

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ИНСТИТУТ ЛЕСА И ОРЕХОВОДСТВА
им. проф. П.А. Гана**

Габрид Н.В.

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ЧИСЛЕННОСТИ
ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ПРИИССЫККУЛЬЕ**

Бишкек 2004

ББК 28.691.89

Г-12

Утверждены и рекомендованы к печати Ученым советом Института леса и ореховодства им. П.А.Гана НАН Кыргызской Республики

Ответственный редактор: кандидат биологических наук **Р.Е.Заводчикова**

Рецензент: Заместитель председателя Государственной лесной службы Кыргызской Республики **М. Кучуков**

Рекомендации по ограничению численности вредителей лесных культур в Прииссыккулье. / Н.В. Габрид –Б.: 2004. –56 стр.

ISBN 9967-21-979-3

Приведены сведения о насекомых, повреждающих древесные породы на лесокультурных площадях Прииссыккулья. Предложены мероприятия по ограничению их численности

Рассчитаны на биологов общего профиля, работников лесного хозяйства, защиты растений, студентов естественных факультетов, любителей природы

Изданы на средства ИНТЕРКООПЕРЕЙШН – Швейцарской программы поддержки лесного хозяйства Кыргызской Республики

Р 19070000000-04

ББК 28.691.89

ISBN 9967-21-979-3

© Институт леса и ореховодства
НАН КР, 2004

ISBN 9967-21-979-3

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
АССОРТИМЕНТ ПОРОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ПРИИССЫККУЛЬЕ	5
МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЙ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ЗАРАЖЕННОСТЬ НАСЕКОМЫМИ	6
КРАТКИЙ ОБЗОР ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР	8
СПИСОК НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ, ПОВРЕЖДАЮЩИХ ЛЕСНЫЕ ПОСАДКИ В ПРИИССЫККУЛЬЕ	10
СВЕДЕНИЯ О НАСЕКОМЫХ – ВРЕДИТЕЛЯХ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР	13
ВРЕДИТЕЛИ ХВОЙНЫХ ПОРОД	13
ВРЕДИТЕЛИ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД	24
СИСТЕМА ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР	45
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДОХИМИКАТАМИ	50
ЛИТЕРАТУРА	52
ПРИЛОЖЕНИЯ	53

ВВЕДЕНИЕ

Сведения для настоящих рекомендаций получены в результате проведенных автором энтомологических исследований на протяжении последних 5 лет в лесных культурах, созданных в поясе еловых лесов Прииссыккуля в период 1950-2002 гг. Кроме того, использованы материалы, собранные в указанном регионе в 1976-1996 гг. Накоплено немало данных о насекомых, повреждающих различные древесные породы, их численности, распространении и влиянии на состояние искусственных лесонасаждений в Прииссыккуле. В разные периоды наблюдений отмечалось нарастание размножения некоторых видов сосущих, хвое- и листогрызущих насекомых, численность которых иногда достигала размеров, угрожающих посадкам. Нередко молодые, не окрепшие деревца, попавшие в новую экологическую обстановку, слабо сопротивляются повреждениям насекомых, угнетаются и ослабевают. Впоследствии они либо погибают, либо подвергаются нападению вторичных вредителей, что вызывает ненормальный рост стволов, а также доступность для различных заболеваний.

Такое положение вызвало необходимость разработки защитных мероприятий от вредителей.

Данная работа предназначена главным образом для специалистов лесного хозяйства и ставит своей задачей предложить методы и приемы по защите посадок от массового размножения вредных видов насекомых.

Работа выполнена благодаря финансовой помощи Швейцарской программы поддержки лесного хозяйства Кыргызской республики – ИНТЕКООПЕРЕЙШН.

АССОРТИМЕНТ ПОРОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ПРИИССЫККУЛЬЕ

Специфика видового состава насекомых, обитающих в лесных культурах исследуемого района, определяется прежде всего ассортиментом пород, применяемых для создания искусственных насаждений. А он здесь не особенно богат. Так, из хвойных для посадки лесных культур в основном используется местная порода – ель тянь-шаньская (*Picea schrenkiana* F. et M.). Кроме нее, культуры создаются из интродуцированных пород: ели европейской (*Picea excelsa* Link.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), сосны крымской (*P. pallasiana* Lamb.), лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ldb.), редко лжетсуги (*Pseudotsuga mensiesii* (Mirb.) Franco). Ассортимент лиственных пород также весьма беден. В него входят такие породы, как береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.), береза повислая (*B. pendula* Roth.), несколько видов тополя: черный (*Populus nigra* L.), пирамидальный (*P. pyramidalis* Rosier), лавролистный (*P. laurifolia* Ledeb.), белый (*P. alba* L.), Болле (*P. bolleana* Lauche). В некоторых лесхозах сохранились старые посадки вяза гладкого (*Ulmus laevis* Pall.), вяза перисто-ветвистого (*U. pinnato-ramosa* Dieck.), клена ясенелистного (*Acer negundo* L.), клена остролистного (*A. platanoides* Pall.). Имеются также плантации ивы прутовидной (*Salix viminalis* L.) и вавилонской (*S. babylonica* L.). Все эти древесные породы хорошо себя зарекомендовали и широко применяются не только в практике лесокультурных работ, но и для озеленения населенных пунктов, офисов, придорожных посадок, создания парков, скверов и т.д.

Перечисленные выше породы служат пристанищем и кормом для многих видов вредных насекомых, которые в случае массового размножения приводят растения к гибели, нанося ущерб лесному хозяйству. Поэтому изучение их и рекомендации по снижению численности представляют не только научный, но и практический интерес.

МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЙ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР НА ЗАРАЖЕННОСТЬ НАСЕКОМЫМИ

Очаги массового размножения насекомых в лесных культурах выявляются путем проведения рекогносцировочного (глазомерного, или визуального) и детального обследований (формы сбора и обработки информации даны в приложениях).

Рекогносцировочное обследование направлено на сравнительно быстрое выявление мест с повышенным или массовым размножением вредных насекомых, установление видового состава, интенсивности их размножения и состояния. Объектами рекогносцировочного обследования должны быть те виды насекомых, вспышки которых отмечались в регионе в предшествующие годы. Данный метод обследования базируется на биологических особенностях отдельных видов сосущих, хвоелистогрызущих насекомых, на простейших и надёжных признаках их выявления, доступных для лесной охраны. Это наличие самих вредителей в различных стадиях развития, наносимые ими повреждения, остатки их жизнедеятельности в насаждении в виде экскрементов, огрызков хвои, листвы, гнёзд личинок, трупов самих насекомых и т.д.

Рекогносцировочное обследование проводится по ходовым линиям, направление которых может быть по диагонали, поперек или вдоль участка. Расстояние между ходовыми линиями в зависимости от площади участка составляет от 50 до 250 м.

После тщательного осмотра посадок специалист даёт заключение о его энтомологическом состоянии, руководствуясь преимущественно следующими диагностическими признаками: степенью объедания древостоев насекомыми, частотой встречаемости вредителей и интенсивностью скопления экскрементов гусениц и личинок под растениями.

Оценка интенсивности объедания хвои и листвы на деревьях производится на основании соответствующей шкалы. Различают четыре градации по-

вреждения: сплошное объедание (на 75-100%) хвои и листвы, сильное объедание – при потере хвои и листвы деревьями от 50 до 75%, среднее – от 25 до 50% и слабое – до 25%.

Частота встречаемости насекомых в отдельных фазах их развития фиксируется по трехбальной системе: единичная, высокая и очень высокая. Подлежат регистрации также возраст личинок или гусениц. С помощью той же трехбальной системы отмечается интенсивность падения их экскрементов.

Зараженность растений сосущими насекомыми (тли, кокциды) определяется по 4-бальной шкале: 0 – насекомые не обнаружены; 1 балл – заражение слабое, с трудом обнаруживаются отдельные особи или небольшие группы тлей или кокцид; 2 балла – заражение сильное, наблюдаются большие скопления насекомых, растение угнетено; 3 балла – заражение очень сильное, растение полностью заселено насекомыми, на нём явные признаки угнетения: искривление, усыхание побегов, резкое снижение прироста или полное его отсутствие, недоразвитие, пожелтение и опадение хвои, листьев.

Сведения, собранные при рекогносцировочном обследовании, заносятся в специальную карточку.

Детальное обследование имеет своей целью получить более полную картину в отношении повреждения лесных культур тем или иным видом вредителя и позволяет судить о перспективах дальнейшего размножения его и степени грозящей опасности посадкам. Выясняют площадь, занятую вредителем, степень нанесенного повреждения, количество вредителей на единице учета (например, на одном дереве), жизнеспособность вредителя (плодовитость, соотношение самцов и самок, наличие его паразитов и болезней). Учеты ведутся как по вредящей фазе (гусеница, личинка), так и по зимующим фазам (на модельных деревьях или на площадках в подстилке).

Материалы, полученные при рекогносцировочном и детальном обследовании, подвергаются камеральной обработке (см. приложение). В резуль-

тате устанавливается местоположение, конфигурация и площадь очагов повышенного и массового размножения вредителя, видовой состав насекомых, их биологические и экологические особенности, интенсивность размножения и состояние в отношении зараженности паразитической фауной. Определяется интенсивность повреждения деревьев и среднее количество насекомых (по фазам развития) на одном дереве.

На основании полученных данных дается прогноз дальнейшего состояния вредителей и их размножения и составляется (при необходимости) план борьбы с ними.

КРАТКИЙ ОБЗОР ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ПРИИССЫККУЛЬЯ

Молодые, только что высаженные растения на лесокультурную площадь, повреждаются многоядными, обитающими в почве вредителями – проволочниками, ложнопроволочниками, личинками хрущей, гусеницами подгрызающих совок.

По мере роста и развития древесных пород на них появляются многоядные или специализированные (по породам) сосущие и грызущие вредители надземных органов – почек, листьев, побегов, плодов, семян. К их числу относятся тли, червецы и щитовки, жуки-листоеды, гусеницы многих видов бабочек, галлицы, пилильщики.

Всего в лесных культурах в Прииссыккулье зарегистрировано 126 видов вредных насекомых, в том числе на хвойных породах 34 вида, на лиственных – 92. Наряду с характерными для исследуемого района вредителями лесных пород, такими как большая еловая тля (*Cinara grossa* Kalt.), джунгарская еловая ложнощитовка (*Physokermes fasciatus* Borchs.), еловый трипс (*Pinaciotrips monticola* Jach.), шишковая огневка (*Dioroctria abietella*), лунка

серебристая (*Phalera bucephala* L.), ивовая волнянка (*Leucoma salicis* L.), большой березовый пилильщик (*Cimbex femorata* L.) и др., обнаружен еще целый ряд вредных видов, из которых рыжий побеговьюн (*Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff.), листовничная чехлоноска сибирская (*Coleophora sibirica* Falk.), стекляница малая тополевая (*Paranthrene tabaniformis* Rott.), пилильщик волосатый (*Trichocampus viminalis* L.) и многие другие являются новыми в данном регионе.

Из 126 видов насекомых не все в настоящее время являются массовыми вредителями. С точки зрения лесной энтомологии многие из них являются второстепенными, однако значением их в горных районах, где дорого каждое дерево, пренебрегать нельзя, так как при сложившейся для них благоприятной экологической обстановке они могут увеличить свою численность до размеров, угрожающих растениям.

Ниже приводится список наиболее распространенных, часто встречающихся видов насекомых – вредителей лесных культур в Прииссыккулье и сведения о них. Подробно описываются только те виды, численность которых в период исследований была значительной, а также виды, которые ранее имели здесь вспышки массовых размножений. Для остальных указаны лишь кормовые растения, характер их повреждений, некоторые сведения об образе жизни, географическое распространение. Для удобства обзора и пользования список дан в систематическом порядке в форме таблицы.

**СПИСОК НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ,
ПОВРЕЖДАЮЩИХ ЛЕСНЫЕ ПОСАДКИ В ПРИИССЫККУЛЬЕ**

№ п/п	Вид насекомого	Повреждаемые породы. Места обитания на растении	Характер повреждений. Причиняемый вред
1	2	3	4
Вредители хвойных пород			
Отряд <i>Homoptera</i> – Равнокрылые хоботные			
Подотряд <i>Aphidinea</i> – Тли			
Сем. <i>Adelgidae</i> - Хермесы			
1	<i>Pineus pini</i> L.	Сосна. Хвоя, побеги, шишки, ветви, ствол	Высасывание сока. Пожелтение, опадение хвои, усыхание побегов, ветвей, ослабление, усыхание деревьев
2	<i>Cholodkovskya viridana</i> Chol.	Лиственница. Побеги, ветви, ствол	Высасывание сока. Ослабление растений, усыхание побегов, ветвей
Сем. <i>Lachnidae</i> - Ляхниды			
3	<i>Cinara grossa</i> Kalt.	Ель. Ветви, ствол	Высасывание сока. Растрескивание коры, смолотечение. Ослабление, усыхание растений
Подотряд <i>Coccinea</i> – Кокциды, или червецы и щитовки			
Сем. <i>Coccidae</i> - Подушечницы и ложнощитовки			
4	<i>Physokermes fasciatus</i> Borchs.	Ель. Годичные побеги	Высасывание сока. Усыхание побегов, ослабление растений
Сем. <i>Pseudococcidae</i> - Червецы			
5	<i>Phenacoccus borchsenii</i> (Mat.)	Ель. Хвоя	Высасывание сока. Пожелтение, опадение хвои, ослабление растений
Отряд <i>Lepidoptera</i> – Чешуекрылые, или бабочки			
Сем. <i>Coleophoridae</i> – Чехлоноски, или чехликовые моли			
6	<i>Coleophora sibirica</i> Falk.	Лиственница. Хвоя	Повреждение хвои. Ослабление, усыхание растений
Сем. <i>Pyalidae</i> - Настоящие огневки			
7	<i>Dioryctria abietella</i> Schiff.	Ель. Шишки	Повреждение шишек. Снижение урожая семян
Сем. <i>Tortricidae</i> – Листовертки			
8	<i>Rhyacionia buoliana</i> Den. et Schiff.	Сосна. Почки	Усыхание побегов, уродство кроны
Отряд <i>Diptera</i> – Двукрылые, или мухи			
Сем. <i>Cecidomyiidae</i> - Галлицы			
9	<i>Kaltenbachiola strobi</i> Winn.	Ель. Шишки, семена	Повреждение шишек и семян. Снижение урожая семян
Вредители лиственных пород			
Отряд <i>Homoptera</i> – Равнокрылые хоботные			
Подотряд <i>Aphidinea</i> – Тли			
Сем. <i>Pemphigidae</i> - Пемфиги			
Подсем. <i>Pemphiginae</i>			
10	<i>Pemphigus immunis</i> Buckt.	Тополь. Побеги текущего года	Образование галлов. Истощение растений
11	<i>P. bursarius</i> (L.)	Тополь. Черешки листьев	Образование галлов. Опадение листьев, истощение растений
Подсем. <i>Eriosomatinae</i>			

12	<i>Eriosoma ulmi</i> (L.)	Вяз. Листья	Образование галлов. Деформация листьев, истощение растений
Сем. <i>Chaitophoridae</i> - <i>Хайтофориды</i> Подсем. <i>Chaitophorinae</i>			
13	<i>Chaitophorus populeti</i> (Panz.)	Тополь. Побеги, листья, черешки	Высасывание сока. Истощение растений, усыхание побегов
Сем. <i>Drepanosiphidae</i>			
14	<i>Euceraphis punctipennis</i> (Zett.)	Береза. Листья	Высасывание сока. Истощение растений, опадение листьев
Сем. <i>Aphididae</i> - <i>Афидиды</i>			
15	<i>Aphis farinosa</i> Gmel.	Ива. Листья, молодые побеги	Высасывание сока. Истощение растений, усыхание побегов, листьев
Подотряд <i>Coccinea</i> – <i>Кокциды</i> , или <i>червецы и щитовки</i> Сем. <i>Eriococcidae</i> – <i>Войлочники</i>			
16	<i>Gossyparia salicicola</i> Borchs.	Ива. Ствол, ветви	Высасывание сока. Истощение растений, усыхание ветвей, деревьев
Сем. <i>Coccidae</i> – <i>Подушечницы и ложнощитовки</i>			
17	<i>Pulvinaria salicicola</i> Borchs.	Ива, тополь. Ствол, ветви	Высасывание сока. Истощение растений. Усыхание ветвей
18	<i>Parthenolecanium corni</i> (Bouche)	Береза, вяз, тополь. Ствол, ветви, побеги	Высасывание сока. Усыхание ветвей, молодых растений
Сем. <i>Diaspididae</i> – <i>Щитовки</i>			
19	<i>Lepidosaphes mesasiatica</i> Borchs.	Тополь. Ветви, побеги, листья	Высасывание сока. Истощение растений. Усыхание побегов, ветвей, деревьев
Отряд <i>Coleoptera</i> – <i>Жесткокрылые</i> , или <i>жуки</i> Сем. <i>Chrisomelidae</i> – <i>Листоеды</i> Подсем. <i>Chrisomelinae</i>			
20	<i>Chrisomela populi</i> L.	Тополь, ива. Листья	Скелетирование, грубое объедание листьев. Истощение растений
21	<i>Ch. saliceti</i> Wse.	Ива, тополь. Листья	-“-
Подсем. <i>Galerucinae</i>			
22	<i>Pyrrhalta luteola</i> Müll.	Вяз. Листья	Скелетирование, грубое объедание листьев, истощение, ослабление растений
Отряд <i>Lepidoptera</i> – <i>Чешуекрылые</i> , или <i>бабочки</i> Сем. <i>Gracillariidae</i> – <i>Моли-пестрянки</i>			
23	<i>Lithocolletis populifoliella</i> Tr.	Тополь. Листья	Минирование листьев, снижение фотосинтеза. Истощение, ослабление растений
Сем. <i>Tortricidae</i> – <i>Листовертки</i>			
24	<i>Archips rosana</i> L.	Береза. Листья	Объедание листьев. Снижение прироста
25	<i>Pandemis chondrillana</i> H.-S.	Тополь, береза. Листья	-“-
Сем. <i>Notodontidae</i> – <i>Хохлатки</i>			
26	<i>Phalera bucephala</i> L.	Береза, тополь, ива. Листья	-“-
Сем. <i>Limantriidae</i> – <i>Волнянки</i>			
27	<i>Leucoma salicis</i> L.	Ива, тополь. Листья	Объедание листьев. Истощение растений, снижение прироста
Сем. <i>Noctuidae</i> – <i>Совки</i> , или <i>ночницы</i>			

Подсем. <i>Sarothripinae</i> – Челночницы			
28	Nycteola asiatica Krul.	Тополь, ива. Листья	-“-
Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые Подотряд <i>Symphita</i> – Сидячебрюхие Сем. <i>Tenthredinidae</i> – Настоящие пилильщики			
29	Trichiocampus viminalis Fall.	Тополь. Листья	Скелетирование, объедание листьев. Истощение растений, снижение прироста

**СВЕДЕНИЯ О НАСЕКОМЫХ – ВРЕДИТЕЛЯХ
ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР**

ВРЕДИТЕЛИ ХВОЙНЫХ ПОРОД

ОТРЯД *НОМОРТЕРА* – РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ

Подотряд *Aphidinea* – Тли

Сем. *Adelgidae* – Хермесы

***Pineus pini* (L.) – Сосновый хермес**

Кормовыми растениями служат различные виды сосны (*Pinus*): обыкновенной (*P. silvestris* L.), крымской (*P. pallasiana* Lamb.), крючковой (*P. hamata* D. Sosn.), горной (*P. montana* Mill.) и др.

Вид неполноциклый. Легко обнаруживается по белому ватообразному налету, выделяемому личинками и взрослыми особями (рис. 1). Питается на стволах, ветвях, побегах, шишках. Годичный жизненный цикл в условиях Прииссыкулья состоит из 5-6 поколений и включает три формы яйцекладущих самок: ложноосновательниц, бескрылых переселенцев и крылатых расселительниц. Амфигонное поколение (самцы и половые самки) отсутствует.

Зимуют личинки ложноосновательниц старшего возраста в местах питания под белым ватообразным пушком. Весной (апрель-май), после линьки они превращаются в самок-ложноосновательниц, которые в условиях Прииссыкулья живут 13-16 дней и откладывают за это время от 12 до 64 яиц. Эмбриональное развитие в зависимости от погодных условий и высоты местности длится от 7 до 17 дней. Из личинок ложноосновательниц развивается две формы самок – бескрылые переселенцы и крылатые расселительницы (мигранты). Первые остаются на том же дереве и дают начало 4-5 поколениям себе подобных самок; их назначение – увеличение численности популяции.

Вторые перелетают или переносятся потоками воздуха на соседние сосны, откладывают яйца на хвою и дают начало новым колониям. Они способствуют расширению ареала вида.

Вредоносность соснового хермеса очень велика. Сосны, в сильной степени заселенные этим вредителем, истощаются, у них резко снижается прирост. Побеги искривляются, хвоя на них либо вообще не развивается, либо едва достигает половины длины нормально развитой. Развившаяся хвоя впоследствии становится блёклой, щуплой, желтеет и опадает (Габрид, 1989). Кроме того, установлено (Ган, Габрид, 1983), что в результате питания хермесов в хвое уменьшается общее содержание воды, нарушается распределение ее по фракциям, пигменты желтой группы превалируют над зеленой, на 52,4% уменьшается средний вес хвои. У пораженных сосен снижается водоудерживающая способность, на 21,7% увеличивается интенсивность транспирации, а интенсивность фотосинтеза снижается на 30-80%.

В Кыргызстане сосновый хермес впервые был обнаружен в 1972 г. в парковых посадках Прииссыккуля, куда, вероятнее всего, был завезен с посадочным материалом. Здесь в период 1972-1978 гг. наблюдалась вспышка массового размножения этого вредителя, поставившая под угрозу гибели все сосновые посадки в приозерной равнине. Отсюда он распространился в пояс еловых лесов на культуры сосны обыкновенной и других видов сосен. В настоящее время очаги соснового хермеса как в Прииссыккулье, так и в других районах Кыргызстана находятся в стадии депрессии.

Распространение: Украина, Прибалтика, Россия, Грузия, Казахстан, Кыргызстан; Западная Европа, Северная Америка, Передняя Азия, Австралия, Новая Зеландия, Япония.

***Cholodkovskia viridana (Chol.)* – Зеленоватый хермес**

Основным кормовым растением в лесных культурах исследуемого рай-

она служит лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.).

Биология вида подробно описана Н.А. Холодковским (1915). Зимуют личинки первого возраста в трещинах коры стволов и толстых ветвей. Весной, после трех линек, они превращаются в самок-основательниц, которые здесь же, в местах питания, откладывают от 28 до 62 яиц. В урочище Жыланды (Ак-Суйское лесное опытное хозяйство) кладки основательниц находили в середине мая. Вылупившиеся личинки питаются на побегах текущего года. В середине июня они превращаются в крылатых самок-расселительниц (рис. 2), откладывающих яйца на хвою (12-48 шт.). Личинки из яиц крылатых самок – это будущие самки-основательницы. Они ползут на стволы и толстые ветви и в трещинах коры зимуют.

При массовом заселении деревца ослабевают и сильно отстают в росте.

Распространение: Прибалтика, Украина, Россия (европейская часть, Западная и Восточная Сибирь, Приморский край), Казахстан; Западная Европа, Япония, Корея. В Кыргызстан, а именно в Прииссыккулье, завезен с посадочным материалом.

Сем. *Lachnidae* – Ляхниды

Cinara grossa Kalt. – Большая еловая тля

Кормовые растения – различные виды ели: обыкновенная (*Picea excelsa* Link.), колючая (*P. pungens* Engelm.), канадская (*P. canadensis* Britt.) сибирская (*P. obovata* Led.), тьянь-шаньская (*P. schrenkiana* F. et M.).

В лесных культурах Прииссыккулье живет на ели тьянь-шаньской. Образует многочисленные плотные колонии на стволах и толстых ветвях 7-20-летних растений. В колониях с весны до начала лета огромное количество (6-7 поколений) бескрылых живородящих самок и личинок. В начале июня появляются крылатые самки-расселительницы, перелетающие на соседние ели и образующие там новые колонии. Осенью (сентябрь) появляются половые

самки и самцы. После спаривания самка откладывает яйца на хвою. Яйца зимуют. Жизненный цикл одногодичный.

Вызывает локