нет однородных лесов, покрывающих более или менее большие пространства. Благодаря неоднородности условий местопроизрастаний – экспозиций и крутизны склонов, неравномерности почвенного покрова и других факторов, леса представлены в основном небольшими участками древостоев, нередко изреженных в связи с недоста-

точностью увлажнения, группами разнопородных деревьев и кустарников, зарослями одних кустарников. Поэтому в ландшафтном отношении горные насаждения не имеют внешних признаков, характерных для леса, и представляют собой пестрые, разновозрастные заросли «дикопаркового» типа. Такое состояние лесов не только результат природных условий и процессов, но и, в значительной мере, деятельности человека (хищнические приисковые рубки, нерегулируемый выпас скота и пр.).

Характерной особенностью горных лесов Средней Азии является отсутствие дуба и сосны. Для них характерно большое количество видов деревьев и кустарников, многие из них эндемичны. Если на юге Туркмении и Таджикистана имеются такие растения, свойственные сухим субтропикам, как гранат и инжир, то в северо-восточной части Тянь-Шаня, наряду с некоторыми более южными видами, произрастают таежные – пихта сибирская и осина.

В полупустынных и степных зонах гор на высоте от 600 м н.у.м. распространены редкостойные заросли фисташки (*Pistacia vera*). Обширные фисташники имеются в Туркмении в районе Кушки, а также в Таджикистане по Бабатагскому и смежным хребтам; вообще же в указанных условиях заросли фисташки встречаются от Капет-Дага на западе и на восток – до Иссык-Куля.

В Туркмении Капет-Даг почти безлесен. Лишь по склонам и днищам некоторых ущелий здесь встречается почти вся та же лиственная древесно-кустарниковая растительность, которая будет охарактеризована для Таджикистана. Специфичные колючее держидерево (*Paliurus spina-christi*), желтый жасмин (*Gelsemium sempervirens*) и др. лиственные породы не поднимаются здесь выше 1200 м н.у.м. С высоты 1000-1200 м попадаются отдельные экземпляры туркменской арчи (*Juniperus turcomanica*); более обильные редкостойные ее заросли встречаются на высоте от 1500 м, но высоко не поднимаются.

В горных лесах Тянь-Шаня в пределах Таджикистана и Узбекистана выделяются пояса лиственных и арчевых древостоев. Лиственные леса состоят из клена туркестанского (*Acer turkestanicum*) и клена Регеля (*A. regelii*), ясеня согдийского (*Fraxinus sogdiana*). [Они] встречаются группами близ ручьев у оснований склонов. [Здесь же можно встретить] кустарниковый сухолюбивый горный ясень (*Fraxinus raibocarpa*), грецкий орех (*Juglans regia*), яблони, бухарский миндаль (*Prunus bucharica*), алычу, или дикую сливу (*Prunus cerasifera*), боярышник (*Crataegus turkestanica* и др.), каркас (*Celtis caucasica*), из более редких – сумак (*Rhus coriaria*), чилонс (*Ziziphus jujuba*), а также тополя таджикистанский (*Populus tadshikistanica*), снежно-белый (*P. nivea*) и др. Из кустарников более широко распространены различные шиповники (*Rosa* sp.), кизильники (*Cotoneaster* sp.), жимолости (*Lonicera* sp.), также встречаются пузырник (*Colutea persica*), экзехорда Альберта (*Exochorda alberti*), вишня вязолистная (*Aflatia ulmifolia*), местами виноград (не дикий) и многие другие. В садах горных кишлаков обычны грецкий орех, тополь Болле (*P. bolleana*), шелковица, черешня, яблоня, сладкий миндаль и пр.

В разных местах гор лиственные насаждения весьма отличны по составу пород; более распространены клен туркестанский, местами имеются частые рощи грецкого ореха; только по некоторым долинам склонов Гиссарского хребта имеются дикие насаждения платана. Местами обширны заросли кустарников с преобладанием шиповников, экзохорды Альберта и других видов. Лиственные насаждения в пределах Таджикистана и Узбекистана представлены не менее чем шестью видами арчи. Из них основными лесообразующими видами являются зеравшанская, или кара-арча (*Juniperus seravschanica*), туркестанская, или урюк-арча (*J. turkestanica*) и полушаровидная, или саур-арча (*J. semiglobosa*). Единичные деревья арчи начинают попадаться с высоты 1700 м н.у.м. Обычно в редкостойных ее насаждениях с полнотой до 0,2-0,3, реже более полных, встречаются не тронутые рубками деревья арчи высотой до 15-27 м, при диаметре ствола до 100 см и в возрасте порядка 700-800 лет. Насаждения арчи или с преобладанием ее, только в Таджикистане занимают около 300 тыс. га при нахождении основных площадей арчевников по Туркестанскому хребту.

В более широких долинах относительно крупных горных рек имеются характерные тугайные заросли, состоящие из кустарниковых ив, облепихи (*Hippophaë rhamnoides*), тамарикса. В более высоких местоположениях по горным речкам растут ивы, встречаются таджикостанский тополь и заросли иногда весьма толстомерной, но приземистой туркестанской березы (*Betula turkestanica*). Горы восточной части Тянь-Шаня в Таджикистане, Памира и южной части Киргизии почти безлесны. В Западном Памире по речкам (в частности, близ Хорога) встречаются заросли березы, ив, в других местах указанных пределов, кроме групп и отдельных деревьев арчи, а также кустарников, лесной растительности почти нет.

В Киргизии для хребтов на север от Таласского Алатау и на восток до Ферганского хребта характерны леса из грецкого ореха, здесь же распространены многосортные дикие яблони, а также многие из названных ранее кустарников. Особо известны крупный Арсланбобский массив грецкого ореха в Фергане.

В Заилийском Алатау, на высотах 800-1500 м н.у.м. распространены яблоневые леса, местами к яблоням в большом количестве примешивается осина; грецкого ореха здесь уже нет.

[Отдельные] деревья тянь-шаньской ели (*Picea schrenkiana* subsp. *tianschanica*) могут достигать высоты 60 м, при диаметре на высоте груди до 2 м. Ель распространена в Джунгарском и Заилийском Алатау, в восточной части Киргизского хребта, в бассейне Иссык-Куля, местами в горах к югу от этого озера, в восточной части Заилийского хребта и на южных склонах Чаткальского и Таласского Алатау. В ельниках встречаются осина, черемуха, кустарниковая арча. Тянь-шаньская ель появляется на высоте 1300-1500 м и поднимается до 2800 м н.у.м., распространяясь отдельными, обычно негустыми, большими группами, чаще по крутым склонам. На северных склонах Тарбагатай есть сибирская ель. Сибирская пихта растет местами в Джунгарском Алатау, а близкая туркестанская пихта (*Abies semenovii*) встречается на Таласском Алатау и по Чаткальскому хребту.

В связи с многовековыми, все более интенсивными приисковыми рубками арчевые, да и другие леса, изрежены и обычно разновозрастны. Сейчас в горных лесах, имеющих исключительно большое водоохранное значение, проводятся только рубки ухода и санитарные рубки, но иногда под видом их, особенно близ сплавных речек, хищнически вырубаются ценные арчевые и иные древостои. До последнего времени имело место уменьшение площадей арчевых лесов и отступление их под влиянием рубок выше в горы. Искусственное лесовосстановление производится пока еще на небольших площадях, по террасированным склонам. Имеются отдельные небольшие участки [искусственных] лесонасаждений близ Ашхабада, Душанбе и в др. местах, созданных из местных пород. Теперь в культуры в основном вводятся фисташка, грецкий орех, а также белая акация, ясень обыкновенный; по влажным местам – тополя.

Древесина от рубок промежуточного пользования используется на дрова и местное сельское строительство. Для крупного строительства деловая древесина ввозится в Среднюю Азию из Казахстана и Сибири. В лиственных дикоплодовых насаждениях в большом количестве заготавливаются плоды (яблоки, алыча и пр.) и орехи (грецкий, фисташка).

В лиственных насаждениях, в частности, в дикоплодовых насаждениях яблони, алычи, грецкого ореха и фисташки отмечаются массовые размножения ряда, в том числе эндемичных, листогрызущих вредителей. В связи с повторяющимися массовыми размножениями особенно страдают яблоневые леса Киргизии, почти не плодоносящие по несколько лет подряд.

Неправильные рубки промежуточного пользования, оставление на местах рубок порубочных остатков обуславливают иногда размножения эндемичных стволовых вредителей тянь-шаньской ели, а также арчи.

Менее существенный вред лиственным и хвойным насаждениям наносят грибные заболевания. Исключение составляют насаждения грецкого ореха, сильно поражающиеся стволовыми гнилями и потому крайне подверженные буреломам.

Санитарное и лесопатологическое состояние.

Общесанитарное состояние горных лесов Средней Азии не вполне удовлетворительно.

В отношении захламленности менее благополучны леса из тянь-шаньской ели, что связано с естественным отпадом и ведущимися в них лесозаготовками, оставлением летучих лесоматериалов, нередко разбросанных лесорубочных остатков. В связи с поверхностной корневой системой тянь-шаньской ели, произрастающей на неглубоких почвах, иногда даже не сильные ветры обуславливают ветровальность и буреломность ее деревьев. Известны случаи в восьмидесятые годы XIX столетия, а также 1932 г. и 1936 г., когда бурями вываливалось и выламывалось от нескольких сот до нескольких тысяч деревьев ели. В ельниках Тянь-Шаня,

особенно на крутых склонах, вывал и слом деревьев бывает также связан со снежными лавинами (Прутенский, 1960).

Арчевые насаждения в отношении захламливаемости более благополучны и лишь местами и изредка слабое захламливание их бывает связано с вывалом старого сухостоя, вывалом отдельных или групповых деревьев оползнями почвы или снега (оползнями на короткие расстояния, не носящими характера лавин). Некоторому захламлению арчевников иногда способствует поломка верхушек и ветвей арчи навалами снега (Коровин, 1962). Также местами некоторая захламливаемость арчевников создается за счет неубранных лесорубочных остатков или еще нередких, самовольных порубок (Гречкин, отчеты 1953, 1953а, 1954а).

В насаждениях грецкого ореха захламливание бывает в связи с хрупкостью древесины и массовым фаутом деревьев этой породы за счет слома ветвей и целых деревьев ветром, а также навалами снега и сламывания ветвей при заготовке орехов. Как отмечает Д.И. Прутенский (1962), снеголом грецкого ореха под тяжестью мокрого снега обычен ранней весной или поздней осенью.

Преимущественно незначительная захламливаемость имеется везде в местах менее доступных и удаленных от населенных пунктов, в частности, в насаждениях верхней части лесного пояса гор.

Существенное отрицательное значение для горных хвойных лесов, особенно арчевых, имеют лесные пожары. В дореволюционное время лесные пожары были настоящим бичом горных лесов из тьянь-шаньской ели. В период 1916-1917 гг. пожарами была охвачена площадь ельников в 15 тыс. га. В настоящее время, в связи с организованными противопожарными мероприятиями, пожары здесь если и возникают, то затрагивают небольшие площади (Прутенский, 1962).

По Л.И. Назаренко (1950, 1950а), в арчевниках пожары бывают с момента стаивания снега до его выпадения, при наиболее пожароопасном сухом периоде – с июля по октябрь. Сначала горит травяной покров и обгорают кроны, затем горит моховая подстилка, обгорают комли деревьев и кустарники. Сплошной гибели деревьев арчи на горях обычно не бывает, лишь часть их усыхает или, сильно обгорая с комлей, вываливается. Более часто огнем повреждаются полные насаждения арчи с моховым покровом, чем редкостойные среди травы.

Местами в горных арчевниках пожары очень часты. По сведениям, приводимым Е.П. Коровиным (1962), например, на Туркестанском хребте почти нет арчевников, в прошлом не пройденных пожарами.

В лиственных насаждениях пожары более редки и в целом несущественны. Однако, как отмечает Б.И. Кравцов (1948а), в связи со слабой охраной от пожаров горные яблоневые насаждения Киргизии в весеннее время часто повреждаются огнем. Можно добавить, что от пожаров также иногда существенно страдают фисташники.

Пожарами на отдельных участках повреждаются лесные культуры, в частности в Таджикистане, закладываемые по террасированным травянистым склонам.

В горных лесах нередко неправильно производятся рубки промежуточного пользования. Рубки ухода в горных лесах фактически не проводятся и если осуществляются, то в порядке обычных выборочных санитарных рубок.

Под видом санитарных рубок, особенно в арчевниках I группы, нередко осуществляются хищнические рубки здоровых насаждений, более доступных для транспортировки древесины, в частности сплавом. Так, еще в тридцатых годах Х.З. Губайдуллин (1939) отмечал, что горные леса Узбекистана рубятся без предварительного отвода лесосек и клеймения, что дает возможность вырубать «сырорастущую» древесину при запрете рубки и избыточности мертвой древесины. При наших обследованиях насаждений ряда лесхозов Таджикистана отмечено (Гречкин, отчеты 1953, 1954а), что под маркой выборочных санитарных рубок местами производятся хищнические выборочные и сплошные, внелесосечные рубки здоровых древостоев арчи. В Пенджикентском лесхозе, в основном в весьма редкостойных лесах, в порядке санитарных рубок в 1951 г. было вырублено 3260 м³, а в 1952 г. – 2809 м³. При так называемых санрубках, местами в течение ряда лет сплошь вырубались здоровые арчевники с оставлением пней высотой более одного метра и образованием значительных пустошей. По Гиссарскому хребту, в Шахринауском лесхозе (Пашли-Куинское урочище) на высоте 2600 м н.у.м., в 1953-1954 гг. в порядке выборочных санрубок было вырублено 4000 м³ арчевой древесины в ценнейших защитных лесах и сплавлено по р. Каратаг в долину. При осмотре нами насаждений, где производились санитарные рубки, установлено, что в действительности производились сплошные, внелесосечные рубки здоровых древостоев арчи в полосе шириной до 300-400 м вдоль сплавных рек (по данным лесоустройства 1952 г. такие рубки были проведены на площади 143 га). При рубках здесь оставлялись пни высотой до 2 м. Многие толстомерные арчи, рубка которых оказалась затруднительной, были загублены путем срубки лишь вершины и всех толстых ветвей, разрабатываемых, как и целые деревья, на дрова. На всех лесосеках, где производились такие рубки, в частности рубки 1954 года, оставались рассеянные единичные, местами групповые «коблы» – остатки стволов, высотой 4-6, реже даже до 8 м. Иногда все толстомерные деревья срубались, но опять-таки на дрова использовались только сучья, а стволы бросались на месте, как и все лесорубочные остатки. За счет коблов и более мелких лесорубочных остатков в массе размножались стволовые вредители, свойственные арче.

Хищнические приисковые рубки издавна широко практиковались в арчевниках. Так, по сведениям Г.А. Арандаренко (1974), только в бассейне Зеравшана (по южному склону Туркестанского и северному Зеравшанского хребтов), вырубалось и вывозилось на продажу ежегодно, не считая местных потребностей, 64 тыс. лучших деревьев арчи. В том числе около 30 тыс. бревен через Пенджикент к Самарканду сплавлялось плотами по Зеравшану. Кроме того 34 тыс. крупных деревьев пережигалось на уголь. Как пишет В.И. Запрягаева (1958), это было воистину варварское уничтожение леса, приведшее к тому, что на огромных пространствах склоны Туркестанского и Зеравшанского хребтов полностью оголились. Не менее интен-

сивное хищническое уничтожение арчевых лесов производилось и в большинстве других горных ее местопроизрастаний в Средней Азии.

В горных лесах Таджикистана и, вероятно, Узбекистана в лиственных древостоях в прошлом были распространены и не изжиты до настоящего времени (до середины XX века, Ю.Г.) кобловые рубки, когда деревья срубались на высоте 2-4 м. Затем коблы формировали кроны из стволовой поросли, но устойчивость их обычно понижалась в связи с возникновением стволовых гнилей. Массовые кобловые рубки, до 80% деревьев, производились в тополевых насаждениях с примесью приречного ясеня в горных долинах и в аналогичных насаждениях туркестанской березы в высокогорьях.

Теперь там, где производятся рубки главного пользования, они имеют существенное отрицательное значение в отношении размножения стволовых вредителей за счет летучей древесины и обычно бросаемых на месте лесорубочных остатков.

В целом, в результате длительного хищнического уничтожения более доступных горных лесов Средней Азии в дореволюционный период и позднее, площади ценных горных еловых, арчевых и орехово-плодовых лесов, особенно в более нижних пределах их распространения, сильно сократились, а местами здесь леса были уничтожены полностью. Как пишет В.И. Запрягаева (1958) в отношении арчевых лесов, неразумное их использование, интенсивные порубки и чрезмерный выпас скота осложняют процесс семенного возобновления арчи, обуславливают интенсивные процессы эрозии, вызывают иссушение почвы.

По В.Я. Парфентьеву (1951) и Д.И. Прутенскому (1960), в насаждениях тянь-шаньской ели, не тронутых рубками, усыхания деревьев не наблюдается, и деятельность стволовых вредителей ничтожна.

Как отмечает Е.П. Коровин (1962), особенно поражают случаи усыхания целых участков тянь-шаньской ели. Такие сухостойные насаждения время от времени встречаются в Центральном Тянь-Шане и производят впечатление какой-то катастрофы. Сплошная гибель целых участков еловых древостоев, по мнению Е.П. Коровина, связана с резким ухудшением режима влажности почв. Также гибель тянь-шаньской ели наблюдалась М.Д. Зверевым (1947) в Казахстане, объясняющим ее усыхание засушливыми годами и деятельностью размножившихся короедов. На усыхание тянь-шаньской ели в периоды засух также указывает для Киргизии Д.И. Прутенский (1960). Местами наблюдается усыхание этой ели на осыпях и каменистых склонах, где корневые системы часто оголены (Несмерчук, 1948).

Особую категорию усыхания представляет собой усыхание тянь-шаньской ели близ верхней границы ее распространения, где в ельниках IV-V бонитетов наблюдается распространение иногда массовой суховершинности. По Д.И. Прутенскому (1960), усыхание здесь связано с неблагоприятными природными условиями: небольшой мощностью почвы, сильными ветрами, сухостью воздуха в летне-осенний период и некоторым постоянным размножением стволовых вредителей.

Большой вред насаждениям из тянь-шаньской ели причиняет неорганизованная пастьба скота, когда повреждаются корневые лапы, повреждается и уничтожается подрост. Исключительный вред выпас скота наносит и арчевым насаждениям. По Т.М. Лоппоту (1962), при выпасе овец в дневное время ими вытаптывается при разбивании лесной подстилки и почвы 40-47% однолетних, 8,5-39,5% двухлетних, 7-21% четырех-шестилетних всходов арчи, и лишь более взрослый самосев повреждается незначительно. Е.П. Коровин (1962) также указывает, что даже при умеренном выпасе скота уничтожается 70-84% всходов арчи. По В.И. Запрягаевой (1958), большой отпад всходов арчи в редкостойных, остепненных арчевниках обусловливается засушливыми летними периодами.

Листогрызущие вредители

Из листогрызущих вредителей различных лиственных пород отметим: плодовую, или боярышниковую моль (*Yponomeuta padellus* Linneaus), яблоневую моль (*Y. malinellus* Zeller), горного кольчатого шелкопряда (*Malacosoma parallella* Staud.), туркестанскую златогузку (*Euproctis karghalica* Moore.), непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* Linneaus), павлиноглазку Шенка, или туркестанского павлиньего глаза (*Neoris schenki* Staudinger), ванессу черно-желтую (*Nymphalis xanthomelas* Esp.), урюковую совку, или ночницу (*Cosmia subtilis* Staudinger), тутовую пяденицу (*Apocheima cinerarius* Ersch.), ореховую пяденицу, боярышницу (*Aporia crataegi* Linneaus), ореховую моль-пестрянку (*Caloptilia roscipenella* Hubner), фисташковую моль (*Carpatolechia decorella* Haworth.), фисташкового трипса (*Liothrips pistaciae* Kreutzberg), палевого фисташкового листоеда (*Labidostomis stenostoma* Weise), фисташкового гиссарского листоеда (*Luperus hissaricus* Ogloblin), скрытоглава изменчивого (*Cryptocephalus polymorphus* Solsky), скрытоглава широколапного (*C. tarsalis* Weise), миндального опушенного листоеда (*Lefevrella amygdali* Ogloblin), черного миндального листоеда (*Luperus flavilabris* Ogloblin), туркестанскую ивовую волнянку (*Leucoma flavosulphurea* Erschoff.), туркестанскую оргию (*Orgyia prisca* Staudinger), таджикистанскую чехлоноску (*Coleophora tadjikiella* Danilevsky), тополевого гиссарского листоеда (*Luperus populi* Lopatin), тополевого листоеда (*Melasoma populi* Linneaus), гарпию Пржевальского (*Cerura przewalskii* Alpheraky), черешкового пемфига (*Pemphigus bursarius* Linneaus), ивовую горностаевую, или паутинную моль (*Lithocolletis platani* Staudinger), почкового долгоносика (*Anthonomus gemmicola* Ter-Minassian), платановую минирующую моль (*Yponomeuta rorellus* Hubner), ильмового листоеда (*Xanthogaleruca luteola* Muller), таджикскую волосистую шпанку (*Teratolytta pilosella* Solsky), среднеазиатскую, или желтокрылую шпанку (*Lytta menetriesi* Faldermann), синего лохового листоеда (*Haltica suvorovi* Ogloblin), ореховых листовых слоников (*Phyllobius solskyi* Faust и *P. bang-haasi* Schilsky), северного березового пилильщика (*Croesus septentrionalis* Linneaus), лоховую побеговую моль (*Anarsia eleagnella* Kuznetsov) и розанную орехотворку Майра (*Rhodites mayri* Schlechtendal).

Листья ряда дикоплодовых пород повреждают долгоносики: *Auletobius rubrorufus* Solsky, миндальный плодовой долгоносик (*Rhynchites zaitzevi* Kieseritzky), *Corigetetus coinrostris* Form. (этот вид идентифицировать не удалось, Ю.Г.), алайский листовой слоник (*P. alajensis*) (этот вид идентифицировать не удалось, Ю.Г.), косолапый листовой слоник (*P. obliquus*), щетинистый слоник (*P. pilifer*), *Sitona fronto* Faust, большой персиковый слоник (*Leptomias bimaculatus* Faust), слоник-желтушка (*Chlorophanus caudatus* Fahraeus) и др.

[Яблоневая и плодовая паутинные моли] По литературным данным (Петров, 1950, 1955, 1955а; Махновский, 1966; Парфентьев, 1949; Рык-Богданико, Прутенский, 1940; Прутенский, 1955, 1960; Строгая, 1949 и др.), в горных лесах Средней Азии распространены как яблоневая, так и плодовая моли. По-видимому, по крайней мере в Таджикистане, ряду плодовых пород, в данном случае и яблоне, вредит только одна плодовая моль или близкий к ней новый вид.

До последнего времени яблоневую (*Y. malinellus*) и плодовую (*Y. padellus*) моли рассматривали как самостоятельные виды. Теперь появились утверждения, видимо, не имеющие достаточного основания, что существует лишь один вид – плодовая моль (*Yponomeuta padellus*). В связи с изложенным следует напомнить, что оба вида имеют характерные морфологические признаки и биологические особенности. Так, бабочки плодовой моли очень похожи на бабочек яблоневой моли, но имеют серую, а не белую бахрому по внешнему краю передних крыльев. Куколки яблоневой моли желтого цвета. В отличие от них, куколки плодовой моли полосатые; голова, грудь и конец брюшка их окрашены в черный цвет, остальная часть брюшка ярко-желтого цвета. Посередине брюшка идет ряд темных пятен треугольной формы.

Коконы куколок плодовой моли тонкие, прозрачные и сквозь них просвечивают куколки, в то время как коконы яблоневой моли плотные, не просвечивающие. Следует отметить, что, согласно приведенным признакам, в горных лесах Таджикистана, по нашим наблюдениям, обитает и вредит плодовая паутинная моль или новый эндемичный вид моли.

Гусеницы плодовой моли весной сразу начинают питаться открыто, а не минируют сначала листья, как это делают гусеницы яблоневой моли. Гусеницы плодовой моли окукливаются поодиночке, разбросанно, в пределах паутинного гнезда. Сплошных компактных комков плотных белых коконов внутри паутины, как у яблоневой моли, плодовая моль не образует. О том, что в разных районах Средней Азии могут вредить разные моли, свидетельствуют данные, приведенные А.И. Петровым (1958) и подтвержденные И.К. Махновским (1966). В Таджикистане паутинная моль сильно вредит урюку. В Заилийском Алатау и юго-восточной части Чаткальского хребта, несмотря на совместное произрастание дикого абрикоса с яблоней и алычой, моль абрикос не повреждает.

Плодовая моль окукливается в очень обширных паутинных гнездах, причем более рыхлые полупрозрачные, а не плотные белые, как у яблоневой моли, коконы,

не собраны в компактные почки, как у последней, а поодиночке распределены по паутине. При зимовке кладок яиц биология плодовой моли в Таджикистане сходна с таковой в других местах.

По данным В.И. Дегтяревой (1964), в Таджикистане в насаждениях на высотах, оптимальных для массового размножения плодовой моли (1700-2300 м н.у.м.), моль при размножении повреждает 100% деревьев яблони и алычи, а боярышника туркестанского – около 80%, сильно снижая урожай диких плодов. Развивается эта моль на сливе, алыче, абрикосе, боярышнике, яблоне, вишне и рябине (и некоторых других породах из семейства розоцветных) (Дегтярева, 1964), яблоневая – обитает только на яблоне и груше.

Плодовая и яблоневая моли часто, в течение ряда лет, дают сильнейшие вспышки размножения в горных дикоплодовых и садовых насаждениях. В результате деятельности молей, по несколько лет бывают почти полные неурожаи яблок, алычи и других дикоплодовых в горных лесах Киргизии, Узбекистана и Таджикистана. По А.И. Петрову (1950), в условиях Алма-Атинской плодовой зоны массовые размножения молей наблюдались в 1914-1918, 1921-1929, 1933-1938 и в 1943-1946 гг. В горных лесах Арсланбоба (Киргизия) размножение молей имело место в 1925-1928 гг. и далее длительно с 1930 года. Согласно данным И.К. Махновского (1966), к 1961 г. только в орехово-плодовых лесах южной Киргизии очаги яблоневой моли учтены на площади 23,5 тыс. га.

По И.К. Махновскому (1961), в Бастандыкском районе (Киргизия) в результате деятельности паутинных молей в горах урожай яблок снижается на 75-80%. Также в Киргизии, по исследованиям А.И. Петрова (1955), на яблонях, сильно обремененных яблоневой молью, не считая мелкой естественной осыпи, происходит опад от 32 до 63% сравнительно крупных завязей и плодов, а далее, до созревания яблок, опад оставшихся составляет еще 39-60%. Вес сохранившихся плодов снижается более, чем на треть. При уничтожении молью всей листвы, плодов на деревьях почти не остается. Поврежденные яблони не дают прироста, не закладывают плодовых почек, и деревья плохо плодоносят на следующий год. В обширных оазисных долинах Узбекистана и Таджикистана плодовая моль отсутствует.

Горный кольчатый шелкопряд откладывает муфты яиц на тонкие ветки, как и обыкновенный кольчатый шелкопряд, но самки покрывают муфты яиц белым заметным веществом, придающим яйцекладке округлую форму и делающим их хорошо заметными издали (рис. 1). Биология горного кольчатого шелкопряда в общих чертах сходна с таковой у обыкновенного кольчатого шелкопряда.

Горный кольчатый шелкопряд развивается за счет многих древесных и кустарниковых, в том числе дикоплодовых и садовых пород: рябины, абрикоса, боярышника, шиповника, барбариса (Справочник, 1955), клена (Рык-Богданико, Прутенский, 1940), бухарского миндаля, кизильника, алычи. По нашим наблюдениям (Гречкин, 1956 и отч. 1953 и 1954), он еще повреждает иву (*Salix* sp.), вязолистный

миндаль (*Amygdalis ulmifolia*), дикую вишню (*Prunus prostrata*) и мирикарию лисохвостую (*Myricaria alopecuroides*) и целый ряд других, преимущественно розоцветных, пород (Дегтярева, 1964).



Рисунок 1. Яйцекладка горного кольчатого шелкопряда

Этот шелкопряд распространен в горных лиственных насаждениях (в Таджикистане от 800 до 2000-7200 м н.у.м.) и почти отсутствует в долинных оазисах (в частности, в Гиссарской долине). В горах шелкопряд повреждает листву, иногда уничтожая ее полностью, прежде всего на бухарском миндале, дикой яблоне, алыче и других породах. Вредит он и в садах, часто совместно с другими листогрызущими вредителями. По В.Г. Баевой (1958), массовые размножения горного шелкопряда наблюдались на высоте 1100-1800 м н.у.м. По ее же данным (1960), в горах на одном дереве встречалось до 35 паутинных гнезд с гусеницами. Горный кольчатый шелкопряд размножается периодически, сильно оголяя садовые, дикоплодовые и другие насаждения.

Туркестанская златогузка в биологическом отношении также сходна с обыкновенной златогузкой, хотя гусеницы ее делают небольшие зимовочные гнезда из одного крупного, свернутого вдоль центральной жилки, листа или нескольких маленьких листьев, например, шиповника, стянутых, но мало покрытых паутиной. Генерация ее одногодная.

Туркестанская златогузка развивается на алыче, боярышнике, яблоне, бухарском миндале, шиповнике (Рык-Богданико, Прутенский, 1940), еще на клене и лохе (Справочник, 1949); в садах она повреждает сладкий миндаль, персик и абрикос (Семенов, 1951). Многоядность этой бабочки отмечает И.В. Кожанчиков (1950). [На] большое количество [повреждаемых] видов деревьев и кустарников из семейства розоцветных, а также и некоторых других семейств, указывает В.И. Дегтярева (1964).

Распространена туркестанская златогузка в горных лиственных насаждениях до высоты 2000 м н.у.м., встречается и в предгорных долинах (600-800 м н.у.м.).

Златогузка вредит горным лиственным и садовым породам преимущественно совместно с другими листогрызущими вредителями. При размножении она иногда местами наносит существенный вред, так на отдельных участках садов она полностью оголяла деревья (Обзор, 1961). Массовое размножение златогузки нами (Гречкин, 1956) наблюдалось в зарослях шиповника на высоте 1600-1700 м н.у.м. По В.Г. Баевой (1958) массовые размножения вредителя обычны на высоте 1100-1800 м н.у.м. По ряду данных, туркестанская златогузка, размножаясь периодически, является одним из самых серьезных, после горного кольчатого шелкопряда, вредителем горных насаждений (Семенов, 1951; Баева, 1959; Дегтярева, 1964).

По данным И.К. Махновского (1966), массовое размножение туркестанской златогузки имело место в Джизакском горном лесхозе Самаркандской области в 1948-1949 гг., когда ею были сильно повреждены лесные культуры на площади 1000 га. Через 10 лет, в 1958 г., вспышка размножения вредителя повторялась в тех же пределах.

Яйца туркестанской златогузки сильно уничтожаются теленомусом. По нашим наблюдениям, в Таджикистане яйцеедом в той или иной мере были заселены почти все яйцекладки при уничтожении в них от 10 до 80% яиц. Также, по В.Г. Баевой (1960), в одном случае из 20 просмотренных яйцекладок 15 были заселены теленомусом. В 1954 г. златогузки было много, а в 1955 г. ее численность была снижена паразитом до минимума.

Непарный шелкопряд в условиях горных лесов Средней Азии помещает яйцекладки на разной высоте на стволы, в том числе в дупла, а также на ветви деревьев. Нами наблюдалось (Гречкин, 1956) размножение шелкопряда на высоте 1700 м н.у.м., в основном на снежно-белом тополе в Таджикистане (Тавиль-Даринский лесхоз). Яйцекладки были размещены в количестве до 140 штук на одно толстомерное дерево, в основном в нижних половинах крон снизу толстых ветвей, ближе к стволу, на высоте до 10 м от земли (на самом стволе они были единичны).

Кроме средьгорных долин, в Таджикистане непарный шелкопряд распространен в горах до верхних пределов лиственных насаждений – 1800-2200 м н.у.м. По А.И. Петрову (1953), в горах Южного Казахстана шелкопряд доходит до верхних пределов распространения лиственных пород, но здесь встречается уже редко. Целый ряд других пород, повреждаемых непарником в Средней Азии, указывает В.Я. Дегтярева (1964).

Известно, что непарный шелкопряд может развиваться примерно за счет двухсот древесно-кустарниковых пород и питаться некоторыми травянистыми растениями.

В Таджикистане и других районах Средней Азии непарный шелкопряд, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956; отчеты 1953, 1954, 1954а), повреждает таджикостанский и снежно-белый тополя, грецкий орех, клены туркестанский и Регеля, а

также мирикарию лисохвостную. В Узбекистане отмечено повреждение шелкопрядом еще айвы и вишни (Скварский, 1914, 1915, 1916), а также лоха (Архангельский, 1941), облепихи и барбариса (Рык-Богданико, Прутенский, 1940), фисташки (Тактосунов, Кулакова, 1958; Прутенский, 1960). В горах Таджикистана непарный шелкопряд размножается локально. В частности, в бассейне Варзаб в 1955-1960 гг. непарник сильно повреждал садовые и лесные породы, особенно яблоню и грушу, однако полного объедания листа гусеницами не наблюдалось (Дегтярева, 1964).

Размножения непарного шелкопряда наблюдались в дикоплодовых, тополевых древостоях, насаждениях грецкого ореха, реже – фисташки и на отдельных участках некоторых иных пород.

По И.К. Махновскому (1961), за последние десятилетия значительные очаги массового размножения непарного шелкопряда неоднократно возникали в Узбекистане в ряде мест западной части Чаткальского хребта. В горных ореховых лесах Киргизии Д.И. Прутенский (1953) наблюдал повсеместное размножение непарного шелкопряда при уничтожении им в среднем лишь 10% листвы. По данным А. Тактосунова и Р.И. Кулаковой (1958) и Д.И. Прутенского (1960), в насаждениях фисташки в южной Киргизии (Фисташковый лесхоз) происходило размножение непарного шелкопряда на площади более 1000 га, где на 1 дерево приходилось от 50 до 500 гусениц и встречались совершенно им оголенные заросли этой породы.

Павлиноглазка Шенка по данным А.Е. Семенова и А.М. Герасимова (1941) и А.И. Петрова (1948), летает осенью, зимуют яйца; гусеницы окукливаются с середины июня-в июле в бурых сетчатых коконах среди растительных остатков на почве. Генерация павлиноглазки одногодная.

Павлиноглазка развивается на целом ряде лесных и садовых, в том числе интродуцированных пород: яблоне, алыче, сливе, вишне, миндале бухарском и сладком, персике, абрикосе, боярышнике, кизильнике, дубе, фисташке и др. (Семенов, Герасимов, 1941), также на жимолости (Справочник, 1955), груше и тополе (Петров, 1948), по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), – на клене туркестанском, а по данным В.И. Дегтяревой (1964), еще на ряде других пород. Павлиноглазка Шенка распространена до 1800-2000 м и более н.у.м. Гусеницы ее питаются поблизости [друг от друга] в числе нескольких штук, но оголяют лишь отдельные молодые деревца или ветви. По А.Е. Семенову (1944), на южном склоне Гиссарского хребта гусеницы павлиноглазки значительно вредят богатым садам. В Южном Казахстане местами наблюдалось массовое размножение павлиноглазки Шенка в садах и сильное повреждение ею яблонь (Петров, 1948). Как отмечает В.И. Дегтярева (1964), павлиноглазка серьезно повреждает лишь отдельные деревья и кусты.

Ванесса черно-желтая, как и везде, в Средней Азии имеет одногодную генерацию и, вероятно, вообще в горах Средней Азии развивается на различных ивах, каркасе кавказском и ильмовых породах. Здесь она, по данным В.И. Дегтяревой (1964), распространена на высоте 800-1900 м н.у.м. Гусеницы обычно объеда-

ют листву отдельных ветвей крупных деревьев и кустов ив. Несомненно, что эта бабочка более размножается в отдельные годы и может наносить заметный вред.

Урюковая совка, или **ночница**, по В.И. Дегтяревой (1964), летает с конца мая до середины сентября, в массе – с середины июня до середины июля. Зимуют яйца. Генерация вредителя одногодная.

Урюковая совка развивается за счет целого ряда вида розоцветных, ив, тополей, клена, жимолостей и некоторых иных пород на высоте 800-2500 м н.у.м.

Вред от урюковой совки, по данным В.И. Дегтяревой, весьма ощутим. На южных склонах Гиссарского хребта совка сильно повреждает листву ряда лесных и садово-плодовых пород, на которых еще уничтожает бутоны и цветы. В Ленинабадской области совка причиняет значительный урон абрикосовым садам.

Тутовая пяденица летает весной в период набухания почек; окукливание в почве в конце мая-в начале июня. Зимуют куколки; генерация одногодная.

По М.К. Благому (1941), тутовая пяденица может развиваться за счет 32 видов древесно-кустарниковых растений, в частности, по В.П. Невскому (1937), она развивается на белой и черной шелковице, абрикосе, урюке, пирамидальном и белом тополе, лохе (джиде), карагаче, сливе, алыче, яблоне, груше, айве, вишне, черешне, миндале, персике, боярышнике, шиповнике, грецком орехе, белой акации и некоторых других породах. По наблюдениям Р. Каравцевой и Р. Пономаревой (1961), местами в орехоплодовых лесах Южной Киргизии, размножавшаяся тутовая пяденица сильно объедала листву яблони, алычи, боярышника и шиповника, но совершенно не трогала листву грецкого ореха. По А.С. Плаксиной (1955), в Южном Казахстане эта пяденица предпочитает карагач, затем, шелковицу, тополь, иву, лох, яблоню и клен. Хорошо она также развивается на березе и дубе, и совсем не питается листьями абрикоса (урюка), грецкого ореха, барбариса и ясеня, погибая на этих породах. Но, с другой стороны, тутовая пяденица в Узбекистане является серьезным вредителем абрикоса. В Северном Таджикистане в годы массового размножения, по Д.И. Прутенскому (1960), эта пяденица выступает как серьезный вредитель грецкого ореха. Возможно, на грецком орехе Д.И. Прутенским было выявлено размножение не тутовой, а ниже охарактеризованной ореховой пяденицы.

Объедавая при размножении листву тутовников, тутовая пяденица наносит значительный вред шелководству; вредит она и вообще зеленым насаждениям. Повреждая карагачевые древостои в Южном Казахстане, пяденица вызывала резкое снижение их прироста, прекращение плодоношения в следующем году, ослабление и отмирание части молодых деревьев после заселения их заболонником Шевырева (Плаксына, 1955).

Урюковая пяденица летает в конце января-в декабре; гусеницы заканчивают развитие уже к середине апреля, окукливаясь в почве. Генерация ее одногодная.

Урюковая пяденица обитает на абрикосе (урюке), возможно, еще и на некоторых других косточковых породах. При вспышках массового размножения сильно вредит.

Пяденица-обдирало до последнего времени [в регионе] не была известна. В 1954 г. она была обнаружена нами в насаждениях Орджоникидзеабадского, Шачринаузского и Тавиль-Даринского лесхозов и приведена под условным названием «ореховая пяденица» (Гречкин, 1956). Часть собранного тогда материала (фиксировал гусениц и куколок) была оставлена в Институте зоологии и паразитологии АН Таджикской ССР. Позже институтом был собран подробный материал и из куколок «ореховой пяденицы» были выведены бабочки, определенные Ю.Л. Щукиным как пяденица-обдирало.

В отношении биологии в условиях горных лесов Таджикистана пяденица-обдирало не имеет существенных отклонений и при зимовке яиц развивается по одногодовой генерации. По нашим наблюдениям, гусеницы окукливались на высоте 1700 м н.у.м. во второй половине июня под подстилкой и неглубоко в рыхлой почве. При размножении нами находилось до 22 куколок на 1 м².

В Таджикистане, по нашим наблюдениям, пяденица развивается на ряде лиственных пород: грецком орехе, туркестанском клене, туркестанской березе, таджикистанском тополе, ивах, каркасе и иргеае [кизильнике] (*Cotoneaster* sp.), магалебской вишне и еще некоторых, указанных В.И. Дегтяревой (1964), [породах].

В горных лиственных насаждениях пяденица-обдирало обитает на высоте примерно от 1100 до 2500 м н.у.м.; массовое ее размножение наблюдалось примерно от 1800 м и выше. Местами более сильно ею повреждались грецкий орех и клен туркестанский, на последнем кое-где листва уничтожалась полностью, отчего самые мелкие ветки усыхали. Сильно также этой пяденицей повреждались отдельные кусты иргая и небольшие деревья каркаса. Древостои более массивные повреждались пяденицей-обдирало лишь по опушкам. По сообщениям местных работников, видимо, также пяденица сильно повреждала грецкий орех в Тавиль-Даринском лесхозе.

По данным В.И. Дегтяревой (1964), в Таджикистане пяденица-обдирало в массе размножается периодически. Но и в годы депрессий она сохраняется в такой численности, что ощутимо повреждает различные древесные породы, в том числе грецкий орех и плодовые. В частности, по наблюдениям этого автора, в 1955-1956 гг. пяденица-обдирало в Варзобском ущелье (1700-1900 м н.у.м.) сильно повреждала листву ряда пород (яблони гиссарской, ольхи, кизильника, грецкого ореха, а также хвою туркестанской ели и др.).

По нашим наблюдениям, в периоды размножения пяденицы-обдирало в горах, ее гусеницы на деревьях (как и гусеницы размножающихся здесь других вредителей) уничтожаются в свою очередь размножающимся пахучим красотелом (*Calosoma sycophanta* Linnaeus), а куколки – его личинками.

Гусеница **ореховой моли-пестрянки**, по М.Г. Рык-Богданико и Д.И. Прутенскому (1940), прокладывает в листьях грецкого ореха извилистые серебристые минные ходы. Далее они покидают мины и, заворачивая в трубки концы верхних листьев, минируют их изнутри. В году моль развивается в трех поколениях.

Ореховая моль-пестрянка обычно распространена в горных редкостойных насаждениях ореха. Вспышки массового размножения моли отмечались в Южной Киргизии. При размножении моли и большой плотности заселения ею листьев, они бывают сплошь покрыты переплетающимися минными ходами и обычно усыхают. По Е.В. Яйцевской (1936), сильно поврежденные деревья ореха приобретают вид, как бы обожженных. По ее данным, сильное размножение ореховой моли-пестрянки наблюдалось в северных ореховых лесах Таджикистана. По учетам М. Пенязь (отч. 1952), в Таджикистане (Кулябский и Ховалинский лесхозы) орех был поврежден молью в сильной степени на площади 400 га (всего на 1200 га).

Фисташковая моль, по В.С. Знаменскому (1961), – это один из массовых вредителей листьев фисташки в Туркмении, лишь в 1956 г. впервые описанный А.С. Данилевским. По данным Е.В. Яйцевской (1936), фисташковая моль повсюду встречается в фисташниках Узбекистана, но плотность поселения ее незначительна. Гусеницы моли появляются в период распускания почек, внедряются в них, а также питаются в мужских и женских соцветиях и молодых листьях, свернутых в трубку. С огрубением листьев, гусеницы скрепляют попарно соседние листья, сначала скелетируя их изнутри, потом объедая с краев.

Фисташковая моль вредит весь вегетационный период, давая 4-5 поколений в год. Особенно многочисленной бывает первая, весенняя, генерация вредителя. В юго-восточной Туркмении насаждения фисташки фисташковая моль повреждает повсеместно. В.С. Знаменским отмечено в среднем повреждение порядка 12% листьев. В этом же районе М. Пенязь (отч. 1952) ранее было учтено повреждение молью фисташников на площади 4300 га при среднем повреждении 7% листвы. Сильно поврежденные деревья фисташки, особенно подроста и культур, моль может заметно угнетать. Для Южной Киргизии Ф.Л. Козиков (отч. 1958) как вредителя листьев фисташки приводит **выемчатокрылую моль** (*Telphusa humeralis* Zeller), известную для европейской части СССР (с Кавказом), по-видимому, это та же фисташковая моль (*Telphusa modesta* Danilevsky). Эта моль, по Ф.Л. Козикову, повреждала до 25% листьев на 6500 га фисташников.

Фисташковый трипс, по В.Э. Крайцбергу (1955), распространен в Туркмении. В вегетационный период он дает 6-7 поколений. При массовом размножении фисташковый трипс вызывает сильную деформацию листьев, образование на них коричневых растрескивающихся пятен, покрывающих до 30% поверхности листьев на вершинных побегах. Также трипс повреждает зеленые побеги, которые при массовом сосании насекомых покрываются продольными бурыми трещинами и искривляются. При массовом повреждении трипсами плодовых гроздей происходит опадание завязей. Поврежденные плоды поздно созревают, у них плохо отделяются околоплодники, покрывающиеся темными пятнами.

Палевый фисташковый листоед, распространенный везде, где есть фисташка, летает с середины апреля до середины мая; жуки объедают листья с краев,

оставляя лишь основные жилки, повреждая вершины крон с более освещенной стороны. Также листоед может повреждать кору молодых побегов (Гершун, Махновский и Клейнер, 1954). Кроме фисташки, жуки питаются на горьком миндале, бобовых и крестоцветных травянистых растениях. По В.С. Знаменскому (1961), один жук съедает много листовой массы; наблюдалось уничтожение одним жуком до $\frac{1}{4}$ листовой пластинки на протяжении лишь одной минуты.

Вредитель концентрируется на фисташке по южным склонам и вершинам холмов. По наблюдениям В.С. Знаменского, в 1958 г. в юго-восточной Туркмении палевый листоед повреждал все деревья, в том числе слабо (до 30% листы) – 56%, средне (31-60%) – 32% и сильно (61-100%) – 12% деревьев.

В этом же районе М. Пенязь (отч. 1951) при обследовании фисташников выявил сильные повреждения этим листоедом на площади 330 га, средние – 40-50% листы 2154 га, слабые – 3557,4 га фисташников.

Фисташковый листоед довольно опасный вредитель фисташки. Как отмечает Д.И. Прутенский (1960), в годы массовых размножений фисташковый листоед в южной части Киргизии полностью объедает листву не только отдельных деревьев фисташки, но и целых небольших участков ее древостоев.

По П.Н. Кулинич (1965), в Таджикистане на хребте Арук-тау (Ганджино) на отдельных деревьях фисташки этим листоедом было уничтожено до 60-90% листьев. Жуки могут повреждать листья некоторых кустарниковых и богарных с/х культур.

Гиссарский фисташковый листоед, по М.С. Гершину, И.К. Махновскому и Б.Д. Клейнер (1954), распространенный в Таджикистане по Бабатачскому и Гиссарскому хребтам, в первой половине июня объедает листву фисташки, не трогая даже мелких жилок. Объеденные листья, усыхая, опадают.

Скрытоголов изменчивый летает с 3-й декады мая, в массе – в июне и до конца августа. Личинки питаются листьями, передвигаясь в чехликах, в которых зимуют, питаясь и весной окукливаясь в почве. По П.Н. Кулинич (1963), генерация этого слоника одногодная. По ее данным, жуки дополнительно питаются листьями шиповника, пирамидального и таджикистанского тополей, грецкого ореха, миндаля, алычи и некоторых других кустарниковых и травянистых растений, на которых, видимо, редки и личинки. По И.К. Лопатину и Р.П. Тужилкиной (1956), этот долгоносик на южном склоне Гиссарского хребта серьезно повреждает тополя.

Скрытоголов изменчивый развивается как предыдущий вид, но, видимо, два года. В фазе жука, по И.К. Лопатину и Р.П. Тужилкиной (1956), повреждает шиповник, яблоню, грецкий орех и иву, а, по наблюдениям П.Н. Кулинич (1963), – еще грушу, бухарский миндаль, фисташки и алычу.

Миндальный опушенный листоед в горах летает со второй декады апреля до середины мая. По мнению П.Н. Кулинич, личинки его развиваются и окукливаются в почке при одногодной генерации. Жуки повреждают листья сладкого и бухарского миндаля и сливы (Ременов, 1941, 1944, 1951), груши, боярышника (Лопатин, 1958),

яблони, персика и абрикоса (Баева, 1958). В массе жуки находила П.Н. Кулинич (1963) на молодых деревьях миндаля, яблони, груши и персика; они объедали края листьев и кору молодых побегов, вызывая ослабление деревьев. В большей численности опушенный листоед встречается на хорошо прогреваемых склонах.

Черный миндальный листоед летает с конца мая до конца июня. По А.Е. Семенову (1951), листоед широко распространен в нижней части лесного пояса гор Таджикистана, повреждает миндаль; жуки обгрызают преимущественно молодые листья.

Туркестанская ивовая волнянка, в отличие от обыкновенной ивовой волнянки, бабочка с телом и крыльями темного, шафранно-желтого цвета. По-видимому, в году она дает два поколения (Кожанчиков, 1950).

Туркестанская ивовая волнянка развивается на различных тополях, обитая в более влажных предгорьях в оазисах (в последних отмечены случаи размножений этой волнянки) (Справочник, 1955).

Туркестанская оргия живет в июле-августе, зимует в стадии яйца. Гусеницы окукливаются в беловато-серых, волосистых, овальных коконах у оснований кормовых деревьев. Генерация оргии одногодная.

Туркестанская оргия развивается на яблоне (Архангельский, 1941; Плотников, 1926), боярышнике, барбарисе (Рык-Богданико, Прутенский, 1940), а по нашим данным (Гречкин, 1956), еще на облепихе и кустарниковых ивах. Предполагается, что эта оргия может развиваться за счет широкого круга розоцветных растений (Кожанчиков, 1950).

По В.И. Плотникову (1926), туркестанская оргия иногда слабо повреждает яблони. Нами лишь в долине Зеравшана в худших условиях произрастания облепихи на гравийных повышенных местах наблюдалось 100%-ное объедание гусеницами оргии листов куртинных зарослей облепихи и их полное усыхание после этого. По-видимому, при ограниченных размножениях туркестанская оргия может повреждать и некоторые другие породы.

Таджикистанская чехлоноска. Ранее считалось, что в Таджикистане вредит обыкновенная чехликовая моль (*Coleophora hemerobiola* Filipjev), далее определенная А.С. Данилевским, как новый вид (*C. tadjikiella* Danilevsky). Летает с конца мая-в июне (в основном в первой половине); гусеницы сначала делают на листьях продолговатые мины, далее покидают их и сооружают из кусков кожицы листа, скрепленных паутиной, чехлики. Высовываясь частично из чехлика, гусеница вгрызается в лист, минировав его. Зимуют гусеницы в чехликах в щелях коры и других укромных местах. С весны гусеницы вгрызаются в почки, покидая чехлики, далее вновь забираясь в них, как уже указывалось, продолжают питание листьями. Окукливание – в прикрепленных чехликах. Генерация чехлоноски одногодная.

Таджикистанская чехлоноска развивается на дикой и культурной яблоне, сливе и черешне (Справочник, 1949; Справочник, 1955) и, вероятно, на некоторых других, в частности на алыче, плодовых породах.

В Таджикистане в садах различных районов чехлоноски встречается в больших количествах; на 0,5 м ветви находилось до 25,5 (чаще 3) гусеницы (Обзор, 1961). Она распространена в горных лесах, по В.Г. Баевой (1958), на высоте от 830 (высота Гиссарской долины, В.Г.) до 2200 м н.у.м., а также в долинных садах и зеленых насаждениях, где произрастают соответствующие кормовые породы.

В местах мин поврежденные листья буруют и, как отмечает В.Г. Баева (1960), такие листья далее постепенно опадают. Особенный вред таджикостанская чехлоноски наносит, повреждая почки, т.к. при уничтожении точки роста часть их совсем отмирает, а часть менее поврежденных даёт уродливые листья. В целом чехлоноски, по крайней мере для плодовых садов, оценивается как один из серьезных вредителей (Баева, 1956 и др.).

Боярышница в Средней Азии, как и везде имеет одногодную генерацию (Баева, 1966 и др.). При обитании в насаждениях разных высотных местоположений, сроки развития боярышницы несколько изменяются.

По данным В.И. Дегтяревой (1964), кормовыми растениями боярышницы в горах Таджикистана являются деревья и кустарники исключительно из семейства розоцветных, что подтверждается данными других авторов вообще для Средней Азии.

В низких долинах боярышница редка и в основном обитает в горах на высоте 1000-2400 м н.у.м. По нашим наблюдениям (Гречкин, отч. 1954), в Таджикистане в сильной степени боярышница объедала лишь единичные молодые деревья, а также кусты дикой яблони, иргая-кизильника, барбариса и пр. Как отмечает В.И. Дегтярева, в горных районах Узбекистана и Таджикистана боярышница периодически серьезно повреждает плодовые породы.

Тополевый листоед в горах обычно встречается лишь в единичном количестве, преимущественно на молодой поросли таджикостанского тополя.

Тополевый гиссарский листоед, по И.К. Лопатину и Р.П. Тужилкиной (1956), летает с конца июня до начала августа. По их данным на южном склоне Гиссарского хребта листоед в массе повреждал листву таджикостанского и пирамидального тополей.

Гарпия Пржевальского, по нашим наблюдениям (Гречкин, отч. 1953), в Таджикистане (Орджоникидзеабдский лесхоз) в горах на 100% объедала тополя II-III класса возраста. В одном случае на отдельно стоящих тополях названного возраста гусеницы гарпии объели 80% листвы.

Черешковый пемфиг на черешках листьев черных тополей, пирамидального и таджикостанского, вызывает образование мешковидных галлов. В горах галлы встречаются часто, но в массе это свойственно долинам.

Ивовая горностаевая, или **паутинная моль**, по данным нашим и В.И. Дегтяревой (1964), в горах Таджикистана летает в первой половине-середине июня. Зимуют яйца. Как установлено нами (Гречкин, отч. 1954) в Таджикистане (Орджоникидзеабдский лесхоз) в 1954 г. на высоте 1800 м н.у.м., в бассейне рек

Вистон и Сарво, в массе размножался в тугайных ивняках. Массовое окукливание моли в паутинных гнездах на несильно объединенных кустах ив нами наблюдалось в конце мая.

Молодые гусеницы (длиной 2-5 мм) В.И. Дегтяревой встречались в последних числах апреля, а средневозрастные – в середине мая, в другом случае – в конце мая и в начале июня. Генерация ивовой моли, как и везде, одногодная.

По данным В.И. Дегтяревой (1964), кормовыми растениями моли являются ивы южная, тонкосережестая и остроплодная (*Salix australior*, *S. oxycarpa* и *S. tenuijulis*) и др.

В горах на высоте 1100-1200 м моль появляется только в годы очень сильных вспышек размножения и обычно размножается на высоте 1700-2000 м н.у.м. Здесь она вредит постоянно при сильных колебаниях численности по годам и степени повреждения листвы.

По В.И. Дегтяревой (1964), в верхней части лесного пояса Гиссарского хребта ивовая паутинная моль является важнейшим листогрызущим вредителем ив. В годы вспышек размножения вредителя на одних кустах листва им уничтожается полностью, на других изреживается, как в разгар листопада. Ивовая моль сильно повреждает ивы и в горах других районов Таджикистана, а также Узбекистана и, вероятно, южного Казахстана и Киргизии.

Почковый долгоносик, по наблюдениям П.Н. Кулинич (1963), на южных склонах Гиссарского хребта летает и откладывает яйца на почки с конца февраля до середины апреля. Личинки по одной развиваются в цветочных и листовых почках, окукливаются в опавших остатках почек на почве. Жуки дополнительно питаются почками и листьями пород, на которых развиваются, зимуют в трещинах коры и подобных укромных местах. Генерация вредителя одногодная.

По наблюдениям П.Н. Кулинич, долгоносик обитает на высоте 1100-1600 м н.у.м., развиваясь в основном на миндале, персике и сливе, в т.ч., вероятно, на алыче.

Из почек, поврежденных личинками, листья не распускаются, не образуются новые ветви, уменьшается прирост и крона дерева. Почковый долгоносик – один из серьезных вредителей названных пород, особенно на сильно прогреваемых склонах.

Платановая минирующая моль, по данным В.И. Дегтяревой (1964, 1965), в Таджикистане в году имеет на высоте 1000-1100 м н.у.м. два, а на высоте 800 м (Гиссарская долина) в основном три поколения. По нашим наблюдениям (Гречкин, отч. 1954а), в естественных насаждениях платана по ущельям Гиссарского хребта (Шахринауский лесхоз) моль местами в массе повреждает листья платана при расположении мин гусениц вдоль жилок. По В.И. Дегтяревой (1964), платановую минирующую моль следует рассматривать, как первостепенного вредителя платана в Средней Азии и в Таджикистане, уменьшающего прирост деревьев. В ущелье Кондары моль заселяет все деревья платана, с повреждением на отдельных деревьях от 50 до 98% листьев (Дегтярева, 1965).

Ильмовый листоед в горах на ильмовых породах встречается в небольшой численности и сильно не размножается.

Таджикистанская волосистая шпанка распространена в Узбекистане и Таджикистане; по И.К. Махновскому (1959), жуки иногда в больших количествах появляются в апреле, живут в течение 1,5-2 месяцев и объедают цветы и бутоны колючего миндаля, алычи, яблони и других плодовых деревьев. По данным А.Е. Семенова (1951), в Таджикистане жуки шпанки вредят деревьям различных плодовых пород в горных богарных садах. Сильные погрызы шпанкой листьев груш наблюдал В.Г. Баев (1959). Как отмечает П.Н. Кулинич (1963), волосистая шпанка является одним из серьезных вредителей персика и груши в богарном садоводстве.

Среднеазиатская, или желтокрылая шпанка, распространена в горах Средней Азии почти везде, объедает листья приречного ясеня, иногда кизильника и карагача (Справочник, 1955), а также жимолости (Махновский, 1959). По нашим наблюдениям в Таджикистане (Гречкин, отч. 1954), в Пенджикентском и Шахринадском лесхозах на высоте 1800-2000 м н.у.м. среднеазиатская шпанка повреждала преимущественно жимолость, реже горный ясень. В одном лесничестве листва единичных и групповых кустов жимолости была объедена шпанкой на 100%. В трехлетних посадках приречного ясеня на площади 1,7 га, желтокрылой шпанкой листва была объедена полностью. Как отмечает П.Н. Кулинич (1965), в Таджикистане (Гиссарский и Дарвазский хребты) значительный вред она наносит цветам и листьям персика, груши, яблони, боярышника, алычи, вишни и черешни наносит шпанка Касаба (*Teratolytta kaszabi*).

Синий лоховый листоед, ранее ошибочно названный нами (Гречкин, 1959) *Galeracella* sp., в зарослях лоха по нижней части южного склона Туркестанского хребта (Пенджикентский лесхоз), по нашим наблюдениям (Гречкин В.П., отч. 1953), сильно, почти сплошь, скелетировал листву. Листоед сильно повреждал лох на питомнике и в культурах Ленинабадского лесхоза.

Ореховые листовые слоники, по П.Н. Кулинич (1965), на южном склоне Гиссарского хребта распространены на высоте от 1000 до 2200 м н.у.м. По данным Д.И. Прутенского (1936), В.Г. Баевой (1963), В.И. Кулинич (1965) и др., жуки обоих слоников, кроме основного кормового объекта – листвы грецкого ореха, повреждают листву яблони, вишни, ильмовых пород, айвы, миндаля, алычи, магалебской вишни и ряда других пород.

Северный березовый пилильщик, по Т.Т. Карташевой (1964), весьма распространен на березе в горах Киргизии, особенно в Иссык-Кульской котловине и в предгорьях Таласской долины. Местами в июле-августе он дает вспышки массового размножения (видимо, за счет второго поколения, В.Г.).

Лоховая побеговая моль в предгорьях, в зарослях лоха вызывает деформацию и отмирание вершин отдельных молодых, не одревесневших побегов. Гусеницы ее также повреждают мякоть плодов лоха.

Розанная орехотворка Майра, вызывающая на кустах шиповника образование крупных, диаметром до 6-8 см, картофелевидных галлов, является массовым и широко распространенным вредителем некоторых шиповников в горных лесах.

Из хвоегрызущих вредителей хвои некоторых видов арчи, по данным И.К. Махновского (1966), незначительно повреждается отдельными видами насекомых: можжевельным клопом (*Dichroscutus pseudosabinae* Reuter) и можжевельниковой галлицей (*Oligotrophus juniperus* Linnaeus).

Можжевельный клоп живет на рававшанской (*Juniperus seravschanica*) и полушаровидной арче (*J. semiglobosa*). От укусов, делаемых клопами, выделяются капли смолы, затвердевающие и образующие на хвое как бы смоляной налет из мелких зерен. Вред от клопа невелик.

Можжевельниковая галлица откладывает яйца в верхушки побегов между чешуйками хвои полушаровидной арчи, в году имеет не менее двух поколений. В результате жизнедеятельности личинок на верхушках образуется по небольшой камере, в каждой из которых развивается по личинке. Снаружи камеры происходит патологическое разрастание хвои в удлиненные игловидные побеги, напоминающие кисточку. После вылета взрослого насекомого развивается новый нормальный побег, который иногда сохраняет удлиненные боковые игловидные хвоинки.

Деревья полушаровидной арчи со сплошным поражением галлицей веточек прироста текущего года встречаются довольно часто. Это также послужило В.Д. Дмитриеву (1938) поводом к описанию нового вида арчи под названием (*J. kokbulakensis*).

Хвоя тянь-шаньской ели несущественно повреждается немногими вредителями. Из более заметных вредителей ее хвои укажем **трипса ели Шренка** (*Pinaceothrips monticola* Yakhontov).

Недавно выявленный И.А. Костиным (1955) трипс ели Шренка, при сосании повреждает хвою на побегах текущего года, вызывая образование на хвоинках характерных белых колец. Трипс вредит елям всех возрастов, но особенно сильно повреждает более молодые, здоровые деревья с богатой кроной и множеством молодых побегов. Благодаря повреждениям, наносимым трипсами, хвоя крон приобретает своеобразный пестрый вид. По учетам И.А. Костина, в среднем обесцвечивается 36%, на отдельных побегах – до 60% поверхности хвои. На следующий год на поврежденных побегах хлорофилл восстанавливается, но, несомненно, повреждения влияют на прирост, особенно более молодых деревьев. Повреждаемость елей трипсом уменьшается с высотой и на высоте 2500-2700 м н.у.м. встречаются лишь единичные деревья со слабым повреждением хвои. Массовое размножение елового трипса в ельниках Алма-Атинской области наблюдал Ф.Л. Козиков (отч. 1957).

Для смешанных лесов из тянь-шанской ели и пихты Семенова укажем пихтовую красноголовую листовертку (*Zeiraphera rufimitrana* Herrich-Schäffer), повреж-

дающую эту пихту. По Л.А. Ивлиеву (отч. 1953), повреждения пихты Семенова красноглазкой листоверткой наблюдалось в Казахской ССР (Талды-Курганская область, Саракануский лесхоз). Гусеницы красноглазкой листовертки питаются в мае и июне, окукливаясь в подстилке в первой половине июля. В побегах пихты гусеницы делают небольшие ходы, вызывая их усыхание при покраснении хвои. К началу августа большинство поврежденных побегов обламываются и опадают. Деревья пихты Семенова, поврежденные листоверткой в июне, из-за массового повреждения побегов производят впечатление усыхающих, приобретая здоровый вид после опадения поврежденных побегов. Повреждения пихты Семенова отмечены на небольшой площади – лишь 12 га.

Стволовые вредители. Из стволовых вредителей тьянь-шанской ели укажем: короедов: Гаузера, или горного киргизского (*Ips hauseri* Reitter), гравера Спесивцева, или спиралеходного гравера (*Pityogenes spessivtsevi* Lebedev) [в настоящее время сведен в синонимы к *P. perfossus* Beeson], киргизского микрографа (*Pityophthorus kirgisis* Pyatnitskiy), микрографа Шпенка (*P. schrenkianus* Pjatnitzky) [в настоящее время сведен в синонимы к *P. parfentjevi* Pjatnitzky], микрографа Парфентьева (*P. parfentjevi* Pjatnitzky), киргизского корнежила (*Hylastes substriatus* Strohmeier), хвойного, или полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Olivier), короеда пожара (*Orthotomicus suturalis* Gyllenhal); усачей: семиреченского елового (*Tetropium staudingeri* Pic), тьянь-шанского елового (*Gnathacmaeops brachyptera* K. Daniel et J. Daniel), Бэкмана (*Dokhtouroffia baekmanni* Jankowski), сухобочин (*Dokhtouroffia nebulosa* Gebler), черного ребристого (*Asemum striatum* Linnaeus), семиреченского коротконадкрылого (*Molorchus pallidipennis* von Heyden), тьянь-шанского восточного (*M. tjanschanicus* Plavilstshikov); златок: бронзовую (*Chrysobothris chrysostigma* Linnaeus), туркестанскую (*Anthaxia turkestanica* Obenberger.), Зарудного (*A. zarudniana* Richter) [синоним золотобрюхой златки *A. auriventris* Ballion]; рогахвостов: большого (*Urocerus gigas* Linnaeus), черного елового (*Xeris spectrum* Linnaeus), синего тьянь-шанского (*Sirex tianshanicus* Semenov), а также синего долгоносика тьянь-шанской ели (*Magdalis aeneus* Ter-Minassian) и стволовую тлю (*Cinara grossa* Kaltenbach) [в настоящее время сведена в синонимы к *Cinara piceae* Panzer].

Среди относительно малочисленных вредителей тьянь-шанской ели преобладают эндемики, и лишь немногие виды (короед пожара, полосатый древесинник, ребристый усач, большой и еловый рогахвосты) обитают и на иных елях и некоторых других хвойных породах в широких географических пределах.

Короед Гаузера, или **горный киргизский короед** имеет одногодную генерацию, но в нижней зоне лесов, по данным С.М. Несмерчука (1948), она двойная. На возможность двойной генерации на высоте 1300-1500 м указывает также И.А. Костин (1955), а наличие таковой на высоте 1200-1400 м – И.К. Махновский (1966). У этого короеда зимуют личинки и жуки (Парфентьев, 1951).

Весной рано появляющиеся жуки (во второй половине апреля-в начале мая) чаще заселяют большую часть протяжения стволов чем-либо ослабленных и отмирающих средневозрастных и старых, реже молодых, деревьев. Менее они заселяют область толстой коры и сравнительно редко толстые сучья. По наблюдениям И.К. Махновского (1966), короед Гаузера при массовых размножениях заселяет ослабленные деревья по вершинному типу. Короед заселяет ели, начиная с тонких вершин (диаметром 3-5 см) обычно вместе с гравером Спесивцева, а нижняя часть ствола в таких случаях заселяется усачами (семиреченским и Бекмана). Как отмечает данный автор, короед Гаузера быстро увеличивает свою численность, давая вспышки размножения и образуя очаги куртинного характера (при благоприятных погодных условиях, наличии исходного повышенного запаса, В.Г.). Этот короед особенно охотно в массе заселяет, преимущественно на освещенных местах, свежесваленные деревья ели и лесоматериалы. Короед Гаузера является самым вредным короедом на тянь-шаньской ели.

Любопытно, что по данным Д.И. Прутенского и К.Е. Романенко (1954), в условиях Киргизии короед Гаузера в горных культурах перешел на введенную здесь сосну обыкновенную и в периоды засух [заселяет] до 50-60% ее 15-18-летних деревьев. В отличие от тянь-шаньской ели, на сосне короед Гаузера, в основном, селится в области переходной, а также тонкой коры, почти не заселяя ствол в пределах толстой коры. Также в отличие от этой ели, на поваленных и срубленных соснах короед Гаузера не поселяется совсем. По мнению Д.И. Прутенского (1950) засушливость отдельных лет обуславливает ослабление сосны в культурах и нападение на них короеда Гаузера. Но, как указывает И.А. Костин (1964), в Заилайском Алатау в зоне культур сосны осадков в два раза больше, чем в районе сосняков казахского мелкопесочника, откуда были взяты семена для горных культур. По данным И.А. Костина, главное в нападении короеда Гаузера не столько в засухе, сколько в количестве его жуков в окружающих насаждениях в связи с их состоянием и готовых атаковать культурную сосну. Так, в 1958 г. в лесной даче Мало-алмаатинского ущелья (Казахская ССР) ветер свалил много крупных деревьев тянь-шаньской ели, недалеко от культур сосны 1936 и 1949 гг. Полчища короеда Гаузера напали на сосну, не имеющую признаков угнетения и считавшуюся гордостью местного лесного хозяйства и все сосны были им повреждены.

В массе короед Гаузера заселяет как ель, так и сосну в годы сильных засух, нападая не только на ослабленные, но и на внешне здоровые деревья и обуславливая усыхание целых участков древостоев ели и значительной части деревьев сосны в культурах. Сосну крымскую в культурах короед Гаузера заселяет менее охотно и очень редко – лиственницу сибирскую, на которой жуки гибнут от заливания смолой. Все три названные породы были интродуцированы в леса Киргизии в 30-х гг. [XX века]. Нападение короеда Гаузера на сосну в культурах в горах Казахстана отмечает И.А. Костин (1964).

По данным, приводимым Д.И. Прутенским (1960), сильнейшее усыхание ели в Тянь-шаньской области в связи с пожарами было вызвано в 1916-1917 гг. массовым размножением короеда Гаузера. В 1925 г., благодаря массовому размножению короедов, в Киргизии в нескольких дачах на площади около 15000 га или на 6,8% площади ельников республики, усыхало от 33 до 100% деревьев. Большой ущерб и ельникам Казахстана короед Гаузера причинил в 1944-1946 гг., когда максимум сухостоя в ряде дач образовался к 1946 г.

Основными спутниками короеда Гаузера являются гравер Спесивцева и киргизский микрогравер.

Гравер Спесивцева, или **спиралеходный** имеет в году двойную генерацию, при зимовке во второй генерации молодых жуков, иногда – личинок. Гравер Спесивцева – массовый и самый многочисленный вредитель тянь-шаньской ели, также заселяющий в культурах обыкновенную и крымскую сосну.

Этот гравер поселяется как на ослабленных старых, так и молодых елях, причем на старых чаще обитает в верхней части ствола в области тонкой коры и на относительно толстых ветвях, толщиной более 1 см.

Молодые ели гравер Спесивцева заселяет первым, более толстые – после короеда Гаузера. При массовом размножении он нападает и на здоровые ели, на которых первые попытки втачивания жуков обычно заливаются смолой. Охотно гравер заселяет также ветровальные и свежесрубленные деревья (Претенский, 1960).

В верхней зоне лесов тянь-шаньской ели гравер Спесивцева, нападая на ослабленные вершины, дает начало образованию суховершинности (Парфентьев, 1935) и далее, поселяясь на грани отмершей и живой части ствола, способствует увеличению усыхания вершины по протяжении (Парфентьев, 1951).

Гравер Спесивцева в большом количестве встречается на тянь-шаньской ели до верхних пределов ее произрастания, в частности, по гребням гор, где другие короеды малочисленны (Костин, 1955).

У **киргизского микрографа** зимуют жуки, личинки и куколки в колыбельках в заболони; число его генераций в году не установлено. По наблюдениям П.И. Мариковского (1956а), куколки микрографа могут диапаузировать год и более. Микрограф заселяет ветви тоньше 1 см – концы ветвей, включая самые тонкие веточки. Редко он нападает на ветви более толстые и даже стволы в области тонкой коры.

Киргизский микрограф, по Д.И. Прутенскому (1960), заселяет соответствующие части ослабленных или срубленных деревьев позднее, чем короед Гаузера и гравер Спесивцева и лишь тонкие ветви молодых ослабленных елей заселяет первыми.

Микрограф Шренка, кроме ели, в культурах заселяет сосну обыкновенную и крымскую. Заселяет ветви различной толщины.

Микрограф Парфентьева встречается нечасто и заселяет тонкие усыхающие ветви, редко – толстые, и стволы в области тонкой коры на стоящих или срубленных деревьях, окукливаясь под корой.

Киргизский корнежил в южных ельниках по Чаткальскому и Ферганскому хребтам не обнаружен. Обитает он на корневых шейках, лапах и корнях усыхающих деревьев ели, в культурах – сосны, а также на нижних, соприкасающихся с землей, частях поваленных деревьев. Число поколений корнежила в году не установлено.

Молодые жуки дополнительно питаются, часто группами, снизу стволов поваленных деревьев или поодиночке на корневых шейках, стержневых корнях молодых 5-14-летних здоровых елей (и сосен – в культурах), выгрызая при этом ямки, заплывающие смолой. Повреждения, наносимые жуками, могут тормозить рост молодых деревьев. По наблюдениям П.И. Мариковского (1956а), жуки корнежила также нередко дополнительно питаются в ходах короеда Гаузера на корневых лапах более старых деревьев.

Корнежил более распространен в нижней зоне ельников на высоте 1800-2000 м н.у.м. и отсутствует близ верхней границы их произрастания (2700 м н.у.м.). По данным И.А. Костина (1964), численность киргизского корнежила обычно бывает высокой, особенно на лесосеках и в прилегающих к ним насаждениях. Как отмечает И.А. Костин, успешному размножению корнежила на пнях и снизу усыхающих деревьев способствует почти полное отсутствие конкурирующих видов, за исключением ребристого усача, который не распространяет свои ходы глубже корневых лап.

Киргизский корнежил охотно селится на свежеслабленных деревьях и при обычно своей значительной численности имеет серьезное отрицательное лесохозяйственное значение.

Полосатый древесинник на тянь-шаньской ели имеет одногодную генерацию. По П.И. Мариковскому (1956), древесинник в основном заселяет пни весенней и зимней рубки и недавно усохшие деревья ели в нижних и обычно теневых частях освещенных деревьев. Реже древесинник нападает на лесоматериалы. По наблюдениям П.И. Мариковского, для тянь-шаньской ели характерно не поверхностное, по годичным слоям расположение маточных ходов, а вильчатое их углубление в древесину, иногда лишь на концах ходов с изгибом по годичным кольцам. Таким образом, на тянь-шаньской ели, ходами более углубленными (до 7 см) в древесину, чем на других хвойных породах, древесинник наносит несколько больший технический вред. В Джунгарском Алатау, где тянь-шаньская ель растет в смеси с пихтой Семенова, древесинник нападает и на последнюю, но повреждает преимущественно ель (Костин, 1955).

Короед пожариц на тянь-шаньской ели редок и встречается в участках леса с повышенной влажностью.

Семиреченский еловый усач заселяет ель (в культурах – и сосну). В верхней зоне произрастания ели его генерация, как показал И.А. Костин (1964), двухгодовая, в нижней – одногодовая.

Усач развивается под корой и в верхних слоях древесины и является спутником, а по И.А. Костину (1964), и конкурентом короеда Гаузера, заселяющим одно-

временно с ним одни и те же части деревьев, которые короед заселяет первым. На лесосеках усач нападает на тонкомерный недоруб и семенники. Семиреченский еловый усач является одним из самых вредных физиологических и технических вредителей тянь-шаньской ели. По мнению И.А. Костина (1964), семиреченский еловый усач является серьезным физиологическим вредителем, размножение которого сдерживает короед Гаузера.

Тянь-шаньский усач развивается также под корой и в древесине ели. Развивается он, по И.А. Костину (1955), сравнительно редко; наносит некоторые технические повреждения.

Усач Бекмана обитает на тянь-шаньской ели и пихте Семенова, развиваясь под корой и в древесине. Заселяет он не только усыхающие и ослабленные деревья, но и внешне совершенно здоровые, являясь существенным вредителем еловых и елово-пихтовых лесов.

Усач сухобочин распространен в ельниках северного Тянь-Шаня и прилегающих хребтов. Генерация его двухгодовая. Личинки прокладывают ходы под корой нижних частей корневых лап и даже в толстых корнях сильно ослабленных деревьев. [Ходы] поперечные, далее неправильные, зигзагообразные в древесине старых ослабленных и отмирающих деревьев, на сухобочинах. По И.А. Костину (1964), этот усач постоянно заселяет травмированные участки стволов, частое образование которых в горах связано со снежными обвалами, оползнями, камнепадами и т.д.

Черный ребристый усач заселяет нижние части отмирающих елей, а также ветровальных и срубленных деревьев и пни. Наносит некоторый технический вред.

Семиреченский короткоусый усач встречается на ветвях нижних частей крон или на тонких ослабленных стволах; не существенен.

Тянь-шаньский восточный усач, по данным И.К. Махновского (1966), обнаружен кроме тянь-шаньской ели, на пихте Семенова. Тянь-шаньский усач селится так же, как и семиреченский усач; не существенен.

Бронзовая златка заселяет отмирающие деревья тянь-шаньской ели. До сих пор эта златка не отмечена как массовый вредитель данной породы (Костин, 1955).

Туркестанская антаксия, по И.А. Костину (1964), летает с мая по сентябрь; зимуют ее личинки и жуки. Развивается эта златка преимущественно на сильно ослабленных деревьях, на хорошо освещенных ветвях верхней части и на вершине ствола; реже она заселяет нижние усыхающие ветви на здоровых деревьях и порубочные остатки на лесосеках.

Златка Зарудного до последнего времени была мало изучена. Ряд данных о ее образе жизни и значению приведены И.К. Махновским (1966). Жуки летают с первой половины мая до сентября, часто встречаются на цветах. В коре кормовых деревьев зимуют личинки разных возрастов и молодые жуки в кукольных колыбельках в толще коры.

Личинки выедают в коре и лубе площадки по 10-15 см² различной глубины, но не задевающие заболонь. При массовом и, по И.К. Махновскому, многократном повторном поселении личинки сильно истачивают кору, в связи с чем на ее поверхности под мертвыми чешуйками появляются глубокие язвы, расположенные почти сплошь по стволу и иногда выделяющие смолу.

Златка Зарудного заселяет повторно внешне здоровые, спелые и перестойные деревья в области толстой и переходной коры, заметно ослабляя их лишь через несколько лет заселения. По И.А. Костину, златка Зарудного является существенным физиологическим вредителем тянь-шаньской ели. В спелых и перестойных древостоях тянь-шаньской ели это златка может заселять 30-50% деревьев.

Большой хвойный рогохвост обитает на тянь-шаньской ели и пихте Семенова. Он заселяет ослабленные и отмирающие, стоящие и срубленные деревья, пни. Является одним из серьезных технических вредителей обеих названных пород (Костин, 1958; Прутенский, 1960).

Тянь-шаньский рогохвост развивается на тянь-шаньской ели; вредит, как большой рогохвост, но в несколько меньших размерах. По наблюдениям И.А. Костина (1955), тянь-шаньский рогохвост весьма многочисленен на юго-востоке Казахстана, где является серьезным вредителем ели, в частности, селящимся на сухобочинах – местах механического травмирования на здоровых деревьях. По И.К. Махновскому (1966), тянь-шаньский рогохвост совместно с другими рогохвостами, свойственными тянь-шаньской ели, заселяет деревья в короедных очагах, на лесосеках и в снеговальниках.

Черный еловый рогохвост, по Д.И. Прутенскому (1960), относительно редко встречается на ели в Киргизии. По наблюдениям В.Я. Парфентьева (1951), черный рогохвост нападает на отмирающие деревья, а также на жизнеспособные в области ошмыгов и сухобочин.

Синий долгоносик тянь-шаньской ели, по М.Е. Тер-Миносян (1961, 1966), вновь выявленный вредитель этой ели (определенный по сборам И.К. Махновского). Долгоносик развивается под корой ветвей, где личинки прокладывают резко врезаемые, извилистые ходы. Известен из ельников по юго-восточной части Чаткальского хребта. Редок и не существенен.

В ельниках Тянь-Шаня, по И.А. Костину (1964), на отмирающих жердняковых елях, вершинах и нижних ветвях стволов обитает медно-бронзовый долгоносик (*Magdalis aeneus* Ter-Minassian), заселяющий ослабленные жердняковые ели, усыхающие вершины и отмирающие нижние ветви крон крупных деревьев.

