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 2

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ, СТЕПНОЙ, ПОЛУПУСТЫННОЙ И ПУСТЫННОЙ ЗОН

часть 2

Лесопатологическая характеристика лесов степной, полупустынной и пустынной зон

Пушкино 2020

УДК 630*4
ББК 44

Гречкин В.П. Лесопатологическая характеристика лесов СССР по отдельным природно-географическим зонам : в 3-х томах. – Т.2. Лесопатологическая характеристика лесов лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон. – Ч.2. Лесопатологическая характеристика лесов степной, полупустынной и пустынной зон : моногр. / В.П. Гречкин. – Пушкино : ВНИИЛМ. – 214 с.

ISBN 978-5-94219-259-4

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 978-5-94219-259-4

© ВНИИЛМ, 2020

2. СТЕПНАЯ ЗОНА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СОЮЗА

Степная зона в основном безлесна, имеющиеся небольшие участки лесных насаждений приурочены к балкам (байрачные леса), блюдцеобразным понижениям, реже – водораздельным возвышенностям (преимущественно в северо-восточных пределах европейской части зоны) и в основном – к долинам рек. Лесистость составляет несколько более 3%.

Степная зона расположена между лесостепью на севере и полупустыней на юге. В почвенном отношении южная граница степей совпадает с северной границей светло-каштановых почв, свойственных уже полупустыне.

Южной границей степей является Черное море (исключая горный Крым), Азовское море; в Предкавказье граница степей проходит по линии: Краснодар – Майкоп – Пятигорск – Грозный (южнее последнего – горное лесостепье). На восток степи идут примерно до линии (весьма зигзагообразной) от Нижне-Черкасской на Дону – Грозный. На правом берегу Волги степи доходят до половины расстояния между Камышиным и Дубовской, а на левом берегу Волги – на юг, до линии железной дороги Саратов – Уральск. Отсюда граница между степью и полупустыней проходит на восток на Темир – Тургай – ниже Семипалатинска.

В целом, в пределы степной зоны входят южная часть Украины (от линии Кишинев – Харьков), юго-западная часть Белгородской области, южная часть Воронежской области, Ростовская область, северная половина Краснодарского края, большая часть, кроме юга, Сталинградской (сейчас Волгоградская, Ю.Г.) области по правобережью реки Волги, средняя полоса Саратовской области, западная часть Ставропольского края, далее почти вся (кроме северного края) Оренбургская область и относительно неширокая полоса Казахстана по линии южной границы Уральск – Темир – Тургай – значительно южнее Семипалатинска.

Климат. Характерными чертами климата степной зоны в целом являются значительная континентальность (увеличивающаяся с запада на восток) при резких отклонениях климатических элементов по отдельным месяцам. Жаркое, относительно сухое лето, довольно холодная зима с частыми оттепелями и метелями, короткая и интенсивно протекающая весна, частые засухи и преимущественно юго-восточные суховеи летом, губительные для молодой растительности, типичной для степей.

Температурные условия в зоне степей характерны тем, [что температуры летом высоки, а зимой очень низки при общей тенденции понижения среднегодовой температуры с запада на восток] (табл. 1).

Осадки в зоне степей выпадают в количестве 200-450 мм. В частности, для трех названных пунктов, соответственно в среднем в год выпадает 388, 385, 334 мм. Максимум осадков выпадает в первой половине лета (в июне). Засухи бывают весной, в конце лета, и, в целом, количество осадков подвержено большим колебаниям. Зимой снеговой покров невелик.

Таблица 1. ***Средние температуры в некоторых местах степной зоны***

Метеостанция	Температура, °С		
	самого жаркого месяца (июль)	самого холодного месяца (январь)	средняя годовая температура
Николаев	22,3	-3,1	10,0
Саратов	22,7	-8,6	7,1
Акмолинск	20,6	-16,0	4,3

Рельеф, почвы и водный режим. Степи – равнинные пространства, местами, в частности к юго-востоку европейской части, носящие в связи с развитыми возвышенностями водоразделов увалистый характер. В степях имеются отдельные возвышенности, распространены овражные и балочные системы.

Из наиболее крупных возвышенностей в пределах степей следует отметить южные отроги Волынско-Подольской возвышенности, Донецкий кряж (367 м над ур. м.), Приазовскую возвышенность. В пределах степей к югу от Саратова продолжается Приволжская, постепенно снижающаяся, возвышенность. В области среднего течения р. Медведицы чередование возвышенностей с долинами придает местности почти горный характер (разница высот до 150 м). В Заволжье, между широтой Саратова и южным концом Уральского хребта, располагаются возвышенности Общего Сырта (до 358 м над ур. м.). Южным пределом Уральского хребта является меридианальный Мугоджарский кряж, уходящий далее в полупустыню. В степях бассейна Ишима и восточнее до Балхаша нередок мелкосопочный рельеф; встречаются отдельные массивные возвышенности с выходами гранитов, высотой до 1400 м над ур. м. (Баян-Аульский массив и др.) (рис. 1).

Рис. 1. Леса в Баян-Аульском лесном массиве

Подпочвы в степях – лёс и лёсовидные породы. Для степей характерны черноземные почвы. В степях европейской части распространены обыкновенный или средний чернозем, затем южный и, наконец, приазовский чернозем. В Западной Сибири в северной степной части проходит узкая полоса южного чернозема. В пределах степей, по левобережью низовьев Днепра, располагаются Олешские бугристые пески (на протяжении почти от Каховки до Черного моря). По левобережью среднего Дона с притоками имеются обширные Придонские бугристые пески (площадь их около 900 тыс. га).

Более южным сухим степям свойственны темноцветные каштановые почвы. Здесь мало светло-каштановых почв, но имеются солонцеватые почвы и солончаки.

В зоне степей находятся южные части бассейнов Днепра, Дона, Волги, севернее – бассейн р. Урал. В Сибири в зоне степей текут реки южной части бассейнов Ишима, Тобола, Иртыша и др. рек.

В части степной зоны Западной Сибири распространены (в более северных пределах) колки по пониженным элементам рельефа, а также имеются сосняки по массивным возвышенностям с выходами гранита; на востоке на песчаных почвах имеются обширные ленточные боры.

Лесной фонд и лесорастительные условия. В степной зоне леса имеются в поймах рек (Днепра, Дона и его притоков – Хопра, Медведицы и др., Волги и др. рек), по склонам речных долин, оврагов, балок байрачные леса на песчаных бугристых песках надпойменных террас. В степях, кроме естественных, имеются искусственные массивы, а также защитные, преимущественно полезащитные полосные насаждения. За восемь лет, с 1948 по 1955 гг., главным образом в степной зоне, созданы леса на площади около 8 млн га. В западно-сибирской степи нередки озера; встречаются и соленые озера, а на севере степи – заболоченные участки.

В естественных насаждениях степей основной лесообразующей породой является дуб, к нему в пределах европейских степей примешиваются вяз, берест, ясень, осина, клен татарский, боярышник и др. породы, из кустарников распространены терн, бобовник (дикий миндаль и др.). В пойменных лесах, кроме того, распространены древостои черного и белого тополей, ветлы, черной ольхи, заросли кустарниковых ив. На бугристых песках, по межбугристым понижениям, разрастаются колки дуба, березы с участием осины, черной ольхи, иногда осокоря и другие породы.

В культурных лесных массивах (Велико-Анадольский лес, государственные промышленные дубравы юго-востока и др.) растут дуб, ясень, перистоветвистый вяз и некоторые другие породы. Эти же породы являются преобладающими и в полезащитных полосах.

На упомянутых бугристых песках Дона и других рек имеются колки из берез, осины, дуба, кустарниковых ив. На значительных площадях на песках Дона и Днепра созданы искусственные сосновые насаждения.

На севере степей в пределах Казахстана обычны мелкие березовые колки с участием осины, иногда с ивой в подлеске. Следует также отметить степные боры на севере Казахстана: бор около Кустаная (на Тоболе), бор Аман-Карагай, Наурзумский бор, бор близ озера Убаган, а также массивные Приобские боры. В Наурзумском бору кроме сосны распространены береза бородавчатая и береза тургайская. Между Обью и Иртышом в Кулундинской степи произрастают ленточные боры, в подлеске местами распространена желтая акация (рис. 2).

Рис. 2. Ленточные боры Обь-Иртышского междуречья

При интенсивном лесном хозяйстве создаются лесные культуры на больших площадях, в лесах проводятся преимущественно недостаточные рубки промежуточного пользования, ухода и санитарные. Выход местных лесоматериалов крайне невелик, для строительства в большом объеме завозятся лесоматериалы из лесной зоны.

В зоне степей постоянно наблюдаются обширные вспышки массовых размножений хвое- листогрызущих вредителей. В связи с сильным объеданием листвы и хвои имеет место снижение прироста, реже – суховершинность, усыхание лиственных древостоев; более часто – усыхание сосновых культурных древостоев при полном уничтожении хвои некоторыми из хвоегрызущих вредителей.

В молодых лиственных культурах иногда вредят чисто степные насекомые.

Из грибных заболеваний наиболее существенно заболевание ильмовых – голландская болезнь, периодически обусловливающая их массовую суховершинность и усыхание.

Нередко наблюдается усыхание даже подросших культур (прежде всего ильмовых и сосны) от абиотических причин – нехватки влаги, резкой смены зимой оттепелей сильными морозами и пр.

Из стволовых вредителей лиственных на востоке европейских степей существенна древесница въедливая, от которой снижается прирост, [появляется] суховершинность, и иногда сплошь гибнет, прежде всего, ясень.

В культурах сосны в европейской степи некоторые занесенные стволовые вредители размножаются и вызывают усыхание деревьев в насаждениях, ослабленных общими неблагоприятными условиями или поврежденных хвоегрызущими вредителями.

Санитарное состояние степных, как и лесостепных лесов, в целом вполне удовлетворительно. Такое их состояние связано с относительно высокой интенсивностью ведения лесного хозяйства и острой потребностью в древесине. В частности, поэтому захламленность в лесостепных лесах обычно отсутствует.

Лесные пожары, прежде всего в связи с незначительным распространением лишь культурных хвойных сосновых лесов, не имеют существенно отрицательного значения и, благодаря хорошей охране, обычно своевременно ликвидируются.

Рубки ухода в степных лесах проводятся систематически и имеют определенное значение в выращивании здоровых насаждений.

Санитарные рубки в лесах степи хотя и проводятся в широких масштабах, но нередко несвоевременно. Поэтому, например, деревья и древостои, усыхающие и усохшие от голландской болезни, нередко вырубаются уже после вылета стволовых вредителей.

Рубки главного пользования, осуществляемые почти исключительно в лиственных лесах, при своевременной очистке лесосек в отношении размножения опасных стволовых вредителей здесь значения не имеют.

Так же как и в лесостепи, преимущественно в средних и восточных степных районах, бывают обычно местные усыхания в основном молодых и более старых древостоев, связанные преимущественно с годами сильных засух.

Например, неравномерное, но значительное усыхание сосновых культур до 10-летнего возраста включительно, связанное с просыханием почвы, мы наблюдали в Волгоградской области (Арчадинский лесхоз). Усыхание здесь в первую очередь связано с плохой агротехникой посадки, о чем более подробно уже сказано ранее (см. Лесостепная зона – санитарное состояние лесов).

В изреженных сосновых культурах 12-20-летнего возраста в условиях юго-востока местами нередко образование суховершинности, связанное, прежде всего, с деятельностью размножающегося здесь, проникшего несколько южнее южной границы ареала сосны, подкорного соснового клопа.

В более взрослых степных сосновых культурных насаждениях, в годы исключительно сильных засух, объем отпада деревьев может значительно усиливаться, хотя факторы, вызывающие предварительное ослабление деревьев, здесь или отсутствуют (серянка) или мало распространены и неактивны (корневая губка).

Местами имеет место образование суховершинности дуба и некоторых иных лиственных пород.

Кое-где наблюдается хроническое усыхание преимущественно более старых дубовых и иных лиственных насаждений, [которое], в основном в годы сильных засух, протекает катастрофически быстро. Однако, в связи с общей засушливостью степной зоны, имеющиеся здесь на небольших площадях леса в естественно-историческом порядке приспособились к более благоприятным местопроизрастаниям. Поэтому обычно усыхание древостоев от естественных факторов происходит на небольших площадях, реже – на более значительных.

Усыхание дуба было зарегистрировано в бывшей Харьковской [губернии] еще в 1892 году, а позднее – в бывшей Подольской губернии. В последние 20-25 лет его усыхание в степных лесах наблюдалось в Волгоградской, Ворошиловградской [ныне – Луганская область, Ю.Г.], Воронежской и Ростовской областях, в районах нижней Волги и Молдавской ССР (Патличук [фамилия может быть дешифрирована неверно, Ю.Г.], 1956).

В степи значительные площади лиственных насаждений приурочены к поймам рек. Как отмечает А.И. Воронцов (1958), изучение усыхания лесов по рекам Волга (в пределах степной зоны, В.Г.), Хопер, Медведица и Урал показало, что непосредственной причиной усыхания древостоев здесь являлось падение уровня рек при соответствующем снижении уровня грунтовых вод и, следовательно, недостаточность снабжения древесной растительности влагой.

Усыхание дуба в степных естественных байрачных дубравах наблюдалось неоднократно и обычно носило местный, ограниченный характер. Например, по А.В. Тойчевскому (1912), в 1905–1906 гг. в Белгородской области (Ольховской даче, бывшей Подольской губернии) массовое усыхание дуба, преимущественно в приспевающих, а также спелых насаждениях, наблюдалось на площади 316 га. Названный автор видел причину усыхания в «утомлении» корневых систем после рубок и 2-3 генераций порослевого возобновления, [тогда как] семенные деревья дуба росли нормально. Вернее же всего, внезапное и кратковременное усыхание дуба здесь, как и позднее во многих других местах, было связано с резкими метеорологическими отклонениями.

Согласно сведениям И.М. Науменко (1949), значительное усыхание дуба в нагорных дубравах на площади 3156 га происходило в 1943–1944 гг. в степном Калачевском лесхозе Воронежской области. Усыхание началось в 1942 г., чему предшествовало резкое снижение прироста с 1941 г. Усыхали насаждения с примесью ясеня, а в одной из двух дач – осины, с участием груши. Усыхали только дуб и груша

без связи с рельефом в количестве 45-50%, местами – 70%. Деревья усыхали сверху вниз и далее давали хорошую напенную поросль (отсутствующую у здоровых деревьев). По мнению И.М. Науменко, усыхание здесь, как и одновременное усыхание дуба в ряде лесхозов в лесостепной части Воронежской области, было связано с временными неблагоприятными лесопатологическими условиями: массовыми размножениями непарного шелкопряда, уничтожившего листву, и поражением новой листвы мучнистой росой.

Местами отмечалось значительное усыхание степных лесов культурного происхождения. Хорошо известно массовое усыхание в конце прошлого века степных насаждений с господством ильмовых пород, созданных на заре отечественного степного лесоразведения. Значительна здесь была роль в массе размножившихся стволовых вредителей, показанная И.Я. Шевыревым (1891), а возможно и голландской болезни, следы которой обнаружены на собранных тогда образцах ходов стволовых вредителей.

По И.Ф. Гришенко (1957), массовое усыхание культурных древостоев после засушливого 1954 года наблюдалось в Велико-Анадольском лесхозе Донецкой области, в Старо-Бердянском и Мелитопольском лесхозах Запорожской области (в последних насаждениях было замечено лишь на 3 года позднее, чем в Велико-Анадоле).

В Велико-Анадольском лесхозе в 1956 году наиболее усохли дуб, а также усыхали ясень, ильмовые, белая акация и др. породы.

Деревья усыхали с вершин вниз по стволу. В лесхозе усыхающие насаждения занимали около 40% площади. Отмечено, что устойчивость насаждений падала с каждым новым порослевым поколением. Так, культурные ясеневые насаждения в условиях лесхоза отмирали в возрасте 30-40 лет, первого порослевого поколения – 25-30, а второго – уже в 15-20 лет. По мнению названного автора, для предупреждения периодических усыханий степных искусственных лесов, необходима смена неустойчивых ясеневых, ильмовых и бело-акациевых насаждений на устойчивые дубово-кленовые и дубово-липовые.

Обращает на себя внимание нередкое усыхание в пойменных насаждениях Волгоградской области (Ново-Анненский, Михайловский, Рудненский и др. лесхозы) культур преимущественно I-II класса возраста из некоторых интродуцированных пород – ясеня, клена ясенелистного, вяза мелколистного и лоха. В частности, в культурах ясеня конца I – начала II класса возраста (Ново-Анненский лесхоз) наблюдалась массовая суховершинность и крайне позднее распускание почек и листвы, а также местами полное усыхание деревьев. По личному объяснению проф. А.Т. Гаеля, усыхание культур из названных пород обычно связано с нередкими на юго-востоке зимними оттепелями, резко сменяющимися сильными похолоданиями, когда и происходит повреждение.

Как уже отмечалось, в степной зоне на значительных площадях местами усыхали пойменные естественные насаждения.

Особое внимание обратило на себя усыхание дуба, происходившее в ряде лесхозов в пойме р. Медведица и в некоторых лесхозах по Дону. По данным Т.Н. Крапивина (1937) и А.Т. Лагерева (1939), массовое усыхание, в основном дуба, имело место в Рудянском, Даниловском, Рахинском, Березовском, Михайловском, Фрунзенском лесхозах по р. Медведице, в Серафимовичском и Суровикинском лесхозах на Дону. Для установления причин усыханий насаждений летом 1939 г. работала специальная комплексная экспедиция (Кожевников, 1941; Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941; Ремезов, 1941).

Усыхание пойменных лесов по р. Медведица началось с 1937 г. (Крапивин, 1937) и продолжалось в течение ряда лет, в связи с чем с 1937 по 1945 гг. в лесхозах поймы велись интенсивные выборочные, а также (на больших площадях) сплошные санитарные рубки.

В кроне дубов появились желтые листья, и усыхали отдельные ветви по всей кроне, далее по стволу появлялись побеги из спящих почек – «волчки», распространяющиеся по стволу, иногда, к моменту полного отмирания кроны, до самой вершины. После отмирания последних ветвей происходило отмирание сверху вниз и волчков. Усыхание деревьев происходило очень быстро, и с момента появления первых его признаков деревья полностью погибали в течение 1–1½ вегетационного периода, чему, несомненно, способствовали засуха 1938 г. и жаркое лето 1939 г. Усыхание деревьев также сопровождалось появлением обильной поросли у оснований стволов, которая, в случае рубки в первые 1-2 года после усыхания, успешно развивалась.

Работниками лесопатологических групп экспедиции (Модестов В.В., Анкудинов А.М. и Пономарева Е.Н., 1941) установлено, что в усыхающих лесах с 1929 г. размножились в течение ряда лет златогузка, непарный шелкопряд и др. листогрызущие вредители, листва побивалась поздними весенними заморозками в 1937–1938 гг., в массе поражалась мучнистой росой в 1937 г. Местами насаждения также угнетались интенсивной пастьбой скота.

До 1939 г. усыхание дуба происходило благодаря [деятельности] стволовых вредителей или лишь при единичном их поселении на 10% деревьев. Только сухостой последнего года был на 100% заселен уже размножившимися вредителями – узкотелыми златками и усачами. Среди узкотелых златок преобладала шелковистая дубовая узкотелая златка, а остальные, хотя и в значительном числе, лишь ей способствовали (двухточечная, дубовая и др.).

Однако, несмотря на огромный запас стволовых вредителей, делается вывод, что все же они – «следствие первой причины, а не самодавляющий фактор в массовых усыханиях насаждений». Грибные заболевания, по А.М. Анкудинову (1941), в пойменных насаждениях были явлением весьма редким.

По А.П. Кожевникову (1941), годичный прирост по диаметру и высоте упал в 4-5 раз. В пойменных усыханиях насаждений за последние 10, а иногда и до 12-15 лет, в первую очередь усыхала осина, затем дуб, а ильмовые породы – вяз и берест – усыхали менее дуба.

В первую очередь в пойме усохли насаждения в более неблагоприятных, сухих условиях, на почвах менее плодородных или маломощных, подстилаемых песками. Усыханию были в большой степени подвержены насаждения более южных лесхозов, где господствовали менее благоприятные условия местопроизрастания.

При отмирании усыхающего дуба на стволах появлялись «солнечные» трещины, в верхней части ствола развивалась белая заболонная гниль, и древесина быстро теряла свои технические свойства.

По данным В.В. Модестова и А.М. Анкудинова (1941), в пойменных насаждениях по р. Медведица в шести лесхозах массовое усыхание за три года (1937–1939 гг.) имело место на площади 6102,2 га. По отдельным лесхозам насаждения усыхали от 6,1 до 34,3% лесопокрытой площади, а в среднем – на 14,4%. О размере усыхания дуба в этот период можно также судить по объему санитарных рубок: в одном Михайловском лесхозе, где в начале усыхания, в 1937 г., при таких рубках было выбрано 4247 м^3, в 1938 г. – 27060 м^3, а в 1939 г. только при сплошных санитарных рубках вырублено 49680 м^3 (Гречкин, отч. 1960). Под сплошную рубку в ряде лесхозов были отведены [древостои] на площади 1384 га (Лагерев, 1939).

Рассматривая причины усыхания с 1937 г. пойменных дубрав по р. Медведица, И.П. Ремезов (1941) приходит к выводу, что непосредственной причиной усыхания здесь насаждений является недостаток влаги. В пойме лесная растительность в меньшей мере зависит от непосредственных влияний количества атмосферных осадков, чем от изменений и высоты пиков паводков. Начиная с 1933 г., в связи со снижением пиков паводков, затопление поймы прекратилось, понизился уровень вод в реке, вода в озерах и старицах высохла, снизился уровень грунтовых вод. Большое значение в снижении уровней р. Медведица и грунтовых вод (на 2-2,5 м) имело разрушение ранее имевшихся на ней плотин (по данным И.П. Ремезова, в затопляемых низмененных участках насаждений во Фрунзенском лесхозе усыхания не было).

Было высказано предположение, что в связи с создавшимися неблагоприятными условиями пойменные леса по р. Медведица будут усыхать и далее, что может привести к их полному уничтожению (Кожевников, 1941). Однако, в лесоустроительных отчетах 1950 г. по Михайловскому и др. лесхозам об усыхании дуба уже не упоминается, и, видимо, оно полностью прекратилось к середине сороковых годов. По-видимому, причиной прекращения усыхания насаждений в пойме р. Медведица явилось улучшение метеорологических условий и некоторое «привыкание» дубрав к новому, худшему, гидрологическому режиму, сначала резко измененному в связи с разрушением многих мельничных плотин и позднее несколько улучшенному после сооружений отдельных плотин гидростанций.

По данным А.Т. Лагерева (1939), в связи с засухами 1936 и 1938 гг. с 1937 г. происходило также усыхание в пойменных насаждениях Саратовской области, где усыхал дуб, и в нагорных древостоях – сосна и береза. В частности, в Саратовском, Широко-Карамышском и Аткарском (лесостепном, В.Г.) лесхозах к 1939 г. усыхание

наблюдалось на площади до 1000 га. Значительное усыхание древостоев, по А.Т. Лагереву, также имело место в Волгоградской области.

Особое место занимает усыхание пойменных, преимущественно ветловных насаждений, по р. Урал, связанное в основном с сокращением повторностей паводков, заливающих и увлажняющих эти насаждения. Усыхание здесь в основном происходило в пределах поймы р. Урал в полупустынной зоне и стимулировалось размножением некоторых стволовых вредителей.

В ряде лесхозов по р. Медведица имелись и культурные сосновые насаждения, в которых также наблюдалось значительное усыхание. Так, в Руднянском лесхозе, где сосняки были на площади 589 га, усохло 50% из них (Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941).

Относительно редко в степях бывает усыхание на небольших площадях дубрав, а тем более в иных насаждениях, благодаря уничтожению листвы листогрызущими насекомыми. По данным Е.Н. Науменко (1952), в 1951 г. в Калачевском лесхозе Воронежской области отмечен случай усыхания пойменных дубрав 40-летнего возраста II бонитета на площади 10 га после систематического объедания в течение нескольких лет листвы и почек дуба непарным шелкопрядом и зеленой дубовой листоверткой. В 1951 г. новая листва была поражена мучнистой росой, и далее стволы весьма плотно заселились узкотелыми златками. Нами при обследовании 74 тыс. га насаждений в восьми лесхозах Волгоградской области лишь в двух случаях выявлено усыхание очень маленьких участков древостоев, обусловленное деятельностью листогрызущих вредителей (Гречкин, отч. 1960). В Арчединском лесхозе, в пойменной дубраве в древостое около 60-летнего возраста (единична примесь осины, вяза и береста), с полнотой 0,9, II бонитета, вытянутой узкой полосой вдоль р. Арчеда, на площади 15,4 га, после уничтожения в течение ряда лет листвы на 100% весной 1960 г. зимней пяденицей, наблюдалось усыхание до 20% деревьев. Летом листва восстановилась не полностью, на стволах появились водяные побеги, и затем деревья листву вообще не восстановили. Они были заселены стволовыми вредителями – пестрым дубовым усачом и др. В другом случае, в Руднянском лесхозе, в искусственном насаждении с составом 4Д4Б2Я, IV класса возраста, с полнотой 0,6, после сильного и неоднократного уничтожения листвы весной 1960 г. (так в рукописи, Ю.Г.) комплексом пядениц-шелкопрядов, образовалась массовая суховершинность, и происходило усыхание дуба. По словам местных работников, ранее усыхание древостоев в результате деятельности листогрызущих насекомых почти не наблюдалось.

По сведениям, приведенным А.Т. Лагеревым (1939), усыхание сосны в возрасте 20-25 лет, в период усыхания дубрав, происходило в Михайловском и Фрунзенском лесхозах. Одновременное усыхание сосны наблюдалось и среди нагорных дубрав в Дубравском и Руднянском лесхозах.

Местами, и видимо периодически, усыхание сосны происходило на значительных площадях. Например, в Руднянском лесхозе сосна усыхала на 50%, но размножения стволовых вредителей при этом не было. Это обусловлено тем, что в связи с

быстротой усыхания стволовые вредители, имеющиеся в небольшой численности, не успевали размножиться (Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941). Причиной усыхания сосняков, несомненно, явилась тотальная засуха 1937–1938 гг., [которая] севернее, в подзоне смешанных лесов, вызвала усыхание ельников на огромных площадях.

Кроме усыхания древостоев от засухи, местами по высоким местоположениям наблюдаются повреждения их навалами мокрого снега и ожеледью. В частности, по правобережью Волги, в Камышинском лесхозе, в культурах сосны V класса [возраста] среди нагорных дубрав после зимы 1959–1960 гг. был распространен слом вершин и стволов сосны на разной высоте, связанный с названными явлениями.

По нашим наблюдениям, в ряде лесхозов Волгоградской области (Гречкин, отч. 1960), в целом в более молодых, но уже сомкнувшихся, культурах сосны усыхание деревьев незначительно и не превышает средней нормы естественного отпада. Только по достижении культурами сосны на бугристых песках II-III класса возраста в них начинается отпад деревьев в объеме, не свойственном древостоям как естественного, так и искусственного происхождения в пределах природного ареала.

Мы пришли к выводу, что повышенный отпад сосны в условиях южных культур на бугристых песках связан с общими не вполне благоприятными условиями роста, особенно при недостатке влаги (отсутствия дождей, понижения уровня грунтовых вод), обусловливающими в возрасте, относительно старшем, частичное снижение прироста деревьев, их ослабление и в целом, видимо, преждевременное старение. Что это так, свидетельствует незначительный отпад деревьев сосны, даже в древостоях IV класса роста в этом же районе в лучших условиях роста. Например, в высокобонитетных сосняках в долине реки Медведица в Михайловском лесхозе при неглубоком уровне грунтовых вод отпад был в пределах обычного естественного, и сохранялась полнота 0,7-0,8.

Мы условно выделили три типа усыханий сосны на бугристых песках юго-востока.

I тип – усыхания единичных, реже – небольших групп из 2-3 деревьев. Усыхание связано с более повышенным отпадом в процессе роста и распространено в более старших древостоях на бугристых песках. Особенно интенсивное усыхание данного типа наблюдалось в Даниловском лесхозе, что, видимо, связано с меньшей влагоемкостью и минеральной питательностью местных песков.

II тип – более или менее длительное, куртинное, а по образованию окон – периферийное усыхание деревьев, с предварительным постепенным изреживанием и измельчением зеленого охвоения крон, чаще свойственное неглубоким котловинным понижениям. Хвоя на деревьях изреживается на 50-60% и желтеет при усыхании деревьев, заселяемых стволовыми вредителями.

Процесс усыхания в таких очагах длится, судя по подросту сосны в окнах, чаще 8-10 лет, после чего усыхают лишь единичные, но нередко и многочисленные периферийные деревья.

Такое очагово-куртинное усыхание сосны иногда сопровождается вывалом отдельных деревьев и бывает очень похожим на усыхание от корневой губки, однако никаких признаков ее наличия (смолы и почвенно-смоляных желваков, засмолов и гнили корней, засмола древесины комлей деревьев, не говоря уже о плодовых телах гриба) не обнаружено, и причин охарактеризованного усыхания сосны установить не удалось.

III тип – очень быстрое, «фейерверочное» усыхание обычно обширных групп по несколько десятков деревьев сосны, происходящее при несущественном изреживании хвои крон или при полном его отсутствии, и характерное сохранение на кронах сразу усохшей, рыжей хвои. Интенсивное усыхание деревьев происходит 1-3 года, потом усыхают единичные деревья, или же усыхание прекращается совсем. Такое усыхание часто имеет место в сосняках на повышениях, особенно на мысах древостоев, выдающихся в безлесные участки или близ опушек древостоев.

При всех названных трех типах усыхания оно стимулируется поселением стволовых вредителей.

Усыхание деревьев по I типу происходит при плотном заселении, преимущественно по опушкам и в рединах, синей сосновой златкой, а в относительно более полных древостоях – большим сосновым лубоедом, черным сосновым усачом, реже – стенографом и вершинным короедом.

Усыхание по II типу происходит при заселении всеми вышеназванными вредителями и особенно черным сосновым усачом, а при образовании окон – и синей сосновой златкой.

Для усыхания по III типу характерно массовое заселение деревьев почти исключительно короедами: вершинным и стенографом. При этом первым заселяет еще зеленокронные деревья вершинный короед.

Объем усыхания сосны по отдельным лесхозам Волгоградской области в 1960 году был неодинаков и особенно велик в Даниловском лесхозе.

В центральной и восточной частях степной зоны отмечены отдельные, но не редкие случаи усыхания сосны на незначительных площадях после уничтожения хвои хвое- листогрызущими вредителями, менее известные для восточной ее части. Например, в Арчединском лесхозе (Пильяновское лесничество) Волгоградской области при последней [вспышке массового] размножения соснового шелкопряда в 50-х годах некоторые участки оголенных насаждений усохли и их пришлось вырубить. Образование обширных площадей редин среди высокополнотных культурных сосняков (начала III класса возраста) в Михайловском лесхозе, несомненно, связано с деятельностью недавно размножавшейся сосновой совки и некоторых других хвоегрызущих вредителей.

В степных лесах, в периоды протекания эпифитотий голландской болезни в острой форме, происходит массовое усыхание ильмовых пород – береста и вяза, усиливаемое деятельностью размножающихся стволовых вредителей.

Как пишут И.С. Папушой, М.Ф. Кулик и др. (1962), в Молдавии массовое усыхание ильмовых пород от голландской болезни ежегодно происходит на больших

площадях. В частности, массовое усыхание ильмовых авторами наблюдалось в Бендерском, Яргоринском, Григориопольском и Толмазовском лесхозах.

Так, по данным А.Д. Маслова (1963), обследованием в 1959–1962 гг. в ряде лесхозов (Каменский, Матвеево-Курганский, Раздорский, Семикаракорский, Константиновский, Романовский, Приморский, Донецкий и Донской лесхозы) Ростовской области [установлено, что] 11,2 тыс. га ильмовых насаждений голландская болезнь и усыхание от нее получили здесь широкое распространение (табл. 2).

Таблица 2. ***Нарастание очагов голландской болезни в ильмовых насаждениях Ростовской области***

Годы	Площадь очагов			
	всего, га	% от площади ильмовых в области	нарастание, %	
			относительно 1955 г.	относительно предыдущего года
1955	170	1,9	100	100
1956	234	2,7	138	138
1957	303	3,5	178	129
1958	524	6,0	308	167
1959	1297	14,8	763	248
1960	2713	30,8	1596	209

Как пишет А.Д. Маслов, за несколько лет в Ростовской области усыхание распространилось на все лесхозы, а в некоторых приняло угрожающие размеры. Так, в одном из лесничеств Матвеево-Курганского лесхоза очаги усыхания заняли 40% всех лесов, где произошло почти полное усыхание ильмовых, особенно береста. В Каменском лесхозе сплошная и выборочная рубка была необходима на площади 2,5 тыс. га, т. е. на 11% площади лесхоза.

Так, в Волгоградской области во всех обследованных нами в 1960 г. восьми лесхозах было распространено массовое усыхание деревьев ильмовых пород от голландской болезни в острой форме как в примеси, так и в чистых насаждениях (табл. 3).

Таблица 3. ***Усыхание ильмовых от голландской болезни***

Доля участия ильмовых в составе древостоев, единиц												
1-3				4-5				6-10				1-10
Степень усыхания деревьев, %												
До 20	21-50	51-100	Всего	До 20	21-50	51-100	Всего	До 20	21-50	51-100	Всего	Итого
Площадь усыхающих древостоев, тыс. га												
1,54	0,84	1,18	3,56	0,39	0,32	0,36	1,07	0,31	0,35	0,55	1,21	5,84
Доля усыхающих и усохших деревьев, %												
43,3	23,6	33,1	100	36,4	29,9	33,7	100	25,6	28,9	45,5	100	
Доля усохших древостоев от всей площади погибших лесов, %			60,9	Доля усохших древостоев от всей площади погибших лесов, %			18,3	Доля усохших древостоев от всей площади погибших лесов, %			20,8	100

Как видно, при увеличении доли участия деревьев ильмовых пород, слабая степень усыхания деревьев (до 20%) уменьшается, средняя (21-50%) – изменяется мало, а сильная (51-100%) – несколько увеличивается. Из цифр таблицы 3 также видно, что голландская болезнь широко распространена в древостоях с самой различной долей участия ильмовых пород. При обследовании в 1960 г. насаждений на [общей] площади 74,0 тыс. га, древостои с участием ильмовых пород, в той или иной степи пораженных голландской болезнью, обнаружены на площади 5,84 тыс. га или практически ею были поражены почти все насаждения с участием этих пород (по данным лесоустройства, насаждения с преобладанием ильмовых в восьми обследованных лесхозах занимают 2,9 тыс. га). По ориентировочным подсчетам, масса древесины деревьев, усыхающих и усохших от голландской болезни, в этих лесхозах составляла 37 тыс. м^3, однако, в действительности запас был бóльшим. В связи с большим запасом, рассеянным по площади, сухостоя, лесхозы не были в состоянии своевременно производить его уборку, и во многих местах усохшие и уже подгнившие деревья выламывались ветром.

В некоторых насаждениях местами распространен недостаточно регулируемый выпас скота, что, особенно вблизи населенных пунктов, ведет к повреждению молодняков и культур, угнетению и уничтожению подроста и подлеска под пологом. Местами от скота особенно сильно страдают полезащитные полосы.

Хвое- листогрызущие вредители

Основными листогрызущими вредителями в лесах степной зоны являются: непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.), зеленая дубовая листовертка (*Tortrix viridana* L.), боярышниковая листовертка (*Cacoecia crataegana* Hb.), пестро-золотистая, или ясеневая листовертка (*Cacoecia xylosteana* L.), палевая дубовая листовертка (*Tortrix loefflingiana* L.), розанная, или золотистая листовертка (*Cacoecia rosana* L.), златогузка (*Euproctis chrysorrhoea* L.), зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.), кольчатый шелкопряд (*Malacosoma disstria* Hub.), пяденица-обдирало (*Erannis defoliaria* Cl.), дубовая хохлатка (*Peridea (Notodonta) anceps* Goeze), лунка серебристая (*Phalera bucephala* L.), дубовый походный шелкопряд (*Thaumetopoea prozessionea* L.), ильмовый ногохвост (*Exaereta ulmi* Den. et Schiff.), пушистый шелкопряд (*Eriogaster lanestris* L.), краснохвост (*Calliteara pudibunda* L.), ивовая волнянка, или ивовый шелкопряд (*Leucoma salicis* L.), пяденица-шелкопряд тополевая (*Biston stratarius* Hufn.), пяденица-шелкопряд желтоусая (*Biston hispidaria* Den. et Schiff.), пяденица-шелкопряд волосистая (*Apocheima pilosaria* Den. et Schiff.), пяденица-шелкопряд фруктовая, или светло-серая (*Biston pomonaria* Hb.), пяденица-шелкопряд бурополосая (*Biston stratarius* Hufn.), пяденица-шелкопряд березовая (*Biston betularius* L.), пушистая пяденица (*Alsophila aescularia* Schiff.), вязовая пестрая пяденица (*Calospilos sylvata* Scop.), дубовая углокрылая пяденица (*Ennomos quercinaria* Hb.), хохлатая пяденица (*Colotois pennaria* L.), лещинная волнянка, или совка-шелкопряд (*Demas coryli* L.), ранняя, или весенняя желто-серая совка (Orthosia cruda Denis et Schiff.), большая

южная совка (*Minucia lunaris* Denis et Schiff.), дубовая огневка (*Acrobasis repandana*. Fabr.), огневка-акробатка краснобедренная (*Acrobasis tumidana* Denis et Schiff.), белоточечный ясеневый пилильщик (*Macrophya punctum album* L.), ильмовый листоед (*Galerucella luteola* Müll.), черный ясеневый пилильщик (*Tomostethus nigritus* F), большая шашечница (*Euphydryas maturna* L.), большой березовый пилильщик (*Cimbex femoratus* L.), ильмовый пилильщик (*Cladius ulmi* L.), дубовая побеговая моль (*Stenolechia gemmella* L.), северный березовый пилильщик (*Croesus septentrionalis* L.).

В степной зоне сосна произрастает южнее своего ареала почти повсеместно исключительно в культурах. Поэтому все хвоегрызущие вредители, здесь размножающиеся, занесены при перевозе посадочного материала и другими путями. В пойменных насаждениях Средне-Ахтубинского лесхоза в небольшом участке 20-летних культур сосны мы наблюдали массовое размножение рыжего соснового пилильщика. Несомненно, что в последнем случае во время паводка коконы вредителя были занесены в культуры с водой.

Ряд видов основных хвоегрызущих вредителей: сосновая совка, сосновый шелкопряд, сосновая пяденица, обыкновенный и рыжий сосновые пилильщики, красноголовый и звездчатый пилильщики-ткачи проникли весьма далеко на юг и там дают вспышки размножения. Например, сосновый шелкопряд давал вспышки размножения в центральной части Волгоградской области (Арчединский лесхоз), а сосновая совка – на севере Ростовской области, несколько южнее Волгограда в посадках сосны на песках, что, по мнению А.И. Воронцова (1954), связано с ее наибольшей сухолюбивостью среди основных бабочек – вредителей сосны.

В культурах сосны в лесостепи размножаются и вредят: сосновый шелкопряд, сосновая совка, сосновая пяденица, обыкновенный сосновый пилильщик, рыжий сосновый пилильщик, красноголовый пилильщик-ткач, звездчатый пилильщик-ткач.

Непарный шелкопряд в степной, как и в лесостепной, зонах наиболее часто и на больших площадях размножающийся вредитель, имеет здесь первостепенное значение.

В пределах степной зоны в правобережье Украины, в Молдавии и восточнее, в частности, например, в Краснодарском крае (Майкопский лесхоз) (Высоцкая, 1956) шелкопряд размещает яйцекладки не только на комлях, но и на стволах и скелетных ветвях крон.

Здесь непарный шелкопряд в основном развивается за счет дуба, но повреждает и ряд других лиственных пород.

Непарный шелкопряд давал вспышки массового размножения в степных лесах Актюбинской, Белгородской, Волгоградской, Днепропетровской, Донецкой, Западно-Казахстанской, Запорожской областей, в Кабардино-Балкарской и Карачаево-Черкесской АССР, Кировоградской области, Краснодарском крае, Куйбышевской области, Луганской области, Молдавской ССР, Николаевской, Орловской, Оренбургской, Полтавской, Ростовской, Саратовской областях, Ставропольском крае, Харьковской, Херсонской областях и Чечено-Ингушской АССР.

Как и в лесостепи, в степной зоне первичные очаги массового размножения, кроме дубрав, возникают в пойменных тополевниках и ветлянниках.

Крупные вспышки массового размножения непарного шелкопряда [в степи] возникали одновременно и в лесостепных лесах. Особенно часты вспышки массового размножения вредителя на юго-востоке. В последнее время, начиная с 1952 г., в степных лесах, особенно юга-востока, против непарного шелкопряда проводились без особого успеха систематические авиахимические обработки. Значение непарного шелкопряда в степных лесах такое же, как и в лесостепных (см. «Лесостепная зона»).

Зеленая дубовая листовертка в лесах степной зоны имеет биологические особенности, ранее отмеченные для лесов лесостепи.

В степной зоне зеленая дубовая листовертка также часто размножается совместно с другими листовертками. По А.И. Ильинскому (1965), листовертка давала вспышки массового размножения в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Кировоградской областей, Карачаево-Черкесской А.О., Краснодарского края, Куйбышевской, Луганской областей, Молдавской ССР, Николаевской, Одесской, Оренбургской, Тамбовской, Ростовской, Саратовской областей, Ставропольского края, Харьковской, Херсонской областей и Чечено-Ингушской АССР.

В степи очаги массового размножения возникают в тех же условиях, что и в более северных лесах. Вспышки массового размножения листовертки в степных лесах на всем их протяжении возникают довольно часто и дают те же последствия, что и в лесах лесостепи.

Боярышниковая листовертка распространена повсеместно в степных лесах, имеет биологические особенности, охарактеризованные и для лесов лесостепи.

По А.И. Ильинскому (1965), массовое размножение боярышниковой листовертки, совместно с другими листовертками, происходили в лесах и полезащитных насаждениях степной зоны.

В частности, по А.В. Авраменко (1959), массовое размножение боярышниковой листовертки имело место в степных лесах Ростовской области (Вешенский, Мигулинский и Верхне-Донской лесхозы), по И.Н. Егорову и Т.Н. Соложеникиной (1963), в Воронежской (Богучарский и Новохоперский лесхозы). По А.В. Тропину (1960), размножение ее происходило в Ростовской области в Каменском лесхозе, в ряде лесхозов Саратовской области (совместно с зеленой дубовой листоверткой и рядом других вредителей) и Ставропольского края, где ей, чаще в небольших количествах, лишь сопутствовали зеленая дубовая и розанная листовертки. Нами в 1960 г. наблюдалось массовое размножение одной боярышниковой листовертки в Волгоградской области (в Арчединском лесхозе) в пойменных дубовых насаждениях. В этой же области размножение боярышниковой листовертки имело место в Серафимовичском лесхозе на площади 3660 га среди очагов зеленой дубовой листовертки, которая была распространена по всему лесхозу. В пределах указанной

площади размножения боярышниковой листовертки ее численность была невелика и только на площади 12,4 га насчитывалось до 1300 яйцекладок на дереве.

В 1962 г. она размножалась и в других лесхозах этой области (прогноз 1964 г.). В 1964 г. отмечено начало размножения боярышниковой листовертки в Оренбургской области.

Несомненно, что очаги массового размножения боярышниковой листовертки возникали и могут возникать в степных насаждениях ряда других областей и лесхозов, прежде всего, юго-востока.

Площади степных насаждений, охваченные массовым размножением листовертки, были весьма велики. Размножение, по А.В. Авраменко (1959), в Ростовской области имело место еще в 1954–1957 гг. на площади 6500 га, а с 1959 по 1965 гг. происходило в степных лесах ряда областей на десятках тысяч га.

Как и в лесостепных, в степных лесах при размножениях боярышниковая листовертка вызывает снижение прироста древостоев, не обусловливая усыхание деревьев.

Пестро-золотистая, или ***ясеневая листовертка*** в степной зоне имеет биологические особенности, охарактеризованные и для зоны лесостепи.

Чаще ясеневая листовертка выступает как спутник зеленой дубовой и боярышниковой листоверток. В 1960 г. при обследовании целого ряда степных лесхозов Волгоградской области она была единична.

Ясеневая листовертка чаще встречается совместно с другими листовертками. По А.И. Ильинскому (1965), массовое размножение ее наблюдалось в степных лесах и полезащитных полосах.

Палевая дубовая листовертка, как и предыдущий вид, в степных лесах имеет биологические особенности те же, что и в лесах лесостепи.

Будучи распространена в тех же пределах, что и зеленая дубовая листовертка, палевая размножается совместно с ней. Самостоятельных размножений палевой дубовой листовертки до сих пор не наблюдалось (Ильинский, 1965).

По данным В.П. Романовой (1952), в Ростовской области при размножении палевой листовертки совместно с дубовой зеленой, численность палевой составляла 23% от общего количества обоих вредителей. При нашем обследовании насаждений ряда степных лесхозов в Волгоградской области (Гречкин, отч. 1960) повышенная численность и массовое размножение палевой дубовой листовертки местами наблюдались в нагорно-байрачных дубравах Руднянского лесхоза. Исключительно массовый лёт ее бабочек, при единичной встречаемости бабочек боярышниковой и зеленой дубовой листоверток, нами наблюдался в полных (0,7-0,9) молодняках дуба конца I – начала II класса возраста, чередующегося с полянами. Листва здесь была повреждена или уничтожена почти сплошь в средних и нижних частях крон. Размножение палевой листовертки в молодняках дуба отмечено и для некоторых других степных лесхозов области.

По данным Т.А. Мазохина-Поршнякова (1953), вредная деятельность зеленой дубовой листовертки в байрочных лесах Волгоградской области явно отступала

на задний план по сравнению с опустошительной работой палевой листовертки, или Лефлинга, которая обычно относилась на счет зеленой дубовой листовертки.

Розанная, или ***золотистая листовертка*** в биологическом отношении уже охарактеризована для лесов лесостепи. Массовое размножение золотистой листовертки наблюдалось в степных лесах и полезащитных полосах совместно с другими листовертками (Ильинский, 1965).

Златогузка в степных, как и в лесостепных лесах, после непарного шелкопряда дает вспышки размножения наиболее часто и на больших площадях.

В степных лесах златогузка развивается за счет дуба, дикоплодовых пород, особенно терна, на юго-востоке – на бобовнике (Мартынова, 1952), местами в степях вредит в садах.

Для восточных степей Б.В. Добровольский (1931) рассматривает терн как резерват златогузки. По его данным, в степях Краснодарского края, в Майкопском и Лабинском районах, где по целине заросли терна занимают большие площади, гусеницы златогузки иногда совершенно оголяют его кусты.

Массовое размножение златогузки, по А.И. Ильинскому (1965), происходило в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Донецкой, Западно-Казахстанской, Запорожской областей, Кабардино-Балкарской АССР, Карачаево-Черкесского А.О., Кировоградской области, Краснодарского края, Куйбышевской, Луганской областей, Молдавской ССР, Николаевской, Одесской, Оренбургской, Полтавской, Ростовской, Саратовской областей, Ставропольского края, Харьковской, Херсонской областей, Чечено-Ингушской АССР.

Очаги массового размножения вредителя в степных лесах возникают в тех же условиях, что и в лесостепных.

По А.И. Ильинскому (1965), кроме насаждений, охарактеризованных для лесостепи, в степи очаги массового размножения златогузки [формируются] в равнинных и приовражных дубовых колках, степных и приовражных зарослях терновника.

Массовое размножение в степных лесах, особенно юго-востока, повторяется довольно часто, нередко охватывая их на больших площадях.

Полное, особенно повторное, уничтожение листвы златогузкой ослабляет деревья, но только в крайне сухих местоположениях, особенно на южных опушках. Иногда наблюдается гибель отдельных или групповых более молодых дубов при заселении их стволовыми вредителями.

Кольчатый шелкопряд в степной зоне вредит в лесах и садах. По А.И. Ильинскому (1965), массовые размножения кольчатого шелкопряда происходили в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Западно-Казахстанской, Запорожской областей, Карачаево-Черкесского АО, Кировоградской области, Краснодарского края, Куйбышевской, Луганской областей, Молдавской ССР, Николаевской, Одесской, Оренбургской, Полтавской, Ростовской, Саратовской областей, Ставропольского края, Харьковской и Херсонской областей, Чечено-Ингушской АССР.

Характер степных насаждений, в которых возникают очаги массового размножения кольчатого шелкопряда, не изучен. Значение вредителя здесь такое же, как и в лесах лесостепи.

Зимняя пяденица в степных лесах имеет некоторые особенности биологии, ранее отмеченные для лесов лесостепи. Повреждая целый ряд лиственных пород, в степных насаждениях вредитель размножается в основном за счет дуба.

Общее указание А.И. Ильинского (1965) на то, что зимняя пяденица размножается в таких же насаждениях, где размножается зеленая дубовая листовертка, но чаще в произрастающих на более легких почвах, по-видимому, относится и к степной зоне.

Массовое размножение зимней пяденицы в степных дубравах, по А.И. Ильинскому (1965), происходило в Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской, Кировоградской областях, Краснодарском крае, Куйбышевской, Луганской областях, Молдавской ССР, Николаевской, Полтавской, Ростовской, Саратовской областях, Ставропольском крае, Харьковской и Херсонской областях, Чечено-Ингушской АССР.

Размножение зимней пяденицы в степных лесах, в частности, в лесах юго-востока – нередкое явление, и часто очаги в совокупности охватывают десятки тысяч гектаров.

В степной зоне повторное объедание листвы зимней пяденицей, кроме снижения прироста, иногда, видимо, может вызвать на небольших площадях усыхание части древостоев, что, как уже отмечалось, мы наблюдали в Арчединском лесхозе Волгоградской области (см. Санитарное состояние).

Пяденица-обдирало давала вспышки размножения в степных лесах Днепропетровской, Полтавской, Херсонской областей, Чечено-Ингушской АССР (Ильинский, 1965). Возможны ее размножения и в степных лесах некоторых других областей. Пяденицы обдирало и зимняя нередко размножаются совместно в одних и тех же насаждениях.

Дубовая хохлатка имеет биологические особенности, охарактеризованные в главе «Европейская лесостепь».

Дубовая хохлатка давала вспышки массового размножения в степных лесах Белгородской, Воронежской, Куйбышевской, Саратовской областей (прогноз 1965). Мы наблюдали локальное размножение хохлатки в Волгоградской области (Камышинский лесхоз) (Гречкин, отч. 1960).

В степных лесах очаги массового размножения возникают в тех же условиях, что и в лесах лесостепи. По данным И.П. Тудора (1964), полученным при исследованиях в степном Калачаевском и в лесостепном Сомовском лесхозах Воронежской области, в дубравах I-IV класса возраста, при полном однократном повреждении листвы (100%) прирост снижался на 24-43%, на второй год при полном повреждении – еще на 27-56%. При частичном двукратном повреждении листвы прирост был меньшим, в среднем в 1,3 раза. При одинаковых местопроизрастаниях и равных повреждениях в молодняках потеря прироста была значительно большей, чем в старых

насаждениях. В насаждениях лучших (I-II) бонитетов при повреждениях прирост изменился сильнее, чем в насаждениях худших (III-IV) бонитетов. При двукратных повреждениях в одних и тех же насаждениях на второй год потеря прироста была меньшей.

Деятельность дубовой хохлатки, по И.П. Тудору, в степных насаждениях вызывала не только снижение прироста, но и значительное усыхание насаждений. По учету в Калачевском лесхозе установлено, что если в поврежденных хохлаткой насаждениях 95% деревьев не имели признаков ослабления, то в ее бывших очагах число частично сухокронных деревьев колебалось в пределах от 5 до 56,6%, усыхающие, с водяными побегами деревья составляли 0,5-12,4%, свежий и старый сухостой – 1-13,2%. Устойчивость насаждений сильно снижается после двукратного объедания листвы, а после трехкратного – возникает реальная угроза их дальнейшего существования. На пробной площади, заложенной в насаждении, объеденной три раза, сухокронные, усыхающие и усохшие деревья составляли 53%. Усыхание деревьев в очагах хохлатки стимулируется деятельностью усачей и златок (в основном *Plagionatus arcuatus*, *P. detritus*, *M. myops* и узкотелых златок, особенно, *Aqrilus biguttatus*).

В лесостепных, как и в степных насаждениях, очаги дубовой хохлатки не бывают особо крупными и в годы ее массовых размножений в совокупности обычно составляли лишь несколько тысяч гектаров.

Лунка серебристая в степных лесах имеет биологические особенности, о которых также говорилось для лесов лесостепи.

Вспышки массового размножения лунки серебристой наблюдались в степных лесах Волгоградской, Воронежской, Донецкой, Луганской, Николаевской, Ростовской, Саратовской, Харьковской областей (Ильинский А.И., 1965). Возникновение очагов ее массового размножения возможно и в других смежных областях.

В степных насаждениях очаги массового размножения лунки, вероятно, возникают в основном в тех же условиях, что и в лесостепных. По данным И.П. Тудора (1964), в Саратовской области очаги ее массового размножения обычно образуются в молодых и средневозрастных чистых дубовых насаждениях III-V бонитета, с полнотой 0,7-0,8 или в дубравах с примесью осины, липы, березы. Наиболее повреждается кленово-злаковые разности байрачных дубрав, расположенных по склонам балок и по водоразделам. Очаги размножения лунки также встречались в пойменных дубравах левобережья Волги и ее притоков.

В степных насаждениях, как и в лесостепных, очаги массового размножения лунки серебристой невелики и в совокупности измеряются лишь несколькими тысячами гектаров.

По А.И. Воронцову (1954), очаги размножения лунки серебристой были в основном в лесах лесостепи и лишь отчасти в степных лесах, например, Баландинского лесхоза.

Усыхание даже сильно поврежденных лункой серебристой степных насаждений до сих пор не наблюдалось.

Ильмовый ногохвост распространен на юге европейской части Союза, местами размножаясь в лесах лесостепи и повреждая ильмовые породы. Бабочки рогохвоста летают в конце апреля – в первых двух декадах мая, откладывают яйца по одному, реже по 2-5 на нижние стороны листьев. Гусеницы питаются до конца июня, зимуя в фазе куколки в почве в хрупком коконе из ее частичек, скрепленных шелковинками, с готовыми к вылету бабочками. Генерация одногодовая. По А.Т. Шарову (1953), у ногохвоста единичные гусеницы в период депрессии и гусеницы во время массовых размножений отличны по окраске.

По А.И. Ильинскому (1965), вспышки массового размножения ногохвоста имели место в Волгоградской, Донецкой, Луганской, Ростовской, Саратовской областях и в Ставропольском крае.

Вспышки массового размножения ногохвоста возникали в молодых степных и полезащитных посадках из ильмовых пород на легких почвах в сухих местопроизрастаниях.

По И.Я. Шевыреву (1893), в прошлом ногохвост являлся опустошителем целых участков насаждений в степных лесничествах, созданных в 70-х и в начале 80-х годов прошлого столетия, где «преобладание ильмовых пород обеспечивало гусеницам корм». Так, в Бердянском лесничестве (Запорожской области) в кварталах, где гусеницы были в наибольшем количестве, листва была совершенно уничтожена. «Очистив одни кварталы, гусеницы в массе переходят в другие, причем переползают не только через просеки, но проходят через целые кварталы, когда не находят в них подходящей пищи, например, через посадки из желтой и белой акации».

[В настоящее время] очаги его размножения обычно немногочисленны и небольшие по размерам. Уничтожая листву вяза и береста, ильмовый ногохвост может способствовать значительному ослаблению древостоя из этих пород и усыханию от последующего воздействия других вредных факторов (стволовых вредителей, голландской болезни).

Дубовый походный шелкопряд летает в I-II декадах августа; бабочки-самки откладывают яйца преимущественно на тонкие ветви, большими группами от 80 до 200, в среднем около 160 штук, в виде плоского и продолговатого щитка, в котором яйца располагаются правильными продольными рядами в один слой. Яйцекладка покрывается защитным веществом и схожа по цвету с корой. Зимуют яйцекладки с неразвившимися гусеницами, они выходят из яиц в первой декаде апреля, питаются листьями дуба до конца июня, окукливаясь в последней его декаде. Питаясь в основном ночью, молодые гусеницы днем скапливаются на ветках и стволах в зеркальцах, далее переходящих в постоянные паутинные гнезда на стволах в виде мешков грязно-коричневого цвета (до 24х60 см), где линяют и окукливаются. Генерация одногодовая.

Дубовый походный шелкопряд в СССР распространен лишь в степных и лесостепных лесах Молдавии и прилегающих к ней районах Одесской и Винницкой областей, а также в равнинах лесостепных дубрав Закарпатской области Украины.

Шелкопряд развивается лишь за счет различных видов дуба, в частности летнего, или черешчатого *Quercus robur*, скального, или зимнего *Q. petrea*. Зимний позднораспускающийся дуб вредитель повреждает меньше, так как к моменту распускания его листьев гусеницы, питающиеся на летнем дубе, уже достигают III возраста (Лозинский, 1957).

При массовом размножении вредитель особенно сильно повреждает раннюю форму черешчатого дуба, а позднюю – намного меньше или совсем не затрагивает, т.к. почки последней набухают намного позднее, в условиях Закарпатья – уже перед окукливанием гусениц (Логойда, Бешени, 1966).

Вспышки массового размножения дубового походного шелкопряда наблюдались в указанных выше пределах его распространения.

По данным Б.В. Верещагина, С.Т. Плугаря, И.В. Синчука и др. (1960) для Молдавии, очаги размножения шелкопряда образуются преимущественно в изреженных дубравах с низкой полнотой, а также в порослевых насаждениях полукустарникового типа, в том числе в молодняках. В древостоях с высокой полнотой, густым подлеском и подростом, а также со вторым ярусом вредитель встречается редко, главным образом по опушкам.

По Б.В. Верещагину и С.Т. Плугарю (1962), в Молдавии и Одесской области сильные вспышки размножения дубового походного шелкопряда имели место в 1908 и 1927 годах. В 1927 г. в Савранском районе Одесской области походный шелкопряд размножился на площади около 4200 га. С 1951–1954 гг. в Балтском, Бендеровском лесхозах в Молдавии его размножение происходило, соответственно, на площади 1700 и 1374 га. В Молдавии очаги размножения шелкопряда выявлены также в лесах Сорокского, Окницкого, Орхейского и Каларашского лесхозов.

Численность шелкопряда несколько сокращается птицами, но в основном паразитами и отчасти хищниками. Яйцееды (трихогромма и *Anastatus bifasciatus*) уничтожают лишь 2,2-4,3%, иногда до 14,2% яиц. Большое значение в уничтожении вредителя в фазах гусеницы имеют мухи-тахины и наездники. В Орхейском лесхозе тахинами было заражено от 20,8% до 56,5% гусениц, а наездниками – от 27,3% до 54% куколок. В снижении численности шелкопряда также имеют значение красотелы и мертвоед *Xylodrepa quadripuctata*.

Уничтожая листву дубов почти начисто, шелкопряд, по Б.В. Верещагину и С.Т. Плугарю (1962), резко снижает прирост и плодоношение деревьев. Кроме того, волоски гусениц старших возрастов ядовиты для людей и животных, они вызывают раздражение кожи и сильный зуд. Особенно опасно попадание волосков на слизистые оболочки глаз.

Шелкопряд-краснохвост в степной зоне повреждает те же породы, что и в лесах лесостепи.

Массовые размножения краснохвоста имели место в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Донецкой, Куйбышевской, Луганской, Полтавской, Харьковской областей (Ильинский, 1965).

Вспышки массового размножения краснохвоста в степных лесах носили локальный характер, хотя иногда и охватывали относительно большие площади по несколько тысяч гектаров, приводя к уменьшению прироста насаждений.

Пушистый шелкопряд в биологическом отношении охарактеризован уже в разделе лесостепных лесов. Размножения шелкопряда возможны в степных изреженных насаждениях и в полезащитных полосах, на очень небольших площадях.

По р. Урал гусеничные гнезда шелкопряда находили в большом количестве на горном тополе, терне, степной вишне и шиповнике; в нагорных колках – на осине, по опушкам – на бобовнике, в лесных полосах – на вязе. Пушистый шелкопряд здесь вредитель прежде всего кустарников, на которых, в частности на терне и бобовнике, часто и уничтожает все листья (Мартынова, 1952; Кузнецова, Мартынова, 1954).

Ивовая волнянка, или ***ивовый шелкопряд*** давала вспышки массового размножения в степных осинниках Среднего Поволжья на небольших площадях (Ильинский, 1965), на более значительных – в пойменных осокарево-ветловых насаждениях Молдавии (Лобанов, отч. 1953 и 1962). Так, в степном Бендеровском лесхозе очажки ивовой волнянки в 1952 г. были выявлены в двух участках осинников на площади 11 га; листва здесь была объедена на 80-100% (Грачева, отч. 1952). В Бендеровском лесхозе Молдавской ССР в бывшем кобловом (на ивовый прут) хозяйстве, на площади 13,2 га выявлено массовое размножение волнянки. На одном дереве насчитывалось 2000-2500 гусениц, объевших 70-80% листвы (Лобанов, 1952). По-видимому, местные ограниченные размножения волнянки были и в других районах степных лесов, но оставались незамеченными. В …….. (названия нет у автора, Ю.Г.) лесхозе, в пойменных осокорево-ветловых насаждениях (6Ос4Вет) ивовый шелкопряд размножился на площади 1013 га. На деревьях гусеницы везде объели до 30% листвы. В 1953 г. отмечалась массовая гибель гусениц от эпизоотического заболевания, в результате окуклились лишь единичные гусеницы.

Пяденица-шелкопряд тополевая в степных лесах имеет биологические особенности, уже указанные для лесов лесостепи.

Массовое размножение тополевой пяденицы-шелкопряда обычно совместно с некоторыми другими пяденицами-шелкопрядами наблюдалось в степных лесах Волгоградской, Воронежской, Куйбышевской, Полтавской, Ростовской, Саратовской областей, Краснодарского и Ставропольского краев и Чечено-Ингушской АССР.

В Лисичанском лесхозе Луганской области тополевая пяденица-шелкопряд [при численности] 20-25 гусениц на дерево, в 1952 г. размножалась в изреженной 30-65-летней дубраве на площади 865 га (Бабенко, отч. 1952).

В Руднянском лесхозе Волгоградской области тополевая пяденица более часто встречалась в нагорных дубравах, в ряде других степных лесхозов она единично встречалась лишь в пойменных насаждениях (Гречкин, отч. 1960).

Пяденица-шелкопряд желтоусая в отношении биологии охарактеризована в разделе лесостепной зоны. По А.И. Ильинскому (1965), желтоусая пяденица раз-

множалась в тех же административных районах, где тополевая и другие пяденицы-шелкопряды и совместно с ними.

Дубравы, в которых возникали первичные очаги массового размножения желтоусой пяденицы, охарактеризованы ранее для лесостепных лесов. В таких же насаждениях очаги ее образовались в лесах лесостепи.

При массовом размножении одной желтоусой пяденицы другие пяденицы-шелкопряды или отсутствовали, или почти без исключения выступали как малочисленные спутники на огромной площади лесов вдоль правобережья Волги в южной части территории, охваченной размножением. Ее очаги возникли в степных лесах Саратовской области и в самой северной части Волгоградской области.

В пределах степной части Саратовской области массовое размножение желтоусой пяденицы имело место в Широко-Карамышском, Красноармейском, Золотовском лесхозах, а в Волгоградской области – в Красноярском лесхозе.

В Широко-Карамышском лесхозе, как уже упоминалось ранее, в связи с характеристикой экологических условий размножения желтоусой и др. пядениц- шлкопрядов, по данным Е.Н. Пономаревой (отч. 1960), в дубравах с примесью осины, клена, липы, березы, частично расположенных в пойме р. Медведицы, на площади 3350 га, в массе размножались совместно желтоусая и бурополосая пяденицы-шелкопряды.

В Красноармейском и Золотовском лесхозах в очагах массового размножения в нагорных дубравах, по данным П.А. Зубова (1963а), повсеместно преобладала желтоусая пяденица, на долю которой приходилось 90-98% куколок от общего их числа. Местами до 5% составляла волосистая пяденица; реже встречались гусеницы светло-серой, или фруктовой и тополевой пядениц.

В Красноярском лесхозе, по нашим данным (Гречкин, отч. 1960), массовое размножение желтоусой пяденицы-шелкопряда имело место в нагорных дубравах двух лесничеств на общей площади более 1850 га. В Верхне-Добринском лесничестве на площади 941 га на 1 м^2 было от 5 до 30 куколок желтоусой пяденицы. В Перешепновском лесничестве на площади 908 га было от 5 до 15 куколок на 1 м^2, и только в пяти кварталах число их доходило до 30-49 шт. на 1 м^2.

Среди куколок, собранных с учетных площадок в первом лесничестве, куколки желтоусой пяденицы составляли 90,5%, очень маленькие куколки другой неопределенной пяденицы – 5% и куколки ранней, или весенней совки из рода *Monima (Taeniocampa*) sp. – 4,5%. Среди куколок из второго лесничества, куколок желтоусой пяденицы было 86, 6%, куколок других пядениц – 9,6% и куколок ранних совок – 3,8%.

В Красноярском лесхозе в дубравах, где размножалась желтоусая пяденица, было в основном сильное объедание листвы, местами она к концу лета полностью не восстанавливалась, но нигде не отмечалось усыхания даже отдельных ветвей.

В других степных лесхозах по р. Медведица (Михайловском, Даниловском и Руднянском) пяденицы-шелкопряды встречались лишь в повышенном количестве, но и среди них везде доминировала желтоусая пяденица.

Пяденица-шелкопряд волосистая в отношении биологии вполне сходна с желтоусой пяденицей (Ильинский, 1965).

Как и в лесостепных лесах, в степных нагорных дубравах волосистая пяденица выступает как спутник желтоусой, размножаясь здесь более на ильмовых породах, [в частности] на бересте и в пойменных насаждениях на вязе. Для лесостепи предпочтением волосистой пяденицы являются дуб, вяз, отмечали П.А. Зубова (1963) и М.А. Голосова (1964).

Пяденица-шелкопряд фруктовая в отношении биологии вполне сходна с пяденицей-шелкопрядом тополевой (Ильинский А.И., 1965).

Вероятно, как и в лесостепной зоне, в степной фруктовая пяденица в нагорных дубравах редка. По данным Н.Л. Сахарова (1928), в 1921–1924 гг. фруктовая пяденица близ Саратова в значительном количестве объедала вязовые насаждения.

Пяденица-шелкопряд буруполосая имеет биологию, сходную с таковой у тополевой пяденицы-шелкопряда (Ильинский А.И., 1965).

В степях в районе р. Урал буруполосая пяденица размножалась исключительно в пойменных насаждениях, преимущественно из дуба и вяза, а также на черном тополе, гладколистных ивах и некоторых других породах. В районе с. Январцево на дубе, вязе и ивах гусеницы уничтожили половину листвы (Мартынова, 1952; Кузнецова, Мартынова, 1954). Как уточняет В.И. Борисов (1954), полоса прибрежных ивняков вдоль р. Урал шириной до 10 м была объедена гусеницами *B. hirtarius* почти полностью. Далее от берега лиственные насаждения повреждались все меньше.

Как уже упоминалось, по данным Е.Н. Пономаревой (отч. 1960), пяденица буруполосая наравне с желтоусой пяденицей размножалась в дубравах с участием ряда других лиственных пород в Широко-Карамышском лесхозе.

По Н.Л. Сахарову (1928), гусеницы буруполосой пяденицы, которую автор почему-то называл «волосистой пяденицей», в 1921–1924 гг. встречались на поросли дуба и липы, размножались в искусственных лесах г. Саратова.

Пяденица-шелкопряд березовая, биология которой приведена для лесов лесостепной зоны, как и в последней, в степных лесах может локально размножаться, повреждая в первую очередь полезащитные полосы.

Пушистая, или ***вязовая пяденица*** летает в последней декаде марта-в апреле; самка откладывает яйца кольцами на веточки кормовых пород в количестве 200 и более штук, прикрывая их волосками. Гусеницы питаются с середины апреля до середины июля, окукливаются и зимуют в местах с незадерненной почвой на глубине 3-5 м. Генерация одногодовая.

Пушистая пяденица развивается в основном за счет вяза, береста, реже – дуба, березы, ольхи и др. лиственных пород. По И.Я. Шведову (1893), пушистая пяденица в прошлом, иногда совместно с другими пяденицами или ильмовым ногохвостом, давала вспышки массового размножения в посадках старше 4-летнего возраста, причем «опустошала» 8-14-летние ильмовые насаждения.

По А.И. Ильинскому (1965), пушистая пяденица давала вспышки массового размножения в степных лесах Волгоградской, Воронежской, Саратовской и Ростовской областей в молодых полезащитных насаждениях из ильмовых пород.

Вязовая пестрая пяденица летает во второй декаде июня до конца второй декады июля; гусеницы питаются до третьей декады сентября, окукливаясь и зимуя в почве. Генерация одногодовая; развивается на ильмовых породах, ясене и березе.

По А.И. Ильинскому (1965), пестрая пяденица давала вспышки в Воронежской области и в Ставропольском крае.

Дубовая углокрылая пяденица летает в первой декаде мая, первой и второй декадах июня, самки откладывают яйца кучками на веточки. Зимуют яйца; гусеницы питаются со второй декады апреля до конца июня. Генерация одногодовая. Пяденица развивается за счет дуба, березы и липы (в горах может питаться буком и вязом). Вспышки массового размножения пяденицы возможны в степных лесах.

Хохлатая пяденица летает в последней декаде сентября – двух первых декадах октября, откладывает яйца, которые зимуют на ветви. Гусеницы питаются с последней декады апреля до конца июня, окукливаясь в почве. Генерация одногодовая.

Хохлатая пяденица развивается за счет дуба, березы, тополя, ивы и др. лесных и плодовых деревьев. По А.И. Ильинскому (1965), вредитель давал вспышки массового размножения в Воронежской, Ростовской, Харьковской областях преимущественно в 20-40-летних дубовых порослевых изреженных насаждениях или в полезащитных полосах.

Лещинная волнянка, или ***совка-шелкопряд,*** по Л.З. Захарову и В.Т. Левкович (1950), в степной зоне летает с июня. В 1950 г. массовый лёт наблюдался с 10 июня и продолжался до начала августа. Самка откладывает до 300 яиц, помещая их на нижние стороны листьев. Гусеницы выходят из яиц с середины июня до 2-3 июля и питаются в гнездах из листьев, скрепленных шелковинками, с III возраста питаются открыто поодиночке. Окукливание с начала сентября и заканчивается в первой декаде октября в верхних слоях подстилки в тонком рыхлом коконе, куколки могут диапаузировать. Генерация одногодовая, хотя А.И. Ильинский (1965) указывает, что на юге у лещинной волнянки в году две генерации с летом бабочек в первый раз в апреле-мае, а во второй развивается в августе.

Лещинная волнянка развивается в степи за счет дуба, а также липы, клена, вяза и некоторых плодовых пород, не трогая ольху, осину, грушу, вишню, бересклет и крушину. Размножение волнянки имело место в нагорных дубравах с примесью липы, полнотой 0,6-0,8.

По данным Л.З. Захарова и В.Т. Левкович, лещинная волнянка в степных лесах правобережья Волги появилась в 1940 г. и размножилась к 1950 г. в Ворошиловском, Красноармейском и Золотовском районах.

Ранняя, или ***весенняя желто-серая совка*** летает в последней декаде марта-в апреле; самка откладывает до 250 яиц в щели коры, развилки ветвей и т. п.

места, преимущественно в верхней части кроны. Гусеницы питаются сначала почками, далее молодыми листьями, окукливаясь в период с начала июня по первую декаду июля, зимуют куколки в почве, [при этом в них] содержатся вполне развившиеся бабочки. Генерация одногодовая (Тропин, 1956).

Ранняя желто-серая совка развивается только за счет дуба. Массовые размножения ее наблюдались в степном Каменском лесхозе Каменской (так в рукописи; по-видимому, речь идет о Ростовской области, Ю.Г.) области и в полупустынном Липовском лесхозе Волгоградской области. Размножения ее возможны и в других южных и юго-восточных степных районах.

В значительной численности, в среднем до 9 куколок на 1 м^2, ранняя весенняя совка встречалась в степных дубравах Изюмского лесхоза Харьковской области (Руднев, 1951).

По И.В. Тропину, желто-серая ранняя совка размножалась в пойменных дубравах на иловатых черноземах VI-VII классов возраста, с полнотой 0,6-0,8 и III бонитета. Массовое размножение ее в Каменском лесхозе происходило при одновременном размножении с зеленой дубовой листоверткой. Согласно данным В.А. Вайнштейна, эта совка обычна во всех посадках дубов в полупустынных насаждениях юга Украины.

При наличии на дереве весной 1951 г. до 2500 гусениц, дубы были объедены еще в период распускания почек. Уничтожая почки и листву, весенняя желто-серая совка может снижать прирост деревьев и уничтожать их плодоношение.

Кроме названной совки степные леса из дуба могут при размножении повреждать близкие и похожие по образу жизни другие ***ранние совки: желто-бурая*** (*Monima (Taeniocampa) stabilis* Wiew***.)*** и ***фиолетово-серая*** (Orthosia *incerta* Hdn.), а также некоторые другие из ранних совок (Ильинский, 1965).

Так, по Б.А. Вайнштейну (1950), на дубе в степных полезащитных насаждениях юга Украины обильны ***рыжеватая ранняя совка*** (*Anorthoa munda* (Denis & Schiffer.) и ***рыжая ранняя совка*** (*Monima miniosa* Denis & Schiffer.). Причем первый вид предпочитает полные, высоковозрастные насаждения, второй – преимущественно молодые изреженные насаждения и даже поросль на вырубках.

Большая южная совка летает в мае-июне, самки откладывают яйца на молодую поросль, тонкие веточки дуба. Гусеницы питаются почти все лето, окукливаясь в подстилке или в почве; куколки зимуют. Генерация одногодовая. Южная совка развивается на дубе и тополях. Гусеницы питаются их листьями и молодыми почками. Большая южная совка распространена в степной и лесостепной зоне.

Вспышки массового размножения южной совки до сих пор не отмечались. Согласно данным Д.В. Померанцева (1937, 1939), большая южная совка в Ростовской области (Донской лесхоз) в чистых дубовых насаждениях объедает дубовую поросль под пологом, наносит вред поросли на лесосеках. Также М.С. Грезе (1939) указывает для Украины, что она иногда размножается на дубовой поросли на лесосеках.

При размножении в степных лесах некоторых других листогрызущих вредителей – непарного шелкопряда, лунки серебристой, дубовой хохлатки и др., чис-

ленность совки увеличивается, и она может наносить добавочный вред. В ряде лесхозов по р. Медведица в пределах Волгоградской области, гусеницы большой южной совки встречались часто. Размножение ее на ограниченных площадях здесь в 1960 г. наблюдалось нами на сухих южных склонах, в низкобонитетных изреженных и куртинных дубняках III класса возраста, где также в большой численности были дубовая хохлатка и непарный шелкопряд. Размножение большой южной совки [отмечено] в 1960 г. в четырех кварталах Подтелковского лесхоза, где на одном дереве встречалось до 200 ее гусениц (Высоцкая, отч. 1960).

Дубовая огневка и ***огневка-акробатка краснобедренная*** и, возможно, еще некоторые другие виды рода *Acrobasis*, иногда в массе повреждают листья дуба на юго-востоке.

Гусеницы дубовой огневки, питаясь листьями дуба, скрепляют паутинками по несколько листьев и скелетируют их. В году вредитель дает два поколения, зимуют гусеницы второго поколения. Гусеницы огневки питаются осенью, в сентябре; зимуют, продолжая питание весной, до конца мая (Справочник, 1955).

Гусеницы огневки при размножении скрепляют паутиной сложенные по 2-3 или скомканно свернутые и частично сложенные в гнезда листья, которые буреют. В 1960 г. массовое количество повреждений наблюдалось лишь к осени, некоторые в октябре, в пойменных и нагорных дубравах и в лесных полосах в Ольховском, Камышинском, Арчединском лесхозах. Во многих участках насаждений Камышинского и Арчединского лесхозов огневками было повреждено 30-60% листвы.

Совместно с огневками на юго-востоке листву дуба повреждает ***серпокрылая дубовая листовертка*** (*Ancylis mitterbacheriana* Denis & Schiffer.). Гусеницы ее питаются в листьях, характерно сложенными пополам вдоль центральной жилки. По нашим наблюдениям, в Волгоградской области вредитель не существенен, т. к. отмечено повреждение листьев на 3-8% лишь к осени.

Ильмовый, или ***берестовый листоед*** развивается по двойной генерации; зимуют жуки второй генерации. Листоед иногда размножается в степных лесах, сильно повреждая листву молодых деревьев I-II классов роста, а также листву пневой поросли на небольших площадях.

Белоточечный ясеневый пилильщик. Личинки питаются со второй декады мая до третьей декады июня; эонимфы зимуют в почве, окукливаясь весной. Генерация одногодовая. Белоточечный пилильщик распространен в пределах ареала ясеня, листьями которого, а также бирючины, питаются личинки.

Вспышки массового размножения пилильщика чаще всего имели место в искусственных ясеневых насаждениях, в том числе в полезащитных полосах степной зоны (Ильинский, 1965). Например, по И.Я. Шевыреву (1893), еще в 1891 г. в Крыницкой даче Миусского лесничества (Ростовская область), в посадках из ильма, дуба и ясеня 12-15-летнего возраста, пилильщик к концу лета совершенно уничтожил листву ясеня. В Дерезовской даче в середине августа он совершенно оголил крупные (диаметром

22-31 см) ясени в естественном лесу. Также пилильщик заметно повреждал листву ясеней в старых посадках и естественных древостоях в Ростовском лесничестве.

Черный ясеневый пилильщик летает значительно ранее, чем предыдущий вид – в первой половине мая, в период распускания молодых листьев ясеня, на которые он откладывает яйца. Личинки начинают уходить в почву еще в середине июня; основная масса эонимф залегает вблизи стволов. Окукливание и выход взрослых насекомых [происходит] весной, генерация одногодовая. Пилильщик повреждает ясень обыкновенный, реже – ясень американский (Померанцев, 1930).

Как отмечают К.В. Арнольди, М.Е. Гиляров и др. (1951), пилильщик нередко в массе размножается в южных районах степного лесоразведения, и тогда личинки сильно повреждают листву.

Размножение черного ясеневого пилильщика, в частности, наблюдалось в Донецкой, Луганской, Ростовской областях, Краснодарском и Ставропольском краях.

По данным Д.В. Померанцева (1930), раньше этот пилильщик в Велико-Анадольском (Донецкая область) и других степных лесничествах не встречался. По данным Л.В. Бабенко (отч. 1952), массовое размножение пилильщика имело место в Велико-Анадольском и Ждановском (организованном в 1947 г. на базе бывшей Азовской дачи первого лесхоза) лесхозах с 1947 по 1952 гг. Наиболее сильное размножение вредителя в Велико-Анадольском лесхозе было в 1949 г., когда им повреждались насаждения на площади 730 га.

В одном лесничестве листва ясеня была объедена на 10-20%, местами на 40%, в другом – везде на 30-40%, правда, при участии шпанской мухи. Одновременно с черным, здесь некоторый вред приносил и белоточечный ясеневый пилильщик.

В Ждановском лесхозе ясеневый пилильщик на площади около 800 га повреждал до 30% листвы. По данным Д.В. Померанцева (1930, 1939), черный ясеневый пилильщик размножался в 1927 году в ряде кварталов в Донецком лесхозе (Ростовской области), где он сначала объедал 15-18-летние ясени, на которых листва восстанавливалась во второй половине лета.

Массовое размножение вредителя наблюдалось в 1961 г. в Ставропольском лесхозе Ставропольского края на площади 390 га, когда почти везде листва была объедена на 30-50%, а отдельных деревьев – на 100%, уход личинок в почву здесь наблюдался в первых числах июня (Высоцкая, отч. 1961).

Большая шашечница, по Д.В. Померанцеву (1939), летает в июне-июле, самки откладывают яйца по 150-200 шт. на листья молодых ясеней по опушкам, прогалинам, реже – под пологом насаждений. Кормовые листья свертываются в заметные по толщине рыхлые паутинные гнезда, в которых питаются молодые гусеницы, скелетируя листья, до начала августа. Зимуют гусеницы в подстилке второй раз по одиночке, генерация двухгодовая. Кроме ясеня гусеницы питаются листьями молодых тополей, ив, жимолости и др. деревьев и кустарников, а также некоторыми травянистыми растениями (Справочник, 1955).

Местами в культурах ясеня указанного возраста в Красноярском лесхозе Волгоградской области нередко встречаются паутинные гнезда шашечницы (Гречкин, 1960). Однако, в целом она является вредителем второстепенным.

Большой березовый пилильщик летает в начале лета, личинки питаются листьями березы в июле-августе, зимуют в крупных, твердых продолговатых боченкообразных, бронзово-серых или серых коконах под подстилкой, окукливаются весной. Генерация одногодовая.

Пилильщик иногда размножается и значительно повреждает березу в степных полезащитных полосах.

Северный березовый пилильщик в отношении образа жизни изучен мало. Взрослые насекомые летают в мае, личинки питаются в июне-июле, окукливаясь весной в почве. На юге, в степных лесах, возможно развитие второго поколения, с летом взрослых насекомых в августе и питанием личинок осенью вплоть до наступления заморозков (Ильинский, 1965).

Северный пилильщик развивается на березе и ольхе, реже на лещине, а по некоторым данным, требующим проверки, – на тополе и иве (на последних двух породах питаются внешне весьма схожие личинки других видов пилильщиков).

По А.И. Ильинскому (1965), пилильщик может размножаться в редкостойных степных лесах и полезащитных полосах, зеленых насаждениях населенных пунктов**.** В Воронежской области сильно повреждал березу в полезащитных полосах Каменной степи (Померанцев, 1938).

В Волгоградской области нами (Гречкин, 1960) отмечено слабое повреждение северным пилильщиком листвы берез в колках по бугристым пескам в Даниловском лесхозе. В черноольховых насаждениях Руднянского лесхоза пилильщик слабо повреждал листву отдельных ветвей на опушечных деревьях. Аналогичные повреждения и, как исключение, сильное объедание листвы отдельных опушечных деревьев личинками второго поколения отмечено в черноольховниках Арчединского лесхоза.

В целом, северный березовый пилильщик является вредителем второстепенным, чаще могущим быть более существенным в комплексе с другими листогрызущими вредителями.

Ильмовый пилильщик летает в первой половине мая, личинки питаются, выедая на листьях продольные дыры между жилками второго порядка, во второй половине мая и в июне, окукливаясь в коконах на нижних сторонах листьев и в развилках ветвей. Вторичный лёт в июне, личинки второго поколения питаются в июле, зимуя в подстилке у самого основания стволов. Таким образом, вредитель имеет двойную генерацию (Шевырев, 1897).

Ильмовый пилильщик развивается на вязе, бересте и ильме. Вспышки массового размножения вредителя неоднократно наблюдались в степной зоне в искусственно созданных, особенно молодых, ильмовых насаждениях и в полезащитных полосах (Ильинский, 1965).

Особенно часто размножение этого пилильщика имело место во второй половине XIX века, когда в степных посадках временно господствовали насаждения с преобладанием ильмовых пород.

По И.Я. Шевыреву (1893), ильмовый пилильщик размножается и вредит почти исключительно в молодых, еще не сомкнувшихся посадках ильма и береста. В Атамановском лесничестве (Ростовская область) пилильщик размножался в течение ряда лет на бересте и только при создании смешанных насаждений из разнообразных пород стал встречаться реже. Хотя значительное повреждение (до 2/3 саженцев ильма) позднее, в 1883 г., наблюдалось в Донском лесничестве. В 1887–1888 гг. он заметно повредил ильмовые в Азовском лесничестве, в 1892 г. – берест, составляющий в посадках 40-50% в Рощинском лесничестве.

Дубовая побеговая моль – распространенный вредитель в степных дубравах, иногда размножающийся и вызывающий массовое отмирание на деревьях концевых частей молодых побегов.

Сосновый шелкопряд, по данным А.И. Ильинского (1965), давал вспышки массового размножения в степных сосновых культурах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Кировоградской, Куйбышевской, Луганской, Оренбургской, Тамбовской, Ростовской и Харьковской областей.

В степных культурных посадках сосновый шелкопряд кроме сосны обыкновенной повреждает некоторые виды интродуцированных сосен. Так, по данным Д.Ф. Руднева (1961), сосновый шелкопряд больше размножается в насаждениях сосны Банкса, в частности, в наиболее неблагоприятных условиях ее роста.

Массовое размножение вредителя в степях происходило в 15-45-летних культурах сосны, в частности, на юго-востоке. Например, в Арчединском лесхозе Волгоградской области массовое размножение соснового шелкопряда имело место в сосновых культурах II-III класса возраста на площади 320 га (при наличии в лесхозе сосняков на 1024 га), в 1958 г. происходило его затухание. В большинстве насаждений, охваченных размножением вредителя, гусеницами было объедено 10-30% [листвы в кронах], в одном квартале – до 50% и в восьми кварталах – 70-100% хвои. В наиболее сильно оголенных участках девяти кварталов происходило усыхание деревьев. В них насчитывалось в 1951 году от 8 до 12% усыхающих и от 6 до 14% усохших деревьев (Яковлев, отч. 1951). В связи с размножением вредителя далее в отдельных участках даже была произведена сплошная вырубка усохших деревьев.

Сосновая совка согласно А.И. Ильинскому (1965), в массе размножалась в степных сосняках Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Куйбышевской, Луганской, Оренбургской, Полтавской, Саратовской, Харьковской и, по А.И. Воронцову (1954), Ростовской областей.

В местах размножения сосновой совки в Михайловском лесхозе Волгоградской области примешанная к обыкновенной и очень хорошо растущая черная австрийская сосна (*Pinus nigra*), совершенно не повреждалась и резко выделялась в

древостоях обыкновенной сосны, объеденной на 60-80%, даже местами на 100% (Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941).

На юго-востоке, вне ареала сосны, размножения сосновой совки повторялись неоднократно. Например, в Михайловском лесхозе по р. Медведица (Волгоградская область) повышенная численность совки была отмечена в 1933 г., а в 1939 г. она размножилась на площади 345 га (Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941). В 1949–1950 гг. в сосновых насаждениях лесхоза снова в массе размножалась совка (а также сосновая пяденица и рыжий сосновый пилильщик). В результате деятельности хвое- листогрызущих вредителей наибольший ущерб был нанесен наиболее старшим, 40-45 летним, сосновым насаждениям. Местами хвоя была объедена на 50-80%, а дважды объеденные насаждения совсем лишились хвои, и усыхание их пятнами происходило в пределах бывшего очага размножения вредителей размером в 924 га. [Кубомасса] усохших в очаге деревьев сосны составила 3820 м^3.

Сосновая пяденица, по А.И. Ильинскому (1965), давала вспышки массового размножения в степных сосняках Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Куйбышевской, Луганской, Оренбургской, Полтавской, Харьковской областей.

Если в центральных районах лесостепи неоднократно имело место усыхание части поврежденных пяденицей сомкнувшихся молодых (конца I и II классов возраста) культурных сосняков, то на востоке ее подобное явление пока не наблюдалось.

В частности, в Арчединском лесхозе Волгоградской области в значительной численности местами сосновая пяденица выявлена в 1961 г., но существенных повреждений она здесь не наносила. Размножение пяденицы совместно с сосновой совкой и рыжим сосновым пилильщиком имело место в 1949–1950 гг. в Михайловском лесхозе той же области, что вызывало значительное усыхание сосняков. По-видимому, здесь наиболее размножилась и вредила сосновая совка, роль же пяденицы в усыхании была несущественной.

Обыкновенный сосновый пилильщик в степной зоне имеет две генерации. Он давал вспышки массового размножения в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской, Кировоградской, Куйбышевской, Луганской, Оренбургской, Полтавской, Ростовской, Саратовской и Харьковской областей (Ильинский, 1965).

В степных насаждениях сосновый пилильщик повреждает хвою культурных насаждений сосны I-III классов возраста. Более молодые насаждения, произрастающие в очень сухих условиях, особенно после повторных уничтожений хвои вредителем, нередко усыхают.

Рыжий сосновый пилильщик давал вспышки массового размножения в степных лесах Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Днепропетровской, Донецкой областей, Карачаево-Черкесской АО, Кировоградской, Куйбышевской, Луганской областей, Молдавской ССР, Одесской, Оренбургской, Полтавской, Ростовской, Саратовской и Харьковской областей.

В степных лесах Саратовской и Волгоградской областей, по В.Я. Шиперовичу (1925, 1926), рыжий пилильщик, кроме сосны обыкновенной, в равной степени повреждал сосну Банкса (*Pinus banksiana*) и совсем не повреждал австрийскую (*Pinus nigra*) и крымскую (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*) сосны.

Рыжий пилильщик в степных насаждениях повреждает сосновые культуры тех же возрастов, что и обыкновенный пилильщик. Однако, поскольку рыжий пилильщик не объедает хвою майских побегов, усыхание даже сильно поврежденных культур и в лесостепи обычно не наблюдается, они теряют лишь часть прироста по высоте и по диаметру.

Красноголовый пилильщик-ткач имеет одногодовую генерацию, но так как обычно та или иная значительная часть его личинок диапаузирует, то генерация затягивается до двух- или трехгодовой. По А.И. Ильинскому (1965), иногда вспышки размножения ткача прерываются из-за гибели в почве диапаузирующих эонимф.

Вспышки массового размножения вредителя наблюдались в степных лесах Волгоградской, Воронежской, Запорожской, Куйбышевской, Харьковской областей (Ильинский, 1965), а по данным Л.В. Бабенко (отч. 1952), – в Донецкой области. Вспышки размножения этого ткача имели место в сосновых культурах Саратовской и Ростовской областей (прогноз 1964, 1965).

По А.И. Ильинскому (1965), первичные очаги массового размножения красноголового ткача возникали в чистых, сомкнувшихся и полных сосновых культурах 10-40-летнего возраста на черноземовидных супесях и суглинках. В Волгоградской области очаги ткача обычно возникали и в еще несомкнувшихся 15-17-летних, относительно широкорядных посадках сосны на супесчаных почвах. В Лисичанском лесхозе Донецкой области в 1952 г. красноголовый пилильщик-ткач размножался в чистых сосновых культурах 20-25-летнего возраста в двух лесничествах на общей площади 860 га. В одном из них было 47-66, в другом – 16-64 эонимф на 1 м^2. На кронах хвоя была объедена на 50-70%.

Особое распространение красноголовый ткач имеет в сосновых культурах Волгоградской области. В 1960 г. нами здесь наблюдалось размножение вредителя в Ново-Анненском, Даниловском, Красноярском и, особенно интенсивное и на больших площадях, в Арчединском и в Михайловском лесхозах. В Михайловском лесхозе численность эонимф в почве составляла от 50 до 285 шт. на 1 м^2, причем в более объеденных, в том числе оголенных, участках культур сосны по бугристым пескам плотность залегания эонимф была обычно меньшей, чем в слабо объеденных (5-10% хвои) участках. Такое положение в большинстве средне и сильно объеденных культурах могло быть связано с уменьшением числа личинок, в связи с массовой их гибелью в паутинных гнездах в период окончания питания, по-видимому, от бактериального заболевания. Пораженные личинки становились вялыми и погибали в гнездах, содержали сначала молочно-зеленоватую, далее бурую и дурно пахнущую жидкость (Гречкин, отч. 1960).

По наблюдениям в 1960 г., в Михайловском лесхозе, в местах массового размножения ткача, местами, судя по значительному уничтожению старой хвои в

1959 г., усыхания деревьев даже при неоднократном 100%-ном ее уничтожении не происходило, в связи с тем, что во всех случаях хвоя новых майских побегов личинками не повреждалась. Несомненно, что сильно повреждаемые ткачом деревья и древостои в какой-то степени временно теряют прирост.

Однако, по И.Д. Авраменко (1960), в Ростовской области (Казанско-Вешенский песчаный массив) в очагах красноголового ткача и размножавшегося совместно с ним звездчатого ткача местами было усыхание. На некоторых пробах учтены суховершинность 33,9% и усыхания 13% деревьев. У обесхвоенных деревьев прирост в высоту составлял 8-9 см по сравнению с 53 см у неповрежденных. Ширина годичных колец древесины в очагах также уменьшалась.

Звездчатый пилильщик-ткач в отношении биологии, в частности наличия диапаузы, увеличивающей длительность генерации до четырех лет, сходен с красноголовым ткачом.

Вспышки массового размножения звездчатого ткача имели место в степных сосняках Волгоградской, Воронежской, Западно-Казахстанской, Куйбышевской, Оренбургской областей (Ильинский, 1965). В степных культурах сосны звездчатый ткач обычно размножается совместно с красноголовым ткачом, уступая последнему в численности, поэтому в европейских степных культурах звездчатый ткач обычно самостоятельного отрицательного значения не имеет.

Стволовые вредители

В степных лесах среди стволовых вредителей еще большее отрицательное значение, чем в лесостепных, приобретают златки.

Уже отмечалось, что ареал сосны почти не заходит в зону степи, и поэтому в культурные сосновые насаждения исключительно при транспортировке лесных материалов, проникали многие основные стволовые вредители, причем некоторые из них здесь приобрели своеобразное значение.

По А.И. Воронцову (1954), в пределах ареала сосны в лесостепи в Бузулукском бору (Куйбышевской области) видовой состав стволовых вредителей сосны весьма богат и представлен 27 видами. По мере удаления на юг сосновых культурных насаждений и удалении их от южной границы ареала сосны, видовой состав вредителей, в частности стволовых, значительно сокращается. Так, в степных культурных насаждениях Волгоградской области А.И. Воронцовым (1954) их насчитано лишь 16 видов. При наших учетах в сосняках этой области в 1960 г. выявлено также 16 видов, но несколько иного состава, в том числе 3 вида, не указанных А.И. Воронцовым.

Первыми выбывают из состава фауны короеды, заселяющие ветви и стволы деревьев в области тонкой коры: малый сосновый лубоед *Tomicus (Blastophagus) minor* Hart., короеды рода *Pityogenes*, малый степной лубоед *Carphoborus minimus* Fabr. Такое положение А.И. Воронцов объясняет (1953, 1954) перегревом верхней части ствола и веток и созданием условий, непригодных для развития потомства. С другой

стороны, В.И. Старк (1953) высказал соображение, что расселение обитателей веток и вершин сосны затруднено отсутствием транспортировки этих частей деревьев. Последнее объяснение, на наш взгляд, имеет большое обоснование, так как ничто не помешало широко распространиться в степных лесах вершинному короеду, заселяющему весь ствол в области тонкой коры, конца вершины и скелетные ветви кроны.

В степных лесах стволовые вредители сосны более существенны, чем стволовые вредители лиственных пород (исключение в этом отношении, может быть, составляют вредители ильмовых пород).

Из стволовых вредителей сосны в степных культурных лесах большое отрицательное значение имеют: вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyll.), шестизубчатый короед, или стенограф (*Ips sexdentatus* Boern.), большой сосновый лубоед (*Blastophagus piniperda* L.), короед пожарищ (*Orthotomicus suturalis* Gyll.), полосатый древесинник (*Trypodendron lineatum* Oliv.), черный сосновый усач (*Monochamus gallopovincialis* Ol.), короткоусый усач (*Spondylis buprestoides* L.), деревенский усач (*Criocephalus nesticus* L.), синяя златка (*Melanophila cyanea* Fr.), синий сосновый рогохвост (*Sirex juvencus* L.).

Вершинный короед в степных сосняках первым заселяет еще мало ослабленные, иногда внешне совершенно нормальные, деревья с зеленой кроной. Первым признаком заселения им деревьев является пожелтение или покраснение хвои на отдельных побегах и ветвях в верхней половине крон.

Вершинный короед в степных культурных сосняках Волгоградской области нападает на еще молодые деревья, причем область его поселения охватывает на них почти все протяжение ствола. На более взрослых деревьях III-IV классов возраста, особенно при небольшой численности вредителя, – в переходной части толстой и в пределах нижней половины тонкой коры, но область неплотного поселения распространяется и ближе к вершине, и в ее пределах. При большой численности вредителя им плотно заселяется весь ствол, начиная с переходной коры и до самой вершины, и более толстые, скелетные ветви кроны. Можно отметить, что вершинный короед здесь является единственным из короедов, заселяющих и повреждающих при заселении и при дополнительном питании ветви деревьев.

В условиях степей Волгоградской области вершинный короед обычно заселяет деревья вместе со стенографом или синей златкой и другими вредителями. Характерно, что заселяя ослабленные сосны первым, по летнему вершинному типу, вершинный короед нередко занимает всю область тонкой коры ствола, и непосредственно ниже после него селится стенограф.

В целом же вершинный короед только изредка заселяет деревья, усыхающие внутри насаждений, в порядке усиленного естественного отпада, по I типу. Распространение заселения вершинным короедом деревьев приурочено к очагам усыхания по II типу, а массовое – по III типу, когда обширные куртины деревьев на повышениях усыхают очень быстро, в «фейерверочном» порядке (см. Санитарное состояние).

Шестизубчатый короед, или ***стенограф*** в условиях культурных сосняков в степях юго-востока, по-видимому, всегда имеет не менее чем двойную генерацию.

Так, в середине (13) июля на заселенных деревьях нами в массе находились молодые жуки и куколки, и вместе с тем одновременно встречались лишь заселяемые деревья, на которых темно-коричневые, несомненно молодые, жуки с большой плотностью прокладывали еще не длинные маточные ходы. Во второй половине (19) июля на свежезаселенных деревьях в массе находились яйца и маленькие личинки, а на других деревьях – уже подросшие личинки. В начале августа на деревьях встречались почти исключительно молодые жуки (редко – куколки).

В степях Волгоградской области шестизубчатый короед в массе заселяет деревья в области толстой и переходной коры, а отдельные ходы его встречаются и в начале тонкой коры.

Характерным является массовое заселение стенографом в степных посадках и весьма тонкомерных деревьев, диаметром на высоте груди 12-14 см и выше, но самые толстые деревья здесь были диаметром лишь 26 см. В связи с изменением толщины деревьев стенограф селился от их основания на протяжении от 1,5 до 5,0 м, в среднем – 3,6 м, при весьма высокой плотности – в среднем 0,7 брачных камер и 1 ход на 1 дц^2.

Заселение деревьев стенографом, по крайне мере в очагах усыхания по III типу, происходит, как отмечалось, после поселения вершинного короеда. Стенограф заселяет деревья в очагах различного типа так же, как и вершинный короед.

Большой сосновый лубоед в южных степных лесах обычно заселяет деревья раньше, чем севернее в лесостепи, а тем более в зоне смешанных лесов, еще в период таяния снега, в конце марта и в начале апреля. В 1960 г. в Волгоградской области, в связи с холодной и весьма затяжной весной, мы наблюдали довольно позднее развитие лубоеда, когда в середине (12) июля находились куколки и даже единичные личинки (Даниловский лесхоз). Лубоед, кроме сосны обыкновенной, в культурах заселяет сосну крымскую (Руднев, Зайгакевич, 1960).

В степных культурных сосняках большой сосновый лубоед заселяет сосны молодого (8-10-летнего) возраста. На таких и более великовозрастных деревьях характерно его поселение в нижней половине пределов толстой коры, причем с очень небольшой плотностью. Также в Камышинском лесхозе Волгоградской области наблюдалось уже очень плотное заселение данным лубоедом обнаженных верхних половин корней полусваленных деревьев, что, по данным А.И. Воронцова (1937), уже характерно для посадок сосны в песках полупустыни.

Большой сосновый лубоед в степных лесах первым заселяет нижние части стволов деревьев, обусловливая их усыхание по весенне-стволовому типу, при последующем господствующем заселении большой части ствола черным сосновым усачом или по опушкам и в рединах – синей сосновой златкой, а вершины – иногда еще и вершинным короедом.

В условиях средней полосы европейской части Союза сосны постепенно ослабевают – летом и весной они обычно подвергаются нападениям стволовых вредителей, причем с большой плотностью их заселяет большой сосновый лубоед. В Волго-

градской области в связи с обычно крайне высокими температурами и сухостью весны и первой половины лета, особенно в сосняках менее полных, достаточно сильно ослабленные деревья появляются после лета соснового лубоеда, и в этот же год заселяются другими вредителями. По этой причине и в связи с отсутствием подходящих кормовых запасов весной, видимо связана малая распространенность большого соснового лубоеда и незначительная плотность заселения им деревьев в степных лесах.

Полосатый древесинник находился нами в степных сосняках лишь одного Михайловского лесхоза по р. Медведице, хотя А.И. Воронцов (1956) отмечает нахождение древесинника в ряде других степных лесхозов юго-востока. В Михайловском лесхозе полосатый древесинник заселял в очаге усыхания III типа нижние части стволов в области переходной и толстой коры лишь отдельных сосен IV класса возраста, причем с очень небольшой плотностью.

Короед пожарищ в степных сосняках изредка находился в области толстой и переходной коры усохших деревьев и на лесоматериалах в лесу. Из короедов, обнаруженных и относительно более часто встречающихся в степи на сосне, можно указать ***волосистого лубоеда*** (*Hylurgops longipilis* Reit.), поселяющегося на концевых частях недельных (так в рукописи, Ю.Г.) бревен, вырезанных из комлевых частей стволов сосны.

Черный сосновый усач в условиях степных лесов Волгоградской области имеет некоторые особенности в окраске надкрылий, когда на них образуются резко выраженные, поперечные варьирующие перевязи.

В степных лесах черный усач заселяет как более молодые (12-летние), так и подросшие деревья до IV класса возраста включительно. Молодые деревья заселяются вредителем почти на всем протяжении ствола. Деревья более взрослые (с III класса возраста), особенно при незначительной численности усача, больше заселяются им в переходной части толстой и нижней тонкой коры, а далее – по стволу лишь ближе к вершине и в ее пределах. Однако, при большой численности усача им плотно заселяется и область тонкой коры по всему стволу и более толстые ветви кроны.

Усач преимущественно заселяет сосны при усыхании по I и II типу и значительно менее – при усыхании их по III типу.

Из других усачей, обитающих в степных культурах сосны, встречается ***рыжий комлевой усач*** (*Criocephalus nesticus* L.), [который здесь] весьма обычен и заселяет комли явно отмирающих сосен разных возрастов, начиная с середины конца I класса возраста. Обыкновенен здесь мало существенный ***серый длинноусый усач*** (*Acanthocinus aedilis* L.), впервые выявленный нами в Руднянском лесхозе ***малый серый длинноусый усач*** (*Acanthocinus qrisens* F.). В сосняках близ железной дороги весьма обычны ***ребристый рагий*** (*Rhagium inquisitor* L.), ***черный ребристый усач*** (*Asemum striatum* L) и ***фиолетовый плоский усач*** (*Callidium violaceum* L.), встречается также ***сосновый вершинный усачик*** (*Pogonochaerus fasciculatus* Deg.).

Синяя сосновая златка на молодых деревьях второй половины I класса возраста заселяет стволы в области толстой и переходной коры, [а также] самый

низ тонкой, окукливаясь в древесине. На деревьях более великовозрастных она заселяет ствол выше поселения большого соснового лубоеда вместе с черным усачом; выше ее селится вершинный короед.

Характерно поселение синей златки в более разреженных древостоях, на опушечных деревьях при усыхании по I и II, реже по III типу.

Синий сосновый рогохвост в степных посадках сосны нападает на ослабленные, нередко внешне здоровые деревья сосны 15-летнего и более старшего возраста и в комплексе с другими вредителями способствует их усыханию. В Арчединском лесхозе нами наблюдался вылет единичных взрослых рогохвостов в полных посадках I класса возраста из деревьев с еще зелеными кронами. Однако, в культурах I-II класса возраста рогохвост заселяет все же ослабленные и угнетенные деревья, в частности, многолетним плотным заселением подкорного соснового клопа.

В культурах указанного выше возраста рогохвост заселял сосны высотой 9 м на протяжении первых 2-4 м со средним количеством 3, максимум 5 личинок на 1 погонный метр.

По Д.В. Померанцеву (1949), на сосне 22-летнего возраста при благоприятном развитии всех обнаруженных личинок и куколок должно было вылететь 311(!) взрослых насекомых.

Можно отметить, что местами синий рогохвост сильно размножался и повреждал сосну в культурных насаждениях I-III класса [возраста] не только в восточной, но и в центральной лесостепи.

В степных сосняках лесничеств Волгоградской и Ростовской областей, после засухи 1920–1921 гг., в 1922–1924 гг. размножался рыжий пилильщик. В 20-летних насаждениях, сильно ослабленных деятельностью пилильщика, размножался синий рогохвост, вызвавший усыхание сосны (Шиперович, 1926).

Размножение рогохвоста [отмечено], по Д.В. Померанцеву (1949), в 15-летних и более старших культурах сосны в Больше-Михайловском лесничестве Днепропетровской области, в культурах сосны в Каменском лесхозе и Карачаевской даче на Обливских песках Ростовской области (Захаров, 1951). Наблюдались размножения синего рогохвоста также в степных сосновых культурах Воронежской области.

Синий сосновый рогохвост является не только физиологическим, но, при массовых размножениях, и опасным техническим вредителем древесины сосны.

Точечная смолевка известна как вредитель сосновых молодняков 3-15-летнего возраста, заселяющий комли деревьев на протяжении 10-30 см.

В степных посадках сосны на юго-востоке характер заселения смолевкой деревьев редко отклоняется от обычного. В очень полных сомкнувшихся культурах сосны конца I класса возраста в Арчединском лесхозе Волгоградской области отстающие в росте и ослабленные деревья заселялись вредителем на значительном протяжении ствола. При высоте дерева, равной 10 м, поселения смолевки имелись на протяжении 10 м (так в рукописи, Ю.Г.), причем имели место концентрации куколочных колыбелек и

лётных отверстий молодых жуков у мутовок ветвей (аналогичное явление имело место и в молодых культурах сосны) (см. раздел «Вредители молодняков»).

Можжевельниковая златка (*Anthaxia conradi* Semenov) широко распространена в естественных зарослях казацкого можжевельника (*Juníperus sabína*) в Арчединском лесхозе. Златка в массе заселяет части стволиков и ветвей, усыхающих выше веретенообразных вздутий, вызываемых ржавчинным грибом, свежие сломанные ветви на кустах, а также срубленные стволики и ветви, сложенные в кучи.

Из стволовых вредителей дуба в степных лесах укажем: дубового заболонника (*Scolytus intricatus* Ratz.), волосатого дубового лесовика, или дубового пушистого короеда (*Dryocoetes villosus* F.), дубового непарного древесинника (*Xyleborus monographus* F.), многоядного древесинника (*Trypodendron signatum* F.), дубового древесинника (*Trypodendron domesticum* L), дубовую бронзовую златку (*Chrysobothris affinis* F.), двухточечную златку (*Agrilus biguttatus* F.), вершинную дубовую узкотелую златку (*Agrilus angustulus* Illiger.), удлиненную дубовую узкотелую златку (*Agrilus sulcicollis* Lacord), шелковистую, или зазубренную узкотелую златку (*Agrilus hastulifer* Ratz), осовидного дубового усача (*Plagionotus detritus* L.), поперечно-полосатого дубового усача (*Plagionotus arcuatus* L.), изменчивого плоского усача (*Phymatodes testaceus* L.), большого дубового усача (*Cerambyx cerdo* L.), малого дубового усача (*Cerambyx scopolii* Fissl.), дубовую стеклянницу (*Synanthedon conopiformis* Esper.), дубового, или длинношеего рогохвоста (*Xiphydria longicollis* Geoffr.).

Дубовый заболонник в степных дубравах встречается лишь местами и не существенен. В частности, по Д.В. Померанцеву (194?), (так в рукописи, Ю.Г.) дубовый заболонник в незначительном количестве встречается в Донском лесхозе Ростовской области. В дубовых насаждениях Волгоградской области заболонник также мало распространен. Лишь в одном случае (в Ольховском лесхозе) отмечено заселение им летующих в лесу дубовых лесоматериалов (Гречкин, отч. 1960).

Волосатый дубовый лесовик, или ***дубовый пушистый короед,*** по Д.В. Померанцеву (1949), развивается в средних частях стволов дуба; по В.Н. Старку (1952) – на увядших или поваленных деревьях, а также на пнях.

Ходы прокладываются на внутренней поверхности коры, маточные от брачной камеры чаще направляются в продольном направлении в разные стороны, и только если их больше 2-3 шт. Личиночные большей частью продольные.

Дубовый пушистый короед на север распространен до лесостепи. Развивается на дубе, а также на грецком орехе, буке и каштане и, как исключение, на вишне и грабе.

Дубовый лесовик обнаружен Д.В. Померанцевым (1949) в Донском лесхозе Ростовской области и в Велико-Анадольском лесхозе Донецкой области, куда, видимо, завезен с Кавказа по железной дороге с лесоматериалами.

Дубовый древесинник прокладывает ходы, сходные с таковыми у многоядного древесинника, они также черные от развивающегося в них гриба, видимо, являющегося пищей личинкам.

Дубовый древесинник, как и пушистый короед, распространен на север до лесостепи. Развивается он на дубе (различные виды), кленах, ольхе, грабе, орехе грецком, буке и на некоторых других породах.

По В.Н. Старку (1952), дубовый древесинник заселяет средневозрастные или старые стоящие или сваленные деревья, обитая преимущественно в естественных дубравах.

Дубовый непарный древесинник прокладывает маточные ходы, лежащие в горизонтальной плоскости и сильно ветвящиеся вглубь древесины. Ветви маточных ходов короткие, изогнутые. Личиночные ходы отсутствуют, так как, по В.Н. Старку (1952), личинки питаются за счет соков дерева и грибной флоры, развивающейся в маточных ходах. Дубовый непарный древесинник заселяет главным образом ослабленные и отмирающие деревья (Померанцев, 1949). Этот древесинник развивается на дубе, ильмовых породах, клене, буке и каштане.

Древесенник находился И.Я. Шевыревым на Украине, Д.В. Померанцевым (1949) – в Ростовской области (Донской лесхоз) и Краснодарском крае. Он лишь изредка может иметь значение как технический вредитель.

Многоядный древесинник селится преимущественно на мягколиственных породах и на дубе, в степных лесах не существенен.

Двуточечная златка в степных дубравах имеет биологические и экологические особенности, уже указанные для лесов лесостепи.

Двупятнистая златка заселяет нижние части стволов более толстомерных ослабленных деревьев, а также свежие пни на лесосеках, в значительной мере препятствуя образованию поросли. На последствия заселения двупятнистой златкой дубовых пней в свое время обратил внимание И.Я. Шевырев (1906) в известной статье «Урок лесничества, преподанный жуками». Им были проведены исследования в Одесской области в Ананьевском лесничестве, показавшие, что делянки естественных древостоев дуба черешчатого, вырубленного зимой 1903–1904 гг., не возобновились порослью (диаметр деревьев 18-36 см) следующей весной и засушливым летом. На пнях были в большом числе личинки двупятнистой златки и менее многочисленные гусеницы дубовой стеклянницы. Было установлено, что личинки убили кору пней и корневых лап**.** В результате Н.Я. Шевырев пришел к ошибочному выводу, что двупятнистая златка, пока ее деятельность ограничена пнями свежесрубленных деревьев, не является вредным насекомым, а приносит пользу, т. к. она уничтожает окончательно побегопроизводящую способность пней, предупреждает появление худшей надпневой поросли и вызывает образование более хорошей поросли от подземных частей пня. Однако, далее Т.Н. Высоцким (1907, 1907а) было показано, что дуб не дает корневые отпрыски и что в данном случае образование побегов могло быть лишь за счет подземных побегов пня и ранее укоренившихся отводков.

Заселение двупятнистой златкой дубовых пней и уничтожение порослевой способности последних наблюдалось неоднократно. В частности, отмечено заселе-

ние златкой пней на лесосеках в Красноармейском лесхозе Саратовской области (Захаров, Левкович, 1951). В Волгоградской области в 1960 г. в дубравах Красноярского лесхоза наблюдалось массовое заселение златкой пней и снижение их порослевой способности (Гречкин, отч. 1960).

Определенную роль в усыхании сильно ослабленных дубрав в степной зоне, как это наблюдалось в ряде лесхозов по р. Медведице в 1931–1945 гг., играют узкотелые златки, но двуточечная златка, по сравнению с другими ведущими видами, имела второстепенное значение.

Вершинная, или ***узкая дубовая узкотелая златка*** в степных лесах имеет биологические способности, уже указанные для лесов лесостепи, и имеет здесь аналогичное лесохозяйственное значение.

Удлиненная дубовая узкотелая златка в степных лесах имеет те же биологические и лесохозяйственные особенности, что и в лесах лесостепи.

Шелковистая, или ***зазубренная дубовая узкотелая златка*** в степных лесах также имеет те же биологические и лесохозяйственные особенности, что и в лесах лесостепи.

По данным, приводимым Д.В. Померанцевым (1949), златки в степных лесхозах Украины, Ростовской области и Краснодарского края заселяют чем-либо ослабленные молодые и спелые деревья и насаждения, вызывая усыхание молодых и суховершинность спелых. После сильной засухи 1938 г. в Донском лесхозе (Ростовская область) началось усыхание дуба, подвергнувшегося нападениям шелковистой златки. В чистых дубняках 25-30-летнего возраста усыхание шло особенно энергично и в 1939 г. с площади 70 га было убрано более 20 тыс. дубов, поврежденных златкой.

При массовом усыхании дуба в связи с иссушением почвы в 1937–1945 гг. в ряде лесхозов по р. Медведице (Волгоградской области) среди других узкотелых златок наиболее размножилась и заселила деревья шелковистая дубовая узкотелая златка (Модестов, Анкудинов, Пономарева, 1941).

Дубовая бронзовая златка в степных лесах имеет те же биологические и лесохозяйственные особенности, что и в лесах лесостепной зоны.

Поперечнополосатый дубовый усач в степных лесах имеет биологические особенности, указанные для лесов лесостепи. Сказанное относится и к близкому, ***осовидному дубовому усачу.*** Как отмечает Д.В. Померанцев (1949), в степных лесхозах оба вида усачей заселяют преимущественно поврежденные и также сваленные дубы и лесоматериалы, нанося технический вред.

По Д.В. Померанцеву, поперечнополосатый усач [является одним] из самых распространенных вредителей дуба в Ростовской области и Краснодарском крае. В степных лесхозах Волгоградской области нами наблюдалось сильное повреждение лесоматериалов только этим усачом.

Кроме дуба усач может развиваться за счет некоторых других пород, в частности ильмовых.

Изменчивый плоский усач имеет биологические особенности, отмеченные для лесостепных лесов. В естественных степных лесах изменчивый усач местами, по-видимому, имеет широкое распространение. В пойменных дубравах по р. Иловле в Ольховском лесхозе Волгоградской области мы наблюдали преимущественные заселения этим усачом (поперечнополосатый усач был единичен) стволы сваленных дубов толщиной до 20 см.

Желтопятнистый глазчатый усач в степных лесах имеет биологические особенности, указанные для лесов лесостепи. Здесь он обитает на дубе, ильмовых и на некоторых других породах. В случаях ослабления дубовых насаждений, кроме златок и усачей рода Plagionotus, обычно наблюдается размножение желтопятнистого глазчатого усача. В частности, при усыхании дубрав в ряде лесхозов по р. Медведица в Волгоградской области среди усачей наиболее размножался этот усач.

Большой дубовый усач образует две формы, из которых западная обитает в степных дубравах правобережья Украины, восточная – в степных лесах Закавказья (так в рукописи, Ю.Г.)

Массовые размножения большого дубового усача наблюдались в основном в пределах южной части степи Украины и лишь отчасти входили в северную часть лесостепной зоны, например, в пределах Кременчугского лесхоза. Восточнее размножение усача отмечено в степном Красном лесу Краснодарского лесхоза Краснодарского края, расположенном на левом берегу р. Кубань, северо-западнее г. Краснодара. В Красном лесу имелись большие площади перестойных, сильно ослабленных, начавших усыхать дубрав. В 1950 году произведены вырубки сильно ослабленных и усыхающих деревьев. Все толстомерные дубы были настолько пронизаны разновременными ходами личинок усача, что древесина их разрабатывалась лишь на метровые дрова, раскалываемые на плашки (рис. 3). Можно отметить, что насаждения здесь были полнотой 0,6-0,7, и имелся второй ярус средней густоты из береста.

Рис. 3. Выходы жуков усача из заселенного ствола дуба

Малый дубовый усач в степных лесах обитает в основном на тех же породах, что и в лесах лесостепи. Экологические особенности и хозяйственное значение здесь усача мало изучены.

Осовидная стеклянница, по Д.И. Померанцеву (1949) и Справочнику (1955), летает в июле-августе. Гусеницы питаются под корой больных дубов, в побегах, свежих пнях, в наплывах на стволах, где и зимуют. Окукливаются в коконе в основном

поврежденного побега или под корой пня. Генерация одногодовая. Кроме дуба, осовидная стеклянница реже развивается на настоящем каштане.

При благоприятных условиях стеклянница может несколько размножаться и, заселяя пни совместно с двупятнистой дубовой златкой (обычно доминирующей), содействовать прекращению их порослевой способности. Подобную деятельность вредителя И.Я. Шевырев (1906) наблюдал в Ананьевском лесничестве Одесской области (И.Я. Шевырев обычно называет осовидную стеклянницу дубовой стеклянницей – *Sesia aseliformis* Ratt., ошибаясь дважды, т. к. русское название дубовой стеклянницы относится к *Synanthedon conopiformis* Esp (= *Trochilium conopiformis* Esp.) и приведенное им латинское название *Sesia aseliformis* Ratt. ведется синонимом тополевой темнокрылой стеклянницы – *Paranthrene tabaniformis* Ratt) (этот спор в настоящее время имеет лишь исторический интерес, Ю.Г.).

По данным, приведенным Д.И. Померанцевым, гусеницы стеклянницы на пнях втачиваются в основание порослевых побегов, отчего побеги начинают усыхать и легко сламываться. В Донском лесхозе Ростовской области на четырех пробных площадях было учтено 18-20% однолетних побегов, поврежденных осовидной стеклянницей.

Длинношеий дубовый рогохвост летает в первой половине лета, откладывая яйца под кору в древесину, в заболонных слоях которой личинки прокладывают круглые в сечении, плотно забитые мелкой буровой мукой ходы. Генерация одногодовая.

Вредитель развивается на дубе, а также на березе, клене и груше (Справочник, 1955). В степных лесах рогохвост может местами размножаться в чем-либо ослабленных молодых (I-IV класса возраста) дубовых древостоях, вместе с другими вредителями способствуя их усыханию.

Основными стволовыми вредителями березы являются: березовый заболонник (*Scolytus ratzeburgi* Jans.), зеленая узкотелая златка (*Agrus viridis* L.), березовая узкотелая златка (*Agrilus betuleti* Ratz.), березовая златка (*Dicerca acuminata* L.), ольховая златка (*Dicerca alni* F.-W.), мраморный усач (*Saperda scalaris* L.), большой березовый рогохвост (*Tremex fusticornis* L.), комаровидная стеклянница (*Synanthedon culiciformis* L.), березовая стволовая минирующая муха (*Phytobia betulae* Kangas)

Березовый заболонник обычно мало распространен в естественных степных березняках и отсутствует на березе в полезащитных полосах.

Нередко заболонник находился нами на усыхающих и свежеусохших березах в нагорных дубравах Краснодарского лесхоза, на севере степной зоны (Волгоградской области). Южнее, в естественных березовых колках по котловинам среди бугристых песков в Даниловском и Арчединском лесхозах, заболонник обнаружен не был и, видимо, совсем отсутствует (Гречкин, отч. 1960).

Зеленая узкотелая златка обычна в степных лесах на березе в центральных и особенно в восточных районах, где иногда значительно на ней размножается.

Чистым вредителем зеленая узкотелая златка является в березовых колках по котловинам среди бугристых песков в степных лесхозах Волгоградской области. Обычно златка заселяет еще молодые (I-II класса возраста) березы по более сухим краям и опушкам колков. Деревья менее жизнеспособные после одного года или нескольких лет поселения вредителя суховершинят или полностью усыхают. На относительно более жизнеспособных деревьях ходы личинок часто заращиваются древесиной с образованием на стволах в области нижней части гладкой коры волнистых и желвакообразных вздутий. Обычно в степных лесхозах для естественных березняков значение златки невелико, но она может размножаться и вредить при ослаблении древостоев в течение ряда смежных лет от сильных засух. Зеленая узкотелая златка иногда размножается и вредит в березовых полезащитных полосах.

Березовая узкотелая златка в степной зоне обычно размножается местами в ослабленных чем-либо еще молодых березовых полезащитных полосах совместно с зеленой узкотелой златкой. По данным В.Н. Старка (1951), златка в полосах часто заселяет березы совместно с ольховым рогохвостом.

Березовая златка в степных лесах имеет биологические особенности, ранее указанные для лесов лесостепи. Здесь в лесах не существенна и может несколько размножаться и вредить в березовых полезащитных полосах, среди участков естественных лесов с участием березы.

Ольховая златка в степных лесах может иметь такое же значение как и березовая златка. Ольховая златка обычна на березе в колках по понижениям среди бугристых песков в Арчединском лесхозе (Гречкин, отч. 1960).

Мраморный усач, как вредитель березы, в степных лесах не изучен. По-видимому, значение его здесь мало существенно.

Березовый рогохвост, по данным Д.В. Померанцева (1949), летает с конца лета и осенью. Наблюдалась откладка им яиц даже в начале октября. Самки откладывают яйца, прокалывая кору, в древесину, причем нередко при этой операции погибают, не будучи в силах вытащить яйцеклад.

Рогохвост кроме березы развивается за счет ивы, осины, реже бука и дуба (Справочник, 1955), по нашим наблюдениям – тополей, а по Г.В. Линдеману (1964) – ильмовых пород. В степных лесах березовый рогохвост заселяет относительно тонкомерные березы, иногда несколько размножаясь за счет их при заселении в течение ряда смежных лет. Например, в ряде лесхозов Ростовской области рогохвост часто заселяет березу (Померанцев, 1949).

Березу заселяет также ***ольховый рогохвост*** (*Xiphydria camelus* L.), нападающий на несколько ослабленные, часто внешне совершенно здоровые деревья. В степных полезащитных полосах рогохвост наиболее охотно заселяет изреженные насаждения, узкие продуваемой конструкции полосы, обычно совместно с зеленой узкотелой златкой (Старк, 1951).

Комаровидная стеклянница летает во второй половине мая, откладывая яйца на свежие пни берез, в места свежих поранений стволов, как на старых, так и молодых деревьях. Гусеницы сначала прокладывают ходы под корой, далее делают короткие вертикальные ходы в древесине; окукливаются весной. Генерация одногодовая (Старк, 1951).

По нашим наблюдениям, генерация ее, по-видимому, двухгодовая, т. к. в середине (13) июня мы находили в пнях наряду с маленькими преимущественно средневозрастными, видимо, уже раз зимовавших гусениц (Гречкин, отч. 1960).

Как отмечает В.Н. Старк, комаровидная стеклянница является типичным обитателем порослевых насаждений, опасным для порослевого восстановления.

Так, в Даниловском лесхозе в котловинных понижениях мы находили заселенными стеклянницей толстые пни берез, срубленных зимой 1959–1960 гг. По краям заселенных пней были скопления красновато-коричневых экскрементов гусениц. Поселение стеклянницы препятствует образованию густой поросли, т. к. гусеницы, питаясь под корой у вершины пня, делают короткие ходы и в основания побегов, обусловливая их легкий слом и иногда отмирание. Особенно вредитель может вредить в более сухих колках, значительно препятствуя возникновению поросли.

Березу в степных насаждениях реже иногда повреждает ***ольховая стеклянница*** (*Synanthedon spheciformis* Denis et Schiff.). По В.Н. Старку, эта стеклянница заселяет совершенно здоровые деревья в изреженных посадках, школах питомников, а также молодую поросль на пнях.

Березовая стволовая минирующая муха, по-видимому, нередкий массовый вредитель березы в степных лесах. Например, в Арчединском лесхозе Волгоградской области в березовых колках по котловинным понижениям, среди широко распространенных здесь бугристых песков, стволовая муха – исключительно массовый вредитель. В годичных кольцах березы разных лет роста коричневые черточки (следы ходов) обычно имеются в массе. Возможно, что многочисленные ходы мухи являются путями распространения сильного потемнения ядра относительно более великовозрастных берез (вообще в котловинных понижениях береза не долговечна). Стволовая муха отмечена на березе в Кисловодском лесхозе Ставропольского края.

Основными вредителями осины и тополей в степных лесах выступают: зеленая узкотелая златка (*Agrilus viridis* L.), шестипятнистая, или темная узкотелая златка (*A. ater* L), вершинная узкотелая златка (*A. subauratus* Gebler.), тополевая узкотелая златка (*A. pratensis* Ratz.), осиновая златка (*Poecilonota variolosa* Payk.), тополевая пятнистая златка (*Melanophila picta* Pall.), западная тополевая пятнистая златка (*M. decastigma* Fabr.), большой осиновый усач (*Saperda carcharias* L.), малый осиновый усач (*S. populnea* L.), серый осиновый усач (*Xylotrechus rusticus* L.), осиновый древоточец (*Lamellocossus terebra* Den. et Schiff.), большая тополевая стеклянница (*Sesia apiformis* Clerck), темнокрылая, или малая тополевая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rott.).

Зеленая узкотелая златка в степных лесах заселяет тополя, осину и иву. Отметим, что на крайнем юго-востоке европейской степи, на границе с полупустыней, в Гурьевском лесхозе личинки зеленой узкотелой златки на черном тополе и древовидных ивах могли прокладывать ходы не только под корой, но и довольно глубоко в древесине.

Обычны ее нападения на ослабленные деревья осины и тополя по опушкам в более сухих местах, особенно в периоды с образованием небольших очагов. В условиях степных лесов златка также нападает на ослабленные деревья внутри весьма полных насаждений.

На юге степной зоны, в полных колочных древостоях из осины и тополя (полнота 0,7-0,9) в котловинных понижениях зеленая златка с большой плотностью заселяет отставшие в росте деревья без образования клубков ходов по всему стволу, вызывая их быстрое отмирание.

В степных лесхозах в Волгоградской области обычным объектом нападения златки являются осины, пораженные черным раком. В сухих условиях лесостепи, при улучшении условий произрастания, деревья осины и тополей все же могут отбивать нападения вредителя, заливая личинки соком и заращивая сухобочины с их ходами.

Различные виды тополей не одинаково заселяются златкой и противостоят ее нападению. В Камышинском опорном пункте агролесомелиоративного института (Волгоградская область), среди многих гибридных форм тополей примерно 15-летнего возраста, находящихся в одинаковых условиях произрастания, златкой заселялись только некоторые формы. Гибрид тополь Банкса х белый тополь, не обладая хорошим ростом, сильно заселялся вредителем, при этом некоторые деревья усыхали. Гибрид китайский тополь х московский тополь развивался лучше, и в связи с этим златкой заселялись, и вследствие этого суховершинили, только некоторые его деревья. Наконец, гибрид китайский тополь х черный пирамидальный тополь развивался прекрасно, и на нем поселения златки обнаружены не были (Гречкин, 1951).

В насаждениях агролесомелиоративного пункта средневозрастные деревья белого тополя неоднократно заселялись зеленой узкотелой златкой, но места ее поселения успешно заращивались, что было видно по многочисленным зарощенным сухобочинам и рубцам в местах уже заросших. В полных пойменных насаждениях перестойного белого тополя около станицы Вешенской (Ростовская область) златка очень плотно заселяла крупные ветви деревьев, способствуя их усыханию и слому ветром.

В насаждениях канадского тополя Обливского агролесомелиоративного пункта (Ростовская область) и Городищенского лесхоза (Волгоградская область) в лучших условиях роста златка часто заселяла лишь нижние ветви этого тополя**.**

Здесь же, в худших условиях роста, на песчаных почвах златка в массе заселяла канадские тополя, вызывая их суховершинность и быстрое отмирание при раз-

витии заносимого ею возбудителя центральной коричневой пятнистой гнили гриба-возбудителя цитоспорового рака тополя (*Valsa sordida* Nitschke) (Гречкин, 1951).

В степных лесах златка особенно охотно заселяет сваленные деревья, лесоматериалы и более крупные лесорубочные остатки. По нашим наблюдениям, в 1948 г. в Обливском лесхозе (Ростовской области) в насаждениях из черного тополя (осокоря), в пойме р. Чир, порубочные его остатки, сложенные под пологом, были покрыты массой яйцекладок златки. На ветвях тоньше 10 см все личинки погибли вскоре после выхода в связи с подсыханием коры, только на ветвях более толстых они развивались благополучно.

Во время засухи 1938–1939 гг. массовое размножение златки наблюдалось в степных лесах Ростовской, Волгоградской, Западно-Казахстанской и других областей.

В целом, в степных лесах для насаждений осины и тополей, особенно произрастающих в менее благоприятных условиях, значение зеленой узкотелой златки, как вредителя физиологического, весьма велико. Златка в степях имеет значение, способствуя образованию закрытых проростей в местах гнезд ходов личинок, окрашиванию и гниению древесины. Она вредитель технический – на крайнем юге степи личинки ее довольно глубоко истачивают древесину.

Шестипятнистая, или ***темная узкотелая златка*** в степных лесах чаще заселяет древовидные ивы, но нападает и на тополя (реже на осину). На канадском тополе в степных посадках темная златка иногда выступает как первый вредитель, заселяющий в области толстой коры мало ослабленные и вполне жизнеспособные деревья. Также эта златка заселяет иногда осокорь в пойменных лесах Волги и других рек. Несомненно, в степных лесах она иногда нападает и на осину.

Темная златка может вызывать и усыхание деревьев после поселения в течение ряда лет. Временно ослабленные деревья могут оправляться, заращивая начальные ходы личинок.

В степных лесах, как и в лесостепных, эта златка в тополевниках не образует очагов, нападая на отдельные деревья и являясь вредителем чисто физиологическим.

Вершинная узкотелая златка в степных лесах не изучена и, по-видимому, здесь мало распространена, будучи более обычна в северной части степной зоны.

Тополевая узкотелая златка летает в первой половине лета. Личинки прокладывают ходы в древесине молодых тополей и ив. В массе не размножается и как вредитель не существенна.

Осиновая златка широко распространена в степных осинниках. Она заселяет деревья осины, а также тополей в области толстой, отчасти переходной коры. Из года в год заселяя деревья и, в конечном счете, их окольцовывая общей сухобочиной от хода в коре, златка вызывает разрастание на стволах коллюсных утолщений, постепенное ослабление и отмирание деревьев. В колочных степных осинниках II-III класса возраста, произрастающих на супесчаных почвах в Волгоградской области (Ново-Анненский лесхоз), златка иногда в массе заселяет стволы до 90-100% дере-

вьев, прежде всего вызывая их усыхание по более сухим опушкам. В котловинных осинниках бугристых песков в Арчединском лесничестве златка часто заселяла у опушечных молодых (4-7-летних) осин основания стволов у комлевой шейки, тормозя рост, иногда вызывая усыхание таких деревьев.

Тополевая пятнистая златка в биологическом отношении в лесах восточной части степной зоны имеет способности, уже указанные ранее для лесов лесостепи. В степных нагорных лесах правобережья Волги тополевая пятнистая златка отсутствует, но широко распространена здесь на осокоре в пойменных насаждениях, в частности по р. Медведице, и заселяет ослабленные деревья и особенно свежие лесоматериалы, летующие в лесу.

По нашим наблюдениям, в Обливском лесхозе Ростовской области, тополевая пятнистая златка совместно с тополевой бронзовой златкой или осиновой златкой на молодых (10-летних) ослабленных деревьях канадского тополя плотно заселяла область толстой и, отчасти, тонкой коры. В Городищенском лесхозе пятнистой златкой были плотно заселены буреломные деревья канадского тополя II класса возраста (диаметром на высоте груди 20 см). [Такие] деревья сломались в местах сухобочин с гнилью на 1 м ниже начала тонкой коры. Пятнистая златка в данном случае заселяла сверху весь зависший на пне ствол до вершины толщиной 4 см, с плотностью 3-5 личинок на 1 дц^2 в комле и 1-2 личинки на погонный метр на вершине.

Западная тополевая пятнистая златка в отношении биологии весьма сходна с обычной тополевой пятнистой златкой. По данным А.А. Рихтера (1949), как самостоятельный вид западная тополевая златка распространена на Украине и в Крыму, в степных лесах которых и может заселять тополя, ивы, а также ясень. Характер вредной деятельности этой златки в западных степных лесах пока не известен.

Большой осиновый усач в степных лесах – широко распространенный вредитель осины и тополей. Если в лесах подзоны смешанных лесов более сильное заселение большим усачом [отмечено] в более сухих и изреженных древостоях, то, по крайне мере, на востоке, как уже отмечалось, лесостепной, а также степной зоны нами наблюдалась обратная тенденция, т. е. более вредителем заселяются сомкнутые древостои в более пониженных и влажных местопроизрастаниях. Так, в Городищенском лесхозе Ростовской области в 15-летней сомкнувшейся порослевой полосе, на переходе от луговой низины к дюнам, большим усачом на двух перечетных пробах было заселено 27 и 30% деревьев. Интенсивность заселения здесь весьма высокая – на одной пробе с двумя втачиваниями (кучками опилок) было 5%, с тремя – 3% деревьев; на другой пробе с двумя втачиваниями – 8% деревьев. На местах более повышенных и сухих песчаных почвах с более редкими древостоями канадского тополя деревья, заселенные усачом, почти не встречались.

В осинниках некоторых степных лесхозов в Волгоградской области (Ново-Анненский и Арчединский лесхозы) большим осиновым усачом, судя по кучкам опилок, местами было заселено 10-20% деревьев.

В степных лесах на осине и тополе в комлях дерева от ходов усача менее, чем в районах более северных, развиваются краснина и в дальнейшем – гниль.

Малый осиновый усач в степных лесах имеет двухгодовую генерацию, а восточнее (Обливский лесхоз Ростовской области), летает по нечетным годам. Данные А.К. Меняйло (1966), для запада лесостепи об одной летней генерации нуждаются в проверке. В степных, как и лесостепных, лесах местами он является распространенным [вредителем] молодых осинников и посадок тополей в лесу, а также посадок тополей на плантациях и в школах.

В степных лесхозах Волгоградской области местами малый осиновый усач значительно размножается в сухих осинниках нагорных дубрав. Так, в осинниках Красноярского лесхоза (Верхне-Добрынинское лесничество) деятельность размножившегося усача местами обусловливала исключительную сильную деформацию ветвей и стволов на деревьях I-II класса возраста от разновременных личиночных галлов, резкое торможение роста и образование суховершинности у многих молодых деревьев и нередко их полное отмирание. Часто малый усач встречался в пойменных насаждениях степных лесхозов области, местами заметно заселяя весьма жизнеспособную здесь поросль осины и нанося ей заметные повреждения. Более часто усач встречался в осиновых колках по котловинным понижениям среди бугристых песков, вызывая некоторую деформацию ветвей стволика.

В Обливском лесхозе Ростовской области, в культурах канадского тополя, усач встречался очень часто. На некоторых отставших в росте и кустящихся молодых деревьях вредитель заселял до 50% ветвей.

Серый осиновый усач, по В.Н. Старку (1931), летает в мае-июне, самки откладывают яйца в трещины коры. Личинки сначала делают преимущественно продольные, извилистые, глубоко задевающие заболонь ходы, имеющие отроги под корой, далее глубоко уходящие в древесину, идущие в разных направлениях, овальные в сечении и плотно забитые некрупной буровой мукой ходы. Личинки зимуют два раза, окукливаясь в древесине близ поверхности коры, при двухгодовой генерации вредителя.

Серый осиновый усач заселяет в степных лесах осину, тополя, иву, березу, а также дуб, ильмовые и липу (Справочник, 1955). Усач заселяет стволы здоровых деревьев в местах каких-либо повреждений, ослабленные и перестойные – на всем протяжении, а также свежесваленные деревья, свежие лесоматериалы и пни.

В степных лесхозах, в частности в Ростовской области (Городищенский лесхоз), по нашим наблюдениям, серый усач охотно заселяет даже тонкие (диаметром от 9 см) ослабленные деревья канадского тополя (обычно совместно с зеленой узкотелой златкой), но еще с небольшой плотностью. По Д.В. Померанцеву (1949), часто размножаясь в степных лесонасаждениях, усач заселяет деревья совместно с этой златкой. Толстомерные деревья осины, тополей и лесоматериалы из них усач часто заселяет очень плотно и сильно портит их древесину.

В целом для степных лесов серого осинового усача следует расценивать как опасного физиологического, а также технического вредителя.

Усач охотно заселяет ловчие свежие деревья, которые следует окорять во время нахождения личинок под корой в середине лета, что целесообразно лишь при своевременной и систематической выборке свежезаселенных деревьев на корню.

Несущественными спутниками серого осинового усача обычно бывают заселяющие ослабленные деревья осин и тополей и свежие материалы из них ***булавобедрый усач*** (*Acanthoderes clavipes* Schr.) и ***желтопятнистый глазчатый усач*** (*Mesosa myops* Dalm.).

Осиновый древоточец в европейской лесостепи имеет, по-видимому, двухгодовую генерацию. Развивается на осине, почти полностью заменяя на ней пахучего древоточца и, вероятно, на тополе.

В обследованных нами многих лесхозах Волгоградской области вредитель нередко распространен, но в массе размножается лишь на небольших площадях, в худших условиях роста осины, и где стволы имеют массовые механические повреждения в местах выпаса скота, близ населенных пунктов. В частности, осинники II-III классов возраста на песках и в нагорных дубравах, где осиновым древоточцем было заселено и повреждено до 80-90% деревьев, были выявлены в Руднянском (Митякинское лесничество) и Красноярском (Верхне-Добринское лесничество) лесхозах.

По данным Ф. Кеппена (1880), осиновый древоточец в Саратовской области («близ Сарепты») сильно повреждал осиновую рощу.

Большое значение как вредитель осины в колочных осиновых насаждениях в пределах степной части района р. Урал, имеет ***древоточец пахучий*** (*Cossus cossus* L.). В результате повреждения осинников в течение ряда лет древоточцем, а также некоторыми листогрызущими вредителями, наблюдалось усыхание осины (Мартынова, 1952; Кузнецова, Мартынова, 1954). Несомненно, что изложенное о пахучем древоточце, в данном случае относится к осиновому древоточцу.

По данным Т.И. Попова (1915), произрастающие в блюдцеобразных понижениях безлесной степи осиновые естественные куртины осины («осиновые кусты») бывают в массе заселены пахучим, в действительности возможно осиновым, древоточцем.

В целом, в степных лесах осиновый древоточец местами является существенным физиологическим и техническим вредителем осины.

Темнокрылая, или ***малая стеклянница*** в основном является вредителем молодняков, но нередко в степных посадках она селится на стволах тополей конца I-II класса возраста в местах механических повреждений, повреждений, нанесенных другими насекомыми, например, зеленой узкотелой златкой, погрызов лосей, раковых ран, способствуя образованию на стволах коллюсных наростов. При более плотном заселении она может тормозить рост дерева. Имеются данные, что через ходы темнокрылой стеклянницы, как и через ходы некоторых других насекомых, тополя поражаются бактериальным раком, возбудителем которого является бактерия *Micrococcus populi* Del.

Большая тополевая стеклянница также в основном является вредителем молодняков. Однако и в сомкнувшихся стенных посадках тополей, особенно в поле-

защитных полосах, заселяя и повреждая комли и корни деревьев, [она] может существенно тормозить их рост.

В степных лесах главнейшими стволовыми вредителями распространенной здесь черной ольхи являются: ольховая дицерка (*Dicerca alni* Fischer), многоядный древесинник (*Trypodendron signatum* F.), ольховый рогохвост (*Xiphydria camelus* L.), ольховый скрытнохоботник (*Cryptorhynchus lapathi* L.), ольховая стеклянница (*Synanthedon spheciformis* Grng.), ольховая стволовая минирующая муха (***Dizygomiza* sp**.).

Ольховая златка заселяет ослабленные деревья серой ольхи в нижних частях стволов по более сухим опушкам, обычно сырых или заболоченных древостоев из этой породы.

Многоядный древесинник в степи нередок на черной ольхе, но обычно поселения его единичны.

Ольховый рогохвост нападает на несколько ослабленные, но еще жизнеспособные деревья ольхи конца I-III класса возраста с еще тонкой корой, иногда заселяя их в массе.

Ольховый краснохоботник в степных лесах нами чаще находился на ивах, но не на ольхе.

Ольховая стеклянница, по В.Н. Старку (1951), летает с конца мая до середины июня, откладывая яйца поодиночке, реже небольшими кучками, на корневые лапы молодых деревьев ольхи (и березы с диаметром ствола 1,5-5 см). Гусеницы питаются сначала под корой, потом в древесине, зимуют два раза. Генерация двухгодовая.

Эта стеклянница, по В.Н. Старку, заселяет здоровые молодые деревья в рединах, а также поросль на пнях. Нами в Руднянском лесхозе Волгоградской области наблюдалось распространенное заселение этой стеклянницей комлей деревьев ольхи IV класса возраста.

Ольховая стволовая минирующая муха распространена в степных насаждениях черной ольхи, в частности в Арчединском лесхозе Волгоградской области, поселяется в комлевых частях стволов, в результате чего в древесине обычны заросшие коричневатые, часто многочисленные ходы личинок мухи.

Основными стволовыми вредителями различных ив в степных лесах являются: острокрылая, или двухцветная ивовая узкотелая златка, зеленая узкотелая златка, темная, или четырехточечная златка, тополевая пятнистая златка, ольховый скрытохоботник, мускусный усач, серый ивовый усач, малый осиновый усач, серый осиновый усач, пахучий древоточец, ивовый рогохвост, ивовая стволовая минирующая муха, ивовый крифал.

Острокрылая ивовая узкотелая златка в отношении биологии, экологии и хозяйственного значения охарактеризована для лесов лесостепи; приведенные для них данные относятся к степным пойменным лесам.

Зеленая узкотелая златка, как вредитель ив в степных насаждениях, мало известна. По данным Д.В. Померанцева (1949), в Ростовской области (в Донском и Донецком лесхозах) ивы повреждает ***ивовая узкотелая златка.*** Однако А.В. Алек-

сеевым (1957) установлено, что в ряде областей европейской части Союза – Воронежской, Саратовской, Сталинградской областях, – ивы, в частности ветлу, повреждает ***ветловая узкотелая златка,*** и что по всем данным, златка, приведенная Д.И. Померанцевым для Ростовской области, относится к этому виду (приведенное Д.В. Померанцевым для ивовой златки видовое название *A. sulcilollis*, является синонимом *A. sulcilollis* и *A. elongates* – вытянутой дубовой златки у Д.В. Померанцева).

По данным А.В. Алексеева, ветловая узкотелая златка имеет одногодовую генерацию, заселяет деревья ветлы и белой ивы (см. «Зона полупустынь»).

Кустарниковые ивы на юге и востоке, по данным А.В. Алексеева (1959) и других, обычно заселяет ивовая узкотелая златка (приводимая в Справочнике 1955 г. как вредитель ольхи и осины). В частности, по Ю.В. Синадскому (1962), ивовая узкотелая златка с большой плотностью заселяла стволики кустов ив в степной части поймы Урала. Наибольше эта златка была распространена в южных лесхозах Западно-Казахстанской области.

Шестипятнистая, или ***темная узкотелая златка*** в степных лесах часто заселяет преимущественно старые древовидные ивы, в частности, белую иву по поймам рек. Обычна она на белой иве в пойме р. Волги. Заселяя деревья в течение ряда лет, златка постепенно окольцовывает ствол поперечно-зигзагообразными ходами, ослабляет дерево и приводит его к усыханию. С улучшением условий роста, в частности, [с увеличением] увлажнения, деревья с первичными ходами вредителя выживают.

Тополевая пятнистая златка в степных пойменных лесах заселяет относительно толстомерные ивы и свежие лесоматериалы из них.

Ольховый скрытохоботник, по наблюдениям В.Д. Померанцева (1949), в Велико-Анадольском лесхозе генерация одногодовая, что, возможно, имеет место по крайней мере в южной части степной зоны. Местами является массовым вредителем кустарниковых и гладкокорых стволовых древовидных ив в пойменных насаждениях, в частности Волги, менее вредя ивам в нагорных лесах. Д.В. Померанцев отмечает заселение ольховым скрытохоботником ив в степных искусственных посадках в Велико-Анадольском лесхозе (Донецкая область). Массовые повреждения ветвей обусловливают их сильную деформацию, образование поперечных трещин, впадин, ломкость, ослабление, а в более сухих местоположениях – усыхание.

Мускусный усач в отношении биологии охарактеризован для лесов лесостепи. Обычный вредитель кустарниковых ив в пойме р. Волги и других рек.

Малый осиновый усач обычно отсутствует на ивах в пойменных насаждениях, встречаясь на них по сырым местам в нагорных лесах.

Серый осиновый усач в лесостепных, в том числе пойменных, лесах является массовым вредителем ослабленных деревьев ив, лесоматериалов из них, летующих в лесу.

Пахучий древоточец в степных насаждениях – распространенный вредитель древовидных ив, иногда в массе заселяющий посадки шелюги красной *Salix acutifolia*, где обитает в комлевых частях стволиков кустов и сильно их ослабляет.

На юге лесостепи, в Придонских Олешских песках, пахучий древоточец размножается в порослевых насаждениях, затравленных при пастьбе (Руднев, Загайкевич, 1960).

Ивовый рогохвост развивается в древесине в области гладкой коры на чем-либо ослабленных ивах. В степных пойменных лесах р. Урал заселяет ветлу (Синадский, 1962).

Ивовый крифал, по В.Н. Старку (1952), распространен в юго-западной Украине (с Крымом), а также на Кавказе. Нами ивовый крифал обнаружен в старых нагорных посадках красной шелюги на песках около г. Камышина в Волгоградской области. В кустах шелюги крифал заселял снизу основания явно отмирающие стволики.

Ивовая стволовая минирующая муха в отношении биологических особенностей охарактеризована для лесов лесостепи. В степных лесах ивовая стволовая муха повреждает ивы по более сухим местам в поймах рек, в межкотловинных понижениях по бугристым пескам, в местах произрастания их в нагорных дубравах. Особенно стволовая муха должна местами сильно повреждать ивы в пойменных степных реках.

Главнейшими вредителями, распространенными в степных лесах, ильмовых пород (береста и вяза) являются заболонники: разрушитель, или большой ильмовый (*Scolytus scolytus* L.), западный ильмовый (*S. sulcifrons* Reg.), струйчатый *(S. multistiatus* Marsh.), пигмей (*S. pigmaeus* F.), Кирша (*S. kirshi* Skol.), меченосец (*S. ensifer* Eich.), блестящий (*S. laevis* Chap.); лубоеды: ильмовый (*Pteleobius vittatus* Fabr.), Краатца (*Pteleobius kraatz*i Eichh.); ильмовая радужная златка (*Lampra rutilans* F.); ильмовый усач (*Saperda punctata* L.), антаксия Туэрка (*Antaxia tuerki* Gangl.), дубовая бронзовая златка (*Chrysobothris affinis* F.), желтопятнистый глазчатый усач (*Mesosa myops* Dalm), ильмовый долгоносик (*Magdalis armigera* Geoffr.).

Нижеприведенные сведения по вредителям ильмовых пород в степных лесах Ростовской области в основном почерпнуты из работ А.Д.Маслова (1963, 1963а, 1963б, 1963в, 1963г, 1963д, 1964, 1965). По данным А.Д. Маслова, в Ростовской области, (……..… лесхозе) (так в рукописи, Ю.Г.) на ильмовых породах обитает 23 вида стволовых вредителей, в том числе на бересте развивается 22 вида, а на вязе обнаружено 12.

Заболонник разрушитель, или ***большой ильмовый заболонник*** начинает лёт 13 мая и летает все лето до начала сентября снова интенсивно (по И.Я. Шевыреву в 1892–1893 – 12-15 мая). Продолжительность развития первой генерации – 49-52 дня, второй – 35-40 дней, кроме того, имеет место частичная третья генерация. Вылет жуков третьей генерации, как и в первых двух, растянут, но в связи с наступлением осени в среднем успевает вылететь 1/3 популяции. Остальные части ее зимуют в различных фазах развития, причем перезимовывают только личинки.

Заболонник-разрушитель развивается как на бересте, так и на вязе, но предпочтительно заселяет берест. На нем плотность поселения, число маточных ходов и количество отложенных одной самкой яиц значительно выше, чем на вязе (плот-

ность в 3 раза больше). Он заселяет стволы деревьев старше 12-15 лет при небольшой плотности в комлевой части ствола, предпочтительно в условиях умеренного освещения и влажности, где плотность его поселения значительно выше, чем в сухих, прогреваемых местах.

Заселение вяза обычно запаздывало на 10-15 дней, а вылет молодых жуков происходил позднее на 20-25 дней, по сравнению с находящимися рядом деревьями береста, но небольшая часть популяции (до 10-20%) все же успевала дать третью генерацию.

При поселении на еще жизнеспособных деревьях ленточные ходы жуков не задевают заболонь, поверхностны и сопровождаются устройством отдушин. На сильно ослабленных деревьях ходы задевают заболонь и не имеют отдушин.

Срубленные деревья ильмовый заболонник заселяет более охотно, чем стоящие, и с большой плотностью. Заболонник-разрушитель сильно вредит во всех условиях местопроизрастаний ильмовых пород.

Западный ильмовый заболонник. А.Д. Маслов (1965) его называет морщинистолобый заболонник. Согласно наблюдениям этого автора, в отношении биологии он почти не отличается от заболонника-разрушителя, но предпочитает селиться на вязе обыкновенном.

В степных лесах Оренбургской области, где более распространен вяз, заболонник-разрушитель, по А.Д. Маслову, по-видимому, полностью замещается западным ильмовым заболонником. В некоторых других степных районах оба заболонника распространены совместно.

Струйчатый заболонник начинает летать несколько позднее, чем заболонник-разрушитель; лёт его также продолжается все лето. На бересте струйчатый заболонник имеет две и частично третью генерации, а на вязе– только две.

Ловчие деревья вяза обыкновенного и перисто-ветвистого заселялись струйчатым заболонником на 7-10 дней позже, чем деревья береста. Вылет молодых жуков на вязе происходил на 20-30 дней позже, чем на бересте. Второе поколение на вязе зимовало в фазе личинки. Таким образом, на вязе в году развивалось только два поколения.

Этот заболонник предпочитает вяз обыкновенный и заселяет деревья в области толстой и переходной коры с 4-7-летнего возраста и наиболее интенсивно – в возрасте 30-40 лет.

По отношению к условиям освещения и влажности струйчатый заболонник ведет себя, как заболонник-разрушитель.

Срубленные деревья струйчатый заболонник заселяет значительно плотнее, чем стоячие, среди которых активно нападает на еще жизнеспособные деревья.

Струйчатый заболонник вредит во всех условиях местопроизрастаний, особенно в овражно-балочных лесах.

Заболонник-пигмей в отношении времени лёта жуков, длительности и числа генераций вполне сходен со струйчатым заболонником.

В степных лесах Ростовской области заболонник одинаково заселяет все ильмовые породы всех классов возраста, но особенно сильно – более старые деревья.

Пигмей заселяет как растущие, так и срубленные деревья. Он одним из первых нападает на деревья, усыхающие по вершинному типу от голландской болезни.

Пигмей предпочитает заселять деревья, лежащие на свету и в сухом месте, что, по мнению А.Д. Маслова (1963д), связано с тем, что на стоящих деревьях этот заболонник развивается в кронах деревьев, где освещенность выше, а влажность ниже.

Заболонник-пигмей в равной мере повреждает деревья ильмовых пород во всех условиях местопроизрастаний.

Заболонник Кирша летает в июне и в июле, зимуют личинки разных возрастов. Генерация одногодовая. Заселяет все ильмовые породы, среди них на вязе перисто-ветвистом развитие вредителя несколько затягивается.

Заболонник Кирша всегда первым нападает на еще мало ослабленные деревья, а на срубленных древостоях не селится. Иногда заболонник Кирша заселяет деревья совместно с заболонником-пигмеем. Нигде не наблюдается, чтобы заболонник Кирша селился на деревьях, уже заселенных хотя бы частично другими видами короедов (Маслов, 1963в).

Заселяя деревья всех возрастов, на молодых – стволики, на более крупных – вершины и ветви, заболонник особенно вреден для молодых степных посадок до 20-летнего возраста.

Этот заболонник в Ростовской области предпочитает сухие изреженные насаждения балок и лесополос, где заселяет деревья в три раза плотнее, чем насаждения в более влажных условиях поймы. В пойменных насаждениях р. Урал заболонник Кирша часто заселяет вяз и реже встречается в нагорных и искусственных посадках защитных полос (Синадский, 1962).

Заболонник Зайцева в отношении биологии сходен с заболонником Кирша.

Заболонник Зайцева распространен в массе в отдельных районах Ростовской области, Краснодарского края и других местах степных лесов юго-востока, ранее отмеченный лишь для Грузии в Боржоми (Старк, 1955).

Заболонник-меченосец был обнаружен И.Я. Шевыревым (1891) в степном Ростовском лесничестве. По предположению Д.В. Померанцева (1949) генерация одногодовая. По А.Д. Маслову (1963б), в лесах Ростовской области меченосец летает в основном в июле; зимуют личинки. В апреле-мае следующего года личинки углубляются в заболонную древесину, где и окукливаются. Молодые жуки вылетают в июле, иногда незначительная часть поколения задерживается в развитии, и тогда жуки вылетают даже в первой половине августа, при этом наблюдаются отдельные случаи более позднего заселения ветвей этим заболонником.

В лесах Ростовской области заболонник-меченосец является главным спутником заболонника-пигмея. Поселяясь обычно вместе с заболонником-пигмеем, меченосец распространяется по ветвям выше последнего и заселяет часто [тонкие] ветви диаметром до 0,5-0,7, но никогда не заселяет ветви толще 4-5 см (Маслов,

1963в). Меченосец заселяет деревья на корню, а также срубленные и окольцованные, предпочитая умеренные условия освещения и влажности.

В степных насаждениях Заволжья этот вид А.Д. Масловым (1965) не обнаружен.

Лубоед Краатца летает в первой и второй декадах апреля до конца мая, личинки питаются до начала–середины июня. Молодые жуки вылетают в конце июня–начале августа, до начала сентября. Они проходят дополнительное питание в толще коры растущих деревьев, где и зимуют, причем 98-99% жуков зимуют на деревьях моложе 25-36 лет на высоте до 0,3-0,5 м (на более старых деревьях – до 2-3 м).

Лубоед заселяет весь ствол почти исключительно береста; особенно плотно – район переходной коры. На вязе обыкновенном лубоед встречается лишь изредка и несколько чаще, селится на вязе перисто-ветвистом.

Наиболее этот лубоед распространен в насаждениях II класса возраста. Охотно и с большой плотностью лубоед заселяет срубленные деревья и лесоматериалы, причем даже под пологом леса заселяя и нижние стороны стволов сваленных деревьев.

Лубоед Краатца характерен тенелюбием. На притененных деревьях плотность его поселения в 10 раз больше, чем на деревьях освещенных.

Вредит деревьям ильмовых пород во всех типах леса, но более всего в пойменных лесах.

Лубоед ильмовый, по данным А.Д. Маслова (1963б), начинает летать одновременно с лубоедом Краатца или несколько ранее и заканчивает лет уже в конце апреля-начале мая. Личинки питаются до июня, молодые жуки начинают вылетать в конце июля-начале августа. Зимуют у ильмового лубоеда жуки, втачившись в кору комлей деревьев. Генерация одногодовая.

Ильмовый лубоед заселяет стволы деревьев в области тонкой коры. В степных лесах Ростовской области лубоед встречается лишь изредка.

Ильмовая радужная златка, по данным А.Д. Маслова (1966), летает с конца мая и в июне-июле. Жуки питаются листьями ильмовых, по А.Д. Маслову (1966), объедая листья, жуки могут заносить в их сосуды споры гриба *Graphium ulmi* – возбудителя голландской болезни. Анализ жуков показал, что 66-100% из них являются носителем спор названного гриба. Самки откладывают яйца по 1-5 штук в одно место в трещину коры. Личинки прокладывают под корой обычно не задевающие заболонь плоские, забитые буровой мукой, ходы длиной 9-10 см каждый, реже – до 15 см. Зимуя в куколочной камере в древесине под корой, а при наличии более толстой коры и в ее толще, окукливаются весной. Генерация одногодовая.

Радужная златка заселяет деревья береста, вяза обыкновенного, реже – перисто-ветвистого 15-16-летнего возраста, предпочитая 25-40-летние деревья. На растущих деревьях златка заселяет почти весь ствол до вершины, но избегает селиться под очень тонкой корой, поэтому, по нашим наблюдением, на деревьях более молодых, 15-20-летних, селится в нижней части ствола с более толстой корой.

По И.Я. Шевыреву (1983), деятельность златки бывает мало заметна, т.к. она сосредоточивается главным образом на вершинах усыхающих (видимо старых, В.Г.) вязов.

Радужная златка является тепло- и светолюбивым (заселяет свежие лесоматериалы из кормовых пород) видом, и поэтому деревья, лежащие на открытых местах, ею заселяются сверху и в 2-3 раза плотнее, чем деревья под пологом.

Распространена златка почти исключительно в пойменных насаждениях, но встречается и в балочных лесах.

Дубовая бронзовая златка, по исследованиям А.Д. Маслова (1966), в Ростовской области часто встречается на ильмовых породах вместе с радужной златкой. По его данным, особенно часто бронзовая златка заселяет срубленные деревья береста и вяза. На стоящих деревьях [в возрасте] не меньше 20-25 лет эта златка [встречается] лишь изредка, преимущественно заселяя южную сторону верхних частей стволов.

Из златок в степных лесах ильмовые породы также чаще заселяет ***золотистая ильмовая златка*** (*Cratomerus aurulentus* F), реже – ***златка Туэрка***. Золотистая ильмовая златка летает в середине мая-июне. Личинки делают ходы под корой, задевая древесину и часто расширяя их в неправильные площадки. Личинки зимуют в колыбельках в древесине. Генерация, по А.Д. Маслову (1965), одногодовая, может затягиваться до трех лет. Златка заселяет стволики у молодых деревьев, у крупных деревьев – ветви и стволы в области гладкой коры. Заселяет все ильмовые породы чаще в условиях пойменных насаждений.

Антаксия Туэрка, заселяющая тонкие ветви усыхающих вязов разного возраста, согласно данным Ю.В. Синадского (1962), повсеместно распространена в пойменных вязовниках Урала в Бурлинском лесхозе (Северо-Казахстанская область) (так в рукописи, правильно – Западно-Казахстанская область, Ю.Г.). Массовое размножение вредителя отмечено в насаждениях на площади 150 га.

Ильмовый долгоносик летает в мае, по А.Д. Померанцеву (1949), жуки предпочтитают питаться на листьях небольших деревьев. Самки откладывают яйца кучками в неровности коры. Личинки прокладывают под корой ходы длиной 4-6 см, заканчивающиеся здесь слегка углубленной в заболонь куколочной колыбелькой, где личинки зимуют, окукливаясь весной. Генерация одногодовая.

Ильмовый долгоносик заселяет берест в возрасте 15-25 лет, а также срубленные деревья, преимущественно в сухих условиях роста, в балках нагорных лесов.

Ильмовый усач в Ростовской области летает с конца мая-начала июня до конца июля, прогрызая в листьях небольшие дыры при дополнительном питании. Самки откладывают яйца в небольшие насечки, обычно делая их в трещинах коры. Под корой личинки прокладывают извилистые ходы, иногда расширяющиеся в небольшие площадки. К концу ход задевает заболонь; часть личинок делают колыбельки полностью в древесине, часть – под корой, в которых и зимуют, окукливаясь весной. Генерация одногодовая.

Ильмовый усач заселяет как ослабленные, так и срубленные деревья, лесоматериалы и дрова. Деревья, ослабленные весной, заселяются усачом только после короедов, т. к. лет их происходит раньше. Но если деревья ослабевают в период лета усачей, то они усиленно заселяют деревья и являются не менее вредными, чем заболонники. При одновременном поселении на стволах ильмового усача и заболонников, усач питался интенсивнее, заметно снижая численность молодого поколения короеда.

Ильмовый усач весьма тенелюбив. Даже валежные деревья в тени он заселял преимущественно снизу. Характерно обитание его в пойменных, достаточно увлажненных, насаждениях. В байрачных лесах и лесополосах усач встречается редко.

Жуки ильмового усача, собранные А.Д. Масловым (1964), содержали много спор гриба-возбудителя голландской болезни и, по-видимому, могли заражать ею деревья при дополнительном питании и откладке яиц.

Желтопятнистый глазчатый усач, по данным А.Д. Маслова (1964) для Ростовской области, летает с 20 мая-1 июня по 18-25 июля, а в массе только в первой половине июня. Самки откладывают яйца в маленькие насечки. Ходы личинок под корой, не задевающие заболонь, бывают длиной 15-20 см, заканчиваются куколочной колыбелькой, слегка врезанной в заболонь. Окукливание с последней декады июля. Выход молодых жуков продолжается до осени. Генерация одногодовая. Зимуют жуки.

В Ростовской области усач заселял берест и вяз в качестве спутника мраморного усача при небольшой плотности 0,1-0,3, максимум 0,7 личинок на 1 дц^2. Усач обитает на стволах, редко на ветвях, 30-40-летних, реже более молодых и старых, деревьев.

Кроме названных усачей ильмовые породы в лесостепных лесах заселяют: ильмовый усачик (*Exocentrus lusitanus* L.), малый кленовый усач (*Rhopalopus macropus* Germ.), большой кленовый усач (*R. clavipes* Fabr.), булавобедрый усач (*Acanthoderes clavipes* Schr.), имеющий второстепенное значение.

Из них отметим лишь ильмового усачика. По А.Д. Маслову (1964), жуки его летают с конца первой декады июня-в июле. Самки откладывают яйца в чрезвычайно мелкие насечки на ветвях в кронах более взрослых и в верхние части стволиков у молодых деревьев, при толщине заселяемых частей чаще 1-2,5 см (от 0,8 до 4 см). Под корой личинки прокладывают слегка извилистые, сильно задевающие заболонь ходы, иногда густые и сильно переплетающиеся. Окукливание под корой в слегка вдавленной в древесину колыбельке. Часть же личинок углубляется в древесину, протачивает удлиненные ходы, заканчивающиеся куколочными колыбельками, что, возможно, связано с изменением просыхания заселенных ветвей.

Кроме ильмовых пород усачик развивается на дубе, липе и других лиственных породах (Справочник, 1955). В Ростовской области усачик в основном заселяет берест 20-40-летнего возраста и очень слабо вяз. В два раза плотнее усачик заселяет деревья в пойме, чем в балках.

Заселяя деревья, несколько ослабленные лишь плохими условиями местопроизрастания, при вероятно имеющемся, но не выясненном дополнительном питании, жуки усачика могут быть разносчиками голландской болезни. Так, жуки имели споры гриба-возбудителя.

Как вредителей липы можно упомянуть: липового крифала (*Ernoporus tiliae* Panzer), зеленую узкотелую златку (*Agrus viridis* L.), липовую радужную златку (*Lampra rutilans* F.), ильмовую златку (*Dicerca alni* L.), усача, или клита Гербста (*Chlorophorus herbsti* Brahm.), черную цикаду (*Psaltoda plaga* Walk.).

Липовый крифал заселяет отмирающие вершины и ветви и, видимо, обычен как в естественных, так и в искусственных степных насаждениях. По Д.В. Померанцеву (1949), крифал обнаружен в Донском лесхозе Ростовской области и в Велико-Анадольском лесхозе Донецкой области.

Зеленая узкотелая златка в степных лесах имеет биологические особенности, ранее указанные для лесов лесостепи. По данным Д.В. Померанцева (1949), в Донском лесхозе в квартале из дуба с лещиной, последняя оказалась с сухими вершинами, отработанными златкой. Там же златкой были повреждены 11-летние молодняки липы: 55% их деревьев было с колечками златки в среднем в количестве 26 штук на дерево. В результате деятельности вредителя, заселенные деревья усыхали в то же лето.

В Ново-Анненском, Красноярском и других степных лесхозах Волгоградской области, часто на порослевых стволиках липы, личинки златки, делая кольцевые ходы, вызывают образование, при заращивании их древесиной, веретенообразных вздутий. Такие утолщения, не вызывая отмирания, тормозят рост поросли.

Липовая радужная златка в степных лесах должна местами наносить липе повреждения, охарактеризованные ранее для лесостепных лесов. То же самое следует сказать в отношении ***ильмовой златки***.

Усач Гербста как и в лесостепных лесах, что установлено Т.В. Линдеманом (1964), в степи в числе других пород может заселять и существенно повреждать липу.

Горная цикада в отношении биологии и вредной деятельности уже охарактеризована для лесостепных лесов.

По нашим данным, в некоторых степных лесхозах Волгоградской области (Ново-Анненский, Михайловский и др.) местами цикада встречалась в массе и сильно повреждала подрост липы. Несомненно, вредная ее деятельность, прежде всего на липе, проявляется и в лесхозах других восточных, а также центральных лесостепных областей.

Главнейшими вредителями ясеня в степных лесах являются: древесница въедливая (*Zeuzera pyrina* L.), малый, или пестрый ясеневый лубоед (*Hylesinus varius* Fabr.), масличный лубоед (*H. oleiperda* Fabr.), кавказский лубоед (*Scolytus rugosus* Mull.), большой ясеневый лубоед (*H. crenatus* Fabr.), пахучий древоточец (*Cossus cossus* L.).

Древесница въедливая, как уже отмечалось, в лесостепных лесах хотя и распространена широко, но даже излюбленную породу – ясень – заселяет не особенно сильно и с малой плотностью, в конечном счете существенно не вредит.

Иное положение создалось в степных лесхозах, где древесница, размножаясь в массе, с большой плотностью заселяет деревья и насаждения ясеня, доводя их до усыхания.

В.Л. Циопколо (1928) считает, что размножение и крайняя вредоносность в степных культурных насаждениях древесницы обусловливается подавленностью роста посадок, связанной с:

– неудачным выбором мест под посадки;

– неблагоприятными климатическими условиями с небольшим количеством осадков и большим испарением;

– нецелесообразными для степных условий типами посадок (в частности при посадках по нормальному типу с 1884 г. кроме дуба в большом количестве вводились ясень и ильмовые).

М.А. Анфинников (1961, 1963) пришел к выводу, что все очаги массового размножения древесницы приурочены к «известно безлесной» сухой степи, где искусственно созданные насаждения находятся в условиях крайнего недостатка влаги и сухости, находясь при этом на богатых и плодородных почвах. Здесь бывает период крайнего летнего иссушения почвы и замирания жизнедеятельности растений. Особенно в это время страдает ясень, даже сбрасывающий листву. Значительно менее древесница повреждает ильмовые породы, мало – дуб, и самым незначительным образом – многие другие кормовые породы. Поэтому древесные породы в данных лесах, в первую очередь ясень, и подвержены нападению древесницы въедливой. Как указывает М.А. Анфинников (1963), это подтверждается тем, что в степи ясень, произрастающий по дальвегам балок, как правило, древесницей не повреждается. По нашим наблюдениям, на юго-востоке (Ново-Покровское лесничество Тихорецкого лесхоза Краснодарского края) при массовом усыхании ясеня в степных посадках, во влажных балках, 20-25-летние насаждения ясеня хотя и сильно заселялись древесницей, но заращивали старые ходы гусениц и совершенно не усыхали.

По М.А. Анфинникову, в более северных влажных районах Украины и Белоруссии ясень не повреждался древесницей, имея достаточно соков, чтобы залить ими молодых гусениц.

Во вновь создаваемых степных лесничествах древесница появилась и начала сильно вредить уже через несколько лет. Как указывает В.Л. Циопкало (1928), в 1890 г., т. е. через 15 лет после закладки первых лесных участков в степи, во многих местах уже были заметны первые повреждения деревьев древесницей въедливой. Теперь количество древесницы настолько увеличилось, что во многих случаях она вызывала усыхание целых обширных участков ясеневых насаждений.

По данным М.А. Анфинникова (1961), массовое размножение древесницы въедливой происходит в искусственных посадках в двух лесхозах Николаевской,

1 – Днепропетровской, 1 – Запорожской, 1 – Луганской, 3 (в том числе, в Велико-Анадольском) – Донецкой, 4 – Ростовской областей, 2 – Краснодарского и в 5 – Ставропольского краев. Очаги размножения вредителя охватили насаждения на площади 10000 га.

Как было отмечено В.Л. Циопкало (1928), в степных посадках в отношении устойчивости против древесницы для ясеня является 20-25-летний критический возраст, оказавшийся далее таковым в целом ряде лесхозов. До этого возраста деревья противостояли вредителю, усыхая по совокупному пересечению ходами гусениц окружности ствола.

Еще И.Я. Шевырев (1893) писал, что в старых посадках Велико-Анадольского лесничества 98,5% деревьев ясеня «подточены» древесницей почти до полного усыхания (несколько менее были повреждены ильмовые, причем берест повреждался менее, чем вяз).

Массовое усыхание ясеня, поврежденного древесницей, далее происходило в целом ряде лесхозов. В частности, в Ново-Покровском лесничестве Тихорецкого лесхоза (Краснодарский край) насаждения с участием или господством ясеня были заселены древесницей на площади 156 га, причем на площади 38 га было заселено 100%, на 55 га – 20-60% деревьев. Особенно от вредителя здесь пострадали чистые ясеневые насаждения и древостои со значительной долей участия ясеня. В 1951 г. нами было обнаружено, что насаждения, состоящие из ясеня 20-25-летнего возраста, усыхали, а местами уже полностью усохли. В одном 20-летнем, почти усохшем, дереве при раскряжевке ствола только до кроны и расколе чурок было обнаружено 200 гусениц вредителя. Около заселенных деревьев экскременты гусениц образовывали пологие конусообразные кучи, высотой 10-12 см, до 60-80 см в диаметре. По данным И.В. Тропина (1960), древесница въедливая стала массовым вредителем полезащитных полос в совхозе «Гигант» в Ростовской области, где площадь их составляла 2000 га, а протяженность – 1200 км. Преимущественно древесницей здесь повреждался ясень обыкновенный и зеленый, и происходило усыхание отдельных и групповых заселенных вредителем деревьев.

В настоящее время, по данным М.А. Анфинникова (1961), ясень и ильмовые в связи с усыханием от голландской болезни не вводятся в степные посадки.

Малый, или ***пестрый ясеневый лубоед*** в степных лесах, так же как и в лесостепных насаждениях, в массе заселяет чем-либо ослабленные деревья в области гладкой коры, вызывая их усыхание. По сообщению И.Я. Шевырева (1892), в Велико-Анадольском лесхозе Донецкой области в ясеневых насаждениях, расположенных по пониженным местам и страдающих от поздних весенних заморозков, этот вредитель размножался и вызывал усыхание целых рядов деревьев, покрытых ходами короеда. По наблюдениям Д.В. Померанцева (1937), в Донском лесхозе Ростовской области в 1929 г. на значительной площади 3-4-летняя поросль пострадала от морозов, и даже в этом возрасте часть стволиков была заселена малым ясе-

невым лубоедом. В Ново-Анненском лесхозе Волгоградской области, в культурах ясеня I-II классов возраста на значительной площади были распространены ослабленные и суховершинные ясени вследствие поражения морозами, в некоторых участках культур малый лубоед заселял более ослабленные деревья, вызывая их усыхание (Гречкин, отч. 1960).

Нападает малый ясеневый лубоед и на более взрослые, чем-либо ослабленные лесонасаждения. В массе он заселяет, особенно в некотором притенении, свежие лесоматериалы и дрова из ясеня.

Масличный лубоед, по И.Я. Шевыреву (1893), в степных молодых посадках ясеня, поврежденных древесницей въедливой, иногда заселяет деревья вместе с малым ясеневым лубоедом и кавказским лубоедом. В Велико-Анадольском лесхозе И.Я. Шевырев наблюдал размножение масличного лубоеда в тридцатилетних ясеневых насаждениях, поврежденных древесницей. Здесь жуки нападали даже на недостаточно ослабленные деревья, когда они губили многих жуков, заливая начальные ходы соком. Он вытекал из отверстий втачивания жуков, на поверхности коры застывая в виде белого хрупкого вещества – маннита. По И.В. Тропину (1960) в совхозе «Гигант» Ростовской области, где ясень сильно повреждался древесницей въедливой, на нем из лубоедов наиболее сильно распространен масличный лубоед.

По данным Д.В. Померанцева (1949), в Донском лесхозе после ослабления, [вызванного] размножением малого ясеневого лубоеда, с 1934 г. наблюдалось размножение одного масличного лубоеда, ходы которого встречались на ослабленных ясенях.

Кавказский лубоед заселяет тонкие стволики молодых и ветви более крупных деревьев, нередко действуя на ослабленных ясенях совместно с малым ясеневым лубоедом.

Кавказский лубоед обнаружен И.Я. Шевыревым (1893) в Запорожской (Бердянский лесхоз), Донецкой (Велико-Анадольский лесхоз) и Ростовской (Ростовский лесхоз) областях, а Д.В. Померанцевым (1949) – в ряде лесхозов Ростовской области. По И.Я. Шевыреву (1892), кавказский лубоед размножался в степных лесах «в громадной степени» и по вредности должен быть поставлен рядом с малым ясеневым лубоедом.

Большой ясеневый, или ***зазубренный лубоед,*** согласно данным И.Я. Шевырева (1893), для степного лесоразведения большого значения не имеет, т.к. размножается на сильно больных, угнетенных и слишком старых деревьях, прокладывая ходы в нижних частях стволов. По Д.В. Померанцеву, заселенные лубоедом ясени иногда встречаются в естественных степных, в частности байрачных лесах.

Пахучий древоточец в числе других своих кормовых пород развивается и на ясене. Вредитель распространен во многих степных лесничествах, где наравне с древесницей въедливой приносит заметный вред (Померанцев, 1949).

Так, по П.А. Положенцеву и С.Ф. Негруцкому (1959), в Ленинском лесхозе Ростовской области если древесницей было заселено 100% ясеней, то древоточ-

цем только 40%. По данным И.В. Тропина (1960), в полезащитных полосах совхоза «Гигант» в Ростовской области местами ясень сильно повреждался древоточцем пахучим. Деревья, источенные его гусеницами, легко сламываются ветром, захламляя древостои полос.

Главнейшим вредителем кленов в степных лесах являются: кленовая зеленая узкотелая златка (*Agrilus viridis* L.), малый кленовый усач (*Rhopalopus macropus* Germ), большой кленовый усач (*R. clavipes* Fabr.), кленовый заболонник (*Scolytus koenigi* Schev.), непарный древесинник (*Anisandrus dispar* Ferr.).

Кленовая зеленая узкотелая златка выделена А.В. Алексеевым в самостоятельную форму *Agrilus viridis*, обитающую на кленах. В биологическом отношении эта златка мало чем отличается от других ее форм, обитающих на ряде различных лиственных пород, хотя по О.К. Бусурмановой (1958), даже на отдельных кленах, в частности на клене татарском, вредитель имеет некоторые ослабленности биологии, в частности растянутость лета жуков в связи с диапаузированием личинок.

По данным О.К. Бусурмановой (1958), златка развивается на различных кленах: остролистном (*Acer platanoides*), полевом (*Acer campestre*), татарском (*Acer tataricum*), и интродуцированном в степные посадки дальневосточном клене приречном (*Acer ginnala* Maxim., в настоящее время сведен в качестве подвида к клену татарскому, Ю.Г.).

Златка преимущественно заселяет клены более освещенные, в частности по опушкам и в рединах, вызывая их суховершинность и усыхание. Постепенно количество вредителя сильно возросло после засухи 1954 г., в то время как в полосах, которые не прореживались, количество вредителя почти не изменилось.

В целом в степных районах кленовые насаждения сильно страдают от зеленой узкотелой златки. По Д.В. Померанцеву (1949), в 90-х годах прошлого столетия в Донецком лесхозе Ростовской области происходило сплошное усыхание кленов под влиянием деятельности этой златки. По учетам О.К. Бусурмановой (1958а), в Дервульских полезащитных полосах Луганской области клен остролистный поврежден златкой на 47%, а татарский – на 78,7%.

Остальные названные, а также некоторые указанные О.К. Бусурмановой (1958) вредители клена, мало существенны. Из них отметим лишь ***кленового заболонника,*** по В.Н. Старку (1951), обитающего в степных лесах Украины и Молдавии. Этот заболонник встречается в изреженных лиственных насаждениях, заселяя ослабленные клены, в том числе сваленные. На стоящих кленах заболонник заселяет ствол и крупные ветви, на лежащих – нижнюю и боковые части ствола.

Как основных вредителей граба в степных лесах отметим: грабового заболонника (*Scolytus carpini* Ratz.), зеленую узкотелую златку (*Agrilus viridis* L.), грабовую узкотелую златку (*A. olivicolor* Kiesw.), серого кленового усача (*Leiopus nebulosus* L.).

Грабовый заболонник, узкотелая грабовая и ***зеленая златки*** могут размножаться и значительно вредить в грабовых ослабленных степных насаждениях Молдавии и запада Украины. Малосущественным их спутником выступает серый кленовый усачик.

Дикоплодовые: яблоня, груша, терн и некоторые другие повреждаются в степных лесах некоторыми стволовыми вредителями, наносящими вред и в садах.

Из вредителей дикоплодовых назовем: плодового заболонника (*Scolytus mali* Bechst.), морщинистого заболонника (*S. rugulosus* Ratz); также вредят древесница въедливая и местами пахучий древоточец.

Плодовый заболонник в степной зоне в году в основном имеет два поколения. При одногодовой генерации зимуют личинки. При двойной генерации жуки летают весной, личинки нового поколения окукливаются и дают жуков, летающих в июле; зимуют личинки второй генерации.

Заболонник заселяет яблоню, грушу, вишню и другие плодовые, реже – рябину, кизил, ильмовые. Развивается он на относительно толстых стволах и сучьях ослабленных, например, засухой, а также иногда внешне здоровых деревьев, заселяет сваленные деревья.

Морщинистый заболонник в биологическом отношении в степной зоне схож с плодовым заболонником. Развивается на всех плодовых деревьях: диких яблоне, груше, вишне, а также терне, реже на боярышниках, рябине, кизиле и пр.

Заселяет, часто в массе, ослабленные, в том числе молодые деревья в области тонкой коры.

В ряде степных лесничеств в культурных насаждениях существенный вред обширному ряду древесно-кустарниковых пород наносит ***яблоневая запятовидная щитовка*** (*Lepidosaphes ulmi* L.). При размножении вредитель сильно истощает и ослабляет кормовые деревья, иногда даже вызывает усыхание более молодых из них. Еще во второй половине прошлого века было массовое размножение щитовки в Велико-Анадольском лесхозе на ясене и некоторых других породах.

По нашим наблюдениям в Городищенском, Каменском и Обливском лесхозах Ростовской области, в лесных культурах щитовка в массе заселяет канадский тополь. Деятельность вредителя в очагах размножения в насаждениях канадского тополя I-II классов возраста обусловливала ослабление деревьев, характеризуемое преждевременным, против осеннего, пожелтением листвы и образованием на стволах в области гладкой коры наростов и впадин, после усыхания заселенной поросли под пологом.

При засушливости степей, трудных условиях роста естественных молодняков и культур, в том числе посадок в полезащитных полосах, вредители молодняков и культур здесь имеют исключительно большое отрицательное значение.

Основными вредителями молодняков и культур являются: восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani* F.), западный майский хрущ (*M. melolontha* L.), июльский, или мраморный хрущ (*Polyphylla fullo* L.), белый хрущ (*P. alba* Pall.), июньский хрущ (*Amphimallon solstitialis* L.), волосатый хрущ (*Anoxia pilosa* F.), рыжий, или апрельский корнегрыз (*Rhizotrogus aequinoctialis* Herbst.), весенний корнегрыз (*R. vernus* Germ.), летний корнегрыз (*R. aestivus* Ol.), большой сосновый долгоносик (*Hylobius abietis* L.), точечная смолевка (*Pissodes notatus* Fabr.), подкорный сосно-

вый клоп (*Aradus cinnamomeus* Panz.), синий сосновый долгоносик (*Magdalis frontalis* Gyll.), четырехточечная златка (*Anthaxia quadripunctata* L.), обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprion pini* L.), рыжий сосновый пилильщик (*Neodiprion sertifer Geoffr.*), северный березовый пилильщик (*Croesus septentrionalis* L.), тополевый листоед (*Chrysomela populi* L.), осиновый листоед (*Chrysomela tremulae* F.), большая гарпия (*Cerura vinula* L.), тополевый бражник (*Laothoe populi* L.), большая тополевая стеклянница (*Sesia apiformis* Cl.), темнокрылая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rtt.), белокрылая певчая цикада (*Tibicina haematodes* Scop.), шпанская муха (*Lytta vesicatoria* L.), черная златка (*Capnodis tenebrionis* L.), некоторые виды саранчи, сверчки, мышевидные грызуны, зайцы и лоси.

Восточный майский хрущ южнее 50° северной широты (и вообще в пределах степной зоны, на востоке и даже значительно севернее) имеет четырехлетнюю генерацию.

Обобщая целый ряд литературных данных (Половников, 1911; Веселовский, 1921; Головянко, 1951; Захаров, Левкович, 1951; Павловский, 1951; Панишин, 1952; Арнольди, 1956; Гиляров, 1956; Курчева, 1956) В.М. Березина (1960) показала, что в большой части степной зоны характерной особенностью хруща является его концентрация по пониженным, наиболее влажным элементам рельефа, нередко даже на участках с глинистыми почвами, затененными сомкнутыми как хвойными, так и лиственными насаждениями до ольхово-дубовых насаждений включительно, что было отмечено З.С. Головянко (1951) для долины реки Донец. По данным В.П. Веселовского (1921) для Арчединского лесхоза Волгоградской области, в сомкнутых насаждениях, при пониженном уровне грунтовых вод, совсем редко личинки зеленого хруща встречаются на прогалинах. По последним исследованиям Г.Г. Горунова (1963), в Арчединском лесхозе майский хрущ распространен в 20-летних сосновых культурах на песках, где было 7,2-17,2 личинки на 1 м^2. В 50-летних культурах сосны обнаружено 3,6-6,0 личинки на 1 м^2. По его данным, в березовых и дубовых колках в этом лесхозе майский хрущ предпочитает селиться на более сухих участках, ближе к опушкам. В центральных частях колков с близким уровнем грунтовых вод и на хорошо прогреваемых почвах хрущ не встречается.

При нашем обследовании до смыкания культур на открытых пространствах хрущ отсутствовал. В межкулисных пространствах шириной 50-60 м, где в кулисах сосна IV класса возраста, с полнотой 0,4-0,6 (III бонитета) по умеренно бугристым пескам, 1-2-летние саженцы хрущом не повреждались. В другом случае в межкулисных пространствах шириной 30 м, чередующихся с более широкими кулисами сосны III класса возраста, с полнотой 0,8-0,9 (III бонитета), созданных на совсем ровных песках, в однолетних культурах наблюдался отпад 10-20% саженцев, в основном от хруща. Майский хрущ был обнаружен в 45% ям, на каждую заселенную яму в среднем приходилось 4,6 личинки. При небольшой ширине разрывов среди сомкнутых насаждений сосны здесь была лесная обстановка, и разрывы напоминали узкие лесосеки.

В других обследованных нами степных лесхозах Волгоградской области вне песчаных почв майский хрущ практически отсутствовал. На песках, в частности в Михайловском лесхозе (Рахинское лесничество), отмечено весьма редкое повреждение личинками молодых саженцев сосны.

Западный майский хрущ на западе степной зоны местами повреждает лесные культуры на более открытых пространствах, а также саженцы в полезащитных полосах.

Июльский, или ***мраморный хрущ*** в степной зоне имеет четырехгодовую генерацию. Обитание июльского хруща приурочено к песчаным массивам и местам, в пределах которых он наносил большой урон сосновым культурам. Кроме корней ряда растений хрущ повреждает корни сосны. Отмечен случай, когда корни сосны крымской не повреждались хрущом, при соседнем ее произрастании с сосной обыкновенной, в то время как корни последней повреждались им очень сильно (Руднев, Смолянец, 1966). В частности, большую известность получил исключительный вред, наносимый хрущом сосновым культурам (Тарасенко, 1962), а также виноградникам, на Олешковских песках Херсонской области. Однако в большинстве степных лесхозов вред от июльского хруща культурам сосны малосущественен (Головянко, 1951).

Согласно И.В. Малышеву (1954), [этот хрущ] в степной части Крыма обычен везде на задерненных песках. В восточной части степной зоны местами хрущ обычен на песках, но вред от него также незначителен. По Т.Т. Гарунову (1963), в Арчединском лесхозе этот хрущ селится по опушкам березово-осиновых колков с лугово-степным травостоем. В этом лесхозе мы находили личинок хруща (наравне с личинками июльского), только в ложбинах с более сочной и относительно лучшей травянистой растительностью. В Михайловском лесхозе среди смыкающихся культур сосны в почве нами часто находились личинки июльского хруща (и в большом количестве – других, малосущественных хрущей). В последнее время, благодаря применению торфяно-гнездовых посадок сосны и местного внесения гексохлорана, на Олешковских песках удалось создать культуры сосны на больших площадях (Руднев, Загайкевич, 1961).

Июньский хрущ в степной зоне развивается по двухгодовой генерации. По данным, приводимым Д.Ф. Рудневым и Н.К. Загайкевичем (1961) по Борткевичу (1911), на Олешковских песках посадки с весны были удовлетворительными, но к осени массив уничтожался личинками мраморного хруща. Считалось (Россиков, 1910), что никакое ведение хозяйства здесь немыслимо, т. к. все уничтожалось личинками.

По Д.Ф. Рудневу и Н.К. Загайкевичу, мраморный хрущ приурочен к участкам с песчаными и супесчаными почвами, что связано с наличием травянистой растительности, обычно свойственной понижениям, а также лесных насаждений, корнями которых личинки питаются. Из лесных пород личинки предпочитают корни сосны и тополя. Особенно привлекательны для хруща изреженные, с полнотой 0,2-0,5 сосновые молодняки. С возрастом устойчивость сосны к повреждениям личинками

(кроме сосны Банкса) повышается, а при смыкании насаждений вредитель их покидает, обитая только на прогалинах и опушках.

По Д.И. Померанцеву (1949), в Ростовской области хрущ предпочитает более плотные почвы и не существенен в лесных посадках.

В Арчединском лесхозе Т.Т. Горуновым (1963) июньский хрущ обычно находился в крайних рядах сосновых культур и по опушкам колков из лиственных пород, на почвах, покрытых луговой и лугово-степной травянистой растительностью, среди которой, как мы уже упоминали выше, хрущ приурочен к более влажным понижениям.

Белый хрущ в степной зоне распространен на песках лишь спорадически. На распространение хруща в юго-западной Украине на острове Джарылгач указывает С.И. Медведев (1948).

По И.В. Мальцеву (1954), в степной части Крыма белый хрущ распространен на легких песчаных почвах Евпаторийской и Арбатской стрелок. В степной части Воронежской области хрущ обнаружен на песках под г. Калачом и близ г. Багучар (Семенов, 1905; Коноков, 1951). Интересно, что в придонских лесах белый хрущ не обнаруживался, но был отмечен в песках степной части поймы Волги. Восточнее обычным местообитанием хруща является пойма среднего течения р. Урал, на степной ее части хрущ распространен от Январцево до Уральска, становясь все многочисленнее южнее (Щтейнберг, 1952). В пойме среднего течения Урала соотношение личинок восточного майского хруща и белого хруща составляло 3:1 (Арнольди, 1954).

Волосатый хрущ имеет трехлетнюю генерацию. Распространен в степной зоне на песчаных почвах, размножается на них местами на юге Украины и восточнее.

Вспышки волосатого хруща, чаще совместно с личинками других хрущей, могут вредить культурам сосны (и виноградникам на песчаных почвах).

Рыжий, или ***апрельский корнегрыз*** в степных лесах имеет биологические особенности, отмеченные для лесов лесостепи. Рыжий корнегрыз в степной зоне приурочен к задерненным черноземным почвам степей пойм и балочных лесов, особенно часто встречается по южным склонам. Как на Украине, так и на Северном Кавказе, рыжий корнегрыз совершенно отсутствует в поймах рек и на песках надлуговых речных террас (Медведев, 1951). Личинки этого хруща могут вредить корням сеянцев в питомниках, молодым лесным посадкам на вновь освоенных землях.

Весенний корнегрыз, также как и предыдущий вид, имеет в степи те же биологические особенности, что и в лесостепи, обитает там же, где и рыжий корнегрыз, и может наносить аналогичные повреждения.

Летний, или ***обыкновенный корнегрыз*** последний раз зимует в фазе жука, генерация его трехлетняя.

Как указывает С.И. Медведев (1951), летний корнегрыз предпочитает опушки лиственных лесов, редколесья, сады. На юге Украины, на левобережье Днепра, хрущ встречается в большом количестве на межтеррасном склоне (между 1 и 2 речными террасами) с черноземовидной, супесчаной почвой.

По В.М. Березиной (1937, 1951), в Волгоградской области (Камышинский лесхоз) летний корнегрыз был в массе обнаружен в средневозрастном сосновом насаждении на дюнных песках с наивысшей плотностью заселения в наиболее полных древостоях, где сильно обгрызал корни толщиной до 4-5 см и являлся опасным вредителем.

В охарактеризованных местообитаниях летний корнегрыз может повреждать корни молодых саженцев (рис. 4).

Рис. 4. Двухлетние сеянцы дуба с корнями, поврежденными личинками корнегрыза (рисунок В.П. Гречкина)

Большой сосновый долгоносик в естественных сосняках северной части степной зоны может повреждать молодняки сосны. На южных Придонских Олешковских песках долгоносик обнаружен в единичном числе. Здесь, кроме сосны обыкновенной, он повреждает сосну крымскую и сосну Банкса (Руднев, Загайкевич, 1961). Восточнее, на части территорий Ростовской и Волгоградской областей, в искусственных степных сосняках долгоносик пока отсутствует. В искусственных сосняках по р. Медведице (Волгоградская область) нередко встречался ***средний сосновый долгоносик*** (*Hylobius pinastri* Gyll.), не наносящий заметного вреда.

Малый сосновый долгоносик, или ***точечная смолевка*** в степных искусственных лесах при зимовке молодых жуков имеет одногодовую генерацию. Этот долгоносик широко проник в искусственные степные сосновые насаждения. Мы уже отмечали его вредную деятельность в степных жердняках. Существенно долгоносик повреждает в степях сосенки и в еще не сомкнувшихся культурах. По Д.Ф. Рудневу и Н.К. Загайкевичу (1961), особенное значение малый долгоносик имеет в усыхании сосенок, посаженных с загибом корней. По данным З.С. Головянко (1952), в сосновых посадках на Нижнеднепровских песках долгоносик заселял 12-летние сосенки на высоте по стволу от 50 до 280 см, вызывая вместе с некоторыми другими стволовыми вредителями их усыхание. Подобный характер заселения долгоносиком молодых сосенок, по-видимому, широко распространен в степных посадках. Высокое заселение смолевкой стволиков молодых сосенок мы наблюдали, правда, уже в полупустынной зоне, под Волгоградом. Вместе с тем в сосновых культурах до 10-летнего возраста в степных сосновых культурах в Волгоградской области (Ново-Анненский, Михайловский лесхозы) наблюдалось и обычное комлевое заселение смолевкой ослабленных деревьев. (Гречкин, отч. 1960). В степных молодняках, ослабленных засухой или какими-либо другими факторами, смолевка может [успешно] размножаться.

Подкорный сосновый клоп широко распространен, в том числе в искусственных степных сосновых молодняках, местами размножаясь в массе и суще-

ственно вредя. На Нижнеднепровских песках, сильно заселяя сосну обыкновенную, крымскую сосну клоп почти не заселяет. При средней заселенности в трех урочищах сосны обыкновенной [в количестве] 2132, 364 и 120 особей, на крымской сосне было [учтено] 11,2; 10 и 0 особей клопа.

Для Нижнеднепровских песков З.С. Головянко (1952) отмечает некоторые своеобразные особенности обитания клопа. В понижениях, на площадях с недостаточным производительным слоем почвы, что обусловлено слишком близким залеганием грунтовых вод, наблюдалось массовое заселение сосенок клопом. На вершинах же холмов рядом встречались сосны как заселенные им, так и совсем не заселенные.

В молодых культурах сосны в степных посадках в Волгоградской области клоп нередко сильно размножался как в изреженных, так и в полных молодняках. В рединах он местами вызывает суховершинность с последующим образованием многовершинности. В худших местопроизрастаниях отдельно стоящие суховершинящие деревья, сильно ослабленные деятельностью клопа, с массой пятен раневой паренхимы в древесине и ее бугристой поверхностью, в связи с этим иногда подвергаются нападению стволовых вредителей и усыхают. В уже сомкнувшихся сосновых культурах деревья, ослабленные клопом, заселяются синим рогохвостом, а в рединах среди них – синей сосновой златкой. Ослабленные клопом отдельно разбросанные сосны 12-15-летнего возраста, при усыхании вершин или всего дерева обычно с вершин заселяются четырехточечной златкой и синим сосновым долгоносиком.

На песках в культурных низкобонитетных (IV-V) сосняках даже III-IV классов возраста деревья в области толстой коры не подсушиваются высоко. По опушкам и в рединах в области тонкой коры (правда, с небольшой плотностью) еще заселены клопом. Вред от подкорного соснового клопа в культурах на степных песках усугубляется длительно-хроническим воздействием вредителя.

Синий сосновый долгоносик в степных лесах имеет такие же биологические особенности, как и в лесах лесостепи. В культурных насаждениях сосны в Волгоградской области долгоносик широко распространен. Распространенными объектами его заселения являются свежие, случайно сломанные молодые ветви, а также лесорубочные остатки под пологом. Обычно долгоносик заселяет вершины молодых 8-15-летних сосенок, усыхающих от засухи или сильно ослабленных подкорным сосновым клопом.

Четырехточечная златка местами в степных лесхозах Волгоградской области (Арчединский лесхоз) в массе заселяет вершины сосен, суховершинящих в результате деятельности подкорного клопа. Отмечено заселение ею неокоренных горбылей в изгородях. Вместе с тем нигде не отмечено заселение ею, как это часто наблюдается в подзоне смешанных лесов на ели, стоящих более великовозрастных сосен.

Обыкновенный сосновый пилильщик при массовых размножениях в степных лесах может повреждать и несомкнувшиеся молодняки сосны.

Рыжий сосновый пилильщик в несомкнувшихся молодняках при размножении обычно уничтожает хвою на отдельных ветвях или деревьях.

Из побеговьюнов в степных сосняках наиболее существенны: побеговьюн зимующий (*Rhyacionia buoliana* Denis et Schiff.), побеговьюн летний (*Evetria turionana* Hb.), побеговьюн срединной почки (*Blastesthia turionella* L.), реже встречается побеговьюн-смолевщик (*Evetria resinella* L.).

Побеговьюн зимующий в фазе гусеницы повреждает несколько побегов. Зимуют гусеницы при одногодовой генерации. Обнаружен в целом ряде степных лесхозов.

По данным Д.Ф. Руднева и Н.К. Загайкевича (1961), в Нижнем Приднепровье, на Олешковских песках Херсонской области зимующий побеговьюн в меньшей степени, чем сосну обыкновенную, повреждает крымскую сосну и особенно сильно – сосну Банкса. По И.М. Тарасенко (1963), на Нижнеднепровских песках зимний побеговьюн несколько меньше сосны обыкновенной повреждает сосну приморскую и сосну Банкса, незначительно – сосну крымскую. Также по Д.Ф. Рудневу и В.П. Смолянец (1966), сосна крымская побеговьюном почти не повреждается. В культурах Урюпинского и Голопристанского лесхозов у сосны обыкновенной было повреждено 37%, а у крымской – 0,02% почек. По И.М. Тарасенко (1962), почти все культуры сосны на Нижнеднепровских песках заселял зимний побеговьюн.

Долго не смыкающиеся гнездовые посадки сосны на Олешковских песках сильно страдают от нападения вредителя, т. к. поврежденные побеги усыхают, а вершины становятся «метловидными». По учетам И.М. Тарасенко (1963), в гнезде из шести сосен в 1951 г. было [учтено] 311 гусениц вредителя. В очагах размножения зимнего побеговьюна им повреждается 75-90% деревьев сосны обыкновенной. В одном случае в результате массового повреждения 10-15-летних культур сосны Банкса в Голопристанском лесхозе, они были вырублены сплошь на площади около 5 га (Руднев, Загайкевич, 1961).

По П.С. Агафанову, А.С. Бучилко и др. (1966), в ряде лесхозов Херсонского межобластного управления лесного хозяйства зимующий побеговьюн в культурах сосны в массе размножался и сильно вредил. Но после зимы с сильнейшими морозами (–19-26°С) гусеницы вредителя вымерзли. В культурах Голопристанского лесхоза на одну шестилетнюю сосну к весне число гусениц снизилось с 20 до 0,07, в Цурюпинском лесхозе – с 17 до 0,1; то же наблюдалось в культурах Рыбальческого лесхоза. В связи с катастрофической гибелью побеговьюна была отменена намеченная против него химборьба.

Летний побеговьюн в степных посадках обычно повреждает 5-10-летние сосенки. В небольшом числе они повреждались в Донском лесхозе Ростовской области (Померанцев, 1949). По нашим наблюдениям в 1960 г., в степных лесхозах Волгоградской области (Михайловский, Даниловский и Арчединский лесхозы) летний побеговьюн нечасто встречается в 5-8-летних культурах. Лишь на отдельных

участках культур в Даниловском лесхозе отмечено повреждение побеговьюном до 5-10% деревьев (Гречкин, отч. 1960).

По данным И.М. Тарасенко (1966), побеговьюн летний в заметном количестве появился в культурах сосны на Нижнеднепровских песках Херсонской области с 1964 г. Местами сосна обыкновенная посадки 1960 г. даже была повреждена побеговьюном сильнее, чем обычно наиболее вредящими здесь летним побеговьюном и побеговьюном-смолевщиком. На 509 сосенках с 10 проб было учтено повреждений побегов побеговьюнами: летним – 715 шт., зимующим – 467 шт. и смолевщиком – 211 шт.

Побеговьюн срединной почки пока для степных посадок не отмечен.

Побеговьюн-смолевщик отмечен Д.Ф. Рудневым и Н.К. Загайкевичем (1961) для Олешковских песков в Херсонской области. Нами смолевщик не редко, но в единичном числе, находился в молодых культурах, иногда на самосеве сосны, реже – на ветвях взрослых деревьев в Михайловском, Даниловском и некоторых других степных лесхозах Волгоградской области.

Большой березовый пилильщик, также как и в лесостепной зоне, в степной местами может размножаться и вредить березе в полезащитных полосах.

Северный березовый пилильщик в степных лесах имеет биологические особенности, ранее отмеченные для лесов лесостепи.

Северный пилильщик в степи иногда может размножаться и вредить молодой березе в основном в полезащитных полосах, менее – черной ольхе по опушкам древостоев в ее естественных местопроизрастаниях.

Тополевый листоед в степных насаждениях в году имеет не менее двух генераций. Иногда, местами значительно, повреждает листву молодой поросли и концы побегов осины, а так же тополей в посадках, в лесу и в полезащитных полосах.

Осиновый листоед может вредить в степных насаждениях, так же как тополевый листоед и иногда совместно с ним.

Большая гарпия в степных лесах, по крайней мере в южной части лесостепи, в году имеет двойную генерацию, когда в коконах зимуют куколки второй генерации.

Гусеницы развиваются на осине и тополях. Иногда наблюдается массовое размножение гарпии на молодых побегах черенковых посадок тополей в степных лесах и полезащитных полосах.

Тополевый бражник имеет одногодовую генерацию. Может несколько размножаться и повреждать молодые тополя, так же как большая гарпия.

Большая тополевая стеклянница повреждает тополя и осину разных возрастов, начиная с первых лет роста. В степных насаждениях этот вредитель должен преимущественно заселять молодые тополя в не самых сухих условиях.

Темнокрылая стеклянница в степных лесах нередко является серьезным вредителем молодых тополей, вызывающим образование вздутий и раковых ран на стволиках, тормозящих рост молодых деревьев. По нашим исследованиям (Гречкин, 1951), в лесхозах Ростовской области (Городищенский, Обливский и Каменский), в

лесных посадках канадского тополя и естественных насаждениях черного тополя (осокоря) III-IV классов возраста, темнокрылая стеклянница в массе заселяет пни, а также порослевые побеги от них. Гусеницы истачивают камбий окружности пня, внедряются в его древесину и порослевые побеги пней зимней рубки. Пни более поздней, весенней, рубки заселяются вредителем до роста побегов, и таковые уже не образуются. На пнях с порослью гусеницы, втачиваясь в основание побегов, а также селясь и выше на них, вызывают образование галлов, что тормозит их рост. В Городищенском лесхозе на одном пне канадского тополя диаметром 18 см было обнаружено 45 крупных гусениц стеклянницы, хотя число их на пне колеблется в значительных пределах. В некоторых участках вредителем было заселено 82% пней.

Шпанская муха в отношении биологии кратко охарактеризована для лесостепных лесов.

Массовое размножение мухи часто бывает в степных ясеневых насаждениях, а также в посадках с участием жимолости. Жуки, объедая листья в сильной степени, снижают прирост деревьев.

Черная златка размножается в основном в восточной части степной зоны за счет зарослей терна, наносит существенный вред школьным посадкам абрикоса и некоторым другим косточковым породам, а также повреждает эти породы в молодых лесных посадках и полезащитных полосах. Растения повреждаются с комля в подземной части, личинки обтачивают заболонь корней.

По Д.Ф. Рудневу и Н.К. Загайкевичу (1960), на Олешковских песках Херсонской области черная златка развивается за счет корней абрикоса и других косточковых пород. По данным И.Я. Шевырева (1883), черная златка находилась в большом количестве в посадках плодовых деревьев в Бердянском лесничестве (Запорожская область). В Ростовской области в Орловском, Сальском и Шахтинском лесопитомниках черная златка повреждала абрикос. В 1946 г. в Сальском питомнике она сильно повреждала абрикос и несколько менее ольху (Вилков, Лободюк, 1941).

Белокрылая певчая цикада, по М.И. Жигальцеву и Л.И. Терещенко (1962), в Молдавии летает в конце июня-июле. Самка откладывает пачки яиц в надрезы, делаемые ею на ветвях и тонких стволиках различных древесных, в том числе плодовых, пород. Для откладки яиц самки повреждают однолетние побеги, реже 2-3-летние ветви, что может приводить к их ослаблению, а иногда и усыханию отдельных ветвей. Эта певчая цикада особенно опасна для молодых лесных и садовых посадок и виноградников. Личинки выходят из яиц в августе-сентябре, уходят в почву, где и питаются соком корней, видимо, не нанося особого вреда. Длительность развития вредителя не установлена; вероятно она не менее, чем трехлетняя. Очаги массового размножения цикады обнаружены в Гербовицком лесхозе на площади около 3 тыс. га и в садах некоторых колхозов.

Некоторые виды ***саранчовых и сверчков*** в степной зоне нередко повреждают листву сеянцев лиственных пород в питомниках и поросли на лесосеках.

В частности, И.Я. Шевырев (1893) как вредителя лесных посадок указывает **чернополосую кобылку** (*oedalus decorus* germar). Н.С. Андрацонова (1950) приводит целый ряд вредных видов: малую крестовичку (dociostaurus *brevicollis* ewert.), итальянского пруса (*calliptamus italicus* l.), изменчивую кобылку (*celes variabilis* pall.), полосатую кобылку (*oedaleus decorus* germar), степную кобылку (*asiotmethis muricatus* pallas); из сверчков – степного (*melano gryllus desertus* pall.) и обыкновенного стеблевого сверчка, или трубачика (*oecanthus pellucens* scop.).

В частности, чернополосая кобылка, по И.Я. Шевыреву (1893), в 1891 г. «истребила древесные породы» в питомнике Медвежинского лесничества Ставропольского края.

Итальянский прус может повреждать целый ряд древесных пород, особенно дуб, тополь на питомниках, в степных лесных и полезащитных посадках. Взрослые особи и личинки едят листья, иногда перегрызают их черешки, обгрызают кору побегов и поросли (Справочник, 1951). В пойме Дона, близ ст. Вешенской (Ростовская область), мы наблюдали массовое, местами почти полное, уничтожение прусом листвы пневой поросли черного тополя (осокоря). В степном Березовском лесхозе Волгоградской области культуры лиственных пород на площадках 2×2 м повреждались итальянским прусом. Наибольший вред, а иногда и полное уничтожение культур, имело место когда трава выкашивалась или усыхала, и вся масса пруса устремлялась на культуры (Яковлев, отч. 1951). Лесным культурам могут вредить также и некоторые другие прямокрылые.

Мышевидные грызуны в отдельные годы местами под снегом могут значительно вредить молодым посадкам, обгрызая кору на стволах, тормозя рост, а при окольцовании погрызами стволиков, даже вызывать усыхание деревцев.

В некоторых степных лесхозах Волгоградской области мы наблюдали повреждения мышевидными грызунами (ближе не определенных, но не водяной крысы, следы резцов которой крупнее) сосенок как в несомкнувшихся, так и в сомкнувшихся культурах.

В Ново-Анненском лесхозе в зиму 1959–1960 гг. грызунами в культурах шестилетнего возраста местами было повреждено до 5% сосенок, большинство из них усохло, т. к. стволики были у комлей окольцованы погрызами. В Руднянском лесхозе в аналогичных культурах грызунами часто бывали повреждены и усыхали единичные сосенки. В этом же лесхозе в нагорно-байрачных сомкнутых десятилетних культурах сосны по опушке дубрав, грызунами с одного края участка культур зимой 1959–1960 гг. у комля были повреждены многие деревья. Все они усохли, как и в предыдущих случаях, сохранив в кронах рыжую хвою, и только единичные сосны еще усыхали.

Зайцы в степных посадках, в частности в полезащитных полосах, иногда сильно вредят, особенно плодовым, скусывая побеги и обгладывая кору молодых деревьев. По данным И.Я. Шевырева (1897), кроме яблонь, зайцы предпочтительно

обгладывают кору белой акации. От обкусывания побегов наиболее страдают ильмовые, ясень, клен, ивы.

Лоси, в связи с многолетней охраной, в самое последнее время проникли в степные леса, где местами, особенно в насаждениях по поймам рек, стали наносить значительные повреждения деревьям.

В ряде обследованных нами степных лесхозов Волгоградской области отмечены частые, но единичные, повреждения лосями коры молодых дубов, татарского клена, ив, тополей, осин и других пород. Еще незначительнее были повреждения лосями молодых культур сосны. В Даниловском лесхозе в древостоях сосны III-IV [классов возраста] лоси зимой часто обгрызали кору сосен с диаметром на высоте груди 16-28 см так, как они обычно обгрызают кору осин. Редкие из поврежденных древостоев, со значительной степенью окольцовывания погрызами ствола, усыхали. Севернее, в условиях естественного произрастания сосны, при наличии достаточного излюбленного кормового запаса, лоси кору сосен такого возраста никогда не повреждают. Здесь повреждение лосями крупных сосен видимо было связанно с нехватками в кормовом комплексе. В пойменных степных насаждениях излюбленные кормовые мягколиственные породы лосей – осина, тополь, ивы молодого возраста – встречаются небольшими группами на значительных расстояниях. Зимой лоси из-за глубокого снега в пойме держатся в чистых сосняках по бугристым пескам, где лиственных пород, за исключением березовых колков по западинам, мало.

Из вредителей плодов и семян в степных лесах отметим: шишковую смолевку (*Pissodes validirostris* Gyll.), шишковую огневку (*Dioryctria abietella* F.), можжевеловую плодовую моль (*Argyresthia praecocella* Zeller.), желудевого долгоносика (*Curculio glandium* Marsh.), каштанового долгоносика (*Curculio elephas* Gyll.), желудевую плодожорку (*Carpocapsa splendana* Hb.), буковую плодожорку (*Cydia fagiglandana* Zeller), ореховую плодожорку (*Sarrothripus musculana* Ersch.), березового долгоносика-семяеда (*Apion simile* Krb.), большого березового семенного клопа (*Elasmucha betulae* De Geer.), малого березового семенного клопа (*Elasmostethus interstinctus* L.), кленового долгоносика-семяеда (*Bradybatus clenizerl* Germ.), ясеневую семенную галлицу (*Contaria marschali* Kieff.), ясеневого долгоносика-семяеда (*Bradybatus creutzeri* Germ.), тополевую плодовую галлицу (*Dasineura populicola* Marik.), тополевую моль-лягушку (*Batrachedra praeangusta* Haworth,), тополевого плодового долгоносика (*Dorytomus validirostris* Gyll.).

Шишковая смолевка в степных культурных сосняках в худших условиях произрастания, преимущественно в низкобонитетных, плохо сомкнутых насаждениях с разрывами, иногда значительно повреждает шишки сосны. В Волгоградской области в Руднянском лесхозе в 1960-м неурожайном году в таких условиях смолевкой было повреждено до 90% шишек. В Даниловском лесхозе, в оптимальных условиях роста сосны, в разреженных культурах конца I класса возраста, при сборе шишек с отдельных плодоносящих деревьев [оказалось], что на них смолевкой повреждено от

61 до 82% шишек. В годы урожайные поврежденность их должна быть значительно меньшей.

Шишковая огневка в степных сосновых культурах, видимо, всегда повреждает шишки сосны очень мало. В 1960 г. в охарактеризованных выше культурах сосны в Даниловском лесхозе огневкой было повреждено лишь 2-4% шишек.

По-видимому, ***можжевеловой плодовой молью*** в Арчединском лесхозе Волгоградской области повреждались шишкоягоды казацкого можжевельника. В естественных зарослях можжевельника осенью часто находились гусеницы вредителя, однако, объем повреждения ими определен не был.

Желудевый долгоносик в отношении биологии уже охарактеризован для лесов лесостепи. В степных лесах долгоносик, по исследованиям Л.А. Жильцовой (1952, 1954), в Камышинском лесхозе Волгоградской области зимует в основном в фазе личинки и в небольшом количестве (22% особей в популяции) – в фазе молодых жуков в куколочных колыбельках в почве. По ее данным, отдельные, вышедшие из желудей, личинки могут окукливаться в то же лето, без зимовки. Перезимовавшие в почве жуки вылетают с конца апреля до середины мая. Господствующие по численности в почве личинки начинают окукливаться с июля до половины августа. От 50 до 75 процентов личинок зимует второй, и очень небольшая часть их – третий раз. Основная масса молодых жуков вылетает в июле и в августе, что происходит за счет перезимовавших личинок. В лете участвуют и перезимовавшие жуки. Длительность развития долгоносика (1950 и 1951 гг.) сильно варьирует, в годы исследований Л.А. Жильцовой преобладала двухгодовая генерация (с повторной зимовкой личинок 50-70%) и одногодовая (с зимовкой личинок 25-50%).

По Л.А. Жильцовой (1952), в байрачных дубравах Камышинского лесхоза в 1950 г. желуди были повреждены долгоносиками и плодожоркой в одинаковой степени, а в 1951 г. здесь они несколько более повреждались долгоносиками (в культурных дубравах Камышинского агролесо-мелиоративного пункта долгоносиками было повреждено 19,9%, плодожорками – 43,8% желудей). В Ростовской области (Донской лесхоз) в 1929 г. желудевым долгоносиком было повреждено 31-60%, а желудевой плодожоркой – 10-23% желудей (Померанцев, 1937). В 1952 г. здесь долгоносиком было повреждено 48,1%, а плодожоркой – 23,8% желудей, в 1953 г., соответственно, – 21,7% и 6% их (Моисеев, 1954). При наших учетах поврежденности желудей в степном Ольховском лесхозе Волгоградской области было установлено (по четырем пробам), что долгоносиками повреждено 47-66%, плодожорками – 3-9% желудей (Гречкин, отч. 1960).

Согласно данным Л.А. Жильцовой, кроме желудевого долгоносика, в байрачных лесах в незначительном числе желуди повреждает ***каштановый долгоносик,*** зимующий в фазе личинки, и ***сосудистый долгоносик*** (*Curculio venosus* Graven.), жуки которого встречаются все лето.

Буковая плодожорка, по Л.А. Жильцовой (1952, 1954), летает в конце мая-начале июня, откладывая яйца на плюски желудей. Одна гусеница за время развития

повреждает 2-3 желудя. В связи с растянутостью лета бабочек трудно разделить бабочек и гусениц имеющихся двух генераций. Ярко-розовые гусеницы первой генерации окукливаются в коконах в верхних слоях подстилки с последних чисел июня до конца июля. Бабочки нового поколения летают в среднем с середины июня до середины августа. Гусеница второй генерации развивается в одном желуде. Гусеницы зимуют в коконах в верхних слоях подстилки, окукливаясь весной. Число особей во второй генерации в 2-3 раза больше, чем в первой.

По Л.А. Жильцовой в Волгоградской области, буковая плодожорка и желудевый долгоносик являются наиболее важными вредителями желудей.

Желудевая и ореховая плодожорки, по Л.А. Жильцовой (1952, 1954), в степных лесах Волгоградской области малочисленны и имеют второстепенное значение.

В целом, по данным Л.А. Жильцовой, в 1950 г. в лесах Волгоградской области год был малоурожайным, и вредители в совокупности повреждали 64-100% желудей на плодоносящих опушечных и отдельно стоящих деревьях. В 1951 г. урожай желудей был обычным, и вредители в насаждениях повреждали 16,7-92% их.

Известно, что в лесостепи вредители весьма сильно снижают урожай желудей. Однако приведенные выше данные о значении отдельных вредителей относятся лишь к дубравам восточной части степной зоны, а в центральной и восточной ее частях большое значение в уничтожении желудей несомненно имеют другие из названных выше, а может быть, и некоторые другие вредители.

Березовый долгоносик-семяед (биология его дана для подзоны смешанных лесов). По данным, приводимым Д.Ф. Рудневым и Н.К. Загайкевичем (1961), долгоносик повреждал семена березы в Цурюпинском районе Херсонской области. По данным Л.З. Захарова и В.Л. Левкович (1951), в зоне государственной защитной полосы Саратов – Камышин в естественных лесах женские сережки березы на 50-90% выедались долгоносиками-семяедами.

Березовая галлица-семяед в Ростовской области в 1952 г. местами повреждала 38%, в 1953 – 12% семян березы (Моисеев, 1954). По нашим наблюдениям, галлица в 1960 г. незначительно повреждала семена березы в Руднянском лесхозе Волгоградской области.

Большой и малый березовые клопы повреждают в степных лесах семенные сережки и семена березы, но объем наносимых ими здесь повреждений не установлен.

Кленовый долгоносик-семяед, по Э.Ф. Козаржевской (1958), в степных лесах повреждает семена только клена остролистного. Массовым вредителем семян клена полевого в Донецкой области, по данным названного автора, является другой долгоносик – ***Bradybatus creutzeri*** Gern., имеющий образ жизни, сходный с таковым у кленового долгоносика-семяеда.

Ясеневый долгоносик-семяед в отношении образа жизни охарактеризован для лесов лесостепи. По данным М.С. Грезе (1939), этот долгоносик сильно повре-

ждает семена клена остролистного в степных лесах. Долгоносик, по наблюдениям П.П. Вилкова (1953), сильнее повреждает семена ясеня на опушках или в рединах. Сильнее семена им повреждаются в верхних частях крон, что еще раз показывает светолюбивость вредителя. Ясеневый долгоносик отмечен еще на ясене в Донском и Новочеркасском лесхозах Ростовской области.

В искусственных насаждениях ясеневым долгоносиком-семяедом было повреждено 31,8-81,4%, в байрачных лесах – 43,9-74,2% семян ясеня. В насаждениях Даниловского лесхоза, по А.Н. Моисееву (1954), в 1952 г. ясеневым долгоносиком было повреждено 46,0%, а в 1953 г. – 8,2% семян ясеня. Согласно исследованиям Э.Ф. Козаржевской (1958), семена ясеня в насаждениях Донецкой области также повреждаются ясеневым долгоносиком – *Lignyodes muerlei* Ferrari.

Ясеневая плодовая галлица, по исследованиям Э.Ф. Козаржевской (1957), летает в мае, откладывая яйца на плоды ясеня преимущественно в нижней части кроны. В одном плоде – семечке ясеня – бывает много, от 14 до 40, а в отдельных случаях даже до 120 желтых личинок вследствие полиэмбрионии. Плоды, заселенные галлицей, легко отличимы, т. к. становятся матово-белыми и правильно вздутыми. Поврежденные плоды с личинками висят в кронах до июня, когда они усыхают, становятся коричневыми и опадают. Зимуют личинки в верхних слоях почвы, окукливаясь весной. Генерация одногодовая.

По Справочнику (1955), галлица повреждает плоды разных ясеней, но Э.Ф. Козаржевская находила ее в плодах только ясеня обыкновенного. На ясене пушистом, растущем рядом с обыкновенным, плоды галлицей не повреждались. Более галлица заселяет деревья в сомкнутых насаждениях. Плоды отдельно стоящих ясеней ею вообще не заселялись (Козаржевская, 1958).

В различных участках Деркульских насаждений (Донецкая область) ясеневая плодовая галлица повреждала от 4 до 50% плодов. Повреждение семян ясеня галлицей отмечено П.П. Вилковым (1953) в Донском лесхозе и в г. Новочеркасске Ростовской области.

По Э.Ф. Козаржевской, плоды ясеня также повреждает ближе не определенная галлица *Dasyneura* sp., личинки которой, в отличие от личинок у предыдущего вида, белые и несколько крупнее. В плодах ясеня находилось от 12 до 20, редко до 30 ее личинок. Совместно оба вида галлиц плоды ясеня не заселяли.

Кроме того, по А.Н. Моисееву (1954), семена ясеня повреждает ***наездник-семяед*** *Habrositus* sp. (это родовое название не удалось идентифицировать, Ю.Г.), личинки которого развиваются преимущественно в части семени с зародышем. Поврежденные семена не становятся нежизнеспособными. Внешним признаком повреждения является круглое летное отверстие диаметром 0,5 мм. В семенах ясеня находились еще наездники – *Pleurotropis complamusculus* Ratz. (этот вид не удалось идентифицировать, Ю.Г.) и *Eupelmus urosonus* Dalman, кормовая специализация которых не выяснена; вероятно, это паразиты или сверхпаразиты.

Тополевая плодовая галлица, по Э.Ф. Козаржевской (1957), летает весной, откладывая яйца на плоды черного тополя. В плодах тополя личинки, в количестве от 12 до 60 штук в одном плоде, появляются во второй декаде мая и питаются до конца месяца. По-видимому, поврежденные плоды опадают, и личинки уходят в почву для окукливания. Взрослые насекомые появляются в середине лета. Видимо, есть второе поколение, но развитие его не подтверждено.

Плоды, поврежденные галлицей, бывают шарообразно вздуты, почти круглые.

Тополевая моль-лягушка – обычный, массовый вредитель плодов и семян осины. По Э.Ф. Козаржевской (1966), в насаждениях Деркульских полос моль также повреждает плоды и семена белого тополя.

Тополевый плодовый долгоносик, по Э.Ф. Козаржевской (1958), летает рано весной. В конце апреля самки откладывают яйца в плоды, выедая для этого в них небольшие ямки. Личинки выедают содержимое плодов. В середине мая поврежденные плоды опадают, личинки, прогрызая в них отверстия, уходят в почву. В 1954 и 1955 гг. долгоносик повреждал не более 7% черного тополя.

Плоды этого тополя также повреждает ***долгоносик*** *Dorytomus longimanus* Forst.

Грибные и другие болезни лесных пород в степных лесах

Грибные и другие болезни лесных пород в степных лесах имеют значительно меньшее значение, чем в лесах лесостепи, а тем более в подзоне смешанных лесов. Исключение в этом отношении составляют сосудистые заболевания, свойственные некоторым породам, прежде всего голландская болезнь, являющаяся в степных естественных, и особенно в искусственных, насаждениях настоящим бичом ильмовых пород. Также в степных посадках, создаваемых в сухих местопроизрастаниях, в обычных условиях имеют местами существенное значение некоторые сапрофитные грибы, вызывающие не гнилевые, а некрозные местные заболевания стволов, усыхание ветвей и молодых растений.

Из заболеваний, встречающихся в степных насаждениях на сосне, отметим серянку, корневую губку и опенка.

Серянка обычно единично встречается в естественных сосняках северной части степной зоны. В культурных насаждениях сосны она почти всегда полностью отсутствует.

Корневая губка в степных лесах как естественного, так и искусственного происхождения обычно отсутствует, хотя не исключена возможность очагового поражения ею деревьев по понижениям в отдельных участках культур.

Опенок может распространяться в березово-сосновых культурах, но для степных лесов он не существенен.

Казацкий можжевельник поражается ***ржавчинным грибом*** *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter.

По нашим наблюдениям, в естественных зарослях казацкого можжевельника в Арчединском лесхозе гриб вызывает образование на ветвях разной толщины веретенообразных вздутий. Заболевание обычно распространено в массе и часто обусловливает усыхание отдельных ветвей при заселении их можжевеловой антаксией.

Из основных возбудителей болезней дуба в степях следует назвать: мучнистую росу (*Microsphaera alphitoides* Gr. et Maubl.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus robustus* (Karst.) Bourd et Galz.), дубовый трутовик (*Fomitiporia robusta* (P. Karst.) Fiasson & Niemelä), серно-желтый трутовик (*Laetíporus sulphúreus* (Bull.) Murrill), дубовую губку (*Daedalea quercina* Fr.), поперечный рак дуба (*Pseudomonas quercina* Schem), сосудистое заболевание, или сосудистый микоз дуба (возбудители – грибы рода *Ophicostoma*).

Мучнистая роса дуба широко распространена в степных лесах, где поражает листву молодой пневой поросли, молодую, в частности вторичную листву взрослых деревьев, развивающуюся обычно после уничтожения первичной, листогрызущими вредителями.

По нашим наблюдениям, местами после объедания листвы дуба желтоусой пяденицей и др. вредителями, в Красноярском и Руднянском лесхозах Волгоградской области, преимущественно на опушках, новая листва сильно поражалась мучнистой росой. Далее на восток, в Заволжье, близ границы ареала дуба, в пойме р. Урал листва его поросли и крупных деревьев поражается росой мало (Шварцман, Леонова, 1955).

Ложный дубовый трутовик в нагорных степных лесах (видимо, с почти всегда невысоким их возрастом) мало распространен и лишь местами, обычно на небольших площадях, встречается в пойменных дубравах.

В Ростовской области, по Л.И. Красову (1955), в пойменных лесах ложный трутовик на дубе встречается редко, однако, в байрачных лесах, по его данным, трутовик поражает до 50% деревьев, что вряд ли соответствует действительности.

В ряде обследованных нами степных лесхозов Волгоградской области ложный дубовый трутовик встречается редко. Только местами, в пойменных лесах (Михайловский лесхоз), часто на единичных [деревьях], трутовик встречается даже в молодых (III класса возраста) насаждениях, систематически посещаемых скотом, близ населенных пунктов.

Видимо, так же редко ложный дубовый трутовик встречается в дубравах Красного леса Краснодарского края, в которых гриб был обнаружен лишь на культурной, пирамидальной форме черешчатого дуба (Синадский, Бондарцева, 1962).

Дубовый трутовик также относительно редок в нагорных степных лесах и лишь местами обычен в пойменных насаждениях. По данным Л.И. Красова (1955), в пойменных насаждениях Дона и Северского Донца, в пределах Ростовской области, дубовый трутовик встречается часто. В ряде степных лесхозов Волгоградской области гриб встречался часто, но единично в пойменных насаждениях. Лишь в от-

дельных участках пойменных древостоев дуба IV класса возраста в Михайловском лесхозе дубовым трутовиком было поражено 3-5% деревьев. Более этот трутовик был распространен в дубравах Красного леса (Краснодарский край), где им поражено до 10% деревьев (Синадский, Бондарцева, 1962).

Серно-желтый трутовик в степных лесхозах лишь изредка встречается на немногочисленных в пойме более старых дубах. Встречаемость трутовика на дубе в пойме Дона и Северского Донца, в пределах Ростовской области, отмечает Л.И. Крылов (1955). Изредко гриб находился на дубе и белой иве в Красном лесу Краснодарского края (Синадский, Бондарцева, 1962).

Дубовая губка широко распространена в байрачных и пойменных степных дубравах как сапрофит на пнях. По С.Р. Шварцман и Н.М. Леоновой (1955), губка обычна на пнях и мертвой древесине на восточной границе ареала дуба на севере Западно-Казахстанской области. Согласно данным Л.И. Красова (1955), в степных искусственных насаждениях дубовая губка (как и ряд грибов родов *Fomes* и *Polyporus*) на дубе отсутствует.

Поперечный рак дуба в степных лесах обычен на степных почвах, местами распространен в худших условиях произрастания дуба. В степных нагорных лесах Волгоградской области поперечный рак встречался изредка в виде закрытых опухолей. Единичные, в том числе открытые, раны заболевания местами часто встречались на дубе в котловинно-колочных дубравах среди бугристых песков Арчединского лесхоза. Здесь же осенью на дубе встречались обширные колонии крупной пестрой дубовой тли *Lachnus roboris* L. – переносчика заболевания (Гречкин, 1951).

Сосудистые заболевания, или ***сосудистый микоз дуба*** в степных лесах мало изучен. Возможно, в отмеченных ранее случаях усыхания степных дубрав иногда определенную роль играл и сосудистый микоз дуба.

В заключение о заболевании дуба отметим, что в естественных насаждениях, по сравнению с лесами более северными, дуб крайне редко поражается морозобойными трещинами, причем обычно закрытые трещины встречаются на деревьях III и больших классов возраста.

Главнейшими вредителями заболеваний ильмовых пород, вяза и береста в степных лесах являются: голландская болезнь (*Ophiostoma ulmi*), бактериоз ильмовых (возбудитель – бактерии) (так в рукописи, Ю.Г.), ложный трутовик (*Phéllinus igniárius* (L.) Quél.), рожковая вешенка (*Pleurotus comucopiae* (Paulet) Rolland.), ильмовая вешенка (*Hypsizygus ulmarius*(Bull.) Redhead), настоящий трутовик (*Fomes fomentarius* (L.) Fr.), чешуйчатый трутовик (*Cerióporus squamósus* (Huds.) Quél.), нектриевый рак (*Nectria* sp.).

Голландская болезнь относительно подробно охарактеризована для ильмовых пород в лесах лесостепи, что полностью относится к ней и в данных лесах.

В пределах степной зоны катастрофические усыхания ильмовых, особенно быстро протекающие в ильмовых насаждениях, периодически, в течение целого ряда

лет, происходят от западных границ Молдавии до Западно-Казахстанской области включительно.

Усыхание береста от голландской болезни, произрастающего в нагорных и пойменных насаждениях, происходит особенно сильно. Вяз обыкновенный, как порода более влаголюбивая, произрастает главным образом в пойменных лесах. Вяз перисто-ветвистый имеется только в искусственных лесных насаждениях и государственных лесных полосах.

По данным А.Д. Маслова (1963), в лесхозах Ростовской области берест более всего усыхает от голландской болезни и стволовых вредителей. Наихудшим было состояние береста в возрасте 35-60 лет в пойменных насаждениях I-II бонитетов. Во многих участках таких насаждений усохло до 100% деревьев. С уменьшением возраста степень усыхания береста значительно снижается, но даже в возрасте 10 лет на отдельных участках древостоев было до 32% усохших и 20% суховершинных и усыхающих деревьев. Усыхание береста начиналось с 6-7-летнего возраста при появлении на нем стволовых вредителей.

Согласно данным А.Д. Маслова, усыхание береста от голландской болезни заметно снижалось в более сухих условиях местопроизрастаний, на повышенных участках поймы, в древостоях III-IV бонитетов и в балках. Только в отдельных случаях в таких насаждениях было значительное накопление усыхания.

Большую пораженность береста заболеванием в более влажных местопроизрастаниях А.Д. Маслов объясняет большей благоприятностью для развития и распространения гриба-возбудителя в более влажных условиях, большой чувствительностью насаждений пойм при прекращении подачи воды, более благоприятными условиями для размножения стволовых вредителей, т. к. не происходит снижения их численности из-за быстрого просыхания заселенных частей деревьев.

В Краснодарском крае в 1938–1939 гг., согласно Я.С. Квашниной (1941), [усыхание] особенно велико также в условиях поймы, при этом, по П.С. Захарову, К.Т. Потапову и П.П. Волкову (1939), более сильно оно выражалось в насаждениях III-V классов возраста.

Состав пород в насаждениях Ростовской области, по А.Д. Маслову (1963), не имел существенного значения в объеме усыхания береста. Усыхание его было массовым и в насаждениях, где берест составлял лишь небольшую примесь. Не имело значения в усыхании береста и изменение полноты древостоев, хотя все же усыхание было бóльшим по опушкам, прогалинам, вдоль дорог и берегов рек.

Было установлено, что поздняя форма береста значительно более устойчива к голландской болезни.

Вяз обыкновенный оказался восприимчивым к болезни, но значительно более устойчивым к усыханию, лишь на отдельных участках пойменных вязовников усохло до 7% деревьев, хотя количество ослабленных болезнью достигало иногда 100%. Состояние вяза резко ухудшалось в условиях более засушливых.

Как выявлено А.Д. Масловым (1963), состояние вяза находилось в прямой зависимости «от запаса инфекции» и запаса стволовых вредителей, что, в свою очередь, было связано с наличием поблизости усыхающего береста.

Вяз перисто-ветвистый («мелколистный») мало (2-4% деревьев) заражен голландской болезнью и в целом в Ростовской области находится в удовлетворительном состоянии.

Значительное поражение вязовников голландской болезнью обнаружено в пойменных насаждениях по р. Урал, где, например, только в Бурлинском лесхозе заболевание выявлено в насаждениях на площади 1500 га (Синадский, 1962).

Объем усыхания ильмовых в пределах степной зоны от голландской болезни охарактеризован ранее в разделе «Санитарное состояние..».

Бактериоз ильмовых пород, по предварительным данным, проявляется образованием коричневого, буро-красного ядра с мокрой древесиной, издающей кислый запах. Иногда ядро захватывает всю центральную и периферическую часть древесины так, что не пораженным остается лишь самое поверхностное ее кольцо, прилегающее к коре.

Заболевание обнаружено в 1960-х годах А.Д. Масловым и Р.А. Крангауз в ильмовых насаждениях Ростовской области и, по мнению последнего исследователя, вызывается пока не определенными бактериями. Подобное же заболевание вяза обыкновенного и ильма обнаружено А.С. Рожковым в вязовых насаждениях Башкирии, в Уфимском лесхозе (лесостепном, В.Г.), и названо им «бактериальной водянкой» (Рожков, отч. 1965).

По данным А.Д. Маслова (1963), в лесхозах Ростовской области воздействие бактериоза отражалось на деревьях береста внешне и лишь в определенных (засушливых) участках леса в пойме и в балках. Эта болезнь отличается в обследованных в данной области лесах хронической формой усыхания с образованием суховершинности без быстрого усыхания деревьев. При минимальном поражении голландской болезнью перисто-ветвистого («мелколистного») вяза, в его древостоях на мелко-щебнистых почвах или пятнах солонца, деревья в массе суховершинили и частью (до 10%) усыхали при резком обострении ослабляющего влияния бактериоза и усилении деятельности стволовых вредителей.

В обследованных А.С. Рожковым (отч. 1965) насаждениях Уфимского лесхоза, усыхание ильма и вяза, связываемое с «бактериальной водянкой», выявлено на площади 5 тыс. га с запасом усохших и усыхающих деревьев 34,5 тыс. м^3.

В литературе о бактериозе ильмовых пород пока никаких сведений практически нет (кроме некоторых сведений у А.Л. Щербина-Парфененко, 1963), поэтому заболевание нуждается в тщательном изучении с биологической и особенно экологической сторон.

Ложный трутовик в степных лесах на ильмовых породах встречается нечасто. Лишь для северной части Западно-Казахстанской области С.Р. Шварцман и Н.М. Лео-

нова (1955) отмечают довольно часто пораженность ложным трутовиком обыкновенного вяза.

Рожковая и ***ильмовая вешенки,*** по-видимому, весьма обыкновенны, но не часты, на усыхающих и особенно усохших деревьях ильмовых пород в степных лесах. Для пойменных лесов Дона и Северского Донца Л.И. Красов (1955) отмечает большое распространение на ильмовых ильмовой вешенки.

Чешуйчатый трутовик обычен во многих степных лесах в прикорневых частях растущих [деревьев], коблах буреломных и лежачих стволах сваленных деревьев. При обследовании лесов ряда степных лесхозов Волгоградской области чешуйчатый трутовик встречался на живых и буреломных деревьях в Ново-Анненском и Михайловском лесхозах. Большое распространение чешуйчатого трутовика на ильмовых в пойме Дона и Северского Дона в пределах Ростовской области отмечает Л.И. Красов (1955). Редко на вязе встречается серно-желтый трутовик (Шварцман, Леонова, 1955).

Настоящий трутовик местами обычен на сухостое, в частности на деревьях ильмовых пород, усохших от голландской болезни. Для севера Западно-Казахстанской области С.Р. Шварцман и Н.М. Леонова (1955) [отмечают] довольно частую встречаемость настоящего трутовика на сухостое вяза по Уралу.

Нектриевый рак ильмовых представляет собой открытые веретенообразные многолетние раны с замкнутой концентрической слоистостью от наступающих ежегодно и убиваемых грибом колюсных валиков, образующихся преимущественно в нижних частях стволов деревьев вяза I-III классов возраста. Заболевание сильно деформирует стволы и обусловливает замедление роста деревьев.

Рак вяза обнаружен нами только в отдельных, небольших влажных участках древостоев в Ново-Аненнском лесхозе, заболевание встречалось весьма часто (Гречкин, отч. 1960).

Из заболевания ясеня в степных лесах укажем: бактериальный рак ясеня, ложный, или эндаксилиновый рак ясеня (возбудитель – гриб *Endoxylina asteroidea* (Fr.) Romell), настоящий трутовик, щетинистоволосый трутовик (*Inonotus hispidus* (Bull.) Karst.) и серно-желтый трутовик.

Бактериальный рак ясеня в степных лесах лишь местами, и видимо слабо, поражает ясень, вызывая образование наростов на стволах (см. «Болезни лесостепных лесов»). По данным Э.А. Огановой (1957), в байрачных лесах близ Деркульской степной станции (Донецкая область) ясени, пораженные бактериальным раком, встречались единично.

Ложный, или ***эндаксилиновый рак ясеня*** распространен местами в степных лесах в более сухих условиях местопроизрастаний (см. Болезни лесостепных лесов).

При обследовании степных насаждений в Велико-Анадольском лесхозе, Мариупольской областной станции и Токаревских полезащитных полосах Донецкой области А.В. Бароснеем и Н.И. Черкашиной (1939) выявлено значительное поражение ясеня раком. Как и в лесостепных лесах, заболевание вызывает не только от-

мирание коры, но и развитие смешанной гнили, не только захватывающей значительную часть ствола, но даже проникающей в корни. В таких случаях после рубки дерева гриб поражает поросль.

Исследования названных авторов показали связь поражений грибом с почвенными условиями и количеством поколений порослевого возобновления.

На плато со слабо выщелочными почвами в насаждениях семенного происхождения заболеванием было поражено 9% деревьев, а в сходных насаждениях по понижениям с сильно выщелочными почвами – 2%. В порослевых насаждениях I поколения число деревьев, пораженных заболеванием от пня, составляло 22% и II поколения – 90%.

Зараженность ложным раком деревьев семенного происхождения была невелика и даже в насаждениях 40-летнего возраста редко доходила до 15%.

Во Владимирском лесничестве (Украина), согласно П.И. Калашникову (1952), ясень поражен ложным раком, вызывающим массовое усыхание деревьев.

По П.А. Положенцеву и С.Ф. Негруцкому (1959), в Ленинском лесхозе Ростовской области эндаксилиновым раком поражено 20-25% деревьев ясеня.

Распространение на ясене в степной зоне ***настоящего, щетинистого и серно-желтого трутовиков*** мало известно и, по-видимому, на нем названные грибы обычно встречаются нечасто, причем лишь в естественных лесах. Нахождение настоящего трутовика на живом 45-летнем ясене во Владимирском лесничестве отмечал П.И. Клюшник (1952).

Для березы, как более обычные грибы, отметим ложный трутовик, настоящий трутовик и чагу (возбудитель – гриб *Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pil.,).

Настоящий трутовик обычен на усыхающих и усохших березах. Можно отметить, что более севернее обычен на березе сапрофит – березовая губка, в степных лесах, в горных лесах Крыма крайне малочисленна на обследованных нами березах.

В степных лесах ***ложный трутовик и чага*** встречаются лишь изредка.

На осине в степях наиболее обычны ложный осиновый трутовик (*Phellinus tremulae* (Bond. et Boriss.) Bond.), черный рак осины (*Hypoxylon pruinatum* (Kl.) Cooke), опенок, настоящий трутовик.

Ложный трутовик на осине, по крайне мере в центральной и восточной частях степной зоны, образует обычно плодовые тела на деревьях более старших возрастов (V класса возраста и выше), причем плодовые тела гриба обычно небольшие, часто плохо заметные, мало выступающие из углублений в местах отмерших и сломавшихся мертвых сучьев.

Местами в насаждениях осины более старших возрастов, как и в более северных лесах, деревья поражаются в массе гнилью от ложного трутовика.

Например, по данным Л.И. Красова (1955), в старых пойменных осинниках в Ростовской области (Каменский лесхоз) ложным трутовиком было поражено 40% деревьев. Также в степных лесхозах Волгоградской области многие деревья с плодовыми телами гриба встречались лишь в более старых, пойменных осинниках.

Вместе с тем, в пойме р. Медведицы на лучших дренированных почвах встречались осиновые насаждения, судя по отсутствию плодовых тел, совсем не пораженные ложными трутовиком.

Черный рак осины широко распространен на этой породе в центральной и восточной частях степной зоны. В целом ряде степных лесхозов Волгоградской области черный рак широко распространен на осинах как в нагорных, так и в пойменных насаждениях. Заболевание чаще вызывает групповое (2-3 дерева) усыхание деревьев по опушкам, при поражении в древостое – до 5-8% деревьев. Более сильное поражение черным раком осинников бывает реже и обычно на небольших площадях. При обследовании насаждений четырех лесничеств степного Пугачевского лесхоза Саратовской области осинники, в которых черным раком были повреждены от 20 до 80% деревьев, были выявлены лишь на площади 110 га. Насаждения же, где заболевание было единично, занимали значительную площадь (Лонщаков, отч. 1960). На распространенность на осине черного рака в степной части поймы р. Урал указывает Ю.В. Синадский (1962).

Опенок обычен в степных осинниках, но степень его распространения и путь [проникновения в пораженные растения] не установлены.

Настоящий трутовик нередко встречается в степных лесах на старых усохших и буреломных осинах.

На липе в степях встречаются настоящий трутовик, рак липы (возбудитель *Nectria* sp) и шелелистник обыкновенный.

На клене в степных лесах изредка встречаются кленовый трутовик, трутовик Литшауэра, ложный трутовик и настоящий трутовик.

Из грибных болезней дикоплодовых пород в степных лесах укажем ложный трутовик, щетинистоволосый трутовик, омелу белую (*Víscum álbum* L.).

Ложный трутовик весьма обычен, нередко распространен на старых деревьях яблони, груши, вишни и также других косточковых и семечковых, в частности, терна.

Гриб вызывает желтоватую гниль стволов с буроватыми полосами по периферии. Часто является опасным паразитом, способствующим усыханию деревьев или отдельных ветвей.

Например, в Красном лесу Краснодарского края алыча на 45% поражена ложным трутовиком (Синадский, Бондарцева, 1962). В степных насаждениях по р. Урал терн сильнее заражен ложным трутовиком в более густых насаждениях. В среднем грибом здесь поражено 26% стволиков (Синадский, 1962).

Шетинистоволосый трутовик встречается, особенно на востоке степной зоны, на дикой яблоне, ясене, вязе, грецком орехе и шелковице (в отношении биологии см. Грибные болезни горных лесов Средней Азии).

Гриб вызывает образование сердцевинной желтовато-белой гнили, отделенной от здоровой древесины темно-коричневой полосой.

Нами трутовик нередко находился на старых диких яблонях с плодовыми телами по низу толстых ветвей в нагорных лесах степных лесхозов Волгоградской области. В Красном лесу Краснодарского края трутовик встречается единично на бересте (Синадский, Бондарцева, 1962).

На целом ряде лиственных пород во многих степных районах паразитирует, нанося некоторым из них существенный вред, ***омела.*** Она распространена на западе и юге степной зоны в Краснодарском и Ставропольском краях.

В пределах степной зоны омела паразитирует на целом ряде лиственных пород: дубе, клене, тополе, иве, диких и садовых грушах, яблонях и др.

Деревья при сильной заселенности кустами омелы ослабевают, нередко суховершинят. Например, по данным Ю.В. Синадского (1965), в Красном лесу Краснодарского края поражено омелой 20% деревьев, на отдельных из них имелось до 11 кустов паразита, отдельные ветви от него отмирали. Более омела поражает деревья по опушкам. В Есентуковском лесхозе Ставропольского края паразита на диких груше и яблоне выявили на площади 285 га. На одном дереве насчитывалось до 10-15 кустов паразита, причем, как правило, пораженные ветви усыхали (Высоцкая, отч. 1961). В Новомысском лесхозе Ставропольского края омела выявлена на груше на площади 79 га. На дереве здесь встречалось 5-10 кустов паразита, реже он встречался на дубе и полевом клене (Высоцкая, отч. 1961).

Из болезней молодняков и культур для степных лесов отметим шютте (*Lophodermium pinastri* Chev.), вертуна (возбудитель – гриб (*Melampsora pinitorqua* Rostr.), мучнистую росу дуба (*Microsphaera alphitoides* Gr. et Maubl.), ржавчину листьев березы (*Melampsoridium betulinum* Kleb.), ржавчинник листьев тополя (Melampsora sp.), пятнистость листьев клена (*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.).

В связи с сухостью климата шютте и вертун сеянцы сосны в степных питомниках и культурах обычно в массе не повреждают.

Мучнистая роса дуба иногда значительно поражала листву сеянцев дуба в питомниках и молодой поросли дуба на лесосеках. В частности, согласно данным С.Ф. Морочковского (1952), мучнистая роса дуба чрезвычайно распространена на юге Украины.

При благоприятных метеорологических условиях ***ржавчина листьев березы*** в массе поражает листву сеянцев на питомниках. Также ***ржавчина листьев тополя*** поражает листву тополей в посадках на питомниках и в лесу. ***Пятнистость листьев клена*** поражает листву посевов клена на питомниках и поросли в лесу.

2.1. Степная зона Западной Сибири

Общее санитарное состояние степных колков, а также ленточных насаждений на востоке западно-сибирской лесостепи, нельзя признать вполне удовлетворительным. Последнее обстоятельство прежде всего связано с тем, что площади степных лесов, даже по сравнению с лесостепными, крайне невелики, а при острой нехватке древесины, мест укрытий для скота и т. п., использование лесов часто носит неорганизованный и нецелесообразный характер.

Так же как и в лесостепи, степные колки не захламлены в связи с постоянным и быстрым использованием на местные нужды образовавшегося сухостоя.

Большой вред степным лесам наносят степные пожары, связанные с неосторожным обращением с огнем и некоторыми хозяйственными мероприятиями. Как отмечает В.П. Лохов (1958), прежде, при исключительно животноводческом направлении сельского хозяйства, местное население ежегодно выжигало осенью сухую траву межколочных пространств степи с тем, чтобы весной получить хороший рост трав, чтобы обеспечить выпас скота и сенокошение.

Засушливый степной климат и ветры, достигающие в степи большой силы, обусловливают быстрое развитие и распространение пожаров.

По наблюдениям В.П. Лохова, несмотря на то, что пожары здесь низовые и не охватывают, как в массивных лесах, больших площадей древостоев и могут быть относительно легко локализованы и потушены, они все же причиняют лесному хозяйству значительный ущерб.

Кроме уничтожения подроста и подлеска, иногда в той или иной мере, повреждения и подсушивания деревьев, по данным В.П. Лохова, пожары уничтожают придаточные почки около корневых шеек и этим ослабляют порослевую производительность деревьев.

При пожарах достаточно высокой интенсивности суховершинящие, усыхающие и усохшие от огня деревья обычно располагаются более или менее равномерно по площади колка. Деревья, усыхающие от огня, заселяются рогохвостами, поражаются трутовиками и быстро теряют свои деловые качества.

В сухих ленточных борах деревья сосны II класса возраста и старше, обладая толстой крупной корой, при лесных низовых пожарах чаще мало страдают от огня. Лишь иногда, при высокой интенсивности огня, деревья получают односторонние ожоги и подгары стволов или гибнут. Иногда [погибают] обширные участки древостоев, соснового подроста и культур.

По данным Н.Н. Егорова (1958б), с 1930 г. по 1955 г. только в ленточных борах Алтая в среднем ежегодно возникало 200 пожаров с охватом около 10 тыс. га лесной площади. Даже при сравнительно интенсивном ведении лесного хозяйства в этих борах, пожары, губящие насаждения, в том числе верховые, по площади в несколько раз превышают создающиеся в те же годы лесные культуры. В целом,

делается вывод, что создаваемыми культурами ленточные боры не восстанавливаются. С улучшением охраны лесов от пожаровв в последние годы началось интенсивное естественное восстановление насаждений и увеличение лесопокрытых площадей.

Начавшаяся в последние время распашка целинных степей вокруг колков должна привести к сокращению повторностей и размеров степных пожаров, заходящих в древостои.

В степных лесхозах Западной Сибири, несмотря на неограниченный сбыт древесины, выборочные, а также иногда необходимые сплошные санитарные рубки, как и рубки ухода, производятся в недостаточных размерах. Только в годы сильных засух за счет совершенно не убранных сильно ослабленных древостоев и деревьев несколько размножаются некоторые стволовые вредители. Не существенны в отношении размножения таких вредителей и сплошные рубки, т. к. все заселенные лесоматериалы и лесорубочные остатки почти, как правило, своевременно вывозятся из леса.

По В.П. Лохову (1958), по южным опушкам березовых (с участием осины) колков часто наблюдается суховершинность деревьев и одностороннее отмирание коры – «ожоги» на стволах березы и осины. Для ряда степных лесхозов Северо-Казахстанской области такие явления отмечены на 14% обследованной площади колков. По его данным, засухи сказываются на насаждениях уже в июле, когда у опушечных деревьев начинается пожелтение листвы.

«Ожоги» стволов, по данным В.П. Лохова, ясно заметны в молодняках; в средневозрастных насаждениях они наблюдаются только в верхних частях стволов на гладкой и тонкой коре. На осине поврежденная солнцем часть коры сначала желтеет, потом дает продольные трещины и площадки с подсохшей корой различной величины. Иногда на стволе образуется несколько таких площадок. По мнению В.П. Лохова (1958, отч. 1955), поврежденная кора и соседние участки являются излюбленным местом для поселения узкотелой златки. Если ожог коры не повторяется, рана постепенно затягивается. Также трактует явления отмирания участков коры от ожогов О.Е. Дмитриевская (отч. 1958) для ряда лесхозов Кокчетавской области. Она пишет, что в месте «ожога» коры нередко поселяются златки и часто имеется гниль.

В связи с изложенным следует напомнить, что на лиственных породах, в данном случае на осине и березе, зеленая узкотелая златка и другие златки являются чисто физиологическими вредителями, не могущими заселять места сухобочин, возникающих от солнечных ожогов или от иных причин. Ознакомление с названными выше материалами обоих авторов, в частности с фотографиями, показало, что ранее, так называемые, «солнечные ожоги» образовались лишь в местах поселения зеленой узкотелой или иных златок, в пределах ходов их личинок. При однолетнем и многолетнем поселении златок, а также в связи со степенью ослабления дерева от ходов златок, на стволах осины, а также березы и возникают сухобочины того или иного размера. Несомненно, что в колках на деревьях распространены сухобочины, возникшие и от некоторых других причин, в частности, на осине образование

их бывает связано с ложными и зарастающими ранами черного рака. Образование же сухобочин от солнечных ожогов без резкого нарушения условий местопроизрастания деревьев (в частности, в связи с обнажением стен леса сплошными рубками) в степях, видимо, вообще не имеет место. Этого явления мы не наблюдали даже в полупустыне, например, на отдельно стоящих деревьях нарынского тополя.

Местами, главным образом по опушкам в колках на повышениях, в годы засух, после ряда лет уничтожения листвы листогрызущими насекомыми, бывает полное усыхание обычно незначительной части деревьев.

Для севера степей Западной Сибири В.П. Лохов (1958) отмечает случаи гибели древостоев от «вымочек». Гибель деревьев в колках по понижениям имеет место в отдельные годы при долгом застаивании талых вод от обильных зимних осадков. При вымочках усыхание древостоев начинается внутри колка и распространяется к его периферии. Под воздействием вымочек от колков иногда остаются лишь опушечные деревья.

В сосновых насаждениях степей, в годы особо засушливые, нередко имеет место массовое усыхание культур, что чаще происходит в год посадки и в ближайшие к нему годы. Отметим, что естественные молодняки сосны в степях весьма устойчивы и от засух обычно совершенно не отмирают, за исключением произрастающих на повышениях рельефа и в сухих борах. В более взрослых, в частности перестойных, сосняках, все же характерных высокой устойчивостью, бывает повышенный отпад обычно отдельных деревьев. Также отмечается значительный отпад единичных и групповых деревьев сильно объеденных, особенно повторно, хвоегрызущими вредителями, в частности, сосновым шелкопрядом в ленточных борах. Реже усыхание от повреждений сосновым шелкопрядом носит более или менее массовый характер.

Также отрицательно сказывается на состоянии колочных насаждений степи пастьба скота. Сильнее всего отрицательные последствия пастьбы скота проявляются близ населенных пунктов, а также в других местах постоянного выпаса большого количества скота, в частности, в местах постоянного прогона его и около водопоев. По наблюдениям В.П. Лохова (1958), в результате постоянного прогона скота по колкам почва в них уплотняется и у шеек стволов появляется поросль. В насаждениях около поселков при постоянной пастьбе скота увеличивается объем суховершинности деревьев. На лесосеках и в молодых культурах пасущийся скот скусывает молодые побеги, что задерживает процесс лесовосстановления. Как указывает В.П. Лохов, в связи с освоением межколочной степи под сельскохозяйственное пользование, колки становятся основными местами постоянного выпаса скота, и вред от этого должен увеличиваться.

Из основных вредителей хвои и побегов сосны в степных лесах Западной Сибири следует отметить: соснового шелкопряда (*Dendrolimus pini* L.), сосновую пяденицу (*Bupalus piniarius* L.), сосновую углокрылую пяденицу (*Semiothisa liturata* Cl.), сосновую

совку (*Panolis flammea* Schiff.), звездчатого пилильщика-ткача (*Acantholyda posticalis* Mats.), красноголового пилильщика-ткача (*Acantholyda erythrocephala* L.), рыжего соснового пилильщика (*Neodiprion sertifer* Geoff.), обыкновенного соснового пилильщика (*Diprion pini* L.), желтоватого, или бледного соснового пилильщика (*Gilpinia pallida* Kl.), монашенку (*Lymantria monacha* L.), соснового бражника (*Hyloicus pinastri* L.), побеговьюна-смолевщика (*Petrova resinella* L.), непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.).

Сосновый шелкопряд, по данным В.П. Кириллова (1956, 1958, 1958а), в ленточных борах Казахстана имеет одногодовую генерацию. Для лесостепи Западной Сибири А.И. Черепанов (1952) высказывает предположение, что небольшая часть гусениц шелкопряда зимует два раза, т. е. некоторая часть поколения имеет двухгодовую генерацию, что следует считать отклонением от нормы. Для степных боров Кокчетавской области О.Е. Дмитриевская (отч. 1958) отмечает нахождение в августе гусениц V возраста, в связи с чем высказывает предположение, что или эти гусеницы зимуют дважды, или замедленно развиваются под влиянием паразитов.

При массовом размножении соснового шелкопряда в Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область), по наблюдениям С.С. Лонщакова (отч. 1953), даже в центральной части очага объедание хвои было неравномерным. Наиболее – до 70-90% – гусеницы шелкопряда объели хвою старшевозрастых древостев V-VIII классов возраста, менее – на 20-25%, хвою молодых насаждений I-III классов возраста. В котловинных понижениях («балхашах») хвоя сосняков не повреждалась совершенно.

Массовое размножение соснового шелкопряда в степных борах наблюдались неоднократно. По данным Н.Н. Егорова (1960), в Ново-Шульбинском лесхозе (Семипалатинская область) массовое размножение шелкопряда имело место в 1926 г. Затем в этом лесхозе вспышка размножения вредителя была в 1945–1948 гг. на площади 14 тыс. га (Лонщаков С.С., отч. 1955).

Особенно сильной была вспышка размножения соснового шелкопряда в 1951–1952 гг., охватившая большие площади сосняков в областях: Кокчетавской (Зерединский, Боровской, Буландинский лесхозы) – 32,1 тыс. га, Акмолинской (Алексеевский, Сандыктавский и Кзыл-Тапракский лесхозы) – 2,1 тыс. га, Павлодарской (Долонский, Канонерский и Букебаевский лесхозы) – около 20,5 тыс. га, Семипалатинской (Семипалатинский, Жана-Семейский лесхозы) – около 24,2 тыс. га и в Алтайском крае (по границе с Семипалатинской областью – Тополинский лесхоз). В целом, по неполным данным, в 1951–1954 гг. в степных борах Казахстана (и смежных районах Алтайского края) размножение соснового шелкопряда с заметным и большим повреждением хвои происходило на площади около 78,9 тыс. га (отчеты Лонщакова С.С. 1953, 1954, 1955, 1955а, Дмитриевской О.Е. 1958, Пацея В.М. 1952, Смирнова Н.П. и Пацея В.М. 1952, Козикова Ф.Л. 1951, 1952, Овсянникова А.Б. 1951).

По В.П. Кирилову (1958) в 1951–1953 гг. в ленточных борах Казахстана (Кокчетавская, Павлодарская, Семипалатинская и др. области) общая площадь сосновых лесов, «зараженных» сосновым шелкопрядом достигала 98,0 тыс. га.

Указание В.П. Кирилова на то, что возникновение первоначальных очагов размножения соснового шелкопряда в ленточных борах Казахстана, по-видимому, произошло из-за заноса гусениц ветром и частично – залета бабочек из сосновых лесов Алтайского края, не имеет основания. Несомненно, что ленточные боры Казахстана являются постоянными местообитаниями шелкопряда, где он периодически дает вспышки размножения. В связи с большими периодами депрессии вредителя ранее бывшие вспышки его размножения до начала ведения хозяйства в борах оставались незамеченными.

В некоторых лесхозах в результате деятельности размножившегося соснового шелкопряда имело место значительное усыхание сосны. В Алексеевском лесхозе (Акмолинская область) после размножения вредителя в 1944 г. на площади 360 га часть насаждения погибла и была вырублена (Козиков, 1951). В 1952 г., по данным В.М. Пацея (отч. 1952), в Зерединском лесхозе (Кокчетавская область) при сильном повреждении вредителем в очагах от 5 до 60% деревьев, последние были ослаблены и к осени не восстановили хвою; В.М. Пацей высказал предположение, что эти деревья заселяются вторичными вредителями. Почти подобное явление по материалам Н.П. Смирнова и В.М. Пацея (отч. 1952) имело место в Буладинском лесхозе (этого же управления), где 8-12%, а местами и до 36%, полностью объеденных деревьев совсем не восстановили хвою и усохли. Также, по учетам Ф.Л. Козикова (отч. 1952), в Урумкайском лесхозе (того же управления) усыхало до 30%, главным образом, сильно объеденных деревьев, что угрожало размножением стволовых вредителей. В Боровском лесхозе часть деревьев также к осени 1952 г. не восстановила хвою в результате неоднократного объедания ее гусеницами и весной следовало ожидать размножения стволовых вредителей.

При более позднем обследовании, по данным, собранным О.Е. Дмитриевской (1958), некоторые из группы лесхозов Кокчетавской области (Зерендинский, Боровской лесхозы), где в 1951–1954 гг. размножался сосновый шелкопряд, имело место массовое усыхание деревьев в сосняках и производились выборочные и сплошные санитарные рубки. Усыханию здесь способствовали сильные засухи, когда в 1951 г. выпало 33%, в 1952 г. – 60% и 1953 г. – 83% годовой нормы и так недостаточных осадков. После вырубки усохших деревьев, местами образовались изреженные, расстроенные насаждения. Как отмечает О.Е. Дмитриевская, на площадях бывших очагов размножения соснового шелкопряда еще в 1958 г. происходило отмирание отдельных деревьев.

В насаждениях, поврежденных шелкопрядом, с 1953 г. в массе размножались стволовые вредители, особенно сосновые усачи – черный и серый длинноусый.

Сосновая пяденица неоднократно размножалась в сосняках степей Казахстана. По данным И.Ю. Мясоеда, Н.Н. Егорова (1934) и Н.Н. Егорова (1951, 1958, 1958а, 1960) массовое размножение сосновой пяденицы в ленточных борах Алтайского края (Барнаульский, Боровской, Павловский, Ребрихинской, Кулундинский и Алеуский лесхозы) происходило в 1932–1936 гг. на площади около 60 тыс. га и на 50 тыс. га в

Приобских борах, в том числе сильно хвоя крон была уничтожена гусеницами на площади около 3 тыс. га.

Сосновая пяденица повреждала в 1932–1936 гг. в лесхозах Алтайского края, главным образом, полные приспевающие, а также спелые, насаждения типа бор зеленомошник и бор травянистый. На 1 м^2 подстилки было 170 куколок пяденицы.

Позднéе размножение сосновой пяденицы происходило на небольшой площади (122 га) в Кокчетавской области (Боровской лесхоз). Потом размножение этой пяденицы в 1952–1955 гг. наблюдалось в Павлодарской области (Баян-Аульский лесхоз) на площади 11 тыс. га (Лонщаков, отч. 1955). Здесь наиболее сильно пяденицей были повреждены молодняки, но встречались и участки сильно объеденных 70-90-летних сосняков. Очаги пяденицы возникали в бору каменистом, мертвопокровном и лишь местами – в травянистом (рис. 5).

Рис. 5. Сосняки по каменистым почвам, где происходило массовое размножение сосновой пяденицы, Боровской лесной массив

В участках насаждений I-II классов возраста деревья, в 1954 г. на 90-100% объеденные сосновой пяденицей, в 1955 г. дали новую хвою. В сильно объеденных сосновых молодняках I класса возраста (20 лет) в 1955 г. не восстановило хвою 5-15% деревьев, но явно усыхало лишь 2-3% из них. В сильно объеденных сосняках III-IV классов возраста усохло от 5 до 15% деревьев. Деревья часто усыхали без заселения стволовыми вредителями. В целом же, основная часть деревьев в сильно поврежденных насаждениях оправилась.

Сосновая углокрылая пяденица, по наблюдениям С.С. Лонщакова (отч. 1955), в 1952–1955 гг. размножалась вместе с сосновой пяденицей, при преобладании последней в Баян-Аульском лесхозе.

Сосновая совка, по данным Н.Н. Егорова (1951, 1958, 1958а, 1960), в ленточных борах Алтайского края в массе размножалась в 1934–1935 гг. на площади 2 тыс. га (в Коростелевской и Шелковниковской дачах) и в 1943–1944 гг. (в Волчихинской и Востровской дачах) на площади 500 га.

В обоих случаях повреждались, главным образом, сосняки в типе сухой бор по пологим дюнным всхолмлениям. Очаги совки возникали в полных (с полнотой 0,8-0,9) и изреженных (с полнотой 0,3-0,4) сосняках IV класса возраста, причем, в насаждениях среднеполнотных размножения вредителя не наблюдалось.

В очагах размножения совки ее гусеницами было уничтожено 50-75% хвои, а на отдельных или групповых деревьях до 100%.

В 1955 г. сосновая совка в повышенной численности (1-2 куколки на 1 м^2) отмечена на площади 1220 га в сосняках Семипалатинского лесхоза (Лонщаков, отч. 1955).

Монашенка, по данным Н.Н. Егорова (1951, 1958, 1958а, 1961), в сосняках ленточных боров при массовых размножениях не наносила особо существенных повреждений. В молодняках I-II классов возраста (при 200 гусеницах на дерево) хвоя уничтожилась на 50-80%. В насаждениях IV класса возраста (при наличии 800 гусениц на дерево) повреждения были еле заметны.

Звездчатый пилильщик-ткач, как массовый вредитель разновозрастных сосняков, стал известен с начала 1930-х годов для лесостепи предгорий Урала (Джабык-Каралайский бор Челябинской области), где он периодически размножался на большой площади.

Наиболее сильно этот пилильщик-ткач повреждает сосняки II-IV классов возраста (повреждает он древостои и более старших возрастов), обычно объедая хвою до сильного ее изреживания и ажурности кроны. Обычно лишь отдельно стоящие, одиночные и групповые деревья обесхвоиваются личинками полностью.

Для вредителя в ленточных борах характерно светолюбие; личинки сначала объедают хвою вершин крон, а также с южных сторон. Размножения ткача наблюдались в рединных (с полнотой 0,1-0,2) или малополнотных (с полнотой 0,3-0,4) насаждениях. Насаждения с большей полнотой (0,5-0,6) повреждались слабо, или вредитель в них практически совсем отсутствовал (Лонщаков, отч. 1953).

По данным К.А. Пашковкого (1949), очаг размножения ткача в 1933 г. выявлен на площади около 75 га в средневозрастных и приспевающих сосняках в Павлодарской области (в Бескарагайском лесхозе). Небольшие по площади очаги размножения ткача были обнаружены и в других насаждениях названного лесхоза, а также Семипалатинского (Семипалатинская область) и Долонского (Павлодарская область) лесхозов. Затем очаг размножения ткача был выявлен в 1940 г. в Семиозерном лесхозе (Карагайская дача Кустанайской области) на площади около 1 тыс. га.

По данным Н.Н. Егорова (1958, 1960), вспышки размножения вредителя в 1955–1956 гг. имели место в Лебяжинском лесхозе ленточных боров (Алтайский край) в сосняках III-IV классов возраста, при довольно сильном повреждении их на площади свыше 1200 га.

Размножение ткача выявлено в 1953 г. С.С. Лонщаковым (отч. 1953) в Жана-Семейском лесхозе на площади около 4 тыс. га. Степень объедания крон здесь была неравномерной, уничтожено от 10% до 50% и на отдельных деревьях – 60-70% хвои. Размножение ткача также было обнаружено С.С. Лонщаковым (отч. 1954) в 1954 г. в борах Долонского лесхоза на площади около 3 тыс. га. Кроны в верхних частях здесь были повреждены весьма сильно, в некоторых кварталах на них было уничтожено – 80-90% хвои. Здесь также проявилось отмеченное для ленточных боров светолюбие этого ткача; в насаждениях полнотою 0,5-0,6 размножение его уже не наблюдалось. В 1955 г. при обследовании С.С. Лонщаковым (отч. 1955) другой части этого же лесхоза обнаружено размножение вредителя на площади 790 га при уничтожении от 10-60% (в основном – от 10 до 30%) хвои насаждений, а на отдельных деревьях – до 80-90%. Также в значительной степени (до 50-60%) в ряде кварталов хвоя была уничтожена на подросте.

В целом с 1951 по 1956 г. в степных сосняках по далеко не полным данным (Егоров, 1958; Лонщаков, отчеты 1953, 1954, 1955) пилильщик-ткач размножался на площади 11007 га. По В.Е. Федоряку (1962), в эти годы ткач здесь размножался на площади более 9700 га.

Красноголовый пилильщик ткач также местами размножается в степных лесах Казахстана, но не исключена возможность, что ниже приведенные сведения в связи с неправильностью определения в какой-то мере относятся к звездчатому ткачу.

По данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1958), красноголовый ткач размножался в Боровском лесхозе (Кокчетавская область) на площади около 900 га; лишь на 100 га хвоя групп соснового подроста была объедена на 80-90%. Количество личинок, ушедших на зимовку, составляло от 1 до 578 шт. на 1 м^2, причем 15-20% личинок принадлежало звездчатому пилильщику-ткачу.

В 1952 г. В.М. Пацей (отч. 1952) выявил размножение красноголового пилильщика-ткача на площади 102 га в Семиозерном лесхозе (Кустанайская область). Хвоя была объедена преимущественно в слабой степени и лишь на 24 га – в средней степени.

Рыжий сосновый пилильщик в сосняках некоторых степных лесхозов встречается обычно в единичном количестве. Размножение этого пилильщика в 1955 г. выявлено С.С. Лонщаковым (отч. 1955) в Баян-Аульском лесхозе (Павлодарская область) на площади 1135 га. Хвоя насаждений была объедена пилильщиком слабо, лишь в некоторых участках (местами – при меньшем участии соснового шелкопряда) было уничтожено 15-30%, а на отдельных группах подроста 60-80% хвои.

Обыкновенный сосновый пилильщик отмечен М.Н. Римским-Корсаковым (1948) в незначительном числе для заповедника Боровое (Боровской лесхоз, Кокчетавская область). Далее этот вредитель также в единичном числе находился в сосняках этого лесхоза в 1952 г. (Рекало….. и Пацей В.М. отч. 1952) (так в рукописи, Ю.Г.). Размножение пилильщика в степных сосняках Казахстана пока не отмечено.

Бледный сосновый пилильщик, по данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1958), размножался на площади 108 га в сосняках Золотоборского лесхоза (Кокчетавская область). На большой части названной площади, преимущественно по верхним частям склонов сопок, встречались группы низкополнотного соснового подроста, слабо объеденного личинками, и лишь в 2-х участках было объедено 10-30% хвои, еще продолжавшими уничтожать ее. Несомненно, что локальные очаги размножения этого пилильщика периодически возникают и в других степных лесхозах Казахстана.

Сосновый бражник обычный единичный спутник других хвоегрызущих вредителей.

Побеговьюн-смолевщик, по А.И. Черепанову (1952), часто встречается в ленточных борах и сильно вредит молодым насаждениям, в том числе лесным культурам, по мнению названного автора, вызывая искривление стволов. По данным В.М. Пацея (отч. 1952), смолевщик местами заметно распространен в Семипалатинском (так в рукописи, по-видимому, правильно – Семиозерном, Ю.Г.) лесхозе (Кустанайская область).

На массовое появление побеговьюна-смолевщика на значительных площадях (2457 га) сосняков различных классов возраста в Красноборском, Кызыл-Тапракском и Алексеевском лесхозах (Акмолинская область) указывает Ф.Л. Козиков (отч. 1951). На молодых деревьях здесь масса галлов обусловливала задержку роста и искривление стволиков. На кронах деревьев спелых и перестоянных насаждений смоляных натёков было так много, что на первый взгляд создавалось впечатление своеобразных молодых шишек.

В Красноборском лесхозе в очагах размножения вредителя молодняки были повреждены на 100%, причем, на 80% площади повреждено до 30% побегов крон, а на остальной части ее более 30%. В Кызыл-Тапракском лесхозе в очагах побеговьюна вершины и боковые побеги молодняков повреждены полностью. В приспевающих сосняках здесь побеговьюном было повреждено до 50%, а в спелых и перестойных – до 35-40% боковых побегов крон.

Яйцекладки ***непарного шелкопряда,*** по данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), в большом количестве находились в Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область) в островных сосняках, не имеющих каких-либо лиственных пород и удаленных на 5-7 км от массивных лесов, где имелись лиственные породы. По мнению С.С. Лонщакова, не исключена возможность, что в колочных островах сосны в степи шелкопряд питается хвоей этой породы.

Из листогрызущих насекомых березы в степных насаждениях необходимо отметить: двуцветную хохлатку (*Leucodonta bicoloria* Denis & Schiff.), непарного шелкопряда, березового зубчатого шелкопряда (*Pheosia dictaeoides* Esper), совку-шелкопряда (*Colocasia coryli* L.), пушистого шелкопряда (*Eriogaster lanestris* L.), хохлатку ольховую (*Notodonta dromedarius* L.), осиновую хохлатку (*Pheosia tremula* Clerck), многоядную хохлатку, или хохлатку-верблюдку (*Ptilodon capucina* L.), стрель-

чатку-зайчик (*Acronicta leporina* L.), стрельчатку пси (*A. psi* L.), березовую, или зеленую челночницу (*Pseudoips prasinana* L.), лунку серебристую (*Phalera bucephala* L.), березовую пяденицу (*Biston betularia* L.), березовую углокрылую пяденицу (*Ennomos erosaria* Denis & Schiff.), березовую пяденицу дымчатую (*Paradarisa consonaria* Hübner), пяденицу-шелкопряда буруполосую (*Lycia hirtaria* Clerck), березовую гарпию, или вилохвоста (*Furcula bicuspis* Bork.), большого березового пилильщика (*Cimbex femoratus* L.), северного березового пилильщика (*Croesus septentrionalis* L.), березового пилильщика (*Trichiosoma lucorum* L.), большого березового минирующего пилильщика (*Messa betuleti* Klug.), черного березового трубковерта (*Deporaus betulae* L.), садового хрущика (*Phyllopertha horticola* L.), восточного листового хрущика (*Omaloplia spiraeae* Pallas), полосатого хрущика (*Blitopertha lineolata* F. W.), лиственного долгоносика (*Polydrusus cervinus* L.).

Двуцветная хохлатка, по П.М. Распопову (1962), летает с конца мая, когда листья березы уже полностью распустились, в массе – в июне (единичные бабочки встречались до конца июля). Днем бабочки сидят снизу листьев с крышеобразно-сложенными крыльями. Самки откладывают яйца однослойно на нижние стороны листьев в разном числе (от 1 до 117 шт. в слое). Гусеницы питаются только листьями березы. Подрастая, они съедают листья полностью со всеми жилками до черешков. По данным В.П. Лохова (отч. 1955), при развитии одна гусеница съедает более 5 г листьев. Гусеницы окукливаются под подстилкой в августе. В фазе куколки бывают диапаузы. Генерация одногодовая, но при диапаузе может удлиняться до двухлетней.

Еще М.Н. Римский-Корсаков (1948) отметил, что двухцветная хохлатка (называемая им белой хохлаткой – *L. unicolora* Men.) повсюду считается очень редкой бабочкой, но в Боровом (Кокчетавская область) она среди ряда вредителей (березового челночника, многоядной хохлатки и др.) по численности стоит, по-видимому, на первом месте.

Массовое размножение двуцветной хохлатки в березняках ряда лесхозов степной зоны наблюдалось в 1955 г. В.П. Лоховым (отч. 1955), а в 1958 г. – О.Е. Дмитриевской (отч. 1958). В Северо-Казахстанской области, кроме лесостепных лесхозов (Пригородного и Полуденского), размножение хохлатки наблюдалось на значительной площади березняков в ряде степных лесхозов (Ленинский, Советский, Приишимский лесхозы) причем, в том или ином числе одновременно и вместе с хохлаткой в разной степени доминирования размножались иные вредные бабочки и другие листогрызущие вредители (гусеницы двуцветной хохлатки доминировали в Советском и Приишимском лесхозах; в Ленинском лесхозе эта хохлатка стояла на втором месте после хохлатки ольховой).

Площади насаждений, объеденных листогрызущими вредителями в 1955 г., не были достаточно установлены, но В.П. Лохов указывает, что в 2-х лесхозах, где преобладала двуцветная хохлатка (в Советском и Приишимском), в разной степени березняки были объедены на общей площади 2816 га (в том числе, на площади 690 га

на 81-100%). Очаги размножения листогрызущих вредителей здесь возникли в 1951 году и действовали по 1955 год.

В Кокчетавской области, по данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1958), двуцветная хохлатка размножалась в березовых колках нескольких лесхозов (Рузаевского, Аиртавского, Арык-Балыкского, Зерендинского и Золотоборского). В названных лесхозах двуцветная хохлатка резко преобладала и составляла до 85% от общей численности комплекса листогрызущих вредителей. Двуцветная хохлатка с сопутствующими видами в 5 обследованных лесхозах размножалась на общей площади 12,3 тыс. га. Массовое уничтожение листвы колков этой хохлаткой и другими вредителями происходило с конца июля и в августе.

По данным В.П. Лохова (отч. 1955), уничтожение листвы березняков двуцветной хохлаткой и другими насекомыми обусловливает образование суховершинности, ослабление деревьев и развитие водяных побегов по стволу, но оба названные явления обычно наблюдаются не более чем у 10% деревьев. Как указывает О.Е. Дмитриевская (отч. 1958), состояние деревьев в очагах размножения этой хохлатки (в августе с некоторыми иными листогрызущиим вредителями) в общем было удовлетворительным и лишь в отдельных кварталах, где кроны были неоднократно и полностью лишены листвы, имело место образование суховершинности, что происходило еще и под воздействием засухи.

Непарный шелкопряд, по Н.Н. Егорову (1951, 1958, 1958а, 1960), в массе размножался в 1953 г. (1951–1954) в ленточных борах на пространстве от Барнаула до Семипалатинска, но серьезных повреждений не нанёс, т.к. в июле 1954 г. из большинства отложенных яиц гусеницы не вышли.

В частности, в Бельагачском лесхозе (Семипалатинская область) выявлено размножение непарного шелкопряда на 2 тыс. га, но в 1954 г. он встречался уже в незначительном количестве и повредил не более 10% листвы крон.

В 1952 г. обнаружено массовое размножение непарного шелкопряда в березняках Аракарагайского лесхоза (Кустанайская область) на площади 3,8 тыс. га, где встречалось от 3 до 60 яйцекладок на дерево. По-видимому, непарный шелкопряд нередко размножается в лиственных насаждениях степей Западной Сибири и Казахстана, обычно не нанося здесь существенных повреждений.

Березовый зубчатый шелкопряд развивается в основном во второй половине лета; зимуют куколки при одногодовой генерации вредителя. В.П. Лохов (отч. 1955) отметил березового зубчатого шелкопряда как второстепенного вредителя колочных лесов Северо-Казахстанской области, встречающегося повсюду, но редко.

По данным Рекало и Пацея (отч. 1952), массовые размножение березового зубчатого шелкопряда в комплексе с еще двумя другими видами вредителей (березовой пяденицей и большим березовым пилильщиком) имели место в березняках Боровского лесхоза (Кокчетавская область) на площади 237 га, где к осени листва была объедена полностью.

Совка-шелкопряд в насаждениях степи кроме березы может развиваться на иве, тополе и яблоне. Окукливание в подстилке, генерация одногодовая.

По данным В.П. Лохова (отч. 1955), в некоторых степных лесхозах Северо-Казахстанской области совка является одним из основных видов в комплексе размножавшихся в 1953 г. листогрызущих вредителей. Так, в Советском лесхозе гусеницы совки составляли 53,9%.

Пушистый шелкопряд при размножении листогрызущих вредителей в степных лесах в числе других видов часто вредит березе. Отдельные крупные паутинные гнезда его гусениц бывают хорошо заметны еще издали. Массовое размножение пушистого шелкопряда, по данным В.М. Пацея (отч. 1952), имело место в 1940 г. в березняках Аракарагайского лесхоза Кустанайской области. Этот вредитель местами размножается и в других районах степных лесов.

Хохлатка ольховая развивается на березе, окукливаясь в подстилке; генерация одногодовая. По В.П. Лохову (отч. 1955), хохлатка в некоторых степных лесхозах являлась одним из трех основных вредителей. Например, в Ленинском лесхозе гусеницы ольховой хохлатки составляли 49,4%. По данным О.Е. Дмитриевской (1958), в ряде лесхозов Кокчетавской области в комплексе размножавшихся листогрызущих вредителей ольховая хохлатка составляла до 10%.

Осиновая хохлатка встречается на березе в комплексе с другими листогрызущими вредителями.

Многоядная хохлатка (хохлатка-верблюдка) развивается на березе, осине, тополях, ивах (в других природных зонах и на иных лиственных породах). По данным В.П. Лохова (отч. 1955), в ряде лесхозов Северо-Казахстанской области при размножении комплекса листогрызущих вредителей многоядная хохлатка выступала как второстепенный вид, численность которого лишь местами (Приишимский лесхоз) составляла 5%.

Березовый челночник, или ***зеленая челночница*** развивается на березе (в других зонах и на иных лиственных породах). По данным М.Н. Римского-Корсакова (1948), березовый челночник в насаждениях заповедника Боровое (Кокчетавская область), наряду с некоторыми другими вредителями (хохлаткой-верблюдкой и белой хохлаткой *Leucodonta unicoloria*), (в настоящее время сведена в синонимы к *L. bicoloria* (Ю.Г.)) является наиболее заметным вредителем березы. Имеется указание (Справочник, 1955) на то, что иногда березовый челночник наносит заметный вред лесам.

Стрельчатка-зайчик развивается на березе, реже на тополях и ивах (в других зонах и на некоторых других лиственных породах). Зимуют куколки в подстилке, генерация одногодовая. Эта стрельчатка отмечается как единичная в комплексе размножавшихся вредителей березовых колок в Северо-Казахстанской и Кокчетавской областях (Лохов, отч. 1955; Дмитриевская, отч. 1958).

Стрельчатка пси многоядный вид, развивающийся на ряде лиственных пород, в степях – на березе. При рассмотрении комплекса вредителей березовых колков, эта стрельчатка отмечена как второстепенный вид (Лохов, 1955).

Лунка серебристая, по данным приводимым О.Е. Дмитриевской (1958), для лесхозов Кокчетавской области, дает местами вспышки размножения. По материалам Ф.Л. Козикова (отч. 1951), массовое размножение лунки, когда на одном дереве насчитывалось до 150 гусениц а листва крон была объедена на 2/3, на площади 120 га березовых колков (III-IV классов возраста с полнотой 0,4-0,5, III бонитета) наблюдалось в Кызыл-Тапракском лесхозе (Акмолинская область). Совместно с лункой здесь размножался северный березовый пилильщик. Как отмечает Н.Н. Егоров (1960), вспышка массового размножения лунки серебристой имела место в полезащитных полосах Егорьевского района (Новосибирская область).

Березовая пяденица по наблюдениям А.Н. Казанского (1951) летает в июне в Карагандинской области; гусеницы окукливаются под подстилкой или в верхних частях почвы; генерация одногодовая.

Массовое размножение пяденицы в комплексе с более многочисленными иными вредителями (осиновой хохлаткой, лункой серебристой, многоядной хохлаткой) в 1953 г. в ряде районов Кокчетавской области (в районах Борового, Александровки и др. местах) наблюдала Н.М. Ступина (1955, 1958). Также массовое размножение этой пяденицы (совместно с березовым зубчатым шелкопрядом и большим березовым пилильщиком) наблюдалось в Боровском лесхозе в 1952 году (Рекало, Пацей, отч. 1952). Березовые колки (с примесью осины) были здесь объедены полностью.

Для березовых колков в некоторых лесхозах Северо-Казахстанской области В.П. Лохов (отч. 1955) и О.Е. Дмитриевская (1958) отмечают березовую пяденицу как вид, встречающийся повсюду, но в единичном числе среди комплекса других размножающихся вредителей.

Массовое размножение березовой пяденицы в 1948–1950 гг. наблюдал А.Н. Казанский (1951) в насаждениях дендропарка около Карагандинской сельскохозяйственной опытной станции. Здесь гусеницы березовой пяденицы сильно объедали листву ряда древесно-кустарниковых пород (тополя, клена татарского, сибирской яблони, лоха, желтой акации и др.), а также травянистой растительности, особенно полыни.

Березовая углокрылая пяденица в колках развивается на березе. Окукливание ее в конце августа под подстилкой, генерация одногодовая. Отмечено значительное повреждение листвы гусеницами в насаждениях Канонерского лесхоза Павлодарской области (Лонщаков, отч. 1954).

Березовая дымчатая пяденица развивается на многих лиственных породах; в степях – на березе (возможно и на тополе, ивах). Гусеницы окукливаются в верхних слоях почвы на глубине 3-5 см. В году эта пяденица развивается в 2-х поколениях (Справочник 1955).

Массовое размножение березовой пяденицы, по данным В.М. Пацея (отч. 1952), в 1952 г. наблюдалось в березовых колках с примесью сосны в Семиозерном лесхозе (Кустанайская область). На одном дереве насчитывалось 50-150 гусениц, а

осенью в подстилке – 6-9 и до 20 куколок на 1 м^2. В насаждениях березы с сосной листва берез была объедена в слабой и средней степени. В чистых березняках вредителя было меньше и повреждение листвы не замечено.

Пяденица-шелкопряд бурополосая повсюду, но единично встречалась в очагах размножения ряда листогрызущих вредителей в березовых колках Северо-Казахстанской и Кокчетавской областей (Лохов, 1955; Дмитриевская, 1958). По данным Н.Н. Егорова (1960), (Н.Н. Егоров неправильно, по-русски называет эту пяденицу – «волосистой пяденицей», см. Черепанов, 1952, В.Г.) массовое размножение бурополосой пяденицы имело место в 1950–1951 гг. в лесных полосах Славгородского района (Алтайский край).

Березовая гарпия в колках развивается на березе (реже осине), имеют одногодовую генерацию. В период массового размножения комплекса листогрызущих вредителей в березовых колках Северного Казахстана гарпия часто встречалась в единичном количестве (Лохов, отч. 1955; Дмитриевская, отч. 1958).

Большой березовый пилильщик летает в июне, развивается на березе; личинки зимуют под подстилкой в крупных, твердых, буроватых пилюлеобразных колках. Генерация одногодовая.

При массовых размножениях различных листогрызущих вредителей в березовых колках Северного Казахстана этот пилильщик был очень обычен (Лохов, отч. 1955; Дмитриевская, отч. 1958) и местами встречался в значительном числе (Ступина, 1955). Размножение большого березового пилильщика (в числе других вредителей при преобладании среди них еще березовой пяденицы, березового зубчатого шелкопряда) отмечено на 238 га березовых колков в Боровском лесхозе (Кокчетавская область) в 1952 г. (Рекало, Пацей, 1952).

Северный березовый пилильщик в степях за счет березы, тополя, редко ивы (а в других природных зонах и за счет некоторых других пород, в частности, ольхи). Зимуют личинки в темно-бурых (черноватых) коконах в подстилке. В году этот пилильщик дает 2-3 поколения (Справочник, 1955).

Северный пилильщик – обычный вредитель молодых степных посадок. Широкое распространение этого пилильщика в культурах березы в ряде лесхозов Кокчетавской области отмечает О.Е. Дмитриевская (отч. 1958). При размножении комплекса листогрызущих вредителей северный пилильщик увеличивается в численности и несколько дополнительно вредит.

Некоторое размножение вредителя (совместно с большим березовым пилильщиком и некоторыми другими листогрызущими насекомыми) отмечено Ф.Л. Козиковым (1951) для части березовых колков, при слабом повреждении листвы, в Красноборском лесхозе (Акмолинская область).

Большой березовый минирующий пилильщик летает в конце мая. Личинки развиваются летом в больших пузырчатых минах, начинающихся с краев листьев березы. Как отмечает К.З. Митлюченко (1946), в одном листе часто развивается 2-3 личинки. Зимуют личинки в почве.

Вредитель иногда размножается в течение ряда лет и в массе повреждает листву березы в ленточных борах, а также в Кулудинской и Алтайской степях, что, в частности, имело место в 1948–1950 гг. (Егоров, 1951,1958,1960).

Черный березовый трубковерт развивается в трубках, свернутых из вершин (примерно 2/3 длины) листьев, надрезанных предварительно поперек (реже он может развиваться и на некоторых других породах). Личинки трубковерта зимуют в почве и окукливаются весной. Генерация одногодовая. Березовый трубковерт, иногда в массе, повреждает листву естественных молодняков а также культур березы.

Садовый хрущик летает в мае-июне, личинки развиваются в почве, окукливаясь в ней после зимовки весной. Генерация одногодовая. Жуки питаются листьями березы (и ряда других древесных и кустарниковых пород) и иногда заметно вредят (Справочник, 1955).

По данным Ф.Л. Козикова (отч. 1951, 1951а, 1951б), в некоторых лесхозах (Алексеевском, Кызыл-Тапракском и Красноборском) Акмолинской области, жуки садового хрущика в 1951 г. заметно повредили листву березовых колков на площади более 1000 га. На отдельных участках (общей площадью до 108 га) жуки объедали и скелетировали до 2/3 листовых пластинок, которые желтели и усыхали в местах повреждений. Более сильное повреждение листвы наблюдалось по опушкам, особенно южным, где листва деревьев уничтожалась садовым хрущиком полностью.

Восточный листовой хрущик летает с начала июня до середины июля; образ жизни его сходен с таковым у садового хрущика. По литературным данным (Справочник, 1955), жуки обычно дополнительно питаются листьями различных кустарников. По данным Н.Н. Егорова (1960а), этот хрущик заметно повреждал 3-4-летние березы в полезащитных полосах Егорьевского района (Новосибирская область).

Полосатый хрущик летает в мае; жуки питаются цветами и молодыми листьями различных растений. Личинки один раз зимуют в почве. Генерация одногодовая. По данным М.Н. Римского-Корсакова (1948), местами жуки этого хрущика наносили заметные повреждения листве березы, скелетируя ее и превращая в сеточку (заповедник Боровое, Кокчетавская область).

Лиственный долгоносик при дополнительном питании объедает листья березы, в других зонах – еще ряда лиственных пород, а также хвою лиственницы (Справочник, 1955). По наблюдениям М.Н. Римского-Корсакова (1948), этот долгоносик местами значительно повреждал березу и даже полностью оголял деревья (заповедник Боровое, Кокчетавская область). Подобное повреждение в степных березовых колках наносят и некоторые другие виды долгоносиков.

В заключение отметим, что в разные годы и в разных районах произрастания березовых колков в западно-сибирской степи, при вспышках размножений листогрызущих вредителей, следующих после сильных засух, состав доминирующих видов бывает различен. Так, в ряде мест северной части степи, в березовых колках,

при вспышках размножений подавляюще преобладала двухцветная хохлатка, в других случаях – березовая пяденица, хохлатка ольховая, или совка-шелкопряд.

Вспышки размножения листогрызущих вредителей (и частично хвоегрызущих) в степных лесах мало изучены и, несомненно, что далее здесь [может быть установлено, что] может размножаться и вредить еще ряд видов других вредных насекомых.

Из листогрызущих вредителей осины в степных лесах следует отметить: ивовую волнянку (*Leucoma salicis* L.), большую гарпию, или большого вилохвоста (*Furcula bicuspis* Bork.), хохлатку-зигзаг (*Notodonta ziczac* L.), осиновую хохлатку (*Pheosia tremula* Clerck), тополевую хохлатку (*Notodonta tritophus*. Denis & Schiff.), непарного шелкопряда, тополевую ленточницу (*Catocala elocata* Esper.), тополевого бражника (*Laothoe populi* L.), ржавобурую, или малую кисточницу (*Clostera anastomosis* L.), осиновую минирующею моль (*Lithocolletis tremulae* L.), тополевого (*Chrysomela populi* L.) и осинового краснокрылого (*C. tremulae* F.) листоедов.

Ивовая волнянка, или ***ивовый шелкопряд*** по данным А.И. Ильинского (1952), дает вспышки размножения, главным образом, на тополях и ивах в зеленых насаждениях степной зоны до Алтайского края. По ряду последних данных, в степях Западной Сибири ивовая волнянка размножается периодически, преимущественно, в осиновых колках. По сведениям, приведенным Н.Н. Егоровым (1951, 1958, 1958а, 1960), массовое размножение волнянки в осинниках ленточных боров происходило в 1940–1944 гг. Кроме осины волнянка здесь повреждала и красную шелюгу. Наибольшие повреждения ивовая волнянка нанесла в полезащитных полосах, где у тополя снизился прирост вследствие уничтожения листвы ее гусеницами. Также сильно она вредила шелюговым и тополевым маточникам (плантациям).

По О.Е. Дмитриевской (отч. 1958), в ряде лесхозов Кокчетавской области в 1958 г. ивовая волнянка в колках с участием осины уничтожила около 30-50% ее листвы. В осинниках I класса возраста в Семиозерном лесхозе (Кустанайской области) В.М. Пацеем (отч. 1952) было выявлено размножение волнянки на площади 85 га, на большей части [этой площади] листва была уничтожена в средней степени, а куртинами – в сильной. Также, по данным В.М. Пацея, массовое размножение ивовой волнянки [было отмечено] в 1949 г. в Аракарагайском лесхозе (Кустанайская область).

По материалам Ф.Л. Козикова (отч. 1951), в чисто осиновых колках и в колках с участием осины имело место [повреждение осинников] в ряде лесхозов Акмолинской области. В Алексеевском лесхозе она размножалась на площади 1250 га (в том числе, среднее и сильное объедание листвы было на площади 400 га), в Степном – 300 га, Кызыл-Тапракском – 570 га, Красноборском – 1880 га, а всегов четырех названных лесхозах – на площади 4400 га (несомненно, что в данном случае в Акмолинской области размножением волнянки были охвачены еще большие, не затронутые обследованием 1951 г. площади лесов).

Для некоторых лесхозов (Алексеевский лесхоз) получены данные о том, что вспышки размножения волнянки повторяются периодически, но местами ее более высокая численность сохраняется почти постоянно и то или иное повреждение листвы бывает почти ежегодно.

Последнюю вспышку массового размножения ивовой волнянки заметили в одних лесхозах в 1949 г., в других в 1950 г. В начале размножения гусеницы повреждают листву лишь по опушкам колков.

В Степном лесхозе, по данным Ф.Л. Козикова, очаги волнянки возникли в 1949 г. После 3-летних повреждений листвы гусеницами осиновый древостой заметно ослабел, и происходило усыхание до 10% подроста. Также в насаждениях осины в Кызыл-Тапракском лесхозе волнянка размножалась ряд лет почти ежегодно. После повторных сильных повреждений листвы часть деревьев осины здесь усохла.

Большая гарпия в степях летает еще в конце апреля (Лонщаков, отч. 1953). Гусеницы ее питаются долго, окукливаясь осенью в плотных бурых коконах; зимуют куколки. Генерация одногодовая.

Массовое размножение большого вилохвоста (совместно с хохлатками зигзага и осиновой) наблюдалось С.С. Лонщаковым (отч. 1953) в 1953 г. в Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область) на площади 547 га, в насаждениях сосны, где низкобонитетная осина встречалась небольшими участками. Названными вредителями, при преобладании вилохвоста (в одном лесничестве), листва была уничтожена на 80-100%.

Хохлатка-зигзаг летает в мае, развивается за счет осины и тополей, реже березы; зимуют куколки под подстилкой. Генерация одногодовая.

Обычно хохлатка встречается в степных колках единично. По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), массовое размножение хохлатки совместно с большой гарпией и осиновой хохлаткой наблюдалось на площади 547 га в Жана-Семейском лесхозе. В одном лесничестве в очагах размножения названных вредителей в осинниках в большей численности была данная хохлатка. В почве на одном м^2 было 2-6 ее куколок.

Осиновая хохлатка развивается на осине, тополях, реже березе; зимуют куколки под подстилкой. Генерация одногодовая. При размножении комплекса листогрызущих вредителей березы размножившаяся в числе других видов осиновая хохлатка развивается как на березе, так и на осине. Массовое размножение осиновой хохлатки (совместно с большим вилохвостом и хохлаткой зигзаг, при преобладании последних) в Жана-Семейском лесхозе отметил С.С. Лонщаков (отч. 1953).

Тополевая хохлатка развивается на тополях, осине, иве и березе. Куколки зимуют в почве. В году эта хохлатка дает 1-2, в степях вероятно 2, поколения. Вредитель встречается в осинниках, березовых колках и иногда размножается здесь в комплексе с другими вредителями. Размножение ее в числе других вредителей в колках Кочетаевской области отмечено Н.М. Ступиной (1955, 1958).

Непарный шелкопряд при размножении в березовых колках в степях размножается и на осине, а также в тополевых насаждениях пойм рек. Насаждения тополей являются резервациями вредителя. Яйцекладки непарного шелкопряда часто находились здесь С.С. Лонщаковым (отч. 1953) в Семипалатинской области.

Тополевая ленточница развивается на осине, тополях и иве. Особенно она обычна в питомниках в долинах рек. По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), массовый лет вредителя наблюдался в тополевых пойменных насаждениях в Жана-Семейском лесхозе.

Тополевый бражник развивается на тополях и осине; зимуют куколки под подстилкой. Генерация одногодовая. На осине бражник обычно встречается изредка в единичном количестве. В одном случае, в Аракарагайском лесхозе Кустанайской области, выявлено массовое размножение бражника на осине в 8 участках общей площадью 17 га (очаги образовались, преимущественно, в чистых осинниках II, IV, V классов возраста с полнотой от 0,3 до 1,0; в одном случае очаг [сформировался] в насаждении [с составом] 8Б2Ос, V класса возраста с полнотой 0,5; все древостои – III-IV бонитета). К концу августа гусеницы на 100% объели листву осины и стали переползать на березу, но на ней не питались. Далее имело место массовая гибель гусениц; у оснований стволов было от 100 до 1 тыс. шт. их трупов. Только часть гусениц местами окукливались и здесь на 1 м^2 насчитывалось до 26 куколок.

Ржаво-бурая, или ***малая кисточница*** развивается на осине, тополях, ивах. Может давать локальные вспышки размножения в осиновых степных колках. Вспышка ее размножения, по данным Н.Н. Егорова (1951, 1958, 1958а, 1960), имела место в 1940–1941 гг. в основном в северных частях ленточных боров, в осинниках Лебяжинского, Волчихинского, Коробейниковского лесхозов (Алтайский край). Осинники местами были полностью оголены гусеницами ржаво-бурой кисточницы, однако массового усыхания поврежденных деревьев не наблюдалось. Сначала кисточница в массе была обнаружена на осине и шелюге. В последующие годы она наблюдалась в массе также в полезащитных полосах на тополе.

Осиновая минирующая моль, по данным М.Н. Римского-Корсакова (1948), в заповеднике Боровое (Боровской лесхоз, Кокчетавская область) в массе минировала в колках листья осины. Возможны периодические размножения этой моли как в названном, так и других степных лесхозах.

Из основных стволовых вредителей сосны укажем: вершинного короеда (*Ips acuminatus* Gyll.), шестизубчатого короеда, или стенографа (*Ips sexdentatus* Boern.), малого (Blastophagus minor Hart.) и большого (*B. piniperda* L.) сосновых лубоедов, валежного короеда (*Orthotomicus proximus* Eichh.), короеда пожарищ (*O. suturalis* Gyll.), волосатого лубоеда, или длинного корнежила (*Hylurgus ligniperda* F.), черного соснового усача (*Monochamus gallopovincialis* Ol.), малого черного елового усача (*M. sutor* L.), серого длинноусого усача (*Acanthocinus aedilis* L.), бурого, или комлевого усача

(*Griocephalus rusticus* L.), короткоусого усача (*Spondylis buprestoides* L.), синюю сосновую златку (*Phaenops cyanea* Fr.).

Вершинный короед, по сведениям С.С. Лонщакова (отч. 1953, 1954, 1954а, 1955, 1955а), в степных сосняках является более часто встречающимся короедом в Павлодарской области (Баян-Аульский, Канонерский, Долонский, Букебаевский лесхозы) и в Семипалатинской области (Семипалатинский, Жана-Семейский и Бельгачевский лесхозы). По данным Н.Н. Егорова (1960), вершинный короед сравнительно редок в ленточных борах Алтайского края. Вероятно, как и в культурных сосняках европейской степи, в восточных степях вершинной короед выступает как пионер заселения по вершинному типу чем-либо ослабленных сосен.

Шестизубчатый короед, или ***стенограф,*** по С.С. Лонщакову, в степных борах Казахстана, по сравнению с некоторыми другими основными преобладающими стволовыми вредителями сосны (черным сосновым усачом, синим сосновым и вершинным короедом), является видом относительно редким. По наблюдениям Н.Н. Егорова (1960), в ленточных борах Алтая стенограф заселяет область грубой коры толстомерных деревьев и даже их корневые лапы.

Малый сосновый лубоед, по учетам С.С. Лонщакова, встречается значительно реже ранее названных трех преобладающих видов, но чаще стенографа. Для ленточных боров Алтая Н.Н. Егоров (1960) отмечает более частую встречаемость малого, чем большого, соснового лубоеда.

Большой сосновый лубоед не отмечен П.М. Рафесом (1962) и С.С. Лонщаковым (отч. 1953, 1954, 1954а, 1955, 1955а) в числе обычных вредителей сосны степных боров. Только в лесхозе (так в рукописи, Ю.Г.) было встречено одно дерево, заселенное лубоедом (Тарасов, 1954). По-видимому, лубоед этот в степных борах редок и не имеет хозяйственного значения.

Четырехзубый и двухзубый короеды селятся на верхних концах крон и на ветвях.

Относительно редки и несущественны ***валежный короед и короед пожарищ.***

Черный корнежил в степных борах встречается относительно часто (вместе с ним может находиться ***сибирский корнежил*** (*Hylastes brunneus* Er.).

Волосистый лубоед, или ***длинный корнежил,*** по сведениям И.Ю. Мясоеда и Н.Н. Егорова (1934) и Н.Н. Егорова (1960), весьма распространен в ленточных борах Алтая. Лубоед заселяет толстые пни и их корневые лапы. Нами длинный корнежил неоднократно находился в степных культурных сосняках европейской части СССР и, вероятно, он вообще обычен в степных борах Казахстана.

Черный сосновый усач, по учетам С.С. Лонщакова (отч. 1953, 1954, 1954а, 1955, 1955а), является наиболее распространенным и массовым стволовым вредителем, часто заселяющим почти все усыхающие деревья сосны в степных борах Казахстана. Большую вредность этого усача для ленточных боров Алтая отмечает Н.Н. Егорова (1958, 1960). По наблюдениям С.С. Лонщакова (отч. 1955), в очагах корневой губки черный сосновый усач повсеместно заселяет ослабленные деревья,

но лишь при сильном изреживании хвои крон. Сосны с изреживанием хвои на 50-60% и даже 70% им еще не заселяются.

Малый черный еловый усач, по наблюдениям Н.Н. Егорова (1960), очень вреден в ленточных борах Алтая.

Серый длинноусый усач распространен в степных, в том числе, в ленточных борах, заселяет ослабленные деревья, пни.

Заселяющий комли и корни ослабленных сосен ***короткоусый усач***, по учетам С.С. Лонщакова (отч. 1954), заселяет относительно небольшую часть усохших деревьев.

Обычным техническим вредителем явно отмирающих деревьев, лесоматериалов, является обитающий в древесине в области грубой коры ***бурый,*** или ***комлевой усач.***

Синяя сосновая златка, по данным С.С. Лонщакова (1953, 1954, 1954а), во многих степных борах Казахстана является массовым физиологическим стволовым вредителем сосны. Так, в Бельгачском лесхозе (Семипалатинская область) из 19 заселенных стволовыми вредителями деревьев синей златкой было заселено 11 (58%).

Из стволовых вредителей березы укажем: зеленую (*Agrus viridis* L.) и березовую (*A. betuleti* Ratz.) узкотелых златок, березовую дицерку (*Dicerca acuminata* L.), березового заболонника (*Scolytus ratzeburgi* Jans.), многоядного (лестничного) древесинника (*Trypodendron signatum* F.), непарного древесинника (*Anisandrus dispar* Ferr.), березового (*Tremex fuscicornis* Fbr.) и ольхового (*Xiphydria camelus* L.) рогохвостов.

Зеленая узкотелая златка, по О.Е. Дмитриевской (отч. 1958) и В.П. Лохову (отч. 1955), распространена повсюду в березовых колках. Златка является чисто физиологическим вредителем, заселяющим в колках жизнеспособные, временно ослабленные деревья березы, преимущественно по опушкам. Стволы менее ослабленных деревьев заселяются зеленой узкотелой златкой лишь местами, при образовании вздутий над зарастающими отдельными ходами, вдавленностей и сухобочин в местах групп ходов. Березы, более ослабленные заселяются этой златкой по всему стволу и усыхают.

Березовая узкотелая златка наиболее распространенный вредитель, заселяющий тонкомерные ослабленные деревья березы, а также вершины более толстомерных берез, способствующий образованию и увеличению суховершинности. Отмечен отпад молодых берез, заселенных златкой, в березово-сосновых культурах (Лохов, отч. 1955).

Березовая златка (дицерка) единично заселяет стволы отмирающих берез (Лохов, отч. 1955), обитает на березе в ленточных борах Алтая (Егоров, 1960).

Березовый заболонник, по данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1958) и В.П. Лохова (отч. 1955), встречается повсюду в степных березняках, особенно на гарях. Массовое размножение вредителя отмечено (Козиков, отч. 1951) в Степном лесхозе (Акмолинская область) в древостоях березы, частично ослабленных трех-

летним уничтожением листвы пилильщиками. Здесь было интенсивное заселение березы заболонником, носившее массовый характер по опушкам. Выявлено, что на площади 2140 га свыше 10% березы заселено этим вредителем.

Многоядный, или ***лиственный древесинник,*** по данным В.П. Лохова (отч. 1955), в степных березовых колках Северо-Казахстанской области изредка заселяет ослабленные березы на гарях, в очагах размножения листогрызущих вредителей.

Непарный древесинник находился В.П. Лоховым (отч. 1955) единично.

Березовый рогохвост, по В.П. Лохову (отч. 1955), повсюду заселяет ослабленные березы на гарях. По его данным, характерная частая гибель самок рогохвоста, не могущих вытащить яйцеклад, погруженный в древесину.

Ольховый рогохвост отмечен В.П. Лоховым как обычный вредитель сухо-вершинных деревьев в очагах листогрызущих вредителей.

Главнейшими стволовыми вредителями осины являются: зеленая (*Agrus viridis* L.) и вершинная (*A. subauratus* Gebler) узкотелые златки, осиновая златка (*Poecilonota variolosa* Payk.), большой (*Saperda carcharias* L.) и малый (*S. populnea* L.) осиновые усачи, серый осиновый усач (*Xylotrechus rusticus* L.), осиновый древоточец (*Cossus terebra* F.), большая тополевая стеклянница (*Sesia apiformis* Cl.), темнокрылая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rtt.).

Зеленая узкотелая златка – распространенный вредитель осины в колках. В массе она размножается, заселяет и губит сильно ослабленные деревья осины, более чувствительные к недостатку влаги в периоды сильных засух. На деревьях менее ослабленных (обычно по опушкам) златка заселяет лишь отдельные, более или менее большие (с одной или несколькими яйцекладками), участки гладкой коры стволов. Кора здесь отмирает и образуется сухобочины, в случаях оправления деревьев заращиваемые круговыми коллюсными валиками. На березе заращивание сухобочин, вызванных деятельностью златки, менее заметно, т. к. образование и наступление коллюсного валика в данном случае происходит под берестой (сухобочины, вызываемые деятельностью зеленой узкотелой златки, В.П. Лоховым, отч. 1955, ошибочно описываются как «солнечные ожоги коры»). По данным В.П. Лохова, в степных условиях повреждения осины зеленой узкотелой златкой широко распространены и в ряде лесхозов Северо-Казахстанской области, где выявлено 70-80% колков, в которых участвует осина.

Кроме лиственных колков эта златка сильно повреждает осину в сосновых борах. Так, по наблюдениям С.С. Лонщакова (отч. 1953), в Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область) нередко массовые повреждения вредителем обнаруживались в каждом из обследованных участков осинников, почти на каждом дереве, в том числе и на вполне хорошего внешнего вида. Деревья, заселяются златкой значительно, овальными сухобочинами в местах ходов бывают покрыты от комля до вершины. Иногда овалы сухобочин от отдельных яйцекладок сливаются, и ствол оказывается с сухобочиной на 1/3-1/2 окружности ствола на протяжении 2-3 м.

Кроме осины в Жана-Семейском лесхозе златка заселяет тополя. В массе эта порода заселяется вредителем в полезащитных полосах Кулунды, особенно в периоды сильных засух. По данным А.И. Черепанова (1955), в полосах Ключевского питомника зеленой узкотелой златкой в 1951 г. было повреждено 43% деревьев, а по учетам Г.С. Золотаренко (1955) в тех же полосах в 1954 г. – 21,6% деревьев, причем 69,9% из них уже погибло.

Вершинная узкотелая златка, делающая ходы в древесине вершин и ветвей осины (с характерными ответвлениями ходов в коре и цепочками сквозных прорезов на ее поверхности), отмечена лишь для осинников степных боров, в частности, в Жана-Семейском лесхозе (Лонщаков, отч. 1953).

Осиновая златка, по О.Е. Дмитриевской (1955), повсеместно встречается в осиновых древостоях колков Кокчетавской области и, по наблюдениям С.С. Лонщакова (отч. 1953), в осинниках боров в Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область).

Большой осиновый усач, по В.П. Лохову (отч. 1955) и О.Е. Дмитриевской (1958), обычно и повсеместно встречается в осинниках колков Северного Казахстана. На частую встречаемость усача в осинниках боров Жана-Семейского лесхоза указывает С.С. Лонщаков (отч. 1953). По данным А.И. Черепанова (1952), в полезащитных полосах Кулунды большим осиновым усачом было повреждено от 28,1 до 74,6% деревьев тополя.

Малый осиновый усач в степных колках с участием осины чаще встречается лишь единично.

Серый осиновый усач отмечен как обычный вредитель на усыхающих осинах в Северо-Казахстанской области. Этот усач может выступать как физиологический вредитель, ускоряющий усыхание чем либо ослабленных осин.

Осиновый древоточец обитает в древесине (осин, тополя) как пахучий древоточец, но окукливается в отгороженных участках ходов (выведенных гусеницами к поверхности коры) без коконов; личинки предварительно подготовляют для бабочки круглые летные отверстия. Куколка осинового древоточца отличается от куколки пахучего древоточца наличием на темени трехконечного шипа. Генерация осинового древоточца, по-видимому, трехгодовая.

Вредитель под названием «пахучий древоточец» отмечен В.П. Лоховым (отч. 1953) как единичный вредитель осины в колках Северо- Казахстанской области. По А.И. Черепанову (1955), вредитель обычен в осиновых колках Кулундинской степи, где он местами сильно повреждает осину. Например, в Ордынском лесхозе осина повреждена древоточцем на 50%, в Алеусском местами почти на 100%.

Большая тополевая стеклянница распространена на осине, заселяя ее комли и поверхностные корни в колках и сосновых борах. По наблюдениям А.И. Черепанова (1952), в Кулундинской степи эта стеклянница повсеместно и во множество обитает на осине в колках и на тополях в полезащитных полосах. В лесных полосах Ключевского агролесопитомника тополя большой стеклянницей были повреждены почти на 80% (по Сливкиной).

Темнокрылая стеклянница, по А.И. Черепанову (1951), [обычна] в большом количестве на осине в степных колках и на тополях в полезащитных полосах Кулунды. В некоторых полосах тополь поврежден ею на 65-100%.

Из вредителей молодняков и культур сосны следует отметить побеговьюнов: смолевщика (*Petrova resinella* L.), почкового (*Evetria turionana* Hb.), зимующего (*E. buoliana* Schiff.) и летнего (*E. ciuplana* Hb.); пилильщика-ткача одиночного (*Acantholyda hieroglyphica* Christ.), подкорного соснового клопа (*Aradus cinnamomeus* Panz.), сосновую смолевку (*Pissodes pini* L.), синего соснового долгоносика (*Magdalis frontalis* Gyll.); хрущей: восточного майского (*Melolontha hippocastani* F.), июньского (*Amphimallon solstitialis* L.), белого (*Polyphylla alba* Pall.), а также садового хрущика (*Phyllopertha horticola* L.) и рыжего ночного хрущика (*Serica brunnea* L.).

Мы уже отмечали, что ***побеговьюн-смолевщик*** часто встречается в молодняках степных боров. П.М. Рафес (1962) отмечает особую опасность для развития и формирования соснового подроста в степных борах от ***побеговьюнов летнего, зимующего, серединной почки (почкового) и смолевщика.*** Побеговьюны здесь вредят в культурах, на открытых освещенных площадях. В конечном счете, в разные годы все деревья молодых сосняков, по П.М. Рафесу, повреждаются побеговьюнами, влияющими на формирование деревьев.

Пилильщик-ткач одиночный, по П.М. Рафесу (1962), в степных борах повреждает хвою лишь на единичных сосенках подроста и культур. С.С. Лонщаков (отч. 1953) для Жана-Семейского лесхоза (Семипалатинская область) также отмечает частую встречаемость на подросте одиночного ткача, и что на состояние подроста этот вредитель существенного влияния не оказывает.

Подкорный сосновый клоп для Западной Сибири указан до Барнаула (Справочник, 1955), но географическое распространение его здесь недостаточно уточнено. Так, по личному сообщению Н.Г. Коломийца, очаги подкорного соснового клопа выявлены в южной части Новосибирской области по границе с Кемеровской областью.

Повышенная численность соснового подкорного клопа, до нескольких десятков особей на мутовку, наблюдалась в сосняках Павлодарской (Баян-Аульский, Канонерской, Долонский, Букебаевской лесхозы), Кокчетавской (Рузаевский, Аиртавский, Арык-Балыкский, Зерединский, Золотоборский, Буландинский лесхозы) и Семипалатинской (Жана-Семейский лесхоз) областей, но усыхание поврежденных клопом сосенок обычно не наблюдалось. Лишь в одном выделе с молодой сосной в Жана-Семейском лесхозе выявлены заметное ослабление и суховершинность сосенок, заселенных клопом (Лонщаков, отч. 1953).

Сосновая смолевка обычно заселяется у комлей и губит лишь единичные чем-либо значительно ослабленные сосенки. Только в отдельных случаях наблюдалось подобие очагового размножения смолевки. По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), молодняки сосны чаще заселяются сосновой смолевкой в очагах корневой губки по западинам. Очаги массового размножения смолевки были выявлены в мо-

лодняках сосны, ослабленных засухой последних лет, в Семиозерном лесхозе (Кустанайская область) на площади более 100 га. Усыхание сосенок, заселенных смолевкой, здесь происходило куртинами, редко охватывающими площадь до 0,1 га; общая площадь заселенных куртин – 20 га. В куртинах усыхало до 87% деревцев (Пацей, отч. 1952).

Синий долгоносик, по данным Н.Н. Егорова (1960), наблюдался в ленточных борах Алтая в 12-летних культурах сосны. Вероятно долгоносик заселяет здесь чем-либо ослабленные сосенки, истачивая в личиночной фазе древесину их вершин и ветвей.

Восточный майский хрущ, по многолетним исследованиям Н.Н. Егорова (1960), в ленточных борах Алтая имеет 5-летнюю генерацию. О.П. Гольцмаер (1951) для открытых мест Новосибирской области установил 4-летнюю генерацию и, как считает Н.Н. Егоров, не исключена возможность, что на юге ленточных боров в определенных условиях генерация хруща может быть 4-летней.

По Н.Н. Егорову, в юго-западной и средней частях ленточных боров (от Сростинского лесхоза и южнее) хрущ селится преимущественно под пологом изреженных насаждений, а на открытых пространствах здесь обитает в понижениях с более влажной почвой, более покрытых травянистой растительностью. Обширные пустыри сухого бора заселены хрущом очень слабо и на них вредитель для культур неопасен. В северо-восточной части ленточных боров хрущ заселяет более открытые участки, все же предпочитая понижения легко-волнистого рельефа, но заселенность пустырей здесь невысока (редко более 3-4 личинок на 1 м^2). Все же в северо-восточной части ленточных боров Алтая майский хрущ часто опасен для культур на пустырях.

Нередко гибель молодых культур в ленточных борах, относимая к хрущу, есть результат низкой агротехники и воздействия сильных засух.

В более южных степных борах Семипалатинской области (Жана-Семейский лесхоз), по данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), большие открытые пространства заселены почвенными вредителями слабо. Редины и малополнотные [древостои] заселены майским (и июньским) хрущами. В относительно более полных насаждениях (с полнотой 0,5-0,7) имеет место высокая плотность поселения майского хруща. Практически для лесокультур на пустырях и прогалинах майский хрущ здесь значения не имеет.

Июньский хрущ имеет 3-летнюю генерацию; для степной части Алтайского края отмечен как существенный вредитель полевых культур (Шумакова, 1949 и др.). По Н.Н. Егорову (1960), здесь хрущ, кроме полевых угодий, обитает на пустырях и в изреженных насаждениях ленточных боров, по опушкам более полных насаждений, особенно по пониженным элементам рельефа. В ленточных борах июньский хрущ вреден менее майского, а в культурах и на питомниках даже более опасен, чем последний (рис. 6 и 7). По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), в относительно южном Жана-Семейском лесхозе (Семипалатинская область) небольшие прогалины в сосняках заселены в основном июньским хрущом (почти отсутствующим на больших

пустырях). В рединах и малополнотных насаждениях июньский хрущ обитает вместе с майским и отсутствует в относительно более полных (с полнотой 0,5-0,6) древостоях сосны.

Рис. 6. Желуди и всходы дуба, поврежденные личинками хруща (рисунок В.П. Гречкина)

Рис. 7. Однолетние сеянцы дуба, поврежденные личинками хруща (рисунок В.П. Гречкина)

Белый хрущ отсутствует в северо-восточной части Алтайского края, обычен же в насаждениях сосны близ Семипалатинска. По Н.Н. Егорову (1960), в средней и юго-западной частях ленточных боров Алтая белый хрущ приурочен к граничащим со степью насаждениям. Северо-восточная граница обитания этого хруща, по данным Н.Н. Егорова, проходит примерно по середине междуречья Иртыша и Оби.

Белый хрущ предпочитает селиться по пустырям сухого бора и, замещая здесь майского хруща, может вредить культурам. Отмечен вред от белого хруща питомникам и шелюговым плантациям.

Садовый хрущик и восточный листовой хрущик, как почвенные вредители, несущественны и, как уже отмечалось для лесостепи, вредят их жуки при дополнительном питании.

Молодняки лиственных пород повреждаются рядом уже ранее названных вредителей (листоеды, трубковерты и др.).

Из вредителей плодов и семян сосны укажем лишь шишковую смолевку (*Pissodes validirostris* Gyll.), еловую шишковую огневку (*Dioryctria abietella* F.), в степных борах обычно незначительно повреждающих шишки и семена сосны.

Из вредителей семян березы для ленточных боров Алтая Н.Н. Егоров (1958, 1960) отмечает березовую семенную галлицу (*Semudobia betulae* Winn.).

Из кустарников семена желтой акации, по исследованиям Н.Н. Егорова (1950, 1952), в ленточных борах и вообще в ряде районов Алтая повреждаются акациевой толстоножкой (*Eurytoma caraganae* Nik.), пятиточечным долгоносиком (*Tychius quinquepunctatus* F.), полосатым долгоносиком (*Tychius caraganae*, этот вид не удалось идентифицировать, Ю.Г.), акациевой галлицей (*Contarinia caraganicola* Marik.) и акациевой плодовой листоверткой (*Laspeyresia nigricana* Steph.).

Значение отдельных названных видов вредителей бобов (стручков) акации показывает средняя заселенность последних: толстоножкой – 54%, долгоносиками – 6%, галлицей – 7% и листоверткой – 1%. Несомненно, что в разные годы и в разных районах это соотношение может существенно изменяться.

Из грибных заболеваний сосны укажем корневую губку, серянку (возбудитель гриб *Peridermium pini*), сосновую губку, бурую пленчатую и бурую напенную гниль сосны (возбудитель их не установлен), ведьмины метлы и капы.

Корневая губка обычна (находились плодовые тела гриба) в массивных степных, в частности в ленточных, борах.

При лесопатологических обследованиях лесов очаги корневой губки выявлены в Павлодарской (Канонерской и Долонской лесхозы) и Семипалатинской (Семипалатинский, Жана-Семейский и Бельгачский лесхозы) областях. Корневая губка в сосняках распространена небольшими очажками площадью от 0,1 до 0,5 га, приуроченными к междюнным, относительно влажным понижениям – «балхашам». Губка здесь вызывает длительное куртинное усыхание сосны преимущественно II-III классов возраста, сопровождающееся вывалом отдельных деревьев.

Очаги заболевания встречаются на больших площадях, но, соответственно, площадь их незначительна и для отдельных лесхозов определяется десятками гектаров. Например, в Семипалатинском лесхозе очаги корневой губки распространены на пощади 2070 га, но в совокупности площадь собственно очагов была равна лишь 180 га. В отдельных очажках губки здесь усыхало до 30-60% деревьев.

Серянка местами весьма распространена в степных сосняках, обусловливая образование суховершинности и не приводя к отмиранию всего дерева. Раны заболевания, обычно в числе одной на дерево, располагаются здесь на стволах не ниже середины кроны.

По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953, 1955), в Семипалатинском и Жана-Семейском лесхозах (Семипалатинская область) серянкой на большой площади поражено 1-2%, реже до 10-25%, деревьев.

Сосновая губка в степных, в частности в ленточных, борах имеет незначительное распространение. Плодовые тела ее обычно встречаются крайне редко и, по-видимому, в ряде случаев губка дает скрытую гниль без их образования.

В Зерединском лесхозе (Кокчетавская область), по данным О.Е. Дмитриевской (отч. 1958), деревья с плодовыми телами сосновой губки составляли не более 2-3% и лишь в отдельных местах – до 8%.

По данным С.Н. Горшина (1935), ***бурая пленчатая гниль сосны*** (вызываемая ближе не определенным грибом) распространена в Прииртышских борах Казахстана. Гриб-возбудитель, по-видимому, очень редко образует плодовые тела. Гниль сердцевинная, красновато-бурая или бурая с трещинами, заполненными белыми плотными замшевидными пленками. Гниль развивается в соснах VII-IX классов возраста. Образование ее связанно с наличием пожарных подсушин, сломанных сучьев и механических повреждений. Гниль развивается в любой части дерева от корней до сучьев, чаще от комля вверх на протяжении от 1-2 до 10-15 м. С бурой пленчатой гнилью бывает до 9,3% деревьев сосны.

Бурая напенная кубитчатая гниль, по С.Н. Горшину (1935), сердцевинная, бурая с большим количеством радиальных и кольцевых (по годичным слоям) трещин. При высыхании гниль распадается на крупные кубики, покрытые темным налетом. Гниль заходит далеко в корни, обычно она типично выражена и в отношении принадлежности сомнений не вызывает. По диаметру и высоте распространение гнили незначительно (в среднем она поднимается на высоту 1,1 м). Бурой кубитчатой гнилью бывают поражены сосны в среднем X класса возраста в количестве от 2,4 до 41,6%.

На сосне в массивных степных борах нередко встречаются наплывы или капы, часто образующиеся группами в числе нескольких штук на стволе. Считается, что возникновение таких образований связанно с гиперплозией или гипертрофией клеток в местах повреждений насекомыми, бактериями или механических повреждений. Конкретный возбудитель капообразования в степных сосняках не установлен.

Также нередко на степных соснах образуются разной величины ведьмины метлы, возбудитель развития их здесь также не известен.

Можно отметить, что сосна в степях отличается исключительной жизнестойкостью и пластичностью. Показателем этого является обычное произрастание древостоев сосны по крупнокаменистым осыпям, трещиноватым плитнякам с уходом корней в щели. Также характерна исключительная регенеративная способность степной сосны, когда при гибели (например, от серянки) части, нередко большой части кроны, происходит восстановление ее за счет одной или нескольких ветвей. Также упавшие деревья, сохранившие часть корней в почве – «живой ветровал», развивают из ветвей новые вертикальные стволы с нормальной кроной.

Береза в колках степей поражается настоящим трутовиком (*Fomes fomentarius* (L.) Gill.), березовой губкой (*Piptoporus betulinus* (BULL.) P.Karst.), дальдинией концентрической (*Daldinia concentrica* Bolton), местами ложным трутовиком (*Phellinus igniarius* (L.) Quél.,).

Настоящий трутовик, по В.П. Лохову (отч. 1955), чаще всего поражает явно отмершие березы на гарях, где стволы бывают покрыты его плодовыми телами.

Ложный трутовик находился на живых березах в лесхозах Кокчетавской области (Дмитриевская, отч. 1958).

Дальдиния концентрическая обычно развивается и образует характерные круглые черные и блестящие плодовые тела на отмерших молодых березах на гарях.

Из основных болезней осины отметим ложный трутовик, черный рак осины (возбудитель гриб …….., так в рукописи, Ю.Г.), галловая болезнь осины (вредитель не установлен).

Ложный трутовик, по-видимому, весьма распространен в осиновых древостоях степных колков и боров. Так, О.Е. Дмитриевская (отч. 1958) отмечает повсеместное распространение ложного трутовика на осине в степных колках Кокчетавской области. По данным С.С. Лонщакова (отч. 1953), осинники в борах Жана-Семейского лесхоза (Семипалатинская область), в основном на 70-100% поражены сердцевинной гнилью от ложного трутовика, и только осина в котловинных понижениях боров, в «балхашах», отличается хорошим ростом и состоянием.

Черный рак обычен на осине в степных колках, но в степи поражение им здесь осины не выявлено.

Галловая болезнь осины характерна образованием многочисленных круглых галлов, иногда близ расположенных и как бы нанизанных, как бусы на ветви молодых деревьев осины.

На стволах относительно более толстых деревьев (от 3 см и более) заболевание обусловливает возникновение также многочисленных односторонних выпуклостей, трещиноватых сверху, а на гладкой коре толстых осин – «борельефных выпуклостей», возникающих уже лишь за счет утолщения одной коры, мелко трещиноватых сверху (Гречкин, Воронцов, 1962).

Заболевание вызывает деформацию стволов и ветвей, резко тормозит рост молодых деревьев осины и иногда приводит к их суховершинности или отмиранию.

По данным Ф.Л. Козикова (отч. 1951, 1951а), галловое заболевание осины местами распространено в колочных насаждениях Акмолинской области (Красноборский и Степной лесхозы), а по личным сообщениям О.Е. Дмитриевской и С.С. Лонщакова – в Кокчетавской и Семипалатинской областях (в последней – в Жана-Семейском лесхозе).

Из болезней естественных молодняков и культур сосны отметим шютте (возбудитель – гриб *Lophodermium pinastri*), снежное шютте (возбудитель – гриб *Phacidium infestans*) и вертуна (возбудитель – гриб *Melampsora pinitorqua*).

Обычное и снежное шютте в сухих степях чаще слабо поражают молодняки и культуры сосны. При обследовании ряда лесхозов Кокчетавской области, лишь в одном было выявлено сильное поражение подроста сосны снежным шютте на площади около 1 га (Дмитриевская, отч. 1958).

Местами в культурах сосна заметно поражена вертуном.

3. ЗОНА ПОЛУПУСТЫНЬ

К этой зоне отнесены леса юго-восточной части Ставропольского края, северная часть Дагестанской АССР, большая часть Западно-Казахстанской области, кроме северного и южного ее краев, северная часть Гурьевской области, южная часть Целиноградской области, существенная часть Карагандинской области, а также восточная часть и юг Семипалатинской области.

Зона полупустынь или пустынных степей представляет собой переход от степей к пустыням. Если в степях растительность была сплошной, то в полупустыне чередуются участки, покрытые травянистой растительностью, с голой засаленной почвой. Все же площади под растительностью, в отличие от пустыни, в совокупности больше, чем площади с обнаженной почвой. Общая площадь полупустынной зоны около 82 млн га.

Располагаясь южнее степной, зона полупустынь занимает область низовьев Волги, не доходя до Каспийского моря. На западе, между Волгой и Доном, полупустыня начинается примерно в районе Дубовки (на Волге) и тянется на юг до среднего течения Терека и до Махачкалы. За Волгой она располагается к югу от железной дороги Саратов-Уральск, не доходя до Каспия; далее полупустыня проходит несколько севернее оз. Балхаш по направлению к оз. Зайсан; южная граница ее не отходит далеко к северу, а особенно к югу, от 48° северной широты (пески Большие и малые Барсуки, а также приаральские Кара-Кумы, принадлежат уже зоне пустынь).

Зона полупустынь располагается в пределах по правобережью Волги, южной части Саратовской области, южной (по левобережью Волги и восточной (левобережье) части Сталинградской области, восточного края Ростовской области, занимает большую часть Калмыцкой АССР (кроме западной вытянутой части, входящей в зону степей и юго-восточной, входящей в зону пустынь), большей северо-восточной части Астраханской области, и полосой через весь Казахстан тянется на восток.

Климат полупустынь – средний между климатом степей и пустынь. Климат полупустынь еще более континентальный, в соотвествии с более южным положением. Лето очень жаркое, зима же суровая; весны почти нет, переход к летней жаре очень короткий. Осадков мало, при в среднем более или менее равномерном распределении по месяцам года; все же максимальные их количества выпадают в северной части зон в июне, на юге – в июле. Но в году в любой месяц их совсем может не быть. Зимой снега мало, бывают сильные бураны, но нередки оттепели, сменяющиеся морозами, зачастую с гололедом.

Весной, в связи с очень быстрым таяньем снега, до оттаивания почвы, обычен сток талых вод; на который оказывают влияние пески, поглощая теплую воду.

Годовые температурные условия зоны полупустынь характеризуются довольно большой амплитудой температур (табл. 4).

Таблица 4. ***Температурные условия полупустынь***

Метеостанция	Температура, °С		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Астрахань	-7,1	25,2	32,3
Тургай	-17,8	23,7	41,5

Осадков в год выпадает 160-250 мм, в частности, для двух названных пунктов 206 и 249 мм.

Рельеф, почвы и водный режим

Бóльшая часть европейских полупустынь лежит в пределах огромной Прикаспийской низменности. Южнее Сталинграда на юг идут платообразные возвышения Ергени, ограничивая с запада Прикаспийскую низменность. В области низменности р. Кумы распространены бугристые пески. Вообще пески занимают значительную часть прикаспийской низменности; крупные массивные Нарынские бугры песков расположены по левобережью Волги. В Прикаспийской низменности крупные возвышенности единичны (естественно много мелких), например, Большое Богдо (высота 171 м над озером Баскунчак), Индерские горы, возвышенности Иманкара (за р. Урал). Мугоджары своей южной частью также входят в зону полупустыни; между ними и Прикаспийской низменностью находится Эмбинское плато, схожее с Тургайскими стволовыми пространствами восточнее Мугдожар. С севера Тургайская столовая страна переходит в Западно-Сибирскую низменность, оставляя восточнее ее горы Улу-тау.

Зоне полупустынь свойственны светло-каштановые, в западинах обычно лугово-каштановые, почвы. Чрезвычайно распространены солонцеватые почвы и солонцы. Как уже отмечалось, здесь огромные площади занимают пески, чаще закрепленные растительностью, лишь местами сыпучие.

В пределах полупустыни мало рек, хотя через нее текут реки, такие как Волга и Урал, на юго-западе в Каспий впадает (не доходящая до него в сухие годы) р. Кума. В пределах Казахстана в озера впадает ряд внутренних небольших рек (Уил и др.). В пределах зоны, особенно в междуречье Волги и Урала, много соленых озер (крупнейшие – Эльтон, Баскунчак, Индерские озера).

Лесной фонд и лесорастительные условия

В пределах зоны полупустынь леса и лесные насаждения почти отсутствуют, а имеющиеся – приурочены к поймам более крупных рек (Волги и Урала) и к влагосодержащим бугристым пескам, в котловинных понижениях которых уровень грунтовых вод часто на глубине менее 1 метра.

В Волго-Ахтубинской пойме дубравы и насаждения с участием дуба проникают далеко на юг в область полупустыни до широты озера Баскунчак; а вяз и осокорь исчезают в районе Енотаевки. Несколько южнее имеется ветла, и почти до

конца дельты – кустарниковые ивы (*Salix rosmarinifolia* и *S. caspica*). По р. Урал дуб доходит до широты Чапаевска, а вяз – немного южнее с Мергенево.

Бугристым нарынским пескам свойственны нарынский тополь (*Populus hibrida*), осокорь (*Pópulus nígra*), лох и ивы. На песках здесь распространен своеобразный кустарник джузгун или кандым (*Calligonum* sp.). В котловинах местами хорошо растет сосна культурного происхождения, а также черная ольха и на небольшой площади белая акация.

Естественные насаждения, состоящие преимущественно из белого тополя, лоха, кустарниковых ив, представлены по склонам бугров и котловинам отдельными небольшими рощами, группами кустов и деревьев, единичными деревьями. В Урдинском лесхозе общая площадь котловин в бугристых песках составляет 7164 га, в том числе заросших сплошными группами – 18% и единичными деревьями и мелкими их группами – 19%; заросших в той или иной мере кустарниками – 55%. Таким образом, совсем безлесных котловин – только 8%.

Также более или менее облесены Уильские и другие пески полупустыни. Своеобразны прикумские пески; в низовьях реки по бугристым пескам широко распространены тамариксы; в культурах на прикумских песках введен черный тополь, образующий сомкнутые насаждения, но суховершинящий обычно к концу II класса возраста.

Деятельность лесного хозяйства в полупустынной зоне сводится к охране существующих насаждений, созданию пока на небольших площадях культурных посадок, встречающая большие трудности в связи с суровостью климата.

Созданию культур в значительной мере препятствуют некоторые вредные насекомые, в частности плохой рост и гибель посадок тополя уже с первых лет роста здесь вызывают некоторые златки, из почвенных вредителей культурам тополя и других пород ущерб наносят хрущи.

Можно отметить, что проникшие в посадки сосны некоторые свойственные ей стволовые и другие вредители, здесь большого значения не имеют.

Санитарное состояние

Санитарное состояние полупустынных лесов удовлетворительное. В связи с дефицитом древесины и усиленным использованием местных ее ресурсов, захламленность в полупустынных лесах отсутствует. Некоторое исключение в этом отношении составляет пойменные леса, где, в связи с подмыванием реками берегов, нередко вместе с почвой обрушиваются и лежат целые куртины древостоев. Также в периоды весенних паводков иногда имеет место частичный слом деревьев и захламление древостоев, что, в частности в пойме Волги в пределах Волгоградской области, было связано с резким изменением уровня воды Волгоградской гидростанции. Некоторая захламленность насаждений в Волго-Ахтубинской пойме связана с наблюдающимся здесь усыханием ветловых насаждений, обусловленным, видимо, снижением уровня вод при весенних паводках из-за платины гидростанции.

В долинах ряда рек при массовом усыхании ослабленных от голландской болезни вязов старый сухостой вываливается, что также местами захламляет древостои.

Различные рубки в полупустынных лесах не имеют отрицательного санитарного значения т.к. не только лесоматериалы, но и лесорубочные остатки обычно сразу вывозят и используют.

В связи с вопросом о степени захламленности полупустынных лесов, как уже отмечалось выше, [следует указать на] местное усыхание ветловых насаждений в пойме Волги от недостатка [воды] и широко распространенное усыхание, преимущественно пойменных насаждений, ильмовых пород от голландской болезни. Например, в некоторых лесхозах Волго-Ахтубинской поймы в Краснослободском и Средне-Ахтубинском лесхозах в 1961 г. выявлено усыхание ильмовых пород от голландской болезни на площади 691 га (Допетровский, отч. 1961). Также в двух лесхозах поймы (Средне-Ахтубинской и Лещевский) в 1960 г. отмечено усыхание ильмовых от той же болезни на 380 га (Высоцкая, отч. 1960).

В полупустынной зоне нередко имеет место усыхание лесных культур и полезащитных лесных полос в связи с несоответствием почвенно-грунтовых условий, в частности, с острым недостатком влаги, засоленностью почв и т.п, например, в зеленом кольце Волгограда в связи с недостатком влаги наблюдалось значительное усыхание ильмовых, белой акации, сосны и некоторых других пород. Культуры перисто-ветвистого вяза 8-9-летнего возраста в Лещевском лесхозе усыхали в связи с недостатком влаги и засоленностью почвы на площади 312 га (Высоцкая, отч. 1960).

Широко распространено усыхание, обычно с середины – конца II класса возраста, искусственных насаждений из тополей на песках. По данным М.В. Насоновой (1959), на Терско-Кумских песках ослабление и резкое снижение прироста осокоревых насаждений из-за недостатка влаги начинается с 14-20-летнего возраста, причем, при большой плотности посадок оно проявляется ранее. Например, при наличии 600 деревьев на 1 га 14-летнего возраста появляется до 30% ослабленных и усыхающих деревьев, а при посадке 350 шт. деревьев на 1 га, они выглядят здоровыми до 18-20-летнего возраста. Сильнейшим стимулятором усыхания здесь является деятельность размножающихся некоторых стволовых вредителей (тополевой пятнистой златки, темнокрылой стеклянницы).

В полных пустынных насаждениях разного возраста, особенно в искусственных, в годы засух объем усыхания значительно увеличивается, но менее оно проявляется, в основном, для зоны пойменных насаждений.

Некоторое значение в увеличении объема усыхания иногда имеет деятельность размножающихся листогрызущих вредителей, более сказывающаяся в искусственных насаждениях. Например, в зеленом кольце Волгограда неоднократно отмечалось усиленное усыхание древостоев ильмовых пород после уничтожения листвы буруполосой пяденицей, ильмовым ногохвостом или некоторыми другими

вредителями. Усыхание здесь происходило в более сухих местоположениях и стимулировалось поселением стволовых вредителей.

Большое отрицательное значение в отношении возможности произрастания имеющихся степных насаждений во многих районах полупустыни имеет нерегулируемый выпас скота. Сказанное прежде всего относится к обширным массивам бугристых песков, обычно в той или иной мере закрепленных травянистой растительностью и покрытых по межкотловинным понижениям зарослями кустарников, иногда и древостоями естественного происхождения.

Приведенные нами (Гречкин, 1951) данные показывают, что на Нарынских песках (Западно-Казахстанская область) были большие массивы тополевых лесов. Пески были неподвижны, большую частью покрыты травянисто-кустарниковой растительностью, среди которой зеленели большие площади лугов.

В начале 1800 г. на Нарынские пески перекачивали современные казахи («около 10 тыс. кибиток Букеевской орды»), пригнавшие с собой 200 тысяч голов скота, количество которого быстро увеличилось и через двадцать лет составило 5,1 млн голов.

После переселения кочевников началось уничтожение лесов и разбивание песков. К началу 40-х годов прошлого столетия еще сохранились «до 15 тыс. десятин» крупного леса, состоящего главным образом из нарынского тополя. Лес местами был так густ, что дорога, проходящая по нему протяженностью 5 км, называлась «қараңғы жол» – темная дорога. Но к 1890 г. на песках уже преобладали заросли кустарников, деревья толщиной «4 вершка» (18 см) были на перечет.

Усиленнае пастьба скота и сведение деревьев, кустарников и трав на топливо привели к оголению песков, которые пришли в движение и начали засыпать целые угодья.

Такие изменения происходили не только в пределах Нарынских песков, но и по всей полупустынной песчаной степи между реками Волгой и Урал.

По имеющимся первым и более поздним картам было подсчитано, что только в период с 1864 по 1918 гг., т. е. за 54 года, в основном под влиянием выпаса скота, площадь сыпучих песков увеличилась с 109 тыс. га до 3,05 млн га, т. е. в 28 раз.

В 1890 г. на Нарынских песках было учреждено Нарынское лесничество и часть песков на площади 137 тыс. га была изъята из пользования местного населения и передана лесничеству. С 1891 по 1915 гг. на относительно небольшой площади были даже проведены лесокультурные работы, которые в результате упорного труда с испытанием многих древесно-кустарниковых пород для части из них дали весьма положительные результаты.

Только благодаря прекращению выпаса скота и других видов неорганизованного пользования, в пределах Нарынского лесничества (ныне Урдинский лесхоз) в короткий период с 1909 по 1915 гг. площадь сыпучих песков сократилась в 2 раза, площадь, занятая древесно-кустарниковой растительностью, увеличилась в 3-3,5 раза и в 2 раза – площадь сенокосных лугов.

Хвое- листогрызущие вредители

Среди листогрызущих вредителей большинства древесно-кустарниковых пород в полупустынных лесных насаждениях господствуют виды, свойственные лесам более северных, в частности, степной и лесостепной зон. Большинство вредителей лиственных пород со временем тем или иным путем проникает в искусственные насаждения, относительно далеко стоящие от естественных лесов. Отдельные хвоегрызущие вредители проникли даже в созданные, местами на песках полупустыни, насаждения сосны. В месте с тем, молодые посадки из лиственных пород в полупустынных пространствах (а также и на юге степной зоны) подвергаются иногда сильным повреждениям, наносимым насекомыми, обычно обитающими за счет местной, травянистой растительности. Из таких насекомых далее мы укажем некоторых прямокрылых, бабочек и жуков.

Некоторые эндемические для полупустыни лесные растения – лох, тамарикс, джузгун (кандым) и другие – имеют местных, еще малоизвестных вредителей.

Из хвое- листогрызущих вредителей полупустынных лесов назовем: непарного шелкопряда, зеленую дубовую листовертку, розанную листовертку (*Archips rosana* L.), зимнюю пяденицу (*Operoptera brumata* L.), златогузку (*Euproctis chrysorrhoea* L.), раннюю, или весеннюю желто-серую совку (*Orthosia cruda* Denis & Schiffer.), пядениц-шелкопрядов: тополевую (*Biston stratarius* Hufn.), желтоусую (Apocheima hispidaria Den. et Schiff.), волнистую (*Phigalia pedaria* Fabr.), фруктовую, или светло-серую (*Poecilopsis pomonaria* Hb.), буруполосую (*Lycia hirtaria* Clerck), березовую (*Biston betularia* L.), пушистую, или вязовую (*Calospilos sylvata* Scop.); лунку серебристую, большую южную совку (*Minucia lunaris* Den. et Schiff.), дубовую огневку (*Elegia atrifasciella* Ragn.), огневку-акробата краснобедренную (*Conobathra tumidana* Den. et Schiff.), дубовую лопастную моль, или дубовую моль-пестрянку (*Gracilaria alchimiella* Sc.), сернокрылую дубовую листовертку (*Ancilus mitterbacheriana* Shiff.), многоядную хохлатку, или хохлатку-верблюдку (*Ptilodon capucinus* L.), совку-лишайницу (*Moma alpium* Obs.), яблоковидную орехотворку (*Diplolepis quercusfolii* L.), корневую орехотворку (*Biorrhiza pallida* Ol.), дисковидную, или лепесковидную орехотворку (*Neuroterus albipes* Schrek.), шишковидную орехотворку (*Andricus foecundatrix* Hart.), ильмового ногохвоста (*Exaereta ulmi* Den. et Schiff.), ильмового, или берестового листоеда (*Xanthogaleruca luteola* Müller.), ивовую паутинную моль (*Hyponomeuta rorella* Hb.), большого ивового, или осинового пилильщика (*Clavellaria amerinae* L.), джузгунового, или кандымового шелкопряда (*Eriogaster henkei* Staud.), линейчатого бражника (*Hyles livornica* Esper), тамариксовую пяденицу (*Chiasmia aestimaria* Hubner), тамариксовую паутинную моль (*Zarzinia melanorestes,* вид идентифицировать не удалось, Ю.Г.), удлиненного тамариксового листоеда *(Diorrhabda elongata* Brullé.), блестящего тамариксового слоника (*Goniatus splendidulus* F.), рыжего соснового пилильщика, обыкновенного соснового пилильщика.

Непарный шелкопряд в пределах зоны полупустынь с ее суровым континентальным климатом производит откладки яиц в комлевых частях деревьев. Лишь

на крайнем юге западной части зоны (восток Ставропольского края, север Чечено-Ингушетии и Дагестана) самки размещают яйцекладки и по стволам дерева.

В большой части полупустыни вредитель вообще отсутствует, встречаясь в насаждениях ее северной части или в полосных насаждениях по долинам рек.

В частности, в полупустынной части Волгоградской области непарный шелкопряд на широте Волгограда в отдельные годы появляется в байрачных лесах (Андрианова, 1960). В дубравах Волго-Ахтубинской поймы непарный шелкопряд спускается далеко на юг, в пределы Астраханской области, до южных границ произрастания здесь дуба, близ Черного Яра, т.е. почти до южной границы полупустыни.

Массовое размножение непарного шелкопряда в дубравных рядах полупустынных лесхозов в Волго-Ахтубинской пойме имело место неоднократно. При размножении непарного шелкопряда в 1947–1950 гг. в пойменных насаждениях Краснослободского лесхоза Волгоградской области очаги его были выявлены на площади 1236 га (Домбровский, отч. 1951). В одном из ближайших лесхозов (Средне-Ахтубинском) при размножении вредителя в эти же годы наибольшее распространение его на площади 3629 га было в 1949 году (Домбровский, отч. 1951). В 1951 г. в обоих лесхозах очаги шелкопряда затухали. Во время этой вспышки размножения вредителя на значительной площади листва была объедена в сильной степени, а местами – сплошь.

В пойменных дубравах Черноярского лесхоза, уже в пределах Астраханской области, в 1940 г. непарный шелкопряд размножался на площади 346 га. В 1950 г. очаги были обнаружены на площади 510 га. В насаждениях лесхоза очаги шелкопряда были приурочены к изреженным, чистым злаково-осоковым сухим дубравам или осокорникам, реже ветлянником старшего возраста по сухим лиманным пониженим. В охарактеризованных дубравах среднее количество яйцекладок на дерево составляло 6,5-7,0 шт., максимальная – 12,5-18,0 шт., а относительная заселенность – 40-50% деревьев. В разнотравно-еживиковых осокорниках, соответственно, на дерево было 19,0 и 47,0 яйцекладок, а относительная заселенность – 80% (Воронцов, отч. 1951). Приведенные данные показывают, что в период затухания вспышки в Волжской пойме заселенность шелкопрядом дубрав была значительно ниже.

В результате деятельности непарного шелкопряда в периоды размножений может резко снижаться урожайность желудей и, возможно, несколько [снижается] прирост древостоев.

В полупустынных насаждениях из нарынского тополя и культурной сосны по пескам в Урдинском лесхозе непарный шелкопряд предпочитает старые культурные сосняки по котловинным понижениям, откладывая яйца преимущественно на комли сосен, реже – тополей (Рафес, 1960). Несмотря на наличие достаточной кормовой базы, в связи с неблагоприятными климатическими условиями, существенных размножений вредителя здесь уже не бывает и, по-видимому, мнение В.Я. Парфентьева (1953) о возможности размножения вредителя в Урдинских лесах и вообще во вновь создаваемых насаждениях Прикаспийской низменности не обосновано.

По данным А.И. Воронцова (1954), в полупустыне непарный шелкопряд размножался не только в дубовых и осокоревых насаждениях, но и в березняках Салтовского леса, и в сосняках в Дьяконском лесхозе (Саратовская область).

Далее, на восток по р. Урал непарный шелкопряд может размножаться в пойменных, полупустынных насаждениях из дуба, тополя и других пород, т.к. распространение его в пойме отмечено у южной границы степной зоны (Синадский, 1962).

Зеленая дубовая листовертка в байрачных лесах под Волгоградом появляется в отдельные годы (Андрианова, 1960). В 1960 г. в насаждениях зеленого кольца города зеленая дубовая листовертка выявлена на площади 1925 га. В незначительном числе вместе с ней встречались листовертки: дубовая палевая, или листовертка Лефлинга (*Tortrix loefflingiana* L.), свинцово-полосая, или золото-полосая (*Ptycholoma lecheana* L.), серпокрылая дубовая (*Ancylis mitterbacheriana* Den. et Schiff.), боярышниковая (*Cacoecia crataegana* Hb.), розанная, или золотистая (*Archips rosana* L.) и некоторые другие. Только в трех кварталах дубовых насаждений было отмечено преобладание палевой листовертки (Высоцкая, 1960). В 1965 г. в насаждениях зеленого кольца Волгограда зеленая дубовая листовертка размножалась на площади 700 га, в том числе на 375 га (213 га – в сильной степени), размножалась и боярышниковая листовертка. Судя по старым яйцекладкам, она здесь размножалась и раньше (Литвинова, отч. 1965).

В насаждениях ряда лесхозов в Волго-Ахтубинской пойме зеленая дубовая листовертка размножалась неоднократно. В частности в 1946-1950 гг. зеленая дубовая листовертка, в основном совместно с непарным шелкопрядом, размножалась на площади до 1 тыс. га.

Одновременно в Средне-Ахтубинском лесхозе она размножалась совместно с непарным шелкопрядом на площади до 3630 га (Домбровский, отч. 1951). В Черноярском лесхозе Астраханской области размножение зеленой дубовой листовертки происходило одновременно с размножением палевой листовертки (при участии некоторых других листоверток). Можно добавить, что как уже упоминалось, во многих байрачных лесах Волгоградской области, по Г.А. Мазохину-Поршнякову (1953), при размножении совместно с зеленой дубовой листоверткой, листовертка Лефлинга преобладала.

Розанная листовертка, по Н.С. Анулиановой (1961), повреждала плодовые породы в питомниках, лох и татарский клен – в лесополосах.

Зимняя пяденица не существенна в байрачных лесах под Волгоградом, но неоднократно размножалась в пойменных дубравах лесхозов Волго-Ахтубинской поймы. При обследовании насаждений зеленого кольца Волгограда, зимняя пяденица была выявлена на площади лишь 94 га, причем листва повреждалась гусеницами очень слабо и лишь в одном месте была объедена на 30%.

В пойменных насаждениях Лещевского и Краснослободского лесхозов с 1947 г. отмечено периодическое возникновение очагов размножения зимней пяденицы. По

И.В. Тропину (1956), в 1950 и 1951 гг. зимняя пяденица, совместно с желто-серой ранней совкой, на площади 600 га размножалась в Лещевском лесхозе. Южнее, в дубравах по пойме Волги, в частности, в Черноярском лесхозе Астраханской области, деятельность зимней пяденицы не наблюдалась.

Златогузка, как отмечает Н.С. Андрианова (1960), лишь в отдельные годы в заметном количестве появляется в байрачных лесах под Волгоградом. Во время обследования насаждений зеленого кольца этого города в 1960 г. златогузка, как существенный вредитель, не отмечена. При обследовании в 1950 г. насаждений Средне-Ахтубинского и Лещевского лесхозов в Волго-Ахтубинской пойме, в первом местами встречались лишь старые зимние гусеничные гнезда, во втором – лишь на площади 110 га было до одного гнезда на дерево. Для насаждений полупустынного Заволжья златогузку отмечает А.И. Воронцов (1954).

Ранняя, или ***весенняя желто-серая совка*** в отношении биологии описана для степной зоны. По данным И.В. Тропина (1956), в 1950 и 1951 гг. ранняя совка в массе, совместно с зимней пяденицей, намного более многочисленной, размножалась в Волго-Ахтубинской пойме в дубравах Лещевского лесхоза на площади 600 га. В 1950 г. должных зимовать куколок было от 17 до 41 экз. на 1 м^2 подстилки, а в проекции кроны одного дерева насчитывалось 320-390 куколок. Весной 1951 г. количество гусениц на одном дереве достигало 2440 экз., и поэтому кроны дуба были полностью объедены еще в период распускания почек. Размножения ранней совки, несомненно бывшие в пойменных лесах и в прошлом, ранее в связи с незнанием вредителя или оставшиеся незамеченными или приписывались другому виду, например, зеленой пяденице.

Пяденица-шелкопряд тополевая в частности, в насаждениях зеленого кольца Волгограда, находилась лишь как спутник некоторых других, размножившихся здесь пядениц-шелкопрядов.

Пяденица-шелкопряд желтоусая в биологическом отношении охарактеризована для лесостепи, как и предыдущий вид. Она отмечалась как в нагорных (зеленые кольца Волгограда), так и в пойменных дубравах (Черноярский лесхоз), лишь в единичном числе совместно с некоторыми другими пяденицами-шелкопрядами.

Пяденица-шелкопряд волосистая находилась, как и оба предыдущих вида, в пойменных и байрачных полупустынных дубравах в единичном числе.

Фруктовая, или ***светло-серая пяденица-шелкопряд,*** по данным А.И. Воронцова (отч. 1952), размножалась совместно с буруполосой пяденицей-шелкопрядом в насаждениях полупустынного Черноярского лесхоза (Астраханской области). Размножение обоих вредителей имело место и южнее, в пределах пойменных Владимирского и Енотаевского лесхозов.

Буруполосая пяденица-шелкопряд (биология ее, как и предыдущих видов пядениц-шелкопрядов, приведена для лесостепных лесов) размножалась как в нагорных полупустынных, в том числе искусственных, так и в пойменных насаждениях.

Еще Н.Л. Сахаров (1928) отметил вредную деятельность вредителя в садах Средне-Ахтубинского района (с. Безродное) Волгоградской области и в некоторых садах Черноярского района Астраханской области.

В пойменных насаждениях Краснослободского лесхоза в 1960 г. (Высоцкий, отч. 1960) размножение пяденицы буруполосой выявлено в осокоревых и ветловых насаждениях на площади 530 га, где было объедено 30-60% листвы. Очаг затухал, и до 30% гусениц погибло от фляшерии (осенью в почве находилось 0,7-1,3 экз., лишь местами до 19 куколок на 1 м^2). В пойменных насаждениях зеленого кольца Волгограда из осокаря и ветлы (урочище «Дамба») в 1964 г. возник очаг размножения этой пяденицы на площади 300 га. В 1965 г. буруполосая пяденица, совместно с желтоусой, здесь выявлена на площади 494 га, в том числе при сильном заселении на площади 70 га, где в высокополнотных насаждениях из осокоря и ветлы было сплошное объедание листвы (Литвинова, отч. 1965).

По данным А.И Воронцова (отч. 1952), массовое размножение ближе неопределенных пядениц-шелкопрядов впервые отмечено в насаждениях полупустынного Черноярского лесхоза, а также южнее расположенных Владимирского и Енотаевского пустынных пойменных лесхозов.

Характерно, что окончание питания гусениц и необходимость ухода их в почву на окукливание всегда приурочивается к спаду паводковых вод. В 1952 году, по мере спада воды, гусеницы уходили на окукливание, и к 18 июля на деревьях они уже отсутствовали. Для окукливания гусеницы избегают плотные почвы, нередко окукливаясь в местах [с более] рыхлыми [почвами].

Очаги размножения пядениц-шелкопрядов были приурочены к чистым ветловым насаждениям III-IV классов возраста, произрастающим в местах длительного затопления, на близком расстоянии от берегов Волги и ее рукавов.

В 1952 г. массовое размножение буруполосой (и совместно с ней светло-серой) пяденицы в Черноярском лесхозе выявлено на общей площади 685 га. В том числе с незаметным объеданием листвы – 207 га, объеданием до 30% – 319 га и более 30% – 159 га. Полное объедание листвы имело место в трех кварталах.

По данным Н.С. Андриановой (1961), в 1949–1951 гг. буруполосая пяденица размножалась в насаждениях зеленого кольца Волгограда. При обследовании насаждений кольца в 1960 г. очаги размножения пяденицы выявлены на площади 1925 га. Она повреждала посадки вяза мелколистного (перисто-ветвистого, В.Г) и в меньшей степени дуба, однако, в целом нанесенные ею повреждения были незначительны.

По Т.И. Матлаш (1963), в 1961 г. буруполосая пяденица размножалась в Элистинском лесхозе, где в Ариганском лесничестве на 1 погонный метр приходилось 95 гусениц последнего возраста и значительно были повреждены насаждения перисто-ветвистого вяза (мелколистного). Оголив массив, гусеницы перешли на нежные молодые листочки дуба.

По ряду данных, размножение буруполосой пяденицы имело место в пустынных пойменных насаждениях Западно-Казахстанской и даже в пустынных районах Гуравской области (Штейнберг, 1952, Борисов, 1954).

Пяденица-шелкопряд березовая может выступать как спутник других пядениц-шелкопрядов, реже, местами, незначительно размножалась самостоятельно.

Пушистая, или ***вязовая пяденица-шелкопряд*** может иногда местами размножаться и вредить преимущественно в искусственных ильмовых насаждениях.

Лунка серебристая в полупустынных лесах не является существенным массовым вредителем и обычно выступает [лишь как] спутник других, более опасных вредителей.

Под Волгоградом в балочных дубравах лунка серебристая встречалась лишь отдельными гнездами, однако к осени она заметно повреждала молодые дубки (Андрианова, 1961). По данным А.В. Высоцкой (отч. 1960), в насаждениях Лещевского лесхоза в Волго-Ахтубинской пойме лунка серебристая размножалась в 1958 г. В 1960 г. ее распространение наблюдалось в четырех объездах названного лесхоза. В пойменных насаждениях Черноярского лесхоза (Астраханская область) лунка местами встречалась в небольшом количестве (Воронцов, отч. 1952).

Большая южная совка отмечается Н.С. Андриановой (1960), как обычный обитатель южных островных лесов. Она обычна в дубравах лесхозов Волго-Ахтубинской поймы в Волгоградской области, отмечена А.И. Воронцовым (отч. 1952) для дуба в Черноярском лесхозе Астраханской области.

Местами большая южная совка может размножаться. Ее гусеницы способны повреждать листву и объедать верхушки побегов в молодых посадках дуба (Андрианова, 1961).

Дубовая огневка на юге Волгоградской области летает в мае, откладывая яйца на листья. Молодые гусеницы сначала держатся группами, скелетируя скрученные вершинки листьев. Подросшие гусеницы переходят на другие листья, стягивая их паутинками попарно и группами, среди которых и продолжают питание. Поврежденные скелетированные листья усыхают и буреют. Гусеницы окукливаются в подстилке, в щелях коры, между листьями в коконах из подстилки и части экскрементов. Бабочки нового поколения летают летом, окукливаясь в середине или конце сентября, и зимуют в фазе куколки. Таким образом, дубовая огневка в году имеет двойную генерацию.

Огневка предпочитает открытые, хорошо освещенные места. Она более повреждает листву в периферической части кроны, чем во внутренней.

Дубовая огневка, по Н.С. Андриановой (1961), является массовым вредителем листвы дуба в байрачных и, в основном, в полупустыне, пойменных дубравах и лесокультурах. В молодых лесокультурах более вредят гусеницы второго поколения.

Как отмечает Н.С. Андрианова в 1952 г. и вообще в годы сильного размножения огневки в Лещевском лесхозе в Волго-Ахтубинской пойме, дубы стояли с листвой, целиком скелетированной гусеницами огневки.

В 1960 г. массовое размножение дубовой огневки наблюдалось в насаждениях Краснослободского, Средне-Ахтубинского и Лещевского пойменных лесхозов. В последнем лесхозе совместно сопутствовала серпокрылая листовертка, наиболее сильно повредившая листву дубрав в июне.

В полупустынных дубравах, совместно с дубовой огневкой или самостоятельно, огневка-акробат краснобедренная с большей вероятностью может существенно повреждать листву.

Дубовая лопастная моль, или ***дубовая моль-пестрянка,*** по данным И.В. Тропина (1956), летает с конца апреля в течение двух недель. Самки откладывают яйца на листья. Гусеницы, выходящие из яиц, сначала делают небольшие треугольные мины между главными и боковыми жилками листьев. Затем гусеницы переходят на края листьев и каждая характерно загибает внутрь нижней стороны их лопасти, прикрепляя последние паутиной к поверхности листа. Под лопастями гусеницы скелетируют поверхность листа, окукливаясь здесь же, реже – снаружи, в полупразрачном, паутинном коконе. Бабочки в 1953 г. летали 16-28 июля. Гусеницы второй генерации также окукливаются под более сильно загнутыми лопастями в августе; зимуют куколки в опавших листьях. Генерация одногодовая.

Дубовая паутинная моль, в первую очередь, заселяет листву деревьев по опушкам и в изреженных насаждениях. В годы же массовых размножений она заселяет деревья и в высокополнотных насаждениях.

По данным Н.С. Андриановой (1960, 1961), дубовая моль-пестрянка в массе размножалась в посадках дуба в полезащитных полосах на светло-каштановых почвах водоразделов, куда она была занесена ветром из пойменных дубрав. В 1952 г. вредителя было меньше в поймах, а в 1953 г. и в 1954 г. его повреждения встречались единично.

В Лещевском и Средне-Ахтубинском лесхозах в Волго-Ахтубинской пойме, по И.В. Тропину (1956), лопастная моль сильно размножалась. Массовое размножение моли в Лещевском лесхозе происходило в течение 3 лет. Появившаяся в большом количестве в 1952 году, моль в 1953 году нанесла серьезные повреждения листве на площади 300 га. Лес от нанесенных повреждений выглядел обожженным.

По-видимому, обычно отрицательное значение моли-пестрянки не особенно существенно, и она лишь несколько усиливает повреждения, нанесенные другими вредителями, например, дубовой огневкой.

Серпокрылая дубовая листовертка летает в начале лета; самки откладывают яйца на листья дуба. При этом гусеницы складывают листья вдоль главной жилки пополам, скрепляя паутиной. Гусеницы питаются в сложенных «пирожком» листьях, выгрызая внутри их участки мякоти, до сентября.

В насаждениях Волго-Ахтубинской поймы серпокрылая листовертка в году имела одну генерацию, хотя и имеется указание о возможности развития второй генерации.

В нижней части кроны деревьев бывает больше листьев, поврежденных листоверткой, чем в верхней. На одном дереве среднего возраста в насаждениях поймы насчитывалось до 7 тыс. гусениц этой листовертки. Наиболее сильно она заселяет листву на отдельно стоящих деревьях, по опушкам и в рединах.

Как уже отмечалось, в 1952 г. в Лещевском пойменном лесхозе серпокрылая листовертка размножалась совместно с дубовой огневкой.

Многоядная хохлатка, или ***хохлатка-верблюдка*** по данным, приводимым А.В. Высоцкой (1960), в условиях лесов Волго-Ахтубинской поймы летает в мае-июне; гусеницы питаются до сентября. Для этого вида отмечено наличие гусениц двух цветов – зеленых и красноватых, у тех и других на тергитах 11-го сегмента тела имелись ярко красные, покрытые волосками двойные острия, что существенно-отличало их от гусениц других, близких видов.

Хохлатка-верблюдка более сильно повреждала отдельно стоящие и куртинные деревья сомкнутых насаждений. Как на опушках, так и внутри их, вредитель встречался в одинаково меньших количествах.

Массовое размножение хохлатки, по данным А.В. Высоцкой, имело место с 1947 г. в дубравах Средне-Ахтубинского и Лещевского лесхозов в Волго-Ахтубинской пойме. В первом лесхозе в 1960 г. хохлатка повсеместно встречалась в незначительном количестве, за исключением двух урочищ, где на одном дереве насчитывалось до 200-300 ее гусениц. В Лещевском лесхозе в 1960 г. хохлатка встречалась местами в незначительном количестве.

Совка-лишайница, по данным А.В. Высоцкой (отч. 1960), летает весной. Появившиеся в середине июня ее молодые гусеницы сначала скелетировали, далее, подрастая, почти полностью съедали листья дуба.

Как отмечает А.В. Высоцкая, молодые гусеницы этой лишайницы практически трудно распознаваемы; они желтовато-зеленые, с еле заметными желтоватыми волосками. Взрослые гусеницы ее более характерны, они покрыты очень длинными, но не густыми, оранжево-коричневыми волосками, находящимися на ясно выраженных бородавках. В целом, гусеницы выглядят коричнево-серыми с мелкими, желтыми полосками. В сентябре гусеницы спускаются в подстилку, где и окукливаются. Зимуют куколки, генерация вредителя одногодовая.

В 1960 г. размножение совки-лишайницы в Средне-Ахтубинском лесхозе наблюдалось лишь в некоторых кварталах, где насчитывалось до 200 гусениц на дерево.

Березовый челночник, или ***зеленая челночница*** в заметном количестве местами встречалась в Лещевском лесхозе (Высоцкая, отч. 1960).

Дубовая орденская лента, по нашим наблюдениям в Лещевском лесхозе и данным А.И. Воронцова для Черноярского лесхоза (отч. 1952), является обычным,

а иногда многочисленным обитателем дубрав Волго-Ахтубинской поймы, не имеющим самостоятельного значения.

Яблоковидная орехотворка – обычный, редко массовый вредитель листьев дуба в лесах лесостепи. В пустынных насаждениях дуба, также как и ряд других орехотворок, имеет исключительное распространение, что, в частности, отмечает Н.С. Андрианова (1960) для полупустынных молодых насаждений.

По нашим наблюдениям в 1950 г. в Краснослободском лесхозе в Волго-Ахтубинской пойме, орехотворка особенно сильно размножалась и заселила листву на отдельно стоящих опушечных деревьях. На одном листе насчитывалось по несколько штук крупных яблочек – галлов. На ветви длиною 1-5 м общий вес галлов был более 500-700 г. Широкое распространение орехотворки отметила в 1960 г. А.В. Высоцкая (отч. 1960) для выше названного и Лещевского лесхозов. По данным А.И. Воронцова (1952), орехотворка в 1952 г. имела широкое распространение в Черноярском пойменном лесхозе, когда вес всех галлов на ветви в 10-15 раз превышал вес самой ветви. Отмечено, что высокая заселенность орехотворкой дубов в определенной мере может снижать урожай и прирост деревьев.

Корневая орехотворка благодаря своим крупным, неправильно округлым галлам на концах побегов ветвей, хорошо заметна на дереве. По нашим учетам довольно часто встречается на дубе в Лещевском лесхозе, где, по сообщению местных работников, иногда появляется в массе. Частую встречаемость корневой орехотворки в Средне-Ахтубинском и Краснослободском лесхозах в 1960 г. отметила А.В. Высоцкая (1960). По нашим учетам в Лещевском лесхозе в 1950 г., в 50% галлов вредителя находились личинки, иногда в количестве до 2-3 млн штук, видимо принадлежащие желудевому долгоносику, жуки которого обычно дополнительно питаются на галлах. Таким образом, наличие галлов корневой орехотворки в неурожайные для дуба годы может содействовать поддержанию численности желудевого долгоносика (подробности см. в разделе «Вредители плодов и семян»).

Шишковидная орехотворка при размножении может быть весьма вредной, т.к. ее галлы образуются на конечных побегах вершин и ветвей, преимущественно, на молодых деревьях.

По данным А.В. Высоцкой (1960), вредитель широко распространен в Средне-Ахтубинском и Краснослободском лесхозах. В байрачных дубравах, особенно в полных молодых насаждениях, и также в лесах Волго-Ахтубинской поймы, листва дубов иногда в исключительной массе поражается дисковидной или лепешковидной орехотворкой и некоторыми другими мелкими орехотворками.

Ильмовый ногохвост, согласно данным А.И. Паншина и И.С. Шевченко (1950), под Волгоградом летает в середине апреля до начала мая. В молодом возрасте гусеницы держатся на верхних сторонах листьев, проедая в них маленькие отверстия, хорошо заметные даже высоко в кронах.

В полупустынной зоне ильмовый ногохвост неоднократно отличался как массовый вредитель ильмовых пород в зеленом кольце Волгограда, довольно часто

дающий здесь вспышки массового размножения (Андрианова, 1961, Тудор, 1964 и др.). Как отмечает Н.С. Андрианова, массовое размножение ногохвоста [происходит] и в естественных байрачных лесах. Видимо, менее вредитель размножается в пойменных ильмовых насаждениях.

По данным Н.С. Андриановой (1961), ильмовый ногохвост вместе с буруполосой пяденицей в 1949 г. сильно размножался на ильмовых породах в балках под Волгоградом и в насаждениях его зеленого кольца. В 1950 и 1951 гг. размножение ногохвоста повторилось, [и древостои] вяза в искусственных насаждениях его кольца были объедены наголо, тогда как целые куртины береста в балках почти не повреждались, а в 1952–1954 гг. он встречался здесь лишь единично. По мнению Н.С. Андриановой, деятельность ногохвоста привела к массовому усыханию береста в Чапурской балке под Волгоградом. В 1960 г. в насаждениях зеленого кольца, опять-таки в пределах распространения буруполосой пяденицы, ногохвост встречался главным образом по опушкам молодых 8-10-летних насаждений вяза (Высоцкая, 1960). Далее, в пределах зеленого кольца Волгограда, ногохвост размножался в 1963 г. на площади до 1400 га, в 1964 г. – 260 га., в 1965 г. – 315 га. Местами наблюдалось усыхание поврежденных насаждений. Так, в одном участке культур (площадью 0,7 га) после почти сплошного уничтожения листвы гусеницами ильмового ногохвоста, новая листва вообще не появлялась и усыхало до 15% деревьев, в большинстве при заселении стволовыми вредителями (Литвинова, отч.1965).

В насаждениях Краснослободского лесхоза в 1949-1950 гг. ногохвост заметно вредил. В 1952 г. он выявлен на площади лишь 44 га, по опушкам, в рединах и в культурах перисто-ветвистого вяза; только местами было повреждено до 30% листвы.

Ильмовый или ***берестовый листоед*** в степной зоне имеет двойную (Померанцев, 1949), а в полупустынной, в частности, под Волгоградом – тройную генерацию (Андрианова, 1961). Зимуют жуки в трещинах и под отставшей корой деревьев, под сухой корой и подобных укромных местах. Появляются равномерно с конца апреля и дополнительно питаются, выгрызая круглые дырки в листьях, до середины мая. Личинки питаются листвой, окукливаясь в верхних слоях почвы.

Листоед размножается в балочных насаждениях, быстро проникает в посадки защитных полос, несколько вредит и в пойменных насаждениях ильмовых.

Как отмечает Н.С. Андрианова, ильмовый листоед более влаголюбив чем ильмовый ногохвост, особенно в первом поколении, и предпочитает уже подросшие древостои береста, достигшие пятиметровой высоты и средней полноты (0,6). На более прогреваемых участках балок молодые жуки появляются раньше, чем в затененных. Из балок листоед перекачивал в защитные насаждения на водоразделах, в частности, Тингуринского лесхоза (это название не удалось идентифицировать, Ю.Г.), где в 1951 г. сильно размножался на перисто-ветвистом вязе, значительно объедая его листву по пониженным элементам рельефа.

В 1954 и 1955 гг. отмечалось размножение берестового листоеда на некоторых участках зеленого кольца Волгограда в местах деятельности буруполосой пяденицы,

в основном по опушкам 8-10-летних посадок, на площади 300 га (Высоцкая, отч. 1960). В 1965 г. листоед здесь был распространен мало, хотя за последние 5 лет отмечался на площади от 150 до 300 га (Литвинова, отч. 1965).

Ивовая паутинная моль летает в конце июня-в июле, откладывая яички, прикрытые щитками, на ветви, которые и зимуют. Гусеницы питаются листьями группами в паутинных гнездах на ветвях в мае-июне, окукливаясь в кормовых гнездах в сероватых коконах. Генерация одногодовая.

В полупустынной зоне массовое размножение ивовой моли происходит в пойменных ивняках долин Днепра, Дона, Волги, Урала и, возможно, в таких же насаждениях по другим рекам (Ильинский, 1965).

В 1952 г. размножение моли наблюдалось в пойме Волги в полупустынном Черноярском лесхозе на площади 205 га, причем только на площади 15,4 га было объедено более 30% листвы ивняков. Почти аналогичная картина была во Владимирском лесхозе, где при размножении вредителя на площади 306 га, более 30% листвы было объедено на 86 га (Воронцов, отч. 1952).

Большой ивовый, или ***осиновый пилильщик*** летает в мае-июне, личинки развиваются в июне-июле, зимуя в фазе эонимфы в довольно крупных темных коконах под подстилкой. Генерация одногодовая.

Вспышки массового размножения большого ивового пилильщика наблюдались в Волгоградской области (Ильинский, 1965).

В полупустынных лесах массовое размножение пилильщика имело место в пойменных ивняках Владимирского лесхоза Астраханской области. По данным А.И. Воронцова (отч. 1952), места массового размножения вредителя в периоды развития молодой, взамен объеденной, листвы, бывают характерны ее изреженностью и экстенсивной окраской.

Очаги размножения вредителя здесь приурочены к чистым ветлянникам, обычно молодым насаждениям I-II классов возраста в пониженных местах длительного затопления. Поэтому очаги обычно сосредоточены в прирусловой части поймы, на косах и островах, и хорошо просматриваются со стороны реки. В названном лесхозе в 1952 году очаги размножения пилильщика выявлены на площади 267 га, в том числе объедено более 30% листвы на площади 108 га.

В насаждениях Черноярского лесхоза (Астраханская область) повсеместно на тополях и ветлах встречался ***тополевый волосистый пилильщик*** (*Cladius viminalis* Fall.) при благоприятных условиях, могущий размножаться и вредить в лесных насаждениях, в школах питомников и культурах.

Джузгуновый, или ***кандымовый шелкопряд*** в биологическом отношении охарактеризован для насаждений пустынь. Как и в пустыне, в полупустыне его кормовыми породами являются несколько видов кустарника джузгуна, или кандыма.

Местами размножения шелкопряда являются лишь частично закрепленные, бугристые пески с куртинными зарослями джузгуна. В Справочнике (1955) выказано предположение, что [этот вредитель] многояден, но по наблюдениям В.Я. Парфен-

тьева и П.М. Рафеса (1956), а также нашим данным, следует, что в полупустынных нарынских песках (Урдинский лесхоз) вредитель развивается только за счет джузгуна.

Как отмечает П.М. Рафес (1956), в Нарынских песках паутинные гнезда гусениц в некоторых местах находились ежегодно на одних и тех же или соседних кустах. По нашим наблюдениям, шелкопряд оголяет полностью отдельные группы кустов джузгуна, и такие группы встречаются периодически. В некоторые годы джузгуновый шелкопряд на джузгуне нередко размножается сплошь, сильно объедая его заселенные побеги (Гаель, 1956). Как отмечает В.Я. Парфентьев (1963), шелкопряд может нанести большой вред пескоукрепительным посадкам из джузгуна. По П.М. Рафесу, некоторые кусты джузгуна, обглоданные гусеницами этого вредителя, усыхают.

Линейчатый бражник в полупустыне летает в мае. Гусеницы, имеющие по П.М. Рафесу (1953), 4 варианта окраски, объедают листья кормовых растений и окукливаются в почве, в основном в конце июня, где куколки и зимуют (хотя в Средней Азии он в лето дает не менее двух генераций).

По В.В. Яхонтову (1953), гусеницы бражника развивались на винограде, подмареннике и заметно повреждали саженцы кандыма. Ближе не определенный бражник, по наблюдениям В.Я. Парфентьева (1953), повреждал джузгун на Нарынских песках. Позднее здесь же П.М. Рафес (1956) установил, что джузгун повреждает линейчатый бражник, кроме этого кустарника питающийся листьями птичьей гречишки (*Polýgonum aviculáre*), принадлежащий к тому же семейству, что и джузгун. Кроме того, гусеницы переползали на дуб, виноград и хлопчатник (опытный посев лесхоза) и питались их листьями.

В 1952 г. в Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область) линейчатый бражник был распространен на больших участках культур, причем гусеницы, ослабив джузгун, переползали на иные, соседние растения, в большом количестве встречались на птичьей гречишке, которая, наравне с джузгуном, является его основным кормом (Рафес). По А.Т. Гаелю (1956), в некоторые годы на джузгуне бражник сильно размножается, нередко сплошь объедая зеленые побеги.

Тамариксовая пяденица, по И.В. Тропину (1956), летает в начале июля, откладывая яйца на тонкие ветви тамарикса. Гусеницы питаются листвой тамарикса, окукливаясь в самом верхнем слое почвы, реже – в подстилке. Бабочки нового поколения летают летом, куколки второй генерации зимуют. Гусеницы, объедая листву, могут вызывать усыхание побегов.

Вредитель И.В. Тропиным обнаружен во всех насаждениях юго-востока с участием тамарикса и в наибольшем количестве – в лесополосах и в открытых посадках тамарикса. По наблюдением П.М. Рафеса (1956), в Урдинском лесхозе тамариксовая пяденица наносит заметное повреждение отдельным кустам тамарикса.

Тамариксовая паутинная моль, по наблюдениям И.В. Тропина (1956), летает в мае и июне. Самки откладывают яйца кучками на кору близ веточных ветвей. Гусеницы при питании опутывают паутиной цветочные побеги. Часто паутиной

охватывается несколько побегов, в результате чего образуется большое, довольно плотное, засоренное экскрементами и [остатками] объеденных цветов, паутинное гнездо. В паутинных гнездах, наряду с уничтожением гусеницами цветов, происходит отмирание листьев, часто ведущее к усыханию побегов.

Согласно данным указанного автора, гусеницы окукливаются внутри паутинных гнезд, где в веретеновидных белых коконах находятся желтые куколки. Вредитель имеет не менее двух генераций. По нашим наблюдением гусеницы последней генерации окукливаются в коконах описанного характера и зимуют в почве. В Дубовском питомнике осенью, непосредственно под кустами с паутинными гнездами или в большом количестве скоплений под комками пахотной земли, находили коконы с куколками, иногда с гусеницами вредителя. Как указывает И.В. Тропин, на юго-востоке моль обнаружена в посадках тамарикса повсеместно. Так же, по А.И. Воронцову и Ю.В. Синадскому (1955), тамариксовая паутинная моль распространена в посадках Волгоградской области. Нами вредитель в значительном количестве находился на молодых тамариксах в питомниках полупустынных Дубовского и Красноармейского лесхозов Волгоградской области.

Удлиненный тамариксовый листоед, по И.В. Тропину (1956), летает с мая, обычно в середине июля, питается листьями, иногда объедая их побеги и откладывает яйца туда же. Зимуют жуки.

Повреждения, наносимые удлиненным листоедом при массовом его появлении, влекут за собой усыхание кустов тамарикса.

Блестящий тамариксовый слоник, по И.В. Тропину (1956), зимует в фазе жука. Личинки слоника уничтожают листву и объедают молодые побеги. Они окукливаются непосредственно на повреждаемых ветвях в небольших округлых сетчатых коконах. Имеет несколько генераций.

В годы массового размножения, нанося повторное повреждение, блестящий слоник вызывает усыхание кормовых растений.

Рыжий сосновый пилильщик может размножаться и вредить культурам сосны в различных полупустынных условиях местопроизрастаний.

Рыжий пилильщик в 1936 г. был обнаружен в котловинных культурах сосны в Урдинском лесхозе Западно-Казахстанской области (Воронцов, 1937). По наблюдениям В.Я. Парфентьева (1953), в 1951 г. пилильщик в Урдинских насаждениях встречался относительно редко, хотя раньше он часто кратно размножался и сильно повреждал молодые культуры сосны. По сведениям, приводимым А.Т. Гаелем (1952), пилильщик здесь размножался в 1936, 1947, 1948 и 1952 годах, как отмечает П.М. Рафес (1958), в годы с повышенной влажностью.

Однако, как отмечает В.Я. Парфентьев (1953), в целом в Урдинском лесхозе насаждения сосны здоровые, и деятельность вредителя для них не существенна.

Массовое размножение пилильщика в культурах сосны начала II класса возраста мы наблюдали в питомнике пойменного Средне-Ахтубиснкого лесхоза.

В отношении размножения в полупустынных культурах сосны ***обыкновенного соснового пилильщика*** данных почти нет. Только для полупустынного Дьяковского лесхоза Саратовской области Е.П. Пономарева (1960) отмечает заселенность обыкновенным пилильщиком нескольких кварталов культурной сосны, при наличии от 3 до 124 (в среднем 34) коконов на 1 м^2 подстилки.

Стволовые вредители

В полупустынных лесах стволовые вредители имеют не меньшее значение, чем в степных лесах.

В полупустыне произрастает ряд древесно-кустарниковых пород, отсутствующих севернее и имеющих своих специфических стволовых вредителей. Некоторые вредители лиственных пород, вредящие севернее, здесь отсутствуют или не существенны, другие, например, осиновая златка – многочисленны и имеют большое отрицательное значение. В имеющиеся, местами в полупустыне, искусственные малоустойчивые защитные насаждения проникают многие виды вредителей лиственных пород и существенно вредят здесь.

Созданные кое-где в полупустыне оазисы культурных сосновых насаждений обусловливали проникновение очень ограниченного числа видов стволовых вредителей, почти здесь не вредящих.

На дубе в естественных и искусственных насаждениях наиболее существенны: шелковистая, или зазубренная узкотелая златка (*Agrilus hastulifer* Ratz.), вершинная, или узкая дубовая узкотелая златка (*A. angustulus* Illiger,), дубовая узкотелая златка (*A. gramini* Kiesenwetter), бронзовая дубовая узкотелая златка (*Chrysobothris affinis* F.), поперечно-полосатый дубовый усач (*Plagionotus arcuatus* L.), желтопятнистый глазчатый усач (Mesosa myops Dalm.), изменчивый плоский дровосек (*Phymatodes testaceus* L.).

Шелковистая, или ***зазубренная узкотелая златка***, по Т.И. Матлаш (1965), в полупустынных посадках дуба на юге Ергеней (Калмыцкая АССР) летает и дополнительно питается на листьях дуба, спаривается и откладывает яйца в июне-до середины июля (отдельные особи встречаются и в сентябре). Самки откладывают яйца по 1-2 шт. на гладкую кору стволов и ветвей, прикрывая их выделениями придаточных желез, образующими зеленовато-кремовые колпачки, диаметром около 1 мм. Личинки прокладывают пересекающиеся, задевающие [друг друга], замкнуто-овальные ходы. Она прокладывает ход длиною до 25 см, в конце которого близ поверхности древесины зимует в куколочной колыбельке. Генерация одногодовая. В пустынных культурах шелковистая златка нападает на ослабленные, но еще жизнеспособные деревья с вершины и боковых ветвей, и только когда деревья сильнее ослабнут, начинает заселять их по всему стволу сверху донизу. На внешне здоровых деревьях молодые личинки гибли, заливаемые соком.

Огромное значение для дуба златки в полупустынных естественных лесах отмечает Н.С. Андрианова (1961). Массовое размножение этой златки наблюдалось в

1949 и 1950 гг. (в 1951 г. численность вредителя резко снизилась) в байрачных лесах под Волгоградом, в посадках дуба в зеленом кольце города и в посадках полупустынного Тингутинского лесхоза. Однако А.В. Алексеев (1957) *Agrilus hastulrifer* для насаждений Тигутинского лесхоза, где он и производил обследования, как и вообще для дубрав Волгоградской области, не указывает. В то же время, по нашим данным, в дубравах Волго-Ахтубинской поймы существенного размножения вредителя не наблюдалось. На старых дубах в балках златка заселяла, преимущественно вершины, а в более молодых посадках – и стволы дубов диаметром 12-15 см.

Особенно, по Н.С. Андриановой, дуб страдает от златки в разреженных насаждениях. В густых куртинных древостоях по более влажным западинам, несмотря на следы почти полного заселения деревьев вредителем, они выглядят здоровыми.

По Т.И. Матлаш (1963, 1965, 1967), в полупустыне Калмыкии, прежде всего в условиях сильных засух вследствие недостаточного увлажнения, происходит глубокое ослабление культур, в первую очередь проявляющееся на сильно солонцеватых почках. В этих условиях и происходит размножение шелковистой златки в годы, последующие после сильной засухи.

Вершинная, или ***узкая дубовая узкотелая златка,*** по мнению Г.И. Матлаш (1965), в условиях культур дуба в полупустыне Калмыкии в биологическом отношении весьма схожа с шелковистой златкой. По данным названного автора, вершинная златка откладывает яйца в щели коры, заселяя средние и нижние части стволов ослабленных деревьев. Личинки прокладывают очень извилистые часто петлеобразные ходы под корой, нередко задевающие заболонь.

По данным А.В. Алексеева (1957), в Тингутинском полупустынном лесхозе (Волгоградской области) златка (совместно с дубовой узкотелой златкой) в разной степени заселяет кусты дубовой поросли. Сильнее всего поросль заселяется в очагах вокруг оставшихся не срубленными усыхающих и усохших деревьев, стволы которых с южной стороны усыпаны ходами златок.

Дубовая узкотелая златка, по наблюдениям А.В. Алексеева (1957), летает с конца мая до конца июля, когда жуки питаются листьями дуба. Самки откладывают яйца по одному в щели коры хорошо освещенных ветвей и стволов. На ветвях личинки прокладывают продольные, сначала слабо, затем более извилистые, задевающие заболонь, ходы. На стволах под толстой корой ходы продольные, мало извилистые, могущие совсем не задевать заболонь. На ветвях личинки зимуют в куколочных камерах в поверхностных слоях древесины, а на стволах в камерах – в толще коры. Генерация одногодовая.

По Т.И. Матлаш (1965), златка заселяет как довольно тонкие ветви – диаметром от 0,8 см, так и ветви дубов диаметром 12-15 см.

В Тунгутинском лесхозе златка заселяет изреженные дубовые насаждения и отдельные деревья на водоразделах и склонах южной экспозиции.

По учетам А.В. Алексеева, в одном из кварталов лесхоза, на южном склоне, в результате массового размножения дубовой узкотелой златки, ею было заселено 86% деревьев и кустов пневой поросли, причем 14% из них уже усохло. На водоразделе, где кустов пневой поросли мало, вредителем было заселено 80% усыхающих деревьев; суховершинных до половины высоты было 33,9% деревьев; (усохших не было).

Бронзовая дубовая златка, по Н.С. Андриановой (1960), является одним из наиболее обычных видов в дубравных балках под Волгоградом. В защитных насаждениях ее появление и вредная деятельность пока не отмечена.

Поперечнополосатый дубовый усач, по данным Н.С. Андриановой (1960), как и осовидный дубовый усач (*Plagionotus detritus* L.), обычен в балках под Волгоградом. В дубовых насаждениях полупустынного Элистинского мехлесхоза (Калмыцкая АССР) усач отмечен Г.И. Матлаш (1965). Вероятно, этот усач обычен и в дубравах Волго-Ахтубинской поймы.

Желтопятнистый глазчатый усач, по А.И. Воронцову (1954), обладая большой экологической пластичностью, распространен в самых разнообразных экологических условиях, как в естественных насаждениях, так и в культурах дуба. Обычен этот усач в балках под Волгоградом (Андрианова, 1960). Подробнее об этом усаче см. «Лесостепная и степную зона».

Изменчивый плоский дровосек, по данным Н.С. Андриановой (1960), в естественных байрачных насаждениях под Волгоградом повреждает ветви дуба. Вероятно, этот усач распространен и в дубравах Волго-Ахтубинской поймы, где может существенно повреждать заготовленные лесоматериалы.

Как основных вредителей ильмовых пород в полупустынных лесах назовем заболонника-разрушителя (*Scolytus scolytus* F.), струйчатого (*S. multistriatus* Marsham), пигмея (*S. pygmaeus* F.), Кирша (*S. kirschi* Skal.), древесницу въедливую, ильмовую радужную златку (*Lampra decipiens* Gebl.), шестипятнистого глазчатого усача (*Mesosa myops* Dalman), антаксию Туерка (*Anthaxia tuerki* Gang), ильмового долгоносика (*Magdalis armigera* Geoffr.).

Заболонник-разрушитель, или ***большой ильмовый заболонник,*** по М.А. Лурье (1958), под Волгоградом заселял исключительно берест в естественных насаждениях по балкам. Широко культивируемые в насаждениях зеленого кольца города вязы обыкновенный и перисто-ветвистый им не заселялись, что было связано с тем, что единичные вязы толщиной более 10 см находились в хороших влажных лесорастительных условиях по дну балок. Заболонник заселял лишь сильно ослабленные деревья. По А.И. Воронцову (1954), в полупустынных ильмовых искусственных посадках, южнее линии Волгоград – Красный Кут – Уральск, большой ильмовый и другие, ниже охарактеризованные, заболонники, как правило, деревья уже не заселяют, хотя, как показали исследования М.А. Лурне (1958), заболонник Кирша заселяет

естественные и искусственные насаждения и несколько южнее Волгограда, в Тингутинском лесхозе.

Струйчатый заболонник, по М.А. Лурье (1958), под Волгоградом также имеет экологические особенности, что и большой ильмовый заболонник (см. выше). Только в одной балке (Чапурнинской) под Волгоградом, заболонник заселял и вяз обыкновенный.

Заболонник-пигмей, по М.А. Лурье (1958), в насаждениях под Волгоградом в году имеет две генерации. Здесь он многочисленен.

Заболонник Кирша, согласно исследованиям М.А. Лурье (1958), начинает лет во второй половине мая. Обычно у заболонника под корой зимуют личинки, но под Волгоградом в августе можно было наблюдать отдельные случаи окукливания личинок и выхода молодых жуков. Генерация вредителя, как и в других зонах, одногодовая.

Под Волгоградом заболонник заселяет как вяз, так и берест, и вяз перестоветвистый. По данным И.Я. Шевырева (1892, 1893), Коротнева (1926), Д.В. Померанцева (1949), В.Н. Старка (1951) и других, заболонник заселяет исключительно вяз обыкновенный. Однако, как было установлено М.А. Лурье (1958), заселение деревьев названных ильмовых пород связано лишь со степенью ослабленности деревьев той или иной породы. В Тунгутинском лесхозе заболонник заселял сильно ослабленные здесь вяз обыкновенный, не трогая засухоустойчивый берест. В балках же под Сталинградом, произрастающий на дне оврагов вяз не заселял, а берест, растущий по сухим склонам и опушкам, к тому же сильно ослабленный объеданием листвы ильмовым ногохвостом, был сильно ослаблен и подвергался нападению вредителя.

Заболонник Кирша, как и везде, первым нападает на еще недостаточно ослабленные деревья. По М.А. Лурье, явление сокотечения из входных отверстий жуков служит в определенной степени показателем состояния дерева. При истечении сока в ходах гибнут яйца и молодые личинки. Тогда только в случае очень плотного нападения заболонника, когда участки омертвения коры около маточных ходов сливаются, он способен заселять часть или все дерево, [и такие деревья] усыхают. Вообще же, в отдельных случаях ослабленные деревья усыхают осенью уже в год заселения, большая же часть заселенных деревьев погибает на следующий год. Как показал М.А. Лурье, в разных лесорастительных условиях, на склонах различных экспозиций, на дне балок и в полосных искусственных зеленых насаждениях Волгограда доля заселенных и погибших деревьев следующей весной увеличивается с ухудшением условий местопроизрастаний. Под Волгоградом заболонники большой ильмовый и струйчатый сопутствовали заболоннику Кирша, физиологическому вредителю.

Массовое размножение заболонника Кирша в балочных насаждениях и в зеленом кольце Волгограда, а также Тингутинского лесхоза, наблюдалось в 1950 и 1951 гг.

Древесница въедливая, по Н.С. Андриановой (1961), под Волгоградом повреждает берест и вяз очагами в более старых насаждениях. В одном квартале со смешанными посадками из береста, татарского клена и ясеня повреждался только

берест. В искусственных насаждениях Тингутинского лесхоза древесница сильно повреждала ильмовые и ясень. Повреждения вредителем береста встречались и в естественных насаждениях по балкам.

Ильмовая радужная златка в условиях полупустынных насаждений несомненно должна иметь одногодовую генерацию, хотя М.А. Лурье указывает для нее двухгодовую генерацию.

Златка заселяла стволы и ветви разной толщины и преимущественно со стороны, освещаемой солнцем. В условиях насаждения зеленого кольца Волгограда ильмовая радужная златка вяз предпочитала бересту, что, видимо, было связано с тем, что вяз более влаголюбив и менее солевынослив.

Шестипятнистый глазчатый усач не отмечен для ильмовых пород М.А. Лурье (1958) в районе Волгограда и, видимо, здесь встречается на них лишь изредка.

Антаксия Туерка отмечена М.А. Лурье (1958) как не существенный вид на ильмовых под Волгоградом. По наблюдениям Ю.В. Синадского, этот вредитель в массе размножался в пойме Урала на юге степной зоны, и не исключена возможность размножения ее на ильмовых в пойме Волги и Урала в пределах полупустыни.

Ильмовый долгоносик, по М.А. Лурье (1958), под Волгоградом заселяет уже усыхающие, нежизнеспособные молодые бересты.

Пахучий древоточец на ильмовых породах под Волгоградом встречался лишь изредка и не имел существенного значения.

Главнейшими вредителями тополей и осины в полупустынных лесах являются: осиновая, или изменчивая златка (*Poecilonota variolosa* Paykull), тополевая пятнистая златка (*Melanophila picta* Pall.), тополевая бронзовая златка (*Dicerca aenea* L.), зеленая узкотелая златка, темнокрылая стеклянница, большой осиновый усач, малый осиновый усач, запятовидная щитовка (*Lepidosaphes ulmi* L.).

Осиновая златка в условиях полупустыни летает с 20-25 мая, в массе в середине июня, и в июле; отдельные жуки встречаются до середины августа (Захарченко, 1958). Жуки дополнительно питаются листьями ряда тополей и осин. Самки откладывают яйца в трещины и углубления коры и особенно в местах свежих ран, на прогреваемых старых стволах. Личинки снизу коры и в ее толще делают плоские извилистые ходы, плотно забитые буровой мукой. На молодых деревьях с тонкой корой ходы сильно врезаются в заболонь. Спутанные ходы личинок нередко образуют округлые, вытянутые полости. Личинки зимуют два раза. Второй раз зимуют в куколочных камерах в толще коры, на более молодых деревьях в заболони, а на деревьях первых лет роста – даже в сердцевине древесины, где и окукливаются весной. Генерация двухгодовая.

Вредитель заселяет как ослабленные, так и здоровые деревья нарынского тополя всех возрастов, начиная с первых лет роста. На здоровых деревьях нарын-

ского тополя, как и везде на других тополях и осине, златка плотно заселяет края участков чем-либо вызванных местных отмираний коры.

На ослабленных деревьях, поселения ее более свободно поднимаются обычно на высоту 2 м, но могут доходить и до высоты 6,5 м. На молодых деревьях ходы, сделаные только одной личинкой, часто встречаются в основании или в нижних частях стволов.

На Урдинских песках кроме местного нарынского тополя, в культурах златка [заселяет] все виды тополей разных возрастов (Рафес, 1960). По А.В. Алексееву (1957), под Волгоградом осиновая златка заселяет кроме осины, черный тополь, или осокорь и белый тополь. На заселение златкой тополей, осины и ив в пойме р. Урал указывает Л.В. Арнольди (1952), что в отношении ив весьма сомнительно.

На Нарынских песках (Урдинский лесхоз, Западно-Казахстанская область), среди бархан, разбросанные в понижениях побеги и угнетенные кустики нарынского тополя толщиной у корневой шейки от 1 см, заселялись у основания златкой. Личинки в таких случаях могут делать ходы ниже корневой шейки от уровня почвы, окукливаясь в древесине. Лётные отверстия жуков располагаются несколько выше уровня почвы.

Подвергаясь нападению осиновой златки, нарынский тополь с самых первых лет своего роста приспособился переносить тяжелые повреждения, наносимые вредителем. Бывает, что даже при окольцевании ходами личинки ¾ окружности молодого стволика, по краям раны образуется коллюс на живой стороне стволика, усиливается прирост, ствол утолщается, и дерево выживает.

При длительном поселении златки деревья постепенно окольцовываются ходами в течение ряда лет, ослабевают и гибнут, иногда же выживают при улучшении условий роста. Особенно быстро златка может губить молодые деревья, в частности, в культурах среди насаждений нарынского тополя. На сильное заселение осиновой златкой молодых тополей в питомнике под Волгоградом, указывает А.В. Алексеев (1957).

По данным В.Я. Парфентьева (1953), на более здоровые деревья нарынского тополя осиновая златка нападает в годы массового размножения, причем в неблагоприятные для деревьев годы засух они гибнут через 1-2 года. Оправление деревьев происходит при обилии осадков (относительном, В.Г.).

Более [сильно] и систематически осиновой златкой заселяются одиночные деревья и групповые насаждения нарынского тополя I-III классов возраста на повышенных местах, на песчаных буграх. В более увлажненных котловинных понижениях, не затравливаемых пастьбой скота и не угнетенных, нарынский тополь образует более или менее густые заросли, уже почти не поврежденные вредителем.

Особенно сильно заселяет златка единичные деревья более старших возрастов по буграм и их склонам. Места поселения златки обычно приурочены к определенным сторонам стволов. По нашим учетам, 72,8% было заселено с юго-восточной (нами

ошибочно указывалось с юго-запад), 22,1% – с южной и 4,5% – с юго-западной стороной. На повышениях златкой было заселено 50-80% деревьев II-III классов возраста. В понижениях заселялось 16% его деревьев II класса и только 20% деревьев IV класса возраста (Гречкин, 1951).

По данным Е.С. Петренко (1955), в высокополнотных куртинах нарынский тополь был поврежден златкой на 65%, а в рединах на вершинах бугров – на 71%, причем в куртинах на северных склонах было повреждено 16,4%, а на южных – 62,1% деревьев. Исключительно высокую заселенность златкой нарынского тополя также отмечали А.И. Воронцов (1954), И.Е. Захарченко (1958), П.М. Рафес (1960) и др.

Как пишет А.И. Воронцов, осиновая златка имеет среди вредителей тополей в полупустыне наибольшее значение. Например, он отмечает, что кроме тополевников по Урудинским и другим пескам, златка в Салтавском южном островном лесу (Саратовская область) образует крупные очаги в тополевых культурах. В Богдинских полосах (Астраханская область) на границе с пустыней усыхало около 60% тополей, заселенных осиновой златкой. По данным А.В. Алексеева (1957), осиновая златка сильно заселяет и повреждает осиновые рединные насаждения, вызывает усыхание поросли осокоря, сильно заселяет также и другие тополя на правобережье Волги под Волгоградом.

Тополевая пятнистая златка в зоне полупустыни летает в мае. Самки откладывают по одному [яйцу] в неровности и трещины коры. Под корой личинки делают извилистые, плоские ходы, длиной 12-16 см. На деревьях, менее жизнеспособных, ходы личинок более вытянуты, менее извилисты. В области тонкой коры, особенно на молодых деревьях, ходы личинок задевают заболонь. К осени личинки несколько углубляются в древесину, и делают изогнутые ходы длиной 3-5 см, заканчивая их куколочными колыбельками у ее поверхности, где и зимуют. Места ухода личинок в древесину характерны белой буровой мукой, тогда как по основному протяжению хода она коричневая. Генерация одногодовая.

Златка заселяет тополя и некоторые ивы. Мы находили ее на тополях черном, или осокоре (*Populus nigra*), канадском (*P. canadensis*), пирамидальном (*P. nigra* var. *piramidalis*), бальзамическом (*P. balsamifera*), белом (*P. alba*), нарынском (*P. hibrida*), и Болле, или туркестанском (*Populus bolleana*). Из древовидных [ив] златка заселяет белую иву (*Salix alba*), в пойменных лесах ею, несомненно, заселяется и ряд других видов, в том числе кустарниковых, ив, и в пустынных насаждениях она является массовым обитателем ивы размаринолистной, или чилика (*S. rosmarinifolia*). Заселяет она также иву каспийскую (*S. caspica*) и краснотал, или шелюгу красную.

Тополевая пятнистая златка заселяет деревья почти всех возрастов, начиная с высаженных в этом году черенков тополей и кончая старыми деревьями на песках, [у которых] заселяет корни, обнаженные ветром. Она нападает на совершенно здоровые деревья, но наиболее в массе заселяет в лесных насаждениях деревья чем-либо ослабленные: засухой, угнетенные низших классов развития, буревальные и буреломные, а также свежие лесоматериалы.

Черенки тополей на лесокультурных площадях чаще и более заселяются тополевой пятнистой, чем осиновой, златкой. В Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область) участок культур тополей на луговой равнине посадки весны 1948 г. к осени был почти полностью уничтожен тополевой пятнистой златкой. Однако в барханных песках пятнистая златка не распространена и лишь изредка заселяет отдельные угнетенные деревья нарынского тополя.

В Аршань-Годжирской лесной даче (Калмыцкая АССР) по восточному склону Ергенинской возвышенности пятнистая златка в массе заселяла 2-4-летнюю поросль белого тополя на брошенных свежих пахотных почвах. Все молодые деревья, источенные личинками ниже корневой шейки или несколько выше ее протяженностью 5-10 см, погибли. В этой же даче златка заселяла мощные 2-3-летние побеги и стволы толщиной до 10-12 мм черного тополя (высотой до двух с лишним метров, ходы личинок на них чаще были на высоте 0,5-1,5 м). Нередко златка губила лучшие побеги, не трогая худшие. По границе дачи златка губила всю разновозрастную поросль черного тополя, имевшего тенденцию распространяться шире ранее созданных искусственных насаждений. По данным А.Г. Гаеля (1952), на Наранских песках тополевая пятнистая златка заселяла в посадках тополей на выщелочных безгумусных песках до 70-80% черенковых саженцев.

В полупустынных пойменных насаждениях по Волге (Быковский, Краснослободский и Лещевский лесхозы) пятнистая златка заселяла в культурах, преимущественно в комлевых частях, 4-8-летние культуры черного тополя. В целом, златка во многих районах полупустыни является настоящим бичом молодых культур тополей.

Однако, массовое нападение пятнистой златки на молодые тополя связаны с определенным понижением жизнеустойчивости посадок, обусловленной недостатком влаги или минерального питания. Чрезвычайно показательны в этом отношении способы по внесению индивидуальных доз удобрений при посадке черенковых тополей на песках (Гаель, 1952; Гаель, Алексеев, 1952).

По данным, приводимым А.Г. Гаелем, на песках культуры тополей сохраняются только при глубокой посадке в котловинных понижениях за счет капиллярной влаги. В июне в котловинах уровень вод и рост саженцев снижаются, листва желтеет из-за недостаточности азотного питания. Местами до 40-60% молодых тополей заселяются пятнистой златкой. При посадке черенков с внесением комплексных удобрений, перемешанных с песком, в скважины, сделанные буром Розанова, увеличился прирост новых побегов, и они приобрели устойчивость против златки и в пять раз менее повреждались ею, чем в посадках на участках без удобрений.

По данным М.В. Насоновой, в Ахтубинском лесхозе на песках Терско-Кумского междуречья (Ставропольский край) наиболее ощутимый вред златка наносит однолетним черенковым посадкам осокоря, повреждая до 40-50% черенков, меньший – двухлетнем посадкам, [повреждая лишь] 5-7%.

В культурах подросшие тополя начинают ослабевать от недостатка влаги с 14-16-летнего возраста. Здесь деревья заселяются с вершин вниз по стволу. Засе-

ляются почти все ослабленные деревья. Исследования П.М. Рафеса (1955, 1956) показали, что златка заселяет почти все пораженные стволы 18-летнего дерева (при высоте, равной 8,43 м, было заселено 8 м), и что плотность заселения падает снизу вверх. На одном дереве было насчитано 269 личинок златки.

В Акчикульском лесхозе (название лесхоза не удалось идентифицировать, Ю.Г.) в культурах посадки 1952 г. пятнистой златкой было заселено 74% и усохло 57% деревьев. В культурах 1940 г. и 1937 г. все заселенные деревья усохли и, соответственно, составили 86 и 71 процентов.

Широко распространена тополевая пятнистая златка на ветле и, по-видимому, на других ивах в пойме реки Урал, где она сильно размножается и вредит в периоды между паводками, затопляющими пойму, особенно в годы сильных засух.

Бронзовая тополевая златка летает в июне-июле, развивается по одногодовой генерации.

Златка заселяет сильно ослабленные и буреломные деревья, пни и лесоматериалы. В Нарынских песках эта златка значительно менее многочисленна, чем осиновая златка и может рассматриваться как ее малосущественный спутник.

Зеленая узкотелая златка в полупустыне имеет одногодовую генерацию. В насаждениях по бугристым пескам полупустыни она отсутствует. Распространена и вредит она тополям и осине в нагорных насаждениях, тополевым – в пойменных.

Под Волгоградом, в частности в Тингутинском лесхозе, по А.В. Алексееву (1957), златка в разреженных насаждениях белого тополя по повышениям заселяла все деревья, причем большая часть их погибла. В 1950 г. в этом лесхозе мы отметили заселения узкотелой златкой тополей и в пониженных местоположениях (Гречкин, 1951).

Темнокрылая стеклянница в полупустынных насаждениях, как и везде, имеет одногодовую генерацию. В нагорных насаждениях правобережья Волги на тополях и осине она обычно в массе не встречается.

Заселяет вредитель разные виды тополей, в том числе нарынский тополь. Стеклянница, как и везде, заселяет тополя различного возраста, начиная с однолетних побегов в однолетних посадках, стволики и ветви деревьев более старшего возраста. На стволах тополей вредитель обычно заселяет места сломанных и срезанных сучьев, различных механических повреждений стволов, раковых ран и прочие.

В Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область), по данным В.Я. Парфентьева (1953), стеклянница сильно заселяла и фактически уничтожала остатки бальзамического тополя в культурах. Изредка повреждения, нанесенные вредителем, встречались на молодых деревьях пирамидального и местного нарынского тополя. Как отмечает В.Я. Парфентьев, стеклянница довольно часто встречается в насаждениях черного тополя по р. Урал.

На песках Терско-Кумского междуречья, в Ачикулакском лесхозе, деятельность темнокрылой стеклянницы в культурах осокоря изучал П.М. Рафес (1955, 1956). По его

данным, в посадках тополей 1952 г. вредителем было заселено 27%, посадках 1947 г. – 86%, в посадках 1940 и 1937 гг. – 100% деревьев. В посадках на песках стеклянница размножалась совместно с тополевой пятнистой златкой, и их деятельность ускоряла усыхание культур, ослабленных неблагоприятными местопроизрастаниями.

Большой осиновый усач в полупустынной зоне имеет ограниченное распространение. Он заселяет и повреждает осину и многие тополя, но в местах произрастания нарынского тополя на песках, в частности нарынских, отсутствует. Не отмечена его деятельность на тополях и в лесхозах Волго-Ахтубинской поймы. Лишь в нагорных насаждениях правобережья Волги под Сталинградом он местами встречается на осине и тополях, как и в южном, полупустынном лесном острове – Салтовском лесу по левобережью Волги. Большой осиновый усач, по данным Н.С. Андриановой (1960), многочисленен на осине в балках под Волгоградом. Как указывает А.И. Воронцов (1954), огромное большинство деревьев осины в Салтовском лесу повреждено большим усачом. По учетам Е.Н. Пономаревой (отч. 1960) в Дьяковском лесхозе (1960), в который входит и Салтовский лес, на отдельных участках тополевых насаждений большим осиновым усачом повреждено 70-90% деревьев. В каждом срезанном дереве здесь было 10-15 ходов личинок усача.

Малый осиновый усач также отсутствует в пустынных насаждениях на песках. По наблюдениям Н.С. Андриановой (1960), усач многочисленен на осине в балках под Волгоградом. В Дьяковском полупустынном лесхозе (Саратовская область) А.И. Воронцовым (1954) и Е.Н. Пономаревой (отч. 1960) усач обнаружен на тополях в массе.

Серый осиновый усач отсутствует в насаждениях по бугристым полупустынным лесам. Он встречается на осине в байрачных лесах. В насаждениях Волго-Ахтубинской поймы усач заселяет черный тополь-осокорь и ветлу. Спутником его здесь, иногда многочисленным, является ***булавобедрый усач*** (*Acanthoderes clavipes* Schr.). С ними также на тополе встречается ***желтопятнистый глазчатый усач*** (*Mesosa myops* Dalm.).

Запятовидная щитовка в заметном количестве обитает на тополях в различных пустынных местопроизрастаниях. По В.Я. Парфентьеву (1953), эта щитовка в насаждениях Урдинских песков (Западно-Казахстанская область) является обычным вредителем нарынского и белого тополей. Поселяясь на тополях различного возраста, запятовидная щитовка здесь чаще встречается на стволиках молодых порослевых деревьев; на старых деревьях она встречается на ветвях. В тополевых насаждениях щитовка распространена очагами и местами вызывает усыхание молодых деревьев. Местами на буграх, по П.М. Рафесу (1960), запятовидная щитовка заселяет до 20% деревьев нарынского тополя. Обычна щитовка и в байрачных лесах под Волгоградом (Андрианова, 1960).

Для разнообразных ив в полупустынных насаждениях следует назвать [следующих стволовых вредителей]: двухвостую златку (*Agrilus guerini* Lac.), темную,

или шестипятнистую узкотелую златку (*A. ater* L), ивовую узкотелую златку (*A. lineola* Kiesenwetter), ветловую узкотелую златку (*A. aurichalceus* L.), тополевую пятнистую златку (Melanophila picta Pall.), ольхового скрытохоботника (*Cryptorhynchus lapathi* L.), желтопятнистого глазчатого усача (*Mesosa myops* Dalm.), булавобедренного усача (*Acanthoderes clavipes* Schr.), ивового рогохвоста (*Xiphydria prolongata* Geoffr.), пахучего древоточца, цикадку пенницу (*Philaenus spumarius* L.).

Двухвостая узкотелая златка в отношении биологии, экологии и хозяйственного значения охарактеризована для лесов лесостепи. Будучи распространена в ивняках вниз по Волге, она свойственна и ивнякам Волго-Ахтубинской поймы.

По данным И.В. Тропина (1963), в Краснослободском лесхозе Волгоградской области в насаждениях поймы Волги сильно повреждает белотал. Напомним, что в Саратовском лесхозе златка также повреждала краснотал, но в значительно меньшей степени.

Темная, или ***шестипятнистая узкотелая златка*** в условиях полупустынных лесов, как и севернее, имеет одногодовую генерацию.

Темная златка отмечена А.В. Алексеевым (1957) на белой иве, или ветле для Волгоградской области. Она заселяет в течение нескольких лет старые деревья ивы, вызывая образование увеличивающихся сухобочин и отмирание деревьев. В пределах зеленого кольца Волгограда мы наблюдали разовое плотное заселение темной златкой стволов ивы, срезанных на высоте около 4 м, что приводило к их усыханию по всей ранее образовавшейся по краям срезов поросли.

По данным А.В. Воронцова (отч. 1952), темная златка распространена на ветле в Черноярском лесхозе (Астраханская область), где заселяет деревья не только в рединах, но и в полных ветлянниках.

Ивовая узкотелая златка имеет одногодовую генерацию. По данным П.М. Рафеса (1960), златка на песках Урдинского лесхоза (Западно-Казахстанская область) является массовым вредителем ивы розмаринолистной в то время, как на иве каспийской здесь вид не обнаружен. По Справочнику (1955), эта златка обнаружена на ольхе. Согласно В.Н. Старку (1955), ивовая узкотелая златка обитает на ивах: козьей, шелюге и серой.

По личному сообщению А.В. Лугового, златка в массе обитает на кустарниковых ивах в песках Большие Барсуки (Гаелем А.Г., использовавшим данные А.В. Лугового, эта златка для названных песков почему-то не приведена).

Частую встречаемость златки для поймы реки Урал отмечает Ю.В. Синадский (1962) и, несомненно, что в пойме Волги в пределах полупустыни, по-видимому, в более сухих местоположениях, эта златка заселяет некоторые кустарниковые ивы.

Ветловая узкотелая златка, по данным А.В. Алексеева (1957), летает с начала июня до конца первой декады июля. Самки откладывают яйца на освещенные стволы и ветви, по 8-10 штук под желтовато-серый колпачок диаметром 2,5-3 мм. В месте втачивания личинок из яйцекладки образуется мокрое темное пятнышко и

подтек, привлекающие насекомых. Личинки делают под корой небольшой плотный клубок ходов, уходящих местами в древесину и вновь выходящих на поверхность. Примерно с конца июля личинки уходят в древесину, прокладывая ходы длиной 6-7 см, закачивающиеся куколочными колыбельками близ поверхности древесины, где и зимуют. Генерация одногодовая.

Ветловая златка обнаружена А.В. Алексеевым под Волгоградом, в частности, в Тингутинском лесхозе в естественных и искусственных насаждениях белой ивы. Здесь она заселяла насаждения и единичные деревья белой ивы в пойме и на первой террасе. Златка может заселять относительно большое число молодых деревьев и наносит существенный вред. На старых деревьях она заселяет ветви кроны.

Приведенные выше данные по ***двухвостой ивовой*** и ***ветловой узкотелым златкам*** нуждаются в существенном уточнении. В частности, необходимо уточнение: какие ивы являются кормовыми породами отдельных видов, их экологическое размещение и лесохозяйственное значение.

Тополевая пятнистая златка, по данным, приведенным А.Г. Гаелем (1952), в естественных насаждениях Нарынских и других песков везде заселяет розмаринолистную иву, растущую на голом песке вершин и склонов бугров. При этом более густые заросли этой ивы, хорошо притеняющие почву, повреждаются златкой меньше, чем одиночные кусты, особенно недавно присыпанные передувным песком. Возможно, что в песках пятнистая златка заселяет и некоторые другие ивы, в частности, каспийскую иву. По В.Я. Парфентьеву (1953), в Урдинских песках тополевая пятнистая златка повреждает ивы, главным образом в культурах, где на отдельных участках в 1951 г. ею было уничтожено до 60% черенковых саженцев, с весны хорошо растущих и давших зеленые побеги. В естественных зарослях ив здесь златка менее распространена.

В пойме Волги тополевая пятнистая златка заселяет белую иву, в частности, деревья, подмытые и сваленные водой, и, возможно, другие чем-либо ослабленные ивы.

Ольховый скрытохоботник развивается в пойменных насаждениях низовий Волги по одногодовой генерации (Воронцов, Синадский, 1960). В условиях Волжской поймы скрытохоботник заселяет преимущественно ветлу, заселяя несколько ослабленные деревья в области толстой грубой коры и на некотором протяжении в области гладкой коры, преимущественно в районах длительного затопления. В лесхозах Волго-Ахтубинской поймы мы наблюдали местами массовое заселение вредителем не уточненных в видовом отношении кустарниковых ив.

Деятельность ольхового скрытохоботника вызывает суховершинность и полное усыхание деревьев белой ивы. На молодых ее деревьях и кустарниковых ивах, в местах скопления вредителя, стволы и ветви покрываются вдавленностями и язвами. Молодые деревья и кусты ив не гибнут, теряя прирост, но становятся не пригодными для заготовки мелких специфических ивовых сортиментов, в частности, идущих на изготовление обручей.

В Волго-Ахтубинском пойменном лесхозе (Волгоградская область) в насаждении ветлы I-II классов возраста, распространение скрытохоботника в 1951 г. было выявлено на площади 272 га, в том числе на площади 23,5 га в результате массовой деятельности вредителя имело место интенсивное усыхание поврежденных древостоев (Домбровский, отч. 1951). В Черноярском пойменном лесхозе (Астраханская область) в 1952 г. очаговое размножение ольхового скрытохоботника обнаружено на площади 235,6 га. Здесь 82% усохших деревьев было с большой плотностью отработано скрытохоботником.

По наблюдениям В.Я. Парфентьева (1953), в песках Урдинского лесхоза (Западно-Казахстанская область), срытохоботник наблюдался в естественных насаждениях ив по вершинам и склонам песчаных бугров и редко – в культурах кустарниковых ив. В условиях полупустынных песков, самка зарывается в поверхностный слой песка и откладывает яйца на корни или на побеги угнетенных и ослабленных кустов. Личинки вгрызаются в древесину комлей кустарниковых ив и вызывают их усыхание.

Желтопятнистый глазчатый усач в насаждениях с участием белой ивы, часто заселяет сильно ослабленные, сваленные деревья ивы вместе с тополевой пятнистой златкой и некоторыми другими вредителями, являясь, благодаря обычной малочисленности на этой породе, лишь спутником более существенных вредителей. Однако, по А.И. Воронцову и Ю.В. Синадскому (1960), в отдельных районах поймы Волги усач размножался, заселяя ослабленные ветлы преимущественно толщиной 13-20 см, вызывая суховершинность более толстых и усыхание более тонких деревьев. В частности, в Черноярском лесхозе (Астраханская область) размножение усача, при отсутствии узкотелой златки, обнаружено на 7 га.

Булавобедрый усач на ветле в пойме Волги в пределах полупустыни обычно [представляет собой] небольшую [угрозу] (Воронцов, Синадский, 1960). Здесь усач обычно нападает на ослабленные ивы совместно с другими вредителями.

Ивовый рогохвост в полупустынных пойменных ивняках не изучен.

Пахучий древоточец в пойме иногда заселяет толстомерные ивы.

Цикадка-пенница иногда в массе заселяет отдельно стоящие, относительно молодые деревья ветлы. С крон заселенных деревьев, как мельчайший дождь, в жаркую погоду капает сок (см. Леса зоны пустынь).

Для кленов в полупустынных лесах наиболее существенна лишь одна зеленая кленовая узкотелая златка (*Agrilus viridis aceri* Alexeev).

Зеленая кленовая узкотелая златка в условиях полупустынных насаждений, по А.В. Алексееву (1957), летает в конце мая; генерация одногодовая.

В Тингутинском лесхозе (Волгоградская область) златка в массе заселяла клен татарский и не обнаружена на кленах других видов. Плотность поселения вредителя здесь была очень велика. На 17-летнем клене высотой 3 м, толщиной у ос-

нования ствола 5 см, было обнаружено 179 яйцекладок или 6 штук на 10 см протяжения стволика.

В [этом] лесхозе [больше] всего страдают от златки чистые осветленные насаждения татарского клена на южном склоне, разреженные посадки и одиночные деревья на склонах и плато. Смешанные насаждения из клена, дуба, береста, акации, татарского клена заселяются златкой уже очень слабо. В естественных насаждениях по балкам этот клен также очень слабо заселяется вредителем.

Деятельность зеленой узкотелой златки в очагах размножения обусловливает массовые усыхания клена.

В одном участке насаждений татарского клена в Тингутинском лесхозе златкой было заселено до 87% кустов. Все заселенные, большей частью самые высокие, стволики в кусте погибли. Густая молодая поросль и оставшиеся не заселенными такие стволики и ветви образовывали кусты высотой 1-1,2 м, а над ними торчали погубленные златкой стволики высотой до 3-4 м. По данным Н.М. Андриановой (1961), в двух кварталах Тингутинского лесхоза златкой было повреждено 87-98% кустов татарского клена. В зеленом кольце Волгограда в одном участке златкой было заселено 70-80% кустов клена. Во всех случаях заселенные стволики усыхали, но развивалась новая комлевая поросль.

Черная ольха в основном повреждается ольховым скрытохоботником (*Cryptorhynchus lapathi* L.) и пахучим древоточцем.

Ольховый скрытохоботник приносит небольшой вред черной ольхе в котловинах Нарынских лесхозов (Гаель, 1952).

Пахучий древоточец также мало существенен на ольхе в Нарынских песках (Гаель, 1952).

Основными стволовыми вредителями диких, а также культурных плодовых пород являются: черная златка (*Capnodis tenebrionis* L.), морщинистый заболонник (*Scolytus rugulosus* Ratz.), пахучий древоточец, древесинница въедливая, яблонная стеклянница (*Synanthedon myopiformis* Brch.).

Черная златка – часть перезимовавших жуков весной, по А. Паншину и И.С. Шевченко (1950), под Волгоградом начинает летать в первой половине – середине апреля. Жуки дополнительно питаются, подгрызая черешки листьев, обгладывая побеги в течение всего вегетационного периода. Самки откладывают яйца в небольшие углубления и прогрызаемые ими на коре корневой шейки или даже верхних частей корней. Личинки развиваются не менее двух лет, зимуют два раза. Питаются они в корнях от комлевой шейки, иногда так сильно истачивая корень, что остается лишь футляр из коры, заполненный буровой мукой. Окукливание весной (третьего года) в камере в древесине. Генерация двухгодовая (указание П.П. Вилкова и В.В. Лободюка на зимовку в Ростовской области куколок, несомненно, ошибочно).

Черная златка повреждает ряд диких и садовых косточковых пород. По А.В. Алексееву (1957), в Волгоградской области черная златка развивается на

терне, бобовнике, вишне и некоторых других породах. Как отмечает А.В. Алексеев, резервациями черной златки в Волгоградской области служат естественные заросли терна и бобовника.

Деятельность личинок златки, особенно в питомниках, вызывает суховершинность и полное отмирание деревьев, причем последние бывают характерны наличием усохших и порыжевших листьев.

В Тингутинском лесхозе в питомнике большое количество двухлетних саженцев абрикоса погибло от наличия яйцекладных насечек даже в том случае, если личинки совсем не развивались (Алексеев, 1957). В насаждениях зеленого кольца Волгограда абрикосы были на 50% уничтожены златкой (Паншин, Шевченко, 1950). В 1960 г. в зеленом кольце города наиболее сильно златкой была заселена вишня – 60% деревьев, причем около 50% из них уже усохло и большинство заселенных являлось кандидатами на усыхание. Корни заселенных деревьев были сильно источены при наличии 1-10 личинок на дерево (Высоцкая, отч. 1960).

Морщинистый заболонник в полупустынных насаждениях, имеющий в году две генерации, по А.В. Алексееву (1957), в Волгоградской области развивается на терне, боярышнике согнутостолбиковом (*Crataegus x kyrtostyla*), абрикосе и вишне, а также на некоторых иных плодовых садовых породах.

На заселении морщинистым заболонником дикоплодовых в байрачных лесах под Волгоградом указывает Н.С. Андрианова.

Местами, как мы наблюдали в посадках зеленого кольца Волгограда, морщинистый заболонник размножался в период засух, заселяя и губя многие деревья из названных садовых плодовых пород.

Пахучий древоточец, как уже отмечалось ранее, в естественных полупустынных насаждениях заселяет целый ряд видов древесных пород. В насаждениях зеленого кольца Волгограда, по А.В. Высоцкой (отч. 1960), вредитель выступал как немногочисленный спутник древесницы въедливой. Последняя, совместно с яблоневой стеклянницей, заселяла от 5 до 11 процентов деревьев, причем древесницей заселялось не более 10% яблонь. Резервацией древесинницы в насаждениях кольца является ясень. В 1960 г. на площади 348 га им было в основном повреждено 3-5% и только в одном участке – 91% деревьев.

Из немногочисленных стволовых вредителей сосны в культурных ее насаждениях в полупустыне, отметим большого соснового лубоеда, синюю сосновую златку, синего соснового рогохвоста и деревенского усача (*Criocephalus nesticus* L.).

Большой сосновый лубоед в условиях полупустынных насаждений, как и везде, имеет годовую генерацию. В Урдинских котловинных сосновых насаждениях лубоед заселяет на редких здесь ослабленных деревьях корневые лапы и ствол, обычно на высоту до 1 м и пни (Воронцов, 1937; Парфентьев, 1953; Рафес, 1957). В лесохозяйственном отношении в устойчивых Урдинских сосняках лубоед не существенен.

Обычен большой сосновый лубоед в культурных полупустынных сосняках Дьяковского лесхоза Саратовской области (Пономарева, отч. 1960).

Синяя сосновая златка также развивается в полупустыне по одной генерации. По В.Я. Парфентьеву (1953) и П.М. Рафесу (1957), иногда заселяет, в основном на протяжении до 3 м, редко встречающиеся в культурах сосны на Урдинских песках, ослабленные деревья.

Синий сосновый рогохвост отмечен для сосны на Урдинских песках А.Г. Гаелем (1952 , по данным В.М. Левина) и А.И. Воронцовым (1954 и др.). Также рогохвост обнаружен А.И. Воронцовым (1956) в полупустынном Салтовском лесу Саратовской области.

Деревенский усач, по данным В.Я. Парфентьева (1953) и П.М. Рафеса (1957), в культурах сосны в Урдинском лесхозе обычно заселяет пни разной толщины, в том числе тонкие (8-10 см). По наблюдениям П.М. Рафеса, в отдельные годы жуки усача встречаются часто. В одном случае была обнаружена сосна, сваленная в прошлом году, [которая] со стороны, прилегающей к земле, была заселена с комля деревенским усачом.

Из других стволовых вредителей для Урдинских сосняков отмечены: малый лиственный короед (*Orthotomicus laricis* Fabr.), малый еловый корнежил (*Hylastes opacus* Er.), черный корнежил (*Hylaster ater* Payk.), ребристый усач (*Asemum striatum* L.) и сосновый вершинный усачик (*Pogonocherus fasciculatus* Deg.). Более разнообразным казался видовой состав вредителей в полупустынном Салтовском лесу, где также отмечены (Воронцов А.И., 1956) черный сосновый усач, серый длинноусый усач, шестизубчатый короед, валежный короед, короед пожарищ и фиолетовый лубоед (*Hylurgops palliatus* Gyll.). Однако малого елового корнежила для Салтовского леса А.И. Воронцов не указывает.

Имеющие большое значение для полезащитного лесоразведения акации в полупустынных посадках повреждаются акациевой узкотелой златкой (*Agrilus constantini* Oben.), медной корневой златкой (*Sphenoptera cuprina* Motsch.), акациевой ложнощитовкой, изменчивым лоховым усачом (*Chlorophorus varius* Mueller).

Акациевая узкотелая златка в свое время была обнаружена И.Я. Шевыревым (1893) на желтой акации в европейской части степной зоны. Позднее златка в массе была выявлена на желтой акации под Волгоградом Н.А. Тамариной (1950, 1955). По ее данным, златка летает с десятых чисел мая до десятых чисел июня. Жуки дополнительно питаются листьями акации. Самки откладывают яйца по одному, покрывая их защитным слоем, образующим корочку. Каждая личинка делает кольцевой спиралевидный ход под корой, сильно задевающий древесину. На более толстых стволиках ход кольцует ствол лишь два раза, а остальная разнообразно извилистая часть хода делается лишь на одной стороне ствола. В конце ход на небольшом протяжении, реже до 10-12 см, делается в древесине и заканчивается

близ ее поверхности куколочной камерой, в которой личинки зимуют и окукливаются весной. Генерация одногодовая.

Акациевая узкотелая златка, по личному сообщению А.А. Шаповалова (Гречкин, 1951), под Волгоградом в посадках заселяет чингил, что, по мнению А.В. Алексеева (1957), требует проверки.

Златка заселяет только живые, видимо, несколько ослабленные ветви и стволики желтой акации. В местах ходов они легко сламываются, заселенные части кустов погибают. Более жизнеспособные кусты могут деформировать ходы личинок с образованием в местах поселения вредителя галлообразных вздутий. Наибольший вред златка наносит чистым рядам посадок желтой акации, особенно по склонам южной экспозиции (Алексеев, 1957).

В зеленом кольце Волгограда посадки желтой акации местами были сплошь заселены акациевой узкотелой златкой и в значительной части усыхали. В 1950 г., по данным А.В. Алексеева (1957), при инвентаризации было списано 13,4 га культур желтой акации, уничтоженных узкотелой златкой.

Медная корневая златка заселяет молодые саженцы у корневой шейки. Ее личинки развиваются в древесине основания ствола и стержневого корня, часто полностью его выедая и превращая в труху. Главные стволики в поврежденных кустах усыхают, и лишь более жизнеспособные из них дают новые побеги (Андрианова, 1961).

Как пишет П.М. Рафес (1956), наиболее плотно лох заселяется усачами рода *Chlorophorus,* часто в лоховых зарослях на луговинах между песков – в «ащиках» [было заселено] 81% деревьев.

Лоховый изменчивый усач, по А.И. Воронцову (1957), в Урудинском лесхозе, кроме лоха, заселяет белую акацию и шелковицу. По его данным, изменчивый и лоховый изменчивый усачи заселяют белую акацию, для первого из них, являющуюся основной кормовой породой. По А.И. Воронцову и И.С. Захарченко (1957), лоховый изменчивый усач значительно повреждает белую акацию в Нарынских песках и очень сильно – в Терско-Кумских.

Акациевая ложнощитовка – многоядный вид, в условиях Волгоградской области являющийся массовым вредителем стволов и ветвей белой акации (Андрианова, 1961).

По данным П.М. Рафеса (1957), в котловинных посадках белой акации в Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область) она весьма распространена. В одном из культурных куртинных древостоев было выявлено заселение ложнощитовкой 74% кустов подроста белой акации.

Кроме того, по данным А.И. Воронцова (1937), В.Я. Парфентьева (1953) и П.М. Рафеса (1957), в Урдинских песках белая акация заселяется изменчивым усачом, а по данным П.М. Рафеса, еще и лоховым изменчивым усачом.

В полупустынных насаждениях лох (джида) повреждается, в основном: лоховым изменчивым усачом, изменчивым усачом (*Chlorophorus varius* Mueller), лоховым

усачом (*Xylotrechus grumi* Sem.), красным усачом (*Asias halodendri* Pall.), короткокрылым усачом Кизенветтера (*Molorchus kiesenwetteri* Muls.) и лоховой побеговой молью (*Anarsia eleagnella* W.Kuzn.).

Лоховый изменчивый и ***изменчивый усачи*** – вредители, которых А.И. Воронцов и И.С. Захарченко (1957), на основании массовых сборов и нахождения переходных форм, считают одним видом. А также отмеченный для лоха А.И. Воронцовым (1937) близкий усач *Chlorophorus herbsti* Brahm., по-видимому, как и *C. varius*, имеют одногодовую генерацию.

По нашим наблюдениям (Гречкин, 1951) в Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанской области) изменчивый усач заселяет ветви и стволы лоха толщиной 2 см и более, ослабленные пятнами сухобочин от грибных заболеваний. Стволики заселяются усачом с большой плотностью; на протяжении 1 м стволика иногда начитывалось до 25 летных отверстий жуков усача. В Урдинском лесхозе изменчивый усач заселяет кусты лоха в местах, несколько притененных. По данным А.И. Воронцова (1937), двумя усачами в 1936 г. было заселено 35-50% кустов лоха, но такой сильной их заселенности в 1949 г. мы не наблюдали.

Лоховый усач в полупустыне обитает на лохе лишь местами. Например, в Нарынских песках усач не обнаружен, но по личному сообщению А.В. Лугового, он весьма обычен на лохе в песках Большие Барсуки.

Краснокрылый усач, по нашим наблюдениям (Гречкин, 1951), летает с конца мая-в июне, откладывает яйца на ослабленные ветви и стволики толщиной 1-4,5 см. Личинки прокладывают ходы в виде полостей, резко врезанных в древесину. Зимуют под корой и окукливаются весной в коротком ходе в древесине. Вылетающие жуки делают круглые летные отверстия. Генерация одногодовая.

В зеленом кольце Волгограда усач заселял единичные и групповые кусты лоха в худших условиях роста, ослабленные грибными заболеваниями.

Лох под Волгоградом, делая ходы, подобные охарактеризованным для предыдущего вида, также заселяет ***большой кленовый усач*** (*Ropalopus clavipes* Fabr.) В отличие от краснокрылого усача, молодые жуки выходят наружу по ходам углубления личинок в древесину.

Короткокрылый усач Кизенветтера в Урдинском лесхозе заселяет чем-либо ослабленные тонкие (0,3-1,5 см) ветви лоха.

Лоховая моль по образу жизни сходна с фруктовой полосатой молью (*Anarsia lineatella* Z.), за которую мы ее раньше принимали (Гречкин, 1951).

Лоховая моль заселяет вершины молодых побегов, в сердцевине которых личинки прокладывают ходы. По описанию П.М. Рафеса (1956), побеги, заселенные вредителем, заметны по некоторому увяданию концевых молодых листьев и наружному отверстию в нижнем конце продольного сердцевидного хода. Гусеницы покидают ход для окукливания через второе отверстие вверху хода. По Н.С. Андриановой (1961), на лохе моль развивается в трех поколениях. По нашим наблюдениям, поврежденные

концы побегов затем увядают, изгибаются, вянут и усыхают, реже лопаясь вдаль гусеничного хода на протяжении 2-6 см. С ростом побега они разворачиваются в виде плоских продолговатых, с одной стороны черных образований (Гречкин, 1951). По наблюдениям В.Я. Парфентьева (1953) гусеницы иногда вгрызаются в зеленые плоды лоха и выедают семена.

Лоховая моль – местами массовый вредитель лоха в зеленых насаждениях под Волгоградом. По нашим наблюдениям в 1950 и 1951 гг., молью было повреждено даже на крупных кустах лоха 50% побегов и более. По Н.С. Андриановой (1961), лоховая моль в молодых лесополосах повреждает побеги в краевых рядах лоха. Лоховая моль, видимо, местами повреждает лох и в зоне пустынь; поврежденные ею побеги мы обнаружили на ж/д станции Туркестан в Южно-Казахстанской области.

Для тамарикса из стволовых вредителей в зоне полупустынь мы отметим лишь зубчатоногую, или тамариксовую побеговую галлицу (*Isosandalum dentipes* Marik.) и древесницу въедливую, хотя видимо, здесь его повреждает и некоторые другие их виды.

Зубчатоногая, или ***тамариксовая побеговая галлица*** заселяет ветви тамарикса толщиной до 0,8 мм, вызывая их бугристые утолщения. Здесь обычно находятся группы оранжевых личинок вредителя, залегающих в древесине на глубине 0,5-2,5 мм. Усыхания заселенных верхних частей ветвей и суховершинности тамарикса, что имели место в пустынях (Митяев, 1958; Синадский, 1960), мы не находили.

Под Волгоградом нами выявлено распространенное заселение галлицей тамарикса в питомниках Дубового и Краснослободского лесхозов.

Древесница въедливая на питомнике в Краснослободском лесхозе, видимо, недавно перейдя на это породу, заселяла отдельные нетолстые стволики.

На ветвях джузгуна в Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область) встречаются неправильные галлообразные утолщения с односторонними углублениями; происхождение их не установлено.

Из вредителей молодняков и культур в полупустыне назовем хрущей: восточного майского, июльского, или мраморного, белого, июньского, волосатого (*Anoxia pilosa* Fabr.), песчаного, или лугового цветоеда (*Anomala errans* Fabr), собачьего (*Lasiopsis canina* Zoub.), медведку (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), итальянского пруса (*Calliptamus italicus* L.,), тополевого клопа (*Monosteira unicostata* M.B.), нами ошибочно названного *M. discoidalis* (Гречкин, Воронцов, 1962), тополевого листоеда (*Chrysomela populi* L.), осинового листоеда (*Chrysomela tremulae* F.), большую гарпию (*Dicranura vinula* L), ильмового, или берестового листоеда (*Galerucella luteola* Mull.), рыжего соснового пилильщика, обыкновенного соснового пилильщика, точечную смолевку, подкорного соснового клопа, большую южную совку (*Minucia lunaris* Den. et Schiff), совку-карадрину (*Spodoptera exigua* Hbn.), малочайного шелкопряда (*Malacosoma castrensis* L.), линейчатого бражника (*Hyles livornica* Esp.), пеструю

медведицу (*Lacydes spectabilis* Tauscher), степного кистехвоста (*Teia dubia* Tausher), степного скосоря (*Otiorrhynchus velutinus* Germ.), водяную крысу.

Восточный майский хрущ, по данным Н.Л. Сахарова (приводимым Н.С. Андриановой, 1961), свойственен лесам Волго-Ахтубинской поймы. Единичные жуки хруща пойманы в облесенных балках под Волгоградом. В целом, восточный майский хрущ здесь, у южной границы своего ареала, не имеет самостоятельного отрицательного хозяйственного значения.

Июльский, или ***мраморный хрущ*** под Волгоградом в более значительном количестве летает периодически, в частности, более заметный лёт его под Волгоградом был в 1950 г. (Андрианова, 1961). По правобережью Волги июльский хрущ доходит до Сталинграда и отсюда в виде узкой полосы по долине Волги спускается к Астрахани. В полупустынной зоне июльский хрущ селится почти всегда на песчаных почвах приречных террас, где обитает совместно с белым, а также волосатым хрущами, реже встречался в балках под пологом старых деревьев.

В долинах рек, на песках, мраморный хрущ может вредить лесным культурам. В частности, в Тингутинском лесхозе, на песчаных террасах р. Тингуты мраморный хрущ сильно повредил дуб в однолетних посадках (Андрианова, 1961).

Белый хрущ летает с последней декады июня, в июле. Кормовые растения белого хруща весьма разнообразны. Мы наблюдали повреждение его личинками корней черного тополя-осокоря, бальзамического и нарынского тополей, клена ясенелистного, джузгуна. По В.Я. Парфентьеву (1953), личинки еще повреждали корни ясеня, карагача, яблони, груши, вишни, винограда, акации, береста, лоха. По данным Я.Ф. Шрайнера (1911) и Н.А. Сахарова (1918), еще и плодовых деревьев. Вероятно, как и у июньского хруща, личинки белого хруща могут вредить почти всем древесно-кустарниковым растениям.

В толстых корнях личинки прогрызают многочисленные желоба, у тополей они перегрызают корни толщиной 1-1,5 см. Молодые, даже 8-10-летние деревья, сильно поврежденные белым хрущом, погибают, более старшевозрастные – суховершинят. Деревца с сильно объеденными корнями легко вынимаются из почвы. Особенно этот хрущ опасен для песков и посадок на питомниках, в лесных культурах на песчаных почвах. На песках Большие Барсуки длинные черенки – хлысты тополей, посаженные в скважины под бур, съедались личинками белого хруща почти нацело, оставались лишь небольшие пеньки – отгрызки в верхнем слое песка и в зоне капиллярного поднятия (Гаель, 1952).

Генерация белого хруща, вероятно трехлетняя, хотя К.Н. Россика (1908) указывает четырехлетнюю генерацию. Распространен в пределах полупустыни среди бугристых песков, на песках в долинах рек. В частности, в Нарынских песках, в Урдинском лесхозе (Западно-Казахстанская область) и песках Большие Барсуки (Актюбинская область), в котловинных понижениях белый хрущ иногда сильно вредит. Может наносить вред культурам сосны и в восточной части зоны полупустыни, в частности, но передувных песках под Семипалатинском.

В Урдинском лесхозе в 1949 г. белый хрущ уничтожил школу клена ясенелистного, не менее сильные повреждения [были нанесены] посадкам тополей. [Хрущ также] вызвал значительную гибель кустов в разновозрастных виноградниках (Гречкин, 1951). Сильное повреждение на питомниках Урдинского лесхоза в 1951 г. белый хрущ нанес целому ряду пород (Парфентьев, 1953).

Среди бугристых песков белый хрущ наиболее заселяет открытые, более или менее заросшие травами, влажные котловины, особенно те из них, которые когда-то использовались под стойбища скота (до 5 личинок на 1 м^2). Поэтому отпад лесных культур от этого хруща наблюдается преимущественно в котловинах по окраинам бугристых песков, где он губит до 33% высаженных растений, на окраинах бугристых песков вблизи луговых участков – «ащиков» (Гаель, 1951).

Июльский хрущ в степной зоне широко распространен на открытых целинных землях в полупустынной зоне, в частности в Тингутинском лесхозе. По данным Н.С. Андриановой (1961), он концентрировался в сомкнутых насаждениях клена ясенелистного полнотой 0,7-0,8, где было до 86,6 его личинок на 1 м^2. В разреженных насаждениях его численность снижалась до 6,6, а на сухих лугах – до 3 личинок на 1 м^2. На более высоких степных участках личинки июньского хруща встречались только в западинах с плотностью заселения от 3,1 до 6,4 личинок на 1 м^2. В названном лесхозе июньский хрущ составлял около 25% общей численности хрущей.

В Тингутинском лесхозе, согласно наблюдениям Н.С. Андриановой, личинки июньского хруща вредили молодым деревцам в посадках по распаханным западинам в степи и в питомниках по балкам.

Кроме июньского хруща местами совместно с ним может несколько вредить ***волжский хрущ*** (*Amphimallon volguensis* Fisch.).

Волосатый хрущ в полупустыне, например, под Волгоградом, обитает на супесчаных почвах по склонам балок, но в основном распространен на обширных аренах бугристых песков, и особенно на песках и супесях в долинах рек.

По данным Н.С. Андриановой (1961), в 1951 г. волосатый хрущ значительно повредил саженцы дуба по склонам двух балок под Волгоградом, где было в среднем четыре личинки волосатого хруща на 1 м^2. Около 25% саженцев дуба (из осмотренных 885) – имели корни, перегрызенные личинками этого хруща и усохли.

Особенно много было личинок волосатого хруща в тополевых насаждениях на супесях вдоль р. Тингуты.

В Нарынских песках (Урдинский лесхоз) приурочен к окраинам участков бугристых песков вдоль луговин «ащиков» и встречается здесь местами в заметной численности. Однако на питомнике лесхоза хрущ нами не обнаружен, как не отмечены повреждения его личинками саженцев в котловинных культурах. Редкую встречаемость волосатого хруща в песках Урдинского лесхоза отмечает В.Я. Парфентьев (1953).

Песчаный хрущ, или ***луговой цветоед,*** по С.И. Медведеву (1949), по-видимому, имеет одногодовую генерацию.

Местообитаниями песчаного хруща являются пески речных террас, бугристые пески.

По Н.С. Андриановой (1961), под Волгоградом на слабо заросших песках личинки песчаного хруща собираются в значительном количестве под кустами и растениями, имеющими сочные корни и зелень. Аналогичное явление мы наблюдали в Нарынских песках, где в особой массе личинки песчаного хруща концентрировались в поливных кругах растений.

Личинки этого хруща, по С.И. Медведеву, повреждают корни древесных саженцев на песчаных почвах, но хозяйственное значение его не велико.

В Тингутинском лесхозе (Волгоградская область) в питомниках и лесных посадках дуба, белой и желтой акации и боярышника личинки подгрызали мелкие корни и стержневые корни однолетних дубов (Андрианова, 1961). По данным В.Я. Парфентьева (1953), в Урдинском лесхозе на питомнике от песчаного хруща страдают сеянцы и саженцы, а в лесных культурах он повреждает корни тополей, сосны, лоха, тамарикса, джузгуна и др. пород. Песчаного хруща в насаждениях Урдинского лесхоза В.Я. Парфентьев считает не менее вредным, чем белого хруща.

Собачий хрущ является малочисленным спутником песчаного хруща. Лишь местами, очажками, встречается в большом количестве. Возможно, местами он несколько вредит вместе с песчаным хрущом.

Медведка в пустынных и местами в степных питомниках значительно размножается и наносит существенный вред. В частности очень сильно заселены медведкой поливной питомник в Средне-Ахтубинском лесхозе, где против этого вредителя ведется борьба (Высоцкая, отч. 1960).

Итальянский прус в полупустынных лесных нагорных насаждениях иногда появляется в массе и наносит значительный вред. Кроме него лесным насаждениям в полупустыне могут вредить некоторые другие саранчевые (и кузнечики).

В 1951 г. в Краснослободском и Средне-Ахтубинском лесхозах Волгоградской области итальянский прус заметно повреждал лесные культуры. В Краснослободском лесхозе прус повсеместно повреждал 1-2-летние культуры дуба, ясеня и клена. На площади 3,1 га, где на 1 м^2 было несколько десятков особей вредителя, саженцам были нанесены особо сильные повреждения. В Средне-Ахтубинском лесхозе прус также в одном квартале при численности до 10 штук на 1 м^2 сильно повреждал 1-2-летние культуры ясеня.

Тополевый клоп в отношении образа жизни не изучен. Взрослые особи и личинки питаются, высасывая сок листьев с нижней стороны. При питании клопа листья бывают испачканы мелкими буреющими экскрементами. В связи с высасыванием сока клопами на листьях образуются светлые, далее желтеющие и сливающиеся расплывчатые пятна. Сильно поврежденные листья постепенно желтеют и отмирают полностью.

Тополевый клоп распространен на юго-востоке в Нижнем Заволжье (восточном Предкавказье и Кавказе). Нами обнаружен под Волгоградом, где местами зна-

чительно повреждал листья тополей. По В.Я. Парфентьеву (1953) в Урдинском лесхозе клоп развивается на молодых деревьях нарынского, реже белого тополя. Распространен здесь клоп в куртинно-очаговом порядке. Результаты деятельности вредителя становятся заметными в июле, когда поврежденные грязно-желтые листья опадают. Деревца, повреждаемые клопом повторно, угнетаются и усыхают.

Тополевый и ***осиновый листоеды*** местами повреждают листву тополей в нагорных и пойменных посадках, но обычно сильно не размножаются. В 1960 г. тополевый листоед отмечен в посадке зеленого кольца Волгограда (Высоцкая, отч. 1960). Осиновый листоед обнаружен П.М. Рафесом (1960) на нарынском тополе в Урдинском лесхозе.

Большая гарпия, по данным Т.А. Мазохина-Поршнякова (1953), в условиях Нижнего Поволжья в году имеет две генерации. К середине июня почти все гусеницы первого поколения успевают закончить свое развитие, окукливаясь к концу месяца. Бабочки второго поколения летают с начала июля; зимуют куколки второго поколения в коконах.

Гарпия встречается в нагорно-байрачных насаждениях на осине, местами несколько повреждает нагорные и пойменные посадки тополей. Большая гарпия обнаружена П.М. Рафесом (1960) на нарынском тополе в Урдинском лесхозе.

Рыжий и ***обыкновенный сосновые пилильщики*** в годы размножений могут местами повреждать несомкнувшиеся молодые культуры сосны. Например, в 1960 г. выявлена совместная деятельность обоих пилильщиков в культурах сосны в зеленом кольце Волгограда на площади 12 га, где личинками было объедено до 50% хвои.

Точечная смолевка под Волгоградом, по нашим наблюдениям, заселяла молодые сосенки не только у комля, но и на значительном протяжении ствола на высоту до 120 см, причем куколочные колыбельки концентрировались на стволиках в основном у комлей и у мутовок веток. На одном дереве насчитывалось до 150 куколочных колыбелек. Она в насаждениях зеленого кольца города размножалась в 7-летних культурах сосны (посадки 1955 года) на площади в несколько гектаров. В 1961 году до 10% деревцев усыхали от повреждений смолевкой и до 20% уже усохло. Однако точечную смолевку здесь нельзя считать непосредственной причиной сильного ослабления сосенок, т. к. уже до ее поселения они были крайне ослаблены сильнейшим иссушением почвы.

Подкорный сосновый клоп отмечен в 1960 г. в Дьяковском полупустынном лесхозе (Саратовская область) в культурах сосны на площади 12,3 га в незначительной численности, что, видимо, связано с неблагоприятными климатическими условиями, в частности, с крайне небольшой толщиной зимнего снегового покрова. В культурах сосны на бугристых песках подкорный сосновый клоп пока отсутствует.

Большая южная совка, по данным Н.С. Андриановой (1961), проникая в защитные посадки дуба из байрачных лесов, местами значительно объедает листву и даже самые верхушки побегов.

Совка-карадрина летает в зоне полупустыни с середины мая. Самки откладывают яйца кучками, по 5-20 штук, на листья сорняков, которыми питаются гусеницы, окукливающиеся в почве на глубине 8-10 см у [стволов] древесных пород, в частности, перисто-ветвистого вяза. Молодые гусеницы сначала скелетируют, далее продырявливают листья и лишь в конце своего развития поедают их целиком. В 1952 г. вредитель, по А.И. Воронцову (1955), имел четыре генерации, а по Н.С. Андриановой (1961), – даже пять генераций при зимовке куколок последней генерации в почве, хотя Н.Л. Сахаров (1916) и И.В. Тропин (1938) указывают для нее, соответственно, в Астраханской и Волгоградской областях, три генерации.

В 1952 году гусеницы первой генерации появились на древесной растительности в небольшом количестве во второй декаде мая. Во второй генерации с середины июня, количество их резко возросло. Повреждения, нанесенные гусеницами в питомниках, не только снизили качество сеянцев, но и вызвали значительную их гибель. Третья генерация совки была снова малочисленна, и ее гусеницы встречались редко. То же отмечает Н.С. Андрианова (1962) для гусениц четвертого и пятого поколений.

В лесхозах Волго-Ахтубинской поймы совка повреждала листву дуба, перисто-ветвистого и обыкновенного вязов, жимолости, желтой акации в питомниках и молодых посадках в Средне-Ахтубинском, Лещевском и других лесхозах (Тропин, 1958). В районе Тингутинской лесозащитной станции, по наблюдениям Н.С. Андриановой (1961), кроме сельско-хозяйственных культур гусеницы вредителя сильно объедали листву перисто-ветвистого вяза, лоха, татарского клена, дуба, частично белой и желтой акации, золотистой смородины и ракитника. В Черноярском лесхозе (Астраханской области), по А.И. Воронцову (1955), в 1952 году вредитель повреждал сеянцы перисто-ветвистого вяза и дуба. В 1953 г. уже нельзя было найти ни одной гусеницы совки.

Молочайный шелкопряд летает с середины июня, самки откладывают яйца спиралеобразными кольцами на стебли. Гусеницы выходят из яиц в апреле следующего года и питаются группами в легких паутинных гнездах. Подрастая, живут поодиночке, питаясь на травянистой растительности. Окукливание происходит на низкорослых травах и на их отмерших частях в белых шелковистых коконах, покрытых желтыми пылеобразными выделениями. Генерация одногодовая.

В некоторых посадках полупустынного Тингутинского лесхоза, прилегающих к полосной целине, гусеницы повреждали листву саженцев дуба и перисто-ветвистого вяза (Андрианова, 1961). Местами они сильно объедали дуб в низовых посадках, оставляя от листьев лишь жилки (Воронцов, 1958).

Линейчатый бражник. Бабочки первой генерации летают в начале мая, второго – в июле-в начале августа. Гусеницы питаются обычно листьями травянистых растений, зимуют в почве куколки второй генерации.

При массовом размножении в полупустыне в 1952 году наблюдалось массовое объедание гусеницами листьев дуба, тополя, перисто-ветвистого вяза, лоха, желтой акации, аморфы, джузгуна (Воронцов, 1955).

По наблюдениям А.И. Воронцова, на целинных участках гусеницы бражника концентрировались на полыни австрийской и воробьиной гречишке, в количестве 18-31 штук на 1 м^2. В гнездовых посевах дуба Черноярской лесозащитной станции в среднем на 1 м^2 было пять гусениц, которые полностью съедали листья, оставляя лишь основания жилок.

Пестрая медведица летает в августе, откладывая яйца на травянистую растительность. Зимуют в почве молодые гусеницы I-II возрастов. Появляясь в начале апреля, питаются на травянистой растительности до середины, отдельные почти до конца мая. Гусеницы в почве на глубине 2-3 см в рыхлых коконах из частичек почвы, скрепленных паутиной, проходят длительную диапаузу, окукливаясь в третьей декаде июля (Тропин, 1958). По данным А.И. Воронцова (1955), гусеницы окукливаются под куртинными скоплениями стеблей полегших трав.

При массовом размножении пестрой медведицы в 1952 г. ее гусеницы, по И.В. Тропину, наиболее сильно повреждали в полупустынных посадках листву перисто-ветвистого вяза, жимолости и желтой акации, по А.И. Воронцову (1955) – дуба и белой акации; также им приводятся сведения о повреждении ряда плодовых пород.

Медведица повреждала степные посадки под Волгоградом, в районе Урды и в других местах.

Степной кистехвост летает в середине июня; бабочки второго поколения летают со второй декады июля, третьего – с конца августа. Летают только самцы т. к. бескрылые самки не покидают коконов, в которых отродились (коконы самок резко отличаются от коконов самцов). По А.И. Воронцову (1955), для спаривания самка освобождает лишь вершину брюшка от тончайшей пергаментообразной оболочки кокона, откладывая яйца внутри последнего, где они и зимуют. Гусеницы питаются на целом ряде сочных растений. При создании лесных защитных насаждений в полупустыне (и степях) юго-востока, гусеницы вредителя, по Н.С. Андриановой (1961), повреждали после выгорания степи листья тамарикса, вяза мелколистного и даже кору молодых побегов лоха, дуба, а по А.И. Воронцову (1955), тополей и клена ясенелистного, объедая их в виде зубчатых выгрызов с краев, далее съедая целиком кроме жилок.

По данным Н.С. Андриановой (1961), при размножении вредителя в 1952–1953 гг. гусениц наиболее привлекали кусты тамарикса. На кусте высотой лишь 30 см собиралось более 100 гусениц кистехвоста. В 1954 г. вредитель уже совершенно не встречался.

Как отмечает И.В. Тропин (1958), вред от кочующих гусениц вредителя не был серьезен, т.к. на ходу они объедали лишь отдельные листья. Только на отдельных участках, где проползала масса гусениц, были нанесены относительно сильные повреждения, когда было уничтожено до 25% листвы в молодых посадках.

Степной скосарь, перезимовав в фазе жука, появляется в последней декаде апреля, питаясь в целинной степи листьями травянистых растений и откладывая яйца в почву. Личинки питаются корнями травянистых растений.

Жуки в степных посадках повреждают стволики и листья дуба, объедая их с краев. На 50-95% растений было повреждено в основном более 70% листьев (Тропин, 1958).

Вредители плодов и семян древесно-кустарниковых пород, со стороны их лесохозяйственного значения, в полупустынных насаждениях мало изучены. В частности, плодам и семенам сосны, ясеня, татарского клена и некоторых других пород, вводимым в искусственные насаждения, могут вредить проникающие сюда названные для степной зоны насекомые. У пустынных кустарников, произрастающих в полупустыне, например, чингила, плоды и семена могут повреждать некоторые виды насекомых, названные для зоны пустынь.

Из вредителей плодов и семян в полупустынных насаждениях назовем желудевого долгоносика (*Curculio glandium* Marsh.), каштанского долгоносика (*C. elephas* Gyll.), желудевую плодожорку (*Carpocapsa splendana* Hb.), буковую плодожорку (*C. grossana* Hw.), ореховую плодожорку (*Sarrothripus musculana* Ersch.), акациевую огневку (*Etiella zinckenella* Tr.), тамариксовую паутинную моль (*Zarzinia melanorestes,* вид идетифицировать не удалось, Ю.Г.).

Желудевый долгоносик в полупустынных балочно-нагорных и пойменных дубравах имеет те же биологические особенности, что охарактеризованы, в основном по данным Л.А. Жильцовой (1952, 1954), для степной зоны.

Как и в степных лесах, желудевый долгоносик в полупустынных дубравах весьма сильно повреждает желуди. Особенно существенное отрицательное значение долгоносик имеет в менее урожайные годы, когда он в большом объеме повреждает желуди в лесхозах Волго-Ахтубинской поймы (Краснослободский, Лещевский и др. лесхозы), являющихся базой заготовки желудей.

Вместе с желудевым долгоносиком в балочных лесах под Волгоградом желуди могут повреждать малочисленные каштановый и сосудистый долгоносики, а в пойменных – только последний.

Буковая плодожорка в отношении биологии в полупустынных дубовых [древостоях] имеет те же особенности, что и в степи (Жильцова, 1952, 1954). Как и в степной зоне, вредитель значительно более многочисленен, чем несущественные здесь желудевая и ореховая плодожорки.

В некоторых местопроизрастаниях и в отдельные годы, в численном отношении плодожорки могут доминировать над долгоносиками и существенно вредить.

Акациевая огневка, по О.А. Пилюгиной (1932), в насаждениях Нижне-Волжского края в году имеет две генерации. Огневка иногда сильно в пустынных (а также степных) посадках повреждает семена желтой и белой акации. Кроме того, она является массовым и опасным вредителем сельскохозяйственных зернобобовых культур. На желтой акации развивается первое поколение огневки, второе – на белой акации и на бобовых сельскохозяйственных культурах.

В Нарынских песках в Урдинском лесхозе, где по П.М. Рафесу (1957), в котловинных песках, кроме посадок белой акации, имеется и желтая акация, гусеницы первого поколения во второй половине июня развиваются на желтой акации, второго – в августе-сентябре. Обитают на бобах белой акации, причем семена повреждаются настолько сильно, что семенное возобновление этой породы практически исключается.

Тамариксовая паутинная моль, объедая соцветия, может значительно уменьшать выход сеянцев тамарикса (см. «Листогрызущие вредители»).

Грибные и другие болезни древесно-кустарниковых пород в зоне полупустыни в целом мало существенны. Только некоторые породы здесь сильно поражаются заболеваниями, [в частности], ильмовые – голландской болезнью, лох – грибами, вызывающими отмирание ветвей и стволиков.

Видовой состав и, тем более, лесохозяйственное значение грибов для полупустынных насаждений, исследованы не достаточно. Назовем следующие заболевания: на дубе – поперечный рак дуба (возбудитель – бактерия *Pseudomonas quercina* Schem), на ветле – ложный трутовик (возбудитель *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.), на осине – ложный осиновый трутовик, на ильмовых – голландская болезнь, на лохе – грибы, вызывающие пятнистое усыхание ветвей и стволиков.

Поперечный рак дуба, несомненно, встречается на дубе в балочных насаждениях под Волгоградом. Для южных островов лесов в полупустыне в Дьяковском лесхозе (Саратовская область) на дубе отмечена единичная встречаемость поперечного рака (Понаморева, отч. 1960).

В незначительном количестве на дубе в названном лесхозе обнаружена ***мучнистая роса***. Несомненно, в нагорно-байрачных и других (менее – в пойменных) лесах встречаются некоторые трутовые грибы, свойственные степным дубравам.

Ложный трутовик встречается на старых деревьях ветлы.

Ложный осиновый трутовик обычен на осинах старших возрастов в балочных насаждениях.

Черный рак осины обнаружен повсеместно в осинниках Дьяковского лесхоза, где им поражено от единичных до 50% деревьев (Пономарева, отч. 1960).

Голландская болезнь широко распространена в естественных пойменных и балочных насаждениях ильмовых. В массе она поражает деревья ильмовых и в искусственных насаждениях, в частности, зеленого кольца Волгограда. Массовое усыхание деревьев ильмовых пород от голландской болезни бывает в годы протекания ее в острой форме.

В насаждениях Волго-Ахтубинской поймы, в частности, Краснослободского лесхоза, пораженность вяза обыкновенного голландской болезнью была отмечена еще в 1940 г. (Дмитриевская, отч. 1940). При обследовании насаждений лесхоза в 1951 г. единичное усыхание вяза отмечено всюду, где была примесь этой породы. Очаговое поражение вяза голландской болезнью выявлена на площади 91 га, где усыхание в ряде мест было сплошным. По сравнению с 1940 г., в 1951 г. поражение

ильмовых голландской болезнью было массовым (Дмитриевская, отч. 1951). Распространена голландская болезнь в 1951 г. была также в Средне-Ахтубинском лесхозе, где она выявлена в насаждениях на площади 600 га., при поражении в большинстве случаев до 10%, местами до 90% деревьев вяза, причем происходило массовое их усыхание (Дмитриевский, отч. 1951а).

В насаждениях зеленого кольца Волгограда имели место две вспышки усыхания ильмовых от голландской болезни: в 1936–1941 гг. и с 1956 г., продолжающаяся и в 1960 г. Усыхание ильмовых здесь имело место по опушкам на открытых местах, а в рединах было сплошным. Особенно сильное усыхание наблюдалось местами по крутым склонам балок и было связано лишь с недостатком влаги (Высоцкая, отч. 1960). В 1965 г. куртинное усыхание ильмовых от голландской болезни здесь выявлено на площади 311 га. (Литвинова, отч. 1965).

Пятнистое усыхание поражает как самые тонкие, так и более толстые ветви и гладкокорые стволы лоха. По данным А.М. Анкудинова и В.Н. Шафранской (1951) пятнистое поражение связано с двумя грибами, распространенными везде – в степи и полупустыне – *Didymosphaeria elaeagni* Poteb. и встреченным в степной зоне грибом *Camarosporium elaegni* Poteb. По-видимому, *D. elaeagni* и является почти везде возбудителем заболевания.

На пораженных участках коры, чаще всего около шипов, она отмирает, на участках овальной формы принимая красновато-коричневую окраску с резким, почти черным окаймлением (шириной до 3 мм), распространенным в сторону здоровой, зеленовато-оливковой поверхности коры. При быстром развитии заболевания пятно поражения более увеличивается вдоль, но также охватывает пораженные ветви или ствол, что вызывает их отмирание выше мест поражения, на которой листва усыхает и буреет.

Заболевание широко распространено во всех полупустынных посадках лоха, в частности, в зеленом кольце Волгограда, в Урдинском лесхозе. Усыханию частей кустов лоха, ослабленных заболеванием, способствуют поселению стволовых вредителей – усачей: коротконадкрылого Кизеветтера, краснокрылого, изменчивого и лохового изменчивого (Гречкин, 1951).

4. ЗОНА ПУСТЫНЬ УМЕРЕННОГО КЛИМАТА

Зона пустынь характеризуется обычно при весьма производительных почвах крайним недостатком осадков. Поэтому растительный покров скудный, с господством сухолюбивых и солеустойчивых растений. Площади, покрытые обычно редкой растительностью, значительно меньше непокрытых, оголенных. Древесно-кустарниковая своеобразная лесная растительность в зоне пустынь приурочена к более влагосодержащим местоположениям: пескам, долинам рек, [где формируется] пойменная тугайная растительность, [а также вокруг] населенных пунктов с искусственными посадками.

Пустыни СССР занимают колоссальную территорию. Они простираются от низовий р. Кумы и Каспийского моря, далее к горам Туркмении (хребет Копет-Даг) и границе Советского Союза с Афганистаном; северо-восточнее – до гор Тянь-Шань и озера Зайсан включительно.

Зона пустынь распространена в пределах небольшой северной части Дагестанской АССР, южной части Калмыцкой АССР, юго-восточной половины Астраханской области, южной половины Казахской ССР, Туркменской ССР (кроме гор юга), значительной части (до Тянь-Шаня) Узбекской ССР.

Климат зоны пустынь весьма своеобразен. Характерной особенностью его является скудность осадков, при весьма неравномерном распределении их по сезонам. Жарким безоблачным летом осадков почти нет. Максимум осадков выпадает весной. Воздух летом бывает сильно запылен. Осень умеренно теплая, особенно в первой половине, сухая. Зима в северной части пустынь суровая, с метелями, на юге – теплая, с плюсовыми температурами (табл. 5). Весна ранняя и очень короткая.

Таблица 5. ***Температурный режим в некоторых пустынных регионах***

Метеостанция	Температура, °С		
	самого холодного месяца	самого теплого месяца	годовая амплитуда
Астрахань	+7,1	25,2	32,3
Кзыл-Орда	+9,7	25,4	35,1
Туркуль	+5,1	28,0	33,1
Байрам-али	+0,3	29,0	29,3

Осадков в году в пустыне выпадает 80-200 мм. В частности, по 4 названным пунктам, соответственно, количество осадков составляет: 206, 107, 82 и 124 мм.

Рельеф почвы и водный режим. Самая северо-западная, равнинная часть пустынь лежит в пределах Прикаспийской низменности. Для дельты Волги здесь характерны гряды, иногда больших, продолговатых песчаных бугров (Беровы бугры).

Между Каспийским и окруженным пустыней Аральским морем имеется обрывистое Устьюртское плато. Южнее, восточнее и северо-восточнее Арала располагается обширная Туранская низменность; восточнее ее, к Балхашу, есть крупное плато Бетпак-Дала [простирающееся] на юг до р. Чу.

В почвенном отношении зону пустынь можно разделить на подзону бурых, серо-темных солонцевато-суглинистых почв, подзону песчаных пустынь и подзону лессовидных предгорных равнин. Севернее Арала (район ж.д. ст. Челкар). [Здесь] расположены бугристые пески Малые и Большие Барсуки, песчаные пустыни восточной части Прикаспийской низменности, Туркменские Каракумы, Кызылкумы Присырдарьинской низменности и Муюнкумы. Среди песчаных массивов имеются частично заросшие, бугристые пески, на больших площадях также подвижные, передувные барханы. Местами встречаются более или менее равнинные песчаные пространства.

Кроме влагосодержащих песков, пустыни отличаются крайней безводностью. Местами в глинистых обширных ровных низинах весной скапливается талая вода, быстро просыхающая при характерном шашечном растрескивании глинистой почвы (такыр). Кроме пограничного Каспийского и внутреннего Аральского моря, крупных озер Балхаш и Зайсан, в зоне пустынь имеется ряд соленых озер. Через пустыни протекают с гор Средней Азии на северо-западе впадающие в Аральское море крупные реки Сыр-Дарья и Аму-Дарья. Крупным притоком последней, обычно не доходящим до Аму-Дарьи в связи с разбором воды для орошения, является река Зеравшан. В Туркмении с южных гор на север [текут], теряющиеся в пустыне, реки Теджен и Мургаб; в Семиречье – р. Чу; восточнее ее – р. Или и другие, впадающие в озеро Балхаш.

Лесной фонд и лесорастительные условия. Как уже отмечалось, древесно-кустарниковая растительность в связи с наличием влаги, в основном приурочена к пескам, речным долинам и орошаемым оазисам. Лесная растительность главнейших отдельных местопроизрастаний весьма различна.

В северной пустыне на сероземных почвах лишь в небольших понижениях растет акация-карагана (*Caragána* sp.). На песчаных почвах (Барсуки, Приаральские Каракумы) распространен своеобразный кустарник песчаной пустыни джузгун (*Calligonum* sp.), близкий к акациям кустарник аммодендрон, или песчаная акация (*Ammodendron karelini* Bunge.).

В более южных песчаных пустынях кроме джузгунов (лишь для Туранской низменности их насчитывается до 40 видов), характерны белый, или песчаный саксаул (*Haloxylon persicum* Bunge.), иногда растущий и на глинистых почвах черный, или солончаковый саксаул (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin). Крайне корявые и иногда очень толстые деревья саксаула, местами образуют оригинальные обширные леса на огромных пространствах песчаных пустынь. Также, преимущественно на бугристых песках, распространены крупные кустарники – кандым (*Calligounum turcestanicum* Kozlov-Pavl.), песчаная акация, или кара-кандым (*Ammodendron conollyi* Boiss.), древовидная солянка, или черкез (*Salsola richteri* Karel. ex Moq.).

На засоленых в той или иной мере почвах долин рек, развиваются своеобразные заросли так назваемой «тугайной» древесно-кустарниковой растительности. В пределах пустыни, в дельте Волги, нет тугаев. Древесно-кустарниковая растительность бедна по составу и представлена на небольшой площади отдельными зарослями из кустарниковых ив и приземистых деревьев ветлы.

В Туранской низменности, в долинах Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи, в тугаях распространены, иногда в виде рощиц тополя-туранги: туранга разнолистная (*Populus diversifolia* Schrenk.) и туранга сизолистная (*P. pruinosa* Schrenk.), [древостоев] лоха, или джиды (*Elaeagnus angustifolia* L.); произрастают разные виды тамариксов, или гребенщиков (*Tamarix* sp.), целыми зарослями – кустарниковые ивы, а также зарослями чингила (*Halimodendron halodendron* PALL.), дерезы (*Lýcium* sp.). Здесь развита и травянистая растительность; заросли кустарников опутывают ломонос восточный (*Clematis orientalis* L.), различные кускуты, или повилики (*Cuscuta* sp.), вьюнок.

Иной состав древесно-кустарниковой растительности в поймах рек Семиречье: здесь нет тополей, распространены ивы, и имеется ветла, в пойме р. Или еще растет ясень сирийский (*Fraxinus syriaca* Boiss.).

Еще издали бросается в глаза компактная древесная и садовая растительность населенных оазисов. Основу насаждений здесь чаще составляют тополя, в частности белый (Pópulus *álba* L.), пирамидальный тополь Болле (*P. bolleana* Louche), черный пирамидальный тополь (*Populus nigra* var. *Piramidalis* Spach) (рис. 8), ильмовые, или карагачи (*Ulmus pumila* L. и *U. densa* Litv.), шелковица, или тут (*Morus alba* L.), платаны (*Platanus orientalis* L.), древовидные ивы, катальпа (*Catalpas* sp.), грецкий орех (*Júglans régia* L.). В садах оазисов произрастает яблоня, абрикос, или урюк, персик, черешня, вишня, слива, сладкий миндаль, лох, иногда – инжир, гранат и прочие породы.

Рис.8. Черный пирамидальный тополь

Лесное хозяйство в пустынных лесах, прежде всего, ставит своей задачей сохранение и правильное использование насаждений, в частности, саксаульников, и увеличение их площадей; успешно производится аэросев саксаула.

Древесина саксаула используется как очень хорошее местное топливо. Древесина тугайных лесов и древесных насаждений оазисов (древесина тополей, ветлы,

карагачей и др. пород) постоянно используется в местном строительстве. Для крупных строек деловая древесина завозится из лесной зоны.

Целый ряд листогрызущих и др., в том числе эндемичных, вредителей иногда сильно повреждает древесные и садовые насаждения в зоне пустынь. Насаждения оазисов (прежде всего из тополей, ветлы и карагачей) сильно заселяются многоядным городским усачом и нередко поврежденные им деревья в массе усыхают. Также в оазисах усыхание карагачей нередко связано с поражением голландской болезнью и размножением ряда стволовых вредителей.

На рост саксауловых насаждений нередко влияет массовое развитие свойственной им мучнистой росы. В школьных посадках, в молодых культурах, иногда сильный вред наносят златки, хрущи, щитовки и некоторые другие вредители.

Лесопатологическое состояние

Зону пустынь умеренного климата в лесопатологическом отношении нельзя рассматривать как единое целое, поскольку там имеется лесная растительность собственно пустынь, тугайные лесные заросли и зеленые насаждения оазисов. Поэтому лесопатологическое состояние лесных насаждений пустынь будет характеризоваться по трем названным их основным разностям.

4.1. Лесопатологическая характеристика собственно пустынных лесов

Лесопатологическое состояние саксауловых насаждений с обычным участием некоторых других пустынных пород (кандыма, черкеза и пр.) неудовлетворительно.

Раньше неудовлетворительность лесопатологического состояния пустынных лесов была связана с их перестойностью и поэтому значительным захламлением, повреждением вредными насекомыми и лишь отчасти поражением грибами. Сейчас антисанитарное состояние саксаульников в основном обусловлено широкой заготовкой в них древесины на топливо, нередко с применением вылома хрупких стволов на большой высоте, причем остатки их дают ненадежную поросль. Как отметил Ю.В. Синадский (отч. 1954), для Узбекистана (Турткульский лесхоз) в естественных зарослях пустынной лесной растительности стволовые вредители имеют широкое распространение, тогда как в культурах они почти совсем отсутствуют.

Весьма отрицательно на возобновление и рост саксаульников сказывается нерегулируемая пастьба скота. Заросли саксаула могут давать устойчивую кормовую базу, являются убежищем для скота во время бурь. Поэтому нельзя допускать как запрещения, так и неограниченного выпаса скота в саксаульниках (Пашковский, 1952).

Из листогрызущих вредителей, собственно пустынных пород, отметим: саксаульную волнянку (*Orgyia dubia* Tauscher), малую саксаульную совку (*Carderia protchica* Pungl.), саксаульную чехликовую моль (*Coleophora* sp.), паутинную гребенщиковую моль (*Gelechia* sp.), туркменскую пестрянку (*Zygaena truchmena* Evers.),

джузгунового шелкопряда (*Eriogaster henkei* Staud.), линейчатого бражника, зеленого саксаульного листоеда (*Gsohyronota conicicolis*, идентифицировать этот вид нам не удалось, Ю.Г.), саксауловых галлиц, листоблошек и клещей, турангово-ивового слоника (*Corygetes trapezicollis* Ball.), большую саксаульную кобылку-горбатку (*Dericorys albidula* Servill.), малую саксаульную кобылку (*Dericorys annulata reseipennis* Rebt.), пятнистую кобылку (*D. tibialis* Pallas.), остроголовку обыкновенную, прибрежную кобылку.

Саксауловая волнянка, по П.И. Мариковскому (1955), питается разнообразной пустынной растительностью. На саксауле гусеницы волнянки с кончиков объедают зеленые побеги. Саксауловая волнянка периодически может размножаться в массе и должна считаться одним из самых серьезных вредителей саксаула.

Малая саксауловая совка, согласно данным Ю.В. Синадского (1968), видимо летает весной. Ее зеленые с четырьмя продольными полосами гусеницы повреждают ассимиляционные побеги в молодых саксаульниках. Зимуют гусеницы, а иногда и куколки в почве.

Совка обычно заселяет изреженные насаждения. В отдельные годы совка может размножаться в большом количестве и наносить, особенно культурам и молоднякам саксаула, существенной вред (Парфентьев, 1958).

Из бабочек менее существененны на саксауле ***многоядная бурая волнянка*** (*Orgyia dubia* Tauscher), ***красная медведица*** (*Tancrea pardalina* Pung.) и ***линейчатый бражник.***

У ***саксауловой чехликовой моли*** гусеницы живут в белых трубчатых чехликах длинной до 8 мм; они выгрызают маленькие участки на зеленых ветвях саксаула. Распространена моль везде, где есть саксаул, но обычно встречается в небольшой численности и существенно не вредит (Мариковский, 1955).

Паутинная гребенщиковая моль, по данным Ю.В. Синадского (1963, 1964), в фазе гусеницы стягивает листья гребенщика паутинками и изготовляет своеобразные гнезда 2-3*4-16 см. В целом гнезда имеют удлиненно-шарообразную форму. В гнезде [бывает] по 3-12 гусениц. Они питаются листьями гребенщика и здесь же окукливаются в кокончиках. Зимуют куколки.

По учету Ю.В. Синадского моль может населять кусты гребенщика в весьма большом количестве. На кусте высотой 1,5 м и шириной 1 м было обнаружено 36 гусеничных гнезд.

Местами в Бай-Базарской даче паутинной гребенщиковой молью было заселено до 80% кустов тамарикса.

Туркменская пестрянка, по Ю.В. Синадскому (1956, 1959, 1959а, 1964), в течение вегетационного периода дает три поколения и зимует в фазе гусеницы. Окукливаются гусеницы в коконах на листве, побегах и ветвях, а также на траве. Гусеницы повреждают джузгун (кандым) черкез, верблюжью колючку, реже – саксаул,

чингил, тамарикс, а также турангу в тугаях. Гусеницы объедают зеленые ассимиляционные побеги по всей окружности [кроны] на глубину 0,6-1 мм, объедают листву.

Ю.В. Синадским наблюдалось, что при сильном объедании гусеницами кустов кандыма, последние становятся как бы рыжеватыми, вследствие покраснения оголенных тканей. При массовом размножении пестрянки и повреждении культур кандыма посадки 1953 г., в 1954-1955 гг., когда на протяжении ветви в 50 см находили до 48 гусениц, наблюдалось усыхание до 20% поврежденных растений.

Биология ***джузгунового шелкопряда*** изучена мало. Бабочки его летают в августе-начале сентября. Зимуют яйца, откладываемые плотными рядами, на тонкие (толщиной 2-7 мм) веточки. Волосатые гусеницы развиваются весной, достигая в мае длину в 3-4 см, обитают в паутинных гнездах, содержащих много линочных шкурок и кала. При питании гусеницы полностью съедают зеленые ассимиляционные побеги джузгуна. По наблюдениям Ю.Л. Щеткина (1965), гусеницы с момента отрождения до последнего возраста в дневное время обычно держатся все вместе, сообществом, на ветке куста, покрывая ее сплошь. При этом они плотно соприкасаются между собой и частично сидят одна на другой, образуя заметный ком издали. Из гнезда гусеницы расползаются только перед самым окукливанием. Окукливаются они в овально-боченковидных хрупких желто-бурых коконах, по Ю.В. Синадскому (1959, 1964) и Ю.Л. Щеткину (1965) – на ветвях, а по наблюдениям П.М. Рафеса (1956), кроме ветвей в песке – у корней джузгуна (что может быть спецификой для более северного района наблюдений); генерация вредителя одногодовая.

Шелкопряд местами сплошь объедает заросли джузгуна и имеет хозяйственное значение, препятствуя росту джузгуна на полузакрепленных песках.

На повреждение в Нарынских песках джузгуна при размножении этого шелкопряда указывает В.Я. Парфентьев (1953). Нами в 1949 г. и позднее П.М. Рафесом, наблюдалось массовое повреждение джузгуна шелкопрядом. Кусты, сильно обглоданные гусеницами этого вредителя, полностью усыхают. В юго-западной части Кызыл-кумов джузгуны часто повреждаются кандымовым шелкопрядом. Здесь кандым образует массовые заросли и является хорошим кормом домашним животным на отгонных пастбищах (Эргашева, 1966). В песках Вашской долины Таджикистана из в года в год очень сильно повреждается джузгун при объедании до 30-40% кустов. В зарослях джузгуна в Туркильском лесхозе при очаговом распространении шелкопряд очень сильно объедал побеги 20% кустов (Синадский, 1964). В Узбекистане шелкопряд серьезно повреждал джузгун в низовьях Сурхан-Дарьи (Щеткин, 1965), что также отмечено для песков Туркмении (Штейнберг, 1954). В Таджикистане в песках Вахшской долины, джузгуновый шелкопряд очень сильно повреждал джузгун, объедая до 30-40% кустов. Повреждал [шелкопряд] джузгун на песках в низовьях р. Кафирниган (Щеткин, 1965).

Линейчатый бражник, по М.П. Рафесу (1956), в Нарынских песках летает, видимо, весной. Гусеницы в массе повреждают джузгун в июне, начиная окукливаться

в конце этого месяца. В Таджикистане на песках Вахшской долины, по Ю.Л. Щеткину (1965), линейчатый бражник в году имеет три поколения, причем третья генерация, видимо, неполная.

Кроме кандыма гусеницы бражника охотно питаются птичьей гречишкой (иногда повреждая и некоторые другие растения). На повреждение этим бражником джузгуна (и саксаула) в Южном Прибалхашье указывает В.Я. Парфентьев (1958), где гусеницы, повреждая кусты, вызывали их усыхание. Особо вредит в питомниках. По наблюдениям Ю.Л. Щеткина (1965), в Таджикистане бражник не сильно повреждает джузгун *Calligonum griseum* Korovin ex Pavlov, но вредит молодым растениям. Повреждение бражником молодых саженцев джузгуна в пескоукрепительных посадках в районе Бухары отмечалось А.А. Яхонтовым (1929) и в Нарынских песках (Рафес, 1956). По наблюдениям Ю.Л. Щеткина (1965), в песках Вахшской долины гусеницы питаются на эремурусах (в долине на *Eremurus stenophyllus* subsp. *ambigens* Vved.), объедая сначала бутоны и цветы, далее – молодые сочные плоды этого эффектно цветущего растения.

Пестрая саксауловая листоблошка, по П.И. Мариковскому (1955), М.М. Логиновой-Дудыкиной, В.Я. Парфентьеву (1956) и Ю.В. Синадскому (1950, 1959а), широко и повсеместно распространена на саксауле. Яйца откладываются самками в почки, что вызывает быстрое разрастание последних в галлы. Галлы сложены из чешуек, имеют длину до 1-2,5 см и толщину до 1 см и в массе располагаются на вершинах ветвей. В мае галлы бывают светло-зелеными, а позднее темнеют и приобретают красно-бурый цвет. В каждом галле развивается 1-4 личинки вредителя. Вскоре чешуйки раскрываются, и галл становится мохнатым. Вредитель постоянный и многочисленный, вредит на различных видах (черного, белого и зайсанского) саксаула, в массе заселяя отдельные деревья. Подобные повреждения вызывает и другая листоблошка (*Aphelara* sp. Это родовое название нам идентифицировать не удалось, Ю.Г.), но ее галлы крупнее и не раскрываются.

Тамариксовая листоблошка, по данным Ю.В. Синадского (1960), летает в июне, откладывает яйца на зеленые побеги. Нимфы, вышедшие из яиц в конце апреля, находятся в почках. Листоблошка с распускания листьев вызывает образование метлообразных галлов, появляющихся одновременно, состоящих по Ю.В. Синадскому, из удлиненных «чашелистиков». Галл достигает в длину 6-15 мм. Галлы группируются в пучки, состоящие из 6-20 отдельных галлов (в одном галле бывает до 12-15 нимф листоблошки). Галлы распространяются по всей длине одревесневших побегов, а также листьев. В июле-августе галлы засыхают и желтеют. Кусты гребенщика, заселенные листоблошкой, ослабевают и уменьшают прирост. В массе листоблошка встречается на гребенщике как в пустынных, так и тугайных насаждениях.

Турангово-ивовый слоник в Средней Азии распространен как в пустынных, так и тугайных насаждениях. По Ю.В. Синадскому (1957, 1958, 1959), этот слоник повреждает в пустынях зеленые побеги джузгуна (кандыма), в тугаях – листву топо-

лей, ив, лоха и белой акации. На джузгуне слоник объедает сбоку зеленые побеги, которые в результате повреждения нередко опадают.

Большая саксауловая кобылка, или ***горбатка*** поедает зеленые ветви саксаула (и различных солянок). Эта кобылка в годы массовых размножений в ряде районов Средней Азии сильно вредит саксаулу (Мариковский, 1955).

Малая саксауловая кобылка, или ***горбатка*** так же объедает зеленые ветви саксаула, но обычно настолько слабо, что повреждения незаметны. Только при скоплениях масс кобылок в разгар брачного периода они вызывают заметное разреживание зеленых ветвей, объедая их кончики (Мариковский, 1955).

Остроголовка обыкновенная питается различной травянистой растительностью и зелеными побегами саксаула. Остроголовка вредит, преимущественно, в личиночной стадии летом, когда травянистая растительность уже увядает.

Так же в конце лета зелеными веточками саксаула интенсивно питается ***прибрежная кобылка,*** заметно вредя саксаулу лишь в саксаульниках близ водных источников (Мариковский, 1955).

Как основными вредителями одревесневших ветвей и стволов саксаула приведем: галлиц (Cecidomyiidae), клещей (*Eriophies*), восточную подушечницу (*Acanthopulvinaria orientalis* Nas), саксауловую круглую щитовку (*Targaspidiotus arthophyti* Arch.), саксауловую зубчатую ложнощитовку (*Acantholecanium haloxyloni* Hall.), саксаулового мучнистого червеца (*Phenacoccus arthophyti* Arch.), саксауловую златку Потанина (*Sphenoptera potanini* Jakov.), саксауловую златку Парфентьева (*Sphenoptera parfentjevi* Step.), пустынную златку (*Julodis variolaris* Pallas), златку *Lampetis argentata* Man., саксаулового усача (*Turcmenigena varentzovi* Melg.), усача Камарова (*Prionus komarovi* Dochr.), большого саксаулового усача (*P. angustatus* Jakov.), корневого саксаулового древоточца (*Holcocerus inspersus* Christoph), саксаулового древоточца (*H. campicola* Ev.).

Саксаул повреждается целым рядом видов галлиц обусловливающих образование разнообразных галлов (Мариковский, 1955; Синадский, 1964). Из них отметим лишь ***большую саксауловую галлицу*** (*Haloxylonomyia gigas* Mar.) личинки которой развиваются внутри молодых побегов саксаула, вызывая разрастание круглых галлов, похожих на горошины, цепочкой расположенные на побегах. К осени пораженные побеги отмирают (Мариковский, 1955).

По сведениям, приводимым П.И. Мариковским, галлицы чаще поражают отдельные деревья. В годы размножений галлицы рядом с полностью пораженным и гибнущим деревом встречаются деревья совершенно здоровые. Как предполагает П.И. Мариковский, некоторые деревья обладают иммунитетом против галлиц. Степень поражения деревьев галлицами бывает столь велика, что они принимают необычный, причудливый вид, сильно отстают в росте и подвергаются нападению «вторичных» вредителей. Далее П.И. Мариковский (1965) указывал, что некоторые виды галлиц, такие как *Asiodiplosis noxia* Mar., *A. stackelbergi* Mar. и *A. ulkunkalkani* Mar., развиваясь

в массе, подчас съедают буквально все растения, не оставляя неповрежденной ни одной веточки, угнетают его и часто губят. По П.И. Мариковскому, нередко саксаул на больших площадях полностью гибнет от этих насекомых.

Листоблошки, по Ю.В. Синадскому (1964), в количестве трех видов, несколько вредят саксаулу, вызывая во время питания на нем в фазе личинки, образование на зеленых вегетативных побегах галлов, свойственных каждому виду этих вредителей.

Клещи – несколько видов (примерно – 4) вредят саксаулу и также вызывают образование галлов (Мариковский, 1955; Синадский, 1964). По И.К. Махновскому (1955), от сосания на ветвях и стволиках саксаула клещей «образуется курчавость (скопление галлов, В.Г.) плотно облегающая ветви». При заражении клещиками, саксаул сильно угнетается и представляет собой пожелтевший, низкорослый и чахлый кустарник. По И.К. Махновскому, зараженный клещиками саксаул (в Узбекистане) местами (в Шафиканском и Каракульском лесхозах) носит ярко выраженный основной характер, где клещами бывает заселено до 100% деревьев.

Восточная подушечница, по П.И. Мариковскому (1955), повсеместно встречается на саксауле. Личинки и самки ее образуют, иногда в массе, шаровидные белые, пушистые и мягкие подушечки. Восточная подушечница дает вспышки размножения в разреженных насаждениях саксаула и тогда значительно вредит.

Саксауловая круглая щитовка развивается колониями, в значительной мере покрывающими ветви и стволы деревьев и вызывает их отмирание (Мариковский, 1955).

Саксауловая зубчатая ложнощитовка. Личинки и самки сосут побеги и ветви саксаула (и черкеза), выделяя при этом громадное количество прозрачной клейкой жидкости, покрывающей всё растение, отчего оно начинает блестеть, как покрытое лаком. Саксаул заселяется вредителем очагами. Сильно заселенные ложнощитовкой кусты, заметно ослабевают и усыхают (Махновский, 1955).

Саксауловый мучнистый червец развивается на ветвях и стволах саксаула (и черкеза); массовое размножение его не отмечалось (Махновский, 1955).

Саксауловая златка Потанина, или ***зеленая саксауловая златка*** летает с июня, в массе – в июле и до конца августа. Развивается она в ветвях и стволах саксаула, в том числе тонких, диаметром 1,5-2 см, а также в его корнях. Личинки протачивают сравнительно короткие, длиной 10-20 см, ходы в древесине. По В.Я. Парфентьеву (1960), плоские ходы плотно забиты буровой мукой, и они более приурочены к комлевым участкам ствола. В первый год личинки златки развиваются в поверхностных слоях древесины на глубине всего лишь в 1-2 мм; на другой год она углубляется в центральную часть ветви или ствола. По всем данным генерация этой златки трехлетняя (Мариковский, 1955). По данным В.Я. Парфентьева (1958), златка Потанина заселяет спелые и перестойные насаждения саксаула низких бонитетов. В Прибалхашье эта златка встречается реже, чем златка Парфентьева.

Саксауловая златка Парфентьева, или ***бронзовая саксауловая златка,*** по данным Ю.В. Синадского (1964), летает в июле и в начале августа. Жуки допол-

нительно питаются на ассимиляционных побегах саксаула. Личинки прокладывают плоские, плотно забитые буровой мукой ходы, достигающие в длину 10-15 см и расположенные преимущественно в центральных частях стволов, где личинки зимуют. Летные отверстия жуков чаще сосредоточены в нижних частях стволов. Местами в Каракалпакии Ю.В. Синадским (1964) отмечено заселение златкой Парфентьева 30% деревьев саксаула. Златка Парфентьева широко распространена в саксаульниках Киргизии и Узбекистана. Деревья, поврежденные этой златкой, обычно поражаются гнилью, вызываемой грибами *Poria desertorum* Kravtz (Синадский, 1959, 1964).

Пустынная, или ***бухарская,*** или ***почвенная златка*** распространена в Средней Азии. Личинки ее обитают в почве и развиваются за счет корней саксаула, джузгуна и многих многолетних травянистых растений (Мориц-Романова, 1927), а также песчаной акации, тамарикса и в лесных полосах – яблони и белой акации (Мохновский, 1955).

Жуки златки в Узбекистане летают в мае (Роуд, 1935) или с конца мая (Махновский, 1955), а южнее в Туркмении – с конца апреля (Мориц-Романова, 1927). Молодые жуки дополнительно питаются, объедая листья, иногда кору молодых побегов пород, за счет которых развиваются. В багарных лесных культурах при дополнительном питании жуки повреждают листья белой акации (Махновский, 1955), перистоветвистого вяза (Гречкин, 1956) и, вероятно, других пород.

Жуки откладывают яйца в почву; личинки, перемещаясь в ней, питаются корнями. Взрослые личинки приготавляют в верхних слоях почвы коконы-колыбельки, в которых и окукливаются (кокон овальный, тонкостенный, довольно плотный, покрытый частицами почвы). В Туркмении коконы с молодыми жуками находились довольно рано весной, в конце марта-начале апреля, что дает основание считать, что молодые жуки зимуют. Длительность развития этой златки не установлена.

Пустынная златка обитает в песчаных пустынях с зарослями древесной и травянистой растительности, в полупустынях с ксерофильной травянистой растительностью, в частности, предгорий Таджикистана. По данным И.К. Махновского (1955), личинки пустынной златки в Узбекистане, в багарных культурах Талля-Аральских лесных полос сильно повреждали корни яблони и белой акации. Кроме того, в багарных культурах жуки могут сильно повреждать листву.

Как отмечает В.Я. Парфентьев (1958) эта златка весьма плотно заселяет стволы саксаула, в которых находилось до 37 личинок и 42 лётных отверстий жуков. В Прибалхашье [златка была обычным] вредителем древесины растущих деревьев черного саксаула и даже встречалась на белом саксауле.

Златка Lampetis argentata Man., по Т. Токгаеву (1959), в Туркмении при дополнительном питании встречается на черном саксауле, гребенщике и других пустынных кустарниках. На одном кусте находилось до десяти питающихся жуков. В середине октября в древесине корней черного саксаула Т. Токгаевым найдены взрослый живой жук этой златки и несколько личинок. Кроме того, на саксауле

встречаются златки: антаксия Степанова (*Anthaxia stepanovi***.** Richter), джузгуновая черная златка (*Capnodis excisa* Men.).

Саксауловый усач, по Н.Н. Плавильщикову (1940), летает с середины июня до конца июля. По его данным, беловато-желтые личинки усача развиваются в древесине толстых ветвей и стволов, а по П.И. Мариковскому (1955) – в древесине нижних частей стволов и стержневых корней. Наблюдения последнего автора подтверждают данные В.Я. Парфентьева (1958), согласно которым ходы личинки, длиной до 40 см каждый, располагаются в комлевых частях стволов, на высоте до 60 см от земли, так и в корнях на глубину до 30 см от ее поверхности. Большая часть ходов, в которых на одном дереве В.Я. Парфентьев находил до 7 личинок, сосредоточена в центральной части ствола. Длительность генерации саксаулового усача четырехлетняя.

По И.К. Махновскому (1955), по-видимому, саксауловый усач заселяет сильно ослабленные и упавшие деревья саксаула; П.И. Мариковский отметил, что этот вредитель преимущественно нападает на перестойные деревья саксаула VII-VIII классов возраста. По Н.Н. Плавильщикову, усач заселяет свежесваленные деревья саксаула и дрова из него.

По наблюдениям Ю.В. Синадского (1964), стволы с ходами усача обычно бывают поражены гнилью, вызванной грибом *Poria desertorium* Kravtz.

Часто совместно с усачами развивается саксауловый древоточец, ходы гусениц которого весьма схожи с ходами личинок усача (Синадский, 1958).

По Ю.В. Синадскому (1964), в саксаульниках Каракалпакии в 1954 г. усачом было заселено 60% преимущественно 25-30-летних деревьев. В саксаульниках Бухарского заслона, по И.К. Махновскому (1955), деревья, поврежденные саксауловым усачом, были единичны.

Образ жизни ***усача Комарова*** не изучен, наносит повреждения, похожие на повреждения саксауловым усачом. Личинки его развиваются в древесине корней саксаула. Усач Комарова в деревьях саксаула встречается довольно часто, но лесохозяйственное значение остается невыясненным.

Большой саксауловый усач развивается в корнях саксаула. По В.Я. Парфентьеву (1958), большой усач часто встречается в спелых и перестойных саксаульниках южного Прибалхашья и по реке Чу.

Как отмечает П.Н. Мариковский (1955), численность усачей на саксауле обычно уступает численности на нем златок.

Бабочки ***саксаулового древоточца***, по Ю.В. Синадскому (1964), летают очень короткое время – с конца июня до начала августа. Всего одна бабочка откладывает до 400 яиц, самки откладывают по 1-35 яиц в развилки ветвей, трещины коры. Беловато-розовые гусеницы вредителя прокладывают ходы в комлях и корнях. Гусеницы зимуют в ходах в древесине два раза, окукливаясь на третий год в коконах в почве

на глубине 3-6 см. Вредитель имеет трехлетнею генерацию (Парфентьев, 1958). Древоточец распространен повсеместно, где произрастает саксаул.

Он развивается на усыхающих деревьях черного и белого саксаула, черкеза. По учетам Ю.В. Синадского (1958), древоточец заселял до 70% перестойных и до 20% средневозрастных, а всего в насаждении – до 40% деревьев черного саксаула. Как указывает П.И. Мариковский (1955), заселение деревьев черного и белого саксаула древоточцем способствует их гибели.

Корневой саксауловый древоточец летает в июне. Самки откладывают яйца по несколько штук на корневые шейки деревьев саксаула. Вышедшие из яиц гусеницы углубляются в древесину центрального корня, где питаются группами. На третий год, после двух зимовок, гусеницы окукливаются в рыхлых паутинных коконах, оклееных песком. Генерация двухгодовая (Парфентьев, 1958).

Этот вредитель заселяет в основном молодые и средневозрастные деревья саксаула. По учетам В.Я. Парфентьева, в южном Прибалхашье плотность поселения корневого древоточца достигает до 98 гусениц на одно дерево, а число погибших заселенных деревьев составляет от 4 до 26 процентов.

Из стволовых вредителей черкеза (и других солянок), по Ю.В. Синадскому (1964), можно отметить три вида галлиц (*Asidiplosis* sp.), вызывающих разрастания, свойственные каждому виду, на многолетних побегах черкеза.

Из стволовых вредителей джузгуна, или кандыма укажем: джузгуновую черную златку (*Capnodis excisa* Men.), бронзовую джузгуновую златку (*Chrysobothris globicollis* Reit.), бастрихида Синадского (*Enneadesmus sinadskyi* Fursov.), точечный бастрихид (*E. punctulatus*. Furs.), слоник Гаузера (*Mesostylus hauseri* Fst.), кандымового галлового слоника (Cucrculionidae).

Джузгуновая черная златка, по Т. Токгаеву (1959), в Туркмении летает с конца марта до октября. Ее жуки дополнительно питаются на джузгуне, а по Д.М. Штейнбергу (1954), чаще на саксауле. Ю.В. Синадский (1955) отметил питание жуков на обеих названных породах. Личинки джузгуновой златки, по данным И.К. Махновского (1955), развиваются в области корневой шейки, проникая в корни, и протачивают широкие плоские и извилистые ходы. По Ю.В. Синадскому (1964), они в основном развиваются под корой в области корневой шейки, лишь иногда заходя в корни. Заселенные златкой кусты загнивают в местах ходов (Токгаев, 1955) и легко сламываются (Махновский, 1955).

По учетам И.К. Махновского, джузгуновая златка заселяет в насаждениях бухарского заслона до 25% кустов джузгуна.

Бронзовая джузгуновая златка на джузгуне обычно развивается в области корневой шейки, реже на стволиках или корнях (Махновский И.К. 1955).

Бострихид Синадского, по данным Ю.В. Синадского (1959, 1964), летает в июне, зимуют личинки; генерация одногодовая. Бострихид развивается на усыхающих и усохших кустах джузгуна и черкеза; личинки сильно истачивают древесину, превра-

щая до 80% ее в буровую муку и обычно оставляя неповрежденной лишь центральную часть ветви или стволика. Кора кандыма весьма устойчива и внешне полностью скрывает повреждения, нанесенные бострихидом. По учетам Ю.В. Синадского (1955, 1964), вредитель заселял от 5 до 15 процентов кустов джузгуна.

Точечный бострихид, по Ю.В. Синадскому (1964), летает в мае, зимуют личинки, сильно истачивающие древесину усыхающих и усохших ветвей и стволов кандыма диаметром 6-15 мм и более. В Южно-Казахстанской области точечный бострихид заселял до 5% деревьев. Вместе с этим видом встречается весьма сходный по образу жизни соседний бострохид (*Enneadesmus vicinus* Furs.).

Слоник Гаузера, по Л.В. Арнольди (1960, из Ю.В. Синадкого, 1964), при дополнительном питании объедает зеленые побеги на кустах джузгуна (реже белого саксаула), днем скрываясь у основания кустов. Жуки на отдельных кустах встречаются в числе 16-23 штук. Личинки развиваются на корнях кандыма (в западной Туркмении на кандыме обитает другой вид – *M. uzboicus* Arn.). В значительном колличестве, по Ю.В. Синадскому, слоник Гаузера [встречается] в песках Большие Барсуки, в Приаральских песках и в посадках Бухарского зеленого заслона.

Кандымовый галловый слоник в связи с тем, что в галлах в мае находились личинки слоника, в июле – жуки, по предположению Ю.В. Синадского (1955, 1964), является причиной образования галлов на одревесневших побегах и ветвях кандыма. Галлы имеют неправильно-шарообразную или веретенообразную форму и на здоровых ветвях располагаются по окружности или с одной стороны. Длина галла 1-5 см, ширина – 0,5-1,2 см. Весной галлы закрыты и состоят из зеленоватой ткани, в них обнаруживаются пустые или заполненные калом камеры. К осени галлы подсыхают и растрескиваются. Галлов бывает много, например, на части стволика толщиной 10 см насчитано 14 галлов. Ветви джузгуна, сильно пораженные галлами, отмирают.

Из стволовых вредителей песчаной акации, по Ю.В. Синадскому (1964), следует назвать золотоямчатую пустынную златку (*Chrysobothris deserticola* Sem. et Richt.), бухарскую златку (*Julodis bucharica* Sem.).

Золотоямчатая пустынная златка, по Ю.В. Синадскому (1964), во время лёта проходит дополнительное питание на листьях и побегах акации. В массовом количестве жуки златки на стволах акации наблюдались в июне. Самки откладывают яйца в трещины коры на комлях стволов. Ходы личинок редко задевают заболонь. Личинки окукливаются в колыбельках в древесине на глубине лишь 1-1,2 см.

По Ю.В. Синадскому, золотоямчатая златка заселяет усыхающие, реже ослабленные деревца желтой акации с диаметром стволиков от 1,5 см и более. В Кызыл-Кумском лесхозе златкой было в среднем заселено 10% деревьев.

Бухарская златка в числе ряда других пород повреждает и песчаную акацию (см. стволовые вредители саксаула).

Из стволовых вредителей тамариксов, или гребенщиков, произрастающих как собственно в пустынях, так и в основном в тугаях, укажем гребенщикового малого червеца (*Trabutina crassispinosa* Borch.), змеевидного червеца (*Naiacoccus minor* Green.), галловую тамариксовую моль (*Amblypalpis tamaricella* Dan.), зубчатоногую галлицу, вредоносную галлицу (*Asiodiplosis noxia* Mar.), гребенщикового бострихида, златку *Sphenoptera mesopotamica* Mars., и златку S. *turcestanica* B. Jak. (в настоящее время сведена в синонимы к предыдущему виду, Ю.Г.), тамариксового древоточца.

Гребенщиковый и ***змеевидный червецы*** в Средней Азии встречаются всюду, где произрастает тамарикс. При массовых размножениях оба червеца вызывают опадение листьев, ослабление, и первый из них – усыхание кустов тамарикса (Махновский, 1955).

Галловая тамариксовая моль, по данным П.И. Мариковского (1956), размножается и вредит тамариксу в пойме р. Или. Для тамариксов в пустынях эту моль приводит Ю.В. Синадский (1959, 1966). Но и в пустыне моль заселяет кусты тамарикса близ воды.

Зубчатоногая галлица, или ***тамариксовая побеговая галлица*** имеет оранжевых личинок, развивающихся в поверхностных слоях (на глубине 0,5-2,5 мм) одревесневших ветвей тамарикса толщиной до 0,8 см. В местах питания, обычно групп личинок, возникают бугристые утолщения ветвей. Взрослые насекомые выходят через круглые лётные отверстия, заранее подготовленные личинками. В результате деятельности зубчатоногой галлицы местами наблюдается массовая суховершинность и усыхание тамарикса (Митяев, 1958, 1961; Синадский, 1960, 1964).

Вредоносная галлица, по данным И.Д. Митяева (1958, 1961), развивается в галлах, в вершинных частях молодых побегов этого года. Галлы бывают длиной 25-35 мм; на побеге бывает до 4-6 галлов. Вершины побегов, поврежденных вредоносной галлицей, усыхают. Она заселяет преимущественно гребенщик, произрастающий на солончаковых почвах, и в периоды массового размножения может наносить существенный вред.

Известен еще ряд видов галлиц вредителей гребенщика.

По данным, приведенным Ю.В. Синадским (1964), ***гребенщиковая златка*** летает с конца июля-в августе, заселяя как ослабленные, так и здоровые кусты гребенщика. Самки откладывают яйца по одному в трещины коры на комлях стволов. Личинки сначала делают ходы под корой, далее – в древесине, где они плоские и плотно набиты буровой мукой. Личинки зимуют в ходах, окукливаясь в колыбельках на глубине 0,5-2,0 см от поверхности древесины. Генерация одногодовая.

Гребенщиковая златка Sphenoptera mesopotamica Mars. и ***златка S. turcestanica,*** по И.К. Махновскому (1955), при дополнительном питании иногда настолько сильно обгрызают кору молодых побегов тамарикса, что последние усыхают. Вероятно, обе златки развиваются за счет тамариксов.

В пойменом пустынном Енотаевском лесхозе (Астраханская область) тамарикс повреждает ***татарская златка*** (*Cyphosoma tataricum* Pallas). В 1952 г. в пер-

вой половине августа ее жуки в массе появились на кустах тамарикса и объели буквально всю листву и кончики побегов в ряде кварталов.

Тамариксовый древоточец широко распространен в тугайных зарослях и, вероятно, также повреждает тамарикс и в пустынных лесах.

Песчаная акация из стволовых вредителей повреждается пустынной или бухарской златкой и пустынной золотоямчатой златкой.

Характер повреждения ***пустынной златкой*** песчаной акации такой же, как саксаула и других ее кормовых пород.

Пустынная золотоямчатая златка развивается на песчаной акации и лохе. По данным Ю.В. Синадского (1959), в Кзыл-Кумском лесхозе (южный Казахстан) златкой в среднем было заселено 10% кустов акации.

Наиболее устойчив против повреждения насекомыми черкез; стволики его лишь единично заселяются бострихидом Синадского.

Здесь можно отметить, что существенными техническими вредителями древесины в Средней Азии являются термиты. Как отмечает А.Н. Лупова (1962), видовой состав термитов здесь изучен еще недостаточно. Наиболее вредными являются два вида: туркестанский термит (*Acanthotermes turcestanicus* Jacobs.) и большой закаспийский (*A. ahngerianus* Jacobs).

Туркестанский термит, как и другие виды термитов, полиморфичен, имея в гнезде бескрылых самцов и самку – «царя» и «царицу», крылатых самцов и самок, рабочих и солдат самцов и самок недоразвитых в половом отношении. Солдаты характерны крупной головой с мощными челюстями.

В отношении биологии термит изучен недостаточно.

Как отмечает А.Н. Лупова (1960), в Туркмении гнезда этого термита обнаружить трудно в связи с отсутствием выступающего над ними холмика. По Г.И. Морчек (1960), в Узбекистане над местом расположения гнезда лишь едва улавливаемое глазом повышение поверхности. Но термитники легко распознаются по оголенной от растительности площадке, плешине в зоне его расположения. В почве гнездо термитов представляет собой сложную систему ходов и камер на площади 2-5 и более кв. метров, уходящих на глубину 30-60 см, глубже встречающихся редко, хотя и есть указание, что ходы и камеры термитов иногда встречались на глубине до 15 и более метров. Даже в многоэтажных домах термиты прокладывают внутренние, сделанные из различных частиц, трубчатые ходы, связанные с почвой, по всему зданию.

Вне населенных пунктов термиты в основном питаются сухими стеблями растений. В условиях населенных пунктов туркестанский термит питается главным образом древесиной, разрушая при этом деревянные части жилых зданий и хозяйственных построек (Лупова, 1960). Кроме того, термит нападает и на живые деревья, имеющие какие-либо механические повреждения, приводящие к отмиранию участков коры и обнажению участков ствола или корневой шейки. На таких деревьях термиты постепенно поедают поверхностный отмирающий слой древесины, углубляются в

толщу ствола в местах трещин и в целом стачивают мертвые части деревьев: стволы и ветви, а также пни и корни (Маречек, 1960).

Любопытным является то обстоятельство, что термиты, как указывает Т.И. Морчек, способны усваивать древесину лишь при наличии в их кишечниках простейших – жгутиковых (из класса Mastigophora), предварительно ее перевариваю щих. В связи с этим, ряд членов колонии термитов, например, молодые личинки, еще не имеющие их, не способны существовать самостоятельно и пищей для них служат выделения слюнных и иных желез термитов. Особи, временно лишенные жгутиковых, слизывая выделения задней кишки, а также поедая экскременты особей, наделенных жгутиковыми, приобретают последних и становятся способными к самостоятельному питанию древесиной.

Туркестанский термит в массе размножается очагами и при наличии своих многочисленных гнезд-колоний, охватывающих целые населенные пункты, разрушает постройки и наносит большой экономический ущерб, указывает Т.И. Морчик, сокращая срок их службы в 3-4 раза.

По Н.А. Димо (1916), деятельность термитов является существенным геологическим фактором, нарушающим первичное сложение, строение и состав почвенных наносов.

Наличие термитников влияет также на гидрологические условия местности, увеличивает поглощение воды почвами и, в частности, вызывает сначала усиленный расход воды в оросительных системах против расчетного.

Но термиты имеют и положительное значение. По данным, приводимым Т.И. Морчек (1960), они способствуют резкому увеличению количества нитратов в почвенной массе термитников. Это делает почвы вполне обеспеченными азотом в первые годы их освоения под сельскохозяйственное пользование.

Большой закаспийский термит наиболее широко распространен в Туркмении, доходя примерно до р. Эмбы, т.е. 47° северной широты.

Этот термит поселяется преимущественно на плотных глинистых почвах на такырах и пока не отмечен в населенных пунктах.

В отличие от туркестанского термита, закаспийский термит, по А.Н Луповой (1962), строит в почве гнёзда с поверхностным, очень прочным глинистым холмиком высотой 20-40 см, редко более.

Из вредителей молодняков и культур в пустынях назовем туркестанскую, или одношипную медведку (*Gryllotalpa unispina* Saus), чернотелок *Adesmia gebleri* Geb., *A. puleherima* Fald, *Trigonoscelis sublaevicolis* Rutt. и ряд других, вредного хруща (*Polyphylla adspersa* Motsch.), белого хруща *(Polyphylla alba* Pall.), хруща Комарова *(Chioneosoma komarovi* Brens.), чернолобого, или продолговатого хрущика *(Adoretus nigrifrons* Steven), хруща Чичерина *(Chioneosoma tschitscherini* Semen.), большую песчанку *(Rhombomys opimus* Lichten.), полуденную песчанку *(Meriones meridianu* Pall.).

Туркестанская, или ***одношипная медведка*** иногда наносит вред молодым деревьям и кустарникам на поливных питомниках, а также растениям в более

влажных понижениях пустынь. В основном же она обитает и вредит на посевных землях оазисов.

Чернотелки (ряд видов), по данным М.С. Гершуна (1960), сильно вредят естественным всходам, посевам саксаула и других древесно-кустарниковых пород в пустынях, в частности, на питомниках.

Вредный хрущ весьма пластичен в экологическом отношении и может вредить как на песчаных, так и на более тяжелых суглинистых почвах. Хрущ вредит корням саксаула в естественных насаждениях, в культурах и на питомниках (Синадский, 1959). Особенно он размножается и вредит на посевных землях.

Белый хрущ может вредить молодым полным насаждениям по понижениям на песчаных почвах в пределах своего ограниченного распространения в пустынях Средней Азии (северная Туркмения и Казахстан).

Хрущ Комарова, по С.И. Медведеву (1951), широко распространен в Туркмении и в пограничных районах Узбекистана, обитает в барханных песках, где летает с конца марта до конца июля и встречается довольно часто. Жуки летают ночью, часто летят на свет, днем скрываются в песке. Отмечено повреждение личинками этого хруща пескоукрепительных посадок (Справочник, 1955).

Чернолобый продолговатый хрущик, по данным С.И. Медведева (1951), летает с апреля до середины сентября; по-видимому, имеет одногодовую генерацию. Хрущик живет в разнообразных экологических условиях: в песках, в речных долинах, поднимается довольно высоко в горы. Жуки при дополнительном питании повреждают листья и побеги джиды, *Ammodendron* и других растений. Личинки повреждают корни пескоукрепительных посадок (Справочник, 1955). По данным Ю.В. Синадского (1959), в пустынях Узбекистана в естественных насаждениях саксаула корневые системы всходов и сеянцев в культурах и питомниках повреждаются хрущиками.

Хрущ Чичерина летает ночью (днем скрывается в песке) с марта до второй половины мая и широко распространен в пустынных барханных песках Средней Азии (Медведев, 1951). Вероятно, хрущ вредит пустынной древесно-кустарниковой растительности, но определенных данных в этом отношении нет.

Большая песчанка обитает в норах и приносит по два помета в год; она активна и зимой, даже в сильные морозы. Местами ее колонии занимают очень большие по площади [участки территории] (Пашковкий, 1952). Она наносит сильное повреждение естественным зарослям и посадкам саксаула, объедая листья, плоды и ветви, залезая при этом высоко на деревья. По Ю.В. Синадскому (1964), она обгрызает ветви на высоте 3 м и более. Также она вредит черкезу, тамариксу и другим кустарникам (Справочник, 1955; Гершун, 1958). Продолжительное обитание песчанки на одном и том же месте приводит обычно к тому, что вся почва сплошь пронизывается ходами, что способствует сильному ее иссушению. Корни подроста саксаула, попадая в норы, засыхают, и растения гибнут, что местами обусловливает образование сплошного сухостоя и валежа с редкими еще живыми деревьями (Пашковский, 1952).

Также уничтожая травянистые растения, эта песчанка вредит пастбищам и способствует развеиванию песков (Справочник, 1955).

Полуденная песчанка колоний не образует, размножается 1-3 раза в год, вредит пескоукрепительным посадкам и питомникам, поедая семена и всходы саксаула, джузгуна и других песчаных растений, обнажает их корни (Справочник, 1955).

Из вредителей плодов и семян пустынных пород для саксаула укажем коровку Лихачева (*Bulaea lichatschovi* Hum), пустынного муравья (*Messor excursionis* Ruzsky), цветочную галлицу (Cecidomidae sp.), большого и малого саксаулового хальцидов (Chalcididae sp.), чехликовую моль (по М.С. Гершуну (1958) – *Chalcophora* sp; возможно это *Coleophora*, указанная П.И. Мариковским (1955) как вредитель ассимиляционных побегов саксаула), песчанок большую, полуденную, тушканчиков мохнатого (*Dipus sagitta* Pall.) и гребнопалого (*Paradipus ctenodactylus* Vinog.).

Коровка Лихачева, по данным П.И. Мариковского (1955), на саксауле появляется весной во время его цветения. Жуки энергично объедают цветы и резко снижают семенную продукцию. Позднее жуки объедают молодые зеленые веточки. Эта коровка известна также как вредитель семян растений из семейства Маревых, в частности, как вредитель сахарной свеклы.

Пустынный муравей, по наблюдениям П.М. Мариковского (1955), собирает семена саксаула и затаскивает их в муравейники. Здесь муравьи поедают семена, а их крылатки выносят наружу. В среднем за 1 минуту в муравейник затаскивают около 10 семян саксаула. За 10-20 дней число семян, потребляемых муравьями, приблизительно равно семенной продукции одного дерева среднего размера.

Цветочная галлица развивается в цветах и завязях черного и белого саксаула. По В.М. Стальмаковой (1953), лет взрослых насекомых и откладка ими яиц происходит в конце апреля, массовое отраждение молодых галлиц – в средине мая.

Под влиянием питания личинок цветы и завязи саксаула развивают короткие мясистые чешуйки, образующие шарообразные скопления диаметром в 6-8 мм. Личинки в числе 8-11 штук обитают в галле в отдельных камерах.

По М.С. Гершуну (1958), галлы цветочной галлицы хорошо отличаются от галлов орехотворок, хальцид и саксауловой тли ярко-малиновой окраской, которая к концу развития куколок переходит в темно-коричневую

Она значительно вредит; учтено уничтожение ею в среднем 17%, на отдельных кустах до 100% цветов и завязей.

Большой саксауловый хальцид развивается в завязях плодов, которые превращаются в небольшие однокамерные, содержащие по одной личинке, галлы. Галл – зеленая шишечка длиной 3-3,5 мм, покрыта кожистыми чешуйками. Летное отверстие взрослого насекомого располагается сверху галла. Этот хальцид встречается в очень большом количестве (Гершун, 1958).

Малый саксауловый хальцид также развивается в завязях, разрастающихся в небольшие шаровидные однокамерные галлы диаметром 2,5-3,5 мм, содержащие

по 1, иногда до 3-5 личинок. Галл снаружи покрыт небольшим числом округлых, плотно прилегающих лепестков. Эта галлица в году, видимо, имеет несколько генераций. Черный саксаул повреждается больше чем белый.

Саксауловый хальцид развивается за счет цветов и ассимиляционных побегов черного и белого саксаула. Вызывает образование галлов темно-малинового цвета, сходных с галлами саксауловой тли, но отличающихся меньшей длиной. Видимо имеет несколько генераций в год. Отмечался в небольшом количестве.

Чехликовая моль обитает в белых, с зеленоватым оттенком, коконообразных чехликах. Гусеницы прогрызают стенку плода, достигшего молочной спелости, и съедает зародыш; при этом чехлик остается на поверхности плода над отверстием, проделанным гусеницей или частично затягивается в плод. Большинство гусениц окукливаются в конце октября в период созревания плодов саксаула. Вредитель, видимо, встречается в небольшом числе; в неурожайный год им было уничтожено около 2,5% плодов саксаула.

Большая песчанка, по К.А. Пашковскому (1952), самый опасный вредитель плодов саксаула, в отдельные годы в местах своего поселения почти полностью уничтожающий урожай семян. По данным М.С. Гершуна (1958), одна песчанка за сутки съедает 20-25 граммов плодов и завязи, в период плодоношения саксаула она съедает около 2,5 кг.

Полуденная песчанка поедает преимущественно семена саксаула и других песчаных растений, делая небольшие запасы на зиму, продолжая добывать корм из-под тонкого слоя снега (Справочник, 1955).

Мохноногий тушканчик в барханных и бугристых песках поедает семена, а также цветы и зеленые веточки саксаула, джузгуна и других песчаных кустарников, чем наносит вред пескоукрепительным насаждениям.

Гребнепалый тушканчик хорошо лазает по ветвям деревьев и кустарников, питается побегами, отчасти семенами саксаула и других песчаных древесно-кустарниковых растений (Справочник, 1955).

Семена и плоды джузгуна (кандыма) в основном повреждаются: большой кандымовой чехликовой молью (*Coleophora* sp.), малой кандымовой чехликовой молью (*Coleophora* sp.) и кандымовой тлей (*Xerophilaphis plotnikovi* Nev.).

Светло-бурые гусеницы ***большой кандымовой чехликовой моли,*** по М.С. Гершину (1958), делают темно-бурый, боковидный двухстворчатый чехлик. По мере роста гусеницы старый чехлик заменяется новым. Гусеницы моли питаются плодами джузгуна и большей частью заканчивают развитие к периоду их созревания. Гусеницы, оканчивающие питание, прикрепляют чехлики к тонким веточкам и плодам и, вероятно, зимуют в них. Эта моль в большом количестве наблюдалась на джузгуне в северных Кара-Кумах.

Белые гусеницы ***малой кандымовой чехликовой моли,*** по М.С. Гершину (1958), делают светло-желтый двухстворчатый кожистый чехлик. Питание гусениц

заканчивается к ранней стадии созревания плодов. Вредитель в значительном количестве выявлен там же, где и предыдущий вид.

Кандымовая тля питается колониями на неспелых плодах кандыма и саксаула, а также на стеблях и ветвях этих пород.

Вредителями семян и плодов черкеза, по М.С. Гершину (1958), являются: малая и большая черкезовая чехликовая моли (*Coleophora* sp.), колпачковая моль (*Coleophora* sp.) и черкезовая моль (*Coleophora* sp.).

Гусеницы ***большой черкезовой чехликовой моли*** светло-оранжевые, делающие чехлик в виде тонкой прозрачной оболочки с куполообразной вершиной (длиной до 6 мм). Гусеницы плотно прикрепляют чехлик к плоду молочной спелости, проникают в него и выедают содержимое, далее переходят с плода на плод. Вредитель отмечен в северо-восточных Кара-Кумах.

Гусеницы малой черкезовой чехликовой моли светло-зеленые, обитают в белом, прозрачном коконообразном чехлике длиной 4,5-5 мм. Гусеницы питаются неспелыми плодами черкеза, выедая их содержимое, и окукливаются в чехликах.

Колпачковая моль имеет белых гусениц, живущих в плодах черкеза и выедающих их содержимое. Они выбираются наружу, лишь переходя из одного плода в другой. Осенью гусеницы встречаются в попарно-слепленных плодах.

У ***черкезовой моли*** гусеницы светло-зеленые, покрыты редкими черными валиками. Окукливаются в конце октября. Гусеницы питаются семенами черкеза, прогрызая их с боков.

Пустынная древесно-кустарниковая растительность поражается рядом видов грибов.

На саксауле развивается мучнистая роса саксаула (возбудитель – гриб *Leveillulla taurica* Arn. f. *haloxyli*), возбудители стволовых гнилей – гриб *Corticium haloxyli* Kravt.и гриб *Poria desertorum* Kr., а также цветковый паразит гигантская заразиха (*Orobanche gigantea* (G. Beck) Gontsch.).

Мучнистая роса саксаула, по Б.Д. Клепнер (1959, 1960?), (см. Синадский, 1964, стр. 84) распространена на саксауле в Узбекистане и Туркмении, поражая преимущественно черный и менее – белый саксаулы.

Ассимиляционные побеги саксаула, пораженные мучнистой росой, приобретают более светлую окраску и начинают желтеть. Членики пораженных побегов вскоре буреют, усыхают и преждевременно опадают, что нередко приводит к изреживанию крон в местах сильного заражения. По наблюдениям Кирильцевой (отч. 1952), с середины августа началось повреждение мучнистой росой деревьев саксаула с нижних частей крон, причем более сильно поражаются деревья высотой до 2-2,5 м. Более высокие деревья поражаются росой лишь снизу кроны. В конечном счете в сильной степени заболеванием бывают поражены все молодняки и подрост. У растений, пораженных росой, прирост в высоту составляет 35%, а по диаметру – 25% по

сравнению с приростом у здоровых. Мучнистая роса может в три раза уменьшать прирост саксаула (по весу сухой массы). Семена сильно пораженного мучнистой росой саксаула имеют низкую всхожесть; более 22% их – щуплые.

Большая пораженность саксаула мучнистой росой наблюдается в пониженных местах, в загущенных посадках. Сильно, до 100%, росой поражается молодая поросль саксаула, особенно развивающаяся после объедания саксаула скотом.

Периодически наблюдаются вспышки развития на саксауле мучнистой росы, когда заболевание распространяется на больших площадях саксаульников. При обследовании пустынных насаждений Кирильцевой (отч. 1952) массовое развитие мучнистой росы на саксауле выявлено в Узбекистане (Шафриконский лесхоз) на площади 6700 га. Площадь пораженных росой саксаульников была значительно большей, т. к. они распространились за пределы обследуемой территории. На значительных площадях происходило пожелтение, и нередко наблюдалось усыхание пораженных побегов. По данным Б.Д. Кепнер (1960), мучнистая роса вызывает уменьшение числа выходов семян саксаула. При слабом заражении грибом урожай семян снижается более чем на 50%, а при сильном заражении – более чем на 90%.

Гриб Corticium haloxyli, по данным Б.И. Кравцева (1955), имеет распростертые, округлые плодовые тела сначала белые, далее желтовато-розового и орехового цвета, диаметром 1-7 см. Гнилью поражаются преимущественно комлевые части стволов на высоту до 24 см и корни на протяжении 5-10 см. Гриб встречается на дереве саксаула 20-летнего и большего возраста. Объем гнили равен 1-3% от объема ствола. По Б.И. Кравцеву, в Среднечуйских массивах саксаула этим грибом в 20-30-летних насаждениях заражено 7%, а в насаждениях в возрасте 30 лет и старше – до 16% деревьев.

Гриб Poria desertorum, по Б.И. Кравцеву (1955), имеет распростертые, слабо приросшие к субстрату, угловато-округлые, более плоские, далее буреющие мягкие и гибкие однолетние, более твердые – многолетние, размером 6-7 мм плодовые тела.

Гниль, вызываемая грибом, мягкая, светло-желтая, центральная. Так же, как и от предыдущего гриба, незначительно распространяющаяся по стволу и корням. Грибом заражено 4-5% растущих деревьев саксаула, и он чаще развивается на валеже. По данным Ю.В. Синадского (1964), в саксаульниках Туркестанского лесхоза стволовыми гнилями было поражено от 5 до 10% деревьев саксаула.

Гигантская заразиха образует наземные стебли длиной 30-80 см и толщиной 5-8 см. Паразитирует на живых корнях саксаула, а также и кандыма, вызывая ослабление роста и угнетение деревьев.

Джузгун, или кандым, по данным С.Р. Шварцман и Б.И. Кравцева (1961), поражается трутовиком Кравцева (*Phellinus kravtzevii* Schwar.). Гриб имеет многолетние копытовидные плодовые тела, гладкие, охряного или коричневого цвета, диаметром 3-7 и высотой 3-5 см, которые образуются на старых кустах у оснований стволов, на

поверхности почвы, а чаще под землей или под подстилкой. Трутовик вызывает центральную гниль ствола и корней, светлую розовато-желтую, полосатую и волокнистую, часто имеющую прослойки охряно-коричневого мицелия и тонкие черные линии. Гриб нередко обусловливает полное усыхание кустов джузгуна.

Тамарикс (гребенщик), по Р.С. Шварцман и Б.И. Кравцеву (1961), поражается тамариксовым (*Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire) и щетинистоволосистым (*I. hispidus* (Bull.) P.Karst.) трутовиками.

Тамариксовый трутовик имеет плодовые тела в виде половинчатых сидячих, сверху слегка выпуклых, некрупных шляпок (ширина до 8,0-15,0 см). Плодовые тела располагаются в комлях на северной и северо-западной сторонах стволов на высоте до 90 см. Трутовик поражает ослабленные и вполне жизнеспособные взрослые и перестойные, но и одиночные кусты более молодых деревьев. Трутовик вызывает центральную волокнистую белую гниль, распространяющуюся в комлях стволов на высоту до 60 см и по корням на протяжении до 110 см.

Тамариксовый трутовик, по Р.С. Шварцман и Т.И. Кравцеву (1961), развивается на деревьях тамариксов разных видов, но редок в пустынях и сухих участках пойм рек.

Трутовик обнаружен в Узбекистане; в Туркестанском лесхозе, в зарослях гребенщика, на которых их было поражено от 3 до 6 процентов кустов (Синадский, Бондарцева, 1956).

Шетинистоволосый трутовик развивается на стволах деревьев древовидных видов тамариксов.

Черкез поражается мучнистой росой черкеза (возбудитель – гриб *Leveilulla taurica* Arn. f. *solasola*). Последствия поражения черкеза мучнистой росой такие же, как у саксаула. Кирильцевой (отч. 1952) в Узбекистане (Шафриканский лесхоз) выявлено поражение черкеза мучнистой росой на площади 1500 га.

Болезни молодняков и культур, а также семян пустынных древесно-кустарниковых пород, малоизвестны. Кроме мучнистой росы, из грибов, поражающих плоды и всходы саксаула, Ю.В. Синадским (1964) отмечаются: *Camarosporium calligonum* Kravtz., вызывающий усыхание всего кандыма и саксаула, *Diplodia haloxyli* Kravtz., встречающийся на усохших всходах саксаула и некоторых других [древесно-кустарниковых растений].

Из вредителей, повреждающих листву и молодые побеги тугайных древесно-кустарниковых пород, назовем непарного шелкопряда, лохового бражника (*Hyles hippophaes* Esper), туркменскую, или тамариксовую пестрянку (*Zygaena truchmena* Ev.), мешочницу (*Psychidae* sp.), зеленого турангово-ивового слоника (*Chloebius immeritus* Schoen), лохового листоеда (*Altica deserticola* Wse.) пойменного листоеда (*Stylosomus nigrifrons* Fleisch.), тополевого листоеда, краснокруглого четырехточечного листоеда (*Clytra quadripunctata* L.), тамариксового листоеда (*Diorhabda elongata* Brull.), чингилово-

го листоеда (*Cryptocephalus melanoxanthus melanoxanthus* Sols.,), тамариксового клеща (*Eriophies* sp.), а для других рек (Волги, Урала и т.д.) северной части пустынь умеренного климата – ивовую паутиновую моль, бурополосую пяденицу, большую гарпию, ивовую волнянку, облепихового бражника, лоховую моль (*Anarsia eleagnella* W. Kuzn.).

Непарный шелкопряд, по И.Д. Митяеву (1960, 1962), повреждает лох в ряде районов Южно-Казахстанской и Джамбульской областей. В частности, при вспышке размножения непарника в тугаях по р. Караталу, на некоторых участках гусеницы объели более 50% листвы лоха и ив.

Лоховый бражник летает в мае, самки откладывают яйца по одному, гусеницы окукливаются в подстилке. В году бражник имеет два поколения при зимовке куколки второго поколения.

По Ю.В. Синадскому (1963), в тугаях Кзыл-Кумского лесхоза вредитель встречался периодически, в числе до 5 гусениц на дереве лоха.

Лоховая моль, по И.Д. Митяеву (1962), распространенный вредитель лоха в Южном Казахстане. Бабочки моли, по-видимому, здесь летают в первой половине мая, т. к. во второй половине этого месяца появляются молодые гусеницы, которые скелетируют молодые листья и, несколько подрастая, вгрызаются в верхушки побегов данного года. Мы находили в 1953 г. на кустах лоха на ж/д станции Туркестан Южно-Казахстанской области усохшие с вершины, ломающиеся и лопатообразно развернувшиеся побеги в местах бывших ходов личинок моли.

Ивовая паутинная моль в биологическом отношении охарактеризована для лесов полупустыни. Южнее она известна как массовый вредитель ветлы и других ив в пустынной части долин Волги и Урала.

При размножении и большой численности вредителя кроны оказываются оплетенными паутиной. Гусеницы переходят с дерева на дерево, устилая путь перехода белой, шелковистой паутиной. К концу мая во многих местах ветловые насаждения бывают оплетены полностью. По А.И. Воронцову (отч. 1952), в Приволжском лесхозе Астраханской области ивовая паутинная моль в основном размножается в ветлянниках IV-VII классов возраста и лишь 15% площади ее очагов приходилось на молодые насаждения. В Харабалинском лесхозе в ветляниках V класса возраста было 11%, IV класса – 50%, III – класса 29% площади очагов; остальная часть ее приходилась на более молодые насаждения, в том числе культуры ветлы I класса возраста – 12%.

Несмотря на то, что поврежденная молью, листва быстро (уже в начале июля) восстанавливается, она бывает мельче нормальной, и повреждения несомненно должны сказываться на приросте.

В 1952 г. А.И. Воронцовым выявлено размножение ивовой паутинной моли в Икрянинском, Харабалинском и Приволжском лесхозах на площади 1407,9 га. На большой площади вредитель был в более южном, приволжском лесхозе (976,9 га). Моль размножалась и ранее, в 1950 и 1951 гг.

Буруполосая пяденица, по А.И. Воронцову (отч. 1952), размножается иногда в пустынных ветловых насаждениях долины р. Волги. По Воронцову (отч. 1952), в Харабалинском, Икрянинском лесхозах буруполосая пяденица размножалась совместно со ***светло-серой пяденицей*** на площади 154 га. Очаги возникали главным образом в чистых ветлянниках III-IV классов возраста (81,5%), менее IV класса (11,5%) и I-II классов возраста (7% площади). В типе леса ветлянник осоково-разнотравный длительного затопления было 77% общей площади очагов и в типах еживико-разнотравный и осоково-тамариксовые меньшей длительности затопления – 23% их площади. В Икрянинском лесхозе пяденица шелкопряд буруполосая также в массе встречалась в расположенных недалеко от ветлянников насаждениях лоха.

Большая гарпия обычна в насаждениях пустынной части Волги, имеет здесь в году двойную генерацию. В 1952 г. в Енотальском и Харабалинском лесхозах местами наблюдалось массовое размножение большой гарпии. В Харабалинском лесхозе гарпия настолько повреждала участки молодых посадок тополя, что против нее даже проводилась авиахимобработка (Воронцов, отч. 1952).

У ***ивовой волнянки*** перезимовавшие гусеницы начинают питаться с появлением листвы, окукливаясь в первой декаде июня. Далее развивается еще одна генерация, и на зимовку уходят гусеницы III генерации. В целом, в условиях пустынных лесов ивовая волнянка в год дает три генерации. Однако в году с более низкими температурами бывает только две генерации (Воронцов, отч. 1952) (эти сведения противоречат общепринятым представлениям о биологии ивовой волнянки и, скорее всего, являются ошибочными, Ю.Г.).

Ивовая волнянка в пустынных насаждениях в пойме р. Волги широко распространена, но встречается обычно в небольших количествах, единично.

Массовое размножение волнянки наблюдалось в зеленых насаждениях Астрахани, где ею повреждалась листва тополей всех возрастов (Воронцов, отч. 1952).

Облепиховый бражник, по А.И. Воронцову (отч. 1952), неоднократно отмечался Астраханской ЕТЗРа как вредитель лоха. В 1952 г. в Икряненском лесхозе (Астраханская область) в одном участке лоховых насаждений на площади 10 га, имела место вспышка размножения этого бражника.

Тамариксовая пестрянка дает в году три поколения. В пустынных лесах развивается на ряде пород (Синадский, 1956, 1963), в тугаях же она обитает в основном на чингиле.

Толстые сине-зеленые гусеницы пестрянки в тугаях объедают листву и цветы чингила, а также туранги и тамарикса. В тугаях Сыр-Дарьи туркменская пестрянка встречалась на 30% кустов чингила.

У бабочек ***мешочницы,*** по данным Ю.В. Синадского (1960, 1961, 1969), только самцы имеют крылья и летают. Гусеницы развиваются и перемещаются в чехликах, склеенных из палочек и стебельков трав. Гусеницы питаются листьями чинчила, туранги, ивы джунгарской и Вильгельма, лоха, выгрызая лишь мякоть и не трогая

жилок. В условиях тугаев Сыр-Дарьи гусеницы вредителя в массе встречались на чингиле и в меньшей численности на лохе.

Из бабочек на туранге, по Ю.В. Синадскому, также встречаются тополевый вилохвост, или гарпия, бражник Киндермана (*Smerinthus kindermannii* Led.), туранговая ленточница (*Catocala* sp.), но они обычно не имеют существенного значения.

Зеленый турангово-ивовый слоник, по данным Ю.В. Синадского (1957–1959, 1963), в тугайных лесах Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи объедает листву туранги, лоха, ив и белой акации (последней в культурах). Вместе с ним, по Ю.В. Синадскому (1964), турангу могут повреждать еще частые виды долгоносиков.

Зеленый джидовый слоник, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1961, 1964), зимует в фазе жука. Весной жуки появляются в конце апреля, дополнительно питаются и приступают к яйцекладке к середине мая. При питании жуки выгрызают все содержимое нераспустившихся цветочных почек, скелетируют, реже выгрызают, листву лоха, еще реже солодки, делая на ней выгрызы по краям листьев. На листьях лоха жуки выгрызают площадки размером 1-2 мм^2 в числе до 75 на лист. Наблюдалось сильное повреждение слоником 80% листьев лоха.

Тополевый листоед, по Ю.В. Синадскому (1963), в тугаях Аму-Дарьи (Нукусский лесхоз) имеет 2-3 генерации, распространен повсеместно и в одной даче листва туранги им была повреждена на 100%.

Краснокрылый четырехточечный листоед, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1964), повреждает листву туранги сизой, менее – разнолистной, и реже – листву гребенщика. На отдельных деревьях сизой туранги в пойме Сыр-Дарьи, четырехточечным листоедом повреждалось 60-80% листьев.

Синий лоховый листоед. По-видимому, этот же листоед под названием *H. suvorovi* Osp. был отмечен в массе В.Я. Парфентьевым (1957) на лохе в тугаях р. Или, Каратала, Арыси и Сыр-Дарьи, а И.Д. Митяевым (1960) – в низовьях р. Каратал. В году синий лоховый листоед, по исследованиям Ю.В. Синадского (1961, 1963), дает два поколения.

Жуки и личинки листоеда скелетируют листья, не трогая их с краев. Кроме предпочитаемого лоха, по Ю.В. Синадскому, синий лоховый листоед повреждает турангу сизую, иву джунгарскую, тамарикс, чингиль (названные породы могут повреждать иные, сходные виды листоедов, В.Г.). Наиболее сильно синий листоед размножается в лоховых насаждениях с примесью ивы, средней полноты, произрастающих в прирусловой зоне проймы. В результате повреждения листоедом листвы лоха, деревья последнего теряют прирост, не плодоносят.

По данным Ю.В. Синадского (1963), массовое размножение синего лохового листоеда в 1956–1957 гг. наблюдалось в тугаях Аму-Дарьи в Кызыл-Кумском лесхозе, где, в частности на площади до 20 га, листва лоха была им полностью объедена, когда на дереве джиды высотой 6 м находилось, по мнению Ю.В. Синадского, более

миллиона жуков (только на ветви длиной 30 см с 460 листьями при наличии в среднем 14 жуков на лист было 6440 жуков).

Тамариксовый листоед, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1957, 1963), зимует в подстилке в фазе жука; в году дает три поколения. Весной, в первой половине апреля, перезимовавшие жуки дополнительно питаются молодой листвой. Личинки первого поколения, появляющиеся в конце мая, сначала едят только наружную ткань листьев, позднее съедают их полностью. Более сильно листоедом повреждается краснокорый тамарикс (*Tamarix ramosissima* Ledeb.) и значительно менее щетинистый (*T. hispida* Willd.). По Ю.В. Синадскому, повсеместно на кустах тамарикса, объеденных тамариксовым листоедом в 1954 г., весной 1955 г. листья начали распускаться на 15 дней позже, чем на кустах, ранее не повреждавшихся. Вершинки кустов оказались без массы листовых почек и листвы в результате сильного повреждения их листоедом в прошлом году.

В 1954 г., по данным Ю.В. Синадского (1961), имела место вспышка массового размножения тамариксового листоеда в Нукусском и Турткульском лесхозах Узбекистана, когда почти во всех местопроизрастаниях тамарикса он был поврежден листоедом. Местами листоедом были повреждены целые массивы тамарикса площадью до 700 га. После массовых повреждений заросли тамарикса были бурыми, как после пожара. Многие побеги, полностью лишенные листвы, погибли, также наблюдалось полное усыхание отдельных кустов.

Пойменный листоед летает с начала мая. При дополнительном питании очень прожорливые жуки повреждают листья, чашелистики и зеленые побеги. На побегах они выгрызают небольшие выемки и делают кольцевые погрызы шириной до 1,5 мм.

В наибольшем количестве, по Ю.В. Синадскому (1963), жуки встречаются на кустах гребенщика под пологом туранги и лоха, непосредственно близ рек и их притоков.

Пойменный листоед является серьезным вредителем, вызывающим усыхания значительной части листвы.

Жуки ***чингилового листоеда*** синие, с оранжевой передней спинкой и ногами. По наблюдениям Ю.В. Синадского (1960), грубо объедают листву чингила, туранги, ивы, тамарикса. Листоедом повреждалась листва на 10-12% кустов чингила (вместе с ним листву чингила повреждают листоеды *Gynandiophthalma discoloi* Sols. и *Luperus* sp.).

Тамариксовый клещ, по Ю.В. Синадскому (1959), вызывает шишковидное разрастание неодревесневших побегов тамарикса. Шишковидные галлы имеют неправильную бугорчатую форму, достигают в длину 3-8 мм и состоят из зеленых чешуек.

В тугаях древесно-кустарниковые породы повреждаются целым рядом стволовых вредителей. Из них, для разнолистного тополя, или туранги, укажем пятнистую, большую (*Melanophila picta* Pall.) и радужную тополевую (*Eurythyrea austriaca* L.),

большую тополевую (*Capnodis miliaris* Klug,), туранговую узкотелую (*Agrilus ganglbaueri* Semю) и узбекистанскую узкотелую (*A. usbecistanus*, это видовое название подтвердить не удалось, Ю.Г.) златок, наманганского усача (*Xylotrechus namanganensis* Heyden), усача Фальдерманна (*Chlorophorus faldermanni* Falder.), туранский усач (*Turanium scabrum* Kirby), турангового древосека (*Prionus angustatus* Jakov.), большого коротконосого долгоносика-трухляка (*Eremotes subasperatus* Reit.), туранговую мозолевидно-галловую листоблошку (*Egeirotrioza* sp.), побеговую, или рыжую туранговую листоблошку (*Egeirotrioza rufa* Login.), тополевую выпуклую щитовку (*Diaspidiotus slavonicus* Borchs.).

Все названные вредители, кроме туранговых листоблошек, также повреждают в тугаях джунгарскую иву и иву Вильгельма и некоторые другие ивы, для которых еще можно отметить пахучего древоточца, узбекистанскую узкотелую златку, а для ив в дельте Волги – цикаду-пенницу (*Philaenus spumarius* L.).

Пятнистая тополевая златка, по Ю.В. Синадскому (1963) и др., имеющая одногодовую генерацию, широко распространена в тугайных насаждениях пустыни. В насаждениях туранги, златка обычно селится предпочтительно на южной стороне стволов, в местах механических повреждений коры, несколько увеличивая площадь ее отмирания, но обычно не вызывая отмирания жизнеспособных деревьев. Пятнистая златка предпочитает деревья в изреженных насаждениях, на опушках. В условиях тугайных лесов эта златка предпочитает крупные свежесрубленные деревья и пни, более селясь на туранге, чем на иве.

В культурах тополей, в тугаях, пятнистая златка обычно встречается единично и только в случаях закладки культур в крайне сухих местах, особенно в годы с малыми паводками, несколько размножается и заселяет саженцы.

Жуки ***большой тополевой златки,*** по данным Ю.В. Синадского (1957, 1963), после зимовки появились в конце мая и далее летали все лето, а в массе – в мае-июне. В тугайных насаждениях златка чаще единична и заселяет комлевые части деревьев туранги, других тополей и ив, но преимущественно она заселяет деревья сизой туранги, реже разнолистной, а также пни обеих пород.

Радужная златка, по данным Ю.В. Синадского (отч. 1954, 1957, 1963), появляется в начале апреля, а массовый лёт жуков происходит в мае-июне. Жуки дополнительно питаются листьями туранги. В основном эта златка заселяет пни туранги, сильно их разрушая сверху на протяжении 10-15 см. Также она селится на сухобочинах живых деревьев. Плотность поселения радужной златки бывает очень большой. В тугаях Аму-Дарьи на участке пня размером 20*20 см было насчитано 14 летних отверстий жуков. Около 20% отверстий располагалось с боков и 20% – на торцах пней.

Древесина в местах развития личинок златки бывает обычно разрушена туранговым трутовиком (*Innonotus pseudohispidatus* Krav. et Schwarz.) или грибом *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr. Личинки златки охотно питаются гнилой древесиной и благополучно заканчивают в ней свое развитие. Можно предположить, что определенное разложе-

ние древесины тополей грибами является обязательным условием для развития этой златки. Здоровые деревья радужная златка не заселяет. Она может иметь существенное отрицательное значение, заселяя пни при расчете на порослевое возобновление туранги, а в растроенных насаждениях – способствовать гибели деревьев при совместном заселении с наманганским усачом и тополевой пятнистой златкой.

Наманганский усач, по данным Ю.В. Синадского (отч. 1954, 1957, 1963), в тугайных лесах имеет одногодовую генерацию. После дополнительного питания листьями жуки откладывают яйца на ослабленные деревья туранги и ивы V и более высоких классов возраста. Этот усач нередко заселяет стволы совместно с тополевой пятнистой и радужной златками. Он широко распространен в тугайных насаждениях и приносит существенный вред физиологический и технический т.к. при плотном поселении усача древесина бывает сильно источена ходами его личинок.

Туранговая узкотелая златка, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1957, 1963), летает с середины мая-в июне. Жуки дополнительно питаются листьями и корой еще зеленых веточек туранги. Яйцекладка самки производится преимущественно на кору веток и поросли. Личинки в основном развиваются в ветвях в средней и в верхней частях крон обоих видов туранги. Генерация одногодовая.

Усач Фальдерманна, летающий в середине мая, в массе в мае-июне и до конца сентября, в большом количестве обнаружен Ю.В. Синадским (1957, 1963) в древесине усыхающих и усохших деревьев туранги, а также в бревнах из нее в постройках. Этот усач кроме туранги еще заселяет лох и тамарикс. Личиночные ходы, достигающие иногда в длину более 1 м, на туранге идут вдоль волокон, пронизывая весь ствол. Усач является существенным техническим вредителем.

Туранский усач, по Ю.В. Синадскому (1957, 1963), летает в сжатые сроки в конце мая-в начале июня и единично развивается в древесине как сизой, так и разнолистной туранги. Массового распространения в тугаях этот усач не имеет, в основном повреждая лох.

Туранговый усач, по Ю.В. Синадскому (1963), летает в мае-в начале июня. Личинки развиваются в древесине туранги сизой и разнолистной. В значительном количестве этот усач не встречается.

Большой короткокрылый долгоносик-трухляк, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1957, 1963), в условиях тугайных лесов Аму-Дарьи развивается на туранге, пораженной ложнощетинистым волосистым трутовиком. Появление долгоносика всегда начинается в зоне древесины, пораженной гнилью, но встречается и в пределах здоровой древесины. Неправильные, спутанные ходы его личинок углубляются в древесину на 3-5 см. Плотность поселения долгоносика бывает очень высокой. Часто вместе с большим долгоносиком, селится малый долгоносик-трухляк (*Eremotes heydeni* Faust.).

Туранговая мозолевидная, или ***галловая листоблошка,*** по исследованиям Ю.В. Синадского (1961, 1963), летает в мае-июне (в массе в июне), откладывая яйца,

которые зимуют, по одному в кору. Личинки и нимфы листоблошки развиваются в округлых, мозолевидных галлах, разрастающихся на 1-2-летних и более старых побегах и ветвях туранги диаметром 3-12 мм и более. По Ю.В. Синадскому, ранее такие образования неправильно связывали с длительностью бактерии и называли бактериальным раком туранги.

Галлы обычно имеют 1-2 камеры и достигают размеров 6*15 и 3*8 мм. По мере разрастания галлы растрескиваются. Сначала пополам, а позднее на 3-4 части, обнажая внутреннюю сторону, темнея и становясь твердыми. В местах галлов древесина бывает свилеватая, без коры, покрытая ямками и бугорками.

Листоблошка заселяет одни и те же побеги и ветви туранги по несколько раз, и галлы образуются в массе. Например, по учетам Ю.В. Синадского, на ветви сизой туранги длиной 50 см имелось 49 галлов. На дереве из 68 ветвей листоблошкой было поражено 62 ветви.

В результате деятельности вредителя на сильно поврежденных ветвях листья буреют и скручиваются, происходит угнетение и усыхание побегов и ветвей. В зеленых насаждениях деревья с массой галлов теряют декоративный вид.

На ветвях туранги в тугаях Аму-Дарьи, кроме галлов, вызываемых туранговой листоблошкой и совместно с нею, встречаются галлы ***побеговой,*** или ***рыжей туранговой листоблошки***. По описанию Ю.В. Синадского (1957), на туранге сизой галлы, вызываемые этой листоблошкой, имеют «кратерообразную» форму и прикрываются сверху спинками личинок пронимф, имеющими вид щитков элипсовидной формы. Длина галла 2,5-3,2 мм и высота до 1,2 мм; он располагается поперек ветви. Вокруг каждого галла ветвь утолщается. Нередко галлы бывают в массе; на ветви длиной 12 см был учтен 51 галл.

На разнолистной туранге галлы имеют несколько иную форму; одни, среди утолщений побега, как бы втянуты внутрь и возможно принадлежат другому виду листоблошки.

Тополевая выпуклая щитовка в году имеет две генерации. Обитает на ветвях, побегах и листьях туранги разнолистной. При массовых размножениях деятельность щитовки может приводить к гибели поросли, молодых деревьев и отдельных ветвей на деревьях более взрослых. По Ю.В. Синадскому (1963), в тугаях заселяет единичные деревья, но на них достигает большей плотности. Массовые размножения выпуклой щитовки на разнолистной туранге в тугаях по р. Или отметила Г.Я. Матесова (1958).

Пахучий древоточец, по Ю.В. Синадскому (1961), в тугаях Аму-Дарьи обычно повреждает иву джунгурскую. Также этот древоточец был обнаружен на лохе (Синадский, 1961).

Пахучий древоточец заселяет не только ослабленные, но и вполне здоровые деревья джунгарской ивы 7-8-летнего и большего возраста, сильно истачивая их древесину и обычно вызывая их усыхание. На одной иве высотой 7 м (диаметром 11 см), на протяжении 6,5 м ствола имелось семь гнезд еще молодых гусениц вре-

дителя. По данным Ю.В. Синадского (1958а), местами в Кзыл-Кумском лесхозе (Узбекистан) вредителем было заселено до 30% деревьев джунгарской ивы. Массовое повреждение ив в дельте р. Волги пахучим древоточцем также отмечает В.Ф. Палий (1958).

Цикада-пенница, по В.Ф. Палию (1958), в 1957 г. в дельте Волги от Астрахани до Каспия заселила все деревья и кусты ив. Подавляющая часть ветвей и более половины побегов первого и второго года роста покрывали сплошные колонии насекомого, превращающие ветви в пенистые гнезда участками по 6-32 см. С крон падал непрерывный дождь сока; почти по всем стволам текли его потоки. Потеря сока очень ослабляла ивы и на них листва изреживалась, местами даже опадая.

По сообщениям местных специалистов, размножение цикадки наблюдалось в 1957 г., когда она заселила почти 100% деревьев, не представляет исключение и является обычным.

Узбекистанская узкотелая златка, по Ю.В. Синадскому (1963), в массе летает в июне-июле, откладывая яйца кучками под колпачки на гладкокорые верхние части стволов, а также ветви деревьев джунгарской ивы. Личинки прокладывают в древесине продольные, зигзагообразные ходы, по мере роста личинок, принимающие разное направление на глубине до 9 мм. Окукливание на следующую весну – в древесине. Генерация одногодовая. В местах поселения златки отмирают участки коры и древесины размером от 5 до 15 см^2, образуются вдавленности, на которых кора обычно растрескивается и шелушится.

Узбекистанская златка в тугаях Аму-Дарьи заселяет преимущественно ослабленные и усыхающие деревья джунгарской ивы, местами ею заселено до 60% деревьев.

Из других распространенных вредителей ветлы и других ив в пустынной части поймы Волги, по А.И. Воронцову (отч. 1952), следует отметить ольхового скрытохоботника, заметно повреждающего ивы, темную или шестипятнистую узкотелую златку, пахучего древоточца, желтопятнистого глазчатого усача, стволовую ивовую галлицу, ивового рогохвоста, широко распространенного чаще на молодых усыхающих ветлах в прирусловой части поймы и узкотелую златку которой повреждено до 70% кустов тальников (А.И. Воронцов называет ее *A. viridis* L., но это, вероятно, двухцветная ивовая узкотелая златка – *A. quereini* Baisd).

Из стволовых вредителей лоха приведем заболонника Ярошевского (*Scolytus jaroschewskii* Schev.), лохового, или джидового усача (*Xylotrechus grumi* Sem.), турангового усача, усача Фальдерманна, лохового изменчивого усача (*Chlorophorus varius* Mull.), джидовую златку (*Cratomerus elaeagni* Richr.), бострихида Скопина (*Enneadesmus scopini* Fursov) и пахучего древоточца.

Заболонник Ярошевского, по данным Ю.В. Синадского (1961, 1963), в тугаях Средней Азии имеет одногодовую генерацию, заселяет ослабленные и усыхающие деревья лоха I-V классов возраста. При нападении заболонника на еще жизнеспо-

собные деревья наблюдается обильное камедевыделение. Иногда в маточных ходах обнаруживаются мертвые жуки, залитые камедью, что имеет место при успешном отражении лишь несколько ослабленным деревом нападения вредителя. Заболонник заселяет ветви и стволы преимущественно с северной страны [столов] на протяжении от 0,5 до 5 м. Если дерево находится в высокополнотном насаждении, то заболонник заселяет ветви и стволы равномерно по окружности.

В условиях тугайных лесов заболонник имеет значительное распространение и при благоприятных условиях (крайних засухах без высоких паводков, повреждениях деревьев огнем при низовых пожарах в основном за счет сухой травы), может заселять и губить многие несколько ослабленные деревья и значительно размножаться за счет них.

Лоховый, или ***джидовый усач,*** по Ю.В. Синадскому (1961, 1963), летает с третьей декады мая, в массе в июне, лёт его продолжается до конца августа. Жуки питаются листьями лоха, откладывая яйца по одному в щели коры и другие укромные места, преимущественно в комлевых частях деревьев. Личинки развиваются в древесине лоха.

Поселение усача обычно приурочено к местам обрубленных или сломанных толстых ветвей и встречается как около новых таких повреждений, так и в местах повреждений, нанесенных в предыдущие годы. Усач заселяет стволы на высоту до 7 м, но наиболее часто – в комлевой части на высоте до 2,5 м. Изредка поселения его встречаются в поверхностных частях корневых лап.

По И.Д. Митяеву (1962), джидовый усач в ряде районов Южно-Казахстанской области заселяет в основном стволы старых, сильно ослабленных деревьев лоха, на живых деревьях поселяясь в местах, пораженных грибными болезнями. Нанесенные усачом повреждения, как правило, вызывают гибель деревьев.

Туранский усач, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1963), нападает на ослабленные взрослые и перестойные деревья лоха, что в большинстве случаев также бывает связано с обрубкой толстых сучьев. Все деревья, заселенные и поврежденные этим усачом в верхних и нижних частях крон, бывают с массой сухих ветвей.

Усач в тугаях заселяет и повреждает лох повсеместно, местами до 80% его деревьев. По данным И.Д. Митяева (1962), нападая на деревья, не ослабленные щитовками или грибными заболеваниями в Южно-Казахстанской области, туранский усач является первостепенным вредителем лоха. По данным этого автора, местами около 95% деревьев лоха в возрасте свыше 20 лет в дикорастущих и садозащитных насаждениях было повреждено этим дровосеком.

Туранский усач, по Ю.В. Синадскому, в тугаях Аму-Дарьи является серьезным вредителем лоха, местами в массе заселяет его ветви и изредко заселяет турангу.

Личинки ***усача Фальдерманна*** сильно истачивают древесину лоха на глубину до 5 см. Кроме лоха и ранее названных пород, в тугаях этот усач повреждает еще чингил.

Лоховый изменчивый усач в имеющихся на больших площадях естественных зарослях лоха по Бэровым буграм в дельте Волги (Икрянинский лесхоз), по А.И. Воронцову и И.С. Захарченко (1957), очень сильно заселяет стволы лоха. Заселение усачом лоха, по данным названных авторов, [происходит на деревьях] с раковыми ранами от гриба *Corineun aeleagni*, имеющимися в массе на целых участках лоха.

Согласно нашим данным (Гречкин, 1959), джида заселяется еще в Урдинских песках коротконадкрылым усачом Кизенветтера (*Molorchus kiesewetteri* Muls.), а по материалам И.Я. Митяева (1960), в тугаях Или и Караталы лоховым клитом (*Chlorophorus elaeagni* Plav.). По А.И. Воронцову (отч. 1952), в насаждениях пустынной части Волги, лох, кроме лохового изменчивого усача, еще повреждался лоховым или джидовым усачом, а также рыжим (*Anaesthetis testaces* L.) и фруктовым (*Tetrops praeusta* L.) усачами.

Джидовая златка, по Ю.В. Синадскому (1961, 1963), летает в мае-июне, встречаясь повсеместно в тугайных лесах. Ее личинки прокладывают ходы, забитые слоистой буровой мукой, в лубе и коре, окукливаются в заболони. Плотность поселения златки, бывает очень большой. Так, на участке ветви длиной 20 см и толщиной 3,5 см учтено 38 ее овальных лётных отверстий (каждые размером 1,8*3,0 мм). Златка селится преимущественно с южных сторон стволов и крупных ветвей на протяжении от 1 до 7 м.

По наблюдениям Ю.В. Синадского, златка селится совместно с джидовым усачом и заболонником Ярошевского и существенно вредит, ускоряя усыхание деревьев лоха.

По-видимому, о другой златке на лохе в Южно-Казахстанской области, пишет И.Д. Митяев (1962), относимой им предположительно к роду *Cratomeus*. Златка заселяет боковые ветви с гладкой корой на деревьях лоха, ранее сильно ослабленных усачами. У данного вида личинки прокладывают ходы в заболони, в виде узкой, постепенно расширяющейся к концу, длинной ленты, сильно запутанной, образующей множество петель и слепых ответвлений.

Бострихид Скопина, по исследованиям Ю.В. Синадского (1961, 1963), в тугаях Аму-Дарьи летает в мае, заселяя ветви лоха (в культурах еще – гледичии). Личинки бострихида сильно истачивают заболонь ослабленных ветвей (толще 5 см), вызывая их усыхание. Также вредитель в массе заселяет порубочные остатки лоха.

Туркестанский древоточец, по Ю.В. Синадскому, заселяет тонкие усыхающие и усохшие веточки лоха.

Пахучий древоточец отмечен Ю.В. Синадским (1958, 1962) как несущественный вредитель лоха. В тугаях Зеравшана мы находили пахучего древоточца на облепихе.

Из стволовых вредителей тамариксов (гребенщиков) в тугаях Аму-Дарьи наиболее существенны: тамариксовый древоточец (*Holcocerus arenicola* Stgr.), гре-

бенщиковая златка (*Sphenoptera mesopotamica* Marseul.), комлевой галловый слоник (*Nanophies* sp.), египетский слоник (*Liocleonus clathratus* Oliv.), гребенщиковая галловая моль (*Amblypalpis tamaricella* Dan), зубчатоногая галлица (*Psectrosema* sp.). Меньше вредны некоторые другие галлицы, а также клещи, в свою очередь вызывающие галлы, тамариксовая цикада, тамариксовый бастрихид-ложнокороед, белая гребенщиковая щитовка, змеевидный червец.

Бабочки ***тамариксового древоточца,*** по Ю.В. Синадскому (1958, 1960, 1963), весьма похожи на бабочек пахучего древоточца. Вредитель имеет двухгодовую генерацию.

Гусеницы вредителя обитают преимущественно в области корневой шейки, заходя в корни на глубину до 25 см, однако часть гусениц (около 10%) была обнаружена по стволу на высоту до 110 см (всего на одном кусте тамарикса было собрано 140 (!) гусениц). Вся комлевая часть дерева была источена гусеницами. Развитие гусеницы древоточца связано с поражением тамарикса тамариксовым трутовиком (*Inonotus tamaricis*). По-видимому, для развития гусеницы необходимо изменение древесины грибом. Как предполагает Ю.В. Синадский, вредитель способствует, в свою очередь, распространению гриба.

Поселения вредителя носят спородический характер и, несмотря на высокую плотность отдельных кустов, значительного распространения не имеют.

Гребенщиковая златка отмечена Ю.В. Синадским (1963) для тугайных насаждений тамариксов в Нукусском лесхозе.

Комлевой галловый слоник, по данным Ю.В. Синадского (1960, 1963), летает в мае, откладывая яйца у оснований ветвей и стволов, в пазухи листьев и в почки. Питание желтых личинок вызывает разрастание галлов. В галлах личинки зимуют и окукливаются в них во второй декаде апреля. Галлы односторонние 2-3 камерные, длиной 9-18 мм, шириной 4-9 мм, нередко располагаются со значительной плотностью. Так, на побегах длиной 8 см и 40 см, соответственно, было учтено 28 галлов и 54 галла. В результате образования галлов побеги и развивающиеся стволики сильно утолщаются до самого основания у почвы.

Слоник в массе заселяет тамарикс, произрастающий преимущественно в затопляемых тугайных участках, сильно уродует основание стволов, вызывая их ослабление и суховершинность.

Египетский слоник, по Ю.В. Синадскому (1960, 1963, 1964), летает с конца апреля, в массе в мае-июле, дополнительно питаясь листьями и побегами тамарикса. Самки откладывают яйца в корневые шейки и корни кустов. Питание личинок под корой вызывает разрастание неправильно-шаровидных галлов длиной 3-4 см и шириной 2-3 см. На корнях и корневых шейках отдельных кустов встречалось до 10-12 галлов.

Слоник заселяет тамарикс преимущественно в прирусловой зоне Аму-Дарьи. При массовом размножении вредитель может сильно ослаблять кусты гребенщика.

В.Л. Крыжановский (1952) в значительном количестве встречал египетского слоника на тамариксе в юго-западной части Главного Туркменского канала; И.Д. Митяев (1958) относит этого слоника к самым вредным насекомым тамарикса в Балхаш-Алакульской впадине.

Гребенщиковая галловая моль впервые выявлена Ю.В. Синадским (1960, 1963) как вредитель тамарикса. Бабочки ее летают с середины мая, в массе с конца мая-в июне. Самки откладывают яйца по одному у оснований почек. Отродившиеся гусеницы втачиваются под кору, вызывая разрастание односторонних овальных и варьирующих по форме галлов, длиной 10-25 мм и шириной 5-12 мм. Галлы образуются главным образом на двух летних побегах в густых зарослях кустов гребенщика.

Гребенщиковая галловая моль распространена преимущественно в насаждениях гребенщика по первой надпойменной террасе рек Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи.

Зубчатогрудая галлица в тугаях повреждает тамарикс так же, как и в песках (Синадский, 1960).

Вредоносная галлица вызывает образование на побегах тамарикса многокамерных верхушечных галлов; в их камерах зимуют оранжевые личинки. Галлица вызывает усыхание верхушек побегов. В периоды массовых размножений, преимущественно в местопроизрастаниях тамарикса на солончаковых почвах, галлица существенно вредит (Синадский, 1960, 1963).

Тамариксовая цикада, по Ю.В. Синадскому (1957, 1963), довольно крупное насекомое, внешне лишь отчасти схожа с известной европейской горной цикадой (*Cicadella montana*). Тамариксовая цикада повреждает живые ветви тамарикса (реже чингила, туранги и ивы Вильгельма), делая насечки, образующие общие надрезы, длиной 4-6 мм, в которые помещаются яйца. Вышедшие личинки далее живут и развиваются в почве, высасывая корни растений. О численности тамариксовой цикады можно до некоторой степени судить по данным Ю.В. Синадского (1957), который на 1 м^2 поверхности почвы насчитывал до 96 и, как исключение, 276 выходных отверстий пронимф цикады, сразу на побегах травы, ветвях, дающих взрослых насекомых. Длительность развития тамариксовой цикады – несколько лет и точно не установлена.

Под влиянием цепочек яйцекладных надрезов веточки и побеги с листвой усыхают. Часть их оправляется и носит на себе характерные вздутия разрывами коры.

Вредитель местами встречается в значительном количестве: отмечены очаги его размножения площадью до 500 га. Здесь наблюдалось усыхание около 10% побегов тамарикса от повреждений, нанесенных этой цикадой.

Тамариксовый бострихид ложнокороед, или ***гребенщиковый бастрихид***, по Ю.В. Синадскому (1964), начинает летать в мае-начале июня. Личинки делают продольные ходы, слабо задевающие заболонь. Личинки зимуют, окукливаясь в ходах в конце апреля. Генерация одногодовая. Бострихид заселяет усыхающие и усохшие веточки гребенщика диаметром 0,7-3,5 см с большой плотностью. В тугаях

Сыр-Дарьи этим бострихидом заселено до 40% кустов гребенщика (Синадский, 1963). В Киргизии в зарослях гребенщика по рекам Или и Каратал вредитель немногочислен (Митяев, 1955, 1958).

Белая гребенщиковая щитовка имеет в году две генерации. Она широко распространена на тамариксе в тугаях пустынных рек Аму-Дарьи, Сыр-Дарьи, Или, Каратала и др. На кустах, более сильно поврежденных щитовкой, уменьшается прирост, опадает листва, усыхают побеги и ветви. В тугаях долины Сыр-Дарьи местами щитовкой было заселено 5-10% кустов гребенщика (Синадский, 1963).

Змеевидный червец чаще появляется на вершинах кустов, широко распространен в тугаях, размножаясь и повреждая тамарикс изолированными очагами. По Ю.В. Синадскому (1963), у поврежденных кустов ассимилирующие веточки желтеют и преждевременно опадают. Такие кусты ослабевают и снижают прирост. В тугаях долины Сыр-Дарьи местами вредителем заселено до 30% кустов.

Из стволовых вредителей чингила укажем усача Фальдерманна (*Chlorophorus faldermanni* Falder.), чингиловую (*Acmaeoderella* sp.) и малую чингиловую (*Cratomerus iliensis* Oben.) златок, гребенщиковую цикаду (*Cicadetta misiva caspica* Kolt.).

Усач Фальдерманна, по данным Ю.В. Синадского (1960, 1963), летает в июне-августе и заселяет ослабленные и усыхающие стволики чингила, толщиной от 8 мм в нижних частях на протяжении до 80 см. Местами в тугаях Сыр-Дарьи усачом было заселено до 25% стволиков.

Чингиловая златка-акмеодера, по Ю.В. Синадскому (1960, 1962), летает с конце мая по июль. Личинки ее питаются сначала под корой, далее в древесине, где прокладывают круглые в сечении, переплетающиеся и заполненные буровой мукой ходы, длиной до 10-15 см. Жуки делают круглые лётные отверстия.

Златка заселяет с большой плотностью усохшие и усыхающие стволики диаметром от 1 см и более на всем их протяжении. С развитием этой златки связано распространение гриба *Camarasporium halimodeudri* R. Heim., поражающего ветки и стволики чингила. Златкой бывают заселены до 10% его кустов.

Малая чингиловая златка, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1960, 1963), развивается под корой и в древесине тонких ослабленных и усыхающих, а изредка и здоровых, вершин кустов чингила, заселяя их с большой плотностью. Местами вредителем заселено 5-20% стволиков чингила.

Гребенщиковая цикада при яйцекладке повреждает чингил значительно меньше, чем тамарикс.

Бобовая щитовка, по Т.Я. Метяевой (1958), сильно повреждает чингил в тугаях рек Или, Талгара и Каскелена (юго-восточный Казахстан).

Вредители молодняков в тугайных лесах мало известны. Молодняки древесно-кустарниковых пород повреждают большинство ранее охарактеризованных вредителей листвы и молодых побегов. Как возможного особо опасного вредителя мо-

лодняков и культур главной породы тугаев – туранги и других тополей, следует отметить тополевую пятнистую златку (*Melanophila picta* Pall.).

Вредители плодов и семян туранги в тугаях еще мало известны и, по-видимому, не особо существенны. По Ю.В. Синадскому (1963), плоды и семена туранги повреждают сережковый туранговый долгоносик (*Dorytomus* sp.) и слоник-семяед (*Apion* sp.).

Сережковый туранговый долгоносик зимует в подстилке, где на 1 м^2 бывает до 12-16 его жуков. Жуки выходят из подстилки в конце апреля и держатся на стволах туранги, повреждая плоды в сережках. В плодах долгоносики сбоку прогрызают отверстия, края которых становятся коричневыми. Со временем отверстия оказываются в углублении. Из просматриваемых 96 плодов 34 плода были с погрызами и не созрели.

Слоник-семяед, по Ю.В. Синадскому, повреждает семена туранги.

Из вредителей плодов и семян других пород для лоха отметим лоховую побеговую моль (*Anarsia eleagnella* Kuznet.) (недавно описанную с этой породы в Туркмении В.И. Кузнецовым (1957). По данным В.И. Кузнецова, эта моль известна для юга европейской части ССР, Западно-Казахстанской и Ашхабадской областей (так в рукописи, Ю.Г.). Повреждения ее лоха нами обнаружены на ж/д станции Туркестан (Узбекская ССР) (так в рукописи, должно быть Казахской ССР, Ю.Г.). Гусеницы моли питаются мякотью плодов и часто встречаются в ходах, проложенных в сердцевине вершин молодых побегов, вероятно, что лоховая побеговая моль повреждает в какой-то мере плоды лоха в тугайных местах произрастания.

Плоды тамарикса, по наблюдениям Ю.В. Синадского (1959), повреждаются тамариксовым слоником, или слоником Стевена (*Coniatus steveni* Cap.) и малым тамариксовым слоником (*Corimalia minutissima* Boh.).

Тамариксовый слоник выедает бутоны, цветоложа и листья тамарикса. В массе встречается на тамариксе в мае.

Малый тамариксовый слоник встречается преимущественно на цветах тамарикса, на которых объедает лепестки и сердцевину, подъедает цветоложе. Этот слоник распространен в тугаях повсеместно и обитает вместе с предыдущим видом.

Цветы джузгуна (кандыма), по Ю.В. Синадскому (1959), уничтожаются ***цветоедом Семенова*** (*Pharaonus semenovi* Reit.). Жуки цветоеда наблюдались на цветах в мае; они выедают на еще не раскрывшихся бутонах все содержимое, начиная с лепестков. При массовом размножении вредитель оказывает серьезное влияние на плодоношение джузгуна.

Плоды чингила, по исследованиям Ю.В. Синадского (1960, 1963), повреждают чингиловая зерновка (*Bruchidius halodendri* Gebler), чингиловая огневка (*Pyraloidae* sp.), чингиловый клоп (*Megalotomus ornaticeps* Stal.).

Чингиловая зерновка летает в мае-июне, дополнительно питаясь на цветах чингила, гребенщика и других пород. Личинки, вышедшие из яиц, отложенных на поверхность плодов чингила, проникают внутрь и питаются содержимым, превращая его в рыхлую массу. В одном плоде (бобе) развивается одна личинка, здесь же и окукливающаяся. При выходе жук делает круглые лётные отверстия. Генерация одногодовая. В 1957 г. зерновкой местами было повреждено до 40% плодов чингила.

Чингиловая огневка летает в июне-июле. Гусеницы ее желто-зеленые; выев содержимое одного плода, гусеница переходит в другой через прогрызенное ею круглое отверстие. Место втачивания гусеницы на еще не дозревшем плоде покрывается буроватой жидкостью, застывающей в виде капли. Взрослая гусеница окукливается в белом коконе. Местами повреждает до 30-60% плодов чингила.

Чингиловый клоп в массе встречается в июне-июле на плодах (бобах) чингила и верблюжьей колючки. Клопы при питании делают глубокие уколы на еще не созревших плодах чингила и его листьях. На отдельных плодах чингила часто встречалось до 4-5 сосущих их клопов. Вероятно, повреждения, наносимые клопом, сказываются на развитии плодов чингила. Местами в Кызыл-Кумском лесхозе клопами было повреждено 45% плодов.

Древесно-кустарниковая растительность в тугаях повреждается целым рядом видов преимущественно грибных заболеваний.

Для туранги, по данным Ю.В. Синадского (1956, 1960а, 1963), укажем: ржавчину листьев туранги (возбудитель – гриб *Melampsora populina,* идентифицировать такой гриб нам не удалось, Ю.Г.), бурую пятнистость листьев (возбудитель – гриб *Cylindrosporium pruinosa*), ложного щитинистоволосистого трутовика (*Inonotus pseudohispidus* Kravtz. et Schwarz.), тополевая губка (*Trametes trogii* Berk.), чешуйчатого трутовика (*Cerióporus squamósus* (Huds.) Quel.), настоящего трутовика (*Fomes fomentarius* (L.) Fr.), шляпочный гриб (*Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.) цитоспору (*Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr.).

Ржавчинность листьев туранги поражает листву самосева, корневой и пневой поросли туранги сизой. В тугаях эта туранга поражается ржавчиной в течение всего вегетационного периода. Наибольшее развитие ржавчины листьев туранги отмечено в прирусловой зоне поймы, где листва молодых деревьев местами была поражена заболеванием на 30-50 и даже на 100 процентов.

Бурая пятнистость листьев туранги отмечена в более сухих местопроизрастаниях этой породы.

Ложный щетинистоволосый трутовик в тугаях Сыр-Дарьи поражает преимущественно турангу сизую (по Б.И. Кравцеву (1950), этот гриб поражает еще ряд видов тополей, а также ясень согдийский).

Однолетние плодовые тела трутовика развиваются в конце апреля в количестве одного-двух на дерево, располагаясь снизу ствола не выше двух метров от земли. Гриб вызывает деструктивную желтовато-белую, сначала центральную, далее сме-

шанную гниль, отделяемую от здоровой древесины темными линиями. По стволу гниль идет на протяжении от 1 до 13 м, заходит в ветви, захватывая до 62% объема ствола.

Деревья туранги, пораженные ложным щетинистоволосистым трутовиком, обычно имеют ажурную крону и относятся к ослабленным и усыхающим. В ряде мест, по учетам Ю.В. Синадского (1960), данным грибом было заражено от 10 до 25% деревьев туранги.

Туранговая губка характерна плодовыми телами в виде толстых половинчатых шляпок, прикрепленных боком к стволу, иногда со слабовыраженной чешуйчатостью, с неясно-зональной, коротко опушенной или замшевой поверхностью. Типичной особенностью плодовых тел также является долго сохраняющийся, приятный анисовый запах. Плодовые тела быстро разрушаются насекомыми, обычно расположены в комлевой части ствола на высоте до 1 м. Гниль белая, поднимающаяся по стволу на высоту до 6,5 м и заходящая в корневые лапы.

Губка поражает живые и мертвые деревья, а также пни туранги сизой и ивы джунгарской. В тугаях Сыр-Дарьи отмечено заражение этим грибом до 5% деревьев.

Тополевая губка имеет пробковые, сидячие единичные или черепитчато расположенные шляпки от бурого до желтовато-бурого цвета, покрытые жесткими, довольно длинными волосками. Обычно плодовые тела образуются на живых деревьях на высоте до 40 см от земли, а также на пнях. Плодовые тела сильно разрушаются насекомыми.

Гниль древесины в последней стадии развивается белая, с черными контурными линиями. Гриб принадлежит к довольно сильным разрушителям древесины. При развитии на пнях он оказывает явно отрицательное влияние на поросль. Губка может поражать многие лиственные деревья, но в тугаях Сыр-Дарьи она развивается лишь на туранге разнолистной. В одном урочище (Кызыл-Кумский лесхоз, Узбекистан) Ю.В. Синадским отмечено поражение этим грибом до 25% деревьев этой туранги.

Чешуйчатый трутовик обычно развивается в различных, главным образом широколиственных, лесах. В тугаях трутовик встречается на растущих деревьях и пнях туранги сизой. На одном дереве бывает до пяти плодовых тел, появившихся в начале мая и образующихся преимущественно на ослабленных и усыхающих деревьев IV-VI и более высоких классов возраста. В тугайных лесах гриб встречается редко.

Настоящий трутовик в тугаях, кроме туранги сизой, развивается на джунгарской иве. Он весьма распространен в насаждениях из названных пород.

Шляпочный гриб характерен пластинчатым геминофором, развивается на отмерших стволах туранги сизой.

Цитоспора часто обнаруживается на отмерших участках коры туранги сизой. Кора в пораженных местах легко отпадает, обнажая почерневший с желтовато-белыми пятнами луб.

Из бугорков пикнид, особенно часто на отмерших ветвях, выступают студенистые, красновато-оранжевые склеенные конидии, в сухую погоду имеющие вид извивающихся оранжевых ленточек.

Развитию цитоспороза, по данным Ю.В. Синадского (1960, 1963), в 1957 году способствовало снижение устойчивости тополевников, связанное с уменьшением влажности почвы при понижении уровня Сыр-Дарьи и повреждение деревьев пожарами. В среднем цитоспоровым грибом было поражено 6% деревьев.

Иву джунгарскую, как мы уже отмечали, поражает туранговая губка и настоящий трутовик. Укажем еще ***пятнистость листьев*** этой ивы, вызываемую грибом *Septoria didyma* var. *santonensis* Pass. Пятнистость листьев наблюдалось на 8-10% деревьев ивы.

Листва лоха (джиды) поражается мучнистой росой лоха (возбудитель – гриб *Leveillula elaeugnacearum* Golov.), стволы – лоховым трутовиком (*Chaetosporium anobignus* Bres.) и цитоспоровым грибом (*Cytospora elaeagni* Allesch.*).*

Мучнистая роса на отдельных участках лоховых насаждений (Турткульский лесхоз, Узбекистан), по данным Ю.В. Синадского (1960), поражала до 10-20% листьев. Вероятно, в годы массового развития росы бывает сильное поражение ею листьев и некоторое снижение прироста деревьев лоха в связи с этим.

Цитоспоровый гриб на лохе во второй половине вегетационного периода образует стромы в виде черных точек. Гриб поражает преимущественно отмершие, реже живые ветви. Развитию заболевания на лохе в 1957 г. также способствовало понижение уровня вод Сыр-Дарьи и пожары.

Тамарикс (гребенщик) в тугаях повреждается ***тамариксовым трутовиком*** (*Inonotus tamaricis* (Pat.) Maire), формирующим плодовые тела у оснований стволов под слоем листвы и вызывающим развитие центральной, белой волокнистой гнили, распространяющейся вверх по стволу на протяжении лишь в 0,1-0,3 м и ухудшающей рост растения-хозяина. Плодовые тела трутовика появляются редко. По учетам Ю.В. Синадского (1963), в тугаях Сыр-Дарьи в Кызыл-Кумском и Туркестанском лесхозах (Казахстан) этим грибом было поражено 10-20%, а в тугаях Аму-Дарьи (Нукусский лесхоз, Узбекистан) – 30% деревьев тамарикса. Как уже отмечалось, распространение гриба, по-видимому, связано с деятельностью тамариксового древоточца (*Holcocerus arenicola* Staud.).

Из возбудителей заболевания чингила можно отметить сумчатого гриба (*Leucostoma* sp.), лишь изредка встречающегося на этой породе.

Серьезный вред тугайной древесно-кустарниковой растительности, по данным Ю.В. Синадского (1960, 1963), приносят паразитные растения повилики, или кускуты *Cuscuta*: одностолбиковая (*C. monogyna* Vahl.), хмелевидная (*C. lupuliformis* Krock.), лемана (C. *lehmanniana* Bge.) и др.

Кускуты в тугаях поражают порослевые возобновления и взрослые насаждения туранги сизой и разнолистной, ивы джунгарской, лоха узколистного, заросли гребенщика и чингила, а также культуры тополя, ясеня и лоха. Молодые деревья и кустарники, обвитые повиликой, могут отмирать довольно быстро – в течение 1-2 лет. Особенно сильно сказывается разрастание одностолбиковой и хмелевидной повилик на росте туранги сизой и чингила. Установлено, например, что повилика поражает до 78% кустов чингила.

Большой ущерб тугайной древесно-кустарниковой растительности также наносят непаразитарные вьющиеся растения – ломонос восточный (*Clematis orientalis* L.) и ластовень (*Vincetoxicum sibiricum* Decne.), использующие деревья и кустарники в качестве подпорок. Накапливающиеся из года в год лианообразные стебли ломоноса и ластовеня образуют своеобразные «шапки» – «шатры», покрывающие отдельные, а иногда и групповые деревья и кусты, и угнетающие их. Угнетение вьющимися растениями деревьев и кустарников способствует заселению их стволовыми вредителями, а также буреломности и ветровальности.

В равнинных зеленых насаждениях и садах оазисов древесно-кустарниковые породы повреждаются многими насекомыми, лишь отчасти свойственными горным лесным насаждениям и еще менее – пустынным и тугайным лесам.

Ниже мы рассмотрим основных вредителей и возбудителей заболеваний древесно-кустарниковой растительности оазисов, останавливаясь на отдельных видах лишь в том случае, если их образ жизни и вредная деятельность имеют какие-либо особенности для данных условий.

Из вредителей листвы и молодых побегов оазисных насаждений следует отметить: восточного листоеда (*Agelastica alni orientalis* Baly), тополевого листоеда, ильмового листоеда, ильмовую кривоусую моль (*Buccualatrix ulmicola* Kuznetz.) (И.Д. Митяев неправильно дал этой моли название западно-европейского вида – *B. ulmiella*, далее повторенное А.А. Юхневичем (1954)), обыкновенного черешкового пемфига (*Pemphigus bursarius* L.), акациевую тлю (*Aphis craccivora* Koch), кровяную грушевую тлю (*Eriosoma lanuginosum* Hart.).

Восточный листоед имеет одногодовую генерацию, хотя для Южного Казахстана отмечено (Шликов, 1953; Скопин, 1956) частично два неполных поколения, когда единично молодые самки откладывали далее гибнувшие яйца.

Листоед является ограниченно многоядным вредителем, развивающимся за счет тополя, ивы, яблони, миндаля, березы (в Средней Азии и юго-восточном Казахстане).

В зеленых насаждениях Узбекистана при массовых размножениях восточный листоед иногда сильно повреждает листву тополей, в частности, черного пирамидального тополя (Васильев, 1912). Наблюдалось размножение восточного листоеда на тополях и ивах в полезащитных насаждениях хлопковых полей (Бранштейн, 1961).

Тополевый листоед в Узбекистане, по М.С. Гершуну (1951), дает два, а при благоприятных условиях, три поколения в год. В Таджикистане, по данным И.К. Лопатина и Р.П. Тужилкиной (1956), этот листоед имеет в году 3-4 поколения. Три поколения в году для юго-восточного Казахстана указывает Н.Т. Скопин (1956).

Тополевый листоед в Средней Азии причиняет значительный вред. Например, по данным И.К. Махновского (1955), в Ташкентской области (Янги-Юльский ирригационный лесхоз) этот листоед почти ежегодно объедал листву тополей на площади более 40 га, в результате чего деревья погибли почти полностью. Сильно повреждались тополя тополевым листоедом и в других оазисных рощах.

Ильмовый листоед в Средней Азии в году развивается в двух поколениях. По наблюдениям В.И. Плотникова (1926), вредитель нередко сильно объедал листву карагачей. Так, в 1918 г. в Ташкенте почти все карагачи были оголены этим листоедом. Вспышки массового размножения листоеда в Туркестане в 1936 г. и нанесение им значительного вреда отметил И.К. Махновский (1955). На уничтожение ильмовым листоедом до 80% листвы, особенно в редких парковых насаждениях Душанбе и Вахшской долины (Таджикистан), указывают И.К. Лопатин и Р.П. Тужилкина (1956).

Также на размножение листоеда в Зеравшанской долине указывает И.Т. Бранштейн (1961). По ее данным, во всех фазах развития листоед здесь уничтожается синим клопом.

Ивовая кривоусая моль летает в мае; гусеницы ее сначала повреждают листья, скелетируя их в минах, потом объедают открыто. Зимуют куколки в белых коконах в щелях коры стволов древостоев ильмовых пород. В районе Алма-Аты моль в году дает три поколения (Юхневич, 1954; Кузнецов, 1957).

Моль часто размножается, особенно в городских и других искусственных посадках, увеличивая повреждения с каждым новым поколением и особенно вредя в августе.

Обыкновенный черешковый пемфиг вызывает образование мешковидных галлов на черешках листьев черного пирамидального и таджикистанского тополей, довольно сильно, а часто и сплошь, их повреждая (Махновский, 1955). Особенно сильно тля повреждает молодые деревья, в какой-то мере тормозя их рост.

Акациевая тля развивается за счет белой акации, карагача, айланта, тамариксов и некоторых иных древесных и целого ряда травянистых растений (повреждает всего до 50 видов растений). Ряд специалистов высказываются против введения белой акации в полезащитные полосы, т.к. она является резерватом тли, повреждающей и хлопчатник. Однако М.Н. Нарзикулов (1952) пришел к выводу, что в условиях Таджикистана белая акация не только не является рассадником акациевой тли, но и, наоборот, отвлекает тлю от хлопчатника, концентрируя ее на себе, что далее было подтверждено Ф.М. Успенским (1954).

Кровяная грушевая тля развивается на листьях ильмовых пород. От сосания тлей на листьях образуются многовыпуклые мешкообразные вздутия – галлы,

достигающие иногда в диаметре 8-10 см, внутри которых обитают колонии тли. В долинах в середине июня (в горах позднее) галлы подсыхают и трескаются, давая крылатых самок-эмигрантов, переселяющихся на корни груш и яблонь. На листьях ильмовых пород обитает и ряд других тлей, обусловливающих образование иногда многочисленных галлов иного типа.

Вредители листьев и побегов плодовых пород в долинных оазисах, как и сами эти породы, распространены лишь в садах. В долинах Таджикистана и Узбекистана ***яблонная горностаевая моль*** (*Yponomeuta malinellus* Zell.) не имеет распространения. Массовые размножения ее имеют место в Южном Казахстане, например, в плодовой зоне Алма-Аты. На других, иногда многочисленных, вредителях, собственно долинных вредителях садов, мы здесь останавливаться не будем.

Из стволовых вредителей тополей в зеленых насаждениях оазисов в первую очередь следует отметить городского усача (*Aeolesthes sarta* Sols.), наманганского усача (*Xylotrechus namanganensis* Heyden), тополевую пятнистую златку (*Melanophila picta* Pall.), пахучего древоточца, тополевую выпуклую щитовку (*Diaspidiotus slavonicus* Qrenn.) и запятовидную щитовку (*Lepidosaphes ulmi* L.).

Городской усач эндемик Средней Азии, имеющий двухгодовую генерацию в Туркмении, Таджикистане, Узбекистане и, по данным Д.И. Прутенского (Прутенский, Караваева и др., 1954), в Южной Киргизии в Джалал-Абадской и в Ошской областях. Имеются указания на постепенное расширение его ареала на север Узбекистана (Прутенский, 1932) и опасность продвижения на север, в Чуйскую долину Киргизии (Прутенский, Караваева и др., 1954).

Усач развивается за счет многих лиственных пород; пока выявлено 29 видов деревьев, в том числе ряда акклиматизированных, заселяемых этим усачом. Несомненно, что и далее по мере введения в зеленые насаждения оазисов новых видов лиственных пород многие из них будут заселяться вредителями. Наиболее сильно усач в оазисах заселяет различные тополя, а также ильмовые, то есть карагачи и древовидные ивы.

Усач является физиологическим и техническим вредителем, заселяющим как совершенно здоровые, так и несколько ослабленные, прежде всего худшими сухими местопроизрастаниями, деревья разных возрастов, от 6-8-летнего возраста и выше. Усач обычно несколько лет подряд заселяет преимущественно средние части стволов и толстые ветви. Деревья, особенно молодые, а также отдельные ветви на крупных деревьях, заселяемые усачом, довольно быстро сильно ослабевают и гибнут. По Д.И. Прутенскому (1932), тополь обычно в Средней Азии растет до 40-50 лет, а усач часто вызывает гибель его деревьев уже в 20-летнем возрасте. Молодые заселенные, особенно плодовые, деревья часто гибнут при развитии одного поколения городского усача даже при самом небольшом числе его личинок. С другой стороны, тополя более жизнеспособны в лучших, достаточно увлажненных, местопроизрастаниях. Иногда они оправляются, видимо, заливая и губя личинок вредителя соком и полностью

заращивая сверху поврежденные ими участки ствола, заметные по возникающим здесь утолщениям.

Кроме вреда физиологического, городской усач наносит значительный технический вред, делая часто невозможным использование древесины тополя (и других пород) в местном строительстве. По данным Д.И. Прутенского (1932) из деревьев тополя, заселенных и поврежденных усачом, выходит не более 10% деловой древесины.

Массовые размножения городского усача в долинах связаны с наличием подходящей кормовой базы – искусственно созданных массивов из основных его кормовых пород и почти с полным отсутствием естественных врагов всех фаз его развития.

По учетам Д.И. Прутенского (1932), в Самарканде городским усачом было повреждено 78% деревьев тополя Болле, 40% белого и 20% черного тополя. По нашим учетам в Душанбе (Гречкин, 1955, 1956) усачом было повреждено 76% деревьев тополя Болле.

Для успешной борьбы с усачом нужны систематические лесохозяйственные мероприятия: санитарные рубки, улучшение условий произрастаний поливом и т. д., с другой стороны – химические обработки стволов в периоды лета жуков усача.

Наманганский усач широко распространен в насаждениях оазисов, где заселяет чем-либо значительно ослабленные деревья тополя и ряда других пород. Этот усач наносит главным образом технический вред, т. к. его личинки прокладывают глубокие ходы в древесине.

Тополевая пятнистая златка заселяет ослабленные тополя, селится в местах сухобочин на здоровых деревьях. Основной вред она наносит молодым посадкам тополей, о чем будет сказано ниже.

Пахучий древоточец в оазисных насаждениях иногда повреждает тополя. Так, по данным И.К. Махновского (1955), сильно заселенные вредителем канадские тополя наблюдали в Янги-Юльском ирригационном лесхозе (Узбекистан), в основном же, этот вредитель повреждает ивы, а также яблони в садах, реже другие породы.

Тополевая выпуклая щитовка широко распространена в Средней Азии и размножается на молодых тополях. (Гершун, 1951; Махновский, 1955; Ким 1959, 1959а, 1963 и др.). При размножении особи щитовки как коркой покрывают стволы, сильно ослабляя деревья.

Запятовидная щитовка среди многих своих кормовых пород, сильно заселяет тополя, яблоню и иногда иву. По наблюдениям И.К. Махновского (1955), в совхозе Пахта-Арал (Южный Казахстан) в лесных полосах ивы были на 60% заселены запятовидной щитовкой. Здесь она заселяла в основном молодые побеги и ветви с тонкой корой, отчего половина заселенных деревьев суховершинила.

Вообще, распространенные в насаждениях оазисов древовидные ивы повреждаются всеми выше названными для тополей стволовыми вредителями.

Городской усач повреждает древовидные ивы примерно в такой же степени как и тополя, но при произрастании ив обычно в лучших в отношении увлажнения условиях чем тополя, они оказываются более пластичными к наносимым повреждениям, и более заметным последствием таковых бывает лишь суховершинность.

Как более заметных вредителей ив, отметим еще медную златку (*Perotis lugubris* Fabr.) и ивовую бугорчатую тлю (*Tuberolachnus salignus*. Gmel.).

Медная златка, по М.С. Гершуну (1951), в долинных насаждениях является массовым вредителем старых ив, заселяющих их иногда с большей плотностью, характеризуемой наличием 6 лётных отверстий на 1 дм^2 (с такой же примерно плотностью данная златка в высокогорье заселяет туркестанскую березу). Лётные отверстия златки мы здесь также находили в комлях персидской рябины. По данным А.А. Рихтера (195?) (так в рукописи, Ю.Г.) в оазисных долинах златка еще развивается на тополях, грецком орехе и шелковице. Поселения златки обусловливает образование и увеличение сухобочин, иногда гибель дерева.

Распространение ***бугорчатой ивовой тли*** в долинных ивняках мало известно. В одном случае отмечено ее массовое размножение на иве в Ташкенте (Сквирский, 1914).

Из стволовых вредителей ильмовых пород отметим городского усача, большого среднеазиатского заболонника (*Scolytus fuchsi* Reitt.), опоясанного, или абрикосового заболонника (*S. kirschii* f*asciatus* Reitt.), карагачевскую златку (*Cratomerus intermedius* Obenb.).

Городской усач в зеленых насаждениях повреждает вяз перистоветвистый, пробковый, густой, и, вероятно, также реже встречающиеся другие виды вязов, которые вообще являются одной из его излюбленных кормовых пород.

По Д.И. Прутенскому (1932), в Средней Азии карагачи (вязы) растут примерно до 100-летнего возраста, а деятельность усача приводит их к гибели примерно к 25-60-летнему возрасту.

В 1954 г. нами (Гречкин В.П., 1955, 1956) в Душанбе наблюдалась массовая гибель карагачей в результате деятельности городского усача. На некоторых улицах, обсаженных карагачами (перистоветвистый вяз со средним диаметром стволов на высоте груди равным 22 см), усачом было заселено 84-97% деревьев. Причем, при указанной большой заселенности, начало усыхать (с изреженностью листвы крон, с единичными усохшими ветвями) – 20%, быстро усыхало (усохло более половины крон) или уже усохло – 20%, несколько ранее усохло и вырублено – 37% деревьев, и только 20% деревьев еще имело нормальные облиственные кроны. Д.И. Прутенским (1932) был произведен учет плотности заселения усачом 8 отрубков стволов карагача (средний диаметр их 20 см) общей длиной 47,24 м. На всем протяжении этих отрубков оказалось 784 отверстия втачивания личинок усача или по 16,6 отверстий на один погонный метр.

Большой среднеазиатский заболонник М.С. Гершуном (1947, 1951) ошибочно названный большим ильмовым заболонником *S. scolytus*, который в Средней Азии отсутствует. Указание В.Н. Старка (1952) на нахождение в Средней Азии *S. scolytus*, видимо, дано по Гершуну.

По М.С. Гершуну (1947, 1951), заболонник дает четыре поколения в год. В долинных насаждениях его массовое размножение происходит за счет многочисленных карагачей, ослабленных голландской болезнью в период вспышек эпидемического развития последней. Массовое усыхание карагачей при заселении размножившемся большим заболонником наблюдалось, в частности, в Ташкенте (Гершун М.С. 1947, 1951).

Опоясанный заболонник, как и большой заболонник, в условиях заселенных насаждений оазисов дает четыре поколения в год. Размножается он в тех же случаях, как и большой среднеазиатский заболонник, но заселяет стволы лишь тонких деревьев (толщиной примерно до 10-12 см), а также ветви разной толщины. М.С. Гершун указывает на встречаемость на ильмовых породах в Узбекистане еще струйчатого заболонника, которого мы, при многочисленных повторных сборах короедов на этих породах, в Таджикистане не обнаружили.

Карагачевая златка, наряду с названными заболонниками, в зеленых насаждениях оазисов заселяет чем-либо ослабленные, в частности голландской болезнью, стволы и ветви разной толщины деревьев ильмовых пород.

Из стволовых вредителей платана восточного (чинара) отметим лишь ***городского усача,*** местами сильно повреждающего это породу. В отличие от большинства древесных пород, на платане, как установлено нами (Гречкин, 1956, отч. 1953а), на стволах (и ветвях) личинки усача под корой почти не выедают полостей, а делают длинные ходы, спиралеобразно кольцующие ствол, на большом протяжении, над которыми кора с поверхности трескается. Нами наблюдалось массовое ослабление усачом деревьев платана (диаметром на высоте груди в среднем 30 см) и частая полная гибель их в уличных посадках Душанбе.

Из стволовых вредителей шелковицы (тута) приведем ***тутового усача*** (*Trichoferus campestris* Falderm.), широко распространенного не только в различных оазисах, но и в горах Средней Азии.

По И.К. Махновскому (1955), тутовый усач повреждает шелковицу, культурную (и дикую) яблоню и, по-видимому, некоторые другие садовые, а также лесные породы.

Жуки тутового усача летают с июня по август. Личинки развиваются под корой растущих деревьев, протачивая извилистые ходы, редко задевающие заболонь.

Усач имеет определенное отрицательное значение, ослабляя заселенные деревья столь распространенной в оазисах длины и в горных комплексах шелковицы.

В оазисах долин нет дикоплодовых насаждений и поэтому можно говорить лишь о стволовых вредителях яблони, груши, сладкого миндаля и других плодовых пород, произрастающих в садах.

Из опасных стволовых вредителей садов укажем фруктового заболонника (*Scolytus mediterraneus* Eggers)., урюковую златку (*Chrysobothris affinis nevskyi* Richt), городского усача, пахучего древоточца, яблоневую запятовидную щитовку, червеца Комстока (*Pseudococcus comstockii* Kuw.).

Фруктовый заболонник. Все указания (Плотников, 1926; Архангельский, 1941; Махновский, 1955; Прутенский, 1960 и др.). о нахождении в Средней Азии морщинистого заболонника несомненно относят к фруктовому заболоннику. [Именно фруктовый заболонник] как и в горах, повсеместно распространен в оазисах долин. В долинных садах и в зеленых насаждениях он развивается на яблоне, черешне, вишне, сливе, урюке (абрикосе), сладком миндале, вишне-магалепке и, вероятно, еще на некоторых других плодовых породах.

В садах фруктовый заболонник заселяет плодовые деревья почти всех возрастов, начиная с первых лет роста. В основном он нападает на деревья, ослабленные недостаточным поливом, и более менее быстро, в зависимости от возраста и устойчивости дерева, губит их. Также заболонник заселяет и губит деревья, ослабленные механическими повреждениями.

Фруктовый заболонник в долинных садах и других насаждениях с участием его кормовых пород является основным, наиболее серьезным стволовым физиологическим вредителем, при неправильном ведении хозяйства – недостаточном поливе, отсутствии и несвоевременности санитарного ухода, могущим наносить большой вред.

Урюковая златка развивается на ряде плодовых: на урюке, шелковице (Рихтер, 1951), яблоне, сладком миндале, персике и черешне, преимущественно в горах, как мы уже отмечали, на целом ряде других лиственных пород. Златка заселяет стволы и толстые ветви кормовых деревьев, ослабленных теми же факторами, которые ведут к нападению фруктового заболонника.

Городской усач в оазисах, по данным В.И. Плотникова (1926), развивается из плодовых пород на культурной яблоне, груше, сливе, [по данным] Д.И. Прутенского (1932), также на черешне, а [по данным] П.П. Архангельского (1941), еще на абрикосе (урюке). Как отметил В.И. Плотников, на яблоне, кроме площадок под корой, личинки усача делают спиралеобразные ходы.

Пахучий древоточец в оазисных садах, по наблюдениям В.И. Плотникова (1926), заселяют яблоню.

Запятовидная щитовка в зеленых насаждениях оазисов нападает на яблоню, грушу, урюк (и некоторые лесные лиственные породы). Щитовка чаще всего встречается на яблонях, ивах и тополях (Махновский, 1955). Сильный вред садам от этой щитовки отметил В.И. Плотников (1955).

Червец Комстока в Ташкентской области дает в год три поколения. Он является объектом карантина, завезен в СССР извне. В Средней Азии червец распространился в ряде районов Узбекистана, Таджикистана и Южно-Казахстанской области.

Червец Комстока является широким полифагом, иногда в массе размножающимся и повреждающим в основном шелковицу, а также яблоню, персик и целый ряд других пород.

При массовом питании червеца прекращается прирост молодых побегов, листья недоразвиваются, на побегах образуются вздутия, происходит растрескивание коры. При сильном заселении червецом деревьев шелковицы их кроны усыхают.

Из вредителей питомников и молодняков древесных пород в оазисах отметим: тополевую пятнистую златку (*Melanophila picta* Pall.), темнокрылую среднеазиатскую стеклянницу (*Sciapteron tabaniformis kungessana* Alpher.), малого тополевого усача (*Saperda populnea* L.), тополевого клопика (*Monosteira discoidalis*, Jakov.) (ранее этот клоп В.И. Плотниковым (1926) был назван – *M. inermis* Horw.), хрущей – вредного (*Polyphylla adspersa* Motsch.), трехзубчатого (*Polyphylla tridentata* Reit.), мартовского (*Melolontha afflicta* Ball.), апрельского (*Miltotrogus aequinoctialis* Hrbst.), июньского (*Amphimallon solstitiale* L.), одношипную медведку (*Gryllotalpa stepposa* Zhant.), корневую галловую нематоду (*Meloidogyne marioni* (Cornu) Marcin.).

Тополевая пятнистая златка, повреждающая различные тополя и ивы в оазисных насаждениях, особенно сильно вредит молодым деревьям. На плантациях с черенковой посадкой тополей даже [личинки первого возраста], а тем более личинки 2-4 [возрастов], сильно истачивают черенок, спускаясь по нему ниже уровня почвы и снова поднимаясь вверх для окукливания в древесине близ корневой шейки. На плантациях тополей, обычно в условиях плохого полива, златка нередко в массе заселяет саженцы первого и второго года роста, а также молодые деревья в школах лесных питомников, в зеленых насаждениях. В большом числе саженцы тополей заселяются пятнистой златкой и гибнут от нее в год посадки, что, видимо, связано с еще недостаточным развитием корневых систем и вообще пониженной жизнестойкости растений.

Сильное повреждение молодых культур тополей тополевой пятнистой златкой в Узбекистане отмечает И.К. Махновский (1955), где в Чирчикском лесхозе ею было заселено 77% деревьев, причем 15% погибло от златки уже в год посадки. В Нижне-Чирчикском районе культуры тополей были заселены этой златкой на 84%. К осени на второй год после посадки, от нее погибло 45% саженцев, а непогибшие деревца были заселены так сильно, что гибель культур в целом была неизбежна.

Темнокрылая среднеазиатская стеклянница, по данным И.К. Махновского (1955), в оазисах является существенным вредителем молодых тополей. По его наблюдениям, стеклянница в 1939-1941 гг. нанесла большой ущерб молодым посадкам тополей в Янги-Юльском ирригационном лесхозе и в ряде районов Ташкентской

области (Узбекистан). Также отмечено повреждение стеклянницей молодых тополей в Голодностепновском лесхозе (Южный Казахстан). Чрезвычайно сильно заселены этим вредителем тополя в Ферганской долине. Например, близ Коканда в роще Худояр-Хан стеклянницей заселено 30-35% тополей. Поселения стеклянницы обусловливают образование утолщений стволов, замедление роста сильно поврежденных деревьев.

Малый тополевый усач отмечен для Средней Азии И.К. Махновским (1955), но распространение здесь вредителя не выяснено и, по-видимому, ограничено. И.К. Махновский наблюдал лет жуков малого тополевого усача под Ташкентом в конце апреля-в начале мая. В европейской части Союза генерация этого усача двухгодовая; длительность ее для Средней Азии не установлена.

Усач обитает в молодых тополевых и ивовых насаждениях, в питомниках и, по мнению И.К. Махновского, может угрожать молодым насаждениям в районах орошения.

Тополевый клопик и его личинки, по М.С. Гершуну (1951), высасывает соки из листьев тополей и ив. При этом они покрывают листья липкими экскрементами, что обусловливает усыхание листьев. По данным И.К. Махновского (1955), при массовом размножении тополевого клопика поврежденные листья опадают, и даже наблюдается подсыхание ветвей. Клопик распространен в Средней Азии, в насаждениях равнинных оазисов, и заходит в горы лишь до 1000 м над. ур.м.

Вредный хрущ имеет трехгодовую генерацию. Характерна его широкая экологическая пластичность при обитании личинок как в легких песчаных, супесчаных, так и в тяжелых глинистых почвах. Особенно сильно вредный хрущ вредит в посевах в питомниках. И.К. Махновский (1955) приводит случай сплошного заселения вредным хрущом Джамбульского питомника площадью в 50 га, где при нахождении от 5 до 25 его личинок на 1 м^2 в 1951 г. имела место массовая гибель поврежденных личинками посевов и посадок.

Трехзубчатый хрущ, по С.И. Медведеву (1951), в Средней Азии распространен в юго-восточном Узбекистане, северо-западном Таджикистане и западной Киргизии. Жуки летают с конца июня до первой половины августа, встречаясь в большом количестве. Развиваются в течение трех лет. Хрущ заселяет плотные лессовые почвы открытых пространств в долинах, а также в горах на высоте более чем до 1000 м над ур. м. Личинки хруща повреждают корни саженцев плодовых деревьев и лесных пород (Махновский, 1955).

Мартовский хрущ, по С.И. Медведеву (1951), летает с середины марта до второй половины апреля вечером и в сумерки. Довольно часто и в значительном числе встречается в садах и зеленых насаждениях оазисов. Этот хрущ обычно не приносит заметного вреда насаждениям т.к. его личинки развиваются в условиях оптимального роста крупных деревьев, в затененных местах.

Апрельский хрущ, по данным С.И. Медведева (1951), летает с середины марта (середина апреля на севере ареала) до середины июня. Этот хрущ, по И.К. Махновскому (1955), мало изучен в биологическом отношении. Хрущ обитает на лессовых и песчаных почвах в пустынях и оазисах (и в пойме в тугаях Сыр-Дарьи). По-видимому, личинки его питаются корнями многих травянистых и древесно-кустарниковых растений. Имеются указания, что апрельский хрущ является вредителем садовых культур и встречается совместно с вредным и мартовским хрущами (Яхонтов, 1929).

Июньский хрущ в Средней Азии имеет двухгодовую генерацию и распространен в широких пределах. Этот хрущ в культурных зонах оазисов иногда наносит значительный ущерб в питомниках и вообще самой молодой древесно-кустарниковой растительности.

Одношипная медведка вредит в относительно более сырых местах питомников.

Корневая галловая нематода, по К.В. Блиновскому (1954), особенно широко распространена в оазисах Туркмении, где повреждает до 125 видов деревьев и кустарников и многие травянистые растения (Справочник, 1955); она совершенно не трогает хвойные, а также цитрусовые породы.

Корневая галловая нематода развивается в паренхиме коры корней, вызывая образование на них галлов. Часто на корнях деревьев и кустарников крупных галлов не образуется, но деятельность нематоды обусловливает возникновение на них округлых углублений – ранок, через которые проникают вторичные вредные факторы, в комплексе с которыми или самостоятельно, нематода иногда приводит растение к гибели. Сильно зараженные нематодой корни обычно растрескиваются и распадаются. По К.В. Блиновскому (1954), в Туркмении некоторые деревья и кустарники (ива вавилонская, сладкий миндаль, персик, шелковая акация, сирийская роза и др.) на участках, сильно зараженных нематодой, настолько повреждаются, что культура этих пород невозможна.

Вредители плодов и семян различных древесно-кустарниковых пород (за исключением плодовых) в оазисных насаждениях обычно не существенны.

В долинах оазисов в связи с хорошими местопроизрастаниями, обычно отличающимися богатством почв и достаточным увлажнением, грибные заболевания древесно-кустарниковых пород, за отдельным исключением (например, голландская болезнь ильмовых), не имеют существенного хозяйственного значения.

На тополях встречаются парша тополя (возбудитель – гриб *Fusicladium radiosum* Lind.), чешуйчатый трутовик (*Cerioporus squamosus* (Huds.) Quel.), ложный трутовик, гриб *Trametes trogii* Berk., щелелистник обыкновенный (*Schizophyllum commune* Freis) и некоторые другие.

Поражающая листья и молодые побеги тополей ***парша тополя*** распространена главным образом в молодых посадках тополей. Заболевание при поражении деревьев из года в год иногда вызывает их угнетение. Парша тополя наносит значительный ущерб молодым посадкам тополей (Гершун, Махновский, Клейпер, 1954).

Нами нередко отмечалось (Душанбе) развитие на тополях *Trametes trogii* Berk, ***щелелистника обыкновенного*** и некоторых других грибов на сухобочинах, вызванных деятельностью городского усача.

На древовидных ивах обычны серно-желтый трутовик, ложный трутовик и некоторые другие грибы.

Из основных возбудителей заболеваний ильмовых пород в оазисах укажем голландскую болезнь (возбудитель – гриб *Graphium ulmi* Schwarz.) и чешуйчатого трутовика.

В оазисах Средней Азии бывают катастрофические вспышки развития голландской болезни, в свою очередь, сопровождающиеся массовым размножением стволовых вредителей, переносящих заболевание (короеды *Scolytus*) на здоровые деревья при дополнительном питании. Плотно заселяя деревья, пораженные и ослабленные заболеванием, короеды вызывают быстрое их усыхание.

Из болезней молодняков основных пород в оазисах, по Б.Д. Клейнер (Гершун, Махновский, Клейнер, 1954), укажем мучнистую росу тополя (*Uncinula salicis* G. Winter), ржавчину листьев тополя (возбудитель – гриб *Melampsora allii*-populina Kleb.), ржавчину ивы (*Melampsora salicis*-albae Kleb.), пятнистость листьев (возбудители – ряд видов грибов).

Мучнистая роса тополя образует на обеих сторонах листьев белый налет. Особенно сильно мучнистая роса поражает листву молодых канадских тополей.

Ржавчина листьев тополя чаще всего развивается на молодых побегах тополей. При массовом развитии заболевания пораженные листья преждевременно усыхают и опадают.

Ржавчина листьев ивы обусловливает образование на листьях ив ярких оранжевых подушечек и может значительно вредить молодым растениям.

Пятнистость листьев в насаждениях оазисов на молодых тополях обычно не получает широкого распространения.

Преимущественно молодые растения древесно-кустарниковых пород в долинных оазисных насаждениях нередко сильно страдают от паразитных повилик, или ***кускут***.

Содержание

2. СТЕПНАЯ ЗОНА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СОЮЗА 3

2.1. Степная зона Западной Сибири 89

3. ЗОНА ПОЛУПУСТЫНЬ 117

4. ЗОНА ПУСТЫНЬ УМЕРЕННОГО КЛИМАТА 163

4.1. Лесопатологическая характеристика собственно пустынных лесов 166

В.П. Гречкин

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ СССР ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ

в 3 томах

Том 2
Лесопатологическая характеристика лесов
лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зон

часть 2
Лесопатологическая характеристика лесов
степной, полупустынной и пустынной зон

Издано в авторской редакции

Ответственный за выпуск канд. биол. наук Ю.И. Гниненко
Корректор Е.Б. Кузнецова
Компьютерная верстка С.А. Трушенкова, Л.М. Харина
Оформление обложки Л.М. Харина

Подписано в печать 08.12.2020.
Формат 70 х 108 1/8. Объем 27,0 печ.л.
Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии Всероссийского научно-исследовательского
Института лесоводства и механизации лесного хозяйства
Пушкино Московской области, ул. Институтская, д. 15