Стволовая тля, по И.А. Костину (1958), обитает на гладкокорых стволах молодых деревьев тянь-шаньской ели, реже поселяясь на жердняковых деревьях под пологом, соответствующих деревьям низших классов развития по Крафту. У стволовой тли явно выражена гидрофильность. Она обитает чаще на деревьях под пологом и деревьях, произрастающих в местах более влажных.

Из названных стволовых вредителей тянь-шаньской ели – четыре вида: полосатый древесинник, усачи Бекмана и тянь-шаньский восточный, а также большой хвойный рогахвост отмечены как вредители пихты Семенова. Несомненно, видовой состав стволовых вредителей этой породы несколько более широк, но пока мало выявлен. В частности, на пихте Семенова, вероятно, могут развиваться некоторые короеды, эндемичные для ареала тянь-шаньской ели, на части которого, и только в смешении с елью, произрастает пихта Семенова. На востоке своего ограниченного ареала пихта Семенова отдалена (около 400 км) от юго-западной границы ареала пихты сибирской, и поэтому такие виды как большой черный усач и пальцеходный лубоед, несомненно, на пихте Семенова отсутствуют.

Основными стволовыми вредителями арчи являются: арчевый лубоед (*Phloeosinus turkestanicus* Semenov), многоядный непарный короед (*Xyleborinus saxeseni* Ratzeburg), арчевый усач (*Semanotus semenovi* Okunev), рыжий арчевый усач (*Leptura cardinalis* K.Daniel & J.Daniel), русско-персидский усач (*Semanotus ruscicus persicus* Solsky), арчевая златка (*Anthaxia conradti* Semenov), златка пожарищ (*Melanophila acuminata* De Geer), арчевый рогахвост (*Urocerus sah* Mocsary).

Арчевый лубоед развивается на ряде видов можжевельников, или арчи, произрастающих в горах Средней Азии. Образ жизни лубоеда и его значение изучались И.К. Махновским (1947, 1950, 1951, 1952, 1954, 1959). Генерация вредителя одногодная. Характерно дополнительное питание молодых жуков в прокладываемых ими в молодых побегах довольно длинных ходах, где жуки и зимуют. Лубоед заселяет чем-либо сильно ослабленные, тонкие стволы и ветви (толщиной от 0,5 см). На ветвях лубоед селится в нижних частях крон. Охотно он заселяет сваленные деревья арчи, а также свежие лесоматериалы толщиной до 16 см. На ветвях арчи лубоед также довольно часто, иногда на 100%, заселяет галлы, вызванные ржавчечными грибами из рода *Gymnosporangium*. Заселение арчевым лубоедом ветвей и ослабленных деревьев может происходить целый ряд лет в связи с их очень медленным ослаблением, необходимым для заселения. Сразу плотно он заселяет лишь очень сильно поврежденные и уже явно обреченные на отмирания деревья. Наиболее арчевый лубоед вредит при дополнительном питании. Нами (Гречкин, отч. 1954а) наблюдалось, что по краям сплошных лесосек, где лубоед размножился за счет лесорубочных остатков, деревья теряли до 50-70% охвоения в связи с массовым сломом веточек, поврежденных жуками при дополнительном питании. Такие повреждения могут сильно тормозить рост деревьев.

Многоядный короед лишь изредка находился нами (Гречкин, 1956) на пнях арчи на сплошных лесосеках от санитарных рубок на высоте 2200 м н.у.м. по Гиссарскому хребту (Шахринауский лесхоз, урочище Пашми-Куна). Жуки делают ходы, а личинки – общие полости питания, такие же, как и на иных лиственных породах.

Указывая на находения нами многоядного непарного короеда на арче в Таджикистане, И.К. Махновский (1966) говорит, что ему неизвестно о других находениях этого короеда Средней Азии. Нами (Гречкин, 1956) он был найден в других районах Таджикистана на каркасе и снежно-белом тополе, а П.Н. Кулинич (1965) – на яблоне и туркестанской березе.

Арчевый усач имеет двухгодичную генерацию, как исключение, на южных склонах иногда развивается по одногодичной генерации. Образ жизни и значение усача изучались И.К. Махновским (1951, 1954, 1959, 1966 и др.).

Арчевый усач, также как и арчевый лубоед, развивается на различных видах арчи. По данным И.К. Махновского, усач заселяет стволы и толстые сучья сильно ослабленных или свежесрубленных деревьев, а также свежие пни. По нашим наблюдениям в Таджикистане (Гречкин, 1956), усач также селится и на здоровых деревьях арчи в местах механических повреждений стволов. Нами также установлено, что иногда этот усач может выступать как вредитель физиологический, заселяющий и губящий несколько ослабленные, но еще вполне жизнеспособные молодые деревья арчи.

Прокладывая в древесине довольно глубокие ходы, и иногда заселяя деревья в массе, арчевый усач является существенным техническим вредителем. Несомненно, что во многих горных районах Средней Азии, в частности в Таджикистане, арчевый усач является более существенным вредителем арчи, чем обитающие на ней лубоед и златка.

Русско-персидский усач обитает на арче в Туркмении. Личинки этого усача также живут под корой и в древесине. Биология русско-персидского усача не изучена, а хозяйственного значения он, по Н.Н. Плавильщикову (1940), не имеет.

Рыжий арчевый усач, по Н.Н. Плавильщикову (1940), летает в июне-июле; массовый лет жуков усача в местах сплошных рубок арчи (под маркой санитарных) на высоте 2200 м н.у.м. по Гиссарскому хребту нами наблюдался 18-19 июня.

Рыжий арчевый усач является эндемиком Средней Азии, как нами установлено (Гречкин, 1956), развивающимся в древесине различных видов арчи. По нашим наблюдениям, усач заселяет пни арчи различной высоты (до 2 м и более), нормальную древесину которых личинки в беспорядке сильно истачивают с периферии на глубину 2-3 см. Генерация рыжего усача, по нашим данным, двухгодичная. В Таджикистане мы встречали рыжего арчевого усача на высоте от 1500 до 2500 м н.у.м.

По данным Д.И. Прутенского (Рык-Богданко, Прутенский, 1940), рыжий усач также развивается в мертвой древесине тополей, а по нашим наблюдениям, еще в древесине сухобочин древовидных ив.

Арчевая златка, обычно имеющая двухгодичную генерацию и лишь в оптимальных условиях обитания одногодичную генерацию, так же, как и арчевый лубоед в здоровых арчевниках размножается лишь за счет нижних отмирающих ветвей и, как установлено нами (Гречкин, 1956), крупных галлов, вызванных ржавчинными

грибами. Биология и значение арчевой златки изучались И.К. Махновским (1948, 1950, 1966 и др.). Обычно эта златка сильно размножается на лесосеках за счет тонких и средней толщины лесорубочных остатков. При разбрасывании заселенных тонких лесорубочных остатков на сильно освещенных склонах наблюдается массовая гибель вредителя от перегрева.

По данным И.К. Махновского (Махновский, Клипер, 1951) на свежих гарях за счет сильно поврежденных огнем деревьев арчи в массе размножается златка пожара, заселяющая обгоревшие стволы с еще влажным лубом до 2/3 высоты, а также толстые сучья.

Арчевый рогохвост летает с конца июля до сентября, иногда до начала октября (Махновский, Клипер, 1951). Развивается этот рогохвост за счет разных видов арчи, имеются указания о развитии его на тополях (Справочник, 1955). Арчевый рогохвост заселяет стволы сильно ослабленных и усыхающих, а также свежесрубленных деревьев.

Грецкий орех повреждается урюковой златкой (*Chrysobothris affinis nevskyi* Richter), ореховой златкой (*Dicerca obtusa* Kirby), наманганским усачом (*Xylotrechus namanganensis* Heyden), городским усачом (*Aeloesthes sarta* Solsky) и усачом Семенова (*Cleroclytus semenovi* Jakovlev).

Урюковая златка является, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956; отч. 1953а), одним из основных стволовых вредителей грецкого ореха, иногда в массе заселяющим и губящим надломленные стволы и ветви.

Ореховая златка в горных лесах Таджикистана обычно встречается единично и лишь в отдельных случаях в массе заселяет срубленные ветви ореха от средней толщины или даже толстые лежащие стволы. Здесь ореховая златка не имела такого существенного значения, какое было отмечено В.Я. Шиперовичем (1954) для южной Киргизии, где вредитель заселял 60% еще живых отмирающих ветвей, пораженных щетинистоволосым трутовиком (*Inonotus hispidus*).

Наманганский усач, также как и урюковая златка лишь иногда в массе заселяет надломленные стволы и толстые ветви.

Городской усач лишь изредка заселяет деревья грецкого ореха, на стволах которых встречаются только единичные ходы этого вредителя.

Усач Семенова имеет одногодную генерацию, заселяет относительно тонкие ветви, делая продольные ходы под корой и окукливаясь в древесине близ ее поверхности.

По нашим данным (Гречкин, 1956) и данным П.Н. Кулинич (1963), усач Семенова развивается на явно усыхающих и сломанных ветвях ряда пород: грецкого ореха, яблони, алычи, магалебской вишни, туркестанского клена, акации, крушины, каркаса, туркестанской березы и экзахорды Альберта.

В целом, можно отметить, что стволовые вредители грецкого ореха, заселяющие лишь явно усыхающие части живых деревьев, срубленные и сломанные деревья и ветви обычно не наносят большого технического вреда.

Из основных стволовых вредителей фисташки укажем: кушкинского лубоеда (*Carphoborus kushkensis* Sokanovskii), фисташкового лубоеда (*Chaetoptelius vestitus* Mulsant & Rey), узкотелую фисташковую златку (*Agrilus tschitscherini* Semenov), туркменскую фисташковую златку (*Anthaxia judinae* Stepanov), ребристую фисташковую златку (*Capnodis parumstriata* Ballion), фисташкового бастрихида (*Enneadesmas* sp.). Менее существенны обитающие еще на этой породе антаксия Крайцберга (*Anthaxia kreuzbergi* Richter), туркменская фисташковая акмодера (*Acmaeodera judinae* Stepanov), златка Глазунова (*A. glasunovi* Semenov) и зеленая фисташковая златка (*Chrysobothris jakovlevi* Semenov-Tian-Shankij).

Видовой состав и количество стволовых вредителей, заселяющих деревья фисташки, по В.С. Знаменскому (1963), связан со временем лета их отдельных видов и наличия ослабленных деревьев и их остатков. Пионером заселения ослабленных ветвей в мае являются кушкинский лубоед, узкотелая фисташковая златка и туркменская фисташковая антаксия. Более толстые части ветвей заселяет шеститочечная златка, а осенью тут же поселяется и большой фисташковый лубоед. Деревья, ослабленные во второй половине лета и осенью, подвергаются нападению обоих фисташковых лубоедов. Встречаясь в разном числе, в массе стволовые вредители фисташки размножаются на горях.

Кушкинский лубоед, по В.С. Знаменскому, в году имеет 3-4 поколения. Хотя для южных склонов Гиссарского хребта П.Н. Кулинич (1963) отмечает в году лишь два поколения. Этот вид, недавно описан Б.В. Сокановским (1954) и распространен, по-видимому, повсеместно в Средней Азии. К этому виду должны быть отнесены все указания (Прутенский, 1936; Яйцевская, 1936; Гершун, 1951, 1951а; Старк, 1952; Махновский, 1955; Тактосунов, Кулакова, 1958 и др.) о нахождении в Средней Азии на фисташке малого фисташкового лубоеда, или лубоеда Перри (*Carphoborus perrisi* Chapuis), свойственного более западным районам произрастания, туполистной, а также настоящей фисташке, на которых этот вид короеда обитает.

Кушкинский лубоед делает сложные ходы с двумя-четырьмя поперечно-ориентированными звездчатыми маточными ходами. В Туркмении, по данным В.С. Знаменского (1959), заселяет деревья обычно с большой плотностью, за счет развития в трех и частично четырех поколениях в году. По данным И.К. Махновского (1966), в более северных фисташниках Узбекистана и Киргизии в течение года кушкинский лубоед развивается только в двух поколениях. Лубоед, как отмечает В.С. Знаменский, может заселять все дерево – от тонких веток до толстого ствола, но обитает преимущественно по периферийной части кроны живых деревьев. Кушкинский лубоед в массе размножается на горях, заселяет ветви деревьев, ослабленных уничтожением листвы листогрызущими вредителями, поражением болез-

нями. Также он нападает на ослабленные деревья фисташки, особенно молодые, в крайне засушливых местопроизрастаниях, заселяет здоровые деревья в местах механических повреждений и лесорубочные остатки. В целом, кушкинский лубоед обладает большой экологической пластичностью и весьма вреден.

Фисташковый лубоед, по исследованиям В.С. Знаменского (1960), имеет одногодную генерацию с двумя различными фенологическими популяциями, связанными с особенностями рельефа местопроизрастаний и микроклимата. Жуки лубоеда дополнительно питаются, вгрызаясь в почки и прокладывая каждый в сердцевине побега ход длиной 2-4 см, отчего поврежденные побеги часто сламываются. У одной популяции питающиеся жуки заселяют ветви осенью; зимуют личинки, весной с февраля до мая появляются молодые жуки. У другой, меньшей части популяции, жуки зимуют в ходах дополнительного питания; жуки нового поколения появляются в основном уже в середине мая. В совокупности, молодые жуки вылетают с февраля до июня.

Фисташковый лубоед заселяет не только ветви различного диаметра, но и стволы толщиной до 40 см, а в кронах растущих деревьев им обычно заселяются ветви толщиной до 6 см. Лишь старые деревья, пораженные и сильно ослабленные фисташковым трутовиком (*Fomes rimosus*), бывают заселены по стволу и толстым ветвям сразу. Фисташковый лубоед часто развивается совместно с кушкинским лубоедом, размножается на горях.

Этот лубоед обладает меньшей экологической пластичностью, чем кушкинский лубоед. Например, при высушивании ветвей его личинки гибнут, а малый лубоед на таких ветвях благополучно заканчивает свое развитие.

Как указывает В.С. Знаменский (1960), вредность фисташкового лубоеда заключается в том, что он вызывает усыхание большого количества ветвей. Также в результате дополнительного питания молодых жуков ежегодно гибнут около 15% всех листовых и цветочных почек, что ведет к определенной потере урожаев плодов.

По данным В.С. Знаменского для юго-восточной Туркмении, лубоедом здесь заселяется 17%, а местами – до 40% деревьев фисташки. Еще большую заселяемость этим лубоедом фисташников Таджикистана и Туркмении указывает Е.В. Яйцевская (1936). По ее данным, при повсеместном распространении лубоед заселяет до 75-85% деревьев.

Узкотелая фисташковая златка, по В.С. Знаменскому (1960а), имеет одногодную генерацию. Златка заселяет периферийные побеги и побеги внутри густых крон, ослабленные по тем или иным причинам. Она нападает на деревья всех классов возраста за исключением молодняков I класса. Узкотелая златка может заселять ветви фисташки с большой плотностью. Так, по данным И.К. Махновского (1966), в тонкой ветви (толщиной 12 мм) длиной 36 см было учтено 15 готовых к вылету молодых жуков златки.

В Туркмении в насаждениях фисташки I-III бонитетов узкотелой златкой бывает заселено 94-97% деревьев и лишь в насаждениях IV бонитета, в крайне сухих

местопроизрастаниях с бедными почвами – 53% (Знаменский, 1960а). В Таджикистане, по хребту Арук-тау (Гонджино) почти каждое дерево фисташки заселено узкотелой златкой (Кулинич, 1965).

Узкотелая фисташковая златка наносит существенный вред и является, как на это указывает В.С. Знаменский, одним из самых опасных вредителей фисташки.

Туркменская фисташковая антаксия, по-видимому, являющаяся эндемиком Туркмении, имеет одногодovou генерацию, но некоторая часть ее личинок диапаузирует при двухгодовой генерации. Сначала, до зимовки, личинки делают ходы под корой, потом в древесине.

Антаксия в основном заселяет растущие деревья, но на деревьях I класса возраста, имеющих сильный рост, встречается мало. Она нападает на побеги и ветви толщиной 0,5-5 (чаще 1-3) см, на которых нередко селится с фисташковой узкотелой златкой и кушкинским лубоедом.

Туркменская фисташковая антаксия чаще заселяет 100% деревьев и только на крутых южных склонах менее 85%, и ежегодно вызывает отмирание 3-5% [ветвей в] кронах. Фисташковая антаксия наносит существенный физиологический вред.

Ребристая фисташковая златка – крупное насекомое, летающее с конца апреля до начала сентября (Знаменский, 1958, 1961а), в массе – во второй половине мая.

Молодые жуки дополнительно питаются, подгрызая черешки листьев фисташки и вызывая их опадение, при массовом размножении вредителя – обуславливая сильное изреживание крон. По В.С. Знаменскому (1958), эта златка откладывает яйца на ослабленные, относительно тонкие стволы и толстые ветви. Личинки вниз по ветвям и стволам прокладывают постепенно расширяющиеся ходы шириной до 3,5 см и достигающие в длину 3,5 м и окукливаются в области корневой шейки или в корнях. Генерация ребристой фисташковой златки не менее чем двухгодовая.

Одно дерево фисташки нередко имеет до 3-х ходов этой златки; большая часть их проходит по здоровой стороне ствола, что сильно ослабляет дерево. По П.Н. Кулинич (1965), в обследованной ею части насаждений фисташки в Таджикистане ребристая фисташковая златка редка, но может сильно вредить.

Жуки **шеститочечной фисташковой златки** летают в мае, дополнительно питаются листьями и корой молодых побегов фисташки. Под корой личинки прокладывают извилистые, резко задевающие заболонь ходы, сходные с ходами, прокладываемыми личинками урюковой златки. Видовое различие обеих златок еще следует уточнить. Зимуют в куколочных камерах в верхних слоях древесины. Генерация шеститочечной фисташковой златки одногодовая, иногда при диапаузировании; нередко у большого числа личинок – двухгодовая или даже более длительная.

По данным В.С. Знаменского (1958), златка заселяет ослабленные ветви толщиной более чем 3 см и стволы фисташки разного диаметра. Особенно охотно она заселяет деревья в насаждениях, пройденных пожарами. В насаждениях, где

пожар прошел во время лёта шеститочечной фисташковой златки, ею бывает заселено до 85% деревьев при плотности поселения 3-6 личинок на 1 дц². Вне горельников эта златка обычно встречается редко.

Шеститочечная фисташковая златка приносит большой физиологический вред, вызывая отмирание сучьев и отдельных стволов, которые могли бы оправиться. Ветви, ослабленные этой златкой, заселяются другими стволовыми вредителями, чаще фисташковым и кушкинским лубоедами, еще более ускоряющими их отмирание.

Фисташковый бострихид, по исследованиям В.С. Знаменского (1958, 1961а), делает глубокие поперечные кольцующие, резко врезанные в заболонь маточные ходы; личинки развиваются в заболони. Генерация бострихида одногодная, у части популяции возможно двухгодная.

Фисташковый бострихид заселяет почти полностью усохшие, но еще живые ветви и стволы фисташки, сильно их истачивая, особенно на горячих.

Из приведенных выше менее существенных стволовых вредителей фисташки, **антаксия Крейцберга** имеет одногодную, частично (10-15%) двухгодную генерацию. Заселяет она главным образом ветви любого диаметра, срубленные зимой, и развивается в период их сильного просыхания летом. Также эта антаксия заселяет деревья, ослабленные пожарами предыдущего года.

Антаксия Крейцберга является крайне сухолюбивым видом, обитающим вместе с фисташковым бострихидом и туркменской фисташковой акмодерой.

Туркменская фисташковая акмодера, или **акмодера Юдиной** выявлена в фисташниках Туркмении. По В.С. Знаменскому (1960), в оптимальных условиях эта златка имеет одногодную генерацию, хотя в отдельные годы отмечено развитие по одногодной генерации 50-60%, двухгодной – 30-40% и трехгодной – 5-10% личинок популяции.

Туркменская акмодера заселяет только мертвые и отмирающие, сильно ослабленные ветви диаметром 3-4 см, реже более толстые ветви и стволы диаметром до 18 см.

Вредит эта златка на горячих, особенно молоднякам, затронутым огнем (реже совместно с ней встречается другой вид (*Acmaeodera* sp.)). По В.С. Знаменскому (1963), среди других стволовых вредителей фисташки туркменская акмодера наиболее распространена и наносит технический вред 96% всех деревьев этой породы.

Златка Глазунова, по П.Н. Кулинич (1965), заселяет ослабленные и усыхающие ветви фисташки и других пород толщиной 1-7 см. Кроме фисташки и алычи (Махновский, 1958а), заселяет каркас (Гречкин, 1956), миндаль, белую акацию и пузыреплодник (Кулинич, 1965).

Зеленая фисташковая златка, по А.А. Рихтеру (1952), распространена в Туркмении, а Д.И. Прутенский (1936) и М.С. Гершун (1951) указывают на обитание ее и в Таджикистане.

По наблюдениям Д.И. Прутенского (1936) и Е.В. Яйцевской (1936), зеленая фисташковая златка в значительном количестве заселяет как тонкие, так и толстые ветви фисташки. Местами у отдельных деревьев ею заселяется и в связи с этим отмирает до 50% ветвей.

Из стволовых вредителей клена туркестанского укажем: таджикистанского заболонника (*Scolytus tadjikistanicus* Stark), урюковую златку (*Chrysobothris affinis nevskii* Richte), кленовую златку (*Anthaxia gretschkini* Stepanov), (по личному сообщению В.Н. Степанова, ранее ошибочно объединявшуюся со златкой Плавильщикова (*Anthaxia plavilshikovi* Obenberger), златку Рейтера (*A. reitteri* Obenberger), кленового среднеазиатского усача (*Ropalopus nadari* Pic) и туранского усача (*Turanium scabrum* Kraatz), наманганского усача и усача Семенова (*Cleroclytus semenovi* Jakovlev).

Ходы **таджикистанского заболонника** весьма варьируют и в типичном случае весьма схожи с ходами европейского кленового заболонника (*Scolytus koenigi* Chevrew).

Таджикистанский заболонник имеет одногодную генерацию при зимовке личинок. Он весьма распространен на туркестанском клене и иногда, как установлено нами (Гречкин, 1956), селится на дикой яблоне. Указание П.Н. Кулинич (1963, 1965) о редкой встречаемости туркестанского заболонника в насаждениях по южному склону Туркестанского хребта ошибочно и, видимо, связано с тем, что она не обследовала насаждения из туркестанского клена.

Таджикистанский заболонник заселяет ослабленные и отмирающие относительно толстые ветви, а также грубокорые стволы кленов различной толщины, в том числе, обычно сломанные навалими снегом зимой, а также свежие лесоматериалы. На более освещенных местах заболонник заселяет лишь затененные нижние части ветвей и стволов.

Такие же части кленов, какие заселяет таджикистанский заболонник, заселяет **урюковая златка**, предпочитающая более освещенные стороны ветвей и стволов. В горах она распространена на высоте до 2200 м н.у.м., но обычна и в долинах. Эта златка развивается и на многих других породах, в частности на урюке и шелковице (Рихтер, 1952), боярышнике, груше, рябине (Махновский, 1959). По нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), еще на клене Регеля, дикой яблоне, бухарском миндале, магалебской вишне, каркасе, на садовой яблоне, персике и черешне и, по последним данным (Кулинич, 1963, 1965), на айве, вишне, сливе, алыче, ирге, боярышнике и в целом является широким полифагом.

Таджикистанский заболонник, урюковая и кленовая златки распространены в пределах произрастания туркестанского клена до верхней его границы. Очаговые размножения всех трех названных вредителей бывают на горячих, в местах группового вывала деревьев клена оползнями почвы или снега.

Более тонкие ветви и вершины усыхающих деревьев заселяет **кленовая златка** и остальные стволовые вредители, отмеченные для туркестанского клена.

Кленовый среднеазиатский усач развивается, кроме клена, на ветвях дикой яблони и алычи (Кулинич, 1965). Отметим многоядность туранского усача, развивающегося еще, по Н.Н. Плавильщикову (1940), на тополе, карагаче, иве, яблоне, алыче, а по нашим данным (Гречкин, 1956; отч. 1953, 1953а, 1954, 1954а), на туркестанском клене и экзохорде Альберта.

На клене Регеля нами выявлены **урюковая златка** и **кленовый усач**. Урюковая златка заселяет более толстые стволы ослабленных деревьев этого клена.

На приречном, или согдийском ясене нами (Гречкин, 1956) обнаружены: лубоед Туполева (*Hylesinus typolevi* Stark) и кавказский лубоед (*Phloeotribus caucasicus* Reitter). Ранее В.Н. Старк (1952) отметил обитание в Средней Азии лубоеда Туполева, а М.Г. Рык-Богданико и Д.И. Прутенский (1940) – кавказского лубоеда на ближе не определенных ясенях.

Лубоед Туполева сплошь заселяет как стволы чем-либо ослабленных деревьев приречного ясеня, так и свежие лесоматериалы, дрова и срубленные ветви, в том числе весьма тонкие (толщиной до 2 см); на последних его находили совместно с **кавказским лубоедом**.

На кустарниковом горном ясене нами находился лишь кавказский лубоед с очень большой плотностью – до 26 ходов на 1 дц², заселяющий и губящий отдельные чем-либо ослабленные его стволы.

На диких видах яблони нами (Гречкин, 1956) обнаружены фрутовый (*Scolytus mediterraneus* Eggers) и таджикистанский (*S. tadjikistanicus* Stark) заболонники.

Все указания на обитание на яблоне (Баева, 1960 и др.) плодового заболонника (*Scolytus mali* Bechstein) для Таджикистана и других горных районов Средней Азии ошибочны и должны быть отнесены к фрутовому заболоннику, возможно, в отдельных случаях, к таджикистанскому. Указания о насаждении в Средней Азии, в частности в Узбекистане, плодового заболонника (Плотников, 1926; Прутенский, 1936; Яхонтов, 1953; Соболева, Тюльпанова, 1957 и др.) относятся к районам крупных плодовых равнинных массивов. Некоторыми энтомологами, долго работавшими в Узбекистане, в частности А.А. Архангельским (1941), этот заболонник не указывается. По личному сообщению Б.В. Сокановского, он также не имеет материалов, подтверждающих наличие фрутового заболонника в Средней Азии.

По данным Д.И. Прутенского (1960), которые, по-видимому, ошибочны, в горах Южной Киргизии дикие яблони заселяются **самаркандским заболонником** (*Scolytus rugulosus samarcandicus* Butovitsch) и реже – плодовым заболонником. Сведения, приводимые И.К. Махновским (1955) о нахождении самаркандского заболонника в горах Узбекистана в основном на ряде плодовых пород, несомненно, относятся к фрутовому заболоннику.

Кроме того, на диких яблонях развиваются: урюковая златка, златка Плавильщикова (*Anthaxia plavilshikovi* Obenberger), городской усач, кленовый среднеазиатский усач (*Ropalopus nadari* Pic), волнистый туранский усач (*Turanium pilosum* Reitter), наманганский усач, усач Семенова, яблоневого долгоносика (*Magdalis egregia* Faust), а по П.Н. Кулинич (1965) – многоядный непарный короед (*Xyleborus saxeseni* Reitter).

Таджикистанский заболонник, по нашим данным (Гречкин, 1965), совместно с фруктовым, в Тавиль-Даринском лесхозе (Таджикистан) в горах заселяет лишь стволы отдельных толстомерных отмирающих яблонь. В ряде мест по южному склону Туркестанского хребта (Шурхак, Мусо-Санг-Миль, Кабуты, Себдара) заселения яблонь таджикистанским заболонником наблюдала П.Н. Кулинич (1963, 1965).

Фруктовый заболонник в долинах в году имеет два, в горах, где он поднимается до 2000 м н.у.м. – одно поколение (кроме нижней части лесного пояса гор, где он также, по П.Н. Кулинич (1963, 1965), развивается в двух поколениях). Он широко распространен как в долинах (Зеравшанской, Гиссарской и др. хребты), так и в горах до верхних пределов произрастания диких яблонь. Фруктовый заболонник – массовый вредитель яблони в долинах и горных садах, горных лесах. Его размножение наблюдается на яблонях разных возрастов, ослабленных уничтожением листвы листогрызущими вредителями, возрастом, плохими условиями местопроизрастаний, в том числе в недавно посаженных богарных садах. Наиболее частой причиной размножения фруктового заболонника в горных поливных садах является недостаточный полив, когда постепенное заселение, иногда очень длительное, деревьев, несколько ослабленных недостатком влаги, начинается с самых тонких ветвей.

Кроме яблони (и других указанных далее пород – бухарского миндаля, алычи, магалебской вишни) фруктовый заболонник в горах, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956; отчеты 1954, 1954а), развивается еще на вязолистном миндале, черешне и, вероятно, некоторых других косточковых породах. Отмечено развитие заболонника на боярышнике, ирге, рябине, миндале колючем, железном дереве и карагаче (Махновский, 1958), вишне, сливе, груше, персике (Еременко, 1960), абрикосе, грецком орехе (Кулинич, 1963, 1965).

По данным Д.И. Прутенского (1960) в горных лесах Южной Киргизии дикие яблони, а также алычу повреждает яблоневый долгоносик, у которого зимуют личинки при одногодовой генерации вредителя. По наблюдениям П.Н. Кулинич (1965), жуки долгоносика при дополнительном питании скелетируют листья яблони, ряда косточковых и некоторых других пород, в том числе грецкого ореха, туркестанской березы. Сильно местами повреждались лишь листья яблони, выглядевшие как бы обожженными.

Яблоневый долгоносик заселяет ветви разной толщины на ослабленных и отмирающих деревьях. Сильно он размножается в насаждениях, пройденных пожа-

рами. Чем выше в горы, тем численность долгоносика увеличивается; на высоте 2200 м н.у.м. почти не было яблонь им не заселенных (Кулинич, 1963).

Местами в высокогорных лесах и садах единичные деревья диких, реже культурных, яблонь в течение ряда лет заселяет **городской усач** (в садах заселяющий и черешню). Усач сильно ослабляет яблони и обуславливает нападение на них фруктового заболонника и большинства других, названных ранее для диких яблонь, стволовых вредителей.

Наманганский усач весьма многояден. Кроме яблони он заселяет тополь, иву, карагачи, грецкий орех, лох, фруктовые деревья (Плавильщиков, 1940), а по нашим наблюдениям (1956; отч. 1954, 1954а), бухарский миндаль, боярышник, каркас, клен туркестанский, березу туркестанскую, а по П.Н. Кулинич (1965), еще шелковицу.

Златка Плавильщикова имеет, по-видимому, одно годовую генерацию, развивается на яблоне, боярышнике (Рык-Богданико, Прутенский, 1940; Рихтер, 1949), а также на айве, груше, вишне и иргеае (Кулинич, 1963). Златка заселяет тонкие и толстые ветви, гладкокорые стволы кормовых пород.

На бухарском миндале выявлены: фруктовый заболонник (*Scolytus mediterraneus* Eggers) и заболонник Гречкина (*Scolytus gretschkini* Sokanovskiy), урюковая златка, малая миндальная златка (*Sphenoptera kaznakovi* Jakovlev), шестипятнистая черная златка (*Capnodis sexmaculata* Ballion), каркасовая златка (*Acmaeodera glasunovi* Semenov), заселяющая еще некоторые породы: каркас, фисташку, алычу и др., которая может селиться на ветках и стволах толщиной от 2 до 20 см (Кулинич, 1963); наманганский усач и скелетирующий долгоносик (*Magdalis myochroa* Reichardt).

Фруктовый заболонник заселяет деревья бухарского миндаля так же и в тех же случаях, что и яблоню. При нападении заболонника на еще жизнеспособные деревья миндаля характерно выделение из отверстий втачивания жуков в кору спиралеобразных колбасок камеди.

Заболонник Гречкина, по наблюдениям П.Н. Кулинич (1963), в году дает два поколения при лете жуков в мае и в августе и зимовке личинок второго поколения. По наблюдениям П.Н. Кулинич, кроме бухарского миндаля, на котором ранее был найден заболонник, он еще развивается на вишне, алыче и персике. Однако в основном заболонник Гречкина заселяет миндаль. Делает маточные ходы, хорошо отличные от таковых у фруктового заболонника по наличию в нижнем конце неправильно-овальной брачной камеры. В отличие от фруктового заболонника, личинки заболонника Гречкина окукливаются не под корой, а в куколочных камерах, полностью погруженных в древесину заболони и закрытых буровой мукой.

Заселяет заболонник ослабленные деревья миндаля и других упомянутых кормовых пород, предпочитая гладкокорые стволы и ветви толщиной от 3 до 16 см. Хорошо он заселяет ветви в ловчих кучах. По учетам В.Н. Кулинич (1963, 1965), заболонник Гречкина местами существенно уничтожал (до 75%) наездник браконид (*Euhecalodes minutus* Tobias).

Малая миндальная златка селится преимущественно на частях стволов с грубой корой средневозрастных деревьев, а шестипятнистая – на комлях толстых деревьев. По нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), в культурах бухарского миндаля по предгорьям под Душанбе, малая миндальная златка почти одна в массе заселяла его деревья, выступая здесь как существенный физиологический вредитель, вызывающий обильное камедевыделение наплывами, тормозящий рост и губящий более ослабленные деревья в редирах и по краям культур. По данным П.Н. Кулинич (1963, 1965), эта златка распространена в горных лесах до 2300 м н.у.м. Кроме миндаля она заселяет персик и является одним из опасных вредителей. Учтено заселение малой миндальной златкой на богаре Заргар (Душанбе) 74% деревьев миндаля бухарского и 84% персика. В Камчинском лесничестве (около Душанбе) златкой было повреждено 82% деревьев бухарского миндаля.

Шестипятнистая черная златка, по-видимому, развивается в основном на комлях толстомерных деревьев миндаля, где нами собирались ее жуки, хотя И.К. Махновский (1955) указывает на развитие златки в корнях, что ослабляет деревья и приводит к их гибели. По А.Е. Семенову (1945, 1951), эта златка кроме миндаля развивается на яблоне, алыче, вишне и персике. По наблюдениям П.Н. Кулинич (1963), жуки златки во время дополнительного питания подгрызают черешки листьев, вызывая иногда почти полное их опадение.

Скелетирующий долгоносик, обнаруженный впервые И.К. Махновским (1966 и др.), по П.Н. Кулинич (1963), имеет одногодную генерацию. Жуки скелетируют листья алычи, миндаля бухарского и колючего (Рейхард, 1927; Махновский, 1958), а также персика, алычи, вишни, сливы и яблони (Кулинич, 1958). Личинки развиваются на тонких ветвях (3,5-12 мм) обоих миндалей, а по данным П.Н. Кулинич, еще персика, алычи, единично яблони и в основном бухарского миндаля. Деревья более повреждаются в горах, чем в предгорьях.

На колючейшем миндале (*Amygdalis spinosissima*), по данным И.К. Махновского (1954, 1959), обитает **миндальная златка** (*Anthaxia richteri* Stepanov), заселяющая и вызывающая усыхание до 10% ветвей. На этом миндале также собрана и, видимо, обитает *A. syrdarjensis* Obenberger. По И.К. Махновскому, на миндале также развивается и шестипятнистая черная златка, жуки которой питаются черешками листьев.

Наконец, по нашим данным, миндаль вязылистный (*Amygdalus ulmifolia*) заселяет фруктовый заболонник (*S. mediterraneus* Eggers).

Отметим некоторых вредителей алычи и магалебской вишни, на которых обитают: фруктовый заболонник, урюковая златка, усач Семенова, а на алыче еще изумрудная златка (*Cratomerus* sp.) и каркасовая златка. Наиболее часто чем-либо ослабленные даже тонкомерные деревья обеих пород гибнут при поселении фруктового заболонника и урюковой златки. По И.К. Махновскому (1966 и др.), каркасовая златка заселяет алычу.

На боярышнике, по нашим наблюдениям в Таджикистане (Гречкин, отч. 1954), обычны: урюковая златка, отмеченная И.К. Махновским (1959) еще на рябине, и наманганский усач.

На туркестанской березе нами (Гречкин, 1956) установлено обитание березовой златки (*Dicerca aenea* Linnaeus), синей узкотелой златки (*Anthaxia gretschkini* Stepanov), определенной В.Н. Степановым, как новый вид наманганского усача, усача Семенова, черного стволового долгоносика (*Magdalis egregia* Faust) и пахучего древоточца (*Cossus cossus* Linnaeus), а П.Н. Кулинич (1963) – многоядного непарного короеда (*Xyleborus saxeseni* Reitter).

Березовая златка – наиболее распространенный вредитель толстомерных берез, заселяющий стволы в местах механических повреждений, а также сухобочин; обычно эта златка заселяет стволы берез, обрубленных по кобловому способу на высоте 1,5-2,0 м, давших сверху поросль и ослабленных деятельностью гриба (*Coriolus taphroleueus*) [этот вид нам идентифицировать не удалось, Ю.Г.], способствуя расширению сухобочин непаразитарного происхождения. Златка может ослаблять деревья, а при плотном заселении сухобочин, вызванных названным грибом, способствовать их относительно быстрой гибели.

Синяя узкотелая златка и **черный стволовый долгоносик** по отдельности или вместе заселяют как ослабленные ветви крон более крупных берез, так и тонкомерные молодые деревья в худших условиях роста. Оба вредителя также заселяют срубленные ветви или молодые стволы берез.

Группы гусениц **пахучего древоточца** находились изредка в местах сломов стволов молодых берез. Жуки **многоядного непарного короеда** были выведены П.Н. Кулинич (1963) из ветвей березы.

На таджикистанском и снежно-белом тополях нами обнаружены: среднеазиатский корнежил (*Trypophloeus klimeschi* Eggers), многоядный непарный короед; усачи: городской, наманганский; златки: большая тополевая (*Capnodis miliaris* Klug), радужная тополевая (*Eurythyrea oxiana* Semenov), тополевая пятнистая (*Melanophila picta* Pallas), зеленая узкотелая (*Agrilus viridis* Linnaeus); среднеазиатская темнокрылая стеклянница (*Aegeria apiformis* Clerck) [В.П. приводит латинское название подвида, идентифицировать которое мы не смогли, Ю.Г.].

На тополе Болле были выявлены: городской усач, три последних из названных видов, и новый вредитель – большая таджикистанская стеклянница (*Aegeria shugnana* Sheljuzhko).

Остановимся лишь на более существенных из указанных вредителей.

Городской усач, по Н.Н. Плавильщикову (1940), поднимающийся в горы до 1800 м н.у.м., в высокогорных долинах местами в течение ряда лет заселяет и губит деревья таджикистанского тополя. В кишлаках им также нередко заселяются

деревья тополя Болле. Для более высоко расположенных местообитаний усача характерна частая встречаемость более мелких его особей. В связи с изложенным, можно отметить, что при создании в относительно более высокогорных районах посадок тополей, усач может сильно вредить. Любопытно указание П.Н. Кулинич (1965), которая со слов О.Л. Крыжановского пишет, что в Афганистане, в Кабуле, на высоте 1800 м н.у.м. городской усач очень сильно повреждает зеленые насаждения города.

Радужная златка, обитание которой ранее было отмечено в долинах Узбекистана (Рихтер, 1952; Синадский, 1957, 1963) выявлен нами в горах Таджикистана на высоте 1700 м н.у.м. в Тавиль-Даринском лесхозе (Гречкин, 1956). Здесь радужная златка заселяла свежие, относительно высокие (60 см) пни таджикистанского тополя и при соответствующем размягчении древесины грибами (для долин в данном случае Ю.В. Синадский указывает грибы *Inonotus pseudohispidus* и *Lentinus tigrinus*), вызывала отмирание развившейся пневой поросли.

Зеленая узкотелая и пятнистая тополевая златки, обычно еще вместе с наманганским усачом, заселяют и губят в горах относительно еще молодые тополя в худших местопроизрастаниях.

Большая таджикистанская стеклянница обнаружена нами (Гречкин, 1956; Гречкин, Воронцов, 1962) по Гиссарскому хребту и в Гиссарской долине (Шахринауский лесхоз). На высоте около 1800 м н.у.м. она имеет двухгодовую генерацию. Таджикистанская стеклянница в массе заселяет молодые, а также более крупные деревья (диаметром до 20 см и, вероятно, более), произрастающие в условиях сильного увлажнения – у ручьев, на поливных участках, нередко вызывая их отмирание или вывал, т.к. комли деревьев бывают очень сильно источены многими гусеничными ходами.

На ивах разных видов выявлены: ивовая бугорчатая тля (*Lachnus salignus* Gmelin), ивовый короед (*Saliciphilus machnovskii* Socanovskii), усачи: городской, ивовый (*Saperda similis* Laicharting), мускусный (*Aromia moschata ambrosiaca* Steven & Sherman), наманганский, рыжий арчевый (*Leptura cardinalis* K.Daniel & J.Daniel); златки: тополевая пятнистая (*Melanophila picta* Pallas), узкотелая (*Agrilus* sp.), также среднеазиатская темнокрылая стеклянница (*Aegeria apiformis* Clerck), пахучий древоточец, техническая златка (*Cratomerus fariniger* Kraatz) и древогрыз (Bostrichidae).

Ивовая бугорчатая тля имеет крупных серых самок с черными соковыми бугорками. Взрослые тли достигают в длину 5 мм, это самые крупные тли из встречающихся в СССР. Она распространена по всей Средней Азии; нами (Гречкин, отч. 1953а) выявлена в Таджикистане. В году тля дает несколько поколений, обитая обширными колониями, охватывающими гладкокорые ветви и стволы древовидных ив толщиной 1-7 см. Особенно часто ее колонии находились на многочисленных стволиках, развившихся после кобловой рубки [побегах на оставшейся] части ствола дерева на высоте 2-2,5 м.

На стволике колония тлей, часто покрывающая его по всей окружности, располагается на протяжении до 1-1,5 м. Огромные скопления тлей, состоящие из особей, сидящих обычно вплотную друг к другу, высасывают из ветвей и стволиков сок и выделяют массу сладких экскрементов («падъ»), непрерывно брызжущих вниз наподобие мелкого дождя, хорошо видимого на солнце и ощущаемого рукой. Ветви ниже расположения колоний тлей бывают сплошь покрыты мелкими экскрементами и выглядят так, точно их облепили патокой. Также экскрементами бывают покрыты большие, от этого потемневшие и блестящие, участки почвы. Колонии бугорчатой тли привлекают к себе массу муравьев, мух и ос, питающихся сладкими экскрементами.

По Справочнику (1949), ивовая бугорчатая тля – редкий вид, но еще П. Скварский (1914а) отметил случай массового размножения ее в Ташкенте. Нами (Гречкин, отч. 1953а) массовое размножение бугорчатой тли в Таджикистане многократно наблюдалось на ивах в лесных насаждениях у ручьев, в садах и зеленых насаждениях населенных пунктов. Бугорчатая ивовая тля в горах встречалась нами на высоте до 2500 м н.у.м.

Внешне питание крупных колоний бугорчатой тли даже на молодых деревьях древовидных ив не сказывается. При заготовлении пчелами за счет пади, выделяемой тлями, «падьевого» скоропортящегося меда, и дальнейшего питания им пчел может привести к массовой их гибели.

В населенных пунктах эта тля крайне неприятна. Иногда близ домов таджики раздавливают колонии бугорчатой тли на ветвях древовидных ив тряпкой, укрепленной на полке.

Ивовый короед, ранее обнаруженный в горных насаждениях Узбекистана (Сокановский, 1952, 1954; Гершун, Махновский, Клиппер, 1954; Махновский, 1959), нами (Гречкин, 1956) найден в Таджикистане. Этот короед встречается на ивах в ущельях гор, где заселяет чем-либо ослабленные гладкостебельные, нетолстые стволы кустов. В районном центре Тавиль-Дара, на высоте 1700 м н.у.м., нами выявлено обильное заселение ивовым короедом молодых кольевых посадок; он поселялся в верхних частях кольев и часто обуславливал усыхание развивающихся молодых побегов.

Впервые нами выявленный в Средней Азии (Гречкин, 1956), **серый ивовый усач** распространен в высокогорных долинных зарослях ив, вдоль рек, вызывает массовую деформацию, иногда слом и усыхание поврежденных стволыков.

Городской усач и **пахучий древооточец** местами нередко заселяют отдельно стоящие древовидные ивы и обычно не губят их, но частично и сильно разрушая древесину, несомненно, тормозят рост деревьев. Наблюдалось групповое окукливание древооточца в коконах, расположенных под корой в несколько заглубленных в древесину небольших сухобочинах.

По нашим наблюдениям и данным В.И. Дегтяревой (1965), в горах и в долинах древооточец повреждает древовидные ивы, по нашим данным (Гречкин, 1956),

еще туркестанскую березу, в долинах также тополя. Для Узбекистана как кормовой объект древоточца, кроме названных пород, отмечается яблоня (Яхонтов, 1929; Архангельский, 1941; Гершун, 1951; Махновский, 1955). Пахучий древоточец в Средней Азии обычно встречался изредка, но все же является опасным техническим и физиологическим вредителем деревьев.

Рыжий арчевый усач развивается в древесине сухобочин на древовидных ивах.

Техническая златка, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), очень плотно заселяет открытые стороны перекладин из ивовых стволов в горных саманных постройках, совершенно не селясь на тополевых, чему не соответствуют литературные данные (Справочник, 1949).

Карагачи (*Ulmus* sp.) в горах повреждаются: заболонниками среднеазиатским большим ильмовым (*Scolytus fuchsi* Reitter) и абрикосовым (*S. fasciatus* Reitter), карагачевой златкой (*Cratomerus intermedius* Obenberger). По В.Н. Старку (1952), в горах Средней Азии ильмовые породы также заселяются заболонником Шевырева (*S. schevyrewi* Semenov), которые И.К. Махновским (Гершун, 1954; Махновский и Клиппер, 1959) в горах Узбекистана не отмечены. Ильмовые породы также заселяются большим вязовым заболонником (*S. scolytus* Fabricius) и самаркандским заболонником (*Scolytus rugulosus samarkandicus* Butovitsch) [в настоящее время сведен в синонимы к *Scolytus rugulosus*], которых мы на данных породах в Таджикистане вообще не находили.

По В.Н. Старку (1952), **абрикосовый заболонник** развивается на абрикосе и сливе, реже вредя ильму. В Таджикистане мы встречали абрикосового заболонника везде, притом в массе лишь на различных ильмовых породах.

В горах **среднеазиатский большой** и **абрикосовый заболонники** нередко совместно с **карагачевой златкой** заселяют и губят целые группы карагачей, пораженных голландской болезнью.

В культурах по нижним частям горных склонов под Душанбе отдельные ветви и относительно тонкие стволы (диаметром до 6 см) деревьев перисто-ветвистого вяза заселялись только абрикосовым заболонником. По предгорьям Зеравшанской долины крупные деревья пробкового береста, а в Пенджекенте и [вяза] густого, пораженные голландской болезнью, плотно заселялись обоими заболонниками, причем первым заселял ветви абрикосовый заболонник, далее на стволы нападал большой среднеазиатский. Ветви и стволы больных деревьев также заселяла, иногда с большой плотностью, карагачевая златка, по ряду данных (Рихтер, 1952; Гершун, Махновский, Клиппер, 1954; Махновский, 1955, 1959), могущая также развиваться за счет яблони и груши, но, как отмечает П.Н. Кулинич (1965), в насаждениях по Гиссарскому хребту эта златка встречалась только на карагаче.

Беден в видовом отношении и несущественный в горах для восточного платана видовой состав стволовых вредителей. Платан образует здесь чистые естественные насаждения в некоторых узких горных долинах по Гиссарскому хребту на высоте 1500-2000 м н.у.м. (Шахринауский лесхоз). Здесь на платане обнаружены единично лишь пестрый усачик (*Cleroclytus* sp.) и городской усач.

На каркасе нами (Гречкин, 1956) выявлены многоядный непарный короед, урюковая златка, наманганский усач, городской усач, пестрый усачик и каркасовая златка.

Заселение названными вредителями деревьев каркаса связано с их перестойностью или весьма часто с ослаблением их чрезвычайно распространенным в древостоях этой породы раковым грибным заболеванием (возбудитель гриб *Nectria* sp.). При сильном ослаблении больных деревьев, чаще двумя-тремя раковыми ранами, на стволах селятся урюковая златка, наманганский усач и изредка городской усач. Ветви чрезвычайно плотно заселяются каркасовой златкой, развивающейся также на некоторых других породах: алыче и фисташке (Махновский, 1958, 1959), миндале, пузыреплоднике и белой акации (Кулинич, 1963). Златка обычно заселяет ветви с большой плотностью. Зимуют личинки в древесине; генерация вредителя, видимо, одногодная. На ветвях также обитает пестрый усачик.

На туркестанской акации найдена **акациевая радужная златка** (*Cratomerus gretschkini* Stepanov sp.n.), по данным В.Н. Степанова, являющаяся новым видом [Этот вид отсутствует в Атласе жуков России и в других источниках он нами также не найден. По-видимому, Степанов не дал описания этого вида, Ю.Г.]. Эта златка в зарослях туркестанской акации весьма распространена и в более сухих местопроизрастаниях плотно заселяет несколько ослабленные стволы, вызывая их отмирание (эта же златка или близкие виды из рода *Cratomerus* также заселяют пузыреплодник, а в горных культурах – белую акацию. На акации П.Н. Кулинич (1963) также обнаружен усач Семенова.

На экзохорде Альберта (*Exochorda alberti*) нами (Гречкин, 1956) выявлены туранский усач (*Turanium scabrum* Kraatz) и пестрый усачик (*Cleroclytus* sp.). В обширных экзохордниках, покрывающих горные склоны (в частности, в Тавиль-Даринском лесхозе), стволы экзохорды часто усыхают, не теряя пожелтевшей листвы, выше места кольцевого отмирания камбия от неопределенного заболевания и в массе заселяются туранским усачом.

Местами распространенный до высоты 2000 м н.у.м. лох (джид) повреждается заболонником Ярошевского (*S. jaroschewskii* Schevyrew), лоховым ложнокороедом-капюшонником (*Enneadesmus scopini* Fursov), судя по ходам – туранским усачом (*Turanium scabrum* Kraatz), по И.К. Махновскому (1959) – джидовым усачом (*Xylotrechus grumi* Semenov), а по П.Н. Кулинич (1963) – еще усачом Фельдармана

(*Chlorophorus faldermanni* Faldermann) и джидовой златкой (*Cratomerus fedtschenko* Semenov.).

Заболонник Ярошевского, описанный еще И.Я. Шевыревым, был повторно ошибочно описан Б.В. Сокановским (1954) под названием заболонник Костина. Местами по Гиссарскому хребту в Шахринауском лесхозе (Сильбурсайское лесничество) на высоте 1600-1700 м н.у.м. заболонник Ярошевского заселял многие крупные кусты лоха, ослабленные недостатком влаги, высоким возрастом (Гречкин, 1956). Заболонник Ярошевского заселяет малоослабленные, еще жизнеспособные деревья, которые становятся издали заметными по усохшей желтоватой, но не сразу опадающей листве. Для этого заболонника характерна вариация размеров ходов, при поселении его как на стволах, в том числе самых толстых, так и на ветвях разной толщины. Однако в 1962 г. П.Н. Кулинич (1965) обнаружила здесь лишь единичных жуков заболонника Ярошевского. Наблюдавшееся нами в 1954 г. локальное размножение заболонника, видимо, было связано с созданием некоторого запаса материала, подходящего для заселения – наличием великовозрастных ослабленных кустов, чему могли содействовать определенные метеорологические условия некоторого периода времени.

Лоховый ложнокороед, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), в лоховых зарослях по Гиссарскому хребту часто заселяет явно усыхающие и свежесохшие ветви, на которых жуки делают характерные, резко врезанные в заболонь, поперечные маточные ходы, а личинки – неправильные ходы в периферии древесины, забитые буровой мукой.

Лохового усача для гор Узбекистана приводит И.К. Махновский.

Усач Фельдермана, по данным П.Н. Кулинич (1965), по южным склонам Гиссарского хребта развивается на лохе, вишне, иве и пузыреплоднике. По мнению П.Н. Кулинич, этот усач в горах встречается чаще наманганского усача, но заметно не вредит.

Джидовая златка, по П.Н. Кулинич, распространена по южным склонам Гиссарского хребта до 1800 м н.у.м. Жуки очень подвижны, летают в июне. Личинки прокладывают под корой извилистые ходы, задевающие заболонь, и окукливаются в колыбельках в древесине. Летные отверстия овальные 1,5×3 мм. Заселяет в основном бухарский миндаль, реже лох, алычу, грецкий орех и персик. Заселяет она ветви и стволы усыхающих деревьев толщиной от 0,3 до 15,5 см.

Выше в горах деревья златкой заселяются менее охотно, она заселяет ловчие кучи (на отрубе ветви длиной 50 см находилось до 15 личинок вредителя).

Из стволовых вредителей инжира отметим лишь инжирного лубоеда (*Huroborus ficus* Erichson).

Инжирный лубоед был известен для Узбекистана из Ташкента (Старк, 1952); обнаружен нами на инжире в Таджикистане в Шахринауском лесхозе (Гречкин, 1956).

В зарослях инжира на каменистом склоне (1400 м н.у.м.) наблюдалось массовое усыхание тонких вершин ветвей и целых кустов, плотно отработанных или заселенных лубоедом. Судя по состоянию коры, заселенные вредителем ветви инжира были заражены грибом (*Phomopsis cinerascens* (Saccardo) Traverso) – возбудителем рака инжира, распространителем которого и является инжирный лубоед (Лившиц, Пупышева, 1949, 1949а; Лившиц, 1951).

Из насекомых, повреждающих молодняки и культуры, как наиболее существенных отметим: большую белокрылую цикаду (*Tibicina zeyara* Kusnezov), пестрокрылую цикаду (*Cicadatra querula* Pallas), бухарскую дымчатую златку (*Capnodis tenebricosa buharica* Olivier), темнокрылую среднеазиатскую стеклянницу (*Paranthrena tabaniformis cungerana* Rottemburg), большую таджикистанскую стеклянницу (*Aegeria shugnana* Sheljuzhko) и тополевою выпуклую щитовку (*Diaspidiotus slavonicus* Green). Листву культур повреждают богарный, или оазисный прусс (*Calliptamus italicus* Linnaeus) и пчела-листорез (*Megastigmus* sp.), трехзубчатый хрущ (*Polyphylla tridentata* Reitter), вредный хрущ (*Polyphylla adspersa* Motschulsky), гиссарский хрущ (*Melolontha afflicta hissatika* Medvedev), таджикистанский майский хрущ (*Melolontha clypeata* Gyllenhal), хрущ Гусаковского, или горный майский хрущ (*Melolontha gussakovskii* Medvedev), богарный хрущ (*Rhizotrogus fortis* Reitter), июньский хрущ (*Amphimallon solstitialis mesasiatica* Medvedev).

Большая белокрылая цикада известна для гор Узбекистана и Таджикистана, но пределы ее распространения нуждаются в существенном уточнении. Несомненно, что именно этот вид приводится И.К. Махновским (1959) под названием «чернокрылая цикада», а ранее (1954) – «большая цикада».

Образ жизни большой белокрылой цикады недостаточно изучен. Взрослые насекомые, по нашим данным (Гречкин, 1956а), летают на высоте 1400-1700 м н.у.м. во второй половине мая, в массе в первой половине июня при окончании лета к 3-ей декаде этого месяца. Для откладки яиц самки цикады делают на ветвях и стволиках крупные надрезы, длиной около 8 мм каждый, располагающийся обычно через 2-3 мм или несколько более, продольной цепочкой. Вскоре вышедшие личинки уходят в почву, перемещаются в ней с углублением до 1 м и питаются, высасывая сок корней растений. Личинки живут не один год. Генерация вредителя, вероятно, более чем трехлетняя.

Для большой белокрылой цикады характерны годы массового лета, когда из почвы выходит до 5-10, реже до 30 особей на 1 м² ее поверхности. Эта цикада распространена в горных насаждениях на высоте от 1400 до 2500 м н.у.м.

Большая белокрылая цикада при яйцекладке повреждает живые ветки и стволики толщиной 0,3-2,0 см на деревьях и кустарниках разных возрастов, начиная с первых лет их роста. Ею повреждаются самые различные лиственные породы (до 30 видов), [из лиственных] не повреждается айлант, а из хвойных – арча. Массовые повреждения, наносимые большой белокрылой цикадой при яйцекладке, за-

держивают рост, вызывают искривление стволиков и ветвей, иногда, особенно на тополях, значительное местное утолщение.

По нашим учетам (Гречкин, 1956а), большая белокрылая цикада местами по Гиссарскому хребту (Шахринауский лесхоз) существенно повреждала при яйцекладке культуры ясеня, белой акации и других пород. Ею повреждалось до 40-60%, реже 90% более развитых саженцев, отчего суховершинило и погибло 3-4%, иногда до 20%. Как вредитель богарного садоводства цикада отмечена А.Е. Семеновым (1940, 1951).

Пестрокрылая цикада распространена в Средней Азии. И.К. Махновским (1959) этот вид приводится под названием «желтокрылая цикада», а ранее (1954) «малая цикада». Взрослые насекомые, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1956а), летают несколько позднее, чем большая белокрылая цикада: с первых чисел июня, в массе – до конца этого месяца. При окончании лета, к середине июля, яйцекладные надрезы пестрокрылой цикады несколько меньше – длиной 5 мм; длительность ее развития, вероятно, не превышает 2-3 лет.

Пестрокрылая цикада также имеет летные годы. Если большая белокрылая цикада в 1954 г. была местами очень распространена – на каждом крупном кусте и дереве насчитывалось до нескольких десятков особей, то пестрокрылая цикада буквально облепляла ветви; на отдельных крупных деревьях она была в количестве десятков тысяч. О численности пестрокрылой цикады дает представление количество ее выходных отверстий в почве: до 20-30, реже до 70 отверстий на 1 м².

По нашим исследованиям (Гречкин, 1956а), пестрокрылая цикада при яйцекладке повреждает тонкие, толщиной 1,5-8 мм, ветви многих деревьев и кустарников, а также стебли ряда травянистых растений, толстые черешки листьев грецкого ореха.

Делая многочисленные цепочки яйцекладных надрезов, особенно сильно пестрокрылая цикада вредила культурам грецкого ореха, карагача, ясеня обыкновенного и некоторых иных пород, в которых ею повреждалось от 47 до 97% саженцев. Особенно интенсивно вредила данная цикада в более плохих, сухих местопроизрастаниях. В посадках ясеня и акации 1952 г. через два года осталось 20-30% живых саженцев ясеня. В 1954 г. из оставшихся вновь усохло до 50% саженцев ясеня и суховершинило или вновь усохло до 70% саженцев белой акации.

В горных лесах эта цикада обитает на высотах 1100-2200 м н.у.м. На площади культур в 297 га в Шахринауском лесхозе слабое повреждение (до 30%) было на 23%, среднее (от 31 до 61%) – на 19% и сильное (61-100% саженцев) – на 58% названной площади.

В двух обследованных лесхозах (Шахринауском и Орджоникидзеабадском) обеими цикадами горные культуры были повреждены на площади 540 га.

Бухарская дымчатая златка в пределах Средней Азии распространена в Узбекистане, Таджикистане и Туркмении. Развивается она в корнях конского щавеля

ля (*Rumex siriacus* [в настоящее время сведен в синонимы к *Rumex chalepensis*]) и, возможно, некоторых других его видов. Жуки златки летают с конца апреля до конца июня. Генерация вредителя одногодная (Иванов, 1953).

Вредят жуки при дополнительном питании, подгрызая черешки листьев, обгладывая кору побегов и молодых веточек до древесины. Так жуками повреждается ряд косточковых: дикий миндаль и другие плодовые лесные и садовые породы (Архангельский, 1941; Семенов, 1945, 1951). По нашим наблюдениям (Гречкин, 1956), жуки бухарской дымчатой златки интенсивно питаются и листьями конского щавеля. В лесных 4-8-летних культурах они сильно повреждали вяз перисто-ветвистый. В 3-4-летних культурах вяза златкой было повреждено 5-7% саженцев, но только на отдельных из них наблюдалось массовое усыхание поврежденных веточек.

Тополевая пятнистая златка распространена как в долинных, так и горных насаждениях, имеет одногодную генерацию. В горах она поднимается до 2000 м н.у.м., заселяя деревья тополей и ивы разных возрастов. В долинных насаждениях пятнистая златка сильно повреждает саженцы в школах и культурах с первых лет роста.

По нашим исследованиям (Гречкин, 1956), в Таджикистане (Шахринауский лесхоз) на высоте 1800 м н.у.м. в условиях недостаточного полива пятнистая тополевая златка в 6-8-летних культурах тополя Болле (и отчасти таджикистанского) заселяла в комлевых частях 62% деревьев, вызывая, при более или менее полном окольцевании стволиков ходами личинок, усыхание порядка 37%. Лишь часть усохших от златки деревьев давала прикомлеваю поросль.

Среднеазиатская темнокрылая стеклянница имеет двухгодную генерацию. Заселяя преимущественно молодые тополя в питомниках и культурах, она в горах лишь изредка тормозит рост и деформирует стволики молодых тополей.

Большая таджикистанская стеклянница, по нашим данным (Гречкин, 1956; Гречкин, Воронцов, 1962), в Шахринауском лесхозе (1800 м н.у.м.) в поливных 6-10-летних культурах тополя Болле в массе заселяла от 42 до 73% деревьев, тормозя их рост. В более сырых местах, у ручьев, в числе других молодые деревья, сильно заселенные у комлей таджикистанской стеклянницей, отмирали или легко сламывались у комлей. В обильно поливаемых культурах тополей эта стеклянница может сильно вредить.

Тополевая выпуклая щитовка встречается преимущественно на молодых тополях и в горных лесах Таджикистана и Узбекистана и сильно не размножается. По Н.Г. Скапину (1956), в Южной Киргизии (Заилийское Ала-тау) тополевая выпуклая щитовка поднимается в горы до 1300-1750 м н.у.м., обитая здесь на осине, и в массе также не размножается.

Оазисный прус – личинки в Таджикистане (Шахринауский лесхоз), по нашим наблюдениям, заметно повреждали в культурах листву белой акации и некоторых других пород.

Пчела-листорез. Целый ряд видов *Megastigmus* sp. в горах Средней Азии местами заметно повреждает листву, преимущественно молодых древесно-кустарниковых растений, в частности, в культурах. По нашим наблюдениям (Гречкин, отч. 1954, 1954а), в Таджикистане (Шахринауский и Орджоникидзеабдский лесхозы) на отдельных саженцах пчелами уничтожалось (вырезалось) до 50-70% листовой поверхности. По данным М. Пенязь (отч. 1952), в Таджикистане в культурах пчела-листорез повреждала грецкий орех и белую акацию на площади 146 га.

Трехзубчатый хрущ, по П.Н. Кулинич (1965), в горах Таджикистана летает со второй половины апреля; как и в долинах, развивается он по трехгодовой генерации. В Таджикистане П.Н. Кулинич отмечен на высотах от 1100 до 2400 м н.у.м. Личинки трехзубчатого хруща встречаются вместе с личинками вредного хруща и вредят корням лесных пород. Личинки тонкие корни поедают целиком, а на толстых выедают глубокие впадины.

На южных склонах Гиссарского хребта, по учетам П.Н. Кулинич, трехзубчатый хрущ немногочислен и встречается реже вредного хруща. В Киргизии же серьезно повреждает сеянцы грецкого ореха, вызывая усыхание до 20% (Рык-Богданов, Прутенский, 1940).

Вредный хрущ, по П.Н. Кулинич (1965), поднимается в горы до высоты 1800 м н.у.м. Как отмечает С.И. Медведев (1952), в горных условиях Средней Азии местобитания хруща приурочены к речным долинам. Учеты П.Н. Кулинич (1965) в Таджикистане (Кондара) показали, что вредный хрущ в посадках на поливных землях около рек встречается чаще, чем на склонах.

Гиссарский хрущ отмечен как эндемик южного склона Гиссарского хребта (Медведев, 1951). По наблюдениям П.Н. Кулинич (1965), летающие жуки гиссарского хруща встречаются с конца апреля до начала июля. Жуки питаются листьями грецкого ореха и алычи, незначительно их повреждая.

Таджикистанский хрущ, по С.И. Медведеву (1951), близок в видовом отношении к гиссарскому майскому хрущу и сходен с ним в отношении биологии. По данным А.Е. Семенова (1951), массовый лет жуков этого хруща происходил у верхней границы леса в кленовниках на высоте 2000 м н.у.м. в мае месяце.

В районе ущелья Кондара, по А.Е. Семенову, личинки этого хруща наносили большой вред плодовым насаждениям и вредили широколиственным древесным породам.

Хрущ Гуссаковского или **горный майский хрущ** также указывается как эндемик южного склона Гиссарского хребта, где он встречается от предгорий до высоты 2000 м н.у.м. (Медведев, 1951), а нами находился примерно до 2500 м н.у.м. Этот хрущ летает со второй половины марта до последних чисел июля; жуки питаются листьями и цветами ряда пород (Кулинич, 1965). Как вредитель плодовых пород горный майский хрущ отмечен А.Е. Семеновым (1951). По нашим учетам (Гречкин,

1956), в высокогорных культурах в Шахринауском лесхозе хрущ Гуссаковского повреждал отдельные саженцы ясеня и других пород.

Богарный корнегрыз (или хрущ) является эндемиком Средней Азии. Жуки в горах летают со второй декады-конца апреля, и лёт продолжается до конца мая; самки откладывают яйца в почву по одному. Личинки зимуют дважды.

По М.С. Гершуну (1951), богарный хрущ вредит фисташке в Узбекистане. Согласно данным П.Н. Кулинич (1965), большой процент гибели фисташки от хруща был в Таджикистане в Томчинском лесхозе. По нашим учетам (Гречкин, 1956), в Шахринауском лесхозе в высокогорных культурах богарный хрущ повреждал и губил до 20% саженцев ясеня и дуба.

Июньский хрущ в горах Средней Азии имеет двухгодичную генерацию. Он может вредить в горных питомниках и лесных культурах. Согласно данным А.Е. Семенова (1951), личинки июньского хруща на южном склоне Гиссарского хребта повреждали корни молодых посадок миндаля, а по наблюдениям Рык-Богданико и Прутенского (1940), в Киргизии – корни сеянцев грецкого ореха.

Из вредителей плодов и семян тянь-шаньской ели известны: еловая шишковая огневка (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermüller), повсеместно распространенная на этой породе, пихтово-еловый семяед (*Megastigmus abietis* Seitner), шишковая пяденица (*Eupithecia abietaria* Geotze), листовенничная муха (*Chortophila laricicola* Karl), еловая шишковая галлица (*Kaltenbachiola strobi* Winnertz).

По данным Д.И. Прутенского (1960), при учете в 1946 г. на 36 елях установлено, что на 5 елях повреждено **еловой шишковой огневкой** не более 0,5%, на 25 – от 0,6 до 10% и на 3 – 23% шишек. Такая поврежденность шишек наблюдалась в год относительно урожайный. При плохом урожае шишек в 1948 г. поврежденность их огневкой значительно возросла. Из шишек, собранных со многих деревьев, (всего – 3450 штук) огневкой было повреждено 18% (625 штук).

По учетам Ф.Л. Козикова (отч. 1957), в ельниках Алма-Атинской области еловой огневкой в шишках было повреждено 10,4% семян. Как указывает И.К. Махновский (1964), огневка кроме шишек тянь-шаньской ели повреждает шишки пихты Семенова.

Шишковая пяденица, по данным И.А. Костина (1955) для Джунгарского Алатау, летает в первой половине июня. Гусеницы появляются в конце июня и питаются в молодых, еще зеленых шишках до конца августа. Поврежденные пяденицей шишки засыхают и опадают.

Листовенничная муха, приведенная И.А. Костиным (1958), а далее – Ж.Д. Исмухамбетовым (1965, 1966), как *H. laricicola*, скорее относится к другому виду, свойственному ели.

Личинки мухи повреждали до 35% шишек и до 54% мужских соцветий.

Еловая шишковая галлица, по данным И.А. Костина, распространена в широких пределах насаждений из тянь-шаньской ели.

Шишки и семена пихты Семенова, по данным, приведенным И.А. Махновским (1966), повреждаются еловой огневкой (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermüller) и пихтовым семяедем (*Megastigmus* sp.).

В какой степени **огневка** повреждает шишки и семена этой пихты, данных нет. **Пихтовый семяед** заселяет до 22% семян пихты (Палий, Котляр, 1963). В каждом семени развивается и окукливается одна личинка.

Также, по данным И.А. Костина (1958), **лиственничная муха** (*H. laricicola*) повреждает в Джунгарском и Заилийском Алатау шишки сибирской пихты; поскольку последняя там не произрастает, можно думать, что упомянутые данные относятся к шишкам пихты Семенова.

Плоды и семена арчи различных видов повреждаются арчевым семяедем (*Megastigmus juniperi* Nikolskaya) плодовой арчевой мухой, или арчевой пестрокрылой (*Rhagoletis flavigenualis* Hering), арчевой плодовой молью (*Coleophora* sp.), арчевым плодовым клещиком (*Eryophyes* sp.).

Арчевый семяед, по О.И. Эдомскому (1962), летает во второй половине июля-первой половине августа. Он заселяет в шишкягодах семена; в каждом семени зимует по одной молодой личинке. Выходящие с конца июля до половины сентября взрослые насекомые делают круглые летные отверстия, всегда располагающиеся на вершинах шишкягод. Генерация вредителя одногодная.

По данным И.К. Махновского (1959) и др., семяед не оказывает предпочтения какому-либо виду арчи и заселяет семена различных видов в одинаковой степени. Иногда в шишкягоде семяед заселяет все семена.

По О.И. Эдомскому (1962) для Киргизии, семяед явно предпочитает арчу туркестанскую, хотя и не избегает плодов других видов. По его мнению, это связано с тем, что вредитель предпочитает более крупные семена, свойственные данному виду арчи. Семена арчи туркестанской были повреждены семяедем на 11% (от 296 шт.), в другом случае – 9,5%. На арче полушаровидной семяедем было повреждено 1,5% семян (от проанализированных 1464 семян), а среди семян арчи зеравшанской (проанализировано 1053 семени) заселенность им отсутствовала.

Арчевый семяед широко распространен в арчевниках Средней Азии и имеет большое хозяйственное значение. По учетам И.К. Махновского, в Узбекистане в арчевниках по Туркестанскому хребту семяедем было повреждено более 50%, а Чаткальскому – до 35% семян. Значительную зараженность семяедем семян арчи мы (Гречкин, отч. 1954а) также наблюдали в арчевниках по Гиссарскому хребту (в Шахринауском лесхозе)

Плодовая арчевая, или **арчевая пестрокрылая муха** весной заселяет еще завязи шишкягод. Ранее И.К. Махновским (1959 и др.), эта муха называлась *P. turanica* Rhod.

В каждой шишкягоде развивается по 2-3, иногда и более, личинок, которые зимуют в ложнококонах в подстилке. Генерация вредителя одногодная. При пита-

нии личинки съедают всю мякоть шишкоягод, у которых в период созревания оболочки сморщиваются и чернеют.

По И.К. Махновскому (1959 и др.), в арчевниках Чаткальского хребта у различных видов арчи мухой в той или иной степени заселялись шишкоягоды 40% деревьев. По М.С. Гершуну (1961), арчевая муха обычно повреждает до 18-20% шишкоягод арчи.

Видовая принадлежность **арчевой плодовой моли** И.К. Махновским не установлена. Возможно, что это *Argyresthia uniperivorella* Kuznetsov, выявленная В.И. Кузнецовым (1958) как вредитель шишкоягод арчи в Закавказье (в Армении). По данным впервые выявившего ее в арчевниках Туркестанского хребта И.К. Махновского (1951, 1955, 1960, 1964), генерация двухгодовая. Гусеницы питаются, в основном так же, как и личинки арчевой плодовой мухи – мякотью шишкоягод, и только в отдельных случаях вгрызаются в семена и съедают их ядра, хотя, по данным О.И. Эдомского (1964), гусеницы выгрызают ядра из более чем половины семян. В одной шишкоягоде развивается от 1 до 4 гусениц (часто они развиваются совместно с личинками арчевой плодовой мухи). Шишкоягоды, поврежденные арчевой плодовой молью, внешне не отличаются от здоровых.

Моль, по М.С. Гершуну (1958), повреждает до 18% шишкоягод арчи. По нашим учетам (Гречкин, отч. 1953), местами в арчевниках Туркестанского хребта (Пенджикентский лесхоз) моль повреждала от 1 до 12% шишкоягод. Вместе с мухой она повреждает до 40% шишкоягод (Махновский, 1959).

По О.И. Эдомскому (1964) для Киргизии, арчевой плодовой молью у арчи полушаровидной было заселено 0,6% и заселено хальцидами (видимо, паразитом моли) еще 14% семян (из проанализированных 1843 семян). В другом случае молью повреждено 15% семян (из 1464). На арче туркестанской моль повредила 56% семян (от 1005), в другом случае – 6,7%. На арче зеравшанской моль отсутствовала.

Арчевый плодовой клещ заселяет и ветви, и плоды арчи. Как установлено И.К. Махновским (1959, 1964 и др.), обитает колониями внутри семян арчи зеравшанской, а по исследованиям В.М. Джанаевой (1958), еще арчи полушаровидной и туркестанской.

Но по данным О.И. Эдомского (1964), в Киргизии клещ заселяет исключительно плоды арчи полушаровидной. По мнению О.И. Эдомского, обнаруженные для разных районов противоречия могут найти объяснение в том, что там или тут ягоды заселяют различные виды клещей.

Как установлено О.И. Эдомским (1964), на цветы клещи переходят с прошлогодних плодов. Кроме того, клещи переносятся ветром, о чем свидетельствует нахождение клещей в лужах, в листве вместе с пылью арчи.

Питание клещей вызывает, по И.К. Махновскому, деформацию не только семян. Семена сростаются между собой, и из трех или пяти отдельных семян образуется одна или две полости, внутри которых и развиваются клещи. Для заселенных клещом ягод характерно, что они бывают неправильной формы, когда вершины

большинства из них становятся сильно вытянутыми, заостренными, а у части шишкягод – только выпуклыми, что в одном случае, по И.К. Махновскому (1964), обусловила даже ошибочное выделение В.Д. Дмитриевым (1938), как и в случае повреждения арчи арчевой галлицей, нового вида арчи под названием *Juniperus kokbulakensis* Dmitr. Однако, по В.М. Джановой (1958), внешне шишкягоды, заселенные клещом, не отличаются от неповрежденных.

По И.К. Махновскому (1959), на Чаткальском хребте клещ в разной степени повреждает шишкягоды на 22% деревьев зеравшанской арчи. По В.М. Джановой (1958), арчевый плодовый клещ более повреждает шишкягоды полушаровидной арчи, на деревьях этой арчи клещ может повреждать до 100% шишкягод. Менее всего клещ повреждает шишкягоды на северных склонах – 16,5%, более на восточных – 51% и южных – 68,8% шишкягод.

По О.И. Эдомскому (1964), в Киргизии на арче полушаровидной клещом было повреждено 24% семян из 1843 проанализированных. В другом случае им оказалось повреждено 38% семян (от 1464). Клещи также повреждают и ветви полушаровидной арчи. Во время цветения они заселяли 98,6% цветов (на сильно заселенных клещом деревьях им было повреждено 92,5% из проанализированных 1782 семян).

Согласно данным В.М. Джановой (1958, 1959), высокая повреждаемость плодов и семян арчи вредителями – арчевыми плодовыми семяедом и клещом, является одним из главных факторов, обуславливающих плохое возобновление арчи.

Плоды грецкого ореха в Средней Азии повреждает ореховая плодоярка (*Sarothripus musculana* Ershov) и туркестанская крыса (*Rattus turkestanicus* Linnaeus).

Ореховая плодоярка, по Д.И. Прутенскому (Рык-Богданико, Прутенский, 1940), в Центральном Узбекистане имеет двойную генерацию. По исследованиям В.И. Дегтяревой (1964), в Таджикистане на южном склоне Гиссарского хребта плодоярка в году имеет три генерации. Немногочисленные, но существенно вредящие гусеницы первого поколения питаются ядрами еще не затвердевших орехов. Каждая гусеница повреждает по несколько орехов, и поврежденные плоды опадают. Гусеницы второго поколения питаются почти исключительно мякотью околоплодников уже затвердевших орехов, редко проникая в ядро. На одном плоде питаются по 1-2, реже по 3-4 гусеницы, иногда также переходящие на соседние плоды и их повреждающие. Кроме плодов гусеницы иногда повреждают молодые побеги, прокладывая ходы в их сердцевине.

Ореховая плодоярка распространена в Средней Азии повсюду и повреждает 40-50%, а местами до 80% и более, плодов (Махновский, 1959). Как отмечает Д.И. Прутенский (1960) для Южной Киргизии, плодоярка в малоурожайные годы повреждает до 50%, а по В.Я. Парфентьеву (1935) – до 60% урожая орехов.

По Д.И. Прутенскому, ядро поврежденных орехов в среднем усыхает, по сравнению с неповрежденными, на 10%. Часть урожая орехов, около 67%, вообще теряет хозяйственную ценность из-за полного усыхания ядра, часть же идет в низшие сорта.

Туркестанская крыса – многоядный грызун, по Д.И. Прутенскому (Рык-Богданико, Прутенский, 1940; Прутенский, 1947), дающий в году до 5, по другим данным (Бейшебаев, 1957), не более 3 поколений. При благоприятных условиях, прежде всего при изобилии корма, численность крысы быстро увеличивается и она сильно вредит.

В лесах из грецкого ореха туркестанская крыса в большом количестве уничтожает орехи, в частности, она делает запасы на зиму в дуплах деревьев и тому подобных укромных местах. В одном дупле находили от 4 до 14 кг орехов. В лесах с участием дикой яблони крыса кучками, по 5-7 и более кг, запасает яблоки (Бейшебаев, 1957).

По данным К. Бейшебаева (1961), хорошие урожаи грецкого ореха в горных лесах дают возможность туркестанской крысе пережить неблагоприятные условия зимы и обеспечить интенсивность ее размножения и увеличения численности.

Плоды фисташки повреждаются фисташковой плодовой жоркой (*Telphusa kreuzbergi* Gerasimov), фисташковой толстоножкой (*Eurytoma plotnikovi* Nikol'skaya), фисташковым семяедом (*Megastigmus pistaciae* Walker), серой фисташковой цикадой (*Idiocerus albicans* Kirschbaum).

Фисташковая плодовая жорка, по исследованиям М.С. Гершуна и Б.Д. Клейпер (1956), в году имеет 2-3 поколения. Гусеницы 1-го поколения повреждают завязи плодов; каждая гусеница за время развития уничтожает 5-8 завязей, которые опадают. Гусеницы 2-го поколения в плодах с закрытой скорлупой живут и питаются в мякоти и сочном околоплоднике, а в открытых – с растреснувшими жесткими оболочками в плодах, питаются их семядолями.

По затвердеванию орехов фисташки фисташковая плодовая жорка также развивается в орешковидных галлах на листьях фисташки, вызываемых галловой, или бузгуновой [значения этого слова нам установить не удалось, Ю.Г.] фисташковой тлей (*Slavum lentiscoides* Mordvilko), реже – в галлах краевой фисташковой тли (*Forda hirsuta* Mordvilko). По наблюдениям В.С. Знаменского (1964), на разных деревьях плодовая жорка заселяет плоды не в одинаковой степени, и при прочих равных условиях ею сильнее повреждаются плоды на более толстомерных, старых деревьях с обилием сухих ветвей.

В 1936 г. в Кушке (Туркмения) плодовая жорка уничтожила 8% орехов (в разных урочищах – от 5 до 9%). В целом в урожайные годы гусеницы плодовой жорки уничтожают 8-15%, в малоурожайные – 15-20% орехов. По данным, приведенным А.С. Данилевским (1955), эта плодовая жорка уничтожает 30-40%, а в отдельные годы (1938 г.) – 60% орехов фисташки. По данным Д.И. Прутенского (1960) для Южной Киргизии, фисташковая плодовая жорка здесь повреждает до 30-40% плодов. Наконец, по учетам В.С. Знаменского (1964), в Туркмении (Бадхыз) гусеницами весеннего поколения плодовой жорки в 1955 г. уничтожено от 8,9 до 14,9% всех плодов фисташки, а весной 1958 г. – в среднем 7% (но на отдельных деревьях ими было погублено до 40%

плодов). Осенью 1955 г. с течением времени количество поврежденных плодов возросло и к 30 сентября составило 12,6%.

Фисташковая толстоножка, по Д.И. Прутенскому (1960), имеет одногодную генерацию, хотя по сведениям М.С. Гершуна (1951) для Узбекистана, в году она имеет два поколения.

В каждом орехе развивается и зимует по одной личинке толстоножки, съедающей ядро целиком. Поврежденные орехи висят на деревьях до следующего года и лишь часть их опадает. Внешне плоды, поврежденные толстоножкой, легко отличаются от здоровых, имеют красный околоплодник, с трудом отделяющийся от плода. У здоровых плодов околоплодник желто-белый, сравнительно легко отделяющийся от плода.

Взрослые насекомые при выходе весной делают на плодах маленькие круглые летные отверстия. По данным Д.И. Прутенского (1940), толстоножка уничтожает до 40-50%, а в малоурожайные годы – весь урожай орехов. По учетам Е.В. Яйцевской (1936), на деревьях бывает 12-14% плодов, поврежденных толстоножкой. Опавшие плоды также бывают повреждены ею на 27-44%.

Фисташковый семяед в году имеет две генерации. По данным М.С. Гершуна (1958), встречается на фисташке в тех же районах, где вредит фисташковая толстоножка. По данным М.Н. Никольской (1935), личинки семяеда нацело уничтожают ядра плодов, которые остаются висеть на деревьях.

Серая фисташковая цикада изучалась В.С. Знаменским (1964) в Туркмении. По его данным, перезимовавшие взрослые насекомые появляются с началом цветения фисташки, когда самки откладывают яйца в цветоножке соцветий и молодые побеги этого года. Личинки питаются, высасывая сок фисташки, и выделяют «медвяную росу», приводящую, видимо, в связи с развитием за счет ее грибов, к загрязнению плодов, листьев и побегов. Молодые плоды фисташки размером с горошину под влиянием питания личинок чернеют и постепенно опадают. Подростшие личинки в основном питаются на листьях. Первые взрослые насекомые появляются уже в середине мая. Взрослые насекомые зимуют в щелях коры комлевых частей стволов. Генерация цикады одногодная.

По данным В.С. Знаменского (1964), серая фисташковая цикада – опасный вредитель плодов, в местах своего массового размножения может приводить к полной гибели урожая плодов фисташки.

Из вредителей плодов дикой яблони укажем лишь **яблонную плодожорку** (*Carposapsa pomonella* Linnaeus). По сведениям В.В. Яхонтова (1953), в условиях Средней Азии яблонная плодожорка в году дает три поколения, но в горах число их меньше. По наблюдениям Д.И. Прутенского (1960), в горных плодовых лесах Киргизии плодожорка в году имеет одно поколение.

Однако, по данным В.И. Дегтяревой (1964), в Таджикистане (ущелье Кондара) на высоте 750-1200 м н.у.м. яблонная плодожорка развивается в трех поколениях.

По наблюдениям названного автора, яблонная плодожорка в Таджикистане кроме дикой гиссарской и культурной яблони и груши развивается на айве, культурной вишне, черешне и некоторых видах шиповника.

Плодожорка сильно вредит в долинных садах. По данным И.К. Махновского (1959), в Узбекистане по Чаткальскому хребту плодожорка повреждает плоды дикой яблони периодически, но в незначительных размерах. Согласно В.И. Дегтяревой (1964), на южном склоне Гиссарского хребта яблонная плодожорка ежегодно повреждает 80-90%, а местами в отдельные годы – 100% плодов диких яблонь. Значительно также повреждение ею яблок в садах Гиссарской долины. По Д.И. Прутенскому (1960), в горах Южной Киргизии плодожорка большого вреда не приносит, повреждая до 8,5% яблок.

Плоды бухарского миндаля в основном повреждаются миндальным семяедом (*Eurytoma amygdali* Enderlein). Личинки семяеда по одной развиваются за счет плодов не только бухарского, но и колючейшего миндаля (*Amygdalus spinosissima*), полностью уничтожая их ядра. Цикл развития у миндального семяеда сходен с таковым у фисташковой толстоножки при одногодовой генерации. Местами, по И.К. Махновскому (1957), миндальный семяед уничтожает до 60% семян колючейшего миндаля.

Плоды алычи повреждаются главным образом сливовой плодожоркой (*Laspeyresia funebrana* Treitschke) и вишневым слоником (*Rhynchites auratus* Scopoli).

Сливовая плодожорка, по И.К. Махновскому (1959), в долинах и горах Узбекистана (Чаткальский хребет) имеет два, а по А.Е. Семенову (1951), в горах Таджикистана даже три поколения в году. Кроме алычи эта плодожорка повреждает в горах сливу, абрикос, черешню.

В плоде развивается одна, реже две гусеницы плодожорки. Молодые плоды, поврежденные гусеницами первого поколения, опадают, поврежденные гусеницами второго поколения – остаются на дереве и даже созревают. По И.К. Махновскому (1959), в некоторые годы сливовая плодожорка повреждает в Узбекистане до 98% плодов алычи. В горных лесах Таджикистана мы почти не встречали этого вредителя. На редкую встречаемость сливовой плодожорки в горах Киргизии также указывает Д.И. Прутенский (1960).

Вишневый слоник, по И.К. Махновскому (1960, 1961, 1964), в году имеет два поколения. В горных лесах Узбекистана в некоторые годы слоник повреждает до 90% плодов алычи. В неурожайные для алычи годы слоник нападает на плоды магалебской и горной вишни, а также плоды миндаля.

Плоды и семена туркестанской акации повреждаются акациевой огневкой (*Etiella zinckenella* Treitschke) и акациевой плодовой мухой (*Diptera*).

Акациевая огневка, по нашим наблюдениям, в Таджикистане (Тавиль-Даринский лесхоз) (Гречкин, отч. 1954а) повреждает до 20% стручков туркестанской акации (по-видимому, огневка здесь также повреждает стручки белой акации).

Акациевая плодовая муха имеет толстых темно-желтых, достигающих в длину до 6 мм, весьма подвижных личинок, повреждающих семена в стручках туркестанской акации.

[Болезни на древесно-кустарниковых породах чаще всего не играют большой роли в жизни лесов региона.]

Тянь-шаньская ель поражается: ржавчинником побегов (возбудитель гриб *Chrysomyxa abietis* (Wallroth) Unger), сосновой губкой (*Trametes pini* (Thores) Fries), которую А.Л.Щербин-Парфененко (1939) ранее ошибочно называл еловой губкой (*Trametes abietis*), корневой губкой (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), опенком (*Armillaria mellea* (Vahl) P.Kumm), краснокаемчатым трутовиком (*Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst.), синевой, по Б.И. Кравцову (1948), вызываемой грибом (*Ceratostomella caerulea* Munch).

Ржавчинник побегов тянь-шаньской ели, по Б.И. Кравцову (1948), поражает побеги на протяжении 2-8 см, которые, как и их хвоя, покрываются сплошным оранжевым слоем эцидиального плодоношения. Пораженный побег далее темнеет и отмирает, а рост ветви продолжается из ближайшей здоровой почки, благодаря чему в целом ветка уродуется. В конечном счете, заболевание как бы стрижет крону, придавая ей более цилиндрическую форму, чем у здоровых деревьев.

Заболевание более распространено в нижней зоне ельников и не найдено в верхней. В 1947 г. ржавчинником побегов было поражено до 12% деревьев.

Широкое распространение ржавчинник хвои в ельниках Алма-Атинской области на площади 8500 га наблюдал Ф.Л. Козиков (отч. 1957); гриб возбудитель заболевания назван им *Chrysomyxa deformata*.

Сосновая губка на тянь-шаньской ели характерна (Щербин-Парфененко, 1939) крупными плодовыми телами, достигающими в длину 40 см, в ширину 21 см и в высоту 20 см.

Плодовые тела образуются главным образом в полных сомкнутых насаждениях и, как правило, располагаются у корневой шейки, только изредка встречаясь на высоте 1-1,5 м. Как исключение, в более закрытых и сырых местах плодовые тела находились на стволах ели на высоте 6-10 м.

Тянь-шаньская ель заражается сосновой губкой через корни, чему в сильной степени способствуют поверхностное поранение корней при выпасе скота (Щербин-Парфененко, 1939).

Гниль, вызываемая сосновой губкой, на тянь-шаньской ели центральная, образующаяся лишь в нижней части, по Б.И. Кравцову (1948), поднимающаяся на 1,5-2,0 м, иногда до 3-5 м (по А.Л. Щербин-Парфененко, она распространяется до 3-6 м).

По наблюдениям А.Л. Щербин-Парфененко (1939), ели, пораженные сосновой губкой, отличаются сероватой хвоей и массой сухих кончиков ветвей, кроме того, они суховершинят. Также, по мнению Б.В. Кравцова (1948), типичная для горных ельников суховершинность вызывается этим и другими из ниже охарактеризован-

ных грибов. Суховершинность появляется при возрасте деревьев в 120-160 лет и часто без признаков прогрессивного усыхания длится 20-40 лет. Затем после нападения насекомых такие деревья усыхают.

По учетам Б.В. Кравцова (1948), сосновая губка обычна в насаждениях тянь-шаньской ели приблизительно двухсотлетнего возраста. В Казахстане (близ Алматы) сосновой губкой было заражено 20-35%, максимум 60-70% деревьев, в Киргизии (Джунгарское Алатау) – 35% и максимум до 80%. Для Киргизии А.Л. Щербин-Парфененко (1939) указывает на зараженность губкой 83% елей, а по В.Я. Парфентьеву (1935), они в среднем заражены на 60%. Приведенные данные показывают, что в целом, обычно в великовозрастных насаждениях тянь-шаньской ели, сосновая губка является возбудителем более или менее массовой комлевой гнили.

По Б.В. Кравцову (1948), несмотря на относительно высокую пораженность тянь-шаньской ели сосновой губкой, гниль от нее, не заходя далеко вверх, снижает выход деловой древесины лишь на 20-35%.

Корневая губка, по Б.В. Кравцову (1948), вызывает на тянь-шаньской ели желтоватую мочалистую гниль центральной части ствола, поднимающуюся на высоту 2-3 м, в единичных случаях – до 5 м. Плодовые тела корневой губки встречаются на пнях тянь-шаньской ели. Корневая губка, особенно вместе с опенком, разрушает корни, вызывая суховершинность и даже полное отмирание пораженных деревьев. Судя по пням свежей рубки, в ельниках 120-200 летнего возраста (примерно III бонитета) корневой губкой поражается 30-45% деревьев.

Опенк, по А.Л. Щербин-Парфененко (1935), наравне с сосновой губкой является главнейшим возбудителем заболеваний тянь-шаньской ели. По Б.В. Кравцову (1948), опенок, как и корневая губка, вызывает развитие в деревьях мощных (комлевых, В.Г.) очагов гнили, подгнивание корней и даже образование дупел у оснований стволов.

Краснокаемчатый трутовик распространен на пнях, буреломе и ветровале тянь-шаньской ели.

Синева древесины развивается на бревнах, пнях и, несомненно, сухостое этой ели.

Основными возбудителями заболеваний арчи являются: арчевая губка *Polyporus demidoffii* Lev.), можжевельниковый трутовик (*Phoma juniperi* (Desm.) Sacc.), периферическая губка (*Trametes heteromorpha* (Fr.) Lloyd), ржавчинные грибы (*Gymnosporangium turkestanicum* Tranzschel, *G. fusisporium* Ed. Fisch и *G. confusum* Dietel), а также цветковый паразит – «арчевая амела» (*Arceuthobium oxycedri* (DC.) Bieb.)

Арчевая губка (определена А.С. Бондарцевым по собранным нами плодовым телам) имеет плодовые тела шириной до 20 см, высотой до 17 см. Плодовые тела находились нами в Таджикистане (по Туркестанскому и Гиссарскому хребтам) в нижней части (обычно – низкоопущенной) кроны, чаще на стволе (рис. 2) и в ос-

новном у его оснований между корневых лап со стороны книзу склона, где лапы бывают обнажены.



Рисунок 2. Плодовое тело арчевой губки

Арчевая губка вызывает центральную желтовато-красную гниль в виде ряда разных размеров участков, видную на поперечных срезах стволов. По нашим наблюдениям, гниль чаще развивается в нижних частях стволов, и длина отдельных участков ее не превышает 1-1,5 м.

Плодовые тела развиваются лишь на единичных из многих пораженных деревьев арчи. Деревья, пораженные губкой, продолжают хорошо расти и не имеют каких-либо внешних признаков поражения.

По-видимому, арчевая губка обычно лишь изредка поражает отдельные деревья и только в очень старых арчевниках получает распространение. Так, по Туркестанскому хребту (Пенджикентский лесхоз) местами на крутых каменистых склонах губкой было поражено 5-10% старых деревьев. По Гиссарскому хребту (Шахринауский лесхоз) на высоте 250 м н.у.м., в урочище Пашми-Куна, при среднем диаметре стволов арчи равном (на высоте груди) 60 см, на свежей лесосеке сплошной «сомкнутой» рубки, 100% пней были со многими участками сердцевинной гнили или уже пустотами от нее.

Можжевельковый трутовик, по Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954; Клейнер, 1955), вызывает в древесине арчи сначала белую, далее бурую распадающуюся гниль, сходную с гнилью, описанной выше для арчевой губки. По Б.Д. Клейнер, деревья, пораженные гнилью можжевелькового трутовика, «подвергаются нападению многих вредителей и болезней», что нами никогда не наблюдалось.

Периферическая губка, по Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954), вызывает на растущих деревьях бурую периферическую гниль. Зараженная древесина становится красновато-коричневой, покрывается многочисленными трещинами, в которых в виде тонких пленок скапливается белая грибница (сильно разрушенная древесина легко превращается в порошок). По Б.Д. Клейнер, заболевание наносит значительный ущерб, т.к. рост дерева прекращается и оно частично или полностью усыхает.

Все три вида названных **ржавчинных грибов**, кроме арчи, развиваются на промежуточных хозяевах – некоторых лиственных породах. Эцидиальная стадия *Gymnosporangium turcestanicum* развивается на рябинах, *G. fusisporium* на ирге-кизилнике и *G. confusum* на боярышнике.

Ржавчинники поражают в основном ветви арчи, вызывая образование веретенообразных (длиной до 5,5 см) или округлых (диаметром до 4 см) многолетних, постепенно растущих галлов, на которых кора утолщается и нередко растрескивается. Возможно, что возбудителями галлов разных размеров и формы являются отдельные виды из названных ржавчинных грибов. По данным Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954) ржавчинниками более поражается зеравшанская, менее – полушаровидная и еще менее – туркестанская арча. По Я.И. Карбонской (1958), *Gymnosporangium turcestanicum* наиболее часто встречаются на арче туркестанской и полушаровидной, вызывая образование округлых галлов.

По П.К. Раткевичу (1960), зараженные ржавчинными грибами ветви и веточки арчи медленно усыхают, что нами почти никогда не наблюдалось. По данным Б.Д. Клейнер, заражение арчи ржавчинными грибами начинается с нижних ветвей. Заболевание поражает деревья всех возрастов, на разных высотах и экспозициях, но чаще всего в средней полосе произрастания арчи.

Местами многочисленные ржавчинные галлы, заселяются арчевым лубоедом и арчевой златкой, за счет которых в здоровых насаждениях арчи названные вредители могут поддерживать свою численность.

Арчевая омела, растущая в виде характерных зеленоватых кустиков высотой до 15, диаметром – до 15-20 см, имеет побеги с хвоеобразными более светлыми листьями, чем хвоя арчи. Развивается омела преимущественно на средневозрастных деревьях всех видов арчи по северным и северо-западным склонам (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954).

По нашим наблюдениям (Гречкин, 1954а), арчевая омела наиболее распространена в верхней части горного пояса арчевых лесов. На ветвях одной кроны бывают десятки и сотни кустиков омелы и они бывают буквально усыпаны паразитами.

Арчевая омела приносит значительный вред при массовом развитии на деревьях арчи, вызывая сначала усыхание отдельных ветвей, а далее усыхание и всего дерева, характеризующееся прежде всего резким изреживанием охвоения.

По Б.Д. Клейнер, на северных склонах арчевая омела поражала 11%, на южных – 0,8% деревьев. По нашим учетам (Гречкин, 1954а), в Таджикистане (Шахринауский лесхоз) арчевой омелой на высоте 1800-2500 м н.у.м. было поражено 3-5%, местами до 10% деревьев на площади до 10 тыс. га.

Грецкий орех в основном поражается: листья – бурой пятнистостью марсонией (*Marsonia juglandis* (Lib.) Sacc.), стволы – щетинистоволосым трутовиком (*Polyporus hispidus* (Bull.) Fr.), настоящим трутовиком (*Fomes fomentarius* L. ex Friesome), чешуйчатым трутовиком (*Cerioporus squamosus* (Huds.) Quel.), возможно – серно-желтым трутовиком (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill.).

Бурая пятнистость листьев, или **марсония** в горах обычно слабо поражает листву грецкого ореха, выше же 1000-1500 м н.у.м. это заболевание на орехе почти не встречается (Клейнер, 1955).

Щетинистоволосый трутовик – основной, массовый паразит грецкого ореха во всех его местопроизрастаниях в Средней Азии. Однолетние плодовые тела щетинистоволосого трутовика развиваются в середине мая-в первой половине лета (Прутенская, 1962), а по другим данным – во второй половине лета (Панфилова, 1940; Бондарцев, 1953). Расхождения в указанных сроках развития плодовых тел могут быть связаны как с погодными условиями отдельных лет, так и высотными, а также географическими местоположениями насаждений ореха.

Плодовые тела трутовика коричневые, затем чернеющие, сверху – волосистые, шириной обычно до 20 см. Развиваются в основном на толстых ветвях и стволах грецкого ореха в пределах кроны. На стволе чаще бывает по несколько плодовых тел, по данным М.Д. Прутенской (1965) для Киргизии, по 1-2, но бывает и до 10, расположенных вразброс.

В горных лесах Средней Азии и, в частности, в Киргизии, по М.Д. Прутенской (1965), щетинистоволосый трутовик в основном развивается на грецком орехе, реже яблоне, причем гораздо чаще поражает яблоню Сиверса, чем киргизскую яблоню и очень редко клен туркестанский.

По Т.С. Панфиловой (1940), грецкий орех в основном поражается щетинистоволосым трутовиком через места обмороживания ветвей и полумов их навалом снега.

Центральная бурая гниль, вызываемая щетинистоволосым трутовиком, бывает окаймлена довольно широкой (6-10 мм) более темной каймой. От плодового тела гниль распространяется вниз и вверх на 0,5-2 м. Гриб является типичным паразитом, погибающим на срубленных деревьях (Прутнева, 1965).

Щетинистоволосый трутовик в горах на разных высотах поражает в массе средневозрастные и более старые деревья ореха (менее он распространен на орехе в садах кишлаков, где за деревьями ведется уход; близ кишлаков трутовик часто встречается на шелковице).

По данным М.Д. Прутенской (1965), щетинистоволосый трутовик сокращает продолжительность жизни деревьев грецкого ореха, уменьшает их урожайность, ухудшает качество плодов и полностью обесцвечивает поделочную древесину. При проведении санитарных рубок в ореховых лесах обычно убирают старые дуплистые деревья, на которых почти не образуется плодовых тел, в связи с чем они уже не являются распространителем гриба.

Плодовые тела щетинистоволосого трутовика используются для изготовления краски для окрашивания тканей. В ореховых насаждениях Таджикистана нами (Гречкин, 1953а) учтена пораженность щетинистоволосым трутовиком 28-60% деревьев ореха. В насаждениях Южной Киргизии, судя по плодовым телам и некоторым другим признакам фауны, этим трутовиком заражено 75% деревьев ореха (Прутенский, 1935; Панфилова, 1940).

Настоящий трутовик на грецком орехе, по Д.И. Прутенскому и Т.С. Панфиловой, [проявляет себя] как типичный паразит, что подтверждается и нашими многочисленными наблюдениями. По мнению Д.И. Прутенского (1936), одной из причин массового поражения грецкого ореха настоящим трутовиком является хищническое обращение с деревьями при заготовке ореха, когда орехи снимаются околотами стволов и ветвей с нанесением механических повреждений. Заражению деревьев, несомненно, способствует и частый слом ветвей ветрами и особенно навалими снега.

Обычно крупные единичные (на стволе преимущественно по 1-2) плодовые тела настоящего трутовика развиваются в самых комлевых частях стволов грецкого ореха, реже выше – до кроны, преимущественно на старых, менее – на средневозрастных деревьях. Гниль обычно смешанная.

В старых насаждениях грецкого ореха часто наблюдается комлевой слом (на высоте 0,3-1,5 м) деревьев, пораженных ложным трутовиком, которые обычно при отсутствии выпаса скота дают надежную поросль. Только под защитой скал, в более полных участках древостоев старые деревья, пораженные ложным трутовиком, не сламываются, хотя древесина сухобочин и внутри стволов разрушается и образуются обширные дупла. Встречаются даже деревья с 2-4 ходами в дупло на местах бывших сухобочин у комлей и странно бывает видеть толстый, с хорошо облиственной кроной ствол, держащийся на «тонких ногах» живых [комлевых] дупел.

В Таджикистане в насаждениях ореха III-IV классов возраста и старше (принимая класс возраста в 20 лет) местами трутовиком бывает поражено до 50% и более деревьев, что приводит к массовой порче древесины и преждевременному их вывалу. В Киргизии настоящий трутовик лишь местами и незначительно поражает грецкий орех.

Чешуйчатый трутовик лишь изредка и единично встречается на старых деревьях ореха.

Серно-желтый трутовик как паразит грецкого ореха для Средней Азии пока не указывался, хотя в других районах Советского Союза он выявлен как обычный гриб на этой породе.

Из заболеваний фисташки отметим ржавчину листьев фисташки (возбудитель гриб *Pileolaria terebinthi*), сердцепятнистость листьев фисташки (*Septoria pistacine*), мучнистую росу фисташки (*Phyllactinia suffulta* Rebent. f. *pistacia*), вирусную болезнь типа «*Rosette*» (возбудитель не установлен) и фисташкового трутовика (*Fomes rimosus* Berk).

Ржавчина листьев фисташки обуславливает образование на листьях ржавых, затем темнеющих подушечек. Особенно сильно ржавчиной поражаются поросль и молодые посадки фисташки. При сильном поражении листья преждевременно постепенно усыхают и опадают.

Серая пятнистость листьев фисташки выражается в образовании летом на верхней стороне листьев серо-бурых, расплывчатых пятен, распространяющихся на всю пластинку листа. Гриб вызывает преждевременное усыхание листьев и угнетение сильно пораженных растений.

Мучнистая роса фисташки поражает нижние стороны листьев и молодые побеги. Гриб образует на листьях белый паутинный налет, который становится заметным в июле. По Б.В. Клейпер (1953), пораженные листья преждевременно желтеют и опадают, что ослабляет деревья и снижает урожай плодов. Можно добавить, что в связи с поздним поражением фисташки мучнистой росой, вред от нее не должен быть существенным.

Вирусная болезнь типа «*Rosette*» – заболевание ранее известное для косточковых плодовых. По выявившему ее на фисташке В.Э. Крейцбергу (1940) и данным Б.Д. Клейпер (1953), установлено, что заболевание распространено на фисташке в Узбекистане, Таджикистане и Туркмении. Переносится с семенами и фисташковым трипсом (*Liothrips jakhontovi* Kreitsberg). По В.Э. Крейцберг (1940), на пораженных деревьях образуются «розетки» различной величины – до 1 м в диаметре, состоящие из коротких, тонких, многократно ветвящихся и густо переплетенных веточек. Листья розеток отличаются меньшими размерами, деформацией. Цветочные почки в «розетках» бывают уродливо вздуты.

Изменения в плодоношении зависят от степени поражения фисташки вирусным заболеванием. При сильном поражении плоды бывают уродливо вздуты, в два раза крупнее обычных, но смена в них не завязывается.

Заболевание сильно подавляет рост больных деревьев. В Кушкинской даче, по учетам В.Э. Крейцберга (1940), вирусным заболеванием заражено 62% деревьев, а у последних – в среднем 13% ветвей кроны. Недобор урожая плодов с деревьев, пораженных заболеванием, определяется в 45%, а по всем фисташникам Кушкинской дачи – в 35%.

Фисташковый трутовик имеет копытообразные, темные и растреснутые сверху, светлорыжие снизу плодовые тела, образующиеся на стволах на высоте от 15 до 150 см и более.

Трутовик поражает преимущественно средневозрастные и старые деревья, вызывая центральную гниль с сильным разрушением древесины и ослаблением деревьев. Распространению трутовика способствует отсутствие санитарного ухода в фисташниках.

Из заболеваний дикой яблони укажем: мучнистую росу дикой яблони (*Podosphaera leucotricha* (Ell. and Ev.) Salm.), паршу яблони (*Venturia inaequalis* (Cooke) Wint) с анаморфой (*Fusicladium dendriticum*), ожог листьев яблони (*Polystigma rubrum* (Pers.) DC.), гриб (*Leptoporus fissicus* (Bete) Pilat) [идентифицировать этот вид нам не удалось, Ю.Г.], шерстистоволосого трутовика (*Innonotus hispidus* (Bull.) P. Karst.), ложного трутовика (*Fomes igniarius* (L.) Fr.), опенка (*Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm.), щелелистника обыкновенного (*Schizophyllum commune* Fr.).

Мучнистая роса поражает листья и молодые побеги дикой яблони, особенно сильно на ее поросли и молодых деревьях. Сильно пораженные листья желтеют, скручиваются и преждевременно опадают, а побеги буреют и отмирают.

Парша листьев яблони поражает как листья, так и плоды, и молодые побеги. В начале лета на верхней стороне листьев возникают округлые, расплывчатые, темноватые пятна. Позднее подобные пятна появляются на плодах. Зараженные плоды развиваются неравномерно, в местах поражения появляются трещины, плоды становятся уродливыми и деревянистыми.

По Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954), длительное паразитирование гриба приводит к истощению и постепенному усыханию деревьев. Парша яблони сильно распространена в горных районах и в дождливые годы сильно поражает до 90% деревьев. В садах на культурных сортах яблони, по Б.Д. Клейнер, это заболевание встречается очень редко.

Ожог листьев, ранее известный для косточковых пород, отмечен Б.Д. Клейнер (1954) на дикой яблоне.

В целом, как отмечает Б.И. Кравцов (1948), грибы, вызывающие ржавчину, мучнистую росу и пятнистость листьев, хотя и встречаются часто, но для горных насаждений дикой яблони особой опасности не представляют.

Гриб *Leptoporus fissicus* образует белые, быстро буреющие плодовые тела, развивающиеся в дуплах и на развилинах корней. Гриб, по Б.И. Кравцову (1948), на дикой яблоне вызывает образование центральной рыхлой, волокнисто-мочалистой гнили, не поднимающейся выше 3-4 м. С разрушением грибом древесины образуются дупла. Любопытно, что крупные плодовые тела гриба в Южной Киргизии используются в качестве дрожжей для хлебного кваса.

Leptoporus fissicus встречается на яблонях старше 25-летнего возраста. В древостоях яблони старше 60-80 лет этим грибом, по учетам Б.И. Кравцова (1948), поражены 25-32% деревьев.

Шерстистоволосый трутовик, по Б.И. Кравцову, заражает дикие яблони старше 40 лет. На одном дереве бывает по 2-5 плодовых тел. Трутовик заражает от 24 до 40% яблонь, встречается во всех ее насаждениях и является одним из важнейших возбудителей гнилей.

На корнях и комлях дикой яблони паразитирует **опенок**, на ее отмирающих стволах и ветвях – **щелелистник обыкновенный**.

Из болезней алычи, как наиболее распространенные, нами (Гречкин, отч. 1954) отмечены: кластероспоровоз листьев *Clasterosporium carpophilum* (Lev. Aderh.), бурая пятнистость (В.П. не указал латынь этого возбудителя, Ю.Г.). Однако, в массе названные заболевания не наблюдались.

Листва бухарского миндаля поражается оранжевой пятнистостью листьев (*Polystigma rubrum* (Pers.) DC.), ржавчиной (*Puccinia pruni-spinosae* Persoon) и мучнистой росой (*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev). Возбудителем стволовой гнили миндаля является гриб (*Fomes fulvus* (Scop) Gillet).

Оранжевая пятнистость листьев (ожог), или **краснуха**, по Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954), проявляется в образовании на листьях миндаля ярко-красных подушкообразных пятен, при сильном поражении приводящих к преждевременному опадению листьев и замедлению роста деревьев. Заболевание в горах повсеместно распространено на бухарском миндале. В Узбекистане, по Б.Д. Клейнер (1951), из болезней листьев миндаля ожог имеет наибольшее значение. Нами (Гречкин, 1954, 1954а) в Таджикистане отмечены заметные поражения оранжевой пятнистостью листьев отдельных кустов миндаля.

Мучнистая роса, по Б.Д. Клейнер (1954), наряду с ожогом и ржавчиной для бухарского миндаля имеет существенное отрицательное значение.

Fomes fulvus, по Б.Д. Клейнер, имеет очень твердые, чаще всего черешчато расположенные плодовые тела, образующиеся не только на стволах, но и на ветвях. Сверху плодовое тело серовато-бурое, края его вздутые, бархатистые. Трутовик вызывает бело-коричневую гниль, пронизанную продольными черными полосками. Этот трутовик также распространен на магалебской вишне, встречается он и на яблоне.

Из болезней боярышника (*Crataegus* sp.) отметим ржавчину листьев и плодов, [возбудителем которой является] гриб *Gymnosporangium confusum* Diete и ложного трутовика (*Fomes igniarius* (L.) Fr.).

Ржавчина листьев вызывает образование на листьях светло-оранжевых выпуклостей с характерными оранжевыми выростами (такой же налет с выростами иногда полностью покрывает плоды). По нашим наблюдениям в Таджикистане

(Гречкин, отч. 1953а, 1954), в массе поражает листья и плоды боярышника, иногда резко снижая урожай.

Ложный трутовик вызывает гниль стволов боярышника. В Таджикистане местами, в частности в Пенджикентском лесхозе, мы (Гречкин, отч. 1953) часто встречали плодовые тела этого трутовика на толстых, диаметром 20-25 см, стволах живых деревьев боярышника.

Для кленов укажем черную пятнистость листьев (возбудитель гриб *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.), грибы – *Cerrena unicolor* (Bull) Murrill. и *Coriolus zonatus* (Nees.) Quel, а также – дальдинию (*Daldinia concentrica* (Bolton) Ces. & De Not.).

Массовое поражение листьев клена Регеля черной пятнистостью нами (Гречкин, отч. 1954а) отмечено по Гиссарскому хребту в Шахринауском лесхозе. Заболевание сильно поражает листву лишь в конце лета и, видимо, почти совсем не влияет на прирост. В Тавиль-Даринском лесхозе черная пятнистость листьев в массе нами (Гречкин, отч. 1953а) [обнаружена] на листьях туркестанского клена и реже встречалась на листьях клена Регеля. Также, по данным В.Ф. Купревича (1951), листья клена Регеля поражаются черной пятнистостью менее листьев клена туркестанского, что, видимо, верно лишь для отдельных районов.

Нередко плодовые тела *Cerrena unicolor* и *Coriolus zonatus* находились нами (Гречкин В.П., отч. 1953а) в Таджикистане в комлевых частях деревьев туркестанского клена на ничем не поврежденной коре, под которой обнаруживались сухобочины и периферическая гниль. Плодовые тела располагались на суживающемсяверху участке сухобочины длиной от 0,7 до 1,0 м. Клены, пораженные названными грибами, обычно были суховершинными.

Дальдиния единично встречалась на сухобочинах стволов туркестанского клена.

На туркестанской березе нами (Гречкин В.П., отч. 1953а, 1954) выявлены ложный березовый трутовик (*Fomes igniarius* f. *betulae* Gill.), настоящий трутовик (*F. fomentarius* (L.) Fr.) и березовый гриб (*Panus tephroleucus* (Mont.) T. W. May et A. E. Wood).

Ложный березовый трутовик нередко образует типичные для него плодовые тела, а также развивает распростертые плодовые тела снизу у оснований сучьев, но в целом встречается единично.

Настоящий трутовик находился на единичных усохших деревьях туркестанской березы (Гречкин, отч. 1953а).

Березовый гриб имеет некрупные (средний диаметр их равен 4 см) плоские шляпки с желтоватой шерстистой поверхностью, развивающиеся обширными черешчатыми группами обычно в местах сухобочин, вызванных в первую очередь многолетним последовательным поселением березовой златки *Dicerca aenea* Linnaeus на кобловых деревьях. и образуются плодовые тела гриба. Березовый гриб вызы-

вает смешанную белую гниль древесины и, по-видимому, имеет существенное отрицательное значение.

Из болезней тополей отметим: ржавчину листьев тополя (возбудитель гриб *Melampsora populina* (Jacq.) Lev.), деформацию листьев тополя (возбудитель гриб *Taphrina aurea* (Pers.) Fr.), тополевый трутовик (*Trametes trogii* Berk.), ложный трутовик, черный рак (возбудитель гриб *Hypoxylon* sp.), пилолистник бокаловидный (*Neolentinus cyathiformis* (Schaeff.) Della Maggiora & Trassinelli) и щелелистник обыкновенный (*Schizophyllum commune* Fr.).

Ржавчина листьев, по нашим (Гречкин, отч. 1953а) наблюдениям, в Таджикистане (Тавиль-Даринский лесхоз) местами в массе поражает листья поросли таджикистанского и снежно-белого тополей.

Деформация листьев тополя, по Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954), характерна образованием на верхней стороне листьев золотисто-желтых, пузыревидных вздутий. Пораженные деформированные листья плохо развиваются, опадают.

Топелевый трутовик, по нашим наблюдениям (Гречкин, отч. 1953а), встречается в долинах на тополе Болле в зонах повреждений стволов городским усачом и, по-видимому, редок на тополях в горах. Для ряда видов тополей в долинах Казахстана этот трутовик указывает Б.И. Кравцов (1950).

Ложный трутовик лишь в одном случае найден нами в горных лесах Таджикистана на тополе. Как отмечает Б.И. Кравцов (1950), на осине в Джунгарском и Заилийском Алатау этот трутовик не обнаружен.

Черный рак находился нами (Гречкин, 1953) в Зеравшанской долине (близ Пенджикента) у оснований горных склонов на тополе Болле. По опушкам рощиц из еще молодых деревьев этого тополя заболевание нередко вызывало пожелтение и отмирание участков коры в той или иной степени, иногда полностью охватывающих ствол. Внутри таких отмираний кора черная. Отмирание вершин выше раковых ран приводило к образованию многовершинности.

Пилолистник бокаловидный найден нами (Гречкин, отч. 1953а) в горах Таджикистана (Тавиль-Даринский лесхоз) на снежно-белом тополе. Его плодовые тела с пластинчатым гименофором развиваются на живых деревьях около остатков толстых сучьев и дупел.

Щелелистник обыкновенный на тополе Болле и других тополях образует плодовые тела на сухобочинах, в частности, вызванных повреждениями городским усачом.

Из болезней ильмовых пород в горных лесах наиболее существенна голландская болезнь (возбудитель *Ophiostoma ulmi*).

По нашим наблюдениям (Гречкин В.П., 1956; отч. 1953), в Таджикистане, в нижней части горного лесного пояса Туркестанского хребта, голландская болезнь

вызывает местами групповое усыхание деревьев ильмовых пород при массовом размножении за счет их большого средневозрастного и абрикосового заболонников. По данным И.К. Махновского (1953), массовое усыхание ильмовых древостоев от голландской болезни, стимулированное размножением заболонников, имело место в горах Узбекистана.

В предгорьях Таджикистана, по нашим наблюдениям, большой среднеазиатский и абрикосовый заболонники, а также карагачевая златка, в массе заселяют ослабленные голландской болезнью культурные вяз густой (*Ulmus densa*) и вяз перисто-ветвистый (*U. pumila*) и быстро, обычно в один вегетационный период, вызывают гибель даже очень крупных деревьев.

Экзохорда Альберта поражается **мучнистой росой экзохорды** (возбудитель гриб *Leveillula* sp.). По нашим наблюдениям в Таджикистане (Гречкин, отч. 1953), в Тавиль-Даринском лесхозе войлоковидный белый плотный налет гриба сплошь или почти сплошь покрывал листву экзохорды на всех огромных площадях склонов, занятых этой породой. Под воздействием мучнистой росы, особенно на склонах более сухих, листва преждевременно желтеет. Лишь под пологом более полных древостоев, в местах с более богатыми и влажными почвами, встречались совсем не пораженные мучнистой росой кусты экзохорды с зеленой листвой, что тоже создавало впечатление, что это кустарник другой породы.

Мучнистая роса экзохорды ослабляет сильно пораженные кусты и, видимо, несколько снижает их прирост.

На каркасе в нижних частях стволов, иногда ветвей, образуются крупные, длиной до 60-70 см, шириной до 30-35 см, веретенообразные **раковые раны**, отмирания коры и верхних слоев древесины, состоящие из очень многих концентрических слоев – годовых колец древесины. В отличие от раковых ран на других породах, раковые раны на каркасе к середине не бывают заглубленными. На стволе каркаса чаще образуются две, реже три раковые раны. Раковые раны медленно кольцуют ствол, вызывая отмирание пораженного дерева, стимулированное поселением ряда видов стволовых вредителей. Древесина в местах раковых ран загнивает, и со временем деревья здесь сламываются.

В урочище Пашми-Кунь (Шахринауский лесхоз), по нашим учетам (Гречкин, отч. 1954а), местами было поражено раком около 90% деревьев каркаса, причем до 10% их отмирало от этого заболевания. В Радминском лесничестве (Орджоникидзеабадский лесхоз) раком было поражено не менее 50% деревьев каркаса (Гречкин, отч. 1954).

В целом при обследовании горных лесов Таджикистана (Гречкин, 1953а, 1954, 1954а) распространение поражения каркаса раковым заболеванием выявлено в трех лесхозах (кроме ранее названных еще в Тавиль-Даринском лесхозе) и, несомненно, поражает каркас в пределах еще более широких.

Жимолость монетолистная (*Lonicera nummulariifolia*) часто и местами сильно почти сплошь поражается ложным жимолостным трутовиком (*Fomes lonicerinus* Bondartsev), темные и трещиноватые сверху, коричневые снизу плодовые тела которого весьма похожи на плодовые тела ложного трутовика на других породах.

В частности, по южному склону Туркестанского хребта (Пенджикентский лесхоз), по нашим наблюдениям, жимолость весьма распространена в лиственных насаждениях с преобладанием туркестанского клена, образует настоящие деревья, достигающие толщины [ствола] в 20-25 см на высоте груди и высоты в 5-6 м. Здесь жимолостным трутовиком, судя по плодовым телам, было поражено не менее 50% деревьев жимолости, причем обычно на стволе находилось по несколько, до 5-6, плодовых тел гриба. В Орджоникидзеабдском лесхозе этот трутовик встречался лишь единично.

На шиповнике *Rosa* sp. отметим ведьмины метлы (возбудитель *Phragmidium* sp.). На здоровых стволиках кустов шиповника образуется чаще несколько (пучком) укороченных побегов с ненормальной, более мелкой этиолированной, желто-оранжевой листвой. Далее, начиная с относительно старых частей укороченных, ненормальных побегов, как сами побеги, так и листья чернеют, покрываясь черным зернистым налетом плодоношения. Ведьмины метлы в зарослях шиповника весьма распространены.

Болезни молодняков и культур в горных лесах Средней Азии мало изучены и, по-видимому, не существенны.

Из болезней молодняков тянь-шаньской ели, по Б.И. Кравцову (1948), отметим гриб *Hypoderma* sp, вызывающий покраснение и опадение хвои [в возрасте от] 2-3-летних до 10-летних елей и приводящий их к усыханию. По мнению Б.И. Кравцова, *Hypoderma*, по-видимому, является опасным, но до сих пор не замечаемым заболеванием тянь-шаньской ели. Позднее С.Р. Шварцман (1956) определила гриб, вызывающий массовое покраснение хвои молодых деревьев тянь-шаньской ели, как новый вид – *Neonaumovia tianschanica* Schwarzman. В 1950 г., по ее данным, местами наблюдалось [в результате] отмирания хвои от этого гриба усыхание 67-80% молодых елочек.

Сеянцы фисташки, по П.Д. Клейнер (1953), поражаются коричневой гнилью, вызываемой грибом *Rosellinia necatrix*. На пораженных корнях образуются белая грибница и черные точки – склероции. Пораженные корни постепенно отмирают и сеянцы гибнут.

Повилики или кускуты, в частности, **повилика Лемана** (*Cuscuta lehmanniana* Bunge), являются характерными паразитами зарослей кустарников, молодых древесных растений.

Повилика Лемана характерна относительно толстыми, мясистыми стеблями с соцветиями, несколько похожими на Петров крест. В естественных насаждениях от повилики особенно страдают заросли туркестанской акации, кусты жимолости, реже клена туркестанского и других пород. Растения-хозяева под воздействием паразита плохо развивают листву, приобретающую экстенсивную окраску, резко теряют прирост и, в конечном счете, суховершинят или отмирают полностью. Мы наблюдали по Гиссарскому хребту (Шахринауский лесхоз) (Гречкин, отч. 1954а), что целые участки туркестанской акации под влиянием паразита усыхали в основном на половину высоты. Усохшие в той или иной мере кусты далее побеги снизу, многочисленные торчавшие почерневшие стволы создавали впечатление, что здесь прошел низовой пожар.

В Шахринауском лесхозе повилика Лемана местами сильно повреждала лесные культуры. Так, нами отмечено весьма значительное повреждение ею горных богарных культур на площади 12 га (табл. 2)

Таблица 2. Результаты поражения культур повиликой Лемана

Порода	Пораженные повиликой, шт./%				Непораженные	Итого
	внешне нормальные	с пожелтением листы	усыхающие	всего		
Белая акация	2/2,1	13/13,5	5/5,2	20/20,8	76/79,2	96/100
Берест	-/-	5/4,5	-/-	5/4,5	106/95,5	111/100

Как видно, повиликой в культурах более повреждалась и более усыхала от нее белая акация.

Из болезней плодов и семян для тянь-шаньской ели укажем ржавчину шишек (возбудитель гриб *Thekopsora padi* Plowright), для алычи – кармашки плодов алычи (возбудитель гриб *Exoascus pruni* (Tul.), Fuckel), для миндаля – деформацию плодов миндаля (возбудитель гриб *Gymnosporangium confusum* Dietel.) и мумификацию семян тянь-шаньской березы (возбудитель гриб *Sclerotinia betulae* Woronin).

Ржавчина шишек тянь-шаньской ели, по Б.В. Кравцову (1948), заметно чаще встречается на тянь-шаньской ели в нижней зоне ее произрастания при максимальном поражении до 10% шишек.

Кармашки плодов алычи, или деформация плодов, когда они принимают характерную шишковидную форму вскоре после образования. Более плоды поражаются при влажной и теплой погоде (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954). В 1954 г. нами (Гречкин, отч. 1954) наблюдалось массовое образование на алыче кармашков в Таджикистане (Орджоникидзеабдский лесхоз).

Семена туркестанской березы, как установлено нами (Гречкин, отч. 1953а) в высокогорных березняках в Тавиль-Даринском лесхозе, поражаются **мумификацией**. С типичными признаками поражения в 1953 г. было не более 5% семян.

2. СУБТРОПИЧЕСКАЯ ЗОНА

Зона субтропических лесов отличается жарким летом, зима же настолько умеренная, что многие растения могут непрерывно вегетировать. Растительность – широколиственные леса, заключающие некоторую примесь вечнозеленых пород (этот же тип климата и растительности свойственен и нижним ярусам прилегающих гор).

Зона субтропических лесов низин представлена в СССР только в двух разобщенных местах Закавказья: 1) Колхидская низменность в западном Закавказье и 2) Ленкоранская низменность в восточном Закавказье.

2.1. Колхидская низменность

Колхидская низменность расположена по нижнему течению р. Риони и вверх по ней приблизительно до Кутаиси; на север она идет постепенно сужаясь, по Черноморскому побережью, примерно до устья р. Кодор (южнее Сухуми), на юг – до Кобулет (севернее Батуми). В целом, низменность имеет примерно форму прямоугольного треугольника, вертикальным – большим катетом которого является берег моря; нижняя, меньшая сторона треугольника, простирается с запада на восток на расстояние около 90 км.

Низменность находится в западной части Грузинской ССР. Климат Колхидской низменности, защищенной горами от холодных северных ветров и согреваемой теплым морем, имеет очень мягкую зиму, но лето здесь жаркое. Самым теплым является не июль, а август, как в стране с морским климатом (табл. 3).

Таблица 3. Годовые температурные условия в Батуми

Метеостанция	Температура, °C		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Батуми	+6,8	+22,9	16,1

Более характерна еще меньшая годовая амплитуда температуры.

Здесь выпадает много осадков – свыше 1000 мм, а местами до 2500 мм (такого большого количества осадков в низинах СССР больше нигде не выпадает). По месяцам года распределение осадков более или менее равномерно, при минимуме в мае и максимуме осенью и зимой.

Пространство низменности полого спускается к морю; на значительной части она сильно заболочена. Низменность сложена наносами рек, преимущественно Риони. В понижениях преобладают болотистые почвы – торфяно- и иловато-болотные; на повышениях местности распространены аллювиально-глиевые и подзолистые почвы.

Кроме Риони здесь протекает ряд его притоков, а также р. Ингури, Хоби и др., как и Риони, впадающие в море.

Для лесов низменности характерно большое разнообразие древесно-кустарниковых пород при мощном развитии растительности. На песчаном берегу моря заросли облепихи (*Hippophaë rhamnoides*) с ежевикой (*Rubus sanguineus*), обвитые лианами (ломоносом, сассапарилью). Несколько вглубь по болотам растут густые леса из высокой бородатой ольхи (*Alnus barbata*), древовидной ивы (*Salix fragilis*), лапины (*Pterocarya fraxinifolia*), опутанные лианами: сассапарилью, обойником, хмелем и вьюнком. На более повышенных местах распространен дуб Гартвиса (*Quercus hartwissiana*), граб (*Carpinus betulus*), частично кавказский бук (*Fagus orientalis*), а также груша (*Pyrus communis*), карагач (*Ulmus* sp.) и др. Из кустарников следует отметить каприфоль (*Lonicera caprifolium*), дикий жасмин (*Philadelphus caucasicus*) с сильно душистыми цветами. Деревья перивиты лианами; кроме ранее названных, здесь встречается вечнозеленая лиана – колхидский плющ (*Hedera colchica*), а также виноград. Из других кустарников здесь произрастают понтийский рододендрон (*Rhododendron ponticum*), лавровишня (*Prunus laurocerasu*), а также вечнозеленые: падуб (*Ilex aquifolium*), иглица (*Ruscus aculeatus*) и самшит (*Buxus sempervirens colchica*).

Далее от моря делается несколько суше, и здесь леса чередуются с полями. В лесу преобладает дуб, в том числе имеритинский дуб (*Quercus imeretina*), к которому примешиваются другие деревья, много кустарников. Из деревьев еще следует назвать: дзелькву (*Zelkova carpinifolia*), полевой клен, каштан съедобный (*Castanea sativa*), белый тополь, лапину; кустарники: боярышник, орешник (*Corylus avelana*), иргай (*Cotoneaster* sp.), грабинник (*Carpinus orientalis*), гранатник (*Punica granatum*).

Близ населенных пунктов много грецкого ореха. С осушением болот и улучшением их почвы, созданы обширные лесомелиоративные посадки из эвкалиптов и болотного кипариса. На больших площадях здесь культивируются технические, плодовые и декоративные деревья и кустарники: цитрусовые, инжир, мушмула, кустарник фейхоа с вкусными плодами, камфорный лавр, тунговое, сальное, мыльное, бумажное и тюльпановые деревья, а также бамбук и др. растения.

В связи с влажным климатом Колхиды в ее лесах, как и вообще во влажных субтропиках, не бывает заметных вспышек массовых размножений листогрызущих вредителей, кроме некоторых технических вредителей древесины деревьев, ослабленных и перестойных.

Эвкалипты, а также ряд плодовых и технических пород (цитрусовые, бамбук и др.), повреждаются рядом видов приспособившихся местных, а также случайно завезенных вредителей.

Ленкоранская низменность

Ленкоранская низменность расположена к югу от Мургабской степи в виде узкой полосы, шириной до 30 и длиной 100 км, между Каспийским морем и Талыш-

скими горами. Ленкоранская низменность находится в юго-восточной части Азербайджанской ССР у границы с Ираном и в основном отделяется от последнего горами Талыша.

Как и в Колхидской низменности; лето здесь жаркое, зима умеренная, хотя изредка и бывают очень суровые зимы (например, в 1925 г. температура января опускалась до -15°C) (табл. 4).

Таблица 4. Годовые температурные условия Ленкорани

Метеостанция	Температура, $^{\circ}\text{C}$		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Ленкорань	+3,0	+25,5	22,5

Весной по низменности лесная растительность начинает развиваться несколько позднее, чем в горах Талыша, что связано с наличием здесь инверсий температуры.

Осадков выпадает много, около 1200 мм (например, в Ленкорани – 1124 мм), но, в отличие от Колхидской низменности, они распространяются неравномерно. В первой половине лета бывает сухой период; максимум осадков выпадает осенью – в сентябре и октябре, но, случается, что все лето сухое и осадков выпадает очень мало, даже менее 1 мм.

При общем равнинном характере низменности около Каспия имеются прибрежные дюны, в отдельных местах на пространствах шириной до 2 км. Далее от берега развиты четыре Прикаспийские террасы высотой от 4 до 33 м над уровнем Каспийского моря.

На самом побережье развиты иловато-болотные почвы ложбин и песчаные почвы дюн. Выше по террасной равнине обычны субтропические подзолистые, подзоло-глеевые и сильно оподзоленные лесные почвы. В низких предгорьях Талыша обычны субтропические желтоземы, а еще несколько выше – слабооподзоленные горнолесные почвы.

Растительность лесов здесь так же пышно развита, как и в Колхиде, но видовой состав ее несколько иной. Вечнозеленых растений в Ленкоранской низменности очень мало и отсутствие подлеска в них – характерная особенность местных лесов.

На севере песчаные дюны, более удаленные от моря, покрыты кустарниковой растительностью с преобладанием эфедры двуколосковой (*Ephedra distachya*), а на юге – гранатника, достигающего высоты человеческого роста, иногда до 3-4 м. На дюнах широко распространены почти вечнозеленые ежевики (*Rubus sanguineus* и *R. tomentosus*), образующие почти непроходимые заросли выше человеческого роста, плодоносящие до конца декабря. На дюнах также обильны шиповники; в виде единичных деревьев встречаются мушмула (*Mespilus germanica*) и айва (*Cydonia oblonga*). Кое-где здесь попадаются лианы: обойник и виноград.

На заболонных местах растут почти чистые заросли бородатой ольхи, обильно опутанные лианами, в частности, эндемичной ленкоранской ежевикой (*R. raddeanus*). Здесь встречаются единичные деревья каштанолистного дуба, лапины, дзельква, инжира. В подлеске много боярышника.

Преобладающей породой в лесах нижнего пояса Талыша является эндемичное железное дерево (*Parrotia persica*), нередко образующее густые заросли высотой 6-20 м. Низкоопушенные ветви его, а также близ расположенные стволы при соприкосновении нередко срастаются. Вместе с железным деревом растут, местами в виде чистых насаждений, каштанолистный дуб (*Quercus castaneifolia*), граб, дзелька. На опушках и полянах обычны лианы: обойник, сассапариль, плющ (*Hedera pastuchovii*), натурализовавшийся американский виноград (*Vitis labrusca* var. *orientalis*). На стволах деревьев распространены эпифиты, в частности, цветковые. Из вечнозеленых кустарников встречаются иглица (*Ruscus hyrcanus*), а также даная, или александрийский лист (*Danae racemosa*). В районе Атары на низменности и в предгорьях распространены леса из эндемичной каспийской гледичии (*Gleditsia caspica*).

В настоящее время в пределах низменности на больших площадях взамен лесов создана культурная растительность (поля, плантации риса, сады), в предгорьях – чайные плантации.

В дубравных насаждениях предгорий иногда отмечаются вспышки массовых размножений некоторых листогрызущих вредителей. Местами древесину перестойных деревьев дуба и других пород сильно повреждают, стволовые технические вредители, преимущественно эндемичные. Отмечаются заметные повреждения рядом видов насекомых культурных древесно-кустарниковых посадок.

Лесопатологическое состояние. Общесанитарное состояние субтропических лесов Колхидской и Ленкоранской низменностей удовлетворительно. Захламленность их лесов незначительна и приурочена лишь к труднодоступным, заболоченным, девственным древостоям.

В условиях Колхидской низменности резко отрицательное влияние на состояние культур, в частности тополевых, оказывают высокостоящие грунтовые воды (Лозовой, 1959).

Листогрызущие вредители в субтропических низинных лесах представлены целым рядом характерных видов, из которых следует назвать непарного шелкопряда, златогузку, многоядную листовертку (*Argyrotaenia ljugiana* Thunberg), виноградную листовертку (*Sparganothis pilleriana* Denis & Schiffermüller), лунку серебристую, пяденицу-обдирало, дубовую побеговую моль (*Stenolechia gemmella* Linnaeus), ивовую волнянку (*Leucoma salicis* Linnaeus), ольхового листоеда (*Agelastica alni* Linnaeus), ясеневое белоточечное пилильщика (*Macrophya punctum album* Linnaeus), ильмового листоеда (*Xanthogaleruca luteola* Muller), тополевого листоеда (*Melasoma populi* Linnaeus), тополевого слоника-блошку (*Orchestes populi* Stephens), тополевою совку

(*Nycteola asiatica* Krulikovsky), ольхового листового слоника (*Chlorophanus vittatus* Schönherr), саранчу и кузнечиков (Tettigoniidae), тепличного, или тунгового трипса (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche), бамбуковую тлю (*Callipterus taiwanus*) [Этот вид нам идентифицировать не удалось, Ю.Г.], бамбукового клещика (*Schizotetranychus bambusae* Reck.), долгоносика (*Pantomorus cervinus* Boheman), яблоневую минирующую моль *Lyonetia clerckella* Linnaeus, платановую цикадку (*Typhlocyba* (*Edwardsiana*) *platani* Vidano), платановую моль (*Lithocolletis platani* Staudinger).

Все перечисленные листогрызущие вредители в условиях лесов субтропических низменностей обычно в массе не размножаются и в большинстве своем, не считая вредителей новых, интродуцированных и акклиматизированных пород, чаще не имеют какого-либо существенного хозяйственного значения. Все же остановимся на некоторых особенностях биологии и хозяйственного значения некоторых из названных вредителей.

Непарный шелкопряд в естественных насаждениях слабо повреждает листву ряда местных пород – дуба, клена, липы и др. Кроме того, непарный шелкопряд здесь начал повреждать листву и хвою ряда новых пород, в частности, эвкалиптов, тунгового дерева, тюльпанового дерева, кипариса, японской криптомерии (Лозовой, 1940; Харазмишвили, 1957), а также сосны, туи, мушмулы, лавровишни и некоторых других пород (Милянковский, 1948, 1955а), в частности, дуба пробкового (Вашадзе, 1962). Например, листва тунгового дерева иногда повреждается непарным шелкопрядом настолько сильно, что остаются одни черешки листьев (Сихарулидзе, 1957).

По данным Д.И. Лозового (1940), непарный шелкопряд повреждал посадки эвкалиптов близ Батуми, переходя на них из соседних зарослей облелихи.

Как отмечает Е.С. Милянковский (1956), непарный шелкопряд легко приспособился к лимонному эвкалипту и встречается на нем в значительном количестве. По мнению этого автора, гусеницы шелкопряда переносятся ветром на плантации эвкалипта из ближайших ольховых рощ.

Златогузка, повреждающая в основном дуб, также начала питаться листьями эвкалипта (Харазмишвили, 1957), пробкового дуба (*Quercus suber*) (Вашадзе, 1962).

Кольчатый шелкопряд кроме своих обычных местных кормовых пород отмечен как вредитель эвкалипта (Милянковский, 1955а).

Многоядная листовертка известна как вредитель многих плодовых и декоративных деревьев, повреждает эвкалипт, цитрусовые и др. породы (Справочник, 1955).

Виноградная, или лозовая листовертка – вредитель листьев винограда, ставший повреждать листву ряда субтропических культур – эвкалиптов, хурмы, инжира (Справочник, 1955).

Лунка серебристая в условиях Абхазии, по В.М. Вашадзе (1962), в году имеет 3 неполных генерации при уходе на зимовку гусениц третьего поколения. Лунка обычна на местных дубах и липе, перешла на питание листвой некоторых новых

дубов, например, остролистного японского (*Q. acuta*), голубого (*Q. glauca*), пробкового (*Q. suber*) (Вашадзе, 1962), и также она повреждает фундук.

Пяденица-обдирало обычна на местных дубах, липе и ясене (Харазишвили, 1957).

Дубовая побеговая моль широко распространена на местных дубах в Абхазии (Вашадзе, 1955а).

Ивовая волнянка наносит лишь одиночные повреждения листьям.

Ольховый листоед, развивающийся в году в двух поколениях, – широко распространенный вредитель бороdatoй ольхи; ее листья повреждают личинки и жуки вредителя. Листоед с ольхи переходит на фундук и иногда довольно сильно его повреждает.

Как массовый вредитель, по Д.И. Лозовому (1953), ольховый листоед наблюдался в ольхово-лапидных лесах Западной Грузии. По В.Н. Вашадзе (1942), в 1940 г. этот листоед в Абхазии в большом количестве наблюдался на лещине.

Ясеновый белоточечный пилильщик иногда сильно повреждает листья ясеня, почти оголяя деревья (Вашадзе, 1962).

Тополевый листоед в условиях субтропических низин в году дает 3-4 поколения (Харазишвили, 1957).

Тополевый слоник-блошка – обычный, но не размножающийся [в массе] на тополях вредитель.

Тополевая совка отмечена как вредитель листьев тополей (Харазишвили, 1957).

Ильмовый листоед – обычный, но в условиях низменности сильно не размножающийся вредитель листьев деревьев ильмовых пород.

Ольховый листовый слоник Д.И. Лозовым (1941) и М.А. Тер-Григорян (1944) отмечен как вредитель листьев ив (в Армении); выявлен В.И. Гусевым как вредитель листьев ольхи. Для Колхидской низменности отмечен Д.И. Лозовым (1954а) как характерный вредитель.

Саранчовые и кузнечики неоднократно отмечались как вредители листьев некоторых древесных пород в субтропических низменностях. В частности, А.М. Сихарулидзе (1951) отмечает итальянского или богарного прусса как вредителя листьев тунгового дерева. Из кузнечиков листву ряда древесных пород в Колхидской низменности повреждает колхидская изофия (*Isophya redtenbacheri* Adelung) (Бей-Биенко, 1954).

Для предгорий Талыша известна как вредитель листьев каштановидного дуба и некоторых технических культур (тунга *Aleurites* sp.) каспийская изофия (*Isophya caspica stshelkanovtzev* Mir.) и, вероятно, могущая повреждать листву, в частности тунгового дерева, и в Ленкоранской низменности. Наконец, аналогичные повреждения листве ряда пород здесь, вероятно, может наносить пилохвост Рябова (*Poecilimon riabovi* Uvarov) (Справочник, 1955).

Тепличный, или **тунговый трипс** повреждает листву различных субтропических пород (Справочник, 1955). Трипс, в частности, бывает весьма вреден на тунговом дереве, на котором повреждает как листву, так и плоды.

Бамбуковый клещик живет на листьях бамбука, вызывая образование беловатых пятен. При сильном заселении клещиком поврежденные листья скручиваются и усыхают. Массовое появление клещика на бамбуке наблюдается в августе-сентябре (Харазишвили, 1962).

Бамбуковая тля иногда сильно повреждает листья и молодые побеги бамбука, благодаря чему они сохнут и погибают. Тли в большом количестве выделяют сладкие экскременты – «падь», покрывающие листья и побеги бамбука. За счет пади развивается сажистый грибок, обуславливающий почернение листьев и стеблей.

Долгоносик (*Pantomorus cervinus*) при дополнительном питании повреждает с краев листву лавра благородного, гардении, фейхоа (Вашадзе, 1962) и, вероятно, некоторых других местных и новых пород. Любопытно, что по данным, приведенным В.Н. Вашадзе, родиной долгоносика являются США, откуда он был завезен в Европу в начале текущего века. В США этот долгоносик считается серьезным многоядным вредителем.

Яблонная минирующая моль обычно минирует листья различных розовцветных и некоторых лесных пород, в году на юге имеет две генерации. В субтропиках яблонная минирующая моль сильно повреждает листья лавровишни, особенно культурной – бордюрной ее формы (Вашадзе, 1962).

Платановая цикадка является наиболее вредной среди вообще малочисленных вредителей восточного платана.

Платановая моль иногда сильно минирует листья платана (Харазишвили, 1957).

По Е.Д. Миляновскому (1956), некоторые виды листогрызущих насекомых в горах отсутствуют или редки в субтропических низменностях. Например, только в горах обитает боярышница, обычная в горах многоцветница (*Nymphalis polychloros* Linnaeus), редка в низменностях. По Е.Д. Миляновскому, большое значение в распространении и снижении численности вредных насекомых в субтропических низменностях имеют: 1) наличие большого количества полезных паразитных насекомых; 2) избыточная влажность для ксерофильных видов; 3) теплая зима, иногда чередующаяся с заморозками, в результате чего насекомые лишены возможности нормально перезимовать, что служит причиной их гибели.

Из хвоегрызущих вредителей введенной в ползащитные полосы Колхидской низменности сосны, по К.В. Харазишвили (1957), укажем рыжего соснового пилильщика и одиночного пилильщика-ткача, по данным названного автора местами причиняющих заметные повреждения.

К изложенному можно добавить, что обычно отсутствие в субтропических (и особенно тропических) лесах вспышек массовых размножений вредных насекомых

часто объясняют сдерживающим влиянием разнообразных в видовом отношении и достаточно многочисленных паразитов. В связи с крайним разнообразием кормовых растений в условиях субтропиков, кроме обычно вредных видов, обитают многие виды насекомых, являющихся промежуточными хозяевами паразитов, при длительности вегетационного периода могущих успешно размножаться за счет наличной, нужной стадии развития того или иного промежуточного хозяина.

Из стволовых вредителей, по данным Д.И. Лозового (1954а), для ольхи бородатой в субтропических низменностях характерны ольховая дицерка *Dicerca alni* Fischer von Waldheim, малинная узкотелая златка (*Agrilus aurichalceus* Redtenbacher), зернистоусый усач (*Megopis scabricornis* Bense).

Дицерка и малинная узкотелая златка заселяют нередко, в течение ряда лет, чем-либо ослабленные деревья ольхи и обуславливают их постепенное отмирание.

Зернистоусый усач, наряду с другими листовыми породами (дубом, ясенем, грецким орехом, ильмовыми, яблоней, грушей и др.) заселяет преимущественно перестойные деревья ольхи (и пни ее), сильно портит древесину и вызывает постепенное отмирание деревьев.

Из стволовых вредителей дуба Гартвиса отметим, по К.В. Харазишвили (1957), большого дубового усача (*Cerambyx cerdo acuminatus* Motschulsky), западного непарного короеда (*Xyleborus dispar* Fabricius), узкотелых златок (*Agrilus* sp.), горную цикадку (*Cicadetta montana* Scopoli), а по Д.И. Лозовому (1954а), еще зернистоусого усача.

Большой дубовый усач обычно повреждает лишь единичные дубы, хоть местами, по К.В. Харазишвили (1957), им бывает заселено до 70% дуба. В условиях Абхазии усач – один из опасных вредителей каменного дуба (*Q. ilex*) (Вашадзе, 1956, 1962).

Западный непарный короед, по наблюдениям К.В. Харазишвили, в Колхидской низменности является распространенным вредителем дуба.

Не уточняя видов **узкотелых златок**, названный автор отмечает повреждаемость ими побегов и ветвей дуба.

Горная цикадка приводится К.В. Харазишвили также как вредитель побегов и ветвей дуба (и ряда других пород: ясеня, ильмовых). Повреждения, подобные наносимым горной цикадкой, на Кавказе могут наносить и некоторые другие виды цикад.

Зернистоусый усач повреждает дуб так же, как бородастую ольху.

Ясеню, по К.В. Харазишвили (1957), сравнительно больший вред наносят западный непарный короед, пестрый ясеневый лубоед (*Hylesinus fraxini* Panzer) и древесница въедливая (*Zeuzera pyrina* Linneaus).

Пестрый ясеневый лубоед нападает лишь на явно ослабленные, преимущественно угнетенные пологом и возрастом ясени.

Древесница въедливая обычно единична и выступает, скорее, как вредитель технический, не влияющий в данных условиях на жизнеспособность деревьев.

По данным Е.С. Миляновского (1955а), древесница въедливая стала развиваться и за счет некоторых новых пород, в частности мушмулы японской (*Eriobotrya japonica*) и цитрусовых.

Из стволовых вредителей ильмовых пород в Колхидской низменности, как наиболее вредных, К.В. Харазишвили отмечает горную цикаду, заболонников (*Scolytus* sp.), пахучего древооточца (*Cossus cossus* Linnaeus). Несомненно, что в данных местопроизрастаниях заболонники заселяют лишь деревья, явно обреченные на отмирание, а также срубленные деревья и лесоматериалы.

Из стволовых вредителей тополей К.В. Харазишвили приводит малого осинового усача (*Saperda populnea* Linnaeus), темнокрылую стеклянницу (*Paranthrene tabaniformis* Rottemburg), кавказскую тополевую щитовку (*Diaspidiotus caucasicus* Borchsenius), ольхового скрытохоботника (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus).

Все названные вредители тополей наиболее характерны, но щитовка обычно встречается в единичном количестве. В последнее время, с начала создания культур тополей, исключительное отрицательное значение приобрел ольховый скрытохоботник.

По Д.И. Лозовому (1941, 1958а, 1959), в районах Западной Грузии с достаточным и избыточным увлажнением ольховый скрытохоботник наносит исключительный вред культурам тополей, повреждая сплесь стволики до 100% деревьев канадского и не более 0,7-18% деревьев черного тополя-осокоря. В то же время здесь не отмечается заметных повреждений скрытохоботником бальзамического тополя, ивы и ольхи (Харазишвили, 1959).

Из стволовых вредителей широко введенного в культурные посадки грецкого ореха отметим (по К.В. Харазишвили) мраморного (названный автор называет его узорчатым, В.Г.) усача (*Saperda scalaris* Linnaeus), западного непарного короеда и древесницу въедливую, которые иногда заметно вредят данной породе.

Среди немногочисленных стволовых вредителей платана (чинара) более заметным является западный непарный древесинник. Усач *Penichroa fasciata* Stephens, развивающийся на ветвях и стволах дуба, ивы и некоторых других пород, отмечен как вредитель эвкалипта (Миленовский, 1955а).

Из стволовых вредителей тунгового дерева отметим плющевую щитовку (*Aspidiotus hederæ* Leonardi) и приморского мучнистого червеца (*Pseudococcus maritimus* Ehrhorn).

Плющевая щитовка многоядный вид, повреждающий плющ, цитрусовые и многие другие растения. Личинки и самки сосут стволы, ветви, листья и плоды. Серьезный вредитель ряда субтропических и оранжерейных растений (Справочник,

1955). На сильно заселенных щитовкой деревьях тунга листья теряют нормальный цвет, желтеют и опадают. При массовом размножении плющевая щитовка поселяется на плодоножках и плодах тунга, чем обуславливает снижение накопления в них масла. Нередко поврежденные плоды опадают вместе с листьями. Эта щитовка считается особо серьезным вредителем тунга (Сихарулидзе, 1951).

Приморский мучнистый червец также повреждает плоды, листья, ветви и стволы тунга (Жижилашвили, 1941). Этот червец повреждает еще многие другие, в том числе интродуцированные, древесные породы.

Лавр повреждается такими щитовками как *Coccus hesperidum* Linnaeus, многоядной, *Leucaspis japonica* Cockerell, имеющей в Западной Грузии два поколения, (Харазишвили, 1957), японской палочковидной щитовкой и др.

Из стволовых вредителей инжира (фиги, винной ягоды) отметим инжирного лубоеда (*Hypoborus ficus* Erichson), заселяющего чем-либо ослабленные ветви и деревья инжира.

Стволики бамбука наиболее повреждаются черным бамбуковым червецом (*Antonina crawi* Cockerell) и бамбуковой хальцидкой (*Tetramesa phyllostrachitis* Gahan).

Черный бамбуковый червец является монофагом, развивающимся в Аджарии в трех поколениях исключительно на бамбуке. Колонии вредителя располагаются вокруг узлов у разветвлений стеблей и в Абхазии сильно повреждают это растение. Червец выделяет большое количество пади, за счет которой развивается «чернь» (Вашадзе, 1962). В условиях Аджарии из всех вредителей бамбука черный червец имеет наибольшее хозяйственное значение (Беликов, 1932). По учетам В.А. Лобановой (отч. 1953), в Аджарии (Кабулетский лесхоз) черным бамбуковым червецом в слабой степени (до 15% стволиков) бамбуковые плантации были заселены на площади 8,0 га, в средней (от 16 до 40% стволиков) – 5,8 га, при общей площади бамбуковых плантаций – 62,3 га.

Бамбуковая хальцидка по данным, проводимым В.А. Лобановой (отч. 1953), в Аджарии летает в первой декаде июня в период развития новых, еще тонких стеблей бамбука, которые и заселяет в междоузлиях до их одревеснения. Длительность личиночной стадии 10 и 22 месяца, причем 70% личинок заканчивает развитие в 10 месяцев при одногодовой генерации, а 30% их – в 22 месяца при двухгодовой генерации вредителя.

По учетам Г.В. Лобановой (по летным отверстиям), бамбуковой хальцидкой повреждено 29% двух-трехлетних стеблей бамбука. По ее данным, из культивирующихся двух видов бамбука – филостахиса бамбуковидного «Мадека» (*Phyllostachys bambusoides*) и «Мосо» *Phyllostachys edulis* – филостахис съедобный, хальцидка повреждает только «Мадека». По мнению В.В. Беликова (1932), личинки бамбуковой хальцидки привлекают к плантации бамбука дятлов, которые и уничтожают личинок.

Менее существенными вредителями бамбука являются **бамбуковая щитовка** (*Kuwanaspis pseudoleucaspis* Kuwana) и **скрытая бамбуковая щитовка** (*Odonaspis secreta* Cockerel), также повреждающая тростник.

Ослабленные чем-либо деревья сосны в полезащитных полосах Колхидской низменности, по данным К.В. Харазисвили (1957), повреждаются большим сосновым лубоедом, малым сосновым лубоедом, вершинным короедом и сосновой стволовой огневкой (*Dioryctria sylvestrella* Ratzeburg).

Для **большого соснового лубоеда** здесь характерно поселение по всему стволу дерева. **Сосновая стволовая огневка** заселяет 3-12% стволов 10-20-летних сосен, сильно ослабляя молодые деревья и даже обуславливая гибель до 5% их.

Однако, как отмечает К.В. Харазисвили, большая часть перечисленных стволовых вредителей сосны пока не имеет широкого распространения в полосных посадках с участием сосны на низменности.

Из вредителей молодняков и культур в субтропических низменностях отметим уже упоминавшегося тополевого листоеда (*Chrysomela populi* Linneaus), шпанскую муху (*Lytta vesicatoria* Linneaus), многоядную листовертку (*Argyrotaenia ljunghiana* Thunberg), по наблюдениям З. Хаджибейли (1947), повсеместно повреждающую эвкалипты в питомниках (на саженцах эвкалипта гусеницы на молодых побегах съедают верхние листья и повреждают точку роста, чем вызывают деформацию побегов и боковой рост саженцев ряда видов эвкалипта), зимующего побеговьюна (*Rhyacionia buoliana* Denis & Schiffermüller), который отмечен К.В. Харазисвили (1957) на сосне в полезащитных полосах. Из корневых вредителей отмечены случаи повреждения культур кавказским майским хрущом (*Melolontha pectoralis* Megerlevon Mühlfeld), закавказским мраморным хрущом (*Polyphilla* sp.) и японским опаловым хрущом (*Maladera japonica* Motschulsky).

Личинки **закавказского мраморного хруща** в Колхидской низменности по берегам р. Риони повреждали посадки эвкалиптов и тополей (Лозовой, 1960; Георгобиани, Митрофанов, 1951).

По наблюдениям А.М. Сихарулидзе (1951), жуки **кавказского майского хруща** в отдельных случаях сильно повреждали листву тунгового дерева.

Личинки **японского опалового хрущика**, завезенного с Дальнего Востока, в Колхиде повреждали посевы эвкалиптов в питомниках, заложенных на легких песчаных почвах (Хаджибейли, 1947).

В целом нужно отметить, что еще нет данных, достаточно полно характеризующих лесохозяйственное значение и особенности жизни главнейших вредителей лесных насаждений влажных субтропиков. Сказанное особенно относится к таковым в лесных насаждениях Ленкоранской низменности.

Мы не располагаем достаточными данными для характеристики заболеваний древесно-кустарниковой растительности влажных субтропиков. Здесь встречаются те же заболевания, в основном грибные, что и в нижней полосе лесов, хотя значение их здесь иное – меньшее.

Отметим лишь некоторые болезни бамбука, который, по данным В.В. Беликова (1932), поражается бамбуковой головней (*Ustilago skiriana* Henn.), бамбуковой ржавчиной (*Puccinia melanosephala* H. & Syd.) и болезнью стеблей – увяданием бамбука (*Coniosporium bambusae* Thüm. & P.C. Bolle). В 1930 г. в Афганистане наблюдалось увядание китайских и японских сортов бамбука небольшими очагами.

Из более заметных заболеваний культурной растительности можно также отметить пятнистость листьев и поражение плодовых ветвей кроны хурмы, вызываемое грибом *Botrytis cinerea* Pers. Для взрослых деревьев заболевание не опасно, но от него сильно страдают молодые растения хурмы в питомниках и культурах.

3. ГОРНЫЙ КАВКАЗ

Горный Кавказ, расположенный на большом протяжении между Черным и Каспийским морями, на значительном протяжении граничит с ними. В связи с дифференциацией горных высот, влиянием морей и восточных пустынь, лесорастительные условия Кавказа, прежде всего в связи с неоднородностью климата, крайне разнообразны.

Горный Кавказ расположен в пределах южной части Краснодарского и Ставропольского краев, Кабардинской АССР, южной части Грозненской области, центральной и южной частей Дагестанской АССР, Азербайджанской ССР, Грузинской ССР и Армянской ССР.

Главный Кавказский хребет – мощная система складчатых цепей горных хребтов, протянувшихся от Анапы на Черном море почти до Каспия, протяженность его около 1500 км при ширине около 100 км. Максимальной высоты на Главном кавказском хребте достигают вершины Эльбруса (5633 м н. у. м.) и Казбека (5047 м н. у. м.).

Главный кавказский хребет делится на Большой и Малый Кавказ. Система гор Малого Кавказа расположена к югу от Большого Кавказа и соединяется с ним Сурамским хребтом. На малом Кавказе находится Армянское плоскогорье.

Расположенное за Большим Кавказом, Закавказье делится Сурамским хребтом на две части: Западное Закавказье (с Колхидской низменностью) и Восточное Закавказье. Также северные склоны Большого Кавказа – Северный Кавказ делится Ставропольской возвышенностью на Западный Кавказ и Западное Предкавказье, а также Восточный Кавказ и Восточное Предкавказье.

В связи с дробностью почв, характеристика последних будет дана ниже при описании отдельных лесных районов и вертикальных поясов лесов в горах.

Кавказ обладает развитой сетью рек, стекающих в Черное и Каспийское моря. На Западном Кавказе со склонов Главного Кавказского хребта стекают многочисленные реки (Белая, Лаба, Урай и др.) бассейна, текущие с хребта Кубани. В Западном Закавказье целый ряд рек, стекающих с Главного кавказского хребта, впадает в Черное море. В пределах Восточного Кавказа с Главного Кавказского хребта стекают многие реки бассейнов Кумы, Терека, Сулака. В Восточном Закавказье с Малым Кавказом основой гидрологической сети являются реки бассейна Куры, из притоков которой, стекающих с Главного Кавказского хребта, основными являются реки Алазани, Иори. С Малого Кавказского хребта стекает ряд рек, питающих правый крупный приток Куры – Аракс.

На Кавказе имеется много озер, в основном находящихся в пределах Малого Кавказа (наиболее крупное – Севанское озеро). На Кавказе есть особенности климата, присущие едва ли не всем климатическим зонам СССР.

Климат. Главный Кавказский хребет, имеющий в северо-западной части (у Новороссийска) высоту 500 м, в средней – 3000-4000 м и на юго-востоке около 1000 м н.у.м., является резкой климатической границей между умеренно-теплым климатом Северного Кавказа и субтропическим Закавказьем. Климатической границей между Западным и Восточным Закавказьем является 1000-метровая высота Сурамского хребта. Жаркий и влажный климат Западного Закавказья определяется не только следствием влияния Главного Кавказского хребта и низкими высотами, но и влиянием теплого Черного и Средиземного морей.

Климат Северного Кавказа – континентальный, умеренно-теплый, с зимними холодами и снеговым покровом, волнами холода, жарким летом и грозами, фоновыми сухими ветрами; летом сказывается влияние Каспия, зимой северная часть моря замерзает.

Восточный Кавказ имеет более сухую малоснежную зиму и теплое лето (средняя температура самого холодного месяца $-4,5^{\circ}\text{C}$, самого теплого $+24,5^{\circ}\text{C}$). Здесь зимой обычны метели, летом – суховеи.

Осадков выпадает порядочно (до 300-600 мм в год) с существенным уменьшением их к востоку (за Ставропольской возвышенностью), и с увеличением в горах.

В горах Главного Кавказского хребта зима холодная и продолжительная, лето более прохладное, чем в предгорьях. С высотой количество осадков увеличивается; на высоте около 900 м их выпадает в год 913 мм, на высоте 2380 м н. у. м. – 1467 мм.

Климат Западного Закавказья влажный и теплый – субтропический, с мягкой зимой, теплым летом и обилием осадков при увеличении их количества в горах. В самой западной части (Новороссийск) зимой температура может резко падать (характерны штормовые ветры «Бора»), и довольно долго лежит снеговой покров. Восточнее для Закавказья можно привести температурные данные Батуми (см. главу Влажные субтропики). Характерно обилие осадков (более 2000 мм) на склонах гор (увеличение с высотой – до 3300 мм).

За Сурамским хребтом на восток в Закавказье сухость климата увеличивается, он становится континентальным при резком уменьшении ближе к Каспию количества выпадающих осадков.

Климат Малого Кавказа сухой, нагорно-континентальный. Зимой Армянское нагорье сильно охлаждается, нагреваясь летом. Осадков выпадает 400-600 мм.

Ниже 800-1300 м н. у. м. здесь лесной, умеренно холодный климат с прохладным летом и мягкой зимой, со снежным покровом, держащимся до трех месяцев. Прилегающая Нахичеванская котловина характерна резким континентальным климатом, холодной зимой, жарким летом, резкими переходами от зимы к лету.

Лесной фонд и лесорастительные условия. Господствующими на Кавказе являются буковые леса или леса с преобладанием бука, много дубрав и других лиственных насаждений, есть хвойные – пихтовые, еловые, а также сосновые леса.

Для Кавказа, в связи с исключительным разнообразием климатических условий, характерно многообразие древесных и кустарниковых пород.

На Западном Кавказе и в западной половине Западного Закавказья господствуют дубовые леса или леса с преобладанием дуба, с включением древостоев бука и других лиственных пород. По Главному Кавказскому хребту в верховьях бассейнов рек Лабы и Белой имеются массивы пихтовых, а также еловых горных лесов, окруженных преимущественно буковыми насаждениями. В бассейнах верхних частей рек Большой и Малый Зеленчук, Кубани, Малки и Баксари, нижнего и среднего течения Тиберды много насаждений с преобладанием березы, а еще выше – сосны.

Юго-восточнее, по южному склону Главного хребта, значительные насаждения преимущественно пихты, а также ели имеются в пределах среднего течения р. Ингури в верхних частях бассейнов рек Цхения-Цхалы и Риони.

В пределах Малого Кавказа, по Аджаро-Имеретинскому хребту (верховья бассейнов рек Аджарие-Цхала, Кура и др.) имеются обширные насаждения ели, чередующиеся с сосняками, при ограничении с запада и с севера преимущественно буковыми насаждениями.

В пределах Дагестанского плоскогорья распространены участки сосновых, а также березовых насаждений. По Восточному Кавказу (от Нальчика и восточнее) тянутся буковые леса с включением из других лиственных, главным образом дуба. Продолжением дубравных, буковых и других лиственных лесов Западного Закавказья, является полоса буковых, а также отчасти других лиственных лесов, идущая по южному склону Главного Кавказского хребта на восток, севернее Тбилиси к Каспию почти до Шемахи. По восточной части Северного Кавказа разбросаны массивчики дубовых, буковых и других лиственных лесов на протяжении от Грозного до района юго-западнее Кызыл-Буруна.

В пределах Армянского плоскогорья на Малом Кавказе произрастают преимущественно буковые, дубовые, а также другие лиственные насаждения, в частности, в южной части плоскогорья (район Кафана) имеются обширные насаждения граба.

В горах Талыша господствуют насаждения бука, на севере – дуба, есть другие лиственные. В ряде районов Кавказа зоне лесов предшествует полоса гонной лесостепи. В лесостепи Западного Предкавказья степь чередуется с участками леса из дуба черешчатого (*Quercus robur*), дуба скального (*Q. petraea*), граба кавказского (*Carpinus caucasicus*), ясеня обыкновенного, березы, вяза листоватого (*Ulmus folicea*), клена, груши и др. пород. На Ставропольском плоскогорье по периферии имеются ясенево-дубовые леса и др. породы. В Восточном Предкавказье лесостепь занимает неширокую полосу, в частности, по хребтам Терека и Сунжи. Леса здесь состоят из дуба, ясеня, береста, груши, есть дикий виноград и ряд кустарников: терн (*Prunus spinosa*), бобовник (*Amygdalis nana*), шиповник (*Rosa spinosissima*, *R. elasmacantha*), держи-дерево (*Paliurus spina-christi*), боярышник однопестичный (*Crateagus monogyna*) и др.

В закавказской лесостепи во многих районах, в частности в Тбилиси, леса вырублены; на местах вырубок образовались заросли держи-дерева и др. кустарников. Ближе к горам встречаются грузинский дуб (*Q. iberica*), граб, полевой клен (*Acer campestre*). В долине Алазани распространена ольха бородатая (*Alnus barbata*), встречаются лапина крылоплодная (*Pterocarya pterocarpa*), много лиан; плющ Пастухова (*Hedera pastuchovii*), лесной виноград (*Vitis sylvestris*) и др.

В предгорьях и долинах Кавказа имеются также пойменные тугайные леса. В частности, в Западном Предкавказье, по Куры и некоторым ее притокам (Белая, Лаба, Уруй), тугаи состоят из насаждений черного (*Populus nigra*), белого (*P. alba*), сереющего, или нарынского (*P. canescens*) тополей, местами дубрав, зарослей ив и других кустарников. В Восточном Предкавказье пойменные насаждения имеются в верховьях р. Кумы и почти по всему протяжению среднего и нижнего (кроме устья) течения Терека. Здесь распространены дубовые, чернотопольные и др. древостои, ивы и др. кустарники.

В Восточном Закавказье, юго-восточнее Тбилиси, в долине Куры пустынная растительность, и только вдоль рек бывает узкая полоса тугаев. В среднем течении Куры, Норы, Алазани и Аракса, в тугаях близ воды растут гребенщик (*Tamarix* sp.), затем кустарниковые ивы, далее основная полоса из сереющего тополя, потом длинноножкового дуба (*Q. longinix*) и береста пробкового; в центральном Закавказье в тугаях растет еще шелковица (*Morus nigra*), восточнее – облепиха крушиновая (*Hippophaë rhamnoides*) и др. породы, выше которых бывает редколесье из фисташника. В нижнем течении Куры и Аракса имеется широкая полоса из грабенщика.

Лесная зона Главного Кавказского хребта имеет ряд лесных районов и вертикальных поясов.

Предварительно охарактеризуем растительность средиземноморского климата Западного Закавказья в пределах от Новороссийска почти до Туапсе. При высоте гор до 900 м н. у. м. здесь до 100-200 м идут кустарниковые заросли («шибляк») из пушистого дуба (*Q. pubescens*), грабинника (*Carpinus orientalis*), держи-дерева, среди которых встречается туполистная фисташка (*Pistacia mutica*). Близ моря есть единичные деревья и рощицы пицундской сосны (*Pinus brutia* var. *pityusa*), единично – можжевельник красный (*Juniperus oxycedrus*). Выше кустарников обычно следуют редкостойные можжевельниковые леса из можжевельников высокого (*J. excelsa*), вонючего (*J. foetidissima*) и красного; еще выше – насаждения скального дуба (*Q. petraea*) с примесью береста, граба, ясеня, черешни (*Cerasus avium*) и др. пород. Выше 400-500 м горы здесь уже безлесны.

Восточнее по Главному Кавказскому хребту выделяются пояса:

- 1) светлых лесов, иногда предшествующих поясу дубовых лесов;
- 2) дубовых лесов;
- 3) буковых лесов;
- 4) хвойных пихтово-еловых лесов,

5) альпийского редколесья.

Местами некоторые из названных поясов отсутствуют или их заменяют другие. Вместе с тем, в разных районах гор в вертикальных поясах изменяются видовой состав и количественные соотношения пород.

В дубовых лесах Западного Кавказа и Предкавказья основными лесообразующими породами на темно-серых лесных суглинках являются дуб пушистый, сосна крымская (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), можжевельник высокий, редко – самшит вечнозеленый (*Buxus sempervirens*); в подлеске – обычно рододендрон понтийский (*Rhododendron ponticum*); лавровишня лекарственная (*Laurocerasus officinalis*). Несколько выше в состав лесов входят дуб скальный и черешчатый и его спутники – граб кавказский, клен полевой и др. В этом поясе имеются насаждения из сосны крючковой (*Pinus sylvestris* var. *hamata*).

На Восточном Кавказе и Предкавказье дубровному поясу предшествует пояс светлых редкостойных лесов на коричневых почвах, в котором произрастают фисташка, гранат (*Punica granatum*), груша иволистная (*Pyrus salicifolia*). В поясе дубовых лесов на темно-серых почвах, леса [состоят] из дуба скального, грузинского (*Quercus iberica*) и черешчатого, с примесью граба, груши, кленов полевого и светлого (*Acer laetum*), ясеня обыкновенного, липы кавказской (*Tilia caucasica*) и др. В подлеске [встречаются] мушмула германская (*Mespilus germanica*), кизил (*Cornus mas*), алыча (*Prunus divaricata*) и др. кустарники, местами [произрастают] леса из сосны крючковой. В других районах состав пород в дубравах изменяется. Пояс дубрав имеет различную ширину на высоте от 900 до 1300-1400 м н. у. м.

Пояс дубовых лесов на Западном Кавказе и Предкавказье состоит из бука восточного (*Fagus orientalis*), граба, клена остролистного, явора (*Acer pseudoplatanus*), липы кавказской, яблони, груши. Встречаются ель восточная (*Picea orientalis*) и пихта кавказская (*Abies nordmanniana*).

В подлеске нередко вечнозеленые кустарники – лавровишня и падуб остролистный (*Ilex aquifolium*), сосна крючковая, рододендрон понтийский. Здесь нередко встречаются насаждения из сосны крючковой. На Восточном Кавказе и Предкавказье к буку обычно примесь из вяза шершавого (*Ulmus scabra*), липы кавказской, клена остролистного, явора, граба, ясеня обыкновенного, ольхи серой (*Alnus incana*); подлесок из азалий (*Azalia* sp.). В других районах кроме бука в насаждениях могут быть примешаны и иные породы. Буковые леса распространены от 900 до 1600, реже 1800 м н. у. м.

Пояс хвойных лесов на подзолистых почвах. На Западном Кавказе и Предкавказье [типичны] леса из ели восточной и пихты кавказской с подлеском из рододендрона понтийского, падуба, лавровишни. Здесь имеются насаждения из сосны крючковой и березы пушистой.

Восточнее р. Тиберды климат становится суше, елово-пихтовые леса встречаются реже; отдельные ели попадаются до Северной Осетии, а пихта и тис [из-

редка встречаются] до Кабарды. Пояс хвойных лесов располагается на высоте 1400-2000 м н. у. м. Выше, до 2200 м н. у. м., следует пояс альпийского редколесья с парковыми лесами из клена Траутветтера (*Acer trautvetteri*); рябины кавказской (*Sorbus caucasigena*), березы Литвинова (*Betula litvinovii*), иногда – бука.

На Малом Кавказе в северо-западной его части по Аджаро-Имеретинскому и Триалетскому хребтам, после дубовых и буковых древостоев, пояс еловых лесов простирается от 1000 до 2000-2300 м н. у. м. К ели в небольшом количестве примешана пихта восточная. Из лиственных пород встречаются ясень обыкновенный, осина, груша кавказская (*Pyrus caucasica*), яблоня восточная (*Malus orientalis*), дуб крупнолистный (*Quercus macranthera*), березы Литвинова и бородавчатая и др.

На Восточном Кавказе и Предкавказье, выше пояса буковых лесов, идет пояс березовых и сосновых лесов. Здесь растут березы бородавчатая и Литвинова, сосна крючковатая с примесью козьей ивы в пределах от 1700 до 2100 м н. у. м. Выше, до 2300 м н. у. м., идет альпийское редколесье с примесью рябины кавказской.

В пределах северо-восточного Кавказа в связи с сухостью климата выделяется своеобразие лесов внутреннего Дагестана. Пояс кустарниковых зарослей с примесью держи-дерева, часто граба, узкой черешни и липы, иногда бука, расположен на высоте 1400-1500 м. Выше следует пояс сосново-березовых лесов; здесь растет сосна обыкновенная, березы бородавчатая, Литвинова и Радда (*B. raddeana*).

В Западном Закавказье, на склонах Главного хребта к Черному морю от Туапсе до Сурамского хребта сначала на красноземных почвах до высоты 5000 м н. у. м., идет пояс субтропической растительности. На ровных местах и предгорьях обычны элементы колхидской растительности. Наиболее здесь распространены лавр благородный (*Laurus nobilis*), сосна пицундская, образующая известную рощу на Пицундском полуострове, дуб имертинский (*Q. imeritina*), дуб грузинский, граб, каштан посевной (*Castanea sativa*), бук, лапина кавказская (*Pterocarya pterocarpa*), хурма обыкновенная (*Diospyros lotus*), дзельква граболистная (*Zelkova carpinifolia*), земляничное дерево. В подлеске обычны рододендрон понтийский, лавровишня, клекачка колхидская (*Staphylea colchica*) и перистая (*S. punnata*) и др.

Здесь широко культивируются плодовые, технические и декоративные породы: цитрусовые, чай, тунговое дерево, маслина, эвкалипт, дуб пробковый, криптомерия, мимоза, акация серебристая (*Acacia dealbata*) и многие другие. Выше, от 1000 до 1500-1600 м, лежит пояс буковых лесов, потом пихтово-еловых – на высоте от 1500-1600 до 2000-2200 м н. у. м. и выше – пояс альпийского редколесья.

В Центральном Закавказье (примерно от меридиана Тбилиси до района слияния Алазани и Иори с Курой) и восточнее, по склонам Малого Кавказа и Главного Кавказского хребта до Каспия, после полупустыни по предгорьям распространен пояс светлых редкостойных лесов, произрастающих на высоте от 400 до 500-600 м, а восточнее – от 50 до 200-300 м н. у. м. Здесь растет фисташник, каркас, можже-

вельники вонючий и высокий; из кустарников – держи-дерево, крушина Палласа и др.; восточнее еще гранат, груша иволистная.

Потом на высоте от 500-600 до 1000-1100 м следует пояс дубовых лесов. Здесь произрастают дуб грузинский, клены полевой и светлый, ясень обыкновенный, граб кавказский, грабинник. В подлеске – бересклет, кизил, мушмула и другие кустарники.

Пояс буковых лесов в Центральном Закавказье расположен на высоте 1000-1600 м и восточнее, по Главному хребту, до 2300 м н. у. м. К буку восточному примешиваются граб, клен, явор, липа, вяза пробковый (*Ulmus suberosa*) и эллиптический (*U. elliptica*); восточнее – граб, ясень, клен, дуб восточный, ильм шершавый.

В Центральном Закавказье выше пояса бука следует пояс дуба крупнолистного с примесью березы, осины, груши кавказской и др. пород (на северных склонах – бука, который иногда преобладает).

В долине Алазани, вместо дуба буку предшествует на высоте от 500 до 1000 м н. у. м. пояс лесов из каштана съедобного с дубом грузинским (на южных склонах и известковых почвах сменяющим каштан), грабом, дзельквой, кленом полевым и величественным, хурмой и липой кавказскими; кустарниками: бересклетом широколистным (*Euonymus latifolius*), бирючиной обыкновенной (*Ligustrum vulgare*), кизилом и др.

Выше идет пояс редколесья.

На армянском плоскогорье (Малый Кавказ), на коричневых почвах, сначала идет пояс светлого редколесья, являющийся переходом на высоте от 1000 до 2000 м н. у. м. от горной полупустыни к дубравам. Здесь произрастают фисташник, каркас, миндаль грузинский (*Amygdalis georgica*), клен грузинский (*Acer monspessulanum* ssp. *ibericum*), жостер Палласа (*Rhamnus pallasii*), вишня седая (*Cerasus incana*), можжевельники многоплодный (*Juniperus polycarpa*), вонючий и длиннолистный (*J. foetidissima*), и др. на фоне степной растительности. Выше, в пределах от 1900 до 2000-2500 м н. у. м., расположен пояс дуба крупнолистного. К дубу здесь примешиваются клен гирканский (*Acer hyrcanum*), ясень обыкновенный, яблоня восточная (*Malus orientalis*), рябина греческая (*Sorbus graeca*), груша сирийская (*Pyrus syrica*), боярышник восточный (*Crataegus orientalis*) и др.

Пояс субальпийского редколесья здесь состоит преимущественно из восточного дуба и ряда пород, растущих в поясе последнего.

В горах Тальша сначала до 1000 м н. у. м. идет пояс дуба каштановлистного (*Quercus castaniefolia*), с которым растут дзельква гирканская (*Zelkova hyrcanica*), железное дерево (*Parrotia persica*), хурма обыкновенная, гледичия каспийская (*Gleditsia caspica*), альбиция шелковая (*Albizia julibrissin*). Две последние породы местами образуют почти чистые насаждения, [где встречаются также] клены светлый и величественный (*A. velutinum*), кизильник, самшит и др. Выше, от 1000 до 1500 м, – пояс буковых лесов, где с буком восточным растут граб кавказский, клены гирканский и величественный, ясень обыкновенный, груша кавказская и др.

Пояс субальпийского редколесья до 2000 м н. у. м. [состоит в основном] из дуба восточного, бука и других пород.

Большинство лесов Кавказа устроено по различным разрядам. В хвойных, а также дубовых и буковых лесах, местами ведутся интенсивные лесозаготовки, часто с несоблюдением элементарных правил рубки леса в горах, захламленностью лесосек порубочными остатками, оставлением лесоматериалов на лето в лесу.

В более сухих, главным образом дубравах и отчасти буковых, и других лиственных лесах Кавказа неоднократно отмечались вспышки массовых размножений ряда опасных листогрызущих вредителей.

Культурным посадкам плодовых, декоративных и технических деревьев и кустарников также местами сильно вредят листогрызущие, сосущие и другие вредители.

В местах лесозаготовок за счет лесорубочных остатков и летующих лесоматериалов в елово-пихтовых древостоях, расстроенных рубками, размножается ряд стволовых вредителей, местами (Малый Кавказ, район Боржоми) отмечается усыхание ельников при массовом размножении большого елового лубоеда. В насаждениях пихты распространены напенные гнили.

Санитарное состояние. Санитарное состояние лесов Кавказа в целом неудовлетворительно, что определяется девственностью большинства лесов, когда значительная захламленность складывается за счет естественного отпада, а также стихийных повреждений древостоев, имеющих место в горах. В местах обширных, нередко хаотических, лесозаготовок, значительная захламленность мест рубок создается в связи с неправильной хозяйственной деятельностью.

Среди насаждений из различных пород обычно более сильно бывают захламлины древостои из кавказской пихты, из-за ее подверженности заболеваниям и фаутистичности и поэтому с более легкой слагиваемостью деревьев на той или иной высоте ствола. По данным М.И. Бредихиной (1960), из материалов лесоустройства Черниговского лесхоза (Северный Кавказ) в ряде кварталов разных лесничеств объем валежа пихты составлял от 10-30 до 50-100 м³ на га. На площади 8236 га было выявлено валежа и сухостоя 185000 м³ или 22,5 м³ на га в среднем. Сходные данные собраны Т.М. Гурьяновой (отч. 1962) по Тебердинскому заповеднику, где в темнохвойных насаждениях с господством пихты количество мертвого леса доходило до 40-80 м³ на га.

Во время бурь на горных склонах бывает ветровал ели, а также сосны. Более устойчива в этом отношении кавказская пихта, обычно произрастающая на более богатых и мощных почвах, имеющая глубокую корневую систему. Вывал деревьев ураганами иногда бывает в большом объеме, захламляет и делает малопроезжими большие участки леса. Бурями в 1876 году в Боржомском районе на открытых плоскогорьях было вывалено свыше 50 тысяч деревьев, в основном хвойных пород. Значительный ветровал образовался после урагана в 1957 г. в сосняках Аспиндзского, Бакурианского и отчасти Боржомского лесхозов (Дорахвелидзе, 1961).

В горах, поймах более крупных рек при изменении русел сносятся значительные участки леса, что обуславливает образование крупных завалов деревьев. Этот процесс (сноса участков леса, В.Г.), видимо, усиливается в связи с вырубкой лесов в поймах и на низких террасах (Орлов, 1951).

Большое влияние на состояние лесов Кавказа оказывают мощные скопления снега и снежные лавины. По А.Я. Орлову (1951), на Северном Кавказе верхняя граница темнохвойных лесов зависит прежде всего от снегового режима и резко снижается по отрицательным формам рельефа, где к весне скапливаются толщи снега мощностью в несколько метров. Обширный пояс лиственного криволесья, окаймляющий сверху темнохвойные леса и особенно мощно развитый в зоне Главного Кавказского хребта, обязан своим возникновением снеговому навалу. Снег, скапливающийся в области субальпийских лугов, скатывается в долины по постоянным каменным руслам, зарастающим низкорослым криволесьем из лиственных пород. Светлозеленые полосы этих лавинных русел, спускающихся иногда до 1200 м н. у. м., разделяют массивы хвойных лесов на отдельные части.

Лиственные породы – береза, рябина, бук и др., способны образовывать сильно изогнутые, сначала стелющиеся вниз по склону, а затем приподнимающиеся вверх стволы, хорошо сопротивляющиеся напору снега. Появляющиеся среди криволесья хвойные породы не обладают такой пластичностью и выламываются снегом по достижении высоты 2-4 м.

Снежные лавины, изменяя свой путь или не уместаясь в обычном русле, сносят иногда значительные участки старого леса, выкорчевывая деревья с корнем или обламывая их. Такие участки встречаются, например, в верховьях рек Лабы, Кизгыча (приток р. Большой Зеленчук), Белой.

По наблюдениям А.А. Насимовича (1988), особенно на протяжении до 1 км, лавины выламывают пихту (также выламывается высокогорный клен, тогда как другие лиственные породы, как отмечалось, более устойчивы). По руслам движения лавин и в области их отложения образуются огромные лесные завалы, делающие местность непроходимой.

Вокруг участков древостоев, уничтоженных лавинами, происходит усыхание деревьев. В 1956 г. в Тебердинском заповеднике снежная лавина уничтожила пихту на площади 5,5 га. На образовавшейся опушке началось усыхание пихты; в полосе шириной 20 м было 20% усохших и 25% деревьев, свежеселенных стволовыми вредителями, и усыхающих (Гурьянова, отч. 1962).

В Закавказье лесные пожары, в связи с высоким увлажнением, а также улучшением охраны, – явление редкое. Возникающие лесные пожары охватывают небольшие площади древостоев и не имеют значения в отношении размножения стволовых вредителей. В сухих дубравах Азербайджана иногда (ранее часто) бывают низовые пожары, повреждающие корневые шейки (Бандин, 1951). В хвойных лесах Северного Кавказа случаются большие по площади пожары. Так, в бассейне р. Б. Лабы (в

районе устья р. Макеры) обширная территория была охвачена пожаром, обусловившим последующую смену хвойных пород на лиственные (Орлов, 1951). Производные леса на горях – это осинники, реже насаждения из березы поникшей или граба. Пихта и ель образуют здесь полог лишь постепенно вытесняющий лиственные породы.

Большую роль в жизни леса играют обвалы и осыпи, возникающие при постепенном выветривании горных пород. По А.Я. Орлову (1951), нередко случаи выламывания отдельных деревьев скатывающимися глыбами камней. Если выше участка леса располагаются мощные выходы пород, большинство стволов бывает со свежими или заплывающими повреждениями от падающих сверху камней.

В последние десятилетия продолжительное время на Кавказе в глубинных районах ведутся все более обширные условно сплошные или сплошные рубки. Описание таких рубок, данное с А.Я. Орловым (1951) для Северного Кавказа, в значительной мере характеризует проведение до последнего времени лесозаготовок на всем Кавказе. В основном возможности транспортировки определяли наличие преобладающих условно сплошных рубок и их характер. Поскольку транспорт леса в большинстве случаев шел сплавом, при рубках оставлялись на корню трудноплавляемый бук, фаутные деревья и относительный тонкомер ели и пихты диаметром меньше 28-32 см. По Н.В. Невзорову (1947), в ценных крупномерных пихтовых насаждениях производились беспорядочные условно-лесосечные рубки без определенной последовательности во времени и пространстве, благодаря чему на лесосеках лежали по 5-6 лет и портились заготовленные лесоматериалы. Лесосеки произвольной формы и величины оставались покрытыми не выбранными деревьями в значительной части древостоя, сильно поломавшими при падении гигантских стволов [окружающие деревья]. Лесорубочные остатки не собирались и не сжигались, захламывая места рубок. В местах рубок размножались стволовые вредители и численность их нарастала. Особенную опасность, как это будет показано ниже, представляли места лесозаготовок в ельниках.

Во многих районах хвойных лесов Кавказа в довольно больших размерах производились хищнические рубки пихты для изготовления кровельной драни, наносящие большой вред. Для выборки деревьев с наиболее прямослойной древесиной на стволах предварительно производились пробные зарубки в виде окон («шпанение»). Часто драньщики, прежде чем выбрать дерево, делают пробы на нескольких стволах. Подобные зарубки служат местом проникновения грибных заболеваний, поражающих деревья, кроме того, около пробных зарубов селятся некоторые насекомые, способствующие своими ходами в древесине проникновению и распространению грибов. В Тебердинском заповеднике старые зарубы «шпанения» были на деревьях пихты диаметром от 40 см и более и выявлены на 19% площади темнохвойных лесов, на 35% этой площади с повреждениями от зарубов было до 5% деревьев, на 29% – 10%, на 19% – 15% деревьев и на 17% площади зарубы обнаружены на 20% деревьев. На отдельных деревьях пихты можно было обнаружить до

4 зарубов (Гурьянова, отч. 1962). При заготовке драни значительная часть неиспользованной древесины бросалась в лесу, способствуя размножению вредителей и захламлению. Как отмечают П.З. Виноградов-Никитин и Ф.А. Зайцев (1926), количество таких остатков иногда составляло до 70% от объема древесины вырубаемых деревьев. По Д.И. Лозовому (1966), остатки от заготовки в увеличении запаса стенографа и сыграли основную роль в образовании в 1934 г. очагов стенографа в Гегечкорском лесхозе и в других местах. Кроме того, с выборкой в ряде поколений более ценных деревьев подрост мог развиваться из семян относительно более плохих деревьев, что скажется на качестве последующих поколений леса.

Поскольку рубки промежуточного пользования (ухода и санитарные) на Кавказе ведутся в очень ограниченных размерах и лишь в более интенсивных хозяйствах близ крупных населенных пунктов, говорить о их положительном лесопатологическом значении не приходится.

Наблюдавшиеся на Кавказе случаи усыхания хвойных, а также лиственных насаждений, иногда на очень больших площадях, были связаны с ослаблениями древостоев в периоды сильных засух, а также с ослаблением при уничтожении листвы листогрызущими вредителями, местами с поражением заболеваниями. Усыханию часто способствовали проводившиеся неправильные рубки.

В период сильных засух на больших площадях усыхали насаждения ели, имеющей поверхностную корневую систему, нередко произрастающие на каменистых скалистых почвах. Усыхание ели в больших размерах стимулировалось вспышками размножения стволовых вредителей, прежде всего на Кавказе, и в основном в Закавказье короёда-стенографа (Лозовой, 1941, 1941а, 1948, 1953, 1954в, 1959, 1962). Предварительному увеличению численности стенографа и других стволовых вредителей способствовала практикующаяся система условно-выборочных рубок в ельниках.

Восточная ель чрезвычайно чувствительна к внезапному осветлению. Ели, оставшиеся на лесосеках условно-сплошных рубок, полностью погибают (за исключением подроста и части тонкомера диаметром меньше 16-20 см). Наблюдается также гибель целых участков ельников при неосторожных сильных выборочных рубках, с выборкой более чем на 40-50% от общего запаса (Орлов, 1951). Усыхание изреженных ельников здесь, видимо, связано при поверхностной корневой системе и небольшой глубине почв с их иссушением при увеличении испарения с поверхности, иссушением, развивающимся при осветлении, травяным покровом. Также существенное значение в ослаблении ели имеет обрыв корней при раскачивании деревьев в редирах. Усыханию ели, ослабленной в изреженных насаждениях, способствуют размножившиеся за счет нее стволовые вредители. Очень часто 50% остающихся на лесосеках деревьев ели усыхают уже в первый год после рубки, заселяясь стенографом (Колонадзе, Лозовой, 1937). В ельниках нельзя производить руб-

ки, приводящие к изреживанию – уменьшению сомкнутости крон до 0,5-0,6 (Орлов, 1951).

В связи с сильными засухами усыхание восточной ели повторяется периодически, причем объем его несомненно связан с первоначальным запасом стволовых вредителей, увеличенным наличием поблизости мест более или менее длительных лесозаготовок.

Массовое усыхание восточной ели в Закавказье впервые зарегистрировано Е.Г. Роддом (1897). Он писал, что в Боржомском районе усыхание ели, отчасти сосны, в результате массового размножения короедов охватило «громадные лесные пространства, целые склоны гор». По сведениям П.З. Виноградова-Никитина (1910), массовое поражение ели короедами, наблюдавшееся в середине 90-х годов прошлого столетия в Тифлисской и других губерниях Кавказа, обуславливалось засушливым периодом. В 1893 г. в связи с засухой и размножением шестизубчатого короеда (стенографа), только на участке площадью 650 га, усохло 40 тыс. елей (Лозовой, 1941). Вред от усыхания ели усугубляется тем, что в сухостойниках возобновления ели (за редкими исключениями) не происходит (Метревели, 1955). Видимо, возобновление хвойных здесь если и может иметь место, в связи с эрозией почв, то лишь через длительное промежуточное возобновление лиственными породами.

Сильное размножение стенографа в Закавказье наблюдалось после крайне засушливого 1938 г. Так, по данным Д.И. Лозового (1966), в Маяковском лесхозе (Грузия) сильная вспышка размножения стенографа после 1938 г. обусловила образование к 1944 г. короедного сухостоя в количестве 1600 тыс. м³. Из этого запаса в период с 1945 по 1948 гг. было отпущено потребителям 165000 м³. Остальная древесина сухостоя в количестве 1435 тыс. м³ в связи с невозможностью своевременной вывозки пришла в полную негодность. Также в Хулайском лесхозе после 1938 г., в 1939-1941 гг., короедный сухостой ели образовался в размере примерно 300 тыс. м³. Сильное усыхание ели, заселенной стенографом, имело тогда место и в некоторых других лесхозах.

Далее засушливый 1942 г. вызвал в Грузии образование новых очагов размножения стенографа. Согласно данным Ш.М. Супаташвили (1965) в период с 1941 по 1945 гг. в Грузии от шестизубчатого короеда усохло до двух млн деревьев ели (совокупно занявших площадь размером около 6 тыс. га). В связи с этим в 1946 г. СНК Грузинской ССР постановил работы по борьбе с короедами приравнять к работам по ликвидации последствий стихийных бедствий. После засухи в 1948 г. вновь наблюдалось его очаговое размножение в ряде мест и усыхание ели (Лозовой, 1966).

По данным А.Я. Орлова (1951), усыхание восточной ели в годы засух наблюдалось и на Северном Кавказе. Так, массовое усыхание ели в бассейне р. Б. Лабы было в 1937-1938 гг. Усыхание ели в названном районе также отмечено А.Я. Орловым в 1946 г. По его данным, старые разновозрастные древостои ели, произрастающие на каменистых почвах, подстилаемых сплошным камнем, отмирали не-

большими участками (0,1-0,5 га), причем на них погибали все деревья, независимо от размера и возраста.

По Ф.С. Кутееву (1965), на Северном Кавказе крайне жаркая и сухая погода вызывала в высокогорных районах (выше 1500 м н. у. м.) усыхание значительного количества деревьев ели (в отдельных насаждениях усыхало до 70% деревьев). Несомненно, что такое сплошное отмирание деревьев связано с деятельностью размножившихся стволовых вредителей, подряд губящих еще жизнеспособные деревья. Видовой состав основных стволовых вредителей, обуславливающих усыхание здесь ели, видимо, иной, чем в Закавказье. В частности, стенограф здесь, несомненно, не имеет значения в усыхании ели.

Любопытно, что одновременное усыхание ельников, в частности, после сильных засух 80-х и 90-х годов прошлого (XIX, Ю.Г.) столетия, происходило и в средней полосе европейской части России. Как указывает Н.В. Кузнецов (1912), несколько позднее – в 1899 и 1900 гг.; массовое усыхание ели наблюдалось даже в таежных лесах Архангельской губернии. Также после засухи 1938-1939 гг. сильнейшее усыхание ели снова имело место в средней полосе европейской части СССР.

В Закавказье (в Боржомских и Ахалцихских лесах) бывают местные засушливые периоды, обуславливающие ослабление восточной ели и размножение короедов, приводящие древостой к усыханию. Таковыми здесь были усыхания ели после засухи 1886-1890 гг., в 1903-1905 гг., затем 1923-1926 гг. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926).

По Д.И. Лозовому (1952), также с местными засухами в Грузии связана деятельность короедов, заселяющих места на неглубоких и каменистых почвах вершины ели и приводящие на ограниченных площадях к ее суховершинности.

В отличие от ели, при рубках деревья кавказской пихты хорошо переносят осветление, и гибель их на лесосеках в лесах Северного Кавказа наблюдалась весьма редко, что, видимо, связано с более глубоким залеганием корней (Орлов, 1951).

Усыхания пихты в результате засух, как на Северном Кавказе так и в Закавказье, ранее не отмечалось. Однако, как сообщает Ф.С. Кутеев (1961, 1965), после исключительно засушливого 1957 г. на Северном Кавказе, когда среднемесячная температура воздуха в апреле-сентябре была на 7-9°C выше многолетней, в ряде лесхозов в пределах Краснодарского и Ставропольского краев на значительных площадях наблюдалось усыхание и более устойчивой, чем ель, пихты разных возрастов.

Усыхание пихты происходило только в нижней горной зоне. При этом преимущественно усыхали низкополнотные насаждения на неглубоких почвах. На многих из заложенных пробных площадях число усыхающих деревьев составляло до 40% и более. Местами на неглубоких почвах в массе усыхал подрост. По данным Ф.С. Кутеева (1965), усыхание пихты на Северном Кавказе стимулировалось в основном размножившимися восточным крючкозубым короедом, короедом Воронцова и пихтовой смолевкой.

В результате в ряде случаев происходило полное выпадение, причем в различном возрасте, этой породы из состава насаждений. Только в Армянском и Черниговском лесхозах выявлено усыхание пихты на площади около 4 тыс. га;

По материалам М.И. Бредихиной (1960), состояние насаждений пихты в отношении усыхания характеризуется следующими данными (табл. 5).

**Таблица 5. Усыхание насаждений пихты в Черниговском лесхозе в 1959 г.
(по данным учета на пробных площадях)**

Лесничества	Число обследованных деревьев, (шт.)	В том числе в %					
		ослабленных с попытками поселения стволовых вредителей	суховершинных	свежего сухостоя	сухостой прошлых лет	общая доля усохших деревьев	доля здоровых
Тубинское	1282	59,4	4,0	4,9	31,3	36,2	0,4
Черниговское	516	53,3	0,9	6,6	34,7	41,3	4,5
Пшехское	186	66,6	0,6	8,6	5,4	14,0	8,8

В Черниговском лесхозе местами усыхало и усохло до 42% деревьев пихты, причем в том числе сухостой прошлых лет составлял порядка 35% и до 8,6% – свежий сухостой, что свидетельствует о том, что усыхание, вызванное засухой 1957 г., еще продолжалось.

Однако на основе проведенного на Северном Кавказе широкого обследования усыхающих пихтарников, О.Е. Дмитриевская (отч. 1966) и Ф.С. Кутеев (1965) приходят к выводу, что заметное усыхание пихты началось в августе 1957 г., а массово оно происходило в 1958 г. Еще в 1959 г. свежий сухостой пихты встречался сравнительно часто, а в последующие годы его почти не стало, что наблюдалось в целом ряде леспромхозов.

По данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1960), в результате обследования пихтовых насаждений на Северном Кавказе (в Багаевском, Гузерипльском, Псебайском и Пшишском леспромхозах, в Адлеровском лесхозе) установлено, что насаждения, не тронутые рубкой, несмотря на перестойность, в отношении усыхания находились в удовлетворительном состоянии.

Массовое усыхание пихты происходило на южных склонах, где усыхало до 15-20% деревьев, а суховершинные и безвершинные деревья составляли еще до 20-30%. В меньшем объеме усыхание наблюдалось на северных склонах и в долинах рек, где усыхало 2-5% деревьев.

При обследовании в 1960 г. пихтовых лесов на площади 77 тыс. га, усыхание пихты выявлено на площади 30,3 тыс. га. По О.Е. Дмитриевской, обследовалась лишь часть пихтарников Северного Кавказа и, несомненно, усыхание пихты здесь происходило на значительно большей площади.

Усыхание пихты и других пород происходило и в насаждениях Тебердинского заповедника, долгое время не затрагиваемых рубками. Здесь наблюдалось единичное и куртинное усыхание пихты в количестве до 18% деревьев. В 1961 г. старый сухостой пихты преобладал над свежим в три раза, а сосны – в десять раз (Гурьянова, отч. 1962).

Сосняки на Кавказе (с Закавказьем) чрезвычайно устойчивы против стволовых вредителей и усыхают редко и в незначительном объеме. Только в периоды сильных засух наблюдалось локальное усыхание крючковой сосны в Закавказье, стимулированное размножением вершинного короеда (Лозовой, 1947б, 1948д, 1949, 1955, 1956). Повышенная суховершинность и усыхание сосны на Северном Кавказе связаны со значительным поражением ее здесь местами смоляным раком (серянкой), с ослаблением этим заболеванием вершин и целых деревьев при заселении деревьев в основном размножившимся малым сосновым лубоедом, а также вершинным короедом (Гурьянова, отч. 1962).

При рубках, проводимых в дубравах (по данным для Северного Кавказа), лесоматериалы, лесорубочные остатки, обычно складываемые в кучи, летуют на лесосеках. Это обстоятельство приводит к накоплению основных стволовых вредителей, которые в массе заселяют не только лесопродукцию, но и пни свежей рубки, препятствуя порослевому возобновлению (Кутеев, 1956а).

В некоторых случаях неправильные рубки в совокупности с влиянием засушливых периодов, обуславливают усыхание дубовых и других лиственных насаждений. Так, по исследованиям Е.А. Бондаренко (1958) и В.И. Ерусалимского (1961), интенсивно усыхали дубовые и иные насаждения Бештаугорского массива (Пятигорский лесхоз). Здесь дубово-ясеновые насаждения, порослевые многократной генерации (преимущественно III и IV бонитетов), были расстроены повторными рубками, в том числе на значительной площади в последний раз пройдены кулисными рубками. После Отечественной войны (несомненно, и ранее, В.Г.) в древостоях происходили вспышки размножения зеленой дубовой и боярышниковой листовёрток. После засухи 1949-1950 гг. усыхание началось в 1950 г. и к 1956 г. приняло массовый характер, особенно в кулисах. В среднем усыхало дуба – 27%, клена полевого – 33%, граба – 45%, береста – 47% и ясеня обыкновенного – 56%.

Но и без влияния рубок и засухи размножения некоторых листогрызущих вредителей периодически ослабляют дубравы Северного Кавказа и приводят их к усыханию на значительных площадях. Объем усыхания стимулируется размножением ряда видов стволовых вредителей и, по некоторым данным (Щербин-Парфененко, 1953, 1954), распространением в это время сосудисто-раковых заболеваний дуба.

Как отмечает Ф.С. Кутеев (1958), по данным В.А. Степанова (1952), в 1939-1940 гг. после исключительно засушливого предыдущего (1938) года, в некоторых дубовых массивах началось усыхание единичных деревьев, а далее встречались участки усохшего леса.

В пятидесятых годах (1952-1959 гг.) массовое усыхание дубрав, принявшее характер стихийного бедствия, происходило после засушливых 1949-1950 гг., а также вспышки размножения непарного шелкопряда, последовавшей после засухи 1946 г. Соответственно, вспышка его размножения, полностью уничтожившая листву, была в 1950 и 1951 гг., и стимулировала размножение стволовых вредителей (Бондаренко, 1956; Кутеев, 1958). Усыхал дуб порослевого и семенного происхождения разных возрастов и лучших (I-III) бонитетов, причем в смешанных насаждениях другие породы не усыхали. По данным А.Л. Шербин-Парфененко (1951, 1954), на Северном Кавказе к 1954 году усыхание дуба отмечено во многих лесхозах на общей площади 250-300 тыс. га. Только в Краснодарском крае усыхание дуба наблюдалось в пятнадцати лесхозах (Кутеев, 1961). Особенно большое усыхание дуба было в Туапсинском и Нефтегорском лесхозах (в последнем на площади до 4 тыс. га). В названных лесхозах в дубравах с усыханием, соответственно, было сухостоя 40-80 и 43-60%.

Значительные площади с усыханием дуба (до 15 тыс. га) и большой массой усыхающих деревьев (до 400 тыс. куб.м.) в Краснодарском крае приходились на те лесхозы, где производилась усиленная рубка леса (Кутеев, 1961).

Следует также отметить носившее массовый характер усыхание съедобного каштана, связанное с поражением эндотиевым раком и чернильной болезнью. В том или ином объеме усыхание каштана наблюдалось по всему Черноморскому побережью Кавказа, а также далеко в горы на расстояние 50-60 км от берега. Усыхание каштана в Сочинском районе происходило в очаговом порядке. Местами учтено сухостойных каштанов – 26,3% деревьев, ослабленных с изреженными кронами и побуревшей листвой – 62,2% и условно здоровых 10,5% (Щербин-Парфененко, 1939).

Позднее при обследовании 26 тыс. га каштановых насаждений по побережью Черного моря ослабленные насаждения составили 63%, а усыхающие – 3% (780 га). Ослабление и усыхание каштана здесь было связано с очаговым поражением эндотиевым раком [современное название возбудителя *Cryphonectria parasitica*, Ю.Г.], поражением корней настоящим опенком (*Armillaria mellea*) и чешуйчаткой (*Kuehneromyces mutabilis*), заселением деревьев непарным древесинником (*Anisandrus dispar* Fabricius), неправильными лесохозяйственными мероприятиями, преобладанием перестойных и спелых древостоев (Гаршина, 1963).

По данным Ш.А. Шавлиашвили (1956), усыхание каштана съедобного широко распространено в Западной Грузии. Распространению заболевания здесь предшествовало значительное падение текущего прироста за последние 15-20 лет, что было связано с засушливостью этого периода. Заболевание и усыхание каштана в Западной Грузии было приурочено к насаждениям с полнотой, сниженной рубками, до 0,3-0,4 (вместо 0,7-0,8).

Массовое усыхание ильмовых пород от голландской болезни в 1937 г. имело место в пойме реки Кубани в Краснодарском крае, в пределах распространения

ильмовых в полосе горных лесов по северным склонам Кавказа. Местами по Черноморскому побережью от голландской болезни суховершинили или усыхали уже лишь единичные деревья (Щербин-Парфененко, 1938).

Хвоегрызущие вредители на Кавказе не дают вспышек размножения. Как исключение, отмечено размножение на небольших участках пихтовых насаждений в Грузии, пихтовой минирующей хвоевертки (*Acroclita subsequana* Herrich-Schäffer) и отчасти, пихтовой листовертки-иглоеда (*Epinotia proximana* Herrich-Schäffer).

На Кавказе встречаются монашенка (*Lymantria monacha* Linnaeus), сосновый шелкопряд (*Dendrolimus pini* Linnaeus), сосновая пяденица (*Bupalus piniaria* Linnaeus) и др.

По данным ряда авторов (Лозовой, 1941, 1954; Шенгелия, 1947; Милянковский, 1955), **сосновый шелкопряд** встречается редко и опускается к самому морю, попадает в Пицундской сосновой роще (Милянковский, 1955, 1958). Но, по О.Е. Дмитриевской (отч. 1953), в Душетском лесхозе (Грузия) сосновый шелкопряд повсеместно распространен и часто встречается в сосняках, хотя и не наносит заметных повреждений. Близ Тбилиси в 1951 г. шелкопряд в значительном количестве (15-20 бабочек за вечер) летел на свет (Лозовой, 1965).

В ряде лесхозов Краснодарского края (Анапском, Геленджикском и Новороссийском) хвоя можжевельников древовидного (*Juniperus oxicedrus*), реже – вонючего (*Juniperus foetidissima*) значительно повреждалась **можжевельниковой молью** (*Gelechia senticetella* Staudinger). Гусеницы моли объедают хвоинки, оплетенные паутиной (здесь же и окукливаются), и их можно обнаружить, лишь разорвав паутинную оболочку. Поврежденные побеги имеют буро-зеленый цвет и переплетены паутиной. На кронах было повреждено 25-30%, реже – до 60% и более хвои. Выявлено размножение моли на 1417 га можжевельниковых насаждений (Дмитриевская, отч. 1960).

Из массовых листогрызущих вредителей на Кавказе укажем непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* Linnaeus), златогузку (*Euproctis chrysorrhoea* Linnaeus), пядениц: зимнюю (*Operoptera brumata* Linnaeus), обдирало (*Erannis (Hibernia) defoliaria* Clerck), менее существенных – хохлатую (*Calotois pennaria* Linnaeus), бурополосую (*Lycia hirtaria* Clerck) и некоторых других пядениц; зеленую дубовую (*Tortrix viridana* Linnaeus) и боярышниковую (*Cacoecia crataegana* Hubner) листоверток; кольчатого (*Malacosoma neustria* Linnaeus) и ивового (*Leucoma salicis* Linnaeus) шелкопрядов; дубового блошак (*Altica saliceti* Weise), западного дубового блошак (*Altica quercetorum*) (в настоящее время оба эти вида объединены в один *Altica quercetorum saliceti*, Ю.Г.), одноцветную дубовую минирующую моль (*Tischeria ekebladella* Bjerkander), дубового минирующего долгоносика (*Rhynchaenus quercus* Olivier), дубовую побеговую моль (*Stenolechia gemella* Linnaeus), лунку серебристую (*Phalera bucephala* Linnaeus), ильмового листоеда (*Xanthogaleruca luteola* Muller),

многоцветницу (*Nymphalis polychloros* Linnaeus), букового минирующего долгоносика (*Rhynchaenus fagi* Linnaeus), ольхового листоеда (*Agelastica alni* Linnaeus), кленовую стрельчатку (*Acronicta aceris* Linnaeus), кленового пилильщика (*Phyllotoma aceris* McLachlan), некоторых кузнечиков (в основном из рода *Isophia*).

Как и в некоторых других южных, в частности в горных, районах, особенностью биологии **непарного шелкопряда** на Кавказе является откладка яиц не только на комли стволов, но и высоко вверх по ним, на толстые ветви. Как отмечают Д.И. Лозовой (1953а) и О.Е. Дмитриевская (отч. 1953) для Восточной Грузии, здесь яйцекладки непарника встречались от самого низа до вершины деревьев, а также на почве, камнях и скалах. При размножении непарника в зеленых насаждениях Армении (Ереван) он помещал яйцекладки в щели каменных оград (Аветян, 1952).

В нижней полосе горных дубрав Талыша (Азербайджан) непарный шелкопряд откладывает яйца по стволу и на толстые ветви в нижней и средней частях кроны, в количестве до 300 яйцекладок на одно дерево (Лобанова, отч. 1954). По наблюдениям П.Е. Румянцева (1925), в окрестностях Ставрополя в сильно морозную зиму 1924-1925 гг. яйцекладки непарного шелкопряда, расположенные выше уровня снегового покрова, в массе погибали.

По В.М. Эндельману (1956), в различных географических районах непарный шелкопряд предпочитает различные породы, что связано с географическим распространением пород и изменением биохимического состава листвы под влиянием климатических условий. По данным ряда авторов (Бугдано, 1947, 1956; Авакян, 1956; Ахундова-Туаева, 1953; Вашадзе, 1955а; Гулий, 1957; Милянковский, 1958; Мирзоян, 1959; Лозовой, 1940, 1953а; Лозовой, Имедадзе, 1953; Сахаров, 1953; Сихарулидзе, 1951; Эдельман, 1954, 1956; Яблоков-Хнзарян, 1962; Авакян, 1956), на Кавказе непарный шелкопряд повреждает многие лесные и парковые, в том числе субтропические акклиматизированные породы. Среди них назовем различные дубы, граб, грабинник, бук (обычно повреждается очень слабо), липу, карагач, вяз черный и белый, тополь, различные дикие яблони, алычу и садовые плодовые породы, боярышник, мушмулу, лавровишню, грецкий орех, клен, лещину, осину, иву, облепиху и лох, некоторые сосны (в том числе эльдарскую сосну), для Талыша – еще каштанolistный дуб и железное дерево.

Наиболее благоприятны для размножения непарного шелкопряда грабовые и дубовые порослевые изреженные насаждения, в долинах рек тополевые древостои и заросли облепихи. На Талыше для размножений шелкопряда после насаждений граба наиболее благоприятны древостои яблони.

Массовые размножения непарного шелкопряда, возникающие периодически после сильных засух, приурочены к относительно более сухим лесам нижней части лесного пояса Северного Кавказа и отчасти Западного Закавказья. Юго-восточнее, включая Западную Грузию, вспышки размножения вредителя не наблюдаются. Еще восточнее, за Сурамским перевалом, непарный шелкопряд размножается в Восточ-

ной Грузии, местами в лесах Малого Кавказа и в самой южной части Закавказья в предгорных лесах Талыша.

Как мы уже отмечали, на Северном Кавказе размножения непарного шелкопряда сопутствует резкое падение прироста и усыхание древостоев дуба. В садах вредитель обуславливает уменьшение урожаев плодов. Гусеницы его также повреждают плоды, выедая в них неправильные ямки (Берданов, 1926; Аветян, 1952).

Последнее массовое размножение непарного шелкопряда в ряде районов Кавказа с Закавказьем, в том числе на Талыше, наблюдалось в пределах 1949-1953 гг. (Берданов, 1956; Дмитриевская, отчеты 1953а, 1953б, 1953в; Лозовой, 1953а; Сахаров, 1953).

На Кавказе **златогузка** также имеет определенную специализацию к кормовым породам. По ряду данных (Аветян, 1952; Говолов, 1932; Гулий, 1957; Добровольский, 1949; Лозовой, 1955; Тер-Григорян, 1945; Авакян, 1956), она повреждает терн (*Prunus spinosa*), несколько видов дуба, яблоню, грушу, боярышник, а также тополь, клен ясенелистный (*Acer negundo*), иву, березу, берест, барбарис, облепиху, лох, черемуху, шиповник, в садах ряд косточковых и семечковых плодовых пород. По Д.И. Лозовому (1955), еще златогузка слабо повреждает бук.

Наиболее благоприятными для размножения златогузки в предгорных степях и предгорьях Северного Кавказа являются заросли терна (Говолов, 1932; Гулий, 1957; Добровольский, 1949; Лучник, 1925). В нижней части лесного пояса гор, примерно на высоте до 1100 м н. у. м., она в основном размножается за счет порослевых дубрав, а также дикоплодовых насаждений.

Златогузка проявляет исключительное теплолюбие и размножается, в частности в Восточной Грузии, по более повышенным и сухим местоположениям, чем непарный шелкопряд (Лозовой, Имедадзе, 1953).

По Б.В. Добровольскому (1949), массовые разложения златогузки наблюдаются на всей территории Северного Кавказа и на черноморском побережье Краснодарского края. Далее на восток по более влажному черноморскому побережью вредитель не размножается. Восточнее вспышки размножения златогузки происходили в Восточной (редко в Западной) Грузии, преимущественно в средней и южной Армении и в Азербайджане. В Азербайджане размножение златогузки (совместно с непарным шелкопрядом) в 1949 году наблюдалось в Кубинском, Кусарском и Яламинском лесхозах (Бандин, 1954) – в Кировобадском лесхозе (Лобанова, отч. 1954). В целом в различных районах Кавказа размножения златогузки отмечались в 1900, 1912-1914, 1921-1922, 1924, 1926, 1928, 1930, 1934, 1949-1950, 1954 и некоторых других годах (Добровольский, 1949; Бугданов, 1956; Бандин, 1954).

На Кавказе распространены и в ряде районов в массе размножаются **пяденицы зимняя и обдирало**. Оба вредителя, по Г.Б. Бугданову (1947), повреждают преимущественно граб и бук; по наблюдениям М.А. Блохина и О.В. Карышева (1940) – бук, хотя по некоторым другим данным (Лозовой, Филенко, 1942; Лозовой,

1953) бук ими повреждается мало. Также обе пяденицы повреждают некоторые дубы (местами особенно дуб восточный), грабинник, клены, в частности, клен высокогорный (*Acer trautvetteri*), яблоню, грушу, ильм, ивы и пр. (Мирзоян, 1951; Лозовой, 1953; Лозовой, Филенко, 1942).

По О.Е. Дмитриевской (отч. 1949), зимняя пяденица в Грозненской области (Грозненский лесхоз) в году имеет два поколения, однако для Грузии И.Д. Барцашвили (1965) указывает одногодую генерацию, гусеницы второго поколения питаются в сентябре. При осеннем учете на одном дереве (диаметром 8 см) насчитывалось от 225 до 400 гусениц зимней пяденицы.

По-видимому, наиболее благоприятны для питания гусениц при размножении обеих пядениц дуб, граб, возможно, бук. Пяденица-обдирало, по наблюдениям С.А. Мирзояна (1951), может самостоятельно размножаться в верхней части лесного пояса гор, где основными кормовыми ее породами являются восточный дуб и высокогорный клен.

Очаги массовых размножений пядениц зимней и обдирало в основном бывают приурочены к Северному Кавказу, Восточной Грузии, Северной и отчасти Южной Армении. Очаги с преобладанием зимней пяденицы обычно приурочены к высокополнотным насаждениям в полосе, примерно до 1500 м н. у. м. По И.Д. Батяшвили (1965), например, в 1962-1963 гг. массовое размножение зимней пяденицы имело место как в нагорных, так и низменных районах Восточной Грузии, в садах, лесах и в том числе в насаждениях грецкого ореха, что бывает очень редко. По С.А. Мирзояну (1951), в Северной Армении в сухие годы бывает резко выражена приуроченность очагового размножения пяденицы-обдирало к верхней части лесного пояса, в частности к субальпийскому редколесью. Как отмечает С.М. Яблоков-Хнзарян (1962), в Армении частые вспышки размножения пяденицы-обдирало образуют узкие очаги. Для размножения вредителя важно размягчение почвы осадками к периоду окукливания, по крайней мере в течение двух лет.

По данным названного автора, размножения зимней пяденицы наиболее интенсивны в засушливые годы, тогда как размножениям пяденицы-обдирало наиболее благоприятствует умеренно-влажные весенне-летние периоды.

При совместном размножении обеих пядениц ему обычно сопутствует повышение численности некоторых других бабочек. На Северном Кавказе размножение пядениц зимней и обдирало, по Г.Б. Берданову (1947), сопровождалось повышением численности северной зимней пяденицы (*Operophtera fagata* Scharfenberg), а по М.А. Блохину и О.В. Карышеву (1940), ряда совок (Noctuidae) и отчасти дневных бабочек (Rhopalocera). По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), при господствующем размножении пяденицы-обдирало и пяденицы-обдирало оранжевой (*Erannis aurantiaria* Hubner), составляющей 43%, в повышенной численности были зимняя и некоторые другие пяденицы, хохлатки и совки. В Восточной Грузии, по О.Е. Дмитриевской (отч. 1953), размножению пядениц зимней и обдирало сопутствовало повышение чис-

ленности пяденицы бурополосой. В Армении, по С.А. Мирзояну (1951), размножение обеих пядениц сопровождалось повышением численности некоторых совков, в частности зеленой осенней (*Dichonia aprilina* Linneaus) и светло-серой дубовой (*Dryobotodes monochroma* Esper).

На Кавказе, в частности в Грузии и Армении, в благоприятные годы возникают хотя и многие, но мелкие (порядка 50-100 га) очаги размножений пядениц зимней и обдирало (Лозовой, 1953). В периоды исключительно благоприятные, в 1929-1931, 1938-1940, 1948-1952 гг. очаги их размножения охватывали обширные площади лесов в десятки тысяч гектаров (Блохин, Карышев, 1940; Бугданов, 1947; Мирзоян, 1954; Лозовой, 1953; Дмитриевская, отч. 1953а, 1958б, 1953д, 1953в).

В лесах северо-востока Азербайджана (Кубинский лесхоз) в 1950-1955 гг. наблюдалось массовое размножение **углокрылой дубовой пяденицы** (*Ennomos quercinaria* Hufnagel). Листва бука и отчасти граба уничтожалась гусеницами неравномерно (до 80-90%) в насаждениях на высоте от 600 м н. у. м. и выше. В связи с этим Д.И. Лозовой (1965) отмечает, что вообще бук в Закавказье отличается высокой энтомоустойчивостью и, в частности, в Грузии не наблюдалось заметных вредителей его листы.

Лёт бабочек этой пяденицы в июне, они откладывают яйца на тонкие ветви; зимуют яйца, весной гусеницы выходят из яиц в начале апреля; окукливание среди листьев, скреплённых паутиной. Генерация этой пяденицы одногодная (Петрова, 1953).

В Южной Армении С.А. Вердиком (1949) отмечена как вредитель груши иволистной, дикой сливы, дикого миндаля, боярышника и некоторых других пород **хохлатая пяденица**, дававшая вспышки размножения и вредящая в Крыму. На Северном Кавказе при размножении других пядениц хохлатая встречалась в повышенной численности и повреждала березу, осину, дуб, граб и некоторые другие породы (Гурьянова, отч. 1962).

В Армении хохлатая пяденица вместе с **пяденицей-обдирало малоазиатской** (*Erannis declinans* Staudinger) местами объедала до 50% листы абрикосов; видимо, обе пяденицы могут наносить более сильные повреждения.

Пяденица (*Alsophila quadripunctata* Esper) довольно сильно уничтожала листы иволистной груши (*Pyrus salicifolia*).

По Д.И. Лозовому (1965), **ясеневая пяденица** (*Abraxas pantaria* Linnaeus) вид обычный и распространенный в Закавказье. Пяденица здесь развивается исключительно за счет ясеня обыкновенного. Она в 1959-1962 гг. сплошь объедала листы ясеней по Телетскому хребту (800-850 м н.у.м.) в Грузии. Около Еревана ясеневая пяденица почти наголо уничтожала листы молодых кленов ясенелистных (Варуцкян, 1958).

Наконец, на Черноморском побережье Грузии (в Абхазии) в отдельные годы размножается и вредит дубам **кленовая пяденица** (*Alsophila aceraria* Denis & Schiffermuller) (Миляновский, 1958).

Размножения **зеленой дубовой листовертки** наблюдались на Северном Кавказе. В частности, в 1958 г. она совместно с боярышниковой листоверткой уничтожила 15-50%, местами 100%, листья на площади 5000 га (Высоцкая, отч. 1959). В отдельные годы зеленая листовертка размножается и вредит, особенно грузинскому дубу в Восточной Грузии. С ней также размножаются дубовая палевая листовертка (*Aleimma loeflingiana* Linnaeus), листовертка (*Cacoecimorpha pronubana* Hübner), огневки (*Acrobasis tumidana* Denis & Schiffermüller и *Aglossa cypralis* Hubner) (Лозовой, Имедадзе, 1953). Размножение зеленой листовертки в дубравах Восточной Грузии при слабом (до 30%) объедании листья наблюдались О.Е. Дмитриевской (отч., 1953).

Боярышниковая листовертка на Северном Кавказе размножалась в Бештаугорском лесном массиве (Высоцкая, отч. 1959; Ерусалимский, 1961). В лесах, сильно заселенных боярышниковой листоверткой, скопления по 20-30 яйцекладок, нередко расположенных в 2-3 слоя, в основном приурочивались на стволах к высоте от 1 до 7 м от земли. В большей численности боярышниковая листовертка наблюдалась в грабово-ясеневых, чем в дубовых насаждениях (Высоцкая, отч. 1959).

Широко распространен на Кавказе **кольчатый шелкопряд**, развивающийся здесь за счет садовых и диких яблони, груши, а также тополей, в том числе белого, вяза, ив, ежевики (Говолов, 1929; Сахаров, 1953, Ахундова-Туаева, 1953), лоха (Авакян, 1956), каштана съедобного (Гусев, 1939а) и некоторых новых пород.

Для районов Северного Кавказа (Адыгеи) размножение кольчатого шелкопряда отмечено в 1927-1928, 1943-1944 и 1951 гг. (Сахаров, 1953).

Имеются сведения (Шенгелия, 1941), что в Грузии кольчатый шелкопряд не размножается, но по данным Д.И. Лозового и М.Л. Имедадзе (1953), в годы размножения непарного шелкопряда, повышается численность и кольчатого шелкопряда. Видимо, редким исключением является сильная местная вспышка размножения кольчатого шелкопряда, отмеченная в Восточной Грузии (в северной части Горийского и Цхинвалского районов). Кроны деревьев, преимущественно фруктовых, здесь были оголены кольчатым шелкопрядом на площади 2,5 тыс. га. Огромные полчища гусениц перемещались на довольно значительные расстояния, окукливаясь не только на деревьях, но и на сорной растительности и просто на поверхности земли (Каланадзе, Богдавадзе, 1945).

Кроме того, на Кавказе, в частности в Грузии, некоторый вред лесной растительности может наносить малоизученный **кавказский кольчатый шелкопряд** (*Malacosoma castrensis* Linnaeus). В Тбилисском лесхозе этот шелкопряд в небольшом количестве обнаружен на дубе на площади 47 га (Дмитриевская, отч. 1953).

В дубравах Кавказа везде распространена **дубовая блошка**, или **дубовый блошак**, развивающаяся на различных листопадных дубах, в частности на дубе грузинском (Лозовой, 1958) и некоторых вечнозеленых дубах (Строков, 1952). Повреждения в жаркие летние месяцы в Восточной Грузии, и вообще на востоке Закавказья, – обычное явление. Массовые размножения дубовой блошки неоднократно

но наблюдались на Северном Кавказе, в Восточной Грузии (Говолов, 1932; Добровольский, 1951; Палий, 1959; Лозовой, 1941). По данным Д.И. Лозового (1941, 1954), блошка является серьезным и одним из главнейших вредителей листвы дуба в нижнем поясе горных лесов. В 1958 г. на Северном Кавказе дубовая блошка размножилась настолько сильно, что объела (скелетировала) листву дубрав на больших площадях, вызывая ее массовое опадение уже во второй половине июля (Палий, 1959). В Восточной Грузии дубовая блошка иногда (например, в 1937 г.) чрезвычайно сильно скелетировала листву дубрав, вызывая сплошное пожелтение их на целых склонах (Лозовой, 1937). Указания некоторых авторов о повреждениях дубовой блошкой лещины, вероятно, относятся к **орешниковой блошке** (*Altica brevicollis* Foudras). Характерны сопряженные размножения дубового блошача и **одноцветной дубовой моли** (Лозовой, 1965).

Имеются данные (Мирзоян) о случаях сильных размножений в дубравах Амени **западной дубовой блошки** (*Altica quercetorum* Foudras), синонимом которой, вероятно, является (*A. saliceti*) (Справочник, 1955) (см. наш комментарий на стр. 115). Наконец, по некоторым данным (Хнзарян, 1957; Яблоков-Хнзарян, 1953, 1962) в Армении дубравы сильно повреждаются армянской дубовой блошкой (*Altica armeniaca* Khnzorian). Значение отдельных видов блошек для дубрав Закавказья еще нуждается в существенном уточнении.

Дубовый минирующий долгоносик, по наблюдениям В.В. Строкова (1952), значительно повреждает листву большинства листопадных (отмечено повреждение черешчатого на 49%, зимнего – на 72% и иберийского – на 92%) и обычно не трогает листву вечнозеленых дубов. Массовое размножение долгоносика наблюдалось в низинных широколиственных лесах Грузии (Лозовой) и местами, в годы с засушливыми веснами, в горных лесах Армении, где может являться настоящим бичом (Мирзоян, 1951; Яблоков-Хнзарян, 1962).

Вместе с дубовым минирующим долгоносиком, по Д.И. Лозовому (1965), обитает **долгоносик** (*Rhynchaenus pilosus* Fabricius), наносящий такие же повреждения как первый вид, вполне сходный с ним по образу жизни и находящийся в том или ином количественном соотношении.

Согласно Д.И. Лозовому и Ш.М. Супаташвили (1937), долгоносик (*R. pilosus*) в годы массового размножения, несомненно, имеет самостоятельное отрицательное лесохозяйственное значение, а в годы промежуточные лишь дополняет вред, наносимый дубу другими листогрызущими вредителями.

Дубовая одноцветная минирующая моль, имеющая в году два поколения (Лозовой, Имедадзе, 1953), по Д.И. Лозовому (1941в, 1941г, 1954), является серьезным вредителем дубрав в нижней полосе горных лесов в Восточной Грузии и на севере Азербайджана. Массовые размножения моли в дубравах Восточной Грузии наблюдались в 1917, 1937-1938 гг. при сильном повреждении листвы (Уваров, 1918; Лозовой, Имедадзе, 1953). В отдельные годы в Западной Грузии на листопадных

дубах, за исключением каштанолистного, значительно размножается **дубовая широкоминирующая моль**.

Дубы нередко повреждает **дубовая побеговая моль**, дающая в условиях Грузии два поколения в год. На молодых побегах, поврежденных ходами гусениц моли, листья усыхают, сами побеги деформируются и сламываются; наблюдается и галлообразное утолщение поврежденных побегов (Харазашвили, 1957).

Лунка серебристая на Кавказе повреждает различные листопадные и некоторые вечнозеленые декоративные дубы, ольху, козью иву и некоторые иные породы (Лозовой, 1952; Тер-Григорян, 1945; Вашадзе, 1962). Размножение лунки наблюдалось в полезащитных полосах Северного Кавказа (Чернышев, 1956). В Закавказье лунка обычно является лишь спутником других вредителей, хотя в Восточной Грузии (под Тбилиси) в отдельные годы она местами сильно объедала листву дубов (Лозовой, 1940).

Ильмовый листоед развивается в Закавказье в двух поколениях. Засухи сказываются на его развитии так же, как на развитии тополевого листоеда. [Листоед является] важнейшим в Закавказье вредителем листвы ильмовых пород, преимущественно карагача (Лозовой, 1965). Во влажные годы личинки листоеда эпидемически губятся грибом (*Sporotrichum globuliferum*), в настоящее время является синонимом боверии Басси *Beauveria bassiana* (Оглоблин, 1936).

В Закавказье были существенны особи первого поколения листоеда, вредящие не только взрослым, но и молодым насаждениям ильмовых, [а также] посевам их на питомниках (Лозовой, 1965).

Многоцветница в Закавказье развивается за счет дуба, вяза, ильма и клена (Дмитриевская, отч. 1953; Тер-Григорян, 1945), ив (Ахундова-Туаева, 1953), каркаса (Лозовой, 1953в). По данным упомянутых авторов, многоцветница иногда сильно повреждает листву ив, вязов, молодых деревьев каркаса и некоторых других пород.

В лесах Грузии размножается и вредит **буковый долгоносик-прыгун**. Он обычен и в буковых лесах Армении, но вредоносность его здесь незначительна (Яблоков-Хнзарян, 1962).

Кленовая стрелчатка в Армении развивается за счет ясенелистного клена, ив и тополей (черного и пирамидального). Названные породы, особенно клен, иногда сильно повреждаются стрелчаткой в зеленых насаждениях городов (Тер-Григорян, 1945).

По Д.И. Лозовому (1954), **кленовый пилильщик** отмечен местами в лесах Грузии, как серьезный вредитель высокогорного клена. Личинки пилильщика делают на листьях неправильной формы мины площадью до 4 кв. дц. В 1949-1955 гг. кленовый пилильщик сплошь повреждал листву клена в одном из парков Тбилиси (Лозовой, 1954).

Распространенный на Кавказе **ивовый шелкопряд (ивовая волнянка)** в Закавказье в горах имеет однолетнюю, в долинах (Арагатская долина в Армении) – двойную (Авакян, 1958б; Мирзоян, 1965), а в более южных районах (в Азербайджане) – тройную генерацию в году (Ахундова-Туаева, 1958). В Грузии шелкопряд чаще единичен, иногда в повышенной численности в низинных насаждениях отмечено размножение ивового шелкопряда в городских зеленых насаждениях Северной Осетии и Армении, где он иногда сильно вредил тополям, отчасти ивам (Бугданов, 1956; Тер-Григорян, 1945). По данным Г.Д. Авакян (1956), среди листогрызущих вредителей тополей ивовый шелкопряд в Арагатской долине имеет наибольшее значение.

На Кавказе древесно-кустарниковые породы, по Г.Я. Бей-Биенко (1954), могут повреждать некоторые кузнечики, в основном относящиеся к роду *Isophya*.

Каспийская изофия (*Isopya caspica* Ramme) повреждает листву каштанового дуба, железного дерева и ряда субтропических культур на Талыше. По наблюдениям П.А. Велтищева (1940), эта изофия в природных условиях размножается почти исключительно за счет поросли каштанового дуба.

Колхидская изофия (*Isophya redtenbacheri* Adelung) иногда сильно повреждает различные древесно-кустарниковые породы в Западной Грузии.

Кавказская изофия (*Isophya schneideri* Brunner von Wattenwyl) отмечена как серьезный вредитель винограда и некоторых других культур в Восточном Азербайджане и может вредить лесным и плодовым породам. Вероятно, к этому виду относятся указания о повреждении в Грузии лесных пород кузнечиками. По сведениям Д.И. Лозового (1965), в связи с увеличением объема работ по озеленению окрестностей Тбилиси наблюдаются случаи повреждения древесно-кустарниковых пород кавказской изофией, и ее отрицательные значения увеличиваются.

Кубанская изофия (*I. gracilis* Miram) иногда сильно повреждает древесно-кустарниковые породы (дуб, клен, желтую акацию, дикие плодовые) в условиях Западного Кавказа.

Наконец, на Северном Кавказе отмечен как вредитель лесных пород **лесной пилохвост** (*Poecilimon schmidtii* Fieber).

По В.Н. Русановой (1958а), в ползащитных полосах Азербайджана **итальянский прус** (*Calliptamus italicus* Linnaeus) повреждал тополь, осину, белую акацию, ясень, шелковицу, миндаль, грецкий орех, плодовые деревья и другие породы. Особенно от пруса страдали молодые культуры. В Западной Грузии итальянский прус отмечен, как вредитель листьев тунга (Сихарулидзе, 1951).

По данным В. Лежавы (1929) для Восточной Грузии, в 1928 г. на одном небольшом участке леса (3,3 га) из граба, ясеня и дуба кузнечики уничтожили около 90% листвы. На другом, более крупном участке (16,5 га), наблюдалось частичное ее повреждение. По наблюдениям Д.И. Лозового (1959а) в Восточной Грузии, появившиеся в 1951 и 1952 гг. в громадном количестве кузнечики рода *Isopya* наносили

по опушкам леса весьма сильные повреждения грабиннику и калине-гордовине, ясеню и другим породам в питомнике.

Отметим еще некоторых, обычно локально размножающихся вредителей: фисташкового шелкопряда (*Parocneria terebinthi* Freyer), дубового коконопряда (*Gastropacha quercifolia* Linneaus), грушевую сатурнию, или большого павлиньего глаза (*Saturnia pyri* Denis & Schiffermuller) боярышницу, тополевою минирующую моль (*Phyllonorycter populifoliella* Treitschke), тополевою огневку (*Nephopterix rhenella* Zincken), тополевою листовертку (*Gypsonoma minutana* Hubner), шпанскую муху, или шпанку, яблоневою горностаевую моль (*Yponomeuta malinellus* Zeller), ивовую горностаевую моль (*Y. rorella* Hübner), платановую моль (*Phyllonorycter platani* Staudinger), платановую цикадку (*Edwardsiana platanicola* Vidano).

Фисташковый шелкопряд, по Д.И. Лозовому (1965), имеет растянутый лет с конца июня по август включительно. Зимуют под мертвой корой усохших ветвей и деревьев перелинявшие дважды гусеницы 3 возраста. Гусеницы питаются с апреля, линяя еще три раза, т.е. проходя 6 возрастов. Окукливается вредитель в легких паутинных коконах. Генерация его одногодная.

Фисташковый шелкопряд является обитателем светлых лесов Закавказья (от Тбилиси и восточнее). В 1961-1963 гг. наблюдалось его массовое размножение в фисташковых насаждениях. Для фисташника (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*) также характерны, кроме *P. terebinthi* пока неизученный шелкопряд *Parocneria raddei* Christoph.

По наблюдениям Г.В. Берданова (1956), **дубовый коконопряд** на Кавказе (Северная Осетия) повреждает дуб, бук, яблоню и сливу; в Закавказье он еще повреждает айву (Аракелян, Касулян, 1961). В Закавказье коконопряд в году имеет два полных поколения. Обитая в лесах, дубовый коконопряд переходит в сады; местами в садовых районах Армении он причиняет значительный вред молодым посадкам яблони и айвы (Аракелян, Касулян, 1961).

Грушевую сатурнию не раз отмечали как несущественного вредителя садов Кавказа и Закавказья (Берданов, 1926 и др.), лесов нижнего и реже среднего пояса (Лозовой, 1965). Сатурния развивается на груше, сливе, черешне, вишне и ясене (Морист, 1920). По О.Е. Дмитриевской (отч. 1953), в Восточной Грузии сатурния несколько размножалась в культурах Тбилисского и естественных насаждениях Мцхетского лесхозов. В последнем лесхозе павлиньих глаз в повышенной численности обнаружен на площади 126 га в насаждениях с составом 2Д7Г1Я, III класса возраста (75 лет), с полнотой 0,5 и 4Д6Грабинник+Я, II класса возраста (50 лет), полнотой 0,5, где ясень встречается в виде отдельных куртин. Здесь гусеницы павлиньего глаза объедали листву, главным образом на ясене и на единичных деревьях дуба. Степень объедания листвы не превышала 30%.

Боярышница широко распространена в нагорной зоне Кавказа и, в частности, по И.Д. Батиашвили (1965), в Восточной Грузии, где иногда размножается более или менее интенсивно за счет ряда садовых и лесных пород.

Ясеновая шпанка в Закавказье иногда заметно повреждает листву ясеня в горных лесах на высоте до 1000 м н. у. м. В Армении в году дает 4 поколения (Мирзоян, 1963; Лозовой, 1953).

Тополевая минирующая моль. В Адыгее в 1929 и 1930 гг. она повсеместно наблюдалась на тополях (Гавалия, 1937). В районе Самур-Дивичинского канала (Азербайджан) минирующая моль и менее многочисленная **тополевая огнёвка**, дающая в год 3 поколения, серьезно повреждали листву тополевых посадок. Обе бабочки также отмечены на тополях и ивах в парках и питомниках близ Баку (огнёвка в году имеет 3 поколения).

Массовое размножение моли имело место в 1958-1959 и др. годы в тополевых насаждениях не только населенных пунктов, но и полезащитных полос в районах Араратской долины Армении.

Яблоневая горностаевая моль – ярко выраженный, серьезно вредящий монофаг на яблоне в лесосадах Грузии и Армении (Лозовой, 195...).

Ивовая горностаевая моль, как предполагает А.И. Ильинский (1952), на Северном Кавказе должна размножаться в пойменных ивняках рек Терека и Кумы. По П.И. Говорову (1937), размножение ивовой моли в Адыгее наблюдалось вдоль р. Невельки и в посадках ивы. Как вредителя ивы в лесополосах Армении, эту моль отмечает Г.Д. Авакян (1956).

Платановая моль в году имеет от трёх (Тбилиси) до пяти (Армения) поколений (Авакян, 1953; Жижилашвили, 1952). При массовых размножениях моли на одном листе бывает до 11-15 мин; сильно поврежденная листва усыхает (Жижилашвили, 1952).

Моль сильно повреждает платаны в зеленых насаждениях населённых пунктов черноморского побережья, Тбилиси, Еревана (Вашадзе, 1955а; Жижилашвили, 1952; Авакян, 1953).

В Восточной Грузии **платановая цикадка** в году даёт до 13 поколений. В результате питания ее личинок снизу листьев платана, преимущественно вдоль жилок появляются серовато-белые пятна, лишенные хлорофилла. Во многих случаях поврежденные листья почти полностью становятся серебристо-белыми и усыхают. Как молодые, так и старые платаны значительно повреждаются цикадкой в зеленых насаждениях черноморского побережья, в Тбилиси и в ряде других населённых пунктов Грузии (Жижилашвили, 1954).

Из листогрызущих вредителей тамариксов, по Д.И. Лозовому (1961а), отметим углокрылую тамариковую пяденицу (*Chiasmia aestimia* Hubner), бурополосую пяденицу, непарного шелкопряда, жуков-листоедов (*Bedelia angustata* Lefevre и

Plagioderma versicolora Laicharting), тамариковую блошку (*Altica tamaricis* Schrank) (последняя также является обычным вредителем облепихи), удлинённого тамарикового листоеда (*Diorrhabda elongata* Brulle). Кроме того, листву тамарикса повреждает ряд видов долгоносиков.

В засушливых районах восточной Грузии на тамариксе повсеместно встречается **углокрылая пяденица** (и единично **бурополосая**), могущая значительно уничтожать листву, местами может вредить (пойма р. Пойлы у границы Айзербайджана).

Отмечен на тамариксе в заметном количестве **непарный шелкопряд**. Возможно, заросли тамарикса являются его резервацией. Также тамарикс иногда заметно повреждается ранее названными **листоедами**.

Стволовыми вредителями восточной ели являются: шестизубчатый короед, или стенограф, еловый крифал (*Cryphalus abietis* Ratzeburg), западный микрограф (*Pityophthorus pityographus* Ratzeburg), западный крючкосзубый короед (*Pityocteines spinidens* Reiffer), большой еловый лубоед (*Dendroctonus micans* Kugelann); менее существенны – малый еловый, или фиолетовый лубоед (*Hylurgops palliatus* Gyll), двузубый гравер (*Pityogenes bidentatus* Herbst), типограф (*Ips typographus* Linneaus), полосатый древесинник (*Trypodendron lineatum* Olivier), листовное сверлило (*Hylecoetus dermestoides* Linneaus), хвойный толстошзупик (*Serropalpus barbatus* Schaller), роохвост-апронавт (*Sirex argonautorum* Semenov), чёрный еловый роохвост (*Xeris spectrum* Linneaus); синий роохвост (*Paururus juvencus* Linneaus), чёрный сосновый усач (*Monochamus galloprovincialis* Olivier).

Ель восточная, в отличие от кавказской пихты и сосны крючковой, весьма малоустойчива против стволовых вредителей, в частности, короедов.

Шестизубчатый короед, по Д.И. Лозовому (1948е, 1961, 1965, 1966), на Кавказе заселяет восточную ель, реже сосну крючкосзубую; обычно имеет однодоговую генерацию. Чрезвычайно жизнедеятельные до глубокой осени, старые разразмножившиеся жуки дают сестринское поколение. Лишь изредка, в особо засушливые годы, у стенографа бывает второе поколение. В исключительно дождливые годы, даже первое поколение стенографа в верхней зоне лесов (на высоте 1600-2000 м н. у. м.) в ряде районов Грузии не заканчивают свое развитие и остаются зимовать в стадии личинки и куколки; по Д.И. Лозовому (1953), в условиях Закавказья личинки благополучно зимуют.

На Кавказе стенограф развивается в основном за счет восточной ели, крючковой сосны и в отдельных случаях отмечено его развитие на других интродуцированных соснах – чёрной сосне и веймутовой сосне (Лозовой, 1966).

Любопытные особенности биологии шестизубчатого короеда на Кавказе приводит Е. Родд (1897). Жуки короеда при дополнительном питании на ели в горных лесах иногда делают совершенно правильное, лучевое расположение маточных ходов. В других случаях извилистые и спутанные маточные ходы прокладываются

жуками непосредственно от ходов развития. В первом случае, в незаселенное место ствола втачивается жук и начинает ход. В это же отверстие потом влезает большое число жуков и каждый лучеобразно делает свой собственный ход.

В обоих случаях, как выявил Е. Родд, при дополнительном питания жуки иногда уходят глубоко в древесину – «до одного вершка» (4,5 см), а по Д.И. Лозовому (1966), – на 3-5 см.

К изложенному можно добавить, что аналогичные особенности дополнительного питания (без углубления жуков в древесину) – два типа маточных ходов, наблюдались нами в Сибири (Гречкин, 1962) у большого лиственничного короеда (*Ips subelongatus* Motschulsky).

В условиях Кавказа шестизубчатый короед в массе размножается лишь за счет восточной ели. Стенограф заселяет чем-либо достаточно для этого ослабленные деревья. Однако, ослабленность заселяемых деревьев иногда бывает малозаметной. Так, по Д.И. Лозовому (1965), в горах Западной Грузии ели, заселенные стенографом, при наступлении дождливой и прохладной погоды иногда сохраняют зеленую окраску хвои вплоть до вылета молодых жуков.

Еще давно П.З. Виноградов-Никитин и Ф.А. Зайцев (1926) писали о приуроченности вспышек размножения короедов, в частности шестизубчатого короеда, к засухам. Также они отмечали, что огромное значение в размножении короедов на Кавказе имеют неправильные, противопоказанные для восточной ели, и обильные рубки, вред от которых усугубляется оставлением на лесосеках [порубочных] остатков. Значение засух и неправильных рубок в размножении шестизубчатого короеда далее неоднократно освещал Д.И. Лозовой (1940, 1948е, 1952, 1961, 1962, 1965, 1967 и др.).

По Д.И. Лозовому, этот короед более размножается на лесосеках во влажные периоды. Сначала короедом губятся, при заселении деревьев сверху и усыхании их по вершинному типу, более толстомерные, потом – в массе тонкие деревья. Уже отмечалось, что исследованиями Л.П. Коландадзе и Д.И. Лозового (1937) установлено, что очень часто 50 и свыше процентов оставшихся на лесосеках елей в первый же год после рубки уничтожается шестизубчатым короедом.

При замедленном просыхании деревьев ели, наблюдалось последовательное заселение их стенографом в течение двух лет (Лозовой, 1958). С деятельностью этого короеда связано распространение синевы в древесине ели (Лозовой, 1941).

В периоды сильных засух массовое усыхание восточной ели в Закавказье, в частности в Грузии, обуславливается деятельностью размножившихся короедов, в основном стенографом, как это отмечено впервые Е. Роддом (1897), а далее многими другими исследователями, происходило на больших, к сожалению, не учитывавшихся площадях. Не вполне ясна роль шестизубчатого короеда в усыхании ельников Северного Кавказа. По Д.И. Лозовому (1953), в пределах Тебердинского заповедника З.В. Ломакина при самых тщательных поисках не обнаружила стенографа на ели. В этом заповеднике лишь на поваленных елях стенографа нашел Ш.М. Супаташвили

(1949). Однако, на Северном Кавказе стенограф нередко заселяет комли явно усыхающих деревьев крючковой сосны (Высоцкая А.В., отч. 1963).

В Закавказье в последнее время небольшие очаги шестизубчатого короеда в отдельных случаях находили в чем-либо угнетённых сосняках, где этот короед все же не существенен (Лозовой, 1953).

Как указывает Д.И. Лозовой (1966), часто весьма отрицательной стороной деятельности стенографа является полное нарушение лесохозяйственных планов. В связи с массовым усыханием ели лесхозы бывают вынуждены отказываться от плановых рубок и целиком переключаться на заготовку сухостойной ели в короедных очагах.

Еловый крифал – наиболее часто встречающийся и обычный спутник шестизубчатого короеда, заселяющий вершины и сучья пихты, реже сосны. После весенних засух и особенно после засух предшествующего года, еловый крифал приобретает самостоятельное значение, вызывая образование суховершинности ели и усыхание ее молодняков (Лозовой, 1961). Например, в 1933 г. при сильном ослаблении ели засухой крифал заселял ее совершенно самостоятельно, вызывая во многих случаях суховершинность (Лозовой, 1941).

Западный микрограф обычно селится на лесорубочных остатках на лесосеках и имеет второстепенное значение. После засушливых лет он местами приобретает самостоятельное значение, размножаясь, заселяя ослабленные ели и обуславливая их усыхание или суховершинность, при совместном заселении с крючкозубым короедом (Лозовой, 1940, 1941, 1962, 1965).

Западный крючкозубый короед в Грузии развивается в основном на ели, а также на пихте, заселяя ветви деревьев, заселенных стенографом, и остатки от лесозаготовок (Лозовой, 1962, 1965). Выше мы отмечали значение этого короеда, как и западного микрографа в образовании суховершинности ели. Западный крючкозубый короед заселяет вершины и сучья отмирающих и срубленных деревьев. Заселение им вершин ослабленных деревьев бывает связано с поражением их омой (Лозовой, 1941). Есть указание на широкое распространение западного крючкозубового, «пихтового вершинного короеда», плотное заселение им деревьев и его отрицательное лесохозяйственное значение (Лежава, 1952).

Двузубый короед в Закавказье селится преимущественно на ели, реже на сосне, и отсутствует на пихте (Лозовой, 1948е, 1952, 1962). После шестизубчатого короеда, двузубый относится к наиболее вредным для ели, размножается на лесорубочных остатках, в годы засух на вершинах и ветвях елей, заселенных стенографом. В годы засух вызывал самостоятельную суховершинность ели. (Лозовой, 1962).

Большой еловый лубоед на Кавказе и Закавказье до последних лет не находился. В 1956 г. лубоед был обнаружен Ш.М. Супаташвили (1957) в Боржомском лесхозе, куда, по данным этого автора, «был занесен из различных районов

РСФСР». По мнению Д.Ф. Руднева и Н.Н. Храмцова (1962), лубоед, вероятно, был завезен с севера с еловыми лесоматериалами на строительство Читахеви ГЭС.

Лишь по мнению П.А. Положенцева (1963), большой еловый лубоед является местным видом, что подтверждается фактом нахождения вредителя в 1958 г. на ели в труднодоступных местах Кавказского заповедника.

По учетам Ш.М. Супаташвили (1957), лубоедом в 1956 г. в двух кварталах было повреждено до 2000 деревьев. В 1957 г. вредитель распространился по трем лесничествам и заселил 3000 деревьев. По материалам Д.Ф. Руднева и Н.Н. Храмцова (1962), в 1958 г. большой еловый лубоед заселил уже 10000 деревьев (по Супаташвили Ш.М., 1965 г. – 15000). В 1960 г. на отдельных участках ельников Боржомского лесхоза им было заселено 20-30% деревьев.

По данным Ш.М. Супаташвили (1964), на заложенных пробных площадях число деревьев, заселенных лубоедом, составляло от 5 до 87%, а усохших – до 16%. На 1 октября 1963 г. от лубоеда усохло 12718 елей (видимо, не считая усохших в прошлые годы и вырубленных, В.Г.). Кроме того, лубоед обнаружен уже в шести других лесхозах (в семи административных районах – Бакуриани, Ахалцихе, Адигени, Аспиндзе, Маяковски, Харагаули и Амбролаури) на общей площади 100 тыс. га. В 1965 г. лубоед распространялся в ельниках 10 лесхозов (Супаташвили, 1965). Как видно, большой еловый лубоед в Закавказье нашел себе оптимальные условия для развития, хотя вряд ли он в короткий срок после выявления (в 1956 г.) мог распространиться на столь большой территории. По мнению Д.И. Лозового (1961, 1965, 1966), засуха 1957 г. в связи с неправильными рубками была важной предпосылкой для размножения большого лубоеда в ельниках Боржомского и смежных районов.

Размножение, увеличение численности и распространение большого лубоеда продолжается. Показателем размножения вредителя может служить установленное А.Т. Науменко (1966) соотношение самцов и самок жуков в августе 1964 г., составляющих 1 к 7,3. Показателем возрастания численности и распространения лубоеда было увеличение числа заселенных деревьев, установленное А.Т. Науменко. В 1962 г. на гектаре их было 9,1, в 1963 г. – 14,5, а в 1964 г. уже – 31,7.

Лубоед в Грузии имеет одногодную генерацию и заселяет не только нижние, комлевые части стволов, а, как отмечает Ш.К. Супаташвили (1957, 1963), здесь для него характерна возможность заселять деревья в течение всего лета. Он поднимается по стволу на высоту до 13 м и редко даже до 30 м. Вредитель нападает на внешне совершенно здоровые и механически поврежденные деревья (вдоль дорог) в насаждениях с полнотой до 0,5 и в зависимости от плотности заселения вызывает более или менее быстрое их усыхание, обычно стимулированное поселением и других стволовых вредителей (стенографа, типографа и др.). Лубоед, являясь вредителем чисто физиологическим, лесоматериалы не заселяет.

В связи с изложенным, можно отметить, что лесной зоне европейской части Союза большой еловый лубоед кроме ели в определенных условиях часто и даже в

массе заселяет сосну. По выявлению в последние годы этого лубоеда в Грузии заселения им крючковой сосны не наблюдалось и выявлены лишь единичные попытки поселения на ней (Лозовой, Тропин, 1963). По другим данным, не исключена возможность перехода в Грузии лубоеда на сосну. За последние шесть лет наблюдались 35 случаев поселения лубоеда на сосне, но ходы заливались смолой и только на трех деревьях вредитель смог закончить свое развитие (Супатошвили, Мухашаврили, 1964 и др.).

Размножению большого елового лубоеда способствовала засуха 1957 г., ослабившая древостои ели на деградированных каменистых почвах. По мнению А.Т. Науменко (1966), значительную роль в ослаблении в основном перестойных ельников Боржомского ущелья играет наличие пораженности деревьев еловой (*Trametes abietis*), комлевой (*Polyporus triqueter*) губками, опенком (*Armillaria mellea*) и реже корневой губкой (*Heterobasidion* sp.). В частности, прирост живых елей, пораженных опенком, по сравнению со здоровыми, за последние 13-16 лет оказался сниженным в 2,1-2,3 раза. Сверху, как отмечает К.В. Еганов (1965), размножения лубоеда связаны с качеством местопроизрастаний и состоянием насаждений, в частности, определяемым высотными местоположениями. В изреженных и среднеполнотных лесах на высоте до 1500 м н. у. м. лубоедом было повреждено 42,8-50,1% деревьев, а в древостоях выше 1500 м – от 22,6 до 24,4% их. В высокополнотных ельниках на высоте как 800, так и 1900 м вредитель заселял деревья незначительно, в среднем в количестве до 9%.

В ущельях Ахалдаба и Баншиви, на высоте 800-1000 м, где выпадало сравнительно много осадков, лубоед повреждал не более 9% деревьев. Однако несколько выше, в насаждениях менее полных, лубоед повреждал до 34% деревьев, а еще выше процент заселения снова падал, т.к. выше 1500 м произрастали устойчивые высокополнотные ельники.

Против вредителя необходимы химборьба на живых деревьях и санитарные рубки деревьев, только явно от него усыхающих, т.к. выборка всех заселенных деревьев недопустима в связи с опасностью расстройств насаждений, снижения их устойчивости (Руднев, Храмцов, 1962).

Применявшиеся в качестве меры борьбы с дендроктоном довольно продолжительное время систематические рубки свежезаселенных деревьев (когда, по П.А. Положенцеву (1963), только в Боржомском ущелье было вырублено более 200 тыс. заселенных лубоедом [деревьев] в связи с биологическими особенностями восточной ели) способствовали лишь ослаблению изреженных древостоев, размножению вредителя и массовому заселению им новых деревьев (Лозовой, 1963а и др.). Есть указания, что большим лубоедом теперь в той или иной мере заселено от 40 до 60% деревьев ели (Еганов, 1965).

Единственно эффективной химической частной мерой борьбы с большим еловым лубоедом оказалось опрыскивание заселенных елей 4-х-процентным рас-

твором [гексохлорана] в дизельном топливе, приводящее к гибели всех личинок под корой. Однако большой расход раствора может вызвать отмирание обработанной коры (Лозовой, Тропин, 1963). Такое явление действительно имело место. В сентябре 1962 г. у 50% деревьев, обработанных в предшествующем году, выявили разной степени ожоги коры в опрыснутой части ствола, что внешне выражалось в смолотечении по поверхности коры.

Ранее высказывалось сомнение о возможности нахождения **типографа** на Кавказе, так как долгое время он здесь не обнаруживался (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926; Зайцев, 1942). По Ш.М. Супаташвили (1961); на Кавказе типограф имеет одногодную генерацию.

Однако типограф обнаружен на Кавказе (в районе Сочи-Туапсе) В.Н. Старком (1927); находился этот короед и позднее, причем в горных лесах, удаленных от черноморского побережья. Так, Я.С. Джамбазишвили (1961) обнаружил заселение типографом 50 срубленных елей на высоте 1600 м н. у. м. По Д.И. Лозовому (1961), все случаи нахождения типографа в Грузии несомненно связаны с завозом неокоренных лесоматериалов из северных районов СССР. Типограф, по его данным, неоднократно встречался в местных лесах и лишь теперь, в 60-х годах, закрепился при развитии только на поваленных деревьях. Хотя, как отмечает Ш.М. Супаташвили (1957), в районе Боржоми деревья ели, подвергнувшиеся нападению большого елового лубоеда, заселялись еще, кроме стенографа, типографом.

По Д.И. Лозовому (1965, 1966), типограф стал заселять ели на корню после засухи 1962-1963 гг. и выступил как потенциально опасный вредитель восточной ели.

В Грузии для типографа характерны сильно растянутый лет жуков, продолжающийся большую часть вегетационного периода, наличие, кроме сестринских поколений, двойной генерации. Поэтому вредитель заселяет деревья и во второй половине лета. В насаждениях Боржомского и Бакурианского лесхозов отдельные и групповые ели [были] заселены типографом, а не стенографом (Лозовой, Тропин, 1965). Ряд очагов размножения типографа в ельниках Закавказья на высоте от 800 до 1700 м н. у. м. выявлен А.Т. Науменко (1966). Среди названных пяти очагов отдельно из них были охвачены насаждения на площади от 50 до 400 га, а в совокупности – 950 га.

По Ш.М. Супаташвили (1961, 1965), с 1952 г. очаги массового размножения типографа в Грузии были обнаружены в пяти лесхозах: Московском (в 1952, 1961 гг.), Боржомском, Ахалцыхском, Адигенском.

По Д.И. Лозовому (1961, 1965), основной кормовой породой **полосатого древесинника** в условиях Грузии является восточная ель, реже вредитель здесь заселяет пихту и сосну. Он является наиболее важным и одновременно обычным техническим вредителем заготовленной древесины ели. Древесинник обычен на ослабленных елях и на Северном Кавказе.

Лиственное сверлило отмечается как часто встречающийся вид на еловых (пихтовых и буковых) неокоренных бревнах и пнях (Лозовой, 1941).

Хвойный толстощупик в еловых лесах Закавказья распространен, но встречается нечасто, нанося технический вред стволам срубленных елей и пихт (Лозовой, 1942).

Рогохвост-аргонавт, замещающий на Кавказе большого хвойного рогохвоста (*Urocærus gigas* Linneaus), по данным Д.И. Лозового (1941, 1965), в Закавказье развивается преимущественно на елях, усыхающих от шестизубчатого короеда.

Синий рогохвост, лёт которого наблюдается в августе, в отдельные годы в значительном количестве заселяет восточную ель (Лозовой, 1941), реже нападает на сосны и пихты (Лозовой, 1965).

Еловый рогохвост встречается в елово-пихтовых насаждениях (Лозовой, 1941). Рогохвост селится на ели.

Черный сосновый усач, по Д.И. Лозовому (1941), в Грузии встречается единично. На Кавказе он заселяет, кроме сосны, восточную ель и кавказскую пихту (другие виды усачей рода *Monochamus* отсутствуют). Позднее Д.И. Лозовой (1948е) отметил, что черный усач нередко и в значительном количестве развивается за счет ели. Еще позднее Д.И. Лозовой (1958, 1965) указал, что в Грузии при размножении, в основном за счет ели, в засушливые периоды с усачом успешно конкурирует стенограф и ограничивает его размножение.

Из вредителей кавказской пихты укажем: восточного крючкозубого, или большого пихтового короеда (*Pityokteines curvidens* Germar), короеда Воронцова (*P. vorontzovi* Jacobs), закавказского, или западного крифала (*Cryphalus orientalis* Eggers), елового крифала (*C. abietis* Ratzeburg), таежного крифала (*C. saltuarius* Weise), западного микрографа (*Pityophthorus pityographus* Ratzeburg), полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Olivier), рогохвоста-аргонавта (*Sirex argonautorum* Semenov), пихтовую смолёвку (*Pissodes piceae* Illiger), хвойного толстощупика (*Serropalpus barbatus* Schaller), лиственное сверлило (*Elateroides dermestoides* Linnaeus), черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Olivier), длинноусого усача-толстяка (*Morimus verecundus* Faldermann), ребристого рагия (*Rhagium inquisitor* Linnaeus).

Восточный крючкозубый, или **большой пихтовый короед** заселяет пихты в области толстой и переходной коры от комля на протяжении 10-26 м, при средней высоте деревьев, равной 33 м. В районе гладкой коры встречаются лишь попытки поселения этого короеда. Восточный крючкозубый короед плотно заселяет пихты диаметром от 18 см, ослабленные засухой и рубками. По учетам М.Н. Бредихиной (1960), на 1 дм² поверхности ствола в среднем насчитывалось 8, на некоторых деревьях – 11, а по Т.М. Гурьяновой (отч. 1960), – 16 маточных ходов на 1 дм². На малоослабленных жизнеспособных пихтах насчитывалось до 30 попыток поселения короеда.

По М.И. Бредихиной и Т.М. Гурьяновой (1967), восточный крючкозубый короед, также как и западный крифал, широко распространен в пихтовых лесах Север-

ного Кавказа. В Черниговском лесхозе (Краснодарский край) им было заселено 60% усыхающих деревьев; в Тебердинском заповеднике, по учетам Т.И. Гурьяновой, он заселял 89% усыхающих пихт.

Часто восточный крючкозубый короед селится вместе с короедом Воронцова, еловым и таежным крифалами, обитающими на соответствующих частях дерева.

Во всех условиях большой пихтовый короед охотно идёт на ловчие деревья. На срубленных стволах большого короеда в огромном числе находил Г.К. Пятницкий (1932). По-видимому, местами или в периоды отсутствия массового усыхания пихты численность его резко сокращается. Примерно в том же районе М.И. Зюзин (1936) редко встречал большого пихтового короеда не сваленных пихтах.

Численность восточного крючкозубого короеда снижается, по наблюдениям Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), в результате поселения ребристого рагия.

Западный крючкозубый, или **вершинный пихтовый короед** заселяет вершины и тонкие ветви старых пихт и более молодых деревьев с тонкой корой. Г.К. Пятницкий (1932) находил западного крючкозубого короеда и в нижних частях стволов перестойных пихт. По М.И. Бредихиной (1960) для Северного Кавказа, вершинный пихтовый короед селится с небольшой плотностью, в среднем 4,1 маточных хода на 1 дм². В Грузии, по данным Д.И. Лозового (1961), западный крючкозубый короед является важнейшей первопричиной суховершинности и усыхания перестойных деревьев пихты в насаждениях с полнотой, резко сниженной рубками. По мнению Д.И. Лозового, этот короед заселяет лишь ослабленные пихты и чаще селится на ели. С другой стороны, Ф.А. Зайцев (1950) указывает, что западный крючкозубый короед обитает на пихте, реже на сосне и ели. Встречаемость его – 27% от числа проанализированных заселенных ими поврежденных стволовыми вредителями деревьев пихты (Гурьянова, 1967).

Короед Воронцова в единичном числе отмечен вместе с восточным крючкозубым короедом для Северного Кавказа (Пятницкий, 1932). По М.И. Бредихиной (1960), короед Воронцова в Черниговском лесхозе (Северный Кавказ) заселяет верхние части ослабленных, старых (175-220-летних) пихт с высоты 15-20 м до самой вершины, толстые сучья и стволы тонких пихт. Плотность поселения его весьма высокая: в среднем – 18,4, максимум – до 40 маточных ходов на 1 дм². На срубленных вершинах и ветвях пихты, по наблюдениям М.И. Бредихиной, короед Воронцова не селится.

Закавказский крифал отмечен М.И. Зюзиным (1936) для Северного Кавказа, где этот короед развивается на ветвях и вершинах [пихт]. По Г.К. Пятницкому (1926), что для Северного Кавказа подтверждается Т.Н. Гурьяновой (1963а), закавказский крифал – один из самых распространенных короедов в пихтарниках Кавказа, селящийся на нижних ветвях здоровых или на вершинах (на протяжении 3-5 м) и ветвях чем-либо ослабленных крупных деревьев и стволиках подроста.

По учетам Т.М. Гурьяновой, среднее количество маточных ходов западного крифала на 1 дм² было равно 67 летных отверстий, [среднее число] жуков составляло 171, а максимальное – 350. Встречаемость его – 52% (Гурьянова, 1967).

Также короед обнаружен под тонкой корой срубленных стволов и ветвей молодых пихт. По Т.М. Гурьяновой (отч., 1962), плотность его поселения в среднем составляла 67,7 и варьировала в среднем от 10 до 150 ходов на 1 дм².

Еловый крифал заселяет главным образом ветви здоровых пихт (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926; Лежава, 1952). Крифал находился на вершинах и тонких ветвях; на одном погонном метре ветви насчитывалось до 10 его маточных ходов (Бредихина, 1960).

Таежный крифал заселяет вершинные ветви старых деревьев, подрост и особенно охотно основания срубленных сучьев. На ветви длиной 1 м насчитывалось от 10 до 24 его маточных ходов (Бредихина, 1960).

Западный микрограф, по Д.И. Лозовому (1961), как и другие короеды, свойственные пихте, заселяет лишь ее отмирающие деревья. На Северном Кавказе микрограф встречался на всех тонких вершинах срубленных пихт (Зюзин, 1936); в массе он находился вместе с еловым крифалом на срубленных молодых пихтах (Пятницкий, 1930).

Полосатый древесинник, по М.И. Зюзину (1936), часто встречается на пихтах на Северном Кавказе, нанося технический вред. По данным Т.М. Гурьяновой (1967), встречаемость древесинника – 32%. По наблюдениям Г.К. Пятницкого (1932), древесинник заселяет нижние части стволов старых, отмирающих и срубленных пихт. По М.И. Бредихиной (1960), древесинник заселяет нижние части стволов на высоту до 6 м, отмирающих, заселенных другими вредителями пихт с весьма высокой плотностью – 16,2 маточных хода (8 отверстий втачиваний, В.Г.) на 1 дм². Им заселялось 16% деревьев пихты.

Рогохвост-аргонавт на толстомерных живых пихтах заселяет места ошмыгов и всевозможных механических повреждений, становящихся далее сухобочинами. На одной пихте, растущей близ дороги, на ошмыге размером 15×20 см было найдено 73 летных отверстия или 24 отверстия на 1 дм². Летные отверстия всегда находились только на обнаженной древесине (Щербин-Парфененко, 1956). До 12 летных отверстий на 1 дм² насчитывала М.И. Бредихина (1960). Рогохвост-аргонавт, как и другие рогохвосты, производит откладку яиц лишь на участках стволов с живой или отмирающей, но в лубяной части еще мягкой, корой, а взрослые выходящие насекомые прогрызают летные отверстия в местах сухобочин без коры или покрытых отмершей корой. По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), рогохвостом было заселено 19,2% (5 из 26) отмерших деревьев. Рогохвост-аргонавт по стволу поселяется на высоту до 5 м; заселяет он и открытые корневые лапы. На кавказской пихте часто селится **малый рогохвост** (*Sirex cyaneus* subsp. *dux* Semenov, 1921). На ней также обитает **синий рогохвост** (*Paururus juvencus* Linnaeus) и **черный рогохвост** (*Xeris spectrum* Linnaeus).

Как установлено Т.М. Гурьяновой (1966б), рогахвосты поражаются рядом паразитов, которые сдерживают численность этих вредителей на определенном уровне.

По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), жуки **пихтовой смолевки**, летающие в мае-начале июня, проходят дополнительное питание, делая уколы, прогрызая дырки в коре на подросте пихты; уколы встречаются в небольшом количестве и несущественны. Личинки прокладывают под корой групповые лучеобразные извилистые ходы длиной до 60 см; в группе бывает до 20-30 ходов. Зимуют молодые жуки; генерация вредителя одногодная. В пихтарниках Северного Кавказа смолевка широко распространена, обычна она и в смешанных насаждениях (Зюзин, 1936; Гурьянова, отч. 1962). Так, из 26 проанализированных пихт, заселенных стволовыми вредителями, смолевка была отмечена на 19 деревьях. По данным М.И. Бредихиной (отч. 1960), пихтовая смолёвка одной из первых заселяет вместе с короедами стоящие ослабленные, но еще жизнеспособные, ветровальные и буреломные пихты, свежие лесоматериалы, летующие в лесу. На стоящих пихтах смолевка заселяет ствол на протяжении от 2 до 6 м. Однако, по наблюдениям Т.М. Гурьяновой (отч. 1962, 1964) на большом материале, протяженность поселения смолевки по стволу зависит от возраста и величины деревьев, и в конечном счете, от толщины коры, так как вредитель селится под относительно более толстой корой. На пихтах диаметром 12-18 см поселения смолевки не поднимаются выше 2-3 м. На деревьях старшего возраста диаметром 50 см и более, ее поселение распространяется от комля в вершину нередко на протяжении до 25 м. В Тебердинском заповеднике смолевкой заселялась 62% сухих и усохших пихт.

По Д.И. Лозовому (1965) в Грузии смолевка заселяет лесорубочные остатки, пни и не имеет здесь лесоводственного значения.

Хвойный толстошупик, по Д.И. Лозовому (1941, 1965), в Грузии заселяет неокоренные и срубленные деревья пихты (и ели) в поясе горных лесов и является техническим вредителем ее древесины. Ходы толстошупика похожи на ходы личинок рогахвоста, но встречаются реже. Встречаемость вредителя – 43% (Гурьянова, 1967).

Лиственное сверлило на Северном Кавказе очень часто заселяет ветровальные и буреломные пихты и лесоматериалы (Дмитриевская, отч.1960). По Т.М. Гурьяновой (1967) в Тебердинском заповеднике встречаемость сверлила – 11%.

Черный сосновый усач в числе некоторых других усачей на Северном Кавказе наиболее часто встречается на пихте (Дмитриевская, 1960). В Черниговском лесхозе усач заселял стволы пихт на протяжении от 8 до 16 м, с плотностью 0,2 уходя личинок в древесину на 1 дм² (Бредихина, 1960).

Ребристый рагий нападает на пихты, уже заселенные другими вредителями. По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), рагий в отдельных случаях заселял стволы на протяжении до 24 м, с плотностью от 0,1 до 2,0 личинок на 1 дм². Рагий, захватывая часть пространства под корой, ограничивает численность и возможность развития крючкозубого короеда.

Длинноусый усач-толстяк, по литературным данным, развивается за счет ряда лиственных пород (Плавильщиков, 1958; Богатев, 1949). На Северном Кавказе сотрудниками 5-й Московской экспедиции, а также научным сотрудником Ф.С. Кутеевым выявлено заселение усачом-толстяком кавказской пихты. По данным Т.М. Гурьяновой (1967) у пихты усач преимущественно заселяет комлевые части стволов ослабленных или упавших и спиленных деревьев (а также, вероятно, пни и даже нетолстые ветви диаметром от 2-3 см, В.Г.). По Н.Н. Плавильщикову (1958) личинки длинноусого усача-толстяка делают ходы, глубоко проникающие в древесину. Из осмотренных нами образцов повреждений кавказской пихты этим усачом видно, что камеры окукливания располагаются близ поверхности заболони; выходящий жук прогрызает характерное по своей величине овальное летное отверстие. Видимо, усач за счет пихты сильно не размножается, нанося лишь ограниченный технический вред.

На кавказской пихте также обитает **красный усач** (*Enoploderes sanguineum* Faldermann), заселяющий на стволах места механических повреждений. Еще на пихте развиваются, существенно не вредя, **кавказская пятнистая златка** (*Buprestis haemorrhoidalis araratica* Marseu) и **хвойная пятнистая златка** (*B. novemmaculata* Linnaeus), летающие в середине августа и заселяющие свежесыхающие деревья пихты (Гурьянова Т.М., отч. 1962), а по некоторым данным сосны (Лозовой Д.И., 1965).

Из вредителей крючковой сосны укажем: вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyllenhal), большого и малого сосновых лубоедов (*Blastophagus piniperda* Linnaeus и *B. minor* Hartig), шестизубчатого короеда, кавказского, двузубого (*Pityogenes bistridentatus* Eichhoff) и четырехзубого (*P. bidentatus* Herbst) граверов, микрогафа Лихтенштейна (*Pityophthorus Liechtenstein* Ratzeburg), западного валежного короеда (*Orthotomicus erosus* Wollaston), полосатого древесинника (*Trypodendron lineatum* Olivier), черного соснового усача (*Monochamus galloprovincialis* Olivier), серого длинноусого усача (*Acanthocinus aedilis* Linnaeus) бурого, или комлевого, или деревенского усача (*Arhopalus rusticus* Linnaeus) и сосновую тлю (*Cinara taeniata* Koch).

Вершинный короед обычен в сосняках Кавказа и Закавказья. Он имеет в году одну генерацию с последующими сестринскими поколениями, лишь в засушливые годы у него бывает два поколения (Лозовой, 1949, 1955). Вершинный короед повсеместно встречается в сосняках Грузии, отсутствует на пицундской сосне; единично заселяет ель (Лозовой, 1961). По ряду данных (Лозовой, 1947б, 1949, 1952, 1955, 1961, 1965, Лозовой, Мирзоян, 1952), вершинник является обычным и наиболее важным вредителем сосны различных возрастов в Закавказье, заселяющим её, особенно в Горийском лесхозе, на каменистых, деградированных почвах. Засушливые годы и недостаток увлажнения являются основной причиной ослабления сосняков и последующих вспышек размножения вершинного короеда, которые происходили на высоте до 1700-1800 м н. у. м. Вообще же, по П.З. Виноградову-Никитину и Ф.А. Зайцеву (1926), вершинный короед поднимается в горы до 2500 м н. у. м.

В Армении вершинным короедом заселяются преимущественно лесорубочные остатки, в периоды засух здесь короед имеет значение в сухих борах, где нападает на ослабленные деревья, однако, встречаясь все же реже, чем большой сосновый лубоед (Мирзоян, 1951, 1951а). Весьма распространен вершинный короед на Северном Кавказе; в Тебердинском заповеднике им было заселено 75% усыхающих суховершинных и усохших сосен всех возрастов, обычно пораженных смоляным раком-серянкой. Плотность поселения короеда здесь составляет в среднем 4,9 от 0,5 до 14,8 маточных ходов на 1 дм² (Гурьянова, отч. 1962).

Большой сосновый лубоед на Кавказе, в частности на черноморском побережье (Пицундская роща), имеет одногодную генерацию (Супаташвили, Хоразашвили, 1950). Указание на его двойную генерацию в году в Армении (Мирзоян, 1950а), по-видимому, ошибочно. Лубоед развивается на крючковой, пицундской и некоторых других соснах, нередко заселяя большую часть ствола, заходя в крону. В роще пицундской сосны заселяет ее крупные и мелкие ветви (Супаташвили, Хоразашвили, 1960). Также для крючковой сосны на Северном Кавказе характерно поселение большого лубоеда не только в области толстой, но и тонкой коры от основания комля до высоты 15 м. Плотность поселения его в среднем 1,3, от 0,1 до 4,2 маточных хода на 1 дм² (Гурьянова, отч. 1962).

Лишь в отдельных случаях в Грузии и в других местах возникают маленькие очаги размножения большого лубоеда.

В Армении большой лубоед в сухих сосняках относительно редок, он заселяет комлевые шейки; в более увлажненных травянистых сосняках лубоед селится уже по всей поверхности ствола (Мирзоян, 1951а).

В дождливые периоды личинки и куколки большого (а также и малого) лубоеда (и вершинного короеда) в массе поражаются грибом (*Trichoderma viride*) и гибнут при заполнении ходов зеленоватым мицелием (Лозовой, 1952; Лозовой, Мирзоян, 1952) (Это указание ошибочно, этот гриб не является энтомопатогенным, а обнаружение зеленого мицелия в ходах можно объяснить, по-видимому, поражением короедов зеленой боверией, штаммом бовери Басси *Beauveria bassiana*, Ю.Г.).

Малый сосновый лубоед на Северном Кавказе (Тебердинский заповедник) является на крючковой сосне, по крайней мере местами, самым распространенным короедом. В Закавказье обычен на крючковой сосне, но отсутствуют в насаждениях из пицундской и эльдарской сосен (Лозовой, 1965). Им были заселены или отработаны все усыхающие и усохшие сосны со средней плотностью 5,5 (от 0,4 до 13,5) маточных ходов на 1 дм², с поселением по стволу на высоту до 18 м. Наблюдалось, что под тонкой корой поколение лубоеда гибнет от солнечного перегрева (Гурьянова, отч. 1962). По Д.И. Лозовому (1961, 1965), малый сосновый лубоед обычен в сосняках Закавказья до высоты 2500 м н. у. м., но в них широко не размножается.

Шестизубчатый короед в Закавказье, обитающий в основном на восточной ели, обычен на крючковой сосне, но в силу высокой ее устойчивости, на ней

не размножается, лишь изредка возникают небольшие очаги его размножения в Грузии в сухих сосняках (Лозовой, 1950). Также иногда стенограф находился на сосне на Северном Кавказе (Ломакина, отч. 1940; Гурьянова, отч. 1962).

Кавказский гравер развивается на крючковой сосне и, по некоторым данным, на пихте совместно с западным микрографом (Пятницкий, 1930). Распространение кавказского гравера мало известно, что, возможно, связано с тем, что в натуре он не отличался от других граверов, обитающих на сосне (по Ф.А. Зайцеву, 1942). Кавказский гравер найден лишь в Боржомском лесхозе. По В.И. Старку (1952), этот гравер распространен вообще на Кавказе; по нашим наблюдениям, в Крыму кавказский гравер – самый распространенный короед на крючковой и отчасти крымской сосне.

Двузубый и четырехзубый граверы на Кавказе обычны на вершинных ветвях усыхающих сосен и на лесорубочных остатках (Лозовой, 1961 и др.).

В роще пицундской сосны на ветвях и вершинах деревьев обычен лишь четырехзубый короед.

Микрограф Лихтенштейна распространен в сосняках Кавказа. По М.И. Зюзину, на Северном Кавказе микрограф довольно часто заселяет побеги крючковой сосны, ослабленные сосанием сосновой тли (*Cinara taeniata*). Как отмечает Д.И. Лозовой (1961), микрограф Лихтенштейна типичен для сухих сосняков Грузии и Армении, хотя относительно редок в них. В Армении жуки микрографа нередко питаются и делают ходы в побегах с ходами дополнительного питания большого или малого сосновых лубоедов (Мирзоян, 1951).

Западный валежный короед кроме крючковой сосны изредка заселяет ель и пихту (Старк, 1952), обитая в основном на сучьях. В горных лесах этот короед не имеет значения, но в парковых насаждениях Грузии существенно вредит сосне (Лозовой, 1960). На семенных деревьях крючковой (и пицундской) сосен обычен валежный короед (*Orthotomicus proximus* Eichhoff).

Полосатый древесинник на Кавказе, как технический вредитель сосны, существенного значения не имеет.

Основной кормовой породой **черного соснового усача** на Кавказе является восточная ель, реже сосна (Лозовой, 1958). По М.И. Бредихиной (1960), на Северном Кавказе усач не менее ели заселяет восточную пихту. По мнению Д.И. Лозового (1958), в Грузии с черным сосновым усачом успешно конкурирует шестизубчатый короед, в подавляющем большинстве случаев заселяющий большую часть протяжения стволов елей и тем самым ограничивающий размножение усача в такой мере, что он не имеет хозяйственного значения, однако численность усача могла бы поддерживать сосна, но за ее счет на Кавказе как стенограф, так и усач не размножаются. Изредка усач встречается на сосне и на Северном Кавказе (Гурьянова, отч. 1962).

На Кавказе распространен на сосне, но не имеет существенного значения, **серый длинноусый усач**, хотя, по учетным данным З.В. Ломакиной (из Лозового,

1958) и сведениям С.А. Мирзояна (1951а), местами усач полезен, т.к. успешно конкурирует с сосновыми лубоедами.

Деревенский усач и ребристый рагий обычны на сосне, они не имеют существенного значения.

На Северном Кавказе на сосне также выявлены златки: синяя (*Phaenops cyanea* Fabricius), хвойная пятнистая (*Buprestis (Ancylocheira) novemmaculata* Linnaeus), кавказская пятнистая (*Buprestis haemorrhoidalis araratica* Marseul), ребристая бронзовая (*Chrysobothris chrysostigma* Linnaeus), большая сосновая (*Ch. marina* Abeille de Perrin), встречающиеся нечасто и не имеющие хозяйственного значения.

Пицундская сосна (в роще на Пицундском полуострове) заселяется **большим сосновым лубоедом** (но не заселяется малым лубоедом и вершинным короедом), **шестизубчатым короедом**, **деузубым** и **четырёхзубым граверами**, а также **западным валежным короедом** и **длинногрудым короедом** (*Orthotomicus longicollis* Gyllenhal) (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926; Лозовой, 1961).

Основным вредителем пицундской сосны является **большой сосновый лубоед**, заселяющий, как уже отмечалось, стволы и ветви ослабленных деревьев.

В естественных условиях произрастания эльдарской сосны, по сухим каменистым склонам горы Эйляр-Оуги на границе Грузии с Азербайджаном, по наблюдениям В.В. Лежавы (1959), эта сосна повреждается **малым степным лубоедом**. Лубоед селится на здоровых молодых соснах и вызывает их сильное угнетение. В местах, где рединные насаждения эльдарской сосны спускаются в заросли туполистной фисташки, на этой сосне обнаружены поселения фисташкового лубоеда (*Chaetoptelius vestitus* Mulsant & Rey) (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926). В целом же в естественных местопроизрастаниях эльдарская сосна чрезвычайно устойчива против короедов и других стволовых вредителей и почти ими не заселяется.

При широком использовании эльдарской сосны в зеленых насаждениях не отмечалось заселения ее короедами (Лозовой, 1941). Лишь после холодных зим 1949-1950 и 1950-1951 гг. наблюдалось сплошное заселение пострадавшей от морозов эльдарской сосны, как и некоторых других интродуцированных хвойных пород (кипариса и др.), можжевельниковым лубоедом (*Phloeosinus bicolor* Brulle) (Лозовой, 1961). Произрастающая в парках Грузии, интродуцированная из Японии густоцветная сосна (*Pinus densiflora*) в числе других пород иногда заселяется короедом Лежавы (Константинашвили Н.И., 1936).

Из вредителей можжевельников на Кавказе наиболее распространен **можжевельниковый лубоед**. По В.И. Гусеву (1937), этот лубоед заселяет можжевельник древовидный (*Juniperus excelsa*), красный и др.; в высокогорных насаждениях он обитает на карликовом можжевельнике (*J. pughana*) (Лозовой Д.И., 1966, 1965). В парках и других зеленых насаждениях можжевельниковый лубоед заселяет ослаб-

ленные деревья различных видов кипариса и туи. На можжевельнике и других упомянутых близких хвойных породах также селится туевый лубоед (*Phloeosinus thujae* Perris). В Армении, по А. С. Мирзояну (1951), многоплодный и вонючий можжевельники заселяют **лубоеды закаспийский** (*Phloeosinus transcaspicus* Semenov) и **можжевельниковый**. Все названные лубоеды на можжевельниках заселяют обычно нижние отмирающие ветви; нападают они и на чем-либо сильно ослабленные и явно отмирающие деревья, свежесрубленные деревья и лесоматериалы. В целом лесохозяйственное значение лубоедов для можжевельников невелико.

В Армении, согласно А.С. Мирзояну (1951а), можжевельники также заселяет и на отдельных участках заметно вредит можжевельниковый усач (*Semanotus ruscicus* Fabricius)

Немногочисленные стволовые вредители господствующего на Кавказе и весьма устойчивого бука изучены слабо. Из стволовых вредителей бука укажем: волосистого кавказского короеда (*Taphrorychus villifrons* Dufour), двухцветного короеда (*T. bicolor* Herbst.), дубового древесинника (*Trypodendron domesticum* Linnaeus), листовенное сверлило, длинноусого усача-толстяка (*Morimus verecundus* Faldermann), зубчатогрудого усача (*Rhesus serricollis* Motschulsky), альпийского усача (*Rosalia alpina* Linnaeus).

В отношении **волосистого кавказского короеда** С.А. Зайцев (1929, 1950) отмечает, что этот короед широко распространен и обычен на буке (и некоторых других листовенных). Вероятно, везде на Кавказе (с лесами Талыша) одной из основных кормовых пород волосистого короеда является бук. Как и в Крыму здесь волосистый короед заселяет явно отмиравшие, упавшие и срубленные деревья и может наносить лишь некоторый технический вред, способствуя грибному окрашиванию древесины бука от ходов развития.

Близкий **двухцветный короед** развивается на буке и некоторых других породах лишь в некоторых районах Закавказья (Зайцев, 1951), где вредит, как и предыдущий вид, имея меньшее значение.

Дубовый древесинник, как и некоторые другие короеды, развивающиеся в древесине как обычный технический вредитель бука, дуба и некоторых иных листовенных пород.

Распространенное на Кавказе **лиственное сверлило**, по данным Г.Б. Бугданова (1956) и С.М. Хнзаряна (1956), развивается на буке, грабе и карагаче (редко – дубе). Развитие сверлила на дубе отмечает С.А. Мирзоян (1954). На широкое распространение листовенного сверлила на березе в горах Северного Кавказа указывает Т.М. Гурьянова (1962).

Сверлило чаще всего заселяет толстомерные, в том числе стоящие отмирающие деревья. По Г.Б. Бугданову (1947), листовенное сверлило в Северной Осетии является одним из главных технических вредителей многих листовенных пород,

главным образом бука. Так, в 19.. г. (так в рукописи, Ю.Г.) около 300 м³ буковых кряжей было испорчено личинками сверлила. В 1937 г. в двух лесничествах техническая годность лесоматериалов из бука (и граба) на лесосеках в количестве 1200 м³. в результате деятельности личинок была снижена на 65%. Также в 1938 и 1939 гг. значительные повреждения сверлила отмечены как в лесу, так и на лесных складах.

Длинноусый усач-толстяк бук заселяет реже, чем дуб (Справочник 1957), но, по А.В. Богачеву (1949), в Талыше он в основном развивается за счет бука.

По данным Д.И. Лозового (1958, 1965), распространенный на Кавказе крупный **зубчатогрудый усач** в Грузии, в основном в лесах нижней и средней части горного лесного пояса (а также в низинных болотистых лесах), обитает на буке, а также на тополях и некоторых других лиственных породах. Усач заселяет больные и ослабленные, перестойные, а также срубленные лиственные деревья. Ходы его личинок, достигающие 4 см по большему диаметру, приводят к загниванию древесины (Справочник, 1955).

Типичный для лесов среднего букового пояса **альпийский усач** развивается на отмирающих, свежесваленных деревьях бука, реже граба и других лиственных пород (Лозовой, 1958)

Дубу (различные виды) более вредят дубовый заболонник (*Scolytus intricatus* Ratzeburg), волосистый дубовый лесовик (*Dryocoetes villosus* Fabricius), дубовый древесинник (*Trypodendron domesticum* Linnaeus), дубовый непарный короед (*Xyleborus monographus* Fabricius), узкотелые златки: двупятнистая (*Agrilus biguttatus* Fabricius), вершинная (*A. graminis* Gory & Laporte de Castelnau), узкая (*A. angustulus* Illiger), шелковистая (*A. hastulifer* Ratzeburg), бронзовая дубовая златка (*Chrysobothris affinis* Fabricius), усачи – большой дубовый (*Cerambyx cerdo* Linnaeus), пестрый дубовый (*Plagionotus arcuatus* Linnaeus), плоский, или рыжий дубовый (*Phymatodes testaceus* Linnaeus), многоядный клит (*Clytus arietis* Linnaeus), длинноусый усач-толстяк, зубчатогрудый, каспийская парандра (*Parandra caspia* Menetries), долгоносики – дубовый скрытохоботник (*Gasterocercus depressirostris* Fabricius), цилиндрический плоскоход (*Platypus cylindrus* Fabricius), пахучий древоточец.

Дубовый заболонник на Кавказе имеет одногодную генерацию (Кутеев, 1961; Лозовой, 1960). Развивается он на ряде видов дуба: черешчатом, скальном, Гартвига, пушистом и каштанолистном на Талыше (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926), а также на грабе, дзелькве граболистной (*Zelkova carpinifolia*) и буке (Зайцев, 1950).

По данным Ф.С. Кутеева (1961), молодые жуки при дополнительном питании на тонких ветвях заражают их грибами-возбудителями раково-сосудистых заболеваний дуба. Заболонник весьма распространен, но малочисленен и обычно не особо вредит на Северном Кавказе и в Закавказье (Лежава, 1954; Лозовой, 1960; Кутеев, 1961). В годы массовых размножений непарного шелкопряда на Северном Кавказе очаги массового размножения дубового заболонника возникали в ослабленных и усыхающих насаждениях (Кутеев, 1961).

Волосистый дубовый лесовик на Северном Кавказе несколько вредит, совместно с другими вредителями, заселяя неокоренные лесоматериалы (Кутеев, 1956а).

Дубовый древесинник и дубовый непарный короед – технические вредители древесины дуба. Последний вид, по материалам Ф.С. Кутеева (1956а), на Северном Кавказе относится к группе опасных вредителей неокоренной дубовой древесины.

Двупятнистая дубовая златка, по Ф.С. Кутееву (1959б, 1961), на Северном Кавказе имеет одногодную генерацию, она заселяет значительно ослабленные деревья старше двадцати лет, предпочитая толстокорые комли; в районе переходной коры углубляется в верхние слои заболони. Двупятнистая златка размножается в лесах, где проводятся сплошные рубки, особенно сильно в изреженных древостоях, нередко заселяя до 50% и более деревьев. Сильно размножается она на лесосеках за счет пней, снижая их порослевую производительность. В предгорных и горных дубравах златка появлялась в большом количестве в годы размножения непарного шелкопряда. Редка эта златка в Армении, где иногда губит молодые дубы (Хнзарян, 1957). Лесоматериалы двупятнистая златка заселяет слабо.

Вершинная узкотелая златка на Северном Кавказе имеет одногодную генерацию. На нескольких ослабленных деревьях она сначала заселяет отдельные ветви, затем вершину, а позднее и нижние части ствола (Кутеев, 1961).

Узкая узкотелая златка развивается по одногодной генерации, охотно заселяет молодые 7-15-летние деревья. В годы размножений златка значительно вредит предгорным и горным дубравам, размножаясь обычно в местах лесозаготовок с летующими неокоренными лесоматериалами. Освещенные лесоматериалы на лесосеках узкая златка заселяет снизу; под пологом древостоев сверху (Кутеев, 1961).

Шелковистая узкотелая златка развивается в течение года. Она нападает на ослабленные, но еще жизнеспособные деревья (в степных дубравах – на молодняки, ослабленные засухой). На крупных деревьях шелковистая златка заселяет ветви и вершины, редко переходную кору, уступая место вершинной и узкой узкотелой златкам (Кутеев, 1961).

Бронзовая дубовая златка имеет одногодную генерацию. Широко распространена в дубравах всего Кавказа; кроме дуба она развивается на грабе, березе и буке (Кутеев, 1961; Берданов, 1947), на съедобном каштане (Гусев, 1939а), в засушливых районах Восточной Грузии также на миндале и абрикосе (Лозовой, 1965). В полных насаждениях бронзовая златка заселяет ветви и вершины, а в изреженных, полнотой не более 0,5, и стволы косточковых плодовых (Тер-Григорян, 1940). В предгорных и горных дубравах бронзовая златка заселяет значительно ослабленные и усыхающие деревья.

Большой дубовый усач (восточный подвид) распространен на Кавказе с Закавказьем; ранее было неизвестно его распространение в Азербайджане. По

Н.Г. Самедову (1963), усач распространен здесь в предгорных и горных районах (Большого и Малого Кавказа).

На Кавказе, по Д.Ф. Рудневу (1937), большой дубовый усач повреждает дубы: имертинский, грузинский, пушистый, армянский, каштановый, восточный, крупнопыльниковый (*Q. macranthera*), сидячецветный (*Q. sessiliflora*). По Д.И. Лозовому (1956), усач в Грузии в пойме р. Куры является важнейшим вредителем длинночерешкового дуба (*Q. longipes*), а также интродуцированных и акклиматизированных дубов: пробкового (*Quercus sobur*), испанского (*Q. hispanica*), австрийского (*Q. cerris*), каменного (*Q. ibex*), красного (*Q. rubra*) и калифорнийского (*Q. agrifolia*). Реже усачом повреждаются и некоторые другие породы.

Образ жизни большого дубового усача на Кавказе такой же, как и на Украине. Значительные повреждения им дуба отмечены на Северном Кавказе, по всему черноморскому побережью, в Грузии. Д.И. Лозовым (1956) для Грузии усач оценивается как основной вредитель различных дубов. Здесь местами усачом было заселено и повреждено 9-13% дубов, при большем повреждении близ населенных пунктов. По стволу повреждения распространялись на высоту до 3-4 м.

По Д.Ф. Рудневу (1957), большой усач сильно повреждает ценные (80-летние) посадки пробкового дуба. Как отмечает Д.Я. Тиргидов (1952), являясь типичным ксерофитом, пробковый дуб в Западной Грузии весьма отрицательно реагирует на избыточное увлажнение, страдая от чернильной болезни и нередко повреждаясь большим дубовым усачом. По В.Н. Вашадзе (1956), усач сильно заселяет и повреждает каменный дуб, вызывая в отдельных случаях усыхание его деревьев. Как отмечает Д.И. Лозовой (1941в), большой дубовый усач широко распространен в Армении, где в некоторых районах, преимущественно в дубравах, сильно повреждает дубы. К видам дуба усач здесь безразличен и поднимается до верхних пределов дубовых лесов, хотя и предпочитает нижнюю зону. Массовые повреждения им дубов отмечены в долинах реки Цавы (Хнзарян, 1957).

Пестрый дубовый усач на Кавказе кроме дуба развивается за счет бука, граба, ильмовых, реже груши и некоторых других пород (Справочник, 1955). По Ф.С. Кутееву (1956а, 1961), в предгорных лесах Северного Кавказа на дубе пестрый усач встречается чаще других усачей. Заселяет он ослабленные, усыхающие деревья в области толстой, переходной, реже – тонкой коры, предпочитает затененные стороны бревен. Усач многочислен на складах, заселяет и ловчие деревья. Он размножается в насаждениях, ослабленных непарным шелкопрядом и пораженных раково-сосудистыми заболеваниями. В Бештаугорском лесхозе пестрый усач опасен в кулисах, как вредитель физиологический. По Д.И. Лозовому (1958), пестрый усач в Грузии обычен в нижней и средней частях горных лесов. Здесь на лесосеках усач заселяет свежесрубленные деревья, лесорубочные остатки и пни дуба. В Армении, по С.М. Хнзаряну (1957), пестрый усач, также *Plagionotus lugubris* Menetries [совместно могут вредить]. По данным, приведенным в Справочнике (1955), местами усач нано-

сит заметный вред в лесах Талыша, являясь не особо опасным техническим вредителем дуба.

Плоский, или **рыжий дубовый усач** заселяет дуб, каштан, бук и ряд других лиственных, в том числе плодовых пород (Справочник, 1955). По наблюдениям Ф.С. Кутеева (1961), на Северном Кавказе рыжий усач в числе других видов заселяет лесопroduкцию, летующую в лесу, и является одним из ее наиболее опасных технических вредителей.

Многоядный клит на Кавказе развивается за счет дуба и самых разнообразных, в том числе плодовых деревьев и кустарников, заселяя отмирающие и свежесрезанные ветви и тонкие стволы (Справочник, 1955). По Ф.С. Кутееву (1961), генерация клита одногодная, многоядный клит заселяет дуб вместе с узкотелыми златками и пестрым усачом. На взрослых деревьях клит заселяет вершину и скелетные ветви. Заселяет внешне здоровые деревья. Размножаясь в насаждениях, ослабленных непарным шелкопрядом, усач может вызывать их усыхание. Крупномерные лесоматериалы многоядный клит не заселяет.

Длинноусый усач-толстяк уже отмечен ранее как вредитель пихты и бука, в основном он вредит дубу, заселяя также каштан, грецкий орех, инжир и другие лиственные породы. По Ф.С. Кутееву (1956а), усач-толстяк заселяет дубовые лесоматериалы, летующие на лесосеках, генерация этого усача двухгодичная (Справочник, 1955). Отмечается частая встречаемость усача-толстяка в лесах Грузии (Лозовой, 1958). По А.В. Богачеву (1949), усач-толстяк распространен в Азербайджане, в частности в горах Талыша, где кроме бука, видимо, развивается за счет каштаново-лиственного дуба.

Зубчатогрудый усач в числе ряда лиственных пород развивается на дубе, в частности каменнолиственном дубе в предгорьях Талыша (Богачев, 1949).

Каспийская паландра – это усач, распространенный в Талыше, развивающийся на дубе и на других лиственных: буке, иве, тополе, ольхе, гледичии и пр. Паландра в первую очередь заселяет ослабленные деревья, в древесине которых личинки прокладывают длинные ходы. По красочному описанию А.В. Богачева (1938) «Всякого, проезжающего по лесам Талыша, поражает обилие совершенно источенных, пустых внутри, крупных деревьев... Местами, сплошные участки леса и одиночные деревья стоят продырявленные как соты, как решето». В Талыше каспийская паландра обитает в нижней и средней полосах горных лесов, до 800-1000 м н.у.м. и является опасным техническим и отчасти физиологическим вредителем.

Дубовый скрытохоботник, или **полосатый дубовый слоник** отсутствуют в степных и обитает в горных дубравах Северного Кавказа (Кутеев, 1961), развиваясь на дубе и буке (Справочник, 1955). По Ф.С. Кутееву, у дубового скрытохоботника зимуют личинки; генерация его одногодная. Долгоносик заселяет ослабленные и усыхающие (но не усохшие) деревья в области толстой коры лишь в насаждениях среднего и более старшего возраста.

Распространенный на Кавказе **цилиндрический плоскоход** развивается в древесине многих лиственных пород. По О.Е. Дмитриевской (1960), плоскоход повсеместно вредит в ряде лесхозов Краснодарского края.

По Ф.С. Кутееву (1956а), в условиях Северного Кавказа оставление в лесу на лето неокорённой дубовой лесопроductии приводит к накоплению стволовых вредителей, что, видимо, без оснований, отрицается Ф.С. Барышманом (1955), считающим ненужной окорку летующих дубовых лесоматериалов.

Древоточец пахучий, по Д.И. Лозовому (1947а, 1965), в лесах и парках Грузии весьма редко поселяется на тополях и ивах, даже сильно изъеденных усачами. Твердые же породы – дуб, дзельква, клены, семечковые, плодовые и др. могут повреждаться этой бабочкой в массе.

Более заметными вредителями граба, кроме некоторых видов [например], пестрого дубового усача и других, ранее приводящихся, являются: западный грабовый заболонник (*Scolytus carpini* Ratzeburg), кавказский волосистый короед (*Taphrorychus vilifrons* Dufour), грабовый усач (*Isotomus comptus* Mannerheim), серый кленовый усач (*Leiporus nebulosus* Linnaeus) и кавказская дицерка (*Dicerca chlorostigma* Mannerheim).

Западный грабовый заболонник на Кавказе при одногодовой генерации развивается на грабе, буке, лещине и хмелеграбе, заселяя чем-либо немного ослабленные как растущие, так и свежесваленные деревья. Он поднимается в горы до 1000 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926). Заселяя в течение ряда лет, особенно в сухих местах, грабы, заболонник может вызывать их усыхание.

Грабовый усач местами сильно повреждает граб и грабинник, сначала селясь на участках стволов, пораженных солнечным ожогом. Усач заселяет отмершие части стволов, кольца в изгородях, а также местами наружные части построек (Лозовой, 1965).

Серый кленовый усач на Кавказе имеет одногодовую генерацию, заселяет ветви и стволы граба, клена и ряда других лиственных пород. По В.И. Гусеву (1939), этот усач заселяет деревья, ослабленные, в частности поврежденные пожарами, а также сваленные.

Кавказская дицерка в Закавказье обычна на отмирающих и срубленных деревьях граба, ольхи, тополя и ряда других лиственных пород (Лозовой, 1965).

По В.И. Гусеву (1939) и др., каштан съедобный в основном повреждают: кавказский волосистый короед, а также непарный короед, дубовая бронзовая златка (*Chrysobothris affinis* Fabricius), каштановый усач (*Morimus asper* Sulzer) и цилиндрический плоскоход.

Кавказский волосистый короед, по-видимому, в основном заселяет упавшие деревья каштана.

Непарный короед обитает на целом ряде лиственных пород и часто селится на розоцветных, реже на других лиственных породах. Местами в Грузии непар-

ный короед в большом количестве заселял деревья, пораженные и ослабленные крифонектриевым раком (Лозовой, 1965).

Дубовая бронзовая златка в массе нападает на молодые 30-40-летние каштаны, деревья, ослабленные продольными трещинами, возникающими при валке соседних деревьев или от ударов падающих камней, на лесоматериалы, в частности частично ошкуренные полосами.

Каштановый усач охотно заселяет освещенные деревья.

Цилиндрический плоскоход развивается за счет деревьев каштана, лежащих в тени, и преимущественно на самых нижних частях ослабленных, стоящих деревьях.

Ясень повреждается лубоедами – малым ясеневым (*Hylesinus fraxini* Panzer), большим ясеневым (*H. crenatus* Fabricius), масленичным (*H. oleiperda* Fabricius), кавказским (*Ploeotribus caucasicus* Reitter), а также пахучим древоточцем, древесницей въедливой, двуцветной златкой (*Anthaxia bicolor* Falderman), ясеновой стволовой огнёвкой (*Euzophera pinguis* Haworth).

Малый ясеневый лубоед распространен в древостоях с участием ясеня, но отсутствует или малочисленен в сухих его местопроизрастаниях. Реже он заселяет дуб, орешник и сирень (Зайцев, 1950). В лесу лубоед в массе заселяет упавшие деревья, свежие лесоматериалы и дрова (Лозовой, Ходжеванишвили, 1953). Также, по-видимому, несущественно значение в естественных насаждениях нижнего пояса гор.

Чаще, чем предыдущий вид, встречается, кроме ясеня, на маслине **масляничный лубоед**.

Кавказский лубоед вредит молодым насаждениям по сухим склонам (Лозовой, Ходжеванишвили, 1953). В Армении кавказский лубоед находился на срубленных ветвях. Заселения им молодых ясеней не отмечались (Мирзоян, 1954).

Пахучий древоточец в ряде лесхозов Ставропольского края в естественных и культурных насаждениях заселяет ясень вместе с **древесницей въедливой**, над которой иногда численно доминирует, или же заселяет молодые ясени самостоятельно (Высоцкая, отчеты 1959, 1961).

В ряде лесхозов Ставропольского края отмечено массовое заселение древесницей въедливой ясеня, в том числе в культурах, который местами сильно суховершинил (Высоцкая, отч. 1959). Отмечено заселение древесницей ясеней и их суховершинность в Северной Осетии (Бугданов, 1956). По Д.И. Лозовому и И.А. Ходжеванишвили, в Грузии древесница въедливая нападает лишь на явно ослабленные ясени по сухим склонам. Однако, ясень здесь заселяется вредителем значительно менее, чем ильмовые породы.

По Д.И. Лозовому и И.А. Ходжеванишвили (1953), в посадках ясеня в Грузии весьма обычна **двуцветная златка**, отмеченная ранее Д.В. Померанцевым (1949) на ясене в Геленджикском лесхозе.

В городских посадках ясеня в Тбилиси весьма обычна **ясеневая стволовая огнёвка**, гусеницы которой выгрызают участки коры в виде розеток.

Из вредителей клена отметим лишь кленового заболонника (*Scolytus koenigi* Schevyrew) и зеленую узкотелую златку.

Кленовый заболонник на Кавказе имеет одногодную генерацию, развиваясь как на тонких, так и толстых частях стволов клена полевого, гирканского, остролистного и Траутветтера. В горы заболонник поднимается до 1500 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926). Лесохозяйственное значение его, по-видимому, невелико.

Зеленая узкотелая златка, по Д.И. Лозовому и А.К. Шишкиной (1952), заселяет гладкостебельные части стволов кленов, ослабленных солнечными ожогами при внезапном выставлении их на свет. В парках Тбилиси златка во время засух заселяет деревья клена красивого (*Acer pictum*), в то время как рядом находящиеся деревья местного полевого клена ею не заселялись (Лозовой, 1947).

Основные стволовые вредители березы – листовое сверлило, цилиндрический плоскоход, березовый заболонник и многоядный древесинник.

В березовых насаждениях Тебердинского заповедника **лиственное сверлило** широко распространено и развивается за счёт ослабленных и сваленных деревьев, заселяя до 75% стволов (Гурьянова, отч. 1962).

По В.И. Гусеву (1937), на южном склоне Главного Кавказского хребта **цилиндрический плоскоход** обычен на сваленных березах, буках и ясенях. При размножении плоскоход нападает и на здоровые деревья, вызывая их усыхание. Места втачивания жука окружаются желтовато-белым кольцом буровой муки, что делает их хорошо заметными.

Березовый заболонник в Тебердинском заповеднике нередок и в основном поселяется по опушкам березняков (Гурьянова, отч. 1962). Для черноморского побережья В.И. Старк (1927) отмечает заболонника на посаженных березах. По Д.И. Лозовому (1960), в высокогорных березняках Грузии заболонник очень редок. В горах здесь березовый заболонник поднимается до 1800-2100 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926).

Многоядный древесинник часто встречается в Тебердинском заповеднике; заселяя свежесухающие и упавшие деревья, он наносит технический вред (Гурьянова, отч. 1962).

Для ильмовых пород (вяза, береста, ильма и др.) укажем заболонников: большого ильмового, или разрушителя (*Scolytus scolytus* Fabricius), блестящего (*S. laevis* Chapuis), пигмея (*S. pygmaeus* Fabricius), восточного струйчатого (*S. multistriatus orientalis* Eggers), Зайцева (*S. zaitzevi* Butler), Кирша (*S. kirschi* Skal), меченосца (*S. ensifer* Eichhoff), струйчатого (*S. multistriatus* Marsham), а также пахучего древооточца, златку-манку, или вязовую златку (*Anthaxia manca* Linnaeus),

ильмового усача (*Saperda punctata* Linnaeus) и ильмового долгоносика (*Magdalis* (*Odontomagdalis*) *armigera* Geoffroy).

На Кавказе с Закавказьем ильмовым породам вредят и некоторые другие виды заболонников. Они заселяют деревья, ослабленные недостаточным увлажнением, возрастом, а также голландской болезнью, заселяют свежесрубленные деревья и лесоматериалы. В частности, здесь более вредят заболонники **блестящий, восточный, большой, пигмей и Курша**, причем отмечается агрессивность заболонника блестящего по сравнению с большим (Лозовой, 1948б, 1960). **Струйчатый заболонник** распространен лишь на западе Северного Кавказа; в других районах его заменяет **восточный струйчатый заболонник**. Некоторые ильмовые заболонники поднимаются довольно высоко в горы: большой и блестящий иногда несколько размножались близ населённых пунктов на высоте 1300-1400 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926; Дзамбазишвили, 1961). Заболонники большой и пигмей заходят в горы выше 2000 м н. у. м., еще выше поднимается блестящий заболонник (Зайцев, 1926).

В качестве нередких спутников ильмовых заболонников отмечаются **златкаманка, ильмовый усач и ильмовый долгоносик**. Златка особенно обычна в восточной половине Закавказья; кроме ильмовых она развивается на белой акации и вечнозеленом жостере (*Rhamnus alaternus*) (Рихтер, 1949).

Ильмовые искусственные посадки обычно сильно повреждаются пахучим древоточцем; в них также обычна древесница въедливая (Лозовой, 1940, 1947, 1948б, 1965).

Массовая гибель ильмовых изредка наблюдается в культурных древостоях. Массовая гибель 40-летних посадок карагача близ Тбилиси, вследствие нападения заболонников, имела место в засушливые 1924 и 1925 гг. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926). Особо подчеркивается роль засушливости в ослаблении ильмовых и заселении их заболонниками (Виноградов-Никитин, 1938). При обильном поливе заселенных заболонниками усыхающих деревьев, последние быстро оправлялись.

Из стволовых вредителей косточковых и семечковых плодовых пород укажем заболонников: морщинистого (*Scolytus rugulosus* Müller), плодового (*S. mali* Bechstein), фруктового (*S. mediterraneus* Eggers); крифала Лежавы (*Cryphalus aspericollis* Wollaston), пахучего древоточца, древесницу въедливую, златок: черную (*Capnodis tenebrionis* Linnaeus), дымчатую (*C. tenebricosa* Olivier), угольную (*C. carbonaria* Klug) и миндальную (*C. henningi* Faldermann), дубовую бронзовую (*Chrysobothris affinis* Fabricius), черешневую (*Palmar bella* Castelnau et Gory), персиковую (*Sphenoptera anthaxoides* Reitter) и плодового усача (*Cerambyx dux* Faldermann).

Морщинистый заболонник в нижней и средней полосе горных лесов имеет двойную, в верхней – одно годовую генерацию (Лозовой, 1960). Этот заболонник развивается за счет диких яблони и груши, алычи, кизила, боярышника, рябин: бе-

реки лечебной, арии обыкновенной и мушмулы (Говоров, 1932; Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926). Также заболонник заселяет лавровишню (Лозовой, 1952а).

Этот заболонник размножается за счет чем-либо (засухами и пр.) ослабленных ветвей и целых деревьев, особенно в старых древостоях. Нападает также этот заболонник на стволы груш, ослабленных омелью, и довольно плотно их заселяя, вызывает усыхание (Гусев, 1937). Морщинистый заболонник поднимается в горы до верхних пределов произрастания груши и рябин – 2300 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926).

Плодовый заболонник имеет везде одногодную генерацию; заселяет относительно толстые стволы ослабленных деревьев почти всех пород, заселяемых морщинистым заболонником. Плодовый заболонник серьезно вредит, особенно семечковым породам, в лесах и садах. В лесах он еще изредка заселяет вяз (Зайцев, 1926). В горы плодовый заболонник поднимается значительно ниже морщинистого: до 1200-1450 м н. у. м. (Виноградов-Никитин, Зайцев, 1926; Джалебазишвили, 1961).

Фруктовый заболонник в Закавказье (Грузия, Армения) обычен в садах и лесах. Он повреждает преимущественно косточковые (абрикос, черешню, сливу, лавровишню), а также семечковые (яблоню). Также заболонник отмечен на миндале, груше и боярышнике (Аветян, 1952).

Крифал Лежавы, распространенный на западе Северного Кавказа и широко в Закавказье, развиваясь за счет некоторых лесных пород липы, дзельквы, клена, граба, яблони, лещины и др. и ряда парковых и плодовых пород, в том числе цитрусовых и шелковицы, которым существенно вредит, заселяя средневозрастные и более крупные деревья (Лежава, 1929; Старк, 1952).

Пахучий древоточец, кроме ряда лесных пород, в том числе яблони, в садах сильно вредит, заселяя яблоню, грушу, айву (Аветян, 1952; Миносян, 1955). В одном случае айва (на площади 2 га) была почти сплошь повреждена древоточцем пахучим, причем некоторые деревья от него погибли (Аветян, 1952).

Древесница въедливая в садах Северного Кавказа (Адыгея) местами сильно вредит яблоне (Говолов, 1937) и, видимо, не имеет существенного значения для плодовых в Закавказье.

Черная златка имеет двухгодную генерацию (Рекк, Рихтер, 1952), для Армении есть указание на трехгодную генерацию (Аветян, 1952). В лесах эта златка развивается на терне и, вероятно, некоторых других дикоплодовых (например, алыче), в садах ее личинки сильно повреждают, главным образом молодые деревья абрикоса, развиваясь у шейки корня и в корнях. При дополнительном питании вредят жуки, объедая черешки листьев, вызывая нередко их массовый опад, обгладывая молодые побеги. Заселяя деревья в садах, черная златка особенно сильно вредит косточковым – персику, абрикосу и сливе (а также вишне); жуки повреждают эти же и некоторые иные породы.

На Северном Кавказе, по М.В. Насоновой (1960), в отдельные годы черная златка, распространяясь очагами, на питомниках губит до 50% сеянцев; в лесных культурах и садах нередко случаи, когда она губит и взрослые деревья. По наблюдениям Г.Ф. Рекка (1932), в горно-лесных посадках близ Тбилиси абрикос был заселен черной златкой на 90%. Также сильно вредят жуки, иногда почти полностью уничтожая листву и даже вызывая гибель молодых деревьев. По наблюдениям И.Д. Батиашвили (1965), черная златка почти отсутствует в более влажной Западной Грузии. В окрестностях Тбилиси вредная деятельность златки имеет место в неполивных садах и лесных насаждениях. В поливных садах, даже расположенных рядом с неполивными, этого вредителя почти нет. Сильно вредит черная златка и в Армении (Аветян, 1952; Аракелян, 1955).

Некоторый, значительно меньший, вред плодовым деревьям при дополнительном питании могут наносить жуки **дымчатой златки**, развивающейся на конском щавеле (Рихтер, 1952; Аветян, 1952; Иванов, 1953). Совместно с предыдущими подобные повреждения причиняют жуки **медной златки** (*Perotis lugubris* Fabricius), распространенной в Закавказье.

В Закавказье (Грузия, Армения) также распространена и вредит косточковым (миндалю, абрикосу, сливам) **угольная златка**.

Только в Азербайджане (в Нахичеванской АССР) некоторые косточковые (абрикос, персик) повреждает **миндальная златка**, в районах более северных, развивающаяся, при обитании личинок у корневой шейки, на диком миндале (Рихтер, 1952).

Дубовая бронзовая златка заселяет в Армении, иногда в массе, персиковые деревья, вероятно, развиваясь в Закавказье и за счет некоторых других плодовых деревьев (Тер-Григорян, 1940; Аветян, 1952).

В Армении и на юго-западе Азербайджана (Нагорно-Карабахская АССР) обитает **черешневая златка**, в лесах развивающаяся на дикой черешне (*Prunus avium*). В садах она повреждает черешню, реже вишню (Рихтер, 1952). В садах златка вызывала ослабление и гибель деревьев черешни диаметром 20-50 см (Григорян, 1940). По Д.И. Лозовому (1965), в парковых насаждениях засушливых районов Восточной Грузии эта златка наблюдалась на деревьях магалебской вишни, поврежденных плодовым усачом.

Персиковая златка распространена в Армении; генерация ее двухгодовая. В садах она иногда сильно повреждает косточковые (персик, абрикос, сливу, а также миндаль и черешню), вероятно, развиваясь и в лесах на некоторых косточковых. Персиковая златка повреждает как взрослые, так и молодые деревья в питомниках, в основном селясь вокруг шипа, остающегося после удаления привойной части саженцев. На более взрослых деревьях златка поселяется на ветвях толщиной от 1 см и более толстых, а также на стволах. Даже на 4-5-летних персиках бывает до 70-80 ее личинок. В 1949 г. отмечена гибель многих 16-17-летних персиков, сильно заселен-

ных этой златкой, иногда сильно вредящей совместно с черной златкой (Аветян, Морханян, 1953; Аракелян, 1955).

Персиковая антаксия обитает на юге Армении (Мечерский район) и в Нахичеваньской АССР и, по-видимому, имеет двухгодичную генерацию. Развивается златка в садах на косточковых (слива, персик, вишня), из семечковых – на айве, заселяя усыхающие ветви и стволы жизнеспособных деревьев (Тер-Григорян, 1940; Аветян, 1952).

Распространенный на Кавказе **большой плодовой усач** имеет трехгодичную генерацию, развиваясь за счет миндаля, сливы, алычи, абрикоса, персика и магалебской вишни и изредка лавровишни, предпочтительно заселяя старые их деревья. В лесах, по А.А. Рихтеру (1942), усач развивается на диком миндале. Дикий миндаль является местным пищевым ресурсом; повреждение его деревьев усачом вызывает снижение плодоношения. Усач заселяет и повреждает деревья: стволы до развилок на высоту до 1,2 м, и в более сухих местопроизрастаниях лишь в самом комле, вызывая их отмирание (Лозовой, 1948а). По Д.Н. Лозовому (1965), в Грузии этот усач развивается исключительно за счет нижних надземных частей стволов деревьев косточковых пород, тогда как по А.А. Рихтеру (1942), в Армении он обитает на корнях.

По мнению Д.Н. Лозового, наблюдающееся массовое заселение плодовым усачом деревьев магалебской вишни связано с систематическим уничтожением листвы плодовой молью (*Yponomeuta padella* Linnaeus). Отдельные сорта слив заселяются плодовым усачом на 50% (Тер-Григорян, 1940). В некоторых колхозах Грузии до 70-80% деревьев кормовых пород было им заселено (Лозовой, 1954). После ряда лет заселения деревьев плодовым усачом последние ослабевают, подвергаются нападению других стволовых вредителей, наиболее часто – морщинистого заболонника, и гибнут (Лозовой, 1965). В районе Тбилиси значительная часть деревьев миндаля в горных культурах [заселялась им] с комля и после ряда лет повреждений настолько была источена усачом, что они валились под напором ветра (Лозовой, 1949).

Из вредителей тополей следует отметить златок: южную тополевую пятнистую (*Melanophila picta* ssp. *decastigma* Fabricius), осиновою (*Poecilonota variolosa* Paykull), большую тополевую (*Capnodis miliaris* Klug), зеленую узкотелую, радужную (*Eurythyrea aurata* Pallas), закавказскую узкотелую тополевую; усачей: зернистоусого (*Aegosoma scabricorne* Scopoli), зубчатогрудого (*Rhesus serricollis* Motschulsky), мраморного (*Saperda scalaris* Linnaeus), серого осинового (*Xylotrechus rusticus* Linnaeus), малого (*Saperda populnea* Linnaeus) и большого (*S. carcharias* Linnaeus) тополевого, а также ольхового скрытохоботника (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus), темнокрылую стеклянницу (*Paranthrene tabaniformis* Rottemburg) и осинового древоточца (*Cossus terebra* Denis & Schiffermuller).

Южная тополевая пятнистая златка на Кавказе заменяет близкую пятнистую тополевую златку (*Melanophila picta*), сходную по образу жизни.

На Северном Кавказе, в пойме р. Кубань, южная златка сопутствует **ольховому скрытохоботнику**, заселяя в области грубой коры ослабленные им тополя (Кутеев, 1960). В Закавказье (Восточная Грузия) в районах с недостаточным увлажнением златка существенно вредит тополям (Харазашвили, 1959); в значительном количестве она наблюдается на тополях, сваленных при подмыве берегов р. Кура. Опасным вредителем тополей (обычным и на иве) южная златка является в Армении, где заселенные деревья теряют прирост и иногда погибают (Хнзарян, 1953; Авакян, 1955). Из вредителей тополей в полегающих полосах Армении эта златка имеет наибольшее значение.

Осиновая златка, по С.А. Мирзояну (1965), в Армении является опасным вредителем ряда видов тополей всех возрастов (в основном черного, канадского, бальзамического, закавказского пирамидального и др.).

Большая тополевая златка, распространенная в Закавказье, по Н.А. Петровой (1955), в Азербайджане имеет трехгодичную генерацию (два раза зимуют личинки, третий раз, до размножения – молодые жуки). Для Араратской долины в Армении, по С.А. Мирзояну (1965), большая тополевая златка имеет одногодичную или двухгодичную генерацию, что нуждается в проверке. Златка заселяет комли тополей разных возрастов. Согласно Н.А. Петровой (1955), жуки, дополнительно питаются, подгрызают листья, вызывая их опадение. По данным С.А. Мирзояна (1965), питаются жуки поедают почку, гложут кору побегов, ветвей и стволов не только тополей и ив, но и почти всех из целого ряда древесных пород, растущих в полегающих полосах. Большая златка отмечена на тополях в Восточной Грузии, где она если и образует, то небольшие очаги размножения (Харазашвили, 1959). Наиболее сильно ею с комлей повреждаются тополя разных возрастов в культурах в районе Кура-Араксинской низменности (в частности в Муганской степи). Очень сильно златка повреждает черный тополь и в три раза менее – тополь Болле (Петрова, 1955). По Н.Г. Семедову (1965), в Азербайджане эта златка повреждает, кроме тополей, также и ивы. По данным С.А. Мирзояна (1965), большая тополевая златка в Армении даже предпочтительно и сильнее заселяет ивы. Как и в долине р. Кура в пределах Азербайджана большая тополевая златка обычна в Армении в долине р. Аракс, но поднимается здесь и в горы до 1500 м н. у. м. Она является важнейшим вредителем тополей в зонах степей и полупустыни. Лесоматериалы большая златка не заселяет (Хнзарян, 1953).

Зеленая узкотелая златка обычна на Северном Кавказе и в Закавказье. В Предкавказье, в пойме р. Кубань (Крапоткинский лесхоз), она сопутствует (как и южная тополевая пятнистая златка) ольховому скрытохоботнику, заселяя ослабленные им тополя в области гладкой коры (Кутеев, 1960). В горных лесах златка единична и существенно не вредит (Берданов, 1956; Гурьянова, отч. 1962).

В Армении наблюдалось заселение **радужной тополевой златкой** стволов тополей, смытых весенними паводками, при повторном смачивании древесины

упавших деревьев, эта златка заселяет стволы неоднократно, до полного их разрушения личинками (Хнзарян, 1953).

Для Западной Грузии среди вредителей тополей, встречающихся единично или небольшими очагами, отмечается **закавказская узкотелая златка** (Харазашвили, 1959).

Осиновая златка единична на осине в горах Северного Кавказа (Гурьянова, отч. 1962). В частности, в Северной Осетии она отмечена на тополе, иве, ольхе (Бугданов, 1956).

Зернистоусый усач в Грузии, в нижней и средней частях лесного пояса, повсеместно селится на осине, тополе и в целом ряде других пород (Лозовой Д.И., 1958). Усач заселяет, особенно на стволах, места обваленной древесины, а также старые, отмирающие (и отмершие) деревья (справочник, 1955).

Зубчатогрудый усач развивается за счет гибридного тополя (*Populus hybrida*), в основном в Прикуринских лесах. Этот усач также в первую очередь заселяет крупные ослабленные деревья в местах механических повреждений, подрубов ветвей, хищнически выжигаемых на живых деревьях дупел (Богачев, 1949).

Значительное распространение **мраморного усача** на осине отмечено местами для Северного Кавказа. На деревьях, пораженных черным раком, усач заселяет края раковых ран-сухобочин. Здесь усач заселяет до 42% чем-либо ослабленных, в частности черным раком усыхающих осин, а также их свежий бурелом и валеж (Гурьянова, отч. 1962).

Серый осиновый усач редок на Северном Кавказе; в Закавказье, в частности в Грузии, он встречается на тополях, сваленных р. Кура при подмывании берегов (Лозовой, 1958).

Обычен на осине **малый осиновый усач**, по Д.И. Лозовому (1958), он редок в естественных насаждениях Грузии и более или менее в значительном числе появляется на тополе в питомниках и защитных полосах. В Западной Грузии усач единичен и значительно вредит тополю в малоувлажненных районах Восточной Грузии (Харазашвили, 1959). В лесной зоне Армении усач также обычен на клене и вредит тополям в культурах (Хнзарян, 1953). В Азербайджане он отмечен на тополе, осине и иве и часто нападает на молодые насаждения (Ахундова-Туаева, 1961).

Большой осиновый усач на Кавказе, видимо, редок. Имеется указание, что усач вредит тополям в районах с недостаточным увлажнением в Восточной Грузии (Харазашвили, 1959).

В насаждениях ивы на Кавказе распространен **ольховый скрытохоботник**, вредящий культурам тополей.

В основном как вредитель культур тополей для Закавказья отмечена **темнокрылая стеклянница**.

Из стволовых вредителей ив назовем более распространенных: пахучего древооточца, ивового мускусного усача (*Aromia moschata* Linnaeus.), ивовую узкотелую

златку (*Agrilus lineola shamyl* Obenberger,) и ивовую стволовую галлицу (*Rhabdophaga saliciperda* Dufour).

Пахучий древоточец на Кавказе, как отмечает Д.И. Лозовой (1965), в Закавказье предпочитает твердолиственные породы.

Ивовый мускусный усач, имеющий двухгодичную генерацию, в Закавказье является специфическим вредителем различных видов ив, на которых, в частности, распространен в долинах рек.

Ивовая узкотелая златка, по И.В. Ходжеванишвили (1956), весьма обычный в Грузии вредитель ив. Златка также развивается на осине. Заселяет ветви с освещенной стороны, в частности на ивах, ослабевающих в связи с обычным в горах изменением русел рек.

Ивовая стволовая галлица имеет одногодичную генерацию. Зимующие личинки обитают обширными колониями и, питаясь в толще луба, вызывают образование вокруг себя камер с твердыми древесными узелками. В целом на заселенных участках стволов размером 250-400 кв. см, кора утолщается, со временем растрескивается и высыхает. Когда область с колонией галлицы охватывает ветку или ствол, то после вылета вредителя они усыхают.

Стволовая галлица, по С.А. Мирзояну (1965а), распространена во многих районах Армении. В Арагатской долине, по его данным, галлицей было заселено 30-50% ив и 2-75% тополей (в других районах соответственно (10-35% и 1-2%). В среднем на одном дереве находилось от 1,2 до 2,7 поврежденных участков ветвей или стволов.

Осиновый древоточец лишь как редкий вид отмечен для Закавказья (Милановский, 1951). На тополях и осине неоднократно отмечался пахучий древоточец (Лозовой, 1941), возможно в ряде случаев в действительности являющийся осиновым древоточцем (*Lamellocossus terebra* Denis & Schiffermüller).

Из стволовых вредителей лоха отметим фруктовую полосатую моль (*Anarsia lineatella* Zeller), заболонников Ярошевского (*Scolytus jaroschewskii* Schevyrev) и плодового (*S. mali* Beckstein), дубовую бронзовую (*Chrysobothris affinis tetragramma* Menetries) и малую узкотелую златку (*Agrilus obscuricollis* Kiesenwetter).

Гусеницы **фруктовой полосатой моли**, в году имеющей два поколения (Справочник, 1955), по нашим исследованиям (Гречкин, 1951), прокладывают ходы в концевых частях молодых побегов. Побег в пределах ходов, крючкообразно изгибаясь, вянут и усыхают, или, реже, лопаются вдоль гусеничного хода (обычно на протяжении 2-6 см) с ростом побега, разворачиваются в виде плоских, продолговатых, с одной стороны черных, образований. Кроме лоха моль повреждает еще побеги некоторых косточковых плодовых, а потом их плоды. В частности, поврежденные фруктовой полосатой молью, плоды хурмы теряют свою товарную ценность и опадают (Загайный, 1951).

Вероятно, на лохе здесь обитает не *Anarsia lineatella*, а недавно описанная В.И. Кузнецовым (1957) с этой породы **лоховая моль** *A. eleagnella* Kuznetsov.

По Д.И. Лозовому (1960), появление в значительной численности **заболонника Ярошевского** и массовое усыхание заселенного им лоха в засушливых районах Восточной Грузии, по-видимому, можно объяснить лишь засушливостью периода 1956-1958 гг. В естественных насаждениях лоха в районе Тбилиси и в Прикуринских пойменных лесах усыхание ветвей и вершин лоха было отмечено в 1956 г., а в 1957 г. заселение деревьев лоха заболонником Ярошевского и их усыхание приняло массовый характер. Этого заболонника, как массового вредителя лоха восточного и узколистного, в Армении отмечает С.А. Мирзоян (1954). Заболонник заселяет внешне здоровые ветви и стволы, вызывая их усыхание.

Как вредителей лоха в ползащитных полосах Армении Г.Д. Авакян (1960) указывает заболонника Ярошевского, дубовую бронзовую златку и фруктовую полосатую моль. По его же данным, лох в Армении еще повреждается **малой узкотелой златкой**, указанной ранее как вредитель дуба (Справочник, 1955).

Фисташка в основном повреждается: фисташковым лубоедом (*Chaetoptelius vestitus* Mulsant & Rey), малым фисташковым лубоедом (*Carphoborus perrisi* Chapuis), крифалом Лежавы, фисташковой златкой (*Capnodis cariosa* Pallas) и южной почвенной златкой (*Julodis iris* Laporte & Gory).

Фисташковый лубоед обитает на туполистной фисташке везде в пределах ее произрастания, развивается еще он иногда за счет маслины (*Olea europaea*) и эльдарской сосны. В массе он может, по К.Г. Пятницкому (1957), развиваться за счет скумпии, усыхающей от повреждения огнем, а по Л.М. Ахундовой-Туаевой (1961), в Азербайджане этот лубоед обитает еще на миндале и гранате. По В.И. Гусеву (1937), фисташковый лубоед заселяет ветви как растущих, так и срубленных деревьев фисташки, встречается на стволах в местах механических повреждений; поселение его обычно плотное.

По Д.И. Лозовому (1960), в сухих редколесьях, в светлых лесах Восточной Грузии фисташковый лубоед обычен, но не имеет серьезного значения. По наблюдениям С.А. Мирзояна (1954), лубоед в большом количестве распространен в диких фисташниках Армении, где он может иметь серьезное отрицательное значение, вызывая усыхание деревьев.

Малый фисташковый лубоед также распространен везде, где есть фисташка. Кроме фисташки он может развиваться на маслине; в Грузии обнаружен на эльдарской сосне. На фисташке малый лубоед довольно плотно заселяет ветви разной толщины (Гусев, 1937).

В числе других пород **крифал Лежавы** развивается на фисташке.

В Азербайджане, по Д.М. Ахундовой-Туаевой (1961), на туполистной фисташке, а также на миндале и гранате развивается **фисташковая златка**, сравнительно

здесь редкая (Самедов, 1963). Как вредитель фисташкового дерева на Кавказе отмечается (Батинашвили, 1941) **пахучий древоточец**. Фисташку еще повреждает **южная почвенная златка**.

Издавна интродуцированный на Кавказ и местами здесь одичавший грецкий орех в основном повреждается кавказским волосистым короедом (*Taphrorychus villifrons* Dufour), крифалом Лежавы (*Hypothenemus eruditus* Westwood), некоторыми короедами-древесинниками, инжирным усачом (*Trichoferus griseus* Fabricius), березовым рогахвостом (*Tremex fuscicornis* Fabricius)

Крифал Лежавы, обитающий на ряде пород (цитрусовых и др.) местами часто встречается на грецком орехе (и шелковице) и заметно вредит (Лежава, 1952).

Короеды-древесинники на орехе имеют некоторое значение как вредители технические.

Березовый рогахвост, известный как вредитель ряда лиственных пород (березы, тополя, осины, ивы, реже бука и дуба), отмечен А.В. Дадуряном (1962) еще как вредитель грецкого ореха в Армении. Им выявлено нередкое массовое заселение рогахвостом стволов ореха на высоту до 7 м с распространением отдельных ходов до 2,5 м от земли.

Инжирный усач – один из наиболее обычных вредителей инжира. Отмечен на грецком орехе и некоторых других породах, в частности на высоко энтомоустойчивом тисе. Этот усач обычен на деревьях грецкого ореха, пораженных настоящим трутовиком (*Fomes fomentarius*) (Тулашвили, 1953).

Из стволовых вредителей лещины и ряда других пород укажем **акациевую ложнощитовку** (*Parthenolecanium corni* Bouche) в частности, по данным Д.И. Лозового (1954е), являющуюся массовым вредителем в Восточной Грузии.

Лещину и восточный граб также повреждает **фундуковый усач** (*Oberea linearis* Linnaeus). По данным Д. Машковича (1929), этот усач является самым опасным вредителем в культурах фундука по черноморскому побережью, где он вызывает усыхание 8-10% молодых побегов фундука.

Из стволовых вредителей тамарикса, по данным Д.И. Лозового (1961а), укажем тамариковую галловую моль (*Amblipalpis* sp.) и тамариковую галлицу (*Psectrosema tamaricis* de Stefani).

Тамариковая галловая моль имеет одногодную генерацию, в засушливых районах Восточной Грузии вызывает образование галлов на ветвях различных видов тамарикса и является их массовым и серьезным вредителем.

Тамариковая галлица в году имеет не менее трех поколений. Особенно сильно галлица, оранжевые личинки которой питаются в основном заболонью ветвей, вызывая их деформацию и утолщение, повреждает многоцветный тамарикс

(*Tamarix ramosissima*). Вредитель обуславливает сильное изреживание крон у отдельных кустов и даже их отмирание.

В заключение раздела о стволовых вредителях, остановимся на одних общих технических вредителях различных пород – термитах.

По исследованиям ... (19..) (так в рукописи, Ю.Г.) **желтоспинный термит** (*Kalotermes flavicollis* Fabricius) обнаружен в Гаграх, Сочи и Сухуме; нахождение его возможно по всему побережью от Туапсе до Батуми. Термиты являются, с одной стороны, насекомыми, ускоряющими процесс разрушения деревьев, ослабленных и перестойных, с другой – серьезными техническими вредителями зданий.

Вредители плодов и семян основных лесобразующих пород на Кавказе мало изучены. По О.Е. Дмитриевской (отч. 1960), шишки и семена пихты кавказской на Северном Кавказе повреждаются личинками **мухи**, вероятно, рода *Hylemya*. В 1960 г. было обильное плодоношение пихты, но местами урожай семян снижался деятельностью этой мухи.

Реже шишки пихты, по О.Е. Дмитриевской, повреждаются **еловой шишковой огневкой** (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermüller). В парках Тбилиси огнёвка систематически повреждает шишки различных видов елей, пихт и кедров (*Cedrus* sp.). Особенно сильно огнёвкой, и даже сплошь, повреждаются шишки гималайской ели (*Picea morinda*) (Лозовой, Имедадзе, 1952). В лесах Грузии, по Б.В. Марусидзе (1958), еловая шишковая огнёвка имеет в году две генерации. В некоторые годы огнёвка в массе размножается на восточной ели (Лозовой, 1954) и повреждает до 80% ее шишек (Марусидзе, 1953).

Иногда в шишках ели еще размножается **еловая шишковая мушка** (*Lonchaea fugax* Becker) (Марусидзе, 1953), указываемая как важнейший в Грузии вредитель семян ели и пихты (Лозовой, 1965).

По Б.В. Марусидзе, жуки **шишковой смолевки** (*Pissodes validirostris* Sahlberg) при дополнительном питании повреждают молодые прошлогодние шишки, молодые побеги, а также хвою сосны, обуславливая выступление смолы на всех названных частях.

По Д.И. Лозовому (1958а), в Грузии смолевка приурочена к увлажненным и изреженным соснякам и восточнее Боржомского лесхоза, видимо, не встречается. Здесь она наносит ограниченный вред; случаи массовых повреждений шишек крючковой сосны в отдельные годы относительно редки (Лозовой, Марусидзе, 1952). В сосняках средней густоты, по Б.В. Марусидзе (1953), смолевкой повреждалось до 45% шишек, а на отдельно стоящих деревьях – до 70%.

Можжевельная муха (*Rhagoletis zernyi* Hendel) в Грузии повреждает шишкоягоды можжевельников различных видов (Зайцев, 1947).

Можжевельная плодовая моль (*Argyresthia juniperivorella* Kuznetsov) выявлена В.И. Кузнецовым (1958) в Армении в ягодах можжевельника (*Juniperus* sp.).

Бабочки моли летают в конце июня, гусеницы поздней осенью покидают ягоды, а зимуют куколки; генерация одногодная. На высоте 2500-2800 м н. у. м. моль в большом количестве повреждала ягоды можжевельника. Возможно, что к этой моли относится указание С.А. Мирзояна (1965а) о заметном повреждении шишковых почек на некоторых участках можжевельников плодовой молью, по-видимому, *Laspeyresia mariana* Zerny.

Желудевый долгоносик (*Curculio glandium* Marsham) в условиях Грузии (да, вероятно, везде на Кавказе, В.Г.) является заметным вредителем желудей дуба. Сильно снижает урожай желудей **сосудистый долгоносик** (*C. venosus* Gravenhorst).

В парках Тбилиси **желудевая плодовая моль** (*Cydia splendana* Hubner) выступает как серьезный вредитель желудей листопадных, а также вечнозеленых дубов (Лозовой, Имедадзе, 1952). Однако, по сравнению с желудевым долгоносиком, она имеет несравненно меньшее значение (Лозовой, 1965). По учетам Г.Д. Ярошенко (1929), в Восточной Грузии и особенно в Армении, в изреженных насаждениях подлеска неповрежденными остаются лишь 5-15% желудей.

По Д.И. Лозовому (1941в), в Армении **желудевый долгоносик** повреждает 25-90% опавших желудей. В других случаях долгоносиком было заселено 30-32% при одновременном заселении плодовой молью 46-52% желудей (Хнозарян, 1957).

На Талыше желуди каштанового дуба повреждаются **орехотворкой** (*Callirhytis reticularis*) (Вид, указанный В.Г., нам идентифицировать не удалось. В литературе к этому роду принадлежит только **орехотворка** *Callirhytis glandium* Giraud). В желудях этого дуба личинки орехотворки вызывают образование многокамерных галлов. Заселенные желуди вздуваются, деформируются, иногда растрескиваются и в целом совершенно разрушаются (Майсурадзе, 1961).

Желуди пробкового дуба повреждаются в основном каштановым долгоносиком (*Curculio elephas* Gyllenhal), а также желудевой плодовой молью и желудевой орехотворкой (*Callirhytis glandium* Giraud) (Соловьев, 1936). Эта орехотворка на Кавказе также повреждает желуди ряда местных дубов (Справочник, 1955).

По Ш.М. Супаташвили (1964), орехотворка имеет два поколения: одно поколение однополое, из самок развивающихся в желудях пробкового дуба, другое – двуполое, состоящее из самцов и самок и развивается в побегах текущего года листопадных видов дуба (в частности, иберийского).

Желуди дуба (пробкового, черешчатого, каменного и пушистого), поврежденные орехотворкой, имеют многокамерные галлы и несколько вздуты, иногда растреснуты. По трехлетним учетам Ш.М. Супаташвили, побеги, слабо заселенные орехотворкой, деформируются, утолщаются, но в следующем году дают прирост, а сильно заселенные усыхают или ломаются от ветра.

Известным вредителем плодов бука является **буковая плодовая моль** (*Cydia fagiglandana* Zeller) (Лозовой, Имедадзе, 1952).

По И.И. Хуторцеву (1959), в лесах Северного Кавказа (Кавказского заповедника) на пробных площадях с червоточинной (плодожорки, В.Г.) было от 6,5 до 21,9% орешков (семян) бука. По данным Г.А. Лобановой (отч. 1953), для лесов черноморского побережья (Аджария, Кобулетский лесхоз), буковая плодожорка повреждала до 40% буковых орешков. Однако в Грузии массовых повреждений орехов бука плодожоркой обычно не бывает (Лозовой, 1965).

В Крыму плоды бука при дополнительном питании повреждаются жуками **букового долгоносика-прыгуна** (*Rhynchaenus fagi* Linnaeus), личинки которого развиваются в минах на листьях бука. Несомненно, что и на Кавказе жуки долгоносика являются вредителями плодов бука.

На Кавказе буковые орешки сильно уничтожаются **мышами**. По И.В. Жаркову (1938), грызунами, в основном лесной мышью и сонями, в разных местах было поедено от 2,5 до 69% плодов бука. В 1935 г. при слабом плодоношении бука местами его плоды были полностью уничтожены грызунами.

Плоды каштана съедобного повреждаются **каштановым долгоносиком** (*Curculio elephas* Gyllenhal) и некоторыми бабочками – **каштановой плодожоркой** (*Cydia splendana* Hübner), **рожковой огневкой** (*Ectomyelois ceratoniae* Zeller). Каштановый долгоносик обуславливает заражение плодов каштана грибом (*Penicillium glaucum*), который далее поражает до 85% недостаточно просушенных плодов при их хранении (Борисов, 1936). Значительное повреждение плодов каштана долгоносиком отмечалось иногда местами в Северной Осетии (Берданов, 1947). По данным Г.А. Лобановой (отч. 1953) для черноморского побережья (Аджария, Кобулетский лесхоз), каштановыми долгоносиком и плодожоркой совместно повреждалось до 20% плодов съедобного каштана. В Западной Грузии долгоносик повреждает до 90% плодов каштана (Супаташвили, 1956а).

По данным Д.И. Лозового и М.Б. Имедадзе (1950, 1952), рядом вредителей повреждаются семена и плоды следующих пород:

Семена граба не сильно повреждаются грабовым долгоносиком-семяедем (*Apion* sp.), являющимся второстепенным вредителем.

Относительно массовым вредителем семян ясеня является ясеньевый долгоносик-семяед (*Lignyodes enucleator* Panzer), повреждающий до 10-15% семена ясеня обыкновенного. Его семена также повреждает и не трогающий семена ясеня белого (*Fraxinus ornus*) долгоносик *L. muerlei* Ferrari.

В Грузии плоды грецкого ореха повреждаются плодожорками: **яблоневой** (*Cydia pomonella* Linnaeus), **желудевой** (*C. splendana* Hubner) и **буковой** (*C. fagiglandana* Haworth). Из них орехи преимущественно повреждаются яблоневой плодожоркой, орехи также повреждает **огневка-плодожорка** (*Euzophera bigella*

Zeller), еще повреждающая плоды некоторых розоцветных: яблони, абрикоса (Справочник, 1955).

На черноморском побережье **яблонева я плодoжoркa** имеет в году три, а на верхних пределах распространения (600-700 м н. у. м.) – одну генерацию (Семенов, 1960).

По В.И. Гусеву (1940), **oрeхoвaя** (яблонева, В.Г.) **плoдoжoркa** на черноморском побережье повреждала от 55 до 72% плодов ореха, в значительной части без ухода гусениц в ядро. Реже орехи здесь повреждались орешниковой плодoжoркoй. По Н.И. Семенову (1960), в прибрежной зоне яблоневой плодoжoркoй повреждается 55-70 (в отдельные годы 23-27%), в среднегорной – 7-21%, а в западной части Северного Кавказа – до 15% орехов.

В крылатках клена питаются личинки **кленoвoгo дoлгoнoсикa** (*Bradybatus kellneri* Bach), нередко переходящие из одной во вторую, смежную крылатку, и к июлю заканчивающие свое развитие, окукливаясь в местах питания. В конце июля в крылатках находятся молодые жуки, в основной массе здесь и зимующие. Долгоносик повреждает плоды клена полевого (*Acer campestre*), редко клена красивого (*A. pictum*), интродуцированного с Дальнего Востока. На отдельных деревьях клена полевого долгоносиком было повреждено до 25%, а в насаждении – от 6,5 до 10,5% крылаток. Преимущественно семена остролистного клена (*A. platanoides*) повреждает **кленoвaя семенная листoвeрткa** (*Pammene christophana* Moschler). Гусеницы ее переходят в смежные крылатки.

Серьезный вредитель плодов каркаса – **каркасовый плодoвoй дoлгoнoсик** (*Anthonomus celtidis* Ter-Minassian), личинки которого питаются мякотью околоплодников, реже повреждая костянки, и окукливаются в плодах. Молодые жуки частично покидают плоды в августе, частично зимуют в них. На отдельно стоящих деревьях плоды повреждались сплошь, а в насаждении – на 30%. Плоды каркаса западного (*Celtis occidentalis*) повреждались этим долгоносиком также как и каркаса кавказского (*C. caucasica*). Плоды и завязи каркаса в массе также повреждает **каркасовый цветoеd** (*Anthonomus* sp.) (Лозовой, 1965).

Плоды иволистной груши (*Pyrus salicifolia*), по М.Я. Тер-Миносян (1942), в Армении сильно повреждаются **малым грушевым дoлгoнoсикoм** (*Rhynchites lenaeus* Faust), также сильно вредящим культурным грушам в Восточной Грузии (Справочник, 1955). Поврежденные долгоносиком плоды груши отстают в росте и мумифицируются; местами им повреждалось до 70% плодов.

По М.Я. Тер-Миносян, плоды дикого миндаля (*Amygdalus fenzliana*) сильно повреждаются долгоносиком Зайцева (*Rhynchites zaitzevi* Kieseritzky), личинки которого развиваются внутри косточки и окукливаются в почве. Отмечено повреждение

данным долгоносиком 60% плодов миндаля и полное уничтожение их на отдельных кустах. Плоды культурных миндаля и слив на черноморском побережье повреждаются иногда в массе миндальным семяедом (*Eurytoma amygdali* Enderlein).

По Д.И. Лозовому и М.Б. Имедадзе (1952), плоды кизильника, или иргая (*Cotoneaster*) повреждаются **кизильниковой мухой** (*Anomoia purmunda* Harris), еще повреждающей плоды боярышника и рябины (Справочник, 1955). Близ Тбилиси муха в массе повреждала плоды кизильников, в частности кизильника многоцветного (*C. multifolia*), боярышника и пироканты (*Pyracantha coccinea*). Названные кустарники занимают видное место в озеленении. Муха повреждает до 90% плодов кизильника многоцветного (менее – других видов этого рода) и до 50% плодов пироканты.

В отдельные годы семена белой акации в массе повреждаются **акациевым наездником-семяедом** (вероятно, *Eurytoma caraganae* Nikolskaja, В.Г.), развивающимся внутри семян. Взрослые наездники вылетают в конце августа (Лозовой, Имедадзе, 1952). Еще ее семена повреждает, иногда в массе, **акациевая огнёвка** (*Etiella zinckenella* Treitschke), размножающаяся в массе и за счет семян засухоустойчивого кустарника – метельника прутьевидного (*Spartium junceum*), а также багряника средиземноморского (*Cercis siliquastrum*) и других бобовых (Лозовой, 1940, 1941, 1965).

Из вредителей плодов туполистной фисташки отметим **фисташкового семяеда** (*Megastigmus pistaciae* Walker) в Восточной Грузии и в Азербайджане (Апшерон), вызывающего недозревание и опадение ее плодов (Русанова, 1955; Лозовой, 1965).

Вредители молодняков восточной ели и кавказской пихты изучены мало. Из вредителей молодняков ели укажем елового почкового пилильщика (*Lygaeonematus ambiguus* Konow), елового крифала (*Cryphalus abietis* Ratzeburg); пихты – пихтовую минирующую листовертку (*Semasia subsequana* Herrich-Schäffer), закавказского крифала (*C. piceae* Ratzeburg.), западного микрографа (*Pityophthorus pityographus* Ratzeburg) и еловую коровую тлю (*Cinara piceae* Panzer).

Эту тлю ранее находили только на западе европейской части СССР на коре очень толстых стволов и на толстых побегах интродуцированной пихты сибирской (Справочник, 1955). На Кавказе тля обнаружена М.В. Прибыловой–Насоновой (1967) на подросте кавказской пихты высотой 0,4-1,0 м (10-22-летнего возраста). Вредитель был распространен на большинстве деревьев в области шейки и верхних корней в количестве 700-1000 особей на отрезок длиной 20 см и, по мнению автора, был виновником массового образования глубоких язв (язвы наподобие пчелиных сотов, до древесины). Тля обитает на деревьях 3-5 лет и покидает их лишь по усыханию. Вредитель обнаружен в средней части горного лесного пояса, на лесосеке в буково-пихтовом насаждении Апшеронского леспромхоза.

Стволовые вредители молодняков обеих пород обычно размножаются за счет чем-либо угнетенных или поврежденных отдельных, реже групповых, деревьев.

Почки и молодую хвою ели, по Ш.М. Супаташвили (1960), повреждает **еловый почковый пилильщик**, летающий весной и откладывающий по одному, реже по два яйца на почку. Личинки, повреждая в почках хвою, питаются 25-30 дней, зимуют они в коконах в подстилке, окукливаясь в мае. Генерация пилильщика одногодная. В Грузии он повреждает восточную ель (известен еще как вредитель лиственницы и сосны) в возрасте 10-15 лет в горах на высоте до 1700 м н. у. м. Учено повреждение личинками до 27% верхушечных и до 45% боковых почек.

Молодняки пихты, по Ш.М. Супаташвили (1947), могут повреждаться пихтовой минирующей листоверткой, которая в 1937 г. местами серьезно их повреждала на площади всего лишь в несколько десятков гектаров.

Существенными вредителями культурных и лишь отчасти естественных молодняков сосны являются рыжий сосновый пилильщик, зимующий побеговым (*Rhyacionia buoliana* Denis & Schiffermüller), сосновая стволовая огневка (*Dioryctria splendidella* Herrich-Shaeffer), вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyllenhal) и некоторые сопутствующие ему короеды. Также, как вредители молодняков сосны, отмечены [обыкновенный] сосновый пилильщик, точечная смолевка и подкорный сосновый клоп.

Рыжий сосновый пилильщик широко распространен в Закавказье (в Грузии и Армении); кроме крючковой сосны здесь он повреждает эльдарскую сосну, реже черную. Нередки повышения численности этого пилильщика, но лишь иногда наблюдаются вспышки его размножения, следующие после засухи и происходящие исключительно в лесокультурах и парковых посадках. В отдельные годы пилильщик наносит значительные повреждения. В частности, в Грузии (близ Тбилиси) и в Армении (близ Еревана) и в Кироваканском и Степанованском лесхозах (Лозовой, 1941, 1941в, 1948а и 1956а; Тер-Григорян, 1945). Также рыжий пилильщик серьезно вредит в полезащитных полосах Армении (Авакян, 1956).

Распространён, но встречается нечасто, в культурах сосны в Закавказье **одинокый пилильщик-ткач** (*Acantholyda hieroglyphica* Christ) (Лозовой, 1956а, 1965 и др.).

По мнению Д.И. Лозового (1956а), **обыкновенный сосновый пилильщик**, по-видимому, в Закавказье отсутствует. Однако, при обследовании насаждении Тбилисского лесхоза обыкновенный сосновый пилильщик был обнаружен О.Е. Дмитриевской (отч. 1953г) в сосновых культурах.

Зимующий побеговой имеет в Закавказье одногодную генерацию, редок в естественных насаждениях крючковой сосны и в массе размножается в ее культурах и парковых посадках (Лозовой 1940, 1941, 1947а, 1953, 1954ж, 1960; Григорян, 1951; Супаташвили, 1942). В культурах побеговой значительно слабее, чем крючковую, повреждает черную австрийскую (*Pinus nigra*), черную калабрийскую (*P. brutia*

var. *pityusa*), крымскую (*P. nigra* subsp. *pallasiana*), пицундскую (*P. brutia* var. *pityusa*) и редко эльдарскую (*P. brutia eldarica*) сосны (в настоящее время, сосны пицундская, калабрийская и эльдарская сведены в один вид – сосну калабрийскую, Ю.Г.).

Для отдельных мест Грузии отмечено одинаково сильное повреждение крючковой и неутонченной черной сосны (Каланадзе, Неберидзе, 1953).

В условиях Азербайджана (Апшерон) побеговыи в массе повреждает сосны эльдарскую и интродуцированную алепскую (*P. halepensis*), значительно слабее черную и очень мало итальянскую сосну-пинию (*P. pinea*).

В горах зимующий побеговыи был отмечен до 1700 м н. у. м. и с основным кормовым растением, крючковой сосной, по-видимому, поднимается до верхних пределов ее распространения. Но естественные молодняки побеговыи практически не повреждает и размножается лишь в культурах.

Особенно сильно зимующим побеговыиом в культурах повреждаются 3-5-летние сосенки, но и в 8-12-летних посадках вредитель иногда заселяет до 34% сосенок (Каланадзе, Неберидзе, 1953; Айрапетов, 1940). По О.Е. Дмитриевской (отч. 1953), побеговыи в 6-23-летних культурах крючковой сосны заселял 15-40% деревьев, вызывая их кушение.

Характерно размножение побеговыи в культурах вне пределов естественного произрастания крючковой сосны в горах. По Д.И. Лозовому (1960), размножение побеговыи в культурах отдаленных естественных насаждений связано с завозом его с посадочным материалом.

Сосновая огнёвка является весьма опасным вредителем культур крючковой, а также эльдарской сосен (Лозовой, 1953, 1965). Иногда повреждает и некоторые другие виды сосен, а иногда и восточную ель.

Вершинный короед в Закавказье заселяет ослабленные молодые 14-15-летние деревья сосны не только в области тонкой, но и толстой коры (Лозовой, 1955). В Грузии в естественных молодняках сосны, ослабленных засухой 1943 г., в 1943-1944 гг. отдельные густые участки их были сплошь заселены вершинным короедом и усыхали. Все заселенные куртины молодой сосны были приурочены к каменистым участкам с маломощными почвами (Лозовой, 1947б, 1948д, 1949). Массовое повреждение вершинным короедом 11-12-летних сосновых культур в Армении (в Абастуманском, Кироваканском и отчасти в других лесхозах) отмечалось после ослабления деревьев обгрызанием, окольцеванием коры в области корневой шейки кустарниковой полевкой (*Microtus majori* Thomas) (Фисенко, 1941; Лозовой, 1955). В целом в Закавказье вершинный короед имеет большое отрицательное значение, заселяя и губя чем-либо ослабленные участки молодых естественных насаждений и культур сосны.

По М.Н. Филенко (1941), в культурах сосны, ослабленных кустарниковой полевкой, деревца также, но реже заселялись **большим сосновым лубоедом**, **двузубым** (*Pityogenes bidentatus* Herbst) и **четырёхзубым** (*P. quadridens* Hartig) **граверами**.

В сосновых культурах 14-летнего возраста (высотой 4 м и диаметром на высоте груди 4 см) полевой повреждался 41% сосенок; из них было повреждено зимой 1939 г. и усохло – 26,6%, а зимой 1940 г. было повреждено 19,5% сосенок.

Подкорный сосновый клоп в Грузии редок. Обнаружен О.Е. Дмитриевской (отч. 1953) в Капском лесхозе, где вредитель слабо заселял культуры сосны. В Армении клоп выявлен С.А. Мирзояном (1958) в Джилижанском лесхозе в ряде участков 7-15-летних культур сосны. Здесь клоп обнаружен в небольшом числе только в посадках сосны обыкновенной и отсутствовал на сосне крючковатой (что сомнительно) и крымской. По Д.И. Лозовому (1953), в культурах сосны местами отмечалось увеличение численности клопа.

Массовое повреждение культур сосны **точечной смолевкой** в последние годы имело место в Армении (Лозовой, Мирзоян, 1952; Лозовой, 1953). В ряде случаев смолевка в повышенной численности наблюдалась в сильно ослабленных культурах сосны в Грузии (Лозовой, 1965).

Молодняки и культуры дуба повреждают **златогузка**, **лунка серебристая** и некоторые другие, более второстепенные листогрызущие вредители.

Из стволовых вредителей молодняков дуба, кроме некоторых узкотелых златок: узкая златка (*Agilus angustulus* Illiger), шелковистая (*A. hastulifer* Ratzeburg), отметим лишь вновь выявленного Л.А. Шербин-Парфененко (1958) нового вредителя – дубовую стволовую галлицу (*Chionaspis* sp.). Возможно, это *Profeltiella quercivora* Mamaev, или близкая к данному виду галлица. По данным Б.М. Мамаева (1962), из яиц, отложенных *P. quercivora* в кору ветвей дуба, появляются оранжевые личинки, питающиеся камбием и окукливающиеся в почве. Они вызывают отмирание и опадение коры и нередко усыхание всей ветви. По А.Л. Шербин-Парфененко, в 10-15-летних молодняках в Майкопском лесхозе на многих дубках были выявлены сухобочины – раковые раны, возникающие на стволике в числе нескольких штук и иногда сливающихся в общие раны. Раны внешне имеют цвет нормальной коры и обязательное наличие продольных трещин. Установлено, что сухобочины образуются в результате питания оранжевых личинок галлицы. По А.Л. Шербин-Парфененко, личинки ее размножаются путем педогенеза, то есть с образованием яиц в теле личинки и развитии из них без оплодотворения партогенетически новых личинок. Это способствует быстрому наращиванию численности. На сухобочинах личинки в массе уничтожаются дятлами.

В культурах ясеня в Закавказье наиболее сильно вредит **шпанская муха** (*Lytta vesicatoria* Linnaeus), что наблюдалось в Грузии и Армении (Лозовой, Ходжеванишвили, 1953). В долине р. Кура в питомниках листья и молодые побеги длинночерешкового дуба, хурмы кавказской и гледичии трехшипной в массе повреждались **красноголовой шпанкой** (*Epicauta erythrocephala* Pallas), ранее известной как вредитель ряда огородных и технических растений (Груздов, 1959).

Наиболее существенными вредителями молодняков некоторых косточковых пород (абрикоса, персика, сливы, вишни) является **черная златка** (*Carpodis tenebrionis* Linnaeus), иногда обуславливающая массовую гибель саженцев. Молоднякам этих пород в Армении иногда сильно вредит **персиковая златка** (*Sphenoptera anthaxoides* Reitter).

В посадках тополей и питомниках, в лесных культурах в Закавказье иногда размножается и вредит, особенно черному и канадскому тополям, **красный тополевый листоед** (*Melasma populi* Linnaeus) имеющий большое отрицательное хозяйственное значение

В долинах размножению листоеда благоприятствуют, особенно в условиях полива, быстрый рост тополей и образование прикомлевой поросли. В условиях Закавказья тополевый листоед дает в году несколько, при благоприятных условиях в нижней зоне по 4-5 поколений и может быстро наращивать свою численность. В горах число поколений уменьшается, и в верхней части горного лесного пояса листоед имеет лишь 1-2 поколения (Хаджеванишвили, 1955; Лозовой, 1958).

Размножения листоеда может приостанавливать жаркая и сухая погода, когда гибнут яйца, личинки и отчасти жуки. Тогда оставшиеся жуки могут вновь размножаться лишь с понижением температуры в сентябре (Хаджеванишвили, 1959).

Особенно охотно листоед в Закавказье повреждает черный и канадский тополя и почти не трогает гибридный тополь-«белолистку» (*Populus hybrida*) и разнолиственный тополь (*P. euphratica*) (Лозовой, 1965).

Из стволовых вредителей молодым культурам тополей, состоящим главным образом, из новых видов: канадского (*P. canadensis*), китайского (*P. simonii*), на Северном Кавказе и в Закавказье сильно вредит **ольховый скрытохоботник** (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus). На Северном Кавказе в пойме р. Кубань (Крапоткинский лесхоз), по Ф.С. Кутееву (1961), скрытохоботник в массе заселял в культурах 8-10 лет стволы тополей на высоте от 0,5 до 2-4 м. Реже он заселял вершины и ветви. Вредитель нападает на культуры 3-4-летнего возраста, наиболее заселяя их в возрасте 5-10 лет, и вызывает значительное падение прироста (до 19%) по диаметру. На поврежденных деревьях появляются опухолевидные образования, водяные побеги. Далее поврежденные деревья (часто при дополнительном поселении зеленой узкотелой и южной тополевой пятнистой златок) усыхают, сламываются. Скрытохоботник заселял до 97% деревьев при их отпаде до 35%. Наиболее скрытохоботником заселяется тополь канадский, менее – китайский (например, заселялось соответственно 68 и 37% их деревьев). Почти им не заселяется тополь белый.

Скрытохоботник сильно заселяет тополя на аллювиальных суглинистых и песчаных почвах и почти отсутствует на них в более сухих культурах на песках.

По Д.И. Лозовому (1941, 1959), в Западной Грузии ольховый скрытохоботник также является массовым вредителем культур тополей (в основном канадского то-

поля). Как и в некоторых других районах Советского Союза, на Кавказе ольховым скрытохоботником в основном повреждаются новые, недавно интродуцированные виды тополей.

Темнокрылая стеклянница, по Д.И. Лозовому (1941, 1956б, 1959, 1965), местами в Грузии выступала как серьезный вредитель культур тополей. В Армении, по С.А. Мирзояну (1965), она имеет одногодную генерацию. Здесь в школах питомников эта стеклянница особенно сильно повреждает пирамидальный тополь, вызывая утолщение его стволов (Тер-Григорян, 1945).

Также культуры тополей иногда повреждаются и некоторыми другими вредителями, например, **малым тополевым усачом** (*Saperda populnea* Linnaeus) и **южной пятнистой тополевой златкой**, которой в Азербайджане (Кировобадский лесхоз), на тополевой плантации посадки 1953 г., в 1954 г. была заселена значительная часть саженцев; 15% их усохло и 9% было ослаблено (Лобанова, отч. 1954).

Тополевый клопик (*Monosteria unicostata* Mulsant & Rey) – весьма серьезный вредитель белого тополя, встречающийся и на других тополях, но, видимо, для них несущественный. Клопик скапливается и питается снизу листьев, вызывая их деформацию, пожелтение и даже опадение (Лозовой, 1948а).

Почвенные вредители, в частности хрущи, на Кавказе чаще малосущественны. Из хрущей отметим: кавказского майского (*Melolontha pectoralis* Megerle von Mühlfeld), закавказского мраморного (*Polyphylla olivieri* Laporte de Castelnau), июньского (*Amphimallon solstitialis* Linnaeus), вредного (*Polyphylla adspersa* Motschulski), а также закавказского майского (*Melolontha aceris* Faldermann).

Кавказский майский хрущ спародически встречается на Северном Кавказе и в Закавказье, обычно с более заметной плотностью заселяя лишь отдельные небольшие участки с суглинистыми, более глубокими почвами. Его жуки во время дополнительного питания иногда заметно объедают листву отдельно стоящих и опушечных деревьев дуба и некоторых других лиственных пород (Бугданов, 1926; Лозовой, 1954, 1960). Хрущ на черноморском побережье Грузии имеет трехгодную генерацию. Он является лишь второстепенным вредителем питомников, не наносящим массовых повреждений корням (Лозовой, 1954, 1956б). В Грузии хрущ находится в горах на высоте более 600 м н. у. м. (Харазашвили, 1953). Он обычен в горах на открытых местах по северным и западным склонам, менее прогреваемым и более влажным. По Д.И. Лозовому (1965), жуки кавказского майского хруща иногда значительно объедают листву дуба, граба, менее – других пород.

В районе Кутаиси кавказский майский хрущ повсеместно вредит винограду (Чхотарайшвили, 1900). В Армении, также на открытых местах, личинки этого хруща в большой численности находились на высоте 1500-1700 м н. у. м.; выше 2000 м количество хруща сильно уменьшается (Даниелян, Фисенко, 1941). На востоке Северного Кавказа закавказский майский хрущ повреждает сельскохозяйственные культуры, в частности до 14% клубней картофеля (Бугданов, 1936).

По мнению Д.И. Лозового (1960), размножениям кавказского майского хруща препятствуют обычная маломощность горных почв, резкие колебания температуры и максимум осадков весной, когда летают его жуки.

Закавказский мраморный хрущ имеет трехлетнюю, в отдельных случаях – четырехлетнюю генерацию и является типичным обитателем лёгких супесчаных почв, будучи потенциально опасным в культурах по долинам рек (Русашвили, 1940; Лозовой, 1954). Лишь в отдельных случаях он сильно повреждает культуры, ослабленные засухой, и способствует массовому отмиранию саженцев. Значительное повреждение саженцев его личинками наблюдалось также при тщательной очистке участков питомников от травянистой растительности (Харазашвили, 1953; Лозовой, 1960). В ряде районов Грузии закавказский мраморный хрущ заметно вредит молодым виноградникам (Зайцев, 1928; Тулашвили, 1926).

Интересно, что на высоте 1300-1600 м н. у. м. в лесной зоне гор как Большого, так и Малого Кавказа, обитает уже обыкновенный мраморный хрущ (*Polyphylla fullo* Linnaeus) (Зайцев, 1941; Лозовой, 1954).

Июньский хрущ лишь изредка повреждает саженцы в питомниках (Лозовой, 1954).

Вредный хрущ обычен в степных и полупустынных районах Закавказья (Зайцев, 1928), в частности в предгорных (Петрова, 1955). Он обитает в центральном и южном Закавказье; в Восточной Грузии и Армении, в Азербайджане.

Вредный хрущ наносит повреждения в Азербайджане в питомниках и на участках молодым культурам в первый год посева или посадки, частично – в первую половину лета второго года. Далее, в связи с быстрым и мощным ростом древесных пород, особенно при поливе, последствия повреждений корней бывают почти незаметны (Петрова, 1955).

Из возбудителей грибных болезней ели восточной укажем еловую губку (*Trametes abietis*), опенка (*Armillaria mellea*), краснокаемчатого трутовика (*Fomitopsis pinicola*).

В елях, пораженных **еловой губкой**, центральная гниль распространяется на большей части ствола. Плодовые тела гриба, как на европейской, [так и на] сибирской елях, в таежной подзоне севера образуются на стволе у оснований отмерших сучьев, а распростертые – на нижних ветвях. Деревья восточной ели, пораженные губкой, не имеют признаков ослабления, даже при охвате гнилью 60% объема древесины ствола и наличии целого ряда плодовых тел. Губка обычна в ельниках Тебердинского заповедника (Гурьянова, отч. 1962).

Распространение на Кавказе **опенка** на восточной ели выявлено недостаточно. По последним данным П.А. Положенцева и А.Т. Науменко (1965), опенок обнаружен на ели в древостоях трех лесхозов в районе Боржомского ущелья. Здесь грибом было поражено 3,6-4,6%, а местами – до 19% деревьев ели, причем в местах с более

сильным поражением деревьев имело место наличие гриба не только на корнях, но и на стволах на высоту до 2 м. Прирост деревьев, пораженных опенком, резко (в 2,3-2,8 раз) снижается и они преимущественно заселяются и губятся большим еловым лубоедом. Из 500 заселенных им деревьев 44,8% было поражено опенком.

Как сапрофит на восточной ели (а также на большинстве других хвойных и лиственных пород), на Кавказе распространен **краснокаемчатый трутовик**.

По данным А.Я. Орлова (1951) ельники Северного Кавказа, по сравнению с пихтарниками, характерны малой фауной. Но, по Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), ельники Тебердинского заповедника в значительной степени страдают от грибных болезней.

Основное заболевание кавказской пихты – раневые гнили (смешанного происхождения), рак пихты (*Melampsorella cerastii*), трутовик Гартига (*Fomes hartigi*), жирная чешуйчатка (*Pholiota adiposa*), трутовик Щвейница (*Phaeolus schweinitzii*), трутовик Беркедея (*Bondarzewia berkeleyi*), опёнок краснокаемчатый (*Fomitopsis pinicola*), плоский (*Fomes applanatus*) и северный (*Polyporus borealis*) трутовики и омела окрашенная (*Viscum album*).

Раневые гнили смешанного происхождения возникают в основном в нижних частях стволов от различных повреждений. Такие гнили, по данным С.А. Штраух-Валевой (1954), в пихтовых лесах западной части Северного Кавказа являются основным видом фитопатологического поражения кавказской пихты.

Широкое поражение пихты раневыми гнилями связано в значительной мере с отсутствием смоляных ходов и смолы в древесине, а следовательно, и защитной реакции у живых деревьев. Раневые гнили бывают в основном напennыми, а при большем протяжении – стволовыми.

Исследования С.А. Штраух-Валевой показали, что в смешанных раневых гнилях имеется комплекс из бактерий и грибов, причем среди последних обычны обыкновенные почвенные грибы, а также некоторые грибы-сапрофиты, в том числе, особенно часто, щелелистник обыкновенный (*Schizophyllum commune*) и чешуйчатка (*Pholiota* sp.). Она отмечает ту характерную особенность, что в смешанных гнилях древесины пихты встречаются грибы, слабо воздействующие на древесину, далеко уступающие по силе воздействия таким сапрофитам, как краснокаемчатый, настоящий и смолистый (*Polyporus resinosus*) трутовики. Как предполагает С.А. Штраух-Валева, отсутствие в раневых гнилях сильных древоразрушителей-сапрофитов, например, краснокаемчатого трутовика, связано с тем, что они, в связи с большой энергией роста, требуют большого количества кислорода. При развитии раневых гнилей из-лишки воды, образующиеся при гниении, удаляются слишком медленно, что затрудняет воздухообмен и тормозит процесс.

Степень поражаемости кавказской пихты раневыми гнилями связана с ее возрастом. По С.А. Штраух-Валевой, среди деревьев в возрасте до 100 лет с раневыми гнилями было 37,6%, 100-300 лет – 51,3% и свыше 300 лет – 85,3%.

По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), в Тебердинском заповеднике в пихтарниках V-X классов возраста раневыми гнилями бывает заражено до 40-50%; XV-XX классов возраста – до 70-80% деревьев. Имеются сведения, что названные гнили при сильном увлажнении и кисловатом запахе пораженной древесины могут развиваться в основном под воздействием бактерий.

Рак пихты в пихтарниках Северного Кавказа – широко распространенное заболевание, поражающее стволы, ветви и вызывающее развитие укороченных побегов с формированием ведьминых метел. К осени хвоя на метлах опадает, с весны пораженные заболеванием почки дают многие новые ненормальные побеги. Увеличение ветвления приводит к увеличению самой метлы, по некоторым данным, могущей достигать 26-летнего возраста. При отсутствии на стволах и ветвях спящих почек проникший в них гриб вызывает усиленное разрастание тканей древесины и образование разных размеров муфтообразных утолщений. При сильном разрастании утолщений огрубелая комковатая кора на них растрескивается и возникают открытые раны и связанный с ними эксцентрический рост утолщений. Такие раны служат местами проникновения некоторых дереворазрушающих грибов и нередко способствуют слому пораженных стволов на разной высоте.

При охвате раковой раной более 50% окружности ствола дерева обычно усыхают, хотя иногда встречаются пихты с большим охватом раной (около 70%) окружности ствола без признаков усыхания.

По Т.М. Гурьяновой (1966а), в местах раковых утолщений быстро развивается гниль, вызываемая грибом *Pholiota aurivella*. Большую роль в отмирании зараженных раком деревьев имеют стволовые вредители, особенно пихтовая смолевка (*Pissodes piceae* Illiger). Она, по данным Т.М. Гурьяновой, способна поселяться на живых деревьях вокруг раковых ран, увеличивая размеры отмирающей части ствола дерева и ускоряя его гибель.

В Кавказском заповеднике, по данным М.И. Зюзина (1936), ржавчинный рак пихты является одной из причин накопления сухостоя и роста численности стволовых вредителей.

При анализе модельных деревьев Т.М. Гурьяновой (1966а) установлено, что образование раковых ран на стволах пихты происходит в возрасте деревьев от 130 до 210 лет. Например, на одной пихте 210-летнего возраста без признаков ослабления было три раны 9, 35 и 58-летнего возраста, т.е. они возникли, когда дереву было 201 год, 175 лет и 152 года соответственно.

Количество раковых образований на пораженных деревьях пихты различно, что видно из данных табл. 6

Таблица 6. Распределение деревьев пихты, поражённых раком, по количеству раковых образований на стволе (по учету на пробных площадях в Тебердинском заповеднике Т.М. Гурьяновой, отч.1962)

Количество ран, шт./%	1	2	3	4	5	6	Всего
Количество деревьев	150/63,0	52/21,8	19/8,0	5/2,1	8/3,4	4/1,7	238/100

В заповеднике большинство (около 85%) пораженных деревьев имеет по 1-2 раковых образований и лишь относительно небольшая часть их (15%) – по 3-6 образований.

При различных лесоводственно-таксационных показателях степень пораженности насаждений раком изменяется мало. Пихта поражается раком как в чистых, так и в смешанных насаждениях. Все же гриб несколько более поражает деревья в лучших условиях роста. В пихтарниках I-III бонитетов раком было поражено соответственно от 8,1-11,1% до 10,5-12,9% деревьев (Гурьянова, 1966а).

По материалам О.Е. Дмитриевской (отч. 1960), в пихтарниках Северного Кавказа (в ряде леспромхозов Краснодарского края) раком пихты было поражено от 7 до 25% деревьев (по учету на 11 пробных площадях).

По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962, 1966а), в насаждениях Тебердинского заповедника пихты также поражены раком (табл. 7)

Таблица 7. Зараженность раком пихтовых древостоев (учет по маршрутным ходам в Тебердинском заповеднике).

Площадь/зараженность, га/%	Единичная	До 10% деревьев	От 11 до 20% деревьев
1362/100	709/52,0	501/36,8	152/11,2

В Тебердинском заповеднике из 4010 деревьев пихты, учтенных на пробных площадях, раком было поражено в совокупности 397 деревьев или 9,9%, а на отдельных пробных площадях от 1,1 до 22% деревьев.

По учетам Т.М. Гурьяновой (1966а), в Тебердинском заповеднике среди деревьев пихты, пораженных раком, ослабленные деревья составляли 16,4%, свежесрубленные – 2,0% и старосухостойные – 9,7% (в пихтарниках Архызского отделения заповедника такие деревья соответственно составляли 3,8, 1,2% и 11,2%).

Трутовик Гартига распространен во всех пихтарниках Кавказа, но поражаемость им деревьев, по-видимому, повсюду невелика. Так, по Ф.А. Соловьеву (1981), трутовик поражает лишь единичные деревья, вызывая смешанную, желтовато-белую гниль, отграниченную черной линией. Пораженные деревья нередко сламываются. На редкую встречаемость трутовика Гартига в пихтарниках ряда леспромхозов указывает О.В. Дмитриевская (отч. 1960). На незначительную пора-

женность трутовиком пихты для черноморского склона гор (в Краснодарском крае) указывает Т.Д. Гаршина (1959). По Т.М. Гурьяновой (отч. 1962) в Тебердинском заповеднике трутовиком поражено до 5% старых пихт.

Жирная чешуйчатка в основном поражает пихты, имеющие открытые раковые раны (Гурьянова Т.М., отч. 1962). Но, вероятно, такие же деревья пихты поражает близкая чешуйчатка, встречающаяся на стволах и у их оснований. У оснований стволов пихт также находился трутовик Швейница (Васильева, 1939).

Трутовик Баркелея часто встречается на корнях и у оснований стволов пихты, в частности в Кавказском заповеднике (Васильева, 1939), особенно у верхней границы ее распространения, вблизи дорог и выючных троп, где деревья подвергаются механическим повреждениям (Ванин, 1955).

На валеже пихты кроме **краснокаёмчатого**, обычен **плоский трутовик** (Гаршина, 1959).

Интересно отмеченное О.Е. Дмитриевской (отч. 1960) повсеместное распространение в пихтарниках Северного Кавказа (Краснодарский край) **северного трутовика**, развивающегося на пнях внутри древостоев и столь характерного для таежных лесов севера.

Омела окрашенная – широко распространенный на Кавказе цветковый паразит многих лиственных и некоторых хвойных пород. Вечнозеленые шарообразные кусты омелы живут на ветвях (и стволах) деревьев-хозяев до 40 лет (Высварко, 1948). На кавказской пихте ветви и стволы в местах произрастания паразита сильно утолщаются и иногда усыхают выше места поражения. В Западной Грузии (в Ричинском заповеднике) наблюдалась суховершинность перестойных пихт, сильно поражённых омелой (Лозовой, 1941б). Суховершинность относительно молодых пихт, поражённых омелой, бывает связана с поселением короедов рода *Pytiocteines*, главным образом – западного крючкозубого короеда (*Pytiocteines spinidens* Reitter). По данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1953б), в Восточной Грузии (Капский лесхоз) части ствола и сучья, расположенные выше места поселения омелы на усыхающих и усохших деревьях пихты, как правило, были заселены восточным крючкозубым короедом (*P. curvidens* Germar).

Местами в Закавказье наблюдалась нередкая полная гибель деревьев пихты в результате деятельности омелы (Лозовой, Мирзоян, 1952).

В Закавказье (Капский лесхоз) омелой местами было поражено до 50% деревьев пихты (Дмитриевская, отч. 1953б). На Северном Кавказе омела распространена в пихтарниках местами. В Беловском лесхозе выявлено ее распространение на площади 1816 га, при среднем поражении 21% и, как исключение, 60% деревьев (Дмитриевская, отч. 1960).

Основными болезнями крючковой сосны являются смоляной рак-серянка, сосновая губка и корневая губка.

Смоляной рак, видимо, обычен и местами широко распространен на Северном Кавказе, где вызывает распространенные суховершинность и усыхание сосны. Пораженность здесь сосны серянкой довольно значительна (табл. 8)

Таблица 8. Пораженность сосны смоляным раком в Тебердинском заповеднике (по Т.М. Гурьяновой, отч. 1962)

Развитие рака-серянки	Степень поражения деревьев				Всего
	единичная	до 10%	до 20%	до 30%	
Площадь, га	617,5	845,5	216,5	55,5	1735,0
Доля пораженных деревьев, %	35,6	48,7	12,5	3,2	100,0

В отдельных кварталах заповедника серянкой было даже поражено до 42% деревьев. Сосны, ослабленные серянкой, суховершинили при заселении вершинным короедом.

Сосновая губка широко распространена в сосняках Тебердинского заповедника, чаще встречаясь единично, но местами, например, на площади 287 га, выявлено заражение ею (по плодовым телам) до 10-20% деревьев (Гурьянова, отч. 1962). Единичное поражение сосны сосновой губкой отмечено в Армении (Кончавели, 1942).

Корневая губка обнаружена в Тебердинском заповеднике в единичных куртинах усыхающих и усохших сосен (Гурьянова, отч. 1962).

Можжевелики на Кавказе в основном поражаются можжевельниковым трутовиком (*Fomes demidoffii*), можжевеликовой губкой (*Trametes heteromorpha*), ржавчинными грибами (*Gymnosporangium sabinae*), можжевеликовой омелой (*Arceuthobium oxycedri*).

По П.Н. Борисову (1936), **можжевелиниковый трутовик** в западном Закавказье (в горах от Анапы до Адлера) поражает можжевелик высокий (*Juniperus excelsa*); местами трутовиком поражено до 27% его деревьев. Здесь же почти повсеместно на старых деревьях этого можжевелика плодовые тела трутовика находила О.Е. Дмитриевская (отч. 1960). По ее данным, пораженные деревья, как правило, имели дупла и сламывались при сильных ветрах.

Значительно реже здесь можжевелик поражался **можжевельниковой губкой**.

Ветви можжевеликов, главным образом высокого и вонючего (*J. foetidissima*), широко поражаются **ржавчинным грибом**, вызывающим образование веретенообразных вздутий – галлов.

Можжевелиниковая омела, по О.Е. Дмитриевской (1960), преимущественно поражает красный можжевелик (*J. oxycedrus*), лишь единично – высокий и отсутствует на вонючем можжевелике. На ветви в месте поселения омелы образуется характерное вздутие. Даже на деревьях высотой 1-1,5 м красного можжевелика

находилось до 50 кустов паразита, а на более крупных его деревьях их было до 130 штук. Из обследованных 461 дерева можжевельниковой омелой было поражено 260 деревьев или 56,5%. Можжевельниковая омела ослабляет сильно пораженные деревья и способствует их усыханию.

Различные виды дубов на Кавказе в основном поражаются мучнистой росой (возбудитель гриб *Erysiphe alphitoides*), ложным дубовым трутовиком (*Fomes robustus*), дубовым трутовиком (*Polyporus dryophilus*), дубравным трутовиком (*P. dryadeus*), серно-желтым трутовиком (*Laetiporus sulphureus*), обыкновенным ежевиком (*Hydnum erinaceus*), опенком, поперечным раком (*Stereum hirsutum*), лакированным трутовиком (*Ganoderma ucidum*), вешенкой (*Pleurotus corticatus*), настоящим трутовиком, краснокаемчатым трутовиком, дубовой губкой (*Daedalea quercina*), а также омелой – цветковым паразитом некоторых дубов.

Данных, характеризующих значение отдельных видов грибов в фауности дуба на Кавказе, очень мало.

Мучнистая роса дуба распространена на многих дубах Кавказа с Закавказьем. По Ф.А. Соловьеву (1931) и И. Говолову (1932), роса местами сильно поражает листву дуба на Кавказе в пределах Краснодарского края и Адыгейской автономной области. Большой вред от росы дубам отмечается на черноморском побережье (Гаршина, 1939). Здесь мучнистой росой, преимущественно на питомниках, поражается листва пробкового дуба (Борисов, 1936).

В Армении мучнистая роса развивается на листве дуба араксинского (*Quercus araxina*), восточного, или крупнопыльничкового (*Q. macranthera*), грузинского (*Q. iberica*), особенно по Зангезурскому хребту, росой поражается араксинский дуб, произрастающий по сухим, сильно прогреваемым склонам (Артюнян, 1950). Менее росой поражается дуб восточный и совсем мало грузинский (Артюнян, 1953). В Азербайджане (Кировобадский лесхоз) в дубняках I-II классов возраста после повреждения листвы златогузкой мучнистой росой поражалось (на площади 1250 га) 30-60% листвы.

В южной Армении в лесокультурах мучнистая роса поражает более 90%, в то время как в более влажных северных районах поражается не более 40% саженцев дуба (Софян, 1955).

В Армении (Зангезурский хребет), по Е.С. Артюняну (1954), дубу наиболее вредят **дубовый и дубравный, ложный дубовый и серно-желтый трутовики, обыкновенный ежевик, опенок и дубовая губка**. Дуб восточный более поражается дубравным трутовиком и дубовой губкой. На дубе грузинском дубовая губка встречается реже и преобладает дубравный трутовик; на этом дубе также обычен опёнок. Остальными грибами оба дуба поражаются примерно в равной степени. Особенно сильно поражаются дубы дубовым и ложным дубовым трутовиками. Грибами из гименомицетов, по Е.С. Артюняну, в целом поражено 14% деревьев дуба грузинского и 12% восточного, очень мало поражается грибами крайне сухолюбивый дуб араксинский; на нем не обнаружены плодовые тела грибов; фауных деревьев было лишь 3,3%.

На дубах в Армении часто (на 12% деревьев) встречаются раковые образования, по-видимому, вызываемые бактерией (*Rhizobium radiobacter*). Гниль, образующаяся в наплывах рака, – явление вторичное. В наибольшем числе «раковые наплывы» встречаются в древостоях первых классов возраста (Артюнян, 1954).

На Талыше каштанolistный дуб поражается трутовиками: дубовым, дубравным; ложным дубовым и смолистым дубовым (*Ganoderma resinaceum*), чешуйчатым, настоящим, плоским и краснокаемчатым.

По С.А. Джафарову (1956, 1957а, 1958, 1960), **ложный трутовик** широко распространен на этом дубе; **дубовый трутовик** обычен на стволах, **дубравный** – у оснований стволов каштанolistного дуба.

Степень поражения трутовиками живых деревьев каштанolistного дуба увеличивается с возрастом. В 100-летних древостоях с грибным фаутом – 20%, 150-летних – 35%, в 200-летних – 65-70% деревьев, а в возрасте 250 лет – фаутны все деревья (Джафаров, 1957а, 1958).

По Л.П. Бандину (1951), в лесах Азербайджана фаутность дуба также увеличивается с возрастом и охватывает в насаждении 111-120 лет 16%, 141-150 лет – 26%, 171-180 лет – 28% деревьев.

Вообще, редкая на дубе (Бейлин, 1950) **омела**, в Закавказье часто его поражает. На поражённых омелой ветвях и стволах дуба, в местах развития паразита образуются крупные наплывы – вздутия. Ветви и даже целые кроны дуба при повреждении омелой, замедляются в росте, усыхают выше места наплыва.

Массовое поражение дуба омелой местами наблюдалось в Восточной Грузии (Лозовой, Мирзоян, 1952). По С.А. Мирзояну (1957), омела в Армении часто поражает дуб, в частности грузинский, араксинский, длинножковый (*Q. longipes*). На широко распространенном в Армении дубе восточном, или крупнопольниковом омела не встречается. Отмечено очаговое поражение омелой дуба грузинского в Дилижанском лесхозе (Лозовой, Мирзоян, 1952).

Среди основных возбудителей болезней бука восточного отметим мучнистую росу бука (возбудитель гриб *Phyllactinia suffulta*), трутовиков: настоящего, серно-желтого, чешуйчатого, ложного, изменчивого (*Polyporus varius*), а также рожковую вешенку (*Pleurotus ostreatus*), *Hypoxylon coccineum*, тонкокожего трутовика (*Inonotus cuticularis*), плоского трутовика (*Ganoderma applanatum*), щелелистника обыкновенного (*Schizophyllum commune*), *Stereum hirsutum*, рак бука (возбудители грибы рода *Nectria*).

Мучнистая роса бука поражает преимущественно листву молодняков.

Настоящий трутовик широко распространен в буковых насаждениях Кавказа (с Закавказьем, в частности с Талышем) и является основным разрушителем их древесины. Гриб поражает живые и мертвые деревья, пни, бурелом, ветровал и лесоматериалы. На живых деревьях плодовые тела настоящего трутовика единичны; в массе они образуются на мертвых деревьях и частях их (Васильева, 1989; Кончавели, 1942; Чернецкая, 1945; Джафаров, 1956; Бекша, 1959). Некоторые исследова-

тели (Соловьев, 1931; Гаршина, 1959) считают, что настоящий трутовик на буке развивается как паразит, продолжающий свое развитие на срубленных деревьях или достаточно ослабленных стоящих суховершинных, механически поврежденных деревьях (Флоров, 1963). В частности, Ф.А. Соловьев пишет: «если на севере этот гриб чаще встречается как сапрофит на мёртвой древесине, то в условиях Кавказа он является главным образом паразитом бука, вызывающим у последнего белую гниль с узкими черными (в основном периферическими, В.Г.) линиями». Зараженные грибом деревья, по данным названного автора, усыхают и сламываются ветром. Можно добавить, что, заразив как-либо (через сломанные, далее зарастающие сучья и т.п.) дерево бука, настоящий трутовик потом в процессе роста дерева развивает лишь сердцевинную, чаще комлевую гниль, а плодовые тела его на живом дереве обычно не образуются, лишь при дополнительных повреждениях стволов, крупных ошмыгах – сухобочинах, трещинах ствола и пр., гниль быстро принимает смешанный характер, подходит в месте повреждения к периферии ствола и на нём образуются отдельные плодовые тела. Быстро и в массе они вырастают на деревьях, пораженных грибом и сломавшихся.

В связи с изложенным, приведем данные В.К. Флорова (1963) о том, что в растущих буках до 150-тилетнего возраста обычно ложное ядро различной интенсивности окраски, в котором встречаются лишь грибы, не являющиеся опасными разрушителями и вызывающие лишь окрашивание древесины. В возрасте 150-200 лет с гнилью было лишь 2% деревьев (из 282 проанализированных), а в древостоях более старших возрастов процент деревьев с гнилью резко возрастал.

Гниль, кроме наиболее распространенного настоящего трутовика, может вызываться **плоским трутовиком**, а в ядровой древесине живых старых деревьев также обычна **жирная чешуйчатка**. Развитие ее в здоровых деревьях сдерживается «футляром» в живой заболони, и лишь только после валки дерева гриб быстро разрастался с образованием плодовых тел на торцах срезов.

Ложный трутовик развивается только на живых буках, вызывая сердцевинную гниль, но встречаются изредка (Соловьев, 1931; Васильева, 1939).

Серно-желтый и чешуйчатый трутовики также развиваются на стволах живых буков (отмечен для Талыша) и, видимо, встречаются на буке нечасто (Соловьев, 1931; Васильева, 1939; Бекша, 1959).

Изменчивый трутовик, по исследованиям Г.Н. Бекша (1959), на буке в Южной Осетии является наиболее распространённым грибом после настоящего трутовика. Плодовые тела изменчивого трутовика похожи на таковые у березовой губки (*Piptoporus betulinus*). Гриб обычно встречается на мёртвых, реже на живых деревьях и вызывает белую гниль с довольно активным процессом разрушения древесины (Бондарцев, 1953).

Тонкокожий трутовик распространен по всему Кавказу на живых и мёртвых буках (Бондарцев, 1953). Гриб чаще всего заражает живые деревья через раны,

вызывая бурую сердцевинную гниль с выходом ее к периферии в местах плодовых тел (Соловьев, 1931). Тонкокожий трутовик развивается у оснований стволов и встречается в отдельных районах Северного Кавказа (Васильева, 1939).

Живые деревья бука через морозобойные трещины также поражаются **рожковой вешенкой**, вызывающей смешанную, светложелтую гниль. Гриб чаще развивается на мёртвых деревьях (Ванин, 1955).

По Г.Н. Бекша (1939), в Южной Осетии на деревьях бука до 100-летнего возраста распространены раковые раны, по его мнению, вызываемые одним, а возможно тремя, грибами рода *Nectria* (в настоящее время перечисленные В.Г. грибы отесены к видам *Nectria coccinea* и *Neonectria ditissima*, сведенному в синонимы к *Neonectria galligena*). Но имеются указания, что рак у бука вызывает *N. ditissima* (Ванин, 1955) и *N. coccinea* (Гайман, 1954), тогда как *N. galligena* отмечается как возбудитель рака лишь на клене и яблоне (Ванин, 1951). С другой стороны, по З.С. Чернецкой (1945), в буковых лесах восточной части Северного Кавказа опасным является рак бука, вызываемый *Nectria* sp. Гриб отмечен здесь в насаждениях разных возрастов, но особенно широко он распространен в молодняках, заражая 12-15% деревьев, вызывая суховершинность или отмирание деревьев. В целом, как видно из изложенного, видовая принадлежность грибов рода *Nectria*, возбудителя рака бука на Кавказе, нуждается в уточнении.

На мёртвых деревьях и пнях бука встречаются **плоский** и **краснокаемчатый трутовики** и **щелелистник** обыкновенный.

По исследованиям И.М. Науменко, Л.Б. Бицына и В.Д. Карлина (1958) возрастной структуры буковых насаждений на Северном Кавказе, в третьем поколении (III-VIII классов возраста; 61-140 лет) с гнилями и другими повреждениями было 21% деревьев бука, во втором поколении (старше VIII-XI классов возраста; 141-220 лет) – 26% и в первом поколении (старше XI класса возраста, более 221 года) – 43% деревьев, т.е. общее число фаутных деревьев в первом поколении в три раза больше, чем в третьем. При анализе срубленных модельных деревьев на пробных площадях оказалось, что в действительности фаутные деревья в первом поколении составляют 74%; соответственно большим оказалась и доля фаутных деревьев во втором и третьем поколениях (вероятно, в данном случае к гнилям относилось и так называемое «ложное ядро», В.Г.).

По О.Г. Выхворко и Н.Е. Конигиной (1960), в буковых лесах Азербайджана (по склонам Главного Кавказского хребта, Вакотольский и Белоконовский лесхозы) 10% деревьев имеют механические повреждения, могущие быть местами заражения грибами, и в среднем 25% деревьев поражено стволовыми гнилями. Деревья бука диаметром до 40 см здесь поражены гнилями на 20%, а диаметром более 40 см – на 50% (к гнилям также могло причисляться «ложное ядро», В.Г.).

Поскольку явным гнилям на буке обычно предшествует возникновение ложного ядра, коротко его охарактеризуем. Ложное ядро возникает от сломанных сучь-

ев, различных механических повреждений и распространяется вдоль ствола, сливаясь в общее по протяжению от отдельных повреждений и увеличивающееся со временем по диаметру. [Для ложного ядра характерно] центральное окрашивание древесины, имеющее обычно периферическую темную полосу, а иногда и несколько внутренних концентрических темных полос. Образование ложного ядра связано с деятельностью ряда грибов, мало меняющих технические свойства древесины.

По данным В.К. Флорова (1962), на Кавказе перестойные деревья бука (старше 300 лет) на 95% с ложным ядром. В деревьях 100-150 лет диаметр ложного ядра равен 13,7 см; 251-300 лет – 37,4 см.

Как установлено В.К. Флоровым, в древесине ложного ядра относительно молодых деревьев бука (до 200 лет) опасные древоразрушающие грибы отсутствуют. В ложном ядре буков более старшего возраста уже встречается ряд опасных древоразрушающих грибов. По А.А. Яценко-Хмелевскому (1935), грибы, проникшие в стволы буков через отмершие сучья, проходят сквозь заболонные слои, по которым совершается сокодвижение, и которые богаты влагой при бедности воздухом и поселяются лишь в ядре. По В.К. Флорову (1962), примерно через месяц после валки буков на торцах бревен вырастают плодовые тела грибов. На живых деревьях они не могут образовываться, так как центральные слои древесины, содержащие грибницу, окружены непроходимыми для них футлярами из заболони. «Лишь в том случае, [как пишет Флоров], когда деревья по той или иной причине ослабевают, что отражается на силе их транспирационного тока, многие грибы, в частности *Fomes fomentarius*, имеют возможность распространяться из ядра в заболонные слои. После того, как грибница укрепитя в заболони, на поверхности стволов появляются плодовые тела. В подавляющем большинстве случаев разрушение грибами заболони буковых стволов не является первопричиной повреждения деревьев; гриб-разрушитель является лишь заключительным звеном «цепной реакции».

Можно предположить, что так же, как это происходит у осины, еще в относительно молодых буках от сломанных сучьев и других механических повреждений возникает сердцевинная краснина, связанная с формированием коричневого пигмента в отмерших клетках, отмиранием потом соседних целых клеток, что как защитная реакция наблюдается при любом механическом повреждении живой древесины.

Потом в покрасневшей древесине распространяются в основном не древоразрушающие грибы и бактерии, а уже за ними следуют грибы древоразрушающие, как показано выше, могущие быть долго локализованными в ядре живых здоровых деревьев.

Основными возбудителями заболеваний граба являются мучнистая роса граба (возбудитель гриб *Phyllactinia suffulta*), ложный трутовик, настоящий трутовик, щетинистоволосый трутовик, вешенка (*Pleurotus* sp.), *Stereum hirsutum*, и плоский трутовик (*Ganoderma applanatum*).

Мучнистая роса граба на Северном Кавказе и по черноморскому побережью относительно редка (Головин, 1960); развивается она очень поздно (Артюнян, 1954) и, видимо, в целом не имеет существенного значения.

Ложный трутовик не редок на живых и срубленных грабах; в частности он широко распространен в лесах Талыша (Артюнян, 1950; Джафаров, 1956).

Настоящий трутовик лишь изредка развивается на живых грабах и обычен на мёртвых (Борисов, 1936; Артюнян, 1954). Трутовик широко распространен в средних и высокогорных лесах Талыша, где часто встречается на живых деревьях (Джафаров, 1956).

Щетинистоволосый трутовик развивается на живых грабах, кленах и деревьях некоторых других породах; отмечен на грабе в Талыше (Джафаров, 1956).

Главнейшими возбудителями заболеваний съедобного каштана являются бурая пятнистость листьев (возбудитель гриб *Cylindrosporium castanicola*), эндотиевый рак (возбудитель гриб *Cryphonectria parasitica*), чернильная болезнь (возбудитель гриб *Melanconis modonia*), настоящий опенок и опенок-чешуйчатка (*Kuehneromyces mutabilis*), серно-желтый трутовик, плоский трутовик, дубовая губка и др.

Бурая пятнистость (цилиндроспороз) листьев каштана характерна образованием на листьях угловатых или округлых многочисленных мелких бурых пятен, имеющих желтоватую или светло-бурую кайму. В условиях Азербайджана бурая пятнистость листьев наиболее вредная болезнь каштана (Ахундов, 1959).

Крифонектриевый некроз каштана – основное и массовое его заболевание на Кавказе, изученное Л.А. Щербин-Парфененко (1950). Преимущественно, как сапрофит, гриб-возбудитель этого заболевания встречается на дубах и некоторых иных породах, деревья поражаются возбудителем эндотиевого рака (ранее у болезни было такое название, в настоящее время – крифонектриевый некроз, Ю.Г.) через любые механические повреждения. Признаками заболевания являются ажурность кроны и часто сильное измельчание листвы. Ажурность крон бывает и при листе нормального размера, но с наличием в них сухих ветвей. Кроме того, заболевание нередко обуславливает побурение листвы крон или усыхание и свертывание в трубки еще зеленых листьев к концу лета, причем засохшая листва долго не остается висеть в кронах.

Кора гладких частей стволов и ветвей при поражении заболеванием слегка темнеет, затем становится красновато-бурой, четко контрастной с оливково-зеленым цветом нормальной коры и резко отграниченной от нее.

Позднее, в связи с образованием мелких оранжевых бородавок, – конидиальных плодовых тел (рис. 3), пораженная кора желтеет и бывает заметна издали (под корой образуется белая веерообразная грибница). Со временем пораженная отмершая кора отстает от древесины.

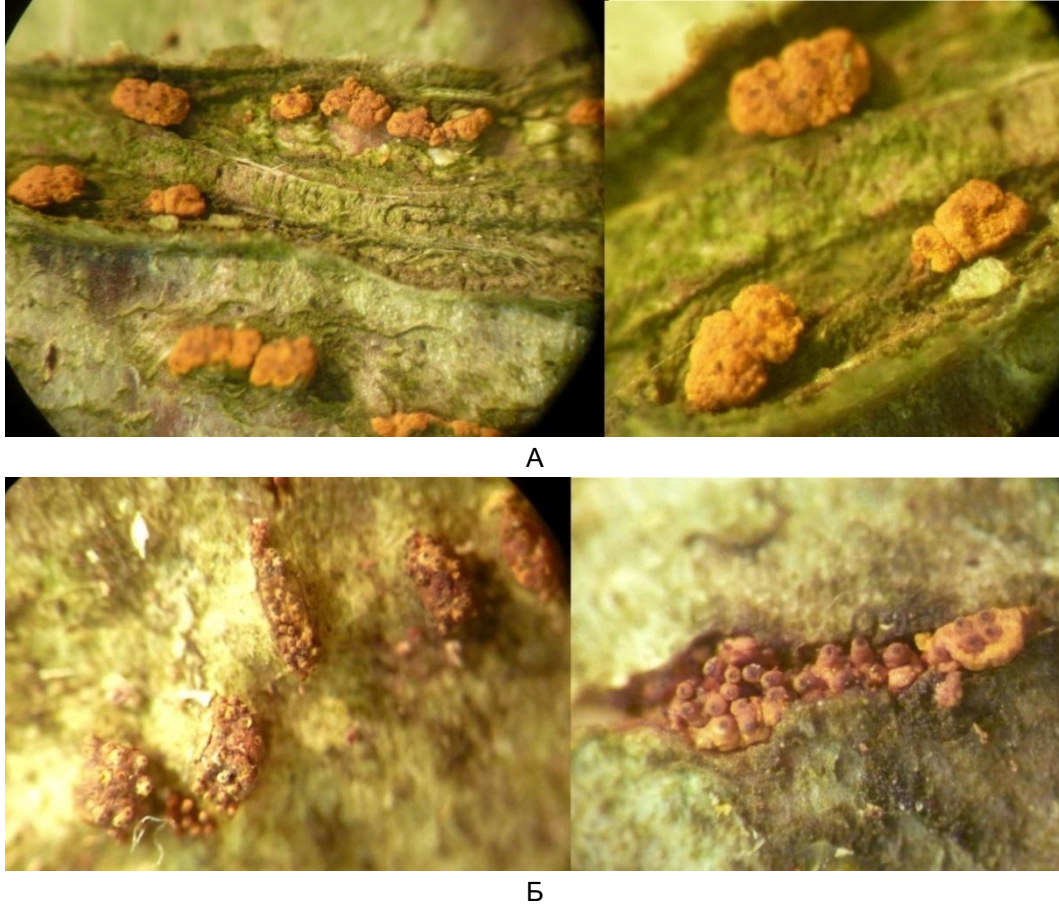


Рисунок 3. Внешний вид спораношений гриба *Cryphonectria parasitica*.

А) Спораношения несовременной стадии;

Б) Спораношения сумчатой стадии (Жуков, Гниненко, 2017)

Заболевание кольцует пораженные части дерева и вызывает их медленное или быстрое отмирание; при окольцевании стволов – усыхание целых древостоев. На Кавказе заболевание распространено в пределах произрастания съедобного каштана и вызывает массовое усыхание его деревьев по черноморскому побережью, отчасти в Грузии и других районах.

Чернильная болезнь каштана также изучалась Щербин-Парфененко (1950). Общие симптомы болезни тождественны с приведенными для эндотиевого рака. Кроме того, в нижних частях пораженных деревьев происходит истечение бурой жидкости, затвердевающей и чернеющей на воздухе. Под отмершей корой поверхность заболони темнеет (но не загнивает). На пораженных гладкокорых частях стволов и

ветвей истечения сока не наблюдается; кора становится темно-бурой, часто чернильная болезнь распространяется совместно с эндотиевым раком в его очагах.

Настоящий опенок и опенок-чешуйчатка вызывают суховершинность и легкий вывал деревьев каштана и некоторых других пород, корни которых они поразили (Гаршина, 1965).

Серно-желтый трутовик, по П.Н. Борисову (1936), заражает каштан через огневые сухобочины на стволах и отмершие сучья. Гниль передается поросли через отмершие пни. В стволах каштана явная сердцевинная гниль (2-3 стадии) от серно-желтого трутовика поднимается лишь на 2-3 м при постепенном переходе в начальную стадию; плодовые тела гриба образуются внизу стволов. Серно-желтый трутовик является самым распространенным возбудителем стволовой гнили съедобного каштана (Соловьев, 1931; Борисов, 1936; Гаршина, 1959). В старых каштанниках серно-желтый трутовик поражает до 57% деревьев, вызывая массовую их дуплистость (Борисов, 1936).

Из заболеваний туполистной фисташки отметим трутовика *Polyporus ramosus*, плодовые тела которого похожи на плодовые тела ложного трутовика, но характерны сильной трещеноватостью верхней поверхности. Гриб вызывает сердцевинную гниль фисташки, сначала желтую, далее светлеющую. На западе черноморского побережья Кавказа трутовик – распространенный возбудитель фаута фисташки. В Армении также развивается на настоящей фисташке (Борисов, 1936).

Ясень поражается мучнистой росой (возбудитель гриб *Uncinula fraxini*), щетинистоволосым трутовиком, настоящим трутовиком и вешенкой (*Pleurotus* sp.).

По П.Н. Головину (1960), разные виды ясеня поражаются **мучнисторосым грибом**. Сильно ясень поражается мучнистой росой в парках черноморского побережья (Гаршина, 1959). Ясень страдает от мучнистой росы в ряде районов Армении (Кончавелли, 1942).

Щетинистоволосый трутовик встречался на стволах ясеня по черноморскому побережью (Гаршина, 1959), часто в некоторых лесхозах Армении (Кончавели, 1942).

Настоящий трутовик находился на ясенях по черноморскому побережью (Борисов, 1936, Гаршина, 1959).

Грецкий орех на Кавказе в основном поражается бурой пятнистостью листьев (возбудитель гриб *Marsonia juglandis*), трутовиками: настоящим, серно-желтым, ложным и плоским.

Бурая пятнистость листьев – марсония – на Кавказе на грецком орехе обычна. Развитию заболевания способствуют осадки. В Западном Закавказье в прибрежной зоне марсония поражает до 60, иногда – 100%, в среднегорной – 40-50% листьев ореха (Семенов, 1960). В Азербайджане марсония часто развивается так

интенсивно, что к середине лета деревья полностью теряют листву. Кроме листьев заболевание поражает не одревесневшие ветви и плоды ореха. В связи с массовым поражением марсонией, с 40-50-летних деревьев получается вместо 150-250 кг, всего 10-20 кг орехов (Ибрагимов, 1954).

Настоящий трутовик является наиболее серьезным паразитным возбудителем гнилей комлевых частей стволов грецкого ореха (Воронихин, 1927; Соловьев, 1931; Борисов, 1936). Трутовик вызывает на орехе быстро развивающуюся смешанную, нередко сердцевинную гниль. Заражение настоящим трутовиком деревьев ореха связано с огневыми подсушинами от низовых пожаров (Борисов, 1931). По П.Н. Борисову (1936), на черноморском побережье Кавказа от 5,6 до 68,9% деревьев абрикоса и ореха с гнилью от настоящего трутовика, который поражает орех значительно более, чем некоторые другие лиственные породы. Трутовик также распространен на мёртвой древесине ореха как сапрофит. На орехе также развивается **плоский трутовик**, поражающий деревья через различные механические повреждения (Гаршина, 1966). Остальные грибы на этой породе менее существенны.

Серно-желтый трутовик, по И. Говолову (1932), в Адыгейской области местами распространен на грецком орехе в садах.

Можно отметить, что массовый паразит грецкого ореха в горах Средней Азии **щетинистоволосый трутовик** на Кавказе для этой породы никем не указывался.

Дикая груша поражается ложным трутовиком, серно-желтым трутовиком, а по П.Н. Борисову (1936), также омелой.

По П.Н. Борисову (1936), названными грибами на черноморском побережье Кавказа поражается 2-3% деревьев груши. Сильно здесь груша страдает от **омелы**, вообще широко распространённой на Кавказе. На дереве бывает по 5-10 кустов паразита, вызывающего суховершинность. В Армении, по С.А. Мирзояну (1957), омела свойственна груше и редка на яблоне. Омела здесь часто встречается на груше обыкновенной (*Pyrus communis*), иволистной (*P. salicifolia*), реже на кавказской (*P. caucasica*), не вызывая образования наплывов и усыхания ветвей. Для Армении характерно очаговое распространение омелы, иногда сплошное поражение груши. Кроме упомянутых пород во влажных лесах омела еще поражает граб, боярышник; в сухих лесах – исключительно дуб.

На дикой яблоне встречается **ложный** и **некоторые другие трутовики**. В Армении на листе яблони распространена мучнистая роса (возбудитель гриб *Podosphaera leucotricha*). Особенно в массе страдает яблоня от мучнистой росы в культурах в бассейне Севана и в Степанованском лесхозе (Сафьян, 1965).

Осина в лесах Северного Кавказа поражается ложным трутовиком, настоящим трутовиком, черным раком (возбудитель гриб *Huroxylon* sp.) и опенком.

Ложный трутовик, по Т.М. Гурьяновой (отч. 1962), в лесах Северного Кавказа на осине встречается повсеместно.

Настоящий трутовик в Закавказье (в Армении) находился как на живых, так и на срубленных осинах (Кончавели, 1962).

В Тебердинском заповеднике значительное распространение получил **черный рак осины**, которым местами заражено до 15% ее деревьев (Гурьянова, отч. 1962). Здесь же отмечено заражение осины **опенком**.

Тополя поражаются ржавчиной листьев (возбудитель гриб *Melampsora populina*), изредка ложным и щетинистоволосым трутовиками.

Ржавчина листьев местами сильно поражает в Армении листья гибридного тополя, а также встречается на черном тополе и осине.

Белый тополь только в Армении местами поражается **щетинистоволосым трутовиком**.

Ложный трутовик отмечен на тополе в Азербайджане (Джафаров, 1956).

Держи-дерево, по Е.С. Артюняну (1950), в Армении сильно поражается мучнистой росой (возбудитель гриб *Phyllactinia paliuri*).

Из болезней платана восточного отметим антракноз листьев платана (возбудитель гриб *Gloeosporium platan*) и поражение грибами *Fomes torulosus* и *Polystictus zonatus*.

Антракноз листьев платана характерен появлением на них вдоль центральных и боковых жилок бурых пятен, увяданием растущей части побегов. Заболевание развивается и распространяется очень быстро (Гулий, 1957). Два остальных из названных для платана грибов встречаются в Армении в платановой роще, длиной до 10 км по р. Цав и, по-видимому, вызывают образование ложного ядра и дупел, очень здесь обычных (Артюнян, 1954).

Из болезней ильмовых пород на Кавказе отметим голландскую болезнь (возбудитель гриб *Ophiostoma ulmi*), чешуйчатого трутовика, щетинистоволосого трутовика и вешенку (*Pleurotus* sp.).

Основным опасным заболеванием ильмовых пород является **голландская болезнь**. По А.Л. Щербин-Парфененко (1938), на Северном Кавказе голландская болезнь особенно сильно проявилась в ильмовых насаждениях в пойме р. Кубань, где было до 23% усохших и до 75% отмирающих от нее деревьев. В лесогорной полосе Краснодарского края голландская болезнь была обнаружена в ряде лесхозов, в том числе по черноморскому побережью, но сухостой и суховершинные деревья от нее были единичны, но встречалось много отмирающих деревьев с ажурной кроной. По А.В. Высоцкой (отч. 1969), на Северном Кавказе вспышки распространения голландской болезни наблюдались в 1936-1941 гг. и 1955-1957 гг., чему

способствовали засухи. Заболевание вызвало усыхание ильмовых на значительных площадях.

В Закавказье поражение вязов голландской болезнью наблюдалось в Тбилиси (Шишкина, 1952), несомненно, здесь имеет место более широкое ее распространение.

Тис ягодный поражается серно-желтым трутовиком и грибом *Llogdella oreolata* (идентифицировать этот вид нам не удалось, Ю.Г.).

По Ф.А. Соловьеву (1931) **серно-желтый трутовик** на тисе вызывает сердцевинную гниль, поднимающуюся вверх по стволу до 5-8 м. Пораженная древесина сначала приобретает серовато-розовую окраску и не резко отличается от обычного розоватого ядра древесины. Древесина с развитой гнилью становится коричнево-красной, имеет многие трещины, в которых скапливаются, в данном случае красноватые, кожистые пленки грибницы. Несмотря на почти полное отсутствие плодовых тел, местами в Грузии все деревья тиса имели гниль от серно-желтого трутовика, в другом районе Грузии плодовые тела трутовика встречались часто, но зараженность им деревьев тиса была меньшей.

L. oreolata на тисе вызывает белую гниль. Местами 100% деревьев тиса, видимо, от мест механических повреждений стволов, было поражено этим грибом (Васильева, 1939).

Для железного дерева укажем гриб фелинус бугристый (*Fuscoporia torulosa*), серно-желтый трутовик, ложный трутовик, опёнок и плоский трутовик.

По С.А. Джафарову (1960, 1964), самым опасным для железного дерева является гриб **фелинус бугристый**, заражающий живые и мёртвые деревья и вызывающий распространение сердцевинной гнили до высоты 6-7 м. Кроме того, гриб развивается на каштане, дубе и ряде косточковых пород.

Плодовые тела гриба на стволах или дуплах появляются весной в конце апреля-начале мая и спорносятся до второй половины июня. Осенью после первых дождей, в начале сентября, [они вновь] растут и выделяют споры до глубокой осени. Относительно молодые 70-100-летние деревья железного дерева заражены фелинусом единично; среди 150-300-летних деревьев обычны плодовые тела этого гриба, и с гнилью их бывает до 60-80%.

Снижение механических свойств древесины железного дерева, по С.А. Джафарову, связано с деятельностью фелинуса бугристого, т.к. только после предварительного поражения деревьев этим грибом на них нападают такие разрушители древесины, как серно-желтый, ложный, плоский трутовики и опёнок, которые в Талыше в основном развиваются на живых деревьях.

Ложный трутовик поражает живые деревья железного дерева, развивается на его сухостое, пнях и валеже, вызывая белую сердцевинную гниль (Джафаров, 1964).

Серно-желтый трутовик растет непосредственно на стволах, а также в дуплах живых деревьев железного дерева, вызывая сердцевинную гниль. Древеси-

на, пораженная грибом, сначала становится розоватой, потом бурой. В дальнейшем в древесине появляются трещины, заполненные пленками грибницы кремового цвета. Плодовые тела гриба, также как плодовые тела феминуса, развиваются весной, и будучи уничтожены летом насекомыми, вновь развиваются осенью, при спороношении два раза в году. Плодовые тела серно-желтого трутовика в дуплах железного дерева бывают весьма крупными, весом до 5 кг.

Плоский трутовик и **опенок** развиваются на стволах и корнях живых железных деревьев. На их сухостойных деревьях, валеже и пнях растут **окаймленный** и **розовый трутовики**.

Листва кленов Траутветтера, полевого и остролистного сильно поражается, иногда более половины поверхности листьев, черной пятнистостью, вызываемой грибом *Rhytisma acerinum* (Мхиторян, 1952).

На Северном Кавказе на бересте распространены настоящий трутовик и березовая губка (Гурьянова, отч. 1962), которая отмечена и для горных березняков в Грузии (Кончавели и др., 1957).

На стволах толстых ив произрастает ложный трутовик, абрикосов – настоящий трутовик.

Болезни молодняков кавказской пихты и восточной ели мало известны; были выявлены болезни молодняков крючковой сосны. Из болезней ее молодняков и культур отметим: полегание сеянцев (возбудители грибы родов *Fusarium*, *Alternaria*, *Botrytis*), шютте (возбудитель гриб *Lophodermium pinastri*), снежное шютте (возбудитель гриб *Gremmenia infestans*), вертуна (возбудитель гриб *Melampsora pinitorqua*).

От **полегания сеянцев** в Закавказье местами ежегодно погибает 30-70% всходов сосны (Сафьян, 1953).

В высокогорных районах Грузии **шютте** значительно поражает сосну в культурах (Шишкина, 1956). В Армении шютте ежегодно губит до 20-50% посадочного материала (Сафьян, 1953).

Снежное шютте, по А.К. Шишкиной (1956), в высокогорных районах Грузии наносит значительный ущерб культурам сосны. В Горной Грузии на высоте 1500-3000 м н. у. м. снежное шютте вызывает гибель 2-10-летних сосенок при очаговом распространении болезни и поражении или гибели до 40-55% растений (Кончавели и др., 1957). В Армении снежное шютте местами поражает молодые сосны в культурах и сеянцы в питомниках (Сафьян, 1953).

Вертун часто поражает сосну, вызывая искривление побегов, в питомниках северных районов Армении (Сафьян). Местами вертун здесь распространен в естественных насаждениях, поражая 8-10-летние сосенки (Кончавели, 1942).

Отметим еще [серое шютте, вызываемое] грибом *Hypodermella sulcigena*, который в культурах сосны высокогорья Грузии значительно вредит, вызывая массовое пожелтение хвои (Шишкина, 1956).

На порослевых молодняках дуба на Кавказе местами получает распространение **мучнистая роса**. В питомниках Закавказья, по П.Н. Борисову (1936), мучнистая роса особенно сильно поражает листву скального дуба, а при посеве близ него пробкового дуба – и его листву. Сильно распространена мучнистая роса дуба в питомниках Армении (Сафьян, 1953).

В Западном Закавказье **мучнистая роса бука** (возбудитель гриб *Phyllactinia suffulta*) сильно поражает листву подроста бука под пологом древостоев (Гаршина, 1959).

Буря пятнистость листьев (возбудитель гриб *Marsonia juglandis*) сильно поражает на черноморском побережье Кавказа грецкий орех в питомниках и культурах (Гаршина, 1960).

Из болезней молодых культур съедобного каштана, по А.Л. Щербин-Парфененко (1959), отметим пятнистость листьев каштана (возбудители грибы *Synchytrium castaneae* и *Phyllosticta castanea*), рак стволиков (возбудитель гриб *Sphaeropsis malorum*) и бактериальную гниль корней.

В некоторые годы на Кавказе листья съедобного каштана в культурах настолько сильно поражаются **пятнистостью**, что буреют и преждевременно опадают.

Рак в культурах каштана поражает (вернее всего, в связи с неподходящими местопроизрастаниями, при ослаблении саженцев, В.Г.) стволики у оснований естественно отмирающих веток. Иногда в культурах заболеванием бывает поражено 100% саженцев каштана.

Вероятно, в неблагоприятных местопроизрастаниях наблюдается потемнение и отмирание – загнивание корней, по А.Л. Щербин-Парфененко, вызываемое бактериями.

Распространенная в насаждениях клена **черная пятнистость листьев** часто, иногда сильно, поражает листья кленов в питомниках, культурах, посадках защитных полос (Сафьян, 1953; Кончавели, 1942; Мхиторян, 1952).

4. ГОРНЫЙ КРЫМ

Граница между степной и горной частями Крыма проходит несколько севернее Севастополя, Бахчисарая, Симферополя, Белогорска и Феодосии.

Крымские горы состоят из трёх параллельных гряд на западе и двух на востоке. Самая южная и самая высокая гряда носит название Яйлы. Южный склон Яйлы крутой, вершина ее не гребень, а волнистая равнина, то покрытая лугами, то каменистая, шириной 3-4, максимум 7 км. Высота основной части Яйлы более 1000 м, наибольшая – 1525-1543 м н.у.м. Вторая, более северная, гряда ниже 450-595 м н.у.м., третья еще ниже – 150-250 м н.у.м. В лесной зоне гор распространены лесные бурые почвы (на безлесных пространствах горные черноземы и горно-луговые почвы).

С Яйлы к морю, а также в степь на север и северо-запад через северные гряды протекает целый ряд небольших речек, питаемых в основном за счет зимних осадков, поглощаемых карстом Яйлы, а также водный конденсат из воздуха, [собираемый] скальными обнажениями.

В основном, в связи с наличием теплого моря и массива, понижающихся к северу гор, климат Горного Крыма имеет три отличные части:

- 1) средиземноморский климат южного побережья;
- 2) климат Яйлы;
- 3) лесостепной климат основной части горного Крыма.

Защищенный массивом Яйлы от холодных ветров с севера, южный берег имеет очень мягкую зиму – морозы бывают лишь по несколько дней с абсолютным минимумом температуры $-4,5^{\circ}\text{C}$. Лето теплое, осень теплая и сухая. Летом и осенью много солнечных дней. Растения вегетируют круглый год.

Яйла обладает своеобразным климатом, переходным от средиземноморского, к климату лиственных лесов умеренных широт. Здесь много осадков, чаще 500-1100, иногда до 1500 мм в год.

Годовые температурные условия этих двух климатических районов характеризуются высокими значениями (табл. 9).

Таблица 9. Температура в некоторых пунктах Крыма

Метеостанция	Температура, $^{\circ}\text{C}$		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Ялта	+3,7	+24,2	20,5
Ай-Петри (на Яйле)	-4,2	+15,7	19,9

Осадков в этих двух пунктах (на высотах 4 и 1185 м) соответственно 545 и 1079 мм. Более севернее, в районе буковых лесов, осадков выпадает почти до 800 мм.

По южному берегу Крыма средиземноморская растительность не поднимается высоко (не более чем на 300-320 м и обычно произрастает даже ниже) и распространена от мыса Айя до Алушты.

До названных высот, чаще по крутым южным склонам, произрастают светлые, дубово-можжевельниковые леса, состоящие из корявого пушистого дуба (*Quercus pubescens*), древовидного можжевельника высокого (*Juniperus excelsa*), фисташки туполистной (*Pistacia atlantica* subsp. *mutica*). Из других древесных пород здесь встречаются крымская сосна (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*), также древовидный красный можжевельник (*Juniperus oxycedrus*), держи-дерево (*Paliurus spina-christi*), сумач (*Rhus coriaria*), каркас (*Celtis glabrata*). В подлеске обычны ясень обыкновенный, скумпия (*Cotinus coggygria*), дикий жасмин (*Jasminum fruticans*), грабинник, [или граб восточный] (*Carpinus orientalis*). К встречающимся здесь вечно-зеленым растениям относятся: иглица (*Ruscus aculeatus*), растущее в подлеске земляничное дерево (*Arbutus andrachne*), встречающееся на скалистых обрывах, местами ладанник (*Cistus tauriens*) и плющ (*Hedera helix*), обвивающий стволы деревьев.

По южному берегу Крыма акклиматизированы многие декоративные и плодовые деревья и кустарники: лавровишня, магнолия, глициния, мирт, веерная пальма, алеандр, пробковый дуб, оливковое дерево, сладкий миндаль, съедобный каштан, инжир, фисташка, гранат, грецкий орех, мушмула, хурма, персик, на больших площадях – виноград и многие др.

С высоты 250-300 м н.у.м. до 1000 м на южном склоне Яйлы господствуют насаждения крымской сосны со вторым ярусом из пушистого дуба, кое-где со сплошным подлеском из ладанника. Местами на высотах 200-250 м сосна вырублена и вместо нее растет гладколистный скальный дуб (*Quercus petraea*), граб, кизил и др. породы.

Пояс буковых лесов начинается с высоты 1000 м н.у.м. К буку бывают примешаны сосна обыкновенная, клен Стевена (*Acer stevenii*), граб. В верхней части пояса встречаются единичные старые деревья тиса (*Taxus baccata*), в подлеске встречается бересклет. Буковые леса резко обрываются у границы безлесного пространства Яйлы. Здесь кое-где под защитой скал [произрастают] приземистые заросли бука, клена остролистного, единично ясеня, рябины, граба, отдельные сосны и тисы.

Северные склоны Яйлы покрыты буковыми и грабовыми лесами. Здесь встречаются насаждения сосны крымской и обыкновенной. Буковые леса произрастают на высоте от 500 до 1250-1350 м н.у.м. В чистых буковых лесах подлеска нет. Местами встречаются единичные и групповые деревья можжевельника вонючего, есть рощицы можжевельника высокого. Единично или небольшими группами встречаются осина и даже береза (*Betula pendula*), растущая на крутых северных склонах во втором ярусе в насаждениях обыкновенной и крымской сосны.

Ниже буковой зоны распространены леса из дуба и мелколистного граба (*Carpinus orientalis*); здесь встречаются осина, груша, клен, ясень, в подлеске –

орешник, бересклеты и др. Западнее, приблизительно от Бахчисарая, распространена крымская сосна.

Ниже зоны дубовых лесов идет лесорастительный пояс, простирающийся на север, немного за линию Симферополь-Белогорск, т.е. до третьей гряды включительно. Здесь, в колочных лесах («дубках»), главным образом растут дуб, груши, берест (*Ulmus minor*), различные кустарники.

С давних пор в крымских лесах производились различные бессистемные приисковые и сплошь лесосечные рубки. Поэтому теперь в лесхозах господствуют преимущественно низкоствольные, порослевые древостои, а в заповедно-охотничьих хозяйствах на больших площадях сохранились высокоствольные, великовозрастные, в частности, буковые насаждения. Неправильное ведение хозяйства в прошлом, массовый выпас скота и пр. обуславливали деградацию и усыхание порослевых лесов нижней части лесного пояса гор. Так, по данным лесного управления государственного имущества, в 1860 г. площадь лесов Крыма была равна 334,3 тыс. га. В 1935 г. площадь лесов Крыма составляла уже только 224,0 тыс. га, т.е. — за 75 лет уменьшилась на 110,3 тыс. га (на 33%) или в среднем в год площадь лесов уменьшалась почти на 1,5 тыс. га.

В последние годы [имеется в виду в середине XX века, Ю.Г.], какие бы то ни было рубки, кроме санитарных, в лесах Крыма вообще воспрещены, в связи с исключительным курортным и водоохраным значением этих лесов.

Лесопатологическое состояние лесов Крыма достаточно известно. Общее состояние полуострова было долго весьма неудовлетворительным, что достаточно хорошо иллюстрируется бывшим постепенным сокращением их площадей.

Изучение вредителей лесов Крыма началось еще со второй половины прошлого [XIX] века и производилось лишь отдельными исследователями (Ф. Кеппен, С.А. Мокржецкий и др.). Фаунистика лесных вредителей, их хозяйственное значение, отчасти связанное с изучением их и как вредителей, нашли отражение в работах М.П. Божко (1959), С.И. Ванина (1941), Н.И. Говолова (1924, 1927, 1928), С. Галатенко (1959, 1961), В.М. Ермоленко (1959), Ф. Кеппена (1867), А. Крыловой (1959), С.А. Мокржецкого (отчеты 1893-1914 гг., работы 1894, 1897, 1898, 1899, 1903, 1906, 1906а, 1909 и др.), Е.В. Новопальской (1925, 1941, 1950, 1952, 1953), В.Г. Пличанского (1928 и др.), М.П. Умнова (1938), С.М. Федорова (1929, 1929а) и др.

Большое значение в изучении вредных лесных насекомых имели работы, выполненные в Крымском государственном заповеднике В.И. Буковским (1930, 1940, 1940а, 1940б), К.Я. Груниным (1947), П.А. Положенцевым (1948), П.А. Положенцевым и Н.И. Коровиной (1948), Т.И. Слукиной (1957).

В связи со вспышками массовых размножений непарного шелкопряда в горных лесах Крыма на больших площадях были произведены обследования, а также осуществлялись некоторые специальные исследования по этому вредителю, на-

шедшие отражение в ряде работ В.И. Бенкевича (1958, 1964), В.В. Модестова (1941), А. Парамонова (1934), В.И. Пархоменко (1933, 1936), Г.Ф. Пятницкого (1935, 1935а), Я.В. Чугунина (1951, 1957), И.М. Щеголева (1914), Ф.Я. Щербакова (1914).

Изучение большого дубового усаха и его хозяйственного значения, а также короедов в лесах Крыма производил Д.Ф. Руднев (1954, 1957, 1959, 1962).

Менее в лесах Крыма изучены заболевания деревьев (Братусь В.Н., 1949; Бусчевич С.А., 1941; Станкевич И.В., 1908).

В лесхозах в горных лесах Крыма имеются межрайонные лесопатологи, осуществляющие надзор за вредителями и в необходимых случаях [назначающие] оздоровительно-истребительные мероприятия.

Несмотря на обычное отсутствие захламленности, общесанитарное состояние лесов Крыма неблагоприятно. Господствующие на огромных площадях молодые, почти исключительно порослевые насаждения, свободны от захламленности. Имеющаяся местами в лесхозах захламленность приурочена к крутым, труднодоступным склонам и ущельям. Более захламлены преимущественно спелые и перестойные насаждения крымского заповедно-охотничьего хозяйства. Здесь наблюдается повышенный выпад великовозрастного бука и старых деревьев других пород. Кроме того, у верхних пределов леса периодически имеет место массовый вылом и вывал бука, или крючковатой сосны сильными ветрами или навалами мокрого снега.

В связи с высокой посещаемостью лесов, нередкой крайней сухостью летом, особенно в сосновых лесах Крыма, бывают обычно беглые низовые пожары. Особенно пострадали от пожаров леса в период немецкой оккупации. Крымская сосна даже при интенсивных, в связи с ветрами, низовых пожарах благодаря толстой коре и в целом высокой устойчивости все же обычно гибнет от огня лишь частично, без расстройства древостоев.

Теперь (в середине XX века, Ю.Г.) в крымских лесах ведутся только рубки промежуточного пользования, имеющие положительное значение. Долгое время здесь велись часто бессистемные и на больших площадях сплошные рубки главного пользования. В результате площади лесов сильно сократились, на огромных площадях образовались низкоствольные порослевые насаждения. Благодаря разрушению во время рубок верхнего почвенного слоя и явлениям эрозии, местами, преимущественно на крутых склонах, образовались необлесившиеся открытые шиферные осыпи.

Хвойные и высокоствольные семенные лиственные насаждения Крыма характерны исключительно высокой жизнестойкостью, и в них обычно наблюдается лишь редкое усыхание деревьев в процессе естественного изреживания при сохранении высокой полноты древостоев. Порослевые, преимущественно дубовые насаждения нижней части лесного пояса, нередко низкополнотны, обладают плохим ростом, корявы и часто в массе рано суховершинят.

Для сохранения ценных семенных буковых, сосновых и др. насаждений заповедного хозяйства необходимо систематическое проведение в них лишь санитарных рубок, обеспечивающих, по изреживанию перестойных деревьев, лесовозобновление. Необходимо также осуществление лесокультурных мероприятий, дающих постепенную смену малоценных порослевых лесов на семенные.

Из основных листогрызущих вредителей крымских лесов необходимо отметить непарного шелкопряда, зеленую дубовую и некоторых других листоверток, хохлатую пяденицу (*Colotois pennaria* Linneaus). Менее в Крыму вредны зимняя пяденица, пяденица-обдирало и некоторые другие бабочки. Из массовых вредителей хвой сосен можно отметить лишь соснового червеца (*Leucaspis pusilla* Low).

Периодически, каждые 10-20 лет, в Крыму происходят вспышки массового размножения **непарного шелкопряда**. Они фиксировались с конца первой половины прошлого столетия и имели место в периоды 1842-1843, 1861-1863, 1869-1871, 1884-1885, 1893, 1898-1902, 1911-1913, 1920-1921, 1931-1933, 1939-1940, 1949-1952 гг. (Бенкевич, 1964; Борисенко, 1965 и др.). Как и в других южных районах, непарный шелкопряд в Крыму размещает яйцекладки высоко по стволам деревьев, на камни и скалы, что, в связи с недоступностью, затрудняет и делает малоэффективной наземную борьбу по уничтожению значительной части яйцекладок.

Размножения вредителя происходили на четвертый год после засух (Бенкевич, 1964). Сильные уничтожения листвы, преимущественно дубрав (сильно также повреждаются парки и сады), приурочивались в основном к нижней части лесного пояса. В Крыму оптимальными для непарного шелкопряда являются сухие насаждения, в основном состоящие из пушистого дуба с грабинником в подлеске, с полнотой 0,2-0,3, а по крутым склонам нижнегорных районов – 0,4-0,5 (Пархоменко, 1936). Вспышки размножения непарника в Крыму охватывают огромные площади лесов. Так, в 1920-1921 гг. он размножался на площади около 100 тыс. га.

В годы депрессий между вспышками численность непарного шелкопряда резко падает. Так, в 1962 г. при двукратном выборочном обследовании насаждений заповедного хозяйства нами не было найдено ни одной яйцекладки вредителя.

В затухании очагов размножения непарного шелкопряда существенное значение имеют паразиты. Приехавший в 1906 г. в Россию для сбора различных паразитов непарного шелкопряда в целях использования и в биологической борьбе против вредителя известный американский энтомолог Л.О. Говард (L.O. Howard) был направлен именно в Крым (Мокржецкий, 1908).

По данным А.Я. Парамонова (1932), в результате уничтожения непарным шелкопрядом листвы дубрав, в сильно поврежденных древостоях прирост деревьев по диаметру понижается на 40-50%. Ослабление шелкопрядом порослевых дубрав также стимулирует развитие их суховершинности.

При размножении шелкопряда в нижней части лесного пояса гор с находящимися здесь садами, виноградниками, парками курортного значения, против него

необходимо применение авиахимборьбы (применение последней против шелкопряда в лесах среднего, а тем более верхнего пояса гор, вряд ли целесообразно и вообще недопустимо в лесах заповедно-охотничьего хозяйства).

Еще во второй половине прошлого (XIX) века Ф. Кеппен (1865-1866) отметил массовое появление в Крыму **зеленой дубовой листовертки**. Далее долгое время массовые размножения этой листовертки не учитывались, хотя, несомненно, имели место. Размножение зеленой дубовой листовертки зафиксировано в 1933-1934 гг., когда местами листва дубрав была ею уничтожена на 90%. Далее очаги ее размножения возникли в 1948 г. В последние годы, с 1961 по 1964 гг., отмечена вспышка размножения листовертки в ряде лесхозов Крыма на площади до 35 тыс. га (Борисенко, 1965). В частности, в 1962 г. массовое размножение листовертки происходило в северном Симферопольском лесничестве заповедно-охотничьего хозяйства. По нашим наблюдениям в 1962 г., повышенная численность листовертки также имела место в дубравах Алуштинского и Ялтинского лесничеств, при слабом, а местами и сильном, в нижней части лесного пояса, уничтожении листвы. По нашим наблюдениям, в Крыму дуб повреждается кроме дубовой зеленой листовертки иногда доминирующими некоторыми другими видами листовертки. Хотя, по данным В.И. Буковского (1940), производившего учеты в 1931-1934 гг., кроме дубовой зеленой листовертки другие виды листоверток очень малочисленны (им зафиксированы пестро-золотистая (*Archips xylosteana* Linneaus), смородинная кривоусая (*Pandemis ribeana* Hübner). По сведениям, приводимым С. Галотенко (1959), в степных посадках Крыма дубу вредит **розанная листовертка** (*Cacoecia rosana* Linneaus).

Как иногда существенного, но недостаточно известного вредителя лиственных лесов Крыма следует отметить **хохлатую пяденицу**. По наблюдениям А.Н. Новопольской (1953), бабочки пяденицы летают летом; зимуют яйца, отложенные рядами (чаще 8 рядов: 157-415 яиц в кладке) на молодые побеги ветвей кормовых деревьев. Гусеницы выходят из яиц довольно рано весной (в период цветения абрикосов) и, подрастая, уничтожают листья, оставляя лишь черешки. Гусеницы питаются листьями ряда лесных и садовых пород: дуба, граба, яблони, боярышника, абрикоса и др. Гусеницы коконизируются в почве; овальный и довольно плотный кокон, размером 13×23 мм с куколкой, сделан из частиц почвы, скрепленных паутиной. Куколка бурая, длиной до 15 мм, конец брюшка ее с двумя отростками.

Впервые массовое размножение хохлатой пяденицы в лесах Крыма отметил С.А. Мокржецкий (1901). Как он пишет, при проезде вверх по р. Кача «уже издали можно было заметить на ярко-зеленом фоне листьев большие темно-серые участки оголенного леса». При поднятии в оголенные древостои, в них в массе оказались гусеницы пяденицы. В осмотренной лесной даче гусеницы оголили лес на площади около 200 га, также на значительных участках лес был оголен и в других дачах. По данным А.Н. Новопольской (1953), массовое размножение хохлатой пяденицы наблюдалось в 1950 г. в Симферопольском и Первомайском лесничествах, где на

общей площади 2000 га было сплошное объедание листвы. В 1951 г. размножение этой пяденицы было обнаружено в Зуйском, Судакском и Балаклавском лесничествах и в Бахчисарайском районе.

Не останавливаясь на других листогрызущих вредителях, отметим лишь **дубовую побеговую моль** (*Stenolechia gemmella* Linnaeus), вызывающую, в связи с прокладкой гусеницами ходов внутри молодых побегов, их отмирание вместе с развитыми листьями. Нами замечено размножение моли в 1962 г. местами наблюдалось в дубравах Алуштинского лесничества.

Существенным вредителем хвои сосен является **сосновая щитовка**, распространенная лишь в сосняках южного берега от Феодосии до Евпатории (Умнов, 1938). Сосновая щитовка из местных сосен сильно заселяет крымскую сосну, наименее – пицундскую. Кроме того, она нападает на ряд видов сосен, произрастающих в парках нижней зоны гор. В естественных сосняках червец в массе встречается до высоты 725-970 м н.у.м., а отдельные, слабо зараженные, сосны, обнаружены на высоте до 1431 м н.у.м. (Красный камень). Массовое размножение сосновой щитовки наблюдалось от Бати-Лимана на восток до мыса Плака (Федоров, 1929).

В результате питания быстро размножающихся (в году два поколения) червцов, хвоя не доразвивается, достигая 1/2 - 1/4 нормальной длины, а также преждевременно усыхает и опадает. По данным В.И. Буковского (1930, 1931), на нижних участках южных склонов сосны, ослабленные червецом, усыхают при нападении некоторых стволовых вредителей.

Многочисленны стволовые вредители в Крыму. Здесь обитает около одной трети видов короедов фауны СССР – 95 видов по Д.Ф. Рудневу (1962) из 299 видов в СССР, по В.Н. Старку (1952). В связи с высокой жизнестойкостью большинства хвойных и лиственных насаждений, короеды обычно не имеют существенного значения как вредители физиологические.

Основными стволовыми вредителями крючковой сосны (*Pinus hamata*). по нашим наблюдениям, являются большой сосновый лубоед, шестизубчатый короед, вершинный короед, кавказский гравер (*Pityogenes bistridentatus* Eichhoff.), микрограф Лихтенштейна (*Pityophthorus lichtenstein* Ratzeburg), сосновый непарный короед (*Xyleborus dispar* Fabricius), фиолетовый лубоед (*Hylurgops palliatus* Gyllenhal), черный сосновый усач, точечная смолевка и сосновая смолевка (*Pissodes pini* Linnaeus).

По данным В.И. Буковского (1930, 1931) и Д.Ф. Руднева (1962), **большой сосновый лубоед** нередок на крючковой (которую он называет обыкновенной) и крымской соснах (преимущественно молодых, диаметром 5-12 см) при одинаково охотном заселении как стоящих, так и поваленных деревьев. По нашим наблюдениям, большой лубоед заселяет с комля жердняковые деревья крючковой и крымской сосен, ослабленных чесанием рогов оленями. На высоте около 1000 м н.у.м. отмечено заселение им ствола (толщиной 10 см) на протяжении 4 м выше раны чесания

(расположенной на высоте груди) с заходом области поселения на значительном протяжении в пределы тонкой, желтой коры и низа кроны. На Никитском перевале лубоед (вместе с сосновой смолевкой) заселял компи чем-либо ослабленных молодых приземистых сосен (25 мая в одних маточных ходах были яйца, в других – начальные ходы личинок).

Вершинный короед заселяет, как обычно, стволы ослабленных и упавших деревьев в области тонкой коры в кроне. Как указывает Д.Ф. Руднев (1962), вершинный короед выявлен только на крючковой сосне, которой в Крыму пока особенно не вредил.

Шестизубчатый короед, или **стенограф**, по мнению Д.Ф. Руднева (1962), особенно вредит сосне крючковой, хотя заселяет и сосну крымскую. По наблюдениям В.И. Буковского (1930, 1931), стенограф нередок как на стоящих, так и упавших деревьях крючковой сосны. По-видимому, стенограф заселяет крючковатую сосну в нижней части пределов ее произрастания (где он в массе находился нами на крымской сосне) и редок или отсутствует у Яйлы, по крайней мере, на многих сваленных зимой 1961-1962 гг. толстомерных деревьях крючковой сосны у верхней границы леса нами он не был обнаружен. Как отмечает Д.Ф. Руднев (1962), шестизубчатый короед очень распространен в сосновых лесах Крыма и наносит здесь серьезный вред.

Кавказский гравер, по исследованиям Д.Ф. Руднева (1962), в Крыму в году имеет два основных и еще сестринские поколения. По нашим наблюдениям, он является массовым видом как на крючковой, так и на крымской соснах. Также и Д.Ф. Руднев (1962) характеризует его как массового вредителя для крымской и частого для крючковой сосны. С различной плотностью (на Никитском перевале учтена небольшая плотность) короед заселяет усыхающие деревья разных возрастов в области тонкой коры, ветви толщиной от 1 см и более. В частности, кавказский гравер в массе заселяет жердняковые деревья, ослабленные обдиром рогами оленей (такие деревья гибнут), или более молодые сосенки (10-15-летние), обгрызенные оленями при питании близ середины ствола (они обычно суховершиняют). По Д.Ф. Рудневу, кавказский гравер заселяет части стволов с тонкой корой, причем на лесоматериалах селится по верхней стороне (что, видимо, будет верным для лесоматериалов, находящихся под пологом насаждений, т.к. при нахождении их на открытых местах и таком заселении потомство короеда должно погибнуть от перегрева, В.Г.).

Микрограф Лихтенштейна, по данным В.И. Буковского (1930, 1931), нередко встречается на тонких (не толще 1 см) сломанных ветром (и на веточках такой же толщины более крупных, сломанных ветвей, В.Г.), а также на молодых сосенках.

Сосновый непарный короед изредка находился нами на жердняковых усыхающих соснах. По П.А. Положенцеву и Н.И. Коровиной (1948), сосновый непарный короед, ошибочно именуемый ими хвойным древесинником, является обычным как на крючковой, так и на крымской соснах.

Фиолетовый лубоед [селится] на частях, прилегающих к земле, крупных сломанных ветвей и вершин (здесь же встречались жуки сосновой смолевки).

Целый ряд менее существенных видов короедов на соснах в Крыму называют В.Н. Старк (1952) и Д.Ф. Руднев (1962). Из них мы отметим лишь короедов длинногрудого (*Orthotomicus longicollis* Gyllenhal), западного валежного короеда (*O. erosus* Wollaston), биологически заменяющего здесь обыкновенного валежного короеда (*O. proximus* Eichhoff,) и широко распространенного малого лиственничного короеда (*O. laricis* Fabricius), повреждающего как крымскую, так и крючковатую сосну и др.

Единичные летные отверстия **черного соснового усача** нами находились в верхних и средних частях стволов усохших и упавших толстомерных сосен. П.А. Положенцев и Н.И. Коровина (1948) отмечают этого усача как редкий вид.

Следует охарактеризовать особенности заселения некоторыми стволовыми вредителями крымской сосны, у которой кора постепенно утончается по всему стволу, не имея столь резкой грани между толстой и тонкой корой, как у сосны обыкновенной и крючковатой.

В отношении **малого соснового лубоеда** В.И. Буковский (1930, 1931) отмечает, что этот лубоед заселяет преимущественно верхние части стволов обыкновенной и крымской сосен и далее указывает, что ходы его [он наблюдал] на стволе крымской сосны около 30 см диаметром под корой толщиной в 2-3 см. Данный автор указывает, что малый сосновый лубоед является одним из обычных короедов, особенно на южном участке, где преобладает крымская сосна, и что можно думать, что лубоед оказывает ей предпочтение.

Более точно и подробно об особенностях заселения крымской сосны малым сосновым лубоедом сказано Д.Ф. Рудневым (1962). По его данным, в Крыму малый сосновый лубоед заселяет стволы сосен и под толстой корой от самой земли до вершины диаметром до 15 см. В пределах толстой коры (толщиной 2-3 см) личинки окукливаются в колыбельках в ее толще. Так, в насаждении у подножья Ай-Петри, поврежденном пожаром, было выявлено немало деревьев крымской сосны, заселенных малым сосновым лубоедом от самого уровня земли.

Наши наблюдения в 1963 г. подтверждают и дополняют данные В.И. Буковского и Д.Ф. Руднева. В средней части лесного пояса (Ялтинское лесничество Крымского заповедно-охотничьего хозяйства) на лесосеке опытных рубок ухода в древостое крымской сосны с полнотой (после рубки) 0,8, хлысты, очищенные от ветвей, в массе и с большой плотностью заселялись малым сосновым лубоедом. На хлыстах диаметром до 12 см (на высоте груди) почти весь ствол, начиная от комля, был заселен малым лубоедом. На хлыстах диаметром 12-16 см лишь на протяжении 1-2 м от комля селился стенограф, далее они почти до вершины были заселены малым лубоедом. Более толстомерные хлысты, диаметром около 20 см, были заселены стенографом со значительной плотностью уже до 2/3 длины, а далее, почти до вершины, селился малый лубоед.

Оба вида короедов поднимались по стволу вверх, а малый лубоед – спускался по нему вниз намного дальше, чем на сосне обыкновенной. Несомненно, что так же оба короеда заселяют и стоящие деревья крымской сосны. Особенности заселения крымской сосны, по крайней мере стенографом, видимо, определяются тем, что у нее кора толще и утончается постепенно без такого относительно резкого перехода от толстой к тонкой – желтой коре, как у обыкновенной сосны.

Вершинный короед, по данным В.И. Буковского (1930, 1931), будучи обыкновенным на крючковой сосне, на крымской был найден им лишь однажды. По мнению В.И. Буковского, вершинный короед избегает крымскую сосну в связи с отсутствием у нее гладкой коры.

Кавказский гравер заселяет крымскую сосну так же, как крючковую. В частности, он заселяет вершины 10-15-летнего подростка крымской сосны, ослабленные погрызами оленей (Ялтинское лесничество) и свежие лесорубочные остатки, сложенные в кучи под пологом.

Жуки **микрографа Лихтенштейна** находились нами на земле в тонких небольших веточках и побегах с зеленой хвоей сосны крымской. Ходы его жуков в древесине побегов и веточек, видимо, сделаны при дополнительном питании и выходили на торцы сломов, что позволяет предполагать, что втачивание вредителей произошло в кронах и привело к опадению поврежденных веточек и побегов. По Д.Ф. Рудневу (1962), лубоед Лихтенштейна является очень распространенным видом в сосновых насаждениях Крыма, где повреждает как крымскую, так и обыкновенную сосну.

Отметим еще **синего соснового рогохвоста** (*Sirex juvencus* Linneaus) обнаруженного на сухостойном дереве (диаметром 16 см) крымской сосны, при заселении с небольшой плотностью средней части ствола.

Относительно крупные нарушения устойчивости, как уже отмечалось, исключительно жизнеспособных сосновых насаждений Крыма встречаются нечасто. Поэтому массовые размножения стволовых вредителей на соснах здесь редки, при этом, как правило, они происходят без случаев перемещения размножавшихся вредителей на здоровые деревья. Размножения стволовых вредителей в сосняках могут, например, вызываться лесными пожарами или вывалами, или сломом деревьев ветром или снегом в верхней части лесного пояса. Так, еще Ф. Кеппен (1965-1966 гг.) писал, что разные короеды, например, стенограф, встречались во множестве на крымской сосне в горелой Никитской даче близ Ялты. По данным В.И. Буковского (1930, 1931), в насаждениях крымской сосны изредка находились небольшие короедные очаги, каждый в несколько десятков деревьев. Причем он считал, что в лесах Крыма в опасных размерах стволовые вредители не размножаются. Наконец, П.И. Положенцев и Н.И. Коровина (1948) констатируют, что несмотря на сильную расстроенность лесов заповедника пожарами и неправильными рубками (во время

войны, В.Г.), ветровалами и снеголомами и их захламленность, «вторичные» вредители размножаются слабо. При нашем обследовании только снеголом и снеговал крючковой сосны у верхней границы леса слабо заселялся стволовыми вредителями. При 12-километровом маршруте через насаждения крымской сосны было обнаружено лишь одно свежеусохшее ее дерево.

Из вредителей древовидных можжевельников отметим **можжевельникового лубоеда** (*Phloeosinus bicolor* Brulle) и **можжевельниковую антаксию** (*Antaxia* sp.). Оба вредителя (лубоед с большой плотностью, златка – спародически) заселяли лишь срубленные стволы и ветви высокого и красного можжевельников. Несомненно, что эти вредители изредка заселяют и усыхающие на корню деревья можжевельников. Как лубоед, так и антаксия находились нами в нижней части лесного пояса. По данным Д.Ф. Руднева (1962), лубоед заселяет здесь, кроме можжевельников, кипарисы и туи. Все названные породы в Крыму также заселяют туевый лубоед (*Phloeosinus thujae* Perris) и крымский лубоед (*P. krimaeus* Eggers).

Как распространенных стволовых вредителей бука следует отметить короедов: волосатого кавказского (*Taphrorychus villifrons* Dufour), дубового древесинника (*Trypodendron domesticum* Linnaeus), а также зеленую узкотелую златку.

По наблюдениям В.И. Буковского (1930, 1931), **волосистый короед** является наиболее распространенным на буке короедом, встречающимся почти на каждом его поваленном дереве. Этот короед предпочитает для поселения стволы и на ветвях тоньше 5 см селится редко. Волосистый кавказский короед, по-видимому, имеет лишь одну генерацию.

Буковский указывает, что, не смотря на постоянное обилие в заповеднике материала – сломанных и сваленных буков, они обычно густо волосистым короедом не заселяются. Последнее обстоятельство может зависеть от малой энергии размножения этого короеда, т.к. его потомство паразитами и хищниками почти не уничтожается. Как отмечает далее Буковский, в связи с затененным положением или сочностью коры, поваленные под пологом буки (а также лесоматериалы из них, В.Г.) очень долго остаются пригодными для заселения. В течение вегетационного периода волосистый короед заселяет деревья не только сваленные зимой, но часто еще предыдущим летом. К этому, по нашим наблюдениям, можно добавить, что более или менее толстомерные упавшие стволы, видимо, в связи с излишней сочностью коры сначала довольно долго волосистым кавказским короедом вообще не заселяются. Далее заселение происходит при еще сочном, белом или уже побуревшем лубе.

Кавказский волосистый короед редко заселяет на корню только явно усыхающие деревья и как вредитель физиологический никакого значения не имеет. Однако, по нашим наблюдениям, он имеет нуждающееся в уточнении отрицательное техническое значение. От обширных гнезд ходов личинок волосистого короеда

на поверхности древесины возникают темные пятна, а в ее заболонной части – окрашивания типа синевы.

Дубовый древесинник – обычный вредитель древесины поваленных буков (Буковский, 1930), найден также на ясене и грабе; нами найден и на лещине. По нашим наблюдениям, древесинник делает в древесине бука глубокие ходы, от которых, кроме амброзиальной черной окраски древесины у стенок ходов, возникает и в основном продольно распространяется краснина.

Как заметного физиологического стволового вредителя бука в Крыму можно назвать лишь одну **зеленую узкотелую златку**. По нашим наблюдениям, усыхание затем обычно сламывающихся толстых (6-20 см) ветвей верхних частей крон более старых буков очень часто стимулируется весьма плотным поселением зеленой узкотелой златки. П.А. Положенцев (1948) ошибочно оценивает эту златку для бука как редко встречающуюся.

Основными вредителями видов дуба в горных условиях Крыма являются большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* Linnaeus), некоторые узкотелые златки (*Agilus* sp.), дубовый заболонник (*Scolytus intricatus* Ratzeburg).

Большой дубовый усач в Крыму распространен в пределах произрастания дуба и развивается за счет его деревьев. Как исключение усач обитает и на некоторых других породах: по данным Д.Ф. Руднева (1957), на ясене, клене остролистном, грецком орехе, а по нашим наблюдениям, еще на туполистной фисташке. Характерные ходы и летные отверстия усача были обнаружены нами на старом дереве фисташки близ Алушты.

В Крыму, как отмечает Д.Ф. Руднев, усач поселяется только на растущих деревьях или жизнеспособных пнях. Однако им заселяются деревья чуть ослабленные какими-либо механическими повреждениями или неблагоприятными местопроизрастаниями. Излюбленным объектом для поселения усача в Крыму являются дубовые пни, а также дубы порослевого происхождения.

Поселившись на пне, большой дубовый усач часто повреждает основания порослевых побегов, а также корневые лапы и выступающие из земли корневые ответвления. Также усач заселяет иногда стволы старых, осветленных деревьев, деревьев с низкосрезанными вершинами («коблов»), причем в последнем случае поселение его начинается нередко в верхней части ствола близ места среза.

Наиболее усачом бывают повреждены и заселены изреженные порослевые угнетенные насаждения (до 80-90% деревьев) на наиболее прогреваемых склонах с неглубокими почвами, шиферными осыпями. В таких местах дуб, как правило, суховершинен. В более высокогорных семенных, более высокобонитетных и полных насаждениях усач встречается редко, правда, более редок он и в сомкнутых порослевых дубняках среднего лесного пояса гор.

В основном массовые размножения усача наблюдаются в резко деградирующих после многократных рубок, изреженных порослевых насаждениях нижней части лесного пояса гор. Особенно сильно, например, большим дубовым усачом, заселены и повреждены порослевые дубравы более глубинного и сухого Бахчисарайского лесхоза. По южному берегу Крыма усачом преимущественно повреждены отдельные старые деревья дуба.

Большой дубовый усач наносит существенный технический вред, т.к. ходы личинок иногда существенно портят древесину, используемую для местного строительства. По исследованиям В.Н. Братусь (1950), от ходов усача распространяется ряд грибов, обуславливающих гнилевые разрушения древесины. Грибные заболевания от ходов усача распространяются наиболее сильно в самых сухих условиях роста.

В дубравах Крыма большой дубовый усач все же наносит значительно больший физиологический вред, чем технический. Повреждая пни, он с первых лет роста поросли ослабляет ее, содействует развитию суховершинности среди порослевых дубов. Для уменьшения вреда от усача необходима постепенная замена порослевых дубрав устойчивыми семенными.

Узкотелые златки (по данным П.А. Положенцева и Н.И. Коровиной, 1948) в определенной мере стимулируют развитие суховершинности дуба.

Меньшее значение в усыхании дуба имеет **дубовый заболонник**, нападающий преимущественно на угнетенные пологом дубы в более высокогорных древостоях. В Крыму находился еще на лещине (Руднев, 1962).

Также как и бук, граб заселяется **кавказским волосистым лубоедом** и **дубовым древесинником**. Из других стволовых вредителей граба отметим еще грабового заболонника (*Scolytus carpini* Ratzeburg), поперечнополосатого дубового усача (*Plagionotus arcuatus* Linnaeus) и узкотелую грабовую златку (*Agrilus olivicolor* Kiesenwetter).

Грабовый заболонник в Крыму имеет одногодную генерацию, распространен всюду, где есть граб и грабинник, встречается на лещине (Руднев, 1962). По наблюдениям В.И. Буковского (1930, 1931), местами (хребет Инжер-Сырт) обычен на грабе и повреждает до 50% его деревьев. Вызывает усыхание либо отдельных заселенных ветвей, либо стволов в продольном направлении с одной стороны. Мы наблюдали заселение грабовым заболонником отдельных деревьев граба в редкостойных и низкорослых древостоях Крымского заповедника.

Повторные поселения заболонника обуславливали расширение продольной сухобочины, постепенно окольцовывающей ствол и усыхание дерева. Кроме граба заболонник находился нами на старых толстомерных стволах лещины.

В более высокоствольных и полных насаждениях буреломные старые грабы заселялись лишь **волосистым кавказским короедом** и **дубовым древесинником**. На свежебуреломных грабах здесь нами отмечены (23 мая) массовое спари-

вание и яйцекладка **поперечнополосатого усача**, который также, вероятно, заселяет в Крыму бук и дуб. Заселение молодых ослабленных грабов грабовой узкотелой златкой наблюдалось нами в сухих местопроизрастаниях у дорог.

Из основных стволовых вредителей ясеня отметим малого (*Hylesinus fraxini* Panzer) и большого (*H. crenatus* Fabricius) ясеневых, маслянистого (*H. oleiperda* Fabricius) и кавказского (*Phloeotribus caucasicus* Reitter) лубоедов.

По нашим наблюдениям в Крымском заповеднике, **малым ясеневым лубоедом** плотно заселяются чем-либо ослабленные, относительно более тонкомерные ясени, а на самые тонкие ветки (тоньше 1 см) нападает кавказский лубоед. В Крыму, по Д.Ф. Рудневу (1962), малый ясеневый лубоед является весьма вредным видом. Толстомерные ясени, ослабленные высоким возрастом, заселяются, по В.И. Буковскому (1930), обычным в Крыму **большим ясеневым лубоедом** при заселении соответствующей толщины ветвей обоими ранее названными лубоедами. По данным В.И. Буковского (1930, 1931), **маслянистый лубоед** спорадически с большой плотностью заселяет сломанные сучья ясеня.

Кавказский лубоед, по Д.Ф. Рудневу (1962), нападает на разные виды ясеня, заселяя верхние тонкие ветви. В лесах Крыма встречается везде, где есть ясеня.

Массовыми вредителями ильмовых пород являются большой ильмовый заболонник, или заболонник-разрушитель (*Scolytus scolytus* Fabricius), струйчатый заболонник (*S. multistriatus* Marsham), пигмей (*S. pygmaeus* Fabricius) и заболонник Кирша (*S. kirschii* Skalitzky).

Большого ильмового заболонника, по Д.Ф. Рудневу (1962), имеющего в году две генерации и могущего в благоприятные годы на южном берегу Крыма давать три поколения, следует считать одним из [опасных] вредителей-короедов.

Струйчатый заболонник широко распространен в крымских лесах. [Обычно] заселял деревья вместе с большим заболонником.

Также широко распространен на бересте и других ильмовых в Крыму **заболонник-пигмей**.

Заболонник Кирша, по Д.Ф. Рудневу (1962), местами наносит заметный вред.

Заболонник Зайцева, по исследованиям Д.Ф. Руднева и О.Н. Степановой (1960), в году имеет лишь одну генерацию. Заселяет он тонкомерные стволы или ветви деревьев ильмовых пород часто вместе с заболонником-пигмеем, заболонником Кирша, реже со струйчатым заболонником.

Заселяет заболонник Зайцева как ослабленные, так и полностью здоровые деревья. Как утверждает Д.Ф. Руднев (1962), жуки этого заболонника могут быть активными переносчиками голландской болезни. В лесах Крыма заболонник Зайцева распространен довольно широко.

Названные заболонники в массе нападают на группы деревьев ильмовых пород, ослабленных голландской болезнью, в периоды засух и вызывают их бы-

строе усыхание. По нашим наблюдениям, в заповедно-охотничьем хозяйстве мало распространенные ильмовые в 1962 г. часто были представлены группами ранее усохших деревьев с опадающей корой, плотно отработанных заболонником-разрушителем и другими заболонниками. Реже на молодых усыхающих от голландской болезни деревьях снизу стволов встречался все же обычный в Крыму вязовый лубоед (*Pteleobius vittatus* Fabricius) и др.

На полевом клене нами на сухих повышенных местах у стен средневозрастных насаждений изредка находились очень плотные поселения **кленового заболонника** (*Scolytus koenigi* Schevyrew), ранее отмеченного для Крыма В.Н. Старком (1952).

На плодовых, семечковых и косточковых обычны морщинистый заболонник (*Scolytus rugulosus* Müller), плодовый заболонник (*S. mali* Beckstein), западный непарный короед.

Морщинистый заболонник, по Д.Ф. Рудневу (1962), в году дает две генерации, распространен в горных (и степных) лесах и садах Крыма. Частые размножения заболонника наблюдаются в горах, где он наносит очень большой вред.

Плодовый заболонник в Крыму, по наблюдениям Д.Ф. Руднева (1962), распространен как в лесах, так и садах, где вместе с морщинистым заболонником, особенно в сухие месяцы, выступает массовым вредителем.

Западный непарный короед, повреждая различные лиственные деревья, по Д.Ф. Рудневу, в Крыму прежде всего нападает на различные плодовые деревья, а также дуб и реже ильмовые породы, вместе с заболонником Кирша, реже вместе со струйчатым заболонником.

На фисташке туполистной обитают малый фисташковый лубоед (*Carphoborus perrisi* Wood & Bright) и фисташковый лубоед (*Chaetoptelius vestitus* Mulsant and Rey).

Малый фисташковый лубоед, по Д.Ф. Рудневу (1962), распространен на фисташке по южному берегу Крыма от Коктебеля до Балаклавы, но встречается лишь местами. В насаждениях близ Алушты нами найдено сваленное оползнем молодое дерево фисташки с большой плотностью, заселенное этим лубоедом.

Фисташковый лубоед найден Д.Ф. Рудневым (1962) на фисташке в ряде пунктов южного берега Крыма.

Попутно отметим **инжирного лубоеда** (*Hypoborus ficus* Erichson), обитающего на инжире и отмеченного для Крыма как распространителя **рака инжира**, вызываемого грибом (*Phomopsis cinerascens*) (Лившиц, Пупышева, 1949, 1949а; Лившиц, 1951).

Обычен в лесах южного побережья Крыма обитающий на плюще **плющевый лубоед** (*Kissophagus hederæ* Schmitt) и, по нашим наблюдениям, широко распро-

странный на лиане ломоносе (*Clematis vitalba*) **лиановый короед** (*Xyloeleptes bispinus* Duff).

Отметим выявленное нами неплотное заселение усыхающих деревьев бересквы (*Sorbus torminalis*) не уточненным заболонником (*Scolytus* sp.).

В целом стволовые вредители на лиственных древесных породах, исключая грабового заболонника, лубоедов на ясене и заболонников на ильмовых (породах второстепенных), еще менее существенны в Крыму, чем стволовые вредители на породах хвойных.

Существенным стволовым вредителем распространенного в горных лесах Крыма кустарника лещины, является **акациевая ложнощитовка** (*Lecanium corni* Bouche).

По данным С.А. Мокржецкого (1899), в Крыму в год заготавливалось от 320 до 400 тыс. кг (от 20 до 250 тыс. пудов) лесного ореха лещины. В годы массового размножения щитовки заготовка ореха резко падала.

На кустах лещины, пораженных щитовкой, сначала усыхают 1-2-летние побеги ветвей, далее – целые ветки, и плодоношение резко падает. Наиболее от вредителя страдают кусты лещины в затененных и более влажных местах. Размножения ложнощитовки повторяются изредка. Рекомендуются проходные рубки господствующих полных древостоев, затеняющих орешниковый подлесок, прочистка старых стволов или полная вырубка сильно заселенного орешника (в период ноября-февраля с вывозкой и сжиганием всех лесорубочных остатков).

Вредители семян и шишек сосен для Крыма не выявлены. По нашим наблюдениям, до 5-10% шишковых год высокого можжевельника (около Никитского ботанического сада) были темными и содержали, кроме мучнистых экскрементов каких-то личинок, целые, но возможно незрелые семена.

По исследованиям К.Я. Грунина (1947), вредителями плодов бука в Крыму являются буковая плодожорка (*Carpocapsa grossana* Haworth) и буковый долгоносик-прыгун (*Rhynchaenus fagi* Linnaeus).

При развитии гусеницы **буковой плодожорки** сначала съедают мягкие зеленые плоды с кожурой, далее выедают в плоде не менее двух соприкасающихся орешков, в основном на поздней стадии их развития.

Личинки **букового долгоносика-прыгуна** развиваются в минах на листьях бука. Плоды бука при дополнительном питании с июля по сентябрь повреждают жуки букового слоника-прыгуна. Раннее повреждение плодиков (жуки выгрызают отверстия у их основания) вызывает остановку роста; более позднее сказывается мало или совсем не имеет последствий. [Уровень повреждения плодов бука бывает довольно высок (табл. 10)]

Таблица 10. Повреждаемость плодов бука разными вредителями (%)

Вредитель	1939 г.	1940 г.
Плодожорка	32,1	26,0
Долгоносик	17,0	25,6

В крайне малоурожайном 1940 г. повреждаемость плодов бука плодовой жук не только не увеличилась, но даже несколько уменьшилась. Повреждаемость плодов долгоносиком вообще не связана с размерами урожаев плодов, т.к. развитие его происходит в минах на листьях.

Основными массовыми вредителями желудей дуба в Крыму, по данным Т.И. Слукиной (1957) для заповедно-охотничьего хозяйства, является желудевый долгоносик (*Curculio glandium* Marsham). Значительно реже наносит повреждения южный долгоносик (*C. pellitus* Boheman), единично – сосудистый (*C. venosus* Gravenhorst) и каштановый (*C. elephas* Gyllenhal) долгоносики.

На втором месте после желудевого долгоносика по степени повреждения желудей стоят плодовые жуки: желудевая (*Cydia splendana* Hubner), буковая (*C. fagiglandana* Zeller), орешковая (*C. amplana* Hübner), пестрая желудевая (*Pammene fasciana* Linnaeus).

Степень повреждения вредителями желудей различна в разные годы (табл. 11).

Таблица 11. Повреждение желудей дуба разными вредителями (%)

Вредители	1953 г.	1954 г.	1955 г.
Долгоносики	85,4	13,9	0,2
Плодожорки	62,4	14,2	22,5
Долгоносики и плодовые жуки	81,9	13,6	4,3

Поскольку в лесные насаждения Крыма со временем будет вводиться грецкий орех, произрастающий сейчас лишь в садах, отметим, что, по экспериментальным данным Е.В. Новопольской (1941, 1951), до 30% плодов грецкого ореха в садах Крыма повреждается яблонной плодовой жук (*Carpocapsa pomonella* Linnaeus), уничтожающей до 25% ядер ореха. Спутником плодовой жука является ореховая плодовая муха (*Polyodaspis ruficornis* Macquart). Эта маленькая мушка заселяет лишь плоды, ранее заселенные плодовой жук. В одном плоде развивается до 200 личинок мухи, уже полностью уничтожающих ядро.

Вредители молодняков и лесных культур в горных лесах Крыма мало изучены прежде всего в связи с тем, что опыт создания здесь культур очень ограничен. Наиболее ценные данные о вредителях лесных культур приведены еще лесничим Феодосийского лесничества Ф.И. Зибольдом (1914) и С.А. Мокрежским (1898).

Осмотренные нами в заповедно-охотничьем хозяйстве естественные молодняки и культуры сосны не были повреждены (кроме ранее упоминавшимися стволовыми вредителями) какими-либо насекомыми. По данным С.А. Мокржецкого, крымская сосна в феодосийских горных культурах в значительной мере страдала от **побеговьюна-смолевщика** (*Retinia resinnella* Linnaeus); видимо, ошибочно Ф.И. Зибольд указывает, что обыкновенная сосна в горных посадках сильно повреждалась зимующим побеговьюном (*Rhyacionia buoliana* Denis & Schiffermüller). Основными вредителями молодняков крымской, а также крючковой сосны являются олени, обгрызающие кору примерно на середине высоты стволиков 10-15-летних (часто групповых) сосенок и вызывающие усыхание верхних половин крон.

В культурах молодые дубки наиболее повреждаются **лункой серебристой**, появляющейся во второй половине лета и объедающей главным образом листву молодых побегов и содействующей образованию суховершинности.

Отмечается, что ясень и дуб в первые годы роста сильно повреждались **древесницей въедливой**, изредка ею повреждался и грецкий орех.

Местами «горный клен» (вероятно, клен полевой, или клен Стевена, В.Г.) в культурах сильно ослаблялся **черной пятнистостью листьев** (*Rhytisma acerinum*) и в массе заселялся **зеленой узкотелой златкой**, обуславливающей гибель наземных частей молодых деревьев не более, чем в течение двух вегетационных периодов. Производилась вырубка заселенных деревьев, но хорошо растущая пневая поросль в свою очередь (через 4-5 лет) поражалась пятнистостью и вновь заселялась златкой. Менее в культурах поражался заболеванием и заселялся зеленой узкотелой златкой клен остролистный.

В посадках груша вместе с естественно здесь растущим боярышником повреждались златогузкой, иногда полностью уничтожающей листву.

Посадки бересклета иногда сильно оголялись размножающейся паутинной бересклетовой молью (*Yponomeuta evonymella* Linnaeus).

Произрастающие в Крыму сосны почти не поражаются грибными заболеваниями. На крючковой сосне нами единично находился **рак-серянка**. Процесс заболевания в сосняке на каменистой почве происходил весьма интенсивно, и рана заболевания, окольцовывающая середину кроны, вызвала быстрое усыхание верхней ее половины (Бахчисарайское лесничество, заповедно-охотничье хозяйство).

На крючковой и крымской соснах весьма редко встречается **сосновая губка**. Изредка на корнях крючковой сосны встречается **корневая губка**. На можжевельнике вонючем, произрастающем лишь в пределах Заповедно-охотничьего хозяйства, изредка бывает **трутовик Демидова**.

Основным возбудителями стволовых гнилей бука являются настоящий трутовик, стерий (*Stereum hirsutum*), чешуйчатый трутовик (*Polyporus squamosus*), ложный трутовик.

Предварительно отметим, что в более старых насаждениях бука (старше 200 лет) в Крыму стволы всех деревьев имеют так называемое ложное ядро. Природа ложного ядра рассмотрена нами для буковников Кавказа. Здесь мы только отметим, что причины возникновения и процесс развития «ложного ядра» бука аналогичен наблюдаемому в других районах СССР, где произрастает эта порода.

По нашему представлению, сложившемуся на основании осмотра в заповедно-охотничьем хозяйстве 185 свежесрубленных деревьев бука, а также литературных данных (А.А. Яценко-Хмелевский, 1935, 1938, 1938а и др.), в еще относительно молодых деревьях бука возникает непаразитарная краснина. По некоторым данным образование краснины происходит у бука в возрасте прореживания и проходных рубок у 15-20% деревьев (Молотков, Молоткова, 1959). Однако, несомненно, что в зависимости от условий местопроизрастаний в этом возрасте процент деревьев с начальной красниной, «ложными ядрами», может быть большим.

С возрастом деревьев и распространением ложного ядра по стволу оно заходит в крону, чему способствуют вновь сломанные сучья и нанесения других повреждений. Развитие проникших в ствол через различные повреждения грибов обуславливает окаймление распространяющегося к периферии центрального ложного ядра зеленой полоской или в нем образуется концентрическая мозаика из темных полос, видимо, связанная с неравномерностью интенсивного роста ядра в толщину. Проникшие в древесину грибы, уже вызывающие ее разрушение, начинают развиваться по значительному распространению ядра, преимущественно в нижней части ствола. Ядро здесь теряет правильно-центральный характер и имеет клиновидные выступы, окруженные темной каймой. В ядре появляются белые выступы настоящей гнили. Ядро выступами подходит близко к периферии заболони. В комлях деревьев гниль нередко бывает уже в последней стадии разрушения и образуются пустоты – дупла.

Нередко, в отдельных случаях, начальная краснина без темной каймы, но более интенсивной окраски, получает клиновидное распространение к периферии, особенно в комле, где и в этом случае также нередко возникает дупло.

В насаждениях бука в Крыму явно грибные гнили II-III стадии, по нашим наблюдениям, по стволу чаще поднимаются на высоту до 8-10 м (при высоте насаждения 35 м).

Наиболее распространенным возбудителем гнили бука в Крыму является **настоящий трутовик**. Настоящий трутовик также наиболее распространен в буковых насаждениях Карпат (Третьяк, 1948; Молотков, Молоткова, 1959) и на Кавказе (Черницкая, 1945; Бекша, 1959 и др.).

В старых насаждениях бук в Крыму центральная гниль стволов в нижней их части, характерная для настоящего трутовика, весьма распространена, но плодовые тела трутовика на живых деревьях хотя и встречаются нередко, но лишь на единичных деревьях. На живом дереве чаще бывают 1-3 плодовых тела; на стволах буреломных деревьев и на пнях они образуются многими десятками. Отсутствие на живых деревьях бук плодовых тел, по данным Б.К. Флерова (1962), связано с тем, что гриб не «прорывается» наружу через муфты заболонной древесины, содержащей исключительно много влаги и мало кислорода. Как только блокада муфты, то есть ее неблагоприятные свойства для развития гриба на буреломных и иначе упавших деревьях изменяются в сторону улучшения, грибница быстро распространяется по заболони к периферии и на поверхности ствола начинают развиваться плодовые тела.

По нашим наблюдениям, выход гнили от настоящего трутовика к периферии древесины на живых деревьях бывает связан с наличием продольных трещин, выходящих на поверхность ствола, образование которых обусловлено или внешними причинами, например, ударами падающих соседних деревьев, или является следствием жизнедеятельности приблизившегося к поверхности заболони самого гриба. Живые деревья бук с плодовыми телами настоящего трутовика в связи с развитием смешанной гнили часто слабеют в нижней четверти протяжения ствола, причем в трещинах ствола и отмерших его частях бывает развита белая замшеобразная грибница. На стоящих остатках стволов-коблах (высотой 3-6 м) и упавших стволах наблюдается очень быстрое распространение гриба к периферии древесины с образованием многих плодовых тел еще тогда, когда в кроне сохраняется пожелтевшая листва.

Кроме бук в Крыму настоящий трутовик развивается на сухостойных осинах (очень часто), на ольхе, грабе, клене, орешнике (лещине), березе и, вероятно, на некоторых других породах.

Реже и только живые деревья бук поражаются в Крыму **ложным трутовиком**.

По данным С.А. Гуцевича (1941), **стериум** в Крыму обычен в старых буковых насаждениях и образует плодовые тела в виде крупных дружных колоний на мертвых, реже на живых деревьях.

Чешуйчатый трутовик [в Крыму встречается] повсюду и часто; развивает плодовые тела в сентябре. Особенно часто этот гриб развивается на живых и мертвых деревьях бук, а также обычен на дубе, липе, клене, яблоне и грецком орехе.

Из трутовых грибов на дубе следует отметить серно-желтого трутовика, дубового трутовика (*Polyporus dryophilus*), ложную дубовую губку (*Phellinus robustus*), более редкого дубоволюбивого трутовика (*Polyporus dryadeus*), фистулину почечную (*Fistulina hepatica*) и ежовика (*Hydnum* sp.).

По данным С.А. Гуцевича (1941), **серно-желтый трутовик** в Крыму встречается повсюду и часто, особенно на старых деревьях дуба, а также граба, вяза и ясеня. Мы часто встречали серно-желтого трутовика на старых дубах в низкобонитетных древостоях Бахчисарайского лесничества.

Ложная дубовая губка, по нашим наблюдениям, обычна, но единична в порослевых дубравах, начиная с II класса возраста (Алуштинское лесничество), встречается губка и на более старых дубах (Бахчисарайское лесничество заповедно-охотничьего хозяйства).

Дубовый трутовик, по данным С.А. Гуцевича (1941), довольно часто встречается на живых дубах.

Плодовые тела *Lentinus torulosus*, по сведениям В.Н. Братусь (1949), похожие на плодовые тела *Fomes evonimi* (идентифицировать этот вид нам не удалось, Ю.Г.) часто встречаются у оснований стволов живых дубов, а также кленов, по С.А. Гуцевичу (1941), еще яблони и груши.

Как отмечает В.Н. Братусь (1949), *Sterium hirsutum* на дубе распространен как сапрофит и паразит, вызывающий центральную белую гниль. Гриб поражает и молодые порослевые дубы, проникая внутрь материнских пней через ходы большого дубового усача, которыми пни бывают испещрены. На живых деревьях дуба плодовые тела не образуются. Гниль, как правило, проникает в комлевую часть ствола; до 50% пней местами поражено этим грибом.

Ближе не определенный **ежовик** найден нами на живом низкобонитетном перестойном дубе. Округлое мясистое плодовое тело с длинными шипами было кремового цвета и располагалась на высоте груди.

На грабе обычен **ложный трутовик** и, как уже отмечалось, встречается **настоящий трутовик**. Для грабовых насаждений (и деревьев примеси) с первых классов возраста характерно частое образование в нижних частях стволов (примерно на высоте груди или несколько выше) иногда кольцевых, муфтообразных каповых наростов. Такие наросты бывают покрыты массой небольших побегов с экстенсивно окрашенной светло-зеленой листвой, производящей впечатление каких-то эпифитов против темной листвы крон. В конце августа листва с побегов уже опадает, когда в кронах она цела и нормально окрашена.

По данным С.А. Гуцевича (1941) и нашим наблюдениям, на осине **осиновый трутовик** (*Fomes tremulae*) довольно редок, хотя В.Н. Братусь (1949) для некоторых районов Крыма указывает, что этим грибом бывает поражено до 60% ее деревьев.

На яблоне и грецком орехе встречается **щетинистоволосый трутовик** (Братусь, 1949).

Голландская болезнь ильмовых, как отметил В.И. Братусь (1949), не имеет большого распространения в связи с малым участием ильмовых пород в насаждениях. По данным этого исследователя, заболевание поражает отдельные деревья и протекает в хронической форме, выраженной в постепенном отмирании ветвей. При нашем обследовании в 1962 г. установлено, что голландская болезнь в Крыму периодически протекает в острой форме. При обследовании нередко встречались единичные и групповые деревья вяза и других ильмовых пород, усыхающих от заболевания и плотного заселения преимущественно большим и другими ильмовыми заболонниками. В 1962 засушливом году также наблюдалось интенсивное усыхание ильмовых пород от голландской болезни, протекающей в острой форме.

Кое-где произрастающая на северных склонах во втором ярусе древостоев сосны крымской и крючковатой береза, как уже отмечалось нами, поражается (как сапрофитом) **настоящим трутовиком**; любопытно, что при обследовании нами выявлено поражение березы таким таежным грибом, как березовая губка (*Piptoporus betulinus*).

5. УРАЛЬСКИЙ ХРЕБЕТ

С севера на юг Уральский хребет проходит на протяжении 2500 км. В связи с хребтами и особенностями климата, Урал характерен массивными горными лесами, преимущественно еловыми и отчасти сосновыми (за исключением южной части с более многопородными лесами). Уральская тайга простирается далеко на юг, заходя в лесостепную и степную зоны.

Урал условно делят на северный, средний и южный. По современным воззрениям Северный Урал расположен от горы Косьвинский Камень и соседней горы Конжаковский Камень (59° с.ш.) на юге, до северных склонов массива Тельпосиз, а точнее, до берега реки Щугер, огибающей его с севера. Средний Урал, это наиболее низкая часть Уральских гор, ограниченная широтами Конжаковского Камня на севере и горы Юрма на юге (61°–55°25' северной широты), согласно некоторым другим источникам — от горы Ослянка до широтного участка реки Уфы (примерно между 56° и 59° северной широты). Южный Урал, это южная и наиболее широкая горная система Уральских гор, располагается между Средним Уралом и Мугоджарами. С запада и востока ограничена Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинами. Северную границу проводят по широтному участку реки Уфы в районе посёлка Нижний Уфалей. Южные границы с Мугоджарами проходят на территории Республики Казахстан.

Северный Урал расположен в пределах юго-восточной части Коми АССР, северного края Пермской области, северо-западного Тюменской области и самой северной части Свердловской области. Средний Урал находится в пределах восточной части Пермской области, западной полосы Свердловской области, самого северного края Челябинской области. Южный Урал расположен в восточной половине Башкирской АССР, в Челябинской области, кроме некоторых ее восточных районов.

Климат Урала весьма многообразен при громадном меридианальном его протяжении. На севере Уральский хребет покрыт тундрой и почти упирается в побережье Ледовитого океана, на юге заходит в степь. Урал оказывает заметное влияние на климат своих западного и восточного склонов. При господстве западных ветров, приносящих влагу, на западных склонах гораздо больше осадков, поэтому снеговой покров значительно выше в Предуралье, чем в Зауралье. В средней части хребта, к западу от него, осадков на 150 мм больше, чем на восточной стороне; количество осадков вообще же увеличивается с высотой горных местоположений.

Северный Урал отличается суровостью зим, быстрой сменой сильных холодов и оттепелей, кратковременностью лета. Средний Урал характерен умеренными зимой и летом, обилием осадков, пасмурностью, меньшим снеговым покровом. Южному Уралу свойственны наибольшая континентальность, сухость воздуха,

смягчаемая с высотой гор, краткими переходными периодами – весны и осени, резко выраженными зимними инверсиями температуры. Летом здесь бывают знойные ветры, зимой при большом количестве снега – метели. Морозы бывают такие сильные, как в Печорском крае на 1000 км севернее. В Южном Урале весна приходит значительно позже, чем в предгорьях и равнинных пространствах. Зимой на горных реках образуются значительные наледи.

Годовые температурные условия Урала могут характеризоваться [довольно значительными колебаниями (табл. 12)]

Таблица 12. Температурные характеристики некоторых пунктов Урала

Метеостанция	Высота н. у. м., м	Температура °С		
		самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Бисерть	463	-18,2	+ 15,5	33,7
Свердловск	282	-16,2	+ 17,2	33,4
Златоуст	485	-15,8	+ 16,0	31,8
Верхнеуральск	410	-17,1	+ 17,9	35,0

Соответственно, по первым трем пунктам годовое количество осадков 654, 435 и 514 мм. В связи с отсутствием метеостанций, к сожалению, нет данных для более высоких местоположений в горах.

В пределах Северного Урала расположены наиболее высокие горы всего Уральского хребта: гора Народная под 65° с.ш. (1894 м н.у.м.), величественная гора Тельпасиз (1685 м н.у.м.). Только на Северном Урале в пределах гор имеется несколько десятков небольших ледников.

Хребты Среднего Урала еще в пределах южной части Северного Урала распадаются на несколько цепей. Водораздельная гряда Среднего Урала называется Поясовым Камнем, на ней находится наиболее высокая гора Среднего Урала – Конжаковский Камень (1569 м н.у.м.). В южной части Среднего Урала, перевалы хребтов очень невысоки (300-410 м н.у.м.); южнее Урал снова повышается.

Водораздельный хребет Южного Урала – Урал-тау. Наиболее высокие, безлесные, как и некоторые другие горы в верхних частях – гора Яман-тау (1638 м н.у.м.) и гора Иремель (1536 м н.у.м.). В защищенных местах этих гор снег лежит все лето.

Западные склоны Уральского хребта, имеющие предгорья – пологи, восточные круто спускаются к Западно-Сибирской низменности.

Почвы Северного Урала в предгорьях тундрово-глеевые и подзолистые, выше – горно-тундровые; южнее – горно-подзолистые, горно-лесные кислые, неоподзоленные.

По Среднему Уралу, в предгорьях под таежными лесами распространены подзолистые и другие горно-лесные почвы; на юге обычны дерново-подзолистые почвы. На подпойменных террасах рек имеются почвы с мощным гумусом горизонтом.

На Южном Урале таежные леса произрастают на вторичных подзолистых почвах; в южной части распространены горные черноземы и горно лесные серые почвы.

По западному склону Уральского хребта стекают Печора и многие реки бассейнов Камы (Вишера, Яйва, Косьва, Чусовая и др.) и Урала, в который впадают также реки с южной и юго-восточной части хребта (Большой Ик, Залаир, Сакмара, Большой Киз и др.). Реки, стекающие с восточного склона Урала, принадлежат Обь-Иртышскому бассейну (Позьва, Ляля, Исеть, Теча и др.). Восточный склон Среднего Урала изобилует озерами, особенно много их между Свердловском и Челябинском (более крупные: Иткуль, Иртяш, Увильды и др.).

Уральский хребет не имеет эндемичных древесно-кустарниковых пород, мало здесь таких и среди травянистых растений. Лесообразующими являются таежные виды деревьев. На юге западного склона распространены и широколиственные породы, в числе их и дуб.

Основной лесообразующей породой, особенно по западному склону, на огромном протяжении от Северного Урала включительно до южной части Среднего Урала является ель сибирская. Южнее Свердловска, по Уральскому хребту таежные леса далеко заходят в лесостепную, а также в степную зону.

На Полярном и Приполярном Урале по западному склону господствуют участки еловых насаждений с примесью березы Кузьмищева (*Betula kusmisscheffi*) (В настоящее время этот вид признан синонимом *Betula pubescens* subsp. *tortuosa* (Ledeb.) Nyman, Ю.Г.), а несколько южнее – пихты сибирской и кедра сибирского. По восточному склону (в районе Салехарда) хвойные насаждения не поднимаются выше 210 м н.у.м.; здесь имеются участки еловых насаждений, распространены и господствуют участки древостоев лиственницы Сукачева. Выше встречаются участки елово-лиственных насаждений, заросли кустарниковой ольхи (*Alnus fruticosa*). Несколько южнее, в районе Щугора (64° с.ш.) моховые хвойные насаждения, ельники с примесью пихты, кедра и березы (сосны и осины здесь еще нет) идут до высоты 400-450 м, выше 500-700 м н.у.м. расположен лугово-лесной пояс, здесь рощицы березы Кузьмищева с примесью пихты, ели, местами лиственницы, чередуются с лужайками. По восточному же склону распространены насаждения с преобладанием ели, сосны или кедра, а также березняки. Выше лугово-лесного пояса – арниковые заросли из полярной березы (*Betula nana*), еще выше – заболоченные пространства с крупно-бугристыми торфяниками.

Нужно отметить, что далее на юг лесной пояс поднимается все выше, но основная, более высокая часть Уральского хребта (на юг примерно до 65° с.ш.), почти безлесна, кроме отдельных участков ельников с примесью других хвойных, реже – их преобладанием, по склонам долин.

Еще южнее, по западным склонам, распространены более массивные еловые насаждения с примесью, реже доминированием ранее названных хвойных пород. По восточным склонам распространены насаждения с преобладанием ели или сосны, или кедра, березняки.

На Среднем Урале в северной части господствуют еловые массивы с примесью пихты, кедра, лиственницы; после них идет неширокая полоса рощиц березы Кузьмищева, чередующихся с лугами; субальпийский пояс расположен на высоте 950-1000 м н.у.м. Далее на юг западные склоны Урала покрыты елово-пихтовыми насаждениями с примесью осины березы и сосны. На сухих водораздельных плато и на вершинах увалов распространены ельники-зеленомошники («парма»). На восточных склонах здесь произрастают насаждения с преобладанием ели, местами сосны, березы.

На юге Среднего Урала по западным склонам еще есть весьма обширные насаждения из ели или с ее преобладанием, но широко распространены сосновые и сосново-лиственные насаждения и древостои с преобладанием березы (бородавчатой и пушистой).

На Южном Урале по западному склону распространены леса с участием широколиственных пород: дуба черешчатого, липы, клена остролистного, ильма (*Ulmus laciniata*), вяза обыкновенного (*Ulmus laevis*), в северной части сменяемые пихтово-еловыми древостоями с обычным преобладанием пихты, южнее – сосняками, сосново-лиственными насаждениями. На восточных склонах хребта к Западно-Сибирской низменности состав насаждений резко отличен; здесь до низких предгорий преобладают сосновые, сосново-березовые с примесью осины и березовые насаждения. Следует отметить, что на Среднем и Южном Урале распространены вторичные насаждения в местах лесосек, отчасти гарей.

Вертикальная зональность лесов по западным склонам обычно следующая. Низкие предгорья до высоты 300-400 м покрыты широколиственными лесами. Здесь преобладают липово-ильмовые насаждения, иногда с господством ильма, местами сменяемые дубравами, осиновыми, реже сосновыми древостоями. На высоких предгорьях, на высоте 400-1100 м н.у.м., распространены горные дубняки, дубняки с сосной, сосновые и сосново-лиственные насаждения, на небольших участках с преобладанием лиственницы. На Башкирском Урале от 600 до 750-850 м н.у.м. распространены елово-пихтовые и пихтово-еловые леса. На больших площадях здесь имеются вторичные лиственные леса с участием осины и преобладанием березы.

Лишь немногие точки хребтов Южного Урала поднимаются выше лесного пояса. На высоких горах Ирмель и Яман-тау, примерно до 900 м н.у.м. произрастают елово-пихтовые леса; выше имеются рощицы парковых ельников среди высокогорных лугов, еще выше, предшествуя альпийской зоне, попадаются только заросли елового стланика иногда с куртинами пихты и можжевельника (*Juniperus communis*).

По Уралу таежные породы заходят далеко на юг. На Южном Урале кедр изредка встречается до района р. Миасс (под 66° с.ш.). Лиственница заходит южнее р. Белая, почти до р. Сакмара (до 52° с.ш.). в частности, центральная часть Залаирского плоскогорья покрыта сосново-лиственничными лесами. Встречается лиственница и по восточным предгорьям, в сосновых степных древостоях.

Широколиственные леса не заходят на восточный склон Южного Урала, только в пределах южной части в районе Кувандыка (близ Медногорска) участки дубрав имеются по предгорьям, а небольшие участки их здесь заходят в степь за р. Урал.

Лишь по Среднему и Южному Уралу леса устроены преимущественно по высшим разрядам. Кроме планового регулирования рубок, осуществляемых в порядке главного и промежуточного пользования, в более южных районах проводится восстановление естественному возобновлению, закладываются пока на небольших площадях культуры.

Огромные запасы древесины издавна были сырьевой базой Уральской промышленности, в основном металлургии. Наличие многочисленных сплавных рек, а также железных дорог, идущих в центральные районы, обеспечивают возможность широкой заготовки и транспортировки деловой древесины.

Санитарное состояние лесов Урала в целом удовлетворительно, хотя санитарные мероприятия осуществляются в объеме недостаточном, а в районах более северных и вообще более глухих лесов не проводятся.

В лесах Среднего и Южного Урала, преимущественно в сосновых или с преобладанием сосны, нередко вспышки массовых размножений некоторых опасных хвоегрызущих вредителей. Более редки вспышки размножения отдельных листогрызущих вредителей в предгорьях в широколиственных лесах. По предгорьям восточных склонов иногда размножаются вредители, свойственные колочным березнякам Западной Сибири.

6. ГОРЫ ЮЖНОЙ СИБИРИ

Горы Южной Сибири отделяют равнины Западно-Сибирской низменности и Средне-Сибирского плоскогорья от высоких сухих плоскогорий Центральной Азии. Они начинаются от равнин Западной Сибири – несколько восточнее Семипалатинска (в Казахстане) и простираются с запада на восток на протяжении около 4000 км до гор Дальнего Востока.

На западе и севере полоса гор Южной Сибири достаточно четко отделена от равнин. Южная граница горной страны проходит по невысоким юго-западным отрогам Алтая, северной окраине Зайсанской котловины, восточнее озера Зайсан выходит к границе СССР с КНР и далее на большом протяжении совпадают с нашей границей с МНР. Восточная граница гор Южной Сибири условна и отделяется от гор Дальнего Востока на севере примерно средним и нижним течением р. Олекма, далее реками бассейна Амура за исключением бассейнов рек Шилки и Аргуни.

В целом в район Южной Сибири, по Бергу (1952), входят горные области Алтая с включением сюда Кузнецкого Алатау и Салаира, Западный и Восточный Саян, горы Тувы, Забайкалья и Прибайкалья.

Горы Южной Сибири расположены в пределах Восточно-Казахстанской области Казахской ССР, некоторых районов восточного края Новосибирской области, Горно-Алтайской автономной области Алтайского края, юга Хакасии Красноярского края, Тувинской АССР, южного края и юго-восточной части Иркутской области, Бурятской АССР, Читинской области, некоторых южных районов Якутской АССР, западной оконечности Амурской области.

Алтай

Горный Алтай, с учетом главных водоразделов, делят на южный, центральный, восточный, северный и западный.

На западе и северо-западе Горный Алтай граничит с равнинными пространствами Сибири, на северо-востоке – с Кузнецким Алатау, на востоке – с Восточным Саяном и Тувинской областью.

Алтай – самая высокая горная область Сибири. Многие его хребты имеют высоту более 2 тыс. м, а горные массивы Центрального и Восточного районов поднимаются до 3-4 тыс. м н.у.м. и имеют постоянные шапки снегов, многочисленные мощные ледники.

Над прилегающей с запада и севера Западно-Сибирской низменностью, окраинные хребты иногда поднимаются в виде крутого уступа (300-400 м), чаще они имеют характер повышающихся волнистых предгорий.

Южный Алтай состоит из трех основных хребтов высотой до 3200-3900 м н.у.м.

В Восточном Алтае над высокогорным плато Укок вытянуты крутые хребты высотой более 3200-3500 м, до 3960 м н.у.м. (горы Ирбисти) (это географическое название нам не удалось идентифицировать, Ю.Г.). Здесь проходит самый высокий хребет Алтая – Катунские Белки, максимум 4506 м (гора Белуха).

Восточный Алтай состоит из трех хребтов.

Северный и Западный Алтай расположены к северу и западу от хребтов Центрального и Восточного Алтая и состоят из массива многих хребтов западного, северо-западного, а на севере местами и меридианального направления. Высота хребтов чаще до 1800-2500 м, максимум до 3400 м н.у.м. (на Курайском хребте).

Для гор Алтая характерны крупные межгорные котловины. Почвы нижних частей гор – горные черноземы, выше под лесами обычны горно-подзолистые почвы и деградированные суглинки, занятые лесами; еще выше – горно-луговые почвы.

Горы Южной Сибири на значительном протяжении являются водоразделом между крупными сибирскими реками, текущими к Ледовитому океану и реками, текущими по южным склонам на внутренние бессточные пространства Центральной Азии.

Реки Алтая в основном питаются за счет таяния ледников и снегов, а также летних дождей, они бурные и быстрые. Почти все реки северного стока; основные: Катунь с притоками, Аргут, Чуя, Бия, Бухтарма, Чарыш, Ануш и Чулышман. На Алтае много озер, в том числе есть такие крупные, как Маркаколь и Телецкое озеро.

Климат Алтая менее континентальный, чем на соседних равнинах и восточных горных областях Южной Сибири. Лето здесь прохладнее, зима теплее, а переходные периоды более продолжительны. В связи с контрастным рельефом, наличием котловин обычны четкие температурные инверсии. Благодаря этому, зимой Алтай – «теплый остров» по сравнению с окружающими равнинами. Относительно короткое лето с понижением температуры на каждые 100 м повышения. На равнинах и предгорьях в июле бывает от 19 до 23°C, а на высоте 1000 м н.у.м. от 14 до 16°C, но в отдельные летние дни и на больших высотах бывает жарко (до 30°C и более).

Алтай – барьер для воздушных масс, идущих с запада и севера, поэтому горы западных и северо-западных районов получают много осадков – до 1000 мм и даже более 2000 мм в год (в высокогорном районе Катунского хребта до 2600 мм). Юго-восточный Алтай, закрытый хребтами, отличается значительной сухостью (здесь осадков выпадает 102-326 мм в год). На Алтае везде основная масса осадков выпадает летом, частично осенью. В западном Алтае осадков много и зимой, образуется мощный снеговой покров; только в восточных районах зима малоснежна. Линия постоянного снегового покрова гор лежит высоко на 2300-3300 м н.у.м.

В горной тайге Алтая распространены насаждения из сибирской лиственницы, пихты, кедра, имеются сосняки и вторичные насаждения из лиственных пород.

В Западном Алтае господствует темнохвойная пихтовая тайга – «чернь», где к пихте примешиваются кедр, ель, а также осина. Местами на большой площади в

районе р. Уба, вместо темнохвойной тайги в результате длительных рубок образовались вторичные осиново-березовые леса.

Пихтово-березово-осиновая тайга также распространена в северо-восточном Алтае, она уходит на север и господствует в Кузнецком Алтае.

На Алтае наибольшее распространение имеют светлые лиственные леса, менее массивные, представленные отдельными участками и редкостоями в Южном Алтае.

В северо-восточном Алтае между средним течением р. Картунь и Телецким озером на больших площадях имеются кедровники и кедрово-лиственные леса. В поймах рек, местами по предгорьям долин, имеются березовые, осиновые насаждения, по склонам – с примесью лиственницы, в долинах – ели; здесь обычны кустарники, черемуха, ивы и др.

Темнохвойная тайга поднимается в горы до высоты 1800-2000 м н.у.м. В западном Алтае (Восточно-Казахстанская область) характерны насаждения [имеющие состав] 7П2Б1Ос. В северо-восточном Алтае в темнохвойной тайге господствует пихта с примесью кедра, осины, встречается ель; с высотой доля участия кедра может увеличиваться. Насаждения влажные, кроме мхов, плаунов распространены широколиственные травы (борщевик и др.). В нижней части пояса темнохвойной тайги встречаются сибирская рябина (*Sorbus sibirica*), кустарниковая ольха (*Alnus fruticosa*), черемуха, волчье лыко (*Daphne mezereum*), спиреи, малина, черная и красная смородина. В верхней части темнохвойной тайги в насаждениях с господством кедра на каменистых почвах обычен сплошной покров из бадана (*Chrysosplenium ovalifolium*). На полянах по склонам с темнохвойной тайгой обычны высокогорные луга (высота травы до 1,5 м).

Господствуют на Алтае лиственные леса паркового типа, с редкостоями и полянами, на которых, как и в лесу, много кустарников. Местами очень густые кустарниковые заросли образуют различные спиреи и присоединяющиеся к ним малина, бузина, калина, шиповник, жимолость, смородина (*Ribes nigrum* и *Ribes hispidulum*), боярышник, барбарис (*Berberis sibirica*), желтая акация (*Caragana* sp.).

В более узких и сырых долинах кроме лиственницы обычны ель, пихта и кедр. Сосновые леса имеют обычно примесь березы и осины, выше – лиственницы, не поднимаются более 700 м н.у.м. Уже в сосновых насаждениях появляется даурский рододендрон (*Rhododendron dauricum*), распространенный в других насаждениях до высоты 1800 м н.у.м.

На высоте 1400 м в лиственничниках исчезает береза, выше осина, потом свойственные более сырым местам пихта и ель.

В центральном Алтае верхняя граница леса проходит на высоте 2200-2460 м. Она несколько повышается по мере продвижения с севера на юг и с запада на восток.

Переходную полосу между лесом и лугами занимают заросли низкорослых карликовых берез и ив, кроме того здесь встречаются жимолость (*Lonicera hispidula*), иргай (*Cotoneaster* sp.), смородина, водяника и можжевельник (*Juniperus* sp.).

На юге Алтая в нижней полосе гор лес чередуется со степью. Южные склоны покрыты степными кустарниками (широко распространен дикий миндаль, или бобовник (*Amygdalis nana*), северные – лесом. Но и в центре Алтая северные склоны более богаты лесом, чем южные.

Большинство горных лесов устроено, но по низшим разрядам.

Горные леса Алтая труднодоступны и заготавливаемая древесина чаще транспортируется сплавным путем. Лесных культур почти нет. В местах рубок обычна смета хвойных пород березой и осиной.

В темнохвойной тайге Западного и Северо-Восточного Алтая нередки вспышки массового размножения сибирского шелкопряда, а в лиственнично-лиственничных насаждениях долин и нижнего пояса гор – непарного шелкопряда. Отмечены случаи массового размножения, преимущественно в лиственничниках, и некоторых других вредителей.

Как продолжение Горного Алтая на север можно рассматривать Кузнецкий Алатау. По направлению к сибирской железной дороге Кузнецкий Алатау постепенно переходит в волнистую равнину. На востоке отроги его заходят в Мунисинскую котловину; на юге в основание Салаирского кряжа и Кузнецкого Алатау. Продолжение Алтайских гор составляет Горная Шория. На западе Кузнецкую котловину ограничивает вытянутый в северо-западном направлении Салаирский кряж.

Кузнецкий Алатау расположен в пределах Кемеровской области; только восточные его отроги заходят в Красноярский край, и северо-западная оконечность Салаирского кряжа находится в Новосибирской области.

Климат Кузнецкого Алатау резко континентальный, но несколько более теплый, чем в окружающих равнинах. Несмотря на небольшую высоту в горах, осадков выпадает много – 600-800, а местами и более 1500 мм; осадков меньше на восточных склонах гор.

Только на востоке Кузнецкого Алатау (по Абаканскому хребту) отдельные вершины достигают 1700-1900 м н.у.м. Средняя высота Салаирского кряжа 400-450 м, наибольшая – 650 м н.у.м.

В покрытых сплошь темноцветной тайгой горах преобладают сильно оподзоленные, светло-серые почвы.

Реки этой горной области принадлежат к системе правых притоков Оби (Томь, Чулым, Чумыш и др.) и только на юго-востоке реки относятся к бассейну р. Лебедь (приток р. Бии) и Абакана (правый приток Енисея).

Большая часть горной области Кузнецкое Алатау – Горная Шория – Салаир покрыта густой темнохвойной тайгой из пихты с осинкой с примесью кедра, на более высоких местах – при преобладании последнего и берез. В подлеске обычны крупные кусты черемухи и рябины, желтой акации и калины. На полянах обычно высокотравье. Преимущественно на предгорьях Кузнецкого Алатау распространены вторичные березовые и осиновые леса с кустарниковым ярусом из спиреи, шиповников, ирги и др.

На водоразделе рек Кондома и Мрас-Су (средняя часть Абаканского хребта) на площади 150 км² имеется «липовый остров».

В Кузнецком Алатау [распространена] лесостепь с небольшими березовыми и березово-осиновыми перелесками (колками), имеющими подлесок из желтой акации, спирей, шиповника.

Леса устроены по низшим разрядам. В ряде районов в них производятся широкие лесозаготовки при использовании деловой древесины для нужд металлургической промышленности. Естественное возобновление в лесах происходит удовлетворительно.

В лесах Кузнецкого Алатау и Салаирского края неоднократно происходили вспышки массового размножения сибирского шелкопряда и некоторых других хвоягрызущих вредителей.

В древостоях с преобладанием пихты по ослаблению их полным уничтожением хвои сибирским шелкопрядом, происходят вспышки размножения стволовых вредителей, главным образом большого черного усача, вызывающего массовое усыхание деревьев и целых участков древостоев.

В насаждениях распространены комлевые грибные гнили пихты.

Лесопатологическое состояние

Санитарное состояние лесов Горного Алтая (с Салаирским хребтом и Кузнецким Алатау) в целом неудовлетворительно. Преимущественно удаленные от обжитых мест горные таежные леса значительно захламлены, что связано с отпадом в процессе роста, отчасти с пожарами и пр.

Леса Западного и Северного Алтая (с Салаирским хребтом и Кузнецким Алатау) в связи с высокой увлажненностью менее страдают от пожаров; южнее и восточнее, особенно в лиственных насаждениях, пожары – явление весьма распространенное.

Как и в других районах Сибири, для мест лесозаготовок чаще характерно неполное использование древостоев, оставление недорубов при условно-сплошных рубках. Лесосеки бывают захламлены порубочными остатками, иногда на них остается заготовленная деловая древесина.

Огромное значение в усыхании, в основном пихтовых лесов, имеют вспышки размножения сибирского шелкопряда и следующие за ними размножения стволовых вредителей. Иногда усыхание хвойных, а также лиственных насаждений вызываются периодически размножающимся непарным шелкопрядом.

Можно, например, указать, что сильная захламленность лесов имеется местами в насаждениях по Салаиру и Кузнецкому Алатау (Сталинский, Крапивинский и Тяжинский лесхозы), где на больших площадях она в среднем составляет 25 м³ на га. (отч. Домбровский, 1957). Также сильная захламленность встречается в лиственных насаждениях Центрального Алтая. Так, по среднему течению р. Чуи в старых лиственных

никах-брусничниках с большим количеством сухостоя валежа бывает до 85 м³/га (Лощинский, 1960).

Не останавливаясь подробно на характеристике захламленности мест рубок, отметим лишь, что в лесу иногда оставляется значительная часть деловой древесины. Так, есть указание, что только в трех лесхозах Алтая при лесозаготовках до 20% деловой древесины переводят на дрова, бросаемые на лесосеках (Курносов, 1958).

В более северных промышленных районах (Кемеровская область) в послевоенный период древесина на лесосеках в черневой тайге стала использоваться более полно. Так, в горных пихтарниках в погоне за увеличением выхода деловой древесины, практически вырубает всю деловую древесину, кроме сухостоя, сломов и тонкомера тоньше 12 см. Единичные оставшиеся, обычно поврежденные береза и осина, через год-два вываливаются и усыхают. В целом получаются лесосеки как и при сплошной рубке. В пихтарниках с большой примесью березы последняя не вырубается и продолжает рост. Попутно можно отметить, что только в этом случае обеспечивается сохранение подроста формирующегося в хороший древостой. В чистых пихтовых древостоях, как и на лесосеках сплошной рубки с конной трелевкой, остающееся незначительное количество подроста не обеспечивает возобновления (Лосинов, Помиранцев, 1958).

В менее интенсивно эксплуатирующихся пихтарниках Западного Алтая (Восточный Казахстан: Зыряновский, Черемшанский, Верхне-Убинский и другие лесхозы) при лесозаготовках оставляется весь тонкомер от 20-24 см и ниже. Здесь наблюдается его массовое усыхание. На лесосеках с бывшей полнотой древостоя 0,8 учтено 7%, полнотой 0,5 – 22%, полнотой 0,3 – 62% усохших деревьев, оставшихся после рубки. Усыхание тонкомера было обусловлено при слабом развитии крон подпреванием коры стволов с южной стороны и последующим заселением их стволовыми вредителями (Костин, 1958).

В условиях Центрального Алтая с вырубкой лиственничных древостоев происходит настолько резкая смена экологических условий, что оставленный на лесосеках осветленный подрост начинает отмирать (происходит понижение уровня грунтовых вод и развитие степной травянистой растительности). Причем чем старше подрост, тем больше (до 88%) он усыхает (во время производства лесозаготовок повреждается до 40% подроста). С увеличением лесозаготовок происходит увеличение площадей необлесившихся лесосек. Для недопущения отмирания подроста нужно проведение лишь выборочных и постепенных рубок (Лашинский, 1960).

На Южном Алтае, видимо в связи со сплошным отмиранием подроста при вырубке лиственничных древостоев, лесосеки в лучшем случае возобновляются березой и осинкой или зарастают степными травами без надежды на лесовосстановление. Уже в настоящее время на Южном Алтае, в связи с долголетними и возрастающими по объему рубками, лиственничные леса от обжитых мест отступили высоко в горы (Тюменцев, 1958).

По данным С.С. Прозорова (1958), массовое размножение в 1919-1921 гг. на юге Кузнецкого Алатау (Горная Ширя) сибирского шелкопряда, оголившего пихтовые насаждения, а затем размножение черного усача привело к усыханию пихтарников на площади более 40 тыс. га. При последнем размножении сибирского шелкопряда в 1953-1956 гг. в пределах Кемеровской области к осени 1955 г. охватило площадь в 120 тыс. га. К этому времени на площади 1715 га насаждения с преобладанием пихты, с сильным объеданием хвои должны усохнуть. Позднее, в связи с новым заселением стволовыми вредителями сильно обесхвоенных древостоев, последние усохли еще на площади в несколько тысяч гектаров. В Западном Алтае (Восточно-Казахстанская область), по данным Е.Е. Грачевой (отч. 1953), после массового размножения сибирского шелкопряда в 1943 г. в Черемшанском лесхозе, пихтовые насаждения усохли на площади 1000 га. После последнего размножения шелкопряда в Западном Алтае в 1953-1956 гг. на площади свыше 16 тыс. га, по данным И.А. Костина (1958), в двух лесхозах (Зырянском и Черемшанском) пихта усохла на площади 3000 га. В третьем лесхозе – Кучумском, деятельность шелкопряда обусловила усыхание лиственницы на площади в 600 га. На севере собственно горного Алтая (в Аламбайском и Тогульском лесхозах) размножение сибирского шелкопряда было на площади 208 тыс. га, а последующее усыхание пихтарников – на 18,4 тыс. га (отч. Домбровский, 1954).

В целом по всему Горному Алтаю (с Салаирским хребтом и Кузнецким Алатау) в результате последней вспышки размножения сибирского шелкопряда и размножения стволовых вредителей имело место усыхание преимущественно пихтовых древостоев на площади не менее 30-40 тысяч гектаров.

Из более существенных хвое- и листогрызущих вредителей для Горного Алтая следует отметить сибирского шелкопряда, непарного шелкопряда, лиственничную чехликовую моль (*Coleophora laricella* Hübner.), еловую волнянку (*Calliteara abietis* Denis & Schiffermuller.), еловую углокрылую пяденицу (*Macaria signaria* Hübner), пихтовую красноголовую листовертку (*Semasia rufimitrana* Herrich-Schäffer), боярышницу, осиновою минирующую моль (*Phyllonorycter sagitella* Bjerkander.), березовую пяденицу (*Biston betularia* Linnaeus), облепиховую выемчатокрылую моль (*Gelechia hippophaella* Schrank) и ряд других вредителей, в основном липы, о которых будет сказано ниже.

Ранее считалось, что в Горном Алтае **сибирский шелкопряд** имеет двухгодовую генерацию (Прозоров, 1952). При последней грандиозной вспышке размножения сибирского шелкопряда на юге Западной Сибири с Горным Алтаем включительно установлено, что вредитель частично размножался здесь по одногодовой генерации. Так, летом 1955 г. в Кемеровской области (с Салаирским хребтом и Кузнецким Алатау: Краснознаменский, Сталинский и др. лесхозы) во второй половине июня окуклилось в пихтовых (с примесью кедра и ели) насаждениях от 40 до 80%

раз зимовавших гусениц; на вторую зимовку ушло 20-60% гусениц, должных окуклиться и дать бабочек в следующем году при двухгодовой генерации.

Для Горного Алтая индикаторами прохождения отдельных стадий развития сибирского шелкопряда могут быть фенологические сроки цветения некоторых лесных растений, указанных ранее для тайги Западной Сибири.

В Горном Алтае резервации сибирского шелкопряда приурочены в насаждениях с господством пихты, произрастающей по вершинам водоразделов и по южным склонам. Вспышки размножения шелкопряда здесь, как и в равнинной тайге Западной Сибири, следуют за периодами сильных засух.

История и периодичность вспышек размножения сибирского шелкопряда в пихтовых и других лесах Горного Алтая мало прослежена. В хронологическом порядке с учетом уже упоминавшихся вспышек, вызвавших усыхание древостоев, известны следующие вспышки его массового размножения. В 1919-1921 гг. вспышка размножения в пихтарниках юга Кузнецкого Алатау – Горной Шории (Прозоров, 1958). На севере Кузнецкого Алатау в 1944-1945 гг. по словам местных жителей, в насаждениях пихты на небольшой площади – 40 га, при размножении сибирского шелкопряда имело место сильное повреждение хвои.

В 1943-1945 гг. массовое размножение сибирского шелкопряда также наблюдалось в Западном Алтае (Восточно-Казахстанская область; Черемшанский лесхоз) на площади 1500 га пихтарников (отч. Грачева, 1953).

В 1953-1956 гг. массовое размножение сибирского шелкопряда имело место в пределах собственно Горного Алтая (Северный и Западный Алтай, Салаирский хребет и Кузнецкий Алатау). Размножение шелкопряда здесь имело место в пределах юго-востока Новосибирской области (с Салаирским хребтом; Маслянинский, Пихтовский и Тагучинский лесхозы) в Кемеровской области (почти повсеместно в пихтарниках Салаирского хребта и Кузнецкого Алатау; лесхозы: Сталинский, Крапивинский, Гурьевский, Прокопьевский, Тяжинский и другие). Затухание очагов шелкопряда произошло в 1956-1957 гг.

В центральных частях, обесхвоенных шелкопрядом пихтовых массивов в Аламбайском и Тогульском лесхозах, летом 1952 г. наблюдалась массовая гибель гусениц от голода. По словам местных жителей, масса погибших гусениц была такова, что на расстоянии даже больше, чем 500 м от этих участков ощущался сильный запах гниющих гусениц, вызывающий тошноту (отч. Домбровский, 1954).

По данным произведенных обследований (отчеты: Тарасов, 1954 г.; Домбровский, 1954 г. и др.), большое значение в затухании очагов размножения сибирского шелкопряда имели паразиты, в основном яйцеед – теленомус (*Telenomus gracilis* Mayr).

Непарный шелкопряд широко распространен в лесных насаждениях Горного Алтая. Особенностью его образа жизни является откладка яиц, как на комли деревьев, так и на камни и скалы горных склонов, преимущественно на последние, в

периоды массовых размножений. По наблюдениям Г. Бей-Биенко (1924), в некоторых случаях на скалах яйцекладки были в таких количествах, что, примыкая друг к другу, образовывали сплошной слой на площади до 0,5 м² (рис. 4).



Рисунок 4. Массовые скопления кладок непарника на скалах в Алтае

В отдельных случаях яйцекладки помещались вторым слоем поверх ранее отложенных (юго-западный Алтай, леса между Усть-Каменогорском и Риддеровским рудником). Подобное же распределение яйцекладок на освещенные камни и скалы наблюдала О.Е. Дмитриевская (1956, отч. 1955) в северо-западном Алтае (район Белокурихи – Чемала).

По наблюдениям В.И. Бенкевича (1956) на Алтае непарный шелкопряд откладывает яйца по прирусловым террасам рек, преимущественно на деревья, а на освещенных южных, восточных и юго-восточных склонах, преимущественно на скалы.

По данным Г. Бей-Биенко (1924), в условиях Алтая гусеницы непарного шелкопряда наиболее сильно объедали (часто полностью объедали и вторичную листву) иву, березу, осину, желтую акацию, сибирскую лиственницу. Лишь на отдельных ветвях гусеницы объедали полностью листву или хвою рябины, черемухи и пихты сибирской. Отдельные и близ-

расположенные [к повреждаемым предпочитаемым породам] листья повреждались гусеницами на черной смородине (совершенно не повреждались на красной), малине, шиповнике. Мало и изредка повреждалась хвоя кедра и сосны. По наблюдениям О.Е. Дмитриевской (отч. 1955), непарный шелкопряд повреждал на Алтае из лиственных пород иву, осину, березу и желтую акацию, из хвойных – лиственницу, пихту и реже сосну.

В 1951-1955 гг. в период размножения непарного шелкопряда в Алтайском лесхозе, оно имело место на 6,8 тыс. га лесов (Дмитриевская, 1955).

Из хвойных пород наименее устойчивой оказалась пихта, которая при объедании гусеницами непарного шелкопряда хвои на 80-90% в 1954 г., в 1955 г. хвоя не восстановила и усохла. Легко переносила объедание хвои лиственница, которая к концу лета покрылась новой хвоей. Обычно восстанавливали листву и лиственные породы.

В конце июля-августе 1955 г. у обесхвоенных в 1954 г. деревьев наблюдалось подсыхание луба и частичное заселение стволов усачами. В связи с ранее бывшим удовлетворительным санитарным состоянием насаждений лесхоза большой и малый черные усачи в насаждениях еще встречались редко.

В результате уничтожения хвои в 1954 г. наблюдалось распространенное усыхание 50-70-летних деревьев сибирской пихты, происходящее главным образом по долинам рек и по нижним частям склонов. Характер усыхания был различный; местами усыхали единичные или групповые деревья, местами целые выделы. Наиболее сильное усыхание пихты отмечено в 10 кварталах, где усохшие деревья пихты составляли 60-80%. Общая площадь с наличием пихты, усохшей от непарного шелкопряда, равна 2700 га (с ориентировочным запасом древесины 10 тыс. м³). Кроме того, на отдельных участках частичное усыхание пихты – суховершинность, отмечена в 20 кварталах на общей площади 1300 га.

Местами по крутым склонам, в основном в связи с деятельностью непарного шелкопряда, а также под влиянием засухи, куртинами усыхали осина и береза.

К северо-западному Алтаю, и в частности к Алтайскому лесхозу, относятся данные о размножении непарного шелкопряда в эти годы, приведенные Н.Г. Коломийцем (1955). По его сведениям размножением непарного шелкопряда были охвачены все леса в долине р. Картунь. К началу второй декады июля гусеницами здесь почти полностью была объедена береза, лиственница и другие породы, в том числе ель. На одном дереве в возрасте 40-50 лет было от 2,5 до 10 тыс. гусениц. На склонах массы яйцекладок прошлого года занимали участки площадью до 2 м². В 1954 г. непарным шелкопрядом были также сильно заселены и повреждены заросли облепихи в долинах рек. Так, в долинах рек Чулышмана и Башкауса деятельность шелкопряда привела к ослаблению, усыханию и в целом сокращению площадей с зарослями облепихи (Годин, 1963). Значительный вред непарный шелкопряд причинил сосновым лесом в устье р. Сема и в санитарных лесах Чемала и Белокурихи; к началу июля хвоя сосны была объедена им на 30-40% (в небольшом числе вместе с гусеницами непарного шелкопряда на сосне встречались гусеницы монашенки, сосновой совки и личинки соснового пилильщика; на одно дерево гусениц непарного шелкопряда было 240-1000 штук, других вредителей соответственно 2-16, 14-30 гусениц и 3-34 личинки). По данным, собранным В.И. Бенкевичем (1964), на Алтае вспышки массового размножения непарного шелкопряда были в 1912 г., 1924-1926 гг., 1936-1937 гг., 1943 г., 1946 г., 1951-1954 гг.

Размножению непарного шелкопряда в Алтайском лесхозе способствовали засухи 1950-1953 гг. Затухание его очагов в 1955 г. происходило под влиянием размножившихся паразитов и хищников. Так, птицами и другими животными было разрушено 47%, повреждено кожеедами 27% яйцекладок. Гусеницы в массе были поражены заболеванием (возбудитель не установлен). Отчасти гусеницы, и в основном куколки, были уничтожены тахинами.

После засушливых 1951-1952 гг. массовое размножение непарного шелкопряда было в 1951-1954 гг. в ряде лесхозов Западного Алтая на общей площади 23,7 тыс. га, выявленное в результате обследований очагов вредителя в Лениногорском, Черемшанском, Зыряновском, Тургусинском и Запорожном лесхозах (отч. Грачев, 1953; Тарасов, 1954). Однако, по данным И.А. Костина (1958), осмотревшего большие площади насаждений, вспышкой размножения непарного шелкопряда в это время в Западном Алтае (Лениногорский, Черемшанский, Кировский, Тургузинский, Зыряновский, Черневенский, Катон-Карагайский и Маркакольский лесхозы) было охвачено примерно 3,0 млн гектаров лесов. Откладку яиц непарный шелкопряд производил как на стволы деревьев, так и на скалы. Как указывает И.А. Костин (1958), местами яйцекладок было так много, что они образовали совокупный слой толщиной до 4 см. Весной масса молодых гусениц делала паутинные гнезда в виде целых «полотен», окутавших кусты (что также отмечалось в Туве) (рис. 5).



Рисунок 5. Паутинное «полотно» от гусениц непарного шелкопряда в местах их отрождения

По долинам рек и нижним частям склонов вредитель повреждал, в том числе в сильной степени, лиственные породы. Кроме ранее названных пород здесь еще повреждались боярышник и спирея; также повреждалась непарным шелкопрядом пихта. Приводим характеристику повреждения древостоев по некоторым лесхозам (отч. Грачев, 1953; Тарасов, 1954).

В Лениногорском лесхозе частично повреждалась пихта по опушкам и в редицах; на отдельных участках хвоя ее была объедена гусеницами на 80-90%. В Черемшанском лесхозе в отдельных участках древостоев при отсутствии лиственных пород на отдельных и куртинных деревьях пихты повреждалось 10-20% хвои; сильное объедание хвои (до

70%) здесь отмечено на площади лишь 1,5 га. В Зыряновском лесхозе отмечено также повреждение хвои пихты лишь на единичных и групповых деревьях по опушкам. Наконец, в Запорожном лесхозе, местами (одна дача) непарным шелкопрядом полностью были объедены насаждения березы; в отдельных участках была сплошь объедена хвоя на куртинах деревьев пихты.

По материалам И.А. Костина (1958), в Западном Алтае повреждения были более значительны, так хвоя пихты была объедена непарным шелкопрядом на 20-50% на десятках тысяч га. В результате произведенного этим автором обследования лесов на площади около 1,0 млн га обнаружено до 3000 га древостоев пихты, усыхающих в результате полного уничтожения хвои, причем на площади 1000 га пихта уже усохла (Костин, 1958а). По сведениям И.А. Костина (1958а), в Курчумском лесхозе после двукратного полного уничтожения хвои не оправились и погибли листовенничные насаждения на площади 400 га.

Из изложенного видно, что при массовом размножении на Алтае непарный шелкопряд кроме листовенных пород, чаще в слабой степени, повреждает хвою пихты, но в отдельных участках пихтарников он может сильно уничтожать хвою и вызывать их усыхание на значительных площадях.

Затухание вспышки размножения непарного шелкопряда в Западном Алтае 1951-1954 гг. произошло в 1955 г. Этому способствовало размножение хищников (кожееда), развитие болезней гусениц и уничтожение куколок паразитами (преимущественно тахинами). По наблюдениям И.А. Костина (1958), большое значение в уменьшении численности непарника имели также сильные весенние заморозки. Так, в Лениногорском лесхозе в 1955 г. после резкого похолодания 19-21 мая, когда температура понижалась до -10°C , к 23 мая погибло до 18% молодых гусениц.

Лиственничная листовертка (в перечне вредителей хвои этот вид не указан, поэтому можно только предполагать, что речь идет о серой листовенничной листовертке, Ю.Г.), по данным А.И. Черепанова (1963), была распространена в листовенничниках Горного Алтая, преимущественно в бассейнах рек Чуи и Катунь на высоте 1200 и более м н.у.м. Лет бабочек листовертки здесь происходил с двадцатых чисел июля до середины сентября. Из перезимовавших яиц гусеницы [отрождались и] питались с первых чисел июня до третьей декады июля включительно. Куколки в подстилке находились с последних чисел июня до середины августа. Как и в других районах размножения листовертки, сроки ее развития могут изменяться в связи с высотными местоположениями.

По А.И. Черепанову, на Алтае в бассейнах выше названных рек массовое размножение листовенничной листовертки впервые наблюдалось в 1959-1960 гг. на площади 200 тыс. га.

Появление листовертки в небольшом количестве и полное уничтожение ею хвои листовенницы в том или ином месте, наблюдалось в течение лишь одного года.

Плотность куколок в подстилке составляла от 524 до 3100 штук на 1 м². В лесах Восточной Сибири, по Д.Н. Флорову (1943), до 5-6 тыс. куколок на 1 м².

Если в Восточной Сибири большое количество гусениц и куколок листовертки было уничтожено целым рядом видов паразитов, то на Алтае они почти не влияли на численность листовертки, изменение которой происходило под влиянием других факторов.

Те лиственничные насаждения, в которых, по данным А.И. Черепанова (1963), хвоя была уничтожена в начале лета гусеницами листовертки, к концу лета ее восстановили.

Лиственничная чехликовая моль как вид широко распространена в горных лиственничных лесах Алтая. О бывших ранее вспышках размножения ее в горных лесах сведений нет. По данным Алтайского управления лесного хозяйства сильное размножение лиственничной моли с почти полным уничтожением хвои было на площади ...га в ... лесхозах (так в рукописи, Ю.Г.). Поврежденные насаждения оправились, вероятно, с некоторым понижением годичного прироста.

Еловая волнянка. Видовая принадлежность вредителя в связи с выявленными при обследовании (отч. Домбровский, 1957) особенностями его биологии нуждается в уточнении. По литературным данным (Кожанчиков, 1950), еловая волнянка окукливается в коконах в подстилке; в данном случае наблюдалось окукливание гусениц волнянки во второй половине июня по вершинам деревьев пихты, в ажурных коконах коричневого цвета. Вероятно, в данном случае наблюдалась лиственничная волнянка (*Dasychira albodentata* Bremer). Размножение лиственничной волнянки и повреждение ею лиственницы наблюдалось в Туве, лиственницы и сосны – в восточном Прибайкалье.

По Салаирскому хребту (Сталинский лесхоз) волнянка была обнаружена на площади 7600 га; на пихте находилось до 10 гусениц на дерево (пихтовые насаждения с примесью березы и осины). Не исключена возможность размножения волнянки в отдельные годы и повреждения ею насаждений пихты.

Еловая углокрылая пяденица, по данным К. Эшериха (1931), летает в июне-июле; в Сибири лет ее происходит, вероятно, не ранее июля. Гусеницы питаются хвоей; взрослые в сентябре опускаются в подстилку и окукливаются без кокона; куколки зимуют. Генерация одногодная.

При обследовании (отч. Домбровский, 1957) насаждений в Тяжинском лесхозе (Кузнецкий Алатау), выявлено размножение еловой углокрылой пяденицы на площади 103 га. Гусеницы в количестве до 100-150 шт. на дерево повреждали хвою пихты, а также ели. В единичном числе эта пяденица встречалась и в насаждениях смежного Крапивинского лесхоза.

Видовой состав пядениц, могущих повреждать хвою пихты и других хвойных пород в горах Салаира, Кузнецкого Алатау и Горного Алтая, недостаточно изучен. В

частности, здесь еще обитает и, вероятно, может размножаться и пихтовая пяденица (*Boarmia bistortata* Goeze).

Пихтовая красноголовая листовертка обнаружена в северо-западном Алтае при обследовании насаждений Алтайского лесхоза (отч. Дмитриевская, 1955). Гусеницы листовертки питаются в молодых майских побегах; поврежденные побеги усыхают, изгибаются и сламываются ветром. Поврежденные побеги имеют вид, как будто они побиты морозом.

В 1955 г. наблюдалось лишь слабое повреждение пихтовой красноголовой листоверткой побегов пихты, преимущественно по опушкам.

Боярышница в условиях Салаирского хребта (Сталинский лесхоз) при массовом размножении в 1955 г. сильно повреждала листву черемухи. Большинство ее кустов было объедено полностью. Слабее [была повреждена] листва желтой акации. По сообщениям местных работников, массовое размножение боярышницы здесь происходило ежегодно в течение последних трех лет (отч. Домбровский, 1955). На Салаире и Кузнецком Алатау (Сталинский, Крапивинский и Тяженский лесхозы) в 1957 г. размножение боярышницы все еще продолжалось и, таким образом, длительность его достигла пяти лет. В 1957 г. гусеницы боярышницы в массе объедали листву, как черемухи, так и желтой акации. Несмотря на ежегодное объедание листвы, усыхающие в связи с этим деревья встречались редко.

Массовое размножение боярышницы также наблюдалось в 1955 г. в Северо-Западном Алтае (Алтайский лесхоз), (отч. Дмитриевская, 1955). Здесь отмечено сильное повреждение гусеницами боярышницы черемухи по долинам рек. Установлено размножение в одном лесничестве боярышницы в зарослях черемухи на площади 108 га.

Почти одновременное размножение боярышницы, по данным И.А. Костина (1958), наблюдалось на Западном Алтае (Восточно-Казахстанская область). Так, в бассейне р. Ульба до 1953 г. в течение нескольких лет боярышница ежегодно объедала листву черемухи, в результате чего не было ее плодоношения. Вспышка массового размножения здесь боярышницы окончилась внезапно и по неустановленным причинам и уже в 1954 г. найти боярышницу было трудно.

Массовое размножение боярышницы в ряде лесхозов Западного Алтая в 1953 г. наблюдала Е.Е. Грачева, а для 1952-1953 гг. ее отметил А.П. Тарасов (отч. 1953 и 1954 гг.). По данным Грачевой, кроме черемухи боярышница повреждала боярышник и рябину. В пойменных, чистых и обширных зарослях черемухи, в связи с уничтожениями листвы, наблюдалось появление суховершинности. Кроме того, черемуха почти не плодоносила.

Осиновая минирующая моль делает на листьях осины почти круглые мины, имеющие снизу листа вид розовых пленок, а сверху заметные лишь по мелким светлым пятнышкам. В массе и повсеместно моль размножалась в осинниках Сталинского лесхоза (Салаирский хребет). Нередко здесь имело место сплошное по-

вреждение ею листьев (отч. Домбровский, 1955). Несколько ранее размножение осиновой минирующей моли наблюдалось в осинниках Западного Алтая (Запорожский и Черемшанский лесхозы) на площади 4500 га при 100%-ном повреждении листвы (отч. Грачева, 1953). По-видимому, размножение этой моли в осинниках Горного Алтая – явление не редкое, но отрицательное значение ее несущественно.

По данным Н.Г. Коломейца и Ю.П. Хлонова (1960), в 1957 г. в липовых лесах Кузнецкого Алатау (Горная Шория) наблюдалось сплошное объедание листвы липы сибирской (*Tilia sibirica*) рядом листогрызущих вредителей на площади около 400 га, а в заметном количестве гусеницы их встречались на всей площади (10 тыс. га) липового острова. В центре очага размножения вредителей число гусениц на одно дерево превышало 10 тыс. штук.

В массе на липе здесь размножалось несколько видов вредных бабочек. Преобладающим видом была **березовая пяденица**, также многочисленными оказались дубовая серпокрылка (*Sabra harpagula* Esper), липовая хохлатка (*Ptilodon capucina* Linnaeus), липовый бражник (*Mimas tiliae* Linnaeus); в небольших количествах встречались также двухцветная хохлатка (*Leucodonta bicoloria* Denis & Schiffermüller), ольховая стрелчатка (*Acronycta alni* Linnaeus), совка-шелкопряд (*Colocasia coryli* Linnaeus), стрелчатка-пси (*Acronicta psi* Linnaeus) и некоторые другие виды. Все названные бабочки вообще широко распространены, но кроме березовой пяденицы мало изучены.

Самки березовой пяденицы, по данным А.Н. Казанского (1951), откладывают каждая до 2000 яиц кучками в трещины коры стволов. В липняках Горной Шории в 1957 г. массовое появление гусениц пяденицы наблюдалось в конце первой половины августа в нижних частях крон и на подросте липы. По мере роста гусеницы поднимались в кроны и к 21-22 августа уничтожили на них около половины листвы, а к концу месяца оголили кроны полностью. В местах большой численности гусеницы, объев листву крон липы, повреждали листву подлеска (черемухи обыкновенной, рябины сибирской, калины) и ряда травянистых растений. Окукливание гусениц березовой пяденицы в подстилке произошло в первой половине сентября. Поздней осенью куколки в подстилке встречались редко (видимо, в связи с уничтожением мелкими хищными животными). Несмотря на чрезвычайно низкую численность вредителя в местах зимовки в 1958 г. вновь наблюдалось размножение березовой пяденицы, но листва сплошь уже нигде не объедалась.

В целом в годы массового размножения на липе в Горной Шории березовой пяденицы и ряда других вредителей они могут вызывать лишь некоторое снижение прироста липы.

Повышенная численность березовой пяденицы также наблюдалась в 1955 г. в березняках северо-западного Алтая в Алтайском лесхозе (отч. Дмитриевская, 1955).

Бабочки **облепиховой выемчатокрылой моли** (*Gelechia hipporphaeella* Schak.), по Ж.И. Гатину на основе наблюдений М.А. Прокофьева (1963), во второй половине августа откладывают яйца на почву у корневой шейки, где они и зимуют. Гусеницы выходят в конце мая следующего года, поднимаются на кусты облепихи и питаются поодиночке, в гнездах из 2-3 листьев скрепленных паутиной, в которых и окукливаются в конце июля-в начале августа. Генерация моли одногодная.

При сильном повреждении листы облепиховая выемчатокрылая моль вызывает сильное ослабление и усыхание деревьев. Моль наносит большой ущерб облепихе в Бурятии; под Барнаул из листогрызущих вредителей облепихи встречается чаще других видов.

Стволовые вредители основной породы Горного Алтая – лиственницы сибирской здесь недостаточно известны. В видовом отношении это те же вредители лиственницы, которые приведены нами ниже для Тувы и Забайкалья. В частности, основными распространенными вредителями лиственницы в светлых парковых лиственничных лесах должны быть большой лиственничный короед (*Ips subelongatus* Motschulsky, 1860) и лиственничный усач (*Xylotrechus altaicus* Getter). Последний, как вид, был впервые выявлен именно на Алтае, на юге в бассейне р. Чуя и сначала даже носил русское название – алтайский усач.

Часто на лиственнице горного Алтая встречается лиственничная златка (*Phaenops guttulata* Gebler).

Стволовые вредители пихты сибирской на Алтае те же, что и в равнинной тайге Западной Сибири.

По наблюдениям Ф.И. Опанасенко и А.П. Коненко (1966) в пихтарниках северо-восточного Алтая Салаирского хребта и Кузнецкого Алатау, главнейшими вредителями пихты здесь являются большой черный усач (*Monochamus urussovi* Fisher), малый черный усач (*Monochamus sutor* Linnaeus) пальцеходный короед (*Xylechinus pilosus* Ratzeburg), полосатый древесинник (*Trypodendron lineatum* Olivier), большой хвойный долгоносик (*Hylobius abietis* Linnaeus). Схема заселения этими вредителями деревьев пихты, ослабленных сибирским шелкопрядом, разработана М.А. Лурье (отч., Домбровский, 1957).

Большой черный усач, по данным А.И. Бородина (1963) в Горном Алтае (Восточно-Казахстанская область), летает с начала июня до конца августа; в массе – с начала июля до начала августа. Генерация вредителя здесь, по мнению названного автора, имеет длительность от одного года до трех лет. В расстроенных насаждениях ослабленные деревья пихты в первую очередь заселяются большим черным усачом, а в полных – пальцеходным лубоедом (Опанасенко, Кононенко, 1966). Усач заселяет деревья пихты, объединенные сибирским шелкопрядом на 100% и лишь в редких случаях – имеющие в кронах до 10% хвои. Однако, при обследовании наблюдалось, что большой черный усач иногда заселял пихты, на которых

шелкопрядом было уничтожено 50-90% хвои (Костин, 1959). Таким образом, в зависимости от ряда факторов (возраст деревьев, условия местопроизрастаний, численность усача, условия погоды и пр.) в разных районах и в разные годы может быть неодинаковой заселяемость деревьев пихты с тем или иным уничтожением хвои.

На Салаире и Кузнецком Алатау наблюдается усыхание в большом количестве веток пихты, поврежденных при дополнительном питании жуками размножившегося большого черного усача.

Согласно данным А.И. Бородина (1968), условно сплошные рубки в пихтачах восточного Казахстана обуславливают массовое размножение большого усача. Места производства таких рубок являются рассадниками вредителя и поэтому необходимо их немедленное запрещение. Оставление пихтовых семенных куртин также нецелесообразно, т.к. они разрушаются ветром и заселяются усачом. Сплошные рубки с соблюдением санминимума обеспечивают малочисленность большого усача.

Полосатый древесинник, по Ф.И. Опанасенко и А.П. Кононенко (1966), обычен для пихты в лесах северо-восточного Алтая, а по М.А. Лурье (1957) – Салаирского хребта и Кузнецкого Алатау.

Пальцеходный лубоед в характеризующихся лесах является частым вредителем пихты. По Ф.И. Опанасенко и А.П. Кононенко (1966) пальцеходный лубоед первым заселяет чем-либо ослабленные пихты в сомкнутых насаждениях (в расстроенных – пионером их заселения является большой черный усач. По данным названных авторов с высотой в лесах северо-восточного Алтая число видов стволовых вредителей уменьшается. Так, на высотах до 900 м н.у.м. на пихте найдено 20 видов, до 1200 м – 12, до 1500 м – 4 вида. Выше 1500 м н.у.м. на пихте встречается только 2 вида: пальцеходный лубоед и усач сосновых вершин (*Pogonocherus fasciculatus* De Geer). Жуки и личинки пальцеходного короеда (и усачика) найдены на корешковых пихтах на высоте 2000 м н.у.м. Здесь они в большом количестве заселяют частые суховершинные и усыхающие пихты (здесь же на пихтах найдены личинки златки из хода, не встречающейся на ней на меньших высотах).

[Лубоед является] одним из обычных вредителей повсеместно на Алтае (в частности в пихтарниках северного и западного Алтая), встречающийся на пихте (реже на ели). Он заселяет главным образом угнетенный жердняк, а также ветви и верхние части стволов пихт, ослабленных сибирским шелкопрядом, при толщине последних до 16 см. Заселение происходит в период уже побурения луба.

Из менее существенных вредителей пихты, укажем **соснового короеда-крошку** (*Crypturgus cinereus* Herbst), недавно для нее отмеченного (Лурье, 1959; Криволуцкая, 1962). По наблюдениям М.А. Лурье (отч. Дмитровский, 1957), сосновый короед иногда в массе встречается на свежесыхающих – перестойных или сильно пораженных гнилями пихтах, в средней, реже в нижней трети ствола.

Процесс заселения пихты стволовыми вредителями, по данным М.А. Лурье (отч. Домбровский, 1957), в зависимости от причин ослабления, происходит по-разному. Перестойные или пораженные стволовыми гнилями пихты усыхают медленно по вершинному типу. Сначала ослабляются ветви и вершины, заселяемые короедами и мелкими усачами. Позднее уже на стволе поселяются большой черный усач, рогахвосты и другие вредители.

В пихтовых насаждениях, объединенных сибирским шелкопрядом в 1955-1956 гг. (Тяжинский лесхоз), заселение деревьев стволовыми вредителями началось в 1956 г., главным образом со средних частей стволов, и затем распространилось на нижние трети их. Ветви и верхние четверти стволов к 1957 г. в большинстве усыхали без вмешательства стволовых вредителей. Пихта сибирская, содержащая защитные смолистые вещества в коре, более устойчива к короедам, но сравнительно легко заселяется черными усачами и другими вредителями, личинки которых развиваются в основном в древесине.

В насаждениях, где сибирский шелкопряд в массе уничтожил хвою в 1954-1955 гг., стволовые вредители заселили 33% деревьев пихты. Заселения более сильно обесхвоенных кедров и ели не отмечалось. В участке насаждения, где хвоя была объедена шелкопрядом, в 1955-1956 гг. стволовыми вредителями было заселено 3,7% деревьев пихты. Далее к концу лета 1957 г. в первом насаждении вредители уже заселили 65%, во втором – 23% деревьев пихты (отч. Домбровский, 1957).

На относительно менее объединенных деревьях пихты после уничтожения той или иной части хвои прирост побегов редко падает. После того, как хвоя восстанавливается, прирост их снова увеличивается. Чаще деревья, обесхвоенные шелкопрядом на 90-100%, хвою не восстанавливают. В горных пихтарниках при уничтожении хвои до такой степени, местами наблюдалось восстановление ее только у 21% деревьев.

В горных лесах Алтая кедр в основном заселяется теми же вредителями, что ранее были указаны для равнинных кедровников тайги Западной Сибири.

По данным А.И. Черпанова (1964) для Центрального Алтая, кедр здесь из короедов в основном заселяется фиолетовым лубоедом, шестизубым короедом – стенографом, черно-бурым лубоедом, малым лиственничным короедом, байкальским гравером и др.

В лесах нижней зоны на высоте 1100-1000 м н.у.м. в большом количестве встречаются все названные виды короедов кроме байкальского гравера.

На кедре в лесах средней зоны на высоте 1000-1500 м н.у.м. в большом количестве развиваются фиолетовый и черно-бурый лубоед, местами, особенно в кедровниках, поврежденных пожарами, в массе размножается стенограф и реже встречается байкальский гравер.

Наконец, в насаждениях верхней горной зоны на высоте 1500-2000 м, представленных преимущественно кедровниками, на деревьях во множестве развиваются байкальский гравер и черно-бурый лубоед, при преобладании первого.

С высотой плотность заселения короedами деревьев, по А.И. Черепанову (1964), значительно понижается. Так, в нижней горной зоне на 1 м² поверхности ствола поселяется до 145 семей обоих лубоедов, в средней зоне – до 43 семей, а в верхней зоне – до 20 семей байкальского гравера.

Схема заселения основными вредителями деревьев кедрa, ослабленных сибирским шелкопрядом, разработана А.М. Лурье (отч. Домбровский, 1957).

Специфичным для горных кедровников является **байкальский гравер**. По данным А.И. Черепанова (1965) в высокогорных районах Алтая (в окрестностях Телецкого озера), на высоте 1800-2000 м н.у.м. байкальский гравер развивается в течение двух лет при зимовке личинок и далее молодых жуков.

По данным названного автора, байкальский гравер, в первую очередь на ослабленных и сваленных деревьях, заселяет сучья и участки ствола с более тонкой корой. Так, на стволе кедрa диаметром (на высоте груди) 40 см и высотой 15 м в прикорневой части ствола на круговую 50 см палетку приходилось 1-2 короedные семьи, в вершинной части ствола на такой палетке их было 11-29.

Байкальский гравер заселяет лишь физиологически как приспевающие, так и спелые и перестойные стоящие и ослабленные и сваленные деревья, во множестве появляется в расстроенных лесах, поврежденных пожарами и захламленных ветровалом (Черепанов, 1964, 1965).

В большем количестве байкальский гравер встречается в высокогорных лесах на высоте от 1500 м н.у.м. Так, в окрестностях Телецкого озера на высоте около 2000 м среди заселивших кедрy короedов он составлял 96-100%, а на высоте менее 1000 м н.у.м. встречался лишь единично (Черепанов, 1965).

В горных кедровниках Салаира и Кузнецкого Алатау (в Сталинском и Крапивинском лесхозах), по данным М.А. Лурье (1959), байкальский гравер – один из наиболее обычных короedов из обитающих на кедре. Он заселяет ветви толщиной от 0,5 см (и, вероятно, – тонкокорые стволы деревьев кедрa, В.Г.) с еще свежим лубом. Часто встречается вместе с обыкновенным гравером.

Микрограф сосновый обычен на сосне в Европейской части Союза. В Тяжинском лесхозе выявлен на кедре, на котором часто заселяет вершины и верхние ветви толщиной 0,4-1,0 см при поражении хвои на них шютте. Ветви с хвоей, пораженные шютте и заселенные микрографом, усыхают и легко обламываются ветром. Поселение соснового микрографа на ветвях вершин, пораженных шютте, ускоряет суховершинность кедров, нанося заметный вред кедровникам лесхоза.

Сосна и ель заселяются в горном Алтае (с Салаиром и Кузнецким Алатау) обычными, свойственными им стволовыми вредителями, особенности образа жизни которых и значение здесь недостаточно уточнены.

Стволовые вредители лиственных пород в горных лесах Алтая те же, что и в тайге Западной Сибири; несколько большие значения их недостаточно уточнены.

Отметим, что в отмирании чем-либо ослабленных берез, большее значение должны иметь приводимые О.Е. Дмитриевской (отч. 1955) березовая златка (*Dicerca furcata* Thunberg) и березовый древесинник (*Xyloterus sulturale* Eggers).

Как основных вредителей шишек и семян лиственницы сибирской для лиственничников горного Алтая по данным Н.Н. Лощинского (1960) укажем лиственничную муху, шишковую огневку и шишковую лиственничную галлицу.

Личинки **лиственничной мухи** повреждают семена с момента выхода из яйца в начале июля до второй половины августа, а высоко в горах – на высоте 1800 м н.у.м. – до второй половины сентября. В шишке лиственницы встречается по одной, реже по две личинки.

Лиственничная муха встречается повсеместно в низкополнотных, хорошо прогреваемых насаждениях лиственницы, иногда поднимается до верхней их границы. В более сомкнутых насаждениях повреждения шишек лиственничной мухой незначительны или совсем отсутствуют, особенно на склонах северной экспозиции (Лощинский, 1960).

На форме лиственницы с фиолетово-красными шишками, меньшими по размеру, семена повреждаются мухой больше, чем на форме лиственницы с зелеными, более крупными шишками. Вообще, на деревьях обеих форм шишки более повреждаются в нижней части кроны (где они мельче).

Шишковая огневка встречается в меньшем количестве, чем лиственничная муха, образуя небольшие очаги в западной части горного Алтая, где более распространена в низкополнотных насаждениях. Повреждение шишек лиственницы огневкой, по данным Н.Н. Лощинского (1960), продолжается до конца августа. Огневка может уничтожить на сильно заселенных деревьях до 82% семян.

Шишковая лиственничная галлица повсеместна в лиственничниках Горного Алтая. По данным Н.Н. Лощинского, галлица повреждает, как правило, нижние мягкие части чешуек и крылышки семян, отсюда вред, наносимый ею, значительно меньший, чем другими названными вредителями, хотя в одной шишке бывает до 10 ее личинок.

Мы находили в шишках внутри семян лиственницы личинок галлицы (две личинки в семени) и поэтому значение этого вредителя нуждается в уточнении.

Кроме названных насекомых, существенное значение в уничтожении семян лиственницы имеет **бурундук**. Поедать семена лиственницы бурундук начинает задолго до созревания шишек – с конца июля до начала августа. Бурундук делает большие запасы семян, повреждая наиболее крупные шишки лиственницы в верхних частях крон и перенося за один раз в защечных мешках до 10 граммов семян.

Семена лиственницы уничтожает также кедровка, но она, по данным Н.Н. Лощинского, имеет положительную роль, распространяя семена на верхнем пределе леса.

Из вредителей шишек и семян сибирской пихты укажем пихтового шишкового семяеда и листовертку пихтовых шишек.

Самки **пихтового шишкового семяеда** откладывают яйца в семена пихты, где и протекает развитие наездника: взрослое насекомое выходит наружу, прогрызая в семени круглое летное отверстие.

В западном Алтае, по материалам Ю.О. Чемирова (1958), семена пихты сильно заселяются пихтовым семяедом. Более высокая заселенность свойственна менее производительным древостоям и увеличивается с ухудшением их производительности и условий местопроизрастаний, что видно из следующих данных заселенности семян в различных типах леса (табл. 13).

Таблица 13. Степень повреждения семян пихты пихтовым семяедом (по Ю.О. Чемирову, 1958), %%

Пихтачи травяные	Бонитет	Доля пораженных семян	Пихтачи зеленомошниковые	Бонитет	Доля пораженных семян
Лабозниково-травяной	I-II	45-50	Черничник	IV-V	70-80
Разнотравно-папоротниковый	III	50	Субальпийское редколесье	Va	0,0
Злаково-разнотравный	III	52			
Осоковый	IV	60			

Сильная заселенность семян пихты пихтовым семяедом отмечена в более северных горных пихтарниках по Салаирскому хребту и Кузнецкому Алатау. Так, в Тягинском лесхозе до 90% семян в шишках было заселено этим наездником. По сообщениям местных работников Сталинского, Крапивинского и других лесхозов, пихтовый семяед почти полностью уничтожает урожаи семян пихты. В результате, Кемеровское управление лесного хозяйства за последние годы не выполняет планы заготовки ее семян (отч. Домбровский, 1957).

Видовая принадлежность листовертки пихтовых шишек нуждается в уточнении. Более подробно об этом вредителе сказано в разделе «Тайга Западной Сибири». В Тягинском лесхозе (Кузнецкое Алатау) эта листовертка в 1956 г. заселяла до 30% шишек пихты (отч. Домбровский, 1957).

Шишки и семена кедра в Горном Алтае повреждаются **еловой шишковой огневкой** (менее – другими, неустановленными вредителями). По Салаирскому хребту и Кузнецкому Алатау поврежденность огневкой шишек кедра отмечена в

Сталинском и Крапивинском лесхозах; местами ею здесь было повреждено до 60% шишек (отч. Домбровский, 1957).

Вредители плодов и семян лиственных пород Горном Алтае мало известны. Из них отметим основных вредителей плодов ценной ягодной культуры – облепихи на промышленное разведение которой уже обращено внимание.

Плоды облепихи наиболее сильно повреждаются **облепиховой мухой** (*Rhagoletis batava obscuriosa* Kol.). По Ж.И. Готину на основе наблюдений М.А. Прокофьева (1963) личинки мухи живут в плодах облепихи, вызывая усыхание и осыпание поврежденных плодов во второй половине сентября-в октябре (тогда как здоровые зрелые плоды (ягоды) держатся на кустах до марта следующего года). Облепиховая муха обладает избирательной способностью, в разной степени иногда полностью заселяя плоды разных кустов облепихи.

Вредители хвойных молодняков в видовом отношении те же, что и в смежной равнинной тайге Западной Сибири и горной Тувы. Специфика их образа жизни и отрицательного значения для лесов Горного Алтая мало изучена.

Отметим, что создающиеся местами на небольших площадях культуры сосны, в частности в Северо-Западном Алтае, единично повреждаемые пилильщиком-ткачом одиночным и летним побеговым. Местами, близ населенных пунктов, происходило частое заселение деревьев сосны, ослабленных механическими повреждениями, точечной смолевкой.

В горных лесах Алтая при благоприятных условиях иногда в массе размножается **водяная крыса** (*Arvicola amphibius*). В годы массовых размножений водяным крысам не хватает запасов обычных кормов, и они зимой под снегом повреждают молодые деревья подроста и культур разных пород, обгрызая кругом кору в комлевых частях стволов, вызывая ослабление и усыхание поврежденных деревьев.

Корневые вредители – восточный майский хрущ, имеющий в горах Алтая пятилетнюю генерацию, и июньский хрущ, наносящие существенный вред культурам в равнинной, лесостепной частях Алтая, в лесах Горного Алтая заметно не вредят, встречаясь единично, в частности в питомниках северо-западного Алтая (отч. Дмитриевская, 1955).

Вообще же, по Л.Г. Грушиной (1964, 1966), в Горном Алтае **восточный майский хрущ** распространен лишь в предгорьях до высоты 500 м, а июньский хрущ обитает в горах до высоты 1500 м н.у.м. Подножия западных и южных склонов гор, занятые пастбищами, и каменистые горные степи – самые благоприятные местобитания всех свойственных Горному Алтаю видов хрущей.

Из болезней молодняков отметим **ржавчинный рак** (*Cronartium ribicola* Dietr.) подроста кедра.

По данным Г.Н. Лебковой (1967), заболевание наиболее поражает деревца подроста кедра и вызывает их усыхание в верхней части горно-таежного пояса и в

субальпийской зоне. На взрослых деревьях ржавчинным раком в основном поражаются тонкие ветви крон. По мнению Г.Н. Лебковой, распространение ржавчинных грибов на больших высотах связано с наличием здесь благоприятных климатических условий.

Из заболеваний хвой пихты, отметим **покраснение хвой**, вызываемое грибом (*Melampsorella cerastii* Wint.). В пихтарниках Салаирского хребта и Кузнецкого Алатау это заболевание широко распространено (при рассмотрении грибов-возбудителей покраснения хвой пихты в равнинной тайге западной Сибири отмечалось, что для разных районов Сибири в качестве возбудителей покраснения хвой пихты указывают разные грибы, и еще нужно уточнение их видовой принадлежности). При обследовании пихтарников Сталинского и Крапивинского лесхозов покраснение в разной степени от названного гриба хвой пихты выявлено на следующих площадях (табл. 14):

Таблица 14. Поражение хвой пихты грибом-возбудителем покраснения

Доля погибшей хвой, %	Сталинский лесхоз, га	Крапивинский лесхоз, га
10	6348	2800
20	2447	3160
30	1337	1340
Итого	10132	7300
Всего	17432	

В отдельных случаях наблюдалось и 100%-ное покраснение хвой. Деревья с пораженной покраснением хвоей обычно располагаются куртинами (отч. Домбровский, 1957).

Местами хвоя кедр поражалась **шютте** (*Lophodermium* sp.) и отмирала от него. В одной даче Тяжинского лесхоза наблюдалось массовое поражение хвой кедр шютте (отч. Домбровский, 1957).

Грибы, паразиты лиственницы и кедр, обуславливающие развитие стволовых и комлевых гнилей для лесов Горного Алтая, изучены слабо. В видовом отношении это те же грибы, что и в тайге Западной и Восточной Сибири.

По последним данным Г.Н. Лебковой (1957), наиболее древоразрушающими грибами заражены кедровые древостои в средне-горно-таежном поясе – 60% деревьев, и значительно менее – в высокогорном и нижнем поясах – соответственно 23 и 45% деревьев.

В горных кедровниках Алтая на кедре весьма распространены **трутовик Генриха** (*Inonotus Heinrichii* (Pil.) Bond. et Sing.). Центральная ситовая гниль от него в 144-220-летних деревьях достигает в длину 10 м и более. Гнилями от данного гриба в горно-таежном поясе бывает поражено до 27% деревьев.

Как отмечает Г.Н. Лебкова, несмотря на большую долю деревьев с грибным фауном в перестойных кедровниках, на пораженных деревьях плодовые тела грибов почти не встречаются. По предположению Г.Н. Лебковой (1965), в горах Алтая

(и Западного Саяна) трутовые грибы размножаются преимущественно вегетативным путем (в гнилях в массе встречаются хламидоспоры трутовых грибов).

Указывается (Лощинский, 1960), что в Центральном Алтае массовым возбудителем комлевой гнили сибирской лиственницы здесь является корневая губка, повреждающая комли и корни, что, при незначительной мощности почвы, обуславливает ветровальность деревьев. Фаутность древостоев лиственничников-брусничников и пораженность напennыми гнилями достигает 80-90%. Особенно велика фаутность на неглубоких почвах с выходом коренных пород на поверхность. В лиственничниках-брусничниках, с подлеском из березы круглолистной, фаутность несколько ниже, чем в, собственно, лиственничниках-брусничниках, и не превышает 40%.

Возбудителями гнилевых стволовых заболеваний сибирской пихты в Горном Алтае являются трутовик Гартига и настоящий трутовик. Напennые и комлевые гнили вызывают окаймленный трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst.), ишнодерма смолистая (*Ischnoderma resinosum* (Schrad.) P. Karst), корневая губка, опенок. Ракообразные наросты на стволах и ведьмины метлы на кронах пихты вызывает ржавчинный гриб (*Melampsorella cerastii* (Pers.) Winter). Характеристика названных заболеваний пихты приводится в основном по Б.И. Кравцову (1933).

Трутовик Гартига весьма распространен в пихтарниках по Кузнецкому Алатау, в бассейнах рек Томь, Уса, Мрасса, Кондама. Так, в бассейне р. Томь, в пихтарнике возраста 95 лет, с полнотой 0,3, II бонитета, обнаружена зараженность трутовиком Гартига 56% стволов. Распределение деревьев, пораженных трутовиком Гартига, по ступеням толщины приведено в табл. 15.

Таблица 15. Распределение деревьев, пораженных трутовиком Гартига по ступеням толщины

Ступени толщины (в см)	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	Всего
Пораженных деревьев, экз.	4	4	7	3	6	8	9	2	5	3	2	2	1	56
Всего деревьев, экз.	5	8	9	9	13	14	16	6	9	5	3	2	1	100
Доля пораженных по ступеням толщины, %	80	50	72	30	46	51	51	33	55	60	66	100	100	56

Из приведенных данных видно, что в насаждениях V класса возраста трутовиком Гартига наиболее поражены деревья относительно низких (32-40 см) и наиболее высоких (72-80) ступеней толщины. Деревья «средней» толщины (44-64 см) поражены трутовиком слабее при общей тенденции к увеличению поражения с увеличением диаметра стволов.

По данным В.П. Дриверта и В.В. Попова (1938), на юге Кузнецкого Алатау (Горная Шория) зараженность пихты трутовиком Гартига незначительна; им было заражено на 8 пробных площадях (из 19) от 1,3 до 3,1% деревьев. Еще более редко

и единично трутовик Гартига встречался в пихтарниках Северо-Западного Алтая в Алтайском лесхозе (отч. Дмитриевская, 1955).

Наиболее трутовиком Гартига, по данным Б.И. Кравцова (1933), поражаются деревья в пихтарниках II и III бонитетов; редко этот трутовик встречается в древостоях V и отсутствует в насаждениях Va бонитета.

Настоящий трутовик развивается как на живых, так и на сухостойных пихтах. Обычен он был в насаждении пихты II бонитета с примесью осины и в осинниках с участием пихты (Кузнецкий Алатау).

На живой пихте высотой 18,9 м (возраст дерева – 133 года), диаметром 28 см, плодовое тело – на высоте 1,2 м; распространение гнили по стволу – 6 м. Гниль сходна с вызываемой настоящим трутовиком на других породах.

Настоящий трутовик довольно в большом количестве обнаружен на пихте в районе р.Томь (Кузнецкое Алатау).

Окаймленный, или **краснокаемчатый трутовик** обычен на валеже, стволах отмерших, а также живых деревьев пихты в местах механических повреждений (топором, огнем, льдом).

Корневая губка в пихтарниках Алтая, по А.М. Соловьеву (1963), чаще всего на корнях ветровала образует распростертые плодовые тела наземной формы. Нередко встречаются и раковинообразные плодовые тела подземной формы, образующиеся на тонких корнях. Так, из 46 пихт, пораженных корневой губкой, 5 деревьев или 11%, имели на корнях плодовые тела подземной формы.

Гниль, вызванная корневой губкой на пихте, не поднимается высоко, обычно ее протяжение на 2-3 м; на самых толстых деревьях она не встречается выше 5 м.

По данным А.М. Соловьева (1963), развитие и распространение гнили в растущих деревьях наиболее интенсивно происходит в чистых насаждениях разнотравно-папоротникового типа, где встречаемость деревьев со II и III стадиями гнилей составляет в среднем 74,6% от числа зараженных. Высота распространения гнилей II и III стадий изменяется от 1,75 м в III классе до 5,2 м в IX классе возраста.

В пихтарниках Кузнецкого Алатау учтено распространение гнили от корневой губки по ступеням толщины (табл. 16).

Таблица 16. Распространение по стволу пихты гнили от корневой губки в деревьях различных ступеней толщины

Ступени толщины (см)	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Средняя протяженность гнили (м)	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,1
Наибольшая протяженность гнили (м)	1,0	1,3	1,7	2,0	2,4	2,6	3,1	3,4	3,0	4,0	4,5

По материалам А.М. Соловьева (1963) для гор Алтая, наиболее корневой губкой деревья поражены в разнотравно-папоротниковых пихтарниках. Здесь грибом заражено в среднем 85% деревьев. Зараженность изменяется с возрастом.

Если в пихтарниках III класса возраста заражено 55,4%, то в VII классе – 95,2% деревьев. В смешанных пихтово-березовых насаждениях в среднем губкой заражено 39% деревьев. В древостоях III класса здесь грибом заражено 12,8%, VII класса возраста – 55% деревьев.

Корневая губка сильно поражает деревья пихты по Кузнецкому Алатау. По р. Томь в насаждении пихты (10П, полнота 0,5, III бонитет, средний диаметр стволов – 28 см) все срубленные деревья пихты были заражены корневой губкой, тоже учтено и в другом насаждении названного района. Слабо оказались зараженными корневой губкой пихтарники по выходам известняков, а также высокогорные пихтарники Va бонитета.

Часто корневой губкой заражаются молодые (20-40-летние) насаждения пихты, при высоте деревьев всего 2-5 м, а по А.М. Соловьеву (1963), деревца подроста пихты с первых лет роста. Особенно велика зараженность подроста корневой губкой в разнотравно-папоротниковых пихтарниках. В возрасте 1-5 лет губкой поражено 40% и в возрасте 21-25 лет – 65% деревьев. По мнению А.М. Соловьева, развитию и распространению болезни в этом типе леса способствует сильное угнетение подроста под пологом. В смешанно-пихтово-березовых насаждениях подрост пихты отличается хорошим развитием и ростом и значительно менее поражается корневой губкой.

Наблюдалось при сплошных рубках пихтарников устье р. Уса (Кузнецкое Алатау), что небольшие участки здоровых древостоев как бы вкраплены среди сплошь пораженных, где вообще здоровые деревья встречаются единично.

Ризоморфы **опенка** обычны на корнях деревьев пихты и после гибели (по каким-либо причинам) дерева они распространяются по стволу. В корнях пихты опенок вызывает периферическую, белую волокнистую «мокрую» гниль. Развитие ризоморф опенка под корой комлей растущих деревьев пихты наблюдается очень редко и то лишь после повреждений, например, огнем.

Опенок, по-видимому, довольно равномерно распространен в насаждениях пихты всех бонитетов, кроме V и Va в высокогорных лесах.

По данным В.П. Драверта и В.В. Попова (1938), пихта в южной части Кузнецкого Алатау (Горная Шория) сильно заражена напennыми гнилями (табл. 17).

**Таблица 17. Пораженность сибирской пихты комлевыми гнилями
(в %% по отдельным пробным площадям)**

Район реки	Мрас-Су					Томь					Больш-Су				Уса				
№ пробной площади	19	1	3	2	4	7	6	14	5	8	10	9	12	11	18	17	15	16	13
Средний возраст, лет	46	55	62	78	78	64	66	70	73	82	45	67	72	72	62	71	72	86	87
Зараженность, %	6,1	21,0	44,1	50,4	40,0	22,7	50,0	52,0	42,0	52,0	26,9	38,7	20,0	52,9	32,1	53,1	60,7	32,2	50,0

Из этих данных видно, что по отдельным пробным площадям комлевыми гнилями было заражено от 21 до 61% деревьев пихты и лишь как исключение – 6% их.

В табл. 18 приводятся данные о распределении деревьев, пораженных комлевыми гнилями по ступеням толщины.

Таблица 18. Распределение деревьев пихты, пораженных комлевыми гнилями, по ступеням толщины (в % от числа деревьев данной ступени)

Ступени толщины (см)	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Средняя зараженность	25,7	23,2	44,6	49,3	51,3	60,9	67,7	60,1	83,6	94,4	100

Из данных таблицы видно увеличение пораженности пихты комлевыми гнилями с увеличением толщины деревьев.

Продольное распространение гнили в стволах пихты в зависимости от ступеней толщины приводится в табл. 19

Таблица 19. Распространение комлевых гнилей пихты по высоте стволов в связи со ступенями толщины деревьев

Ступени толщины (см)	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
Протяженность гнили (м)	1,08	0,75	1,36	2,15	2,23	2,12	1,68	2,58	2,96	2,82	4,90

Как видно, только деревья толщиной 8 см имеют несколько большее протяжение гнили, чем деревья толщиной 12 см; далее с увеличением толщины дерева увеличивается и протяженность гнили.

Потеря в деловой древесине пихты (по Драверту и Попову, 1938) от комлевых гнилей составляет от 13 до 25% общей величины возможного выхода (по массе).

По данным Ю.О. Чиминова (1958) для Западного Алтая, пихта наиболее заражена напennыми гнилями в высокополнотных пихтарниках на богатых, увлажненных почвах с уменьшением зараженности по ухудшению условий местопроизрастания (табл. 20).

Таблица 20. Распространение гнилей пихты в разных типах леса

Типы леса пихтачей	Деревьев с напennыми гнилями (в %%)
Папоротниково-хвощевой	До 80
Разнотравно-папоротниковый	Около 65
Злаково-разнотравный	42
Черничневый	Меньше, чем в предыдущем
Субальпийское редколесье	До 30

Не меньшая зараженность пихты напennыми гнилями выявлена (отч. Дмитриевская, 1955) и в Северо-Западном Алтае (Алтайский лесхоз). Так, из 25 срубленных деревьев пихты 28% было с комлевой гнилью. На лесосеке из 161 пня, с гнилью было 78%, причем с увеличением диаметра пней число их с гнилью увеличилось; из пней диаметром 28 см с гнилью – 70%, диаметром 40 см – 100%.

Образование наростов на стволах и скученных **побегов ведьминых метел** в кронах пихты (возбудитель – эцидиальная стадия ржавчинного гриба). По наблюдениям В.И. Кравцова (1933), ведьмины метлы (с ежегодно опадающей хвоей) разрастаются до 0,5-0,9 м в диаметре при толщине до 10 см у основания и достигают 25-27-летнего возраста. Нередко на одной пихте бывает по несколько метел. На дереве (толщина на высоте груди 32 см, высота 15,3 м, возраст – 67 лет) было обнаружено 39 метел, из них 13 живых. По данным Г.Н. Лебковой (1967), в лесах Горного Алтая рак пихты наиболее распространен в верхней части горно-таежного пояса и в субальпийской зоне, где деревья ее значительно поражены заболеванием.

Наибольшая зараженность ведьмиными метлами отмечена в насаждении III бонитета (IV класса возраста) по р. Томь (Кузнецкое Алатау), где с ведьмиными метлами было 18% деревьев пихты. По данным для Горной Шории (Драверт, Попов, 1938), на 9 пробных площадях (из 19) с ведьмиными метлами было от 1,9 до 7,1% деревьев. На одном дереве пихты здесь было до 11 метел.

Заболевание распространено в пихтарниках II, III и IV бонитетов, особенно в древостоях на южных склонах и в редирах.

По сведениям В.П. Драверта и В.В. Попова (1938), при обильном развитии на дереве пихты ведьминых метел наблюдается некоторое падение прироста. Как указывает Б.И. Кравцов (1933), само по себе развитие метел не опасно для дерева, но обеспечивает заражение его другими грибами, в первую очередь трутовиком Гартига (где последний распространен, В.Г.), и в целом снижение качества древесины (Лебкова, 1967).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ТОЛКОВАНИЕ СЛОВ И ПОНЯТИЙ.....	5
1. ГОРЫ СРЕДНЕЙ АЗИИ.....	6
2. СУБТРОПИЧЕСКАЯ ЗОНА	78
2.1. Колхидская низменность.....	78
3. ГОРНЫЙ КАВКАЗ.....	90
4. ГОРНЫЙ КРЫМ.....	177
5. УРАЛЬСКИЙ ХРЕБЕТ	199
6. ГОРЫ ЮЖНОЙ СИБИРИ	204

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ СССР
ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ**

в 3 томах

т. 3

Лесопатологическая характеристика горных лесов СССР

часть 1

*Лесопатологическая характеристика горных лесов
Кавказа, Крыма, Средней Азии и Южной Сибири*

Издано в авторской редакции

Ответственный за выпуск канд. биол. наук Ю.И. Гниненко
Корректор Е.Б. Кузнецова
Компьютерная верстка, оформление обложки Л.М. Харина

Подписано в печать 30.06.2021.
Формат 70х108 1/8. Объем 29,25 печ.л.
Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 500 экз.

Отпечатано в Всероссийском научно-исследовательском
институте лесоводства и механизации лесного хозяйства
Пушкино Московской области, ул. Институтская, д. 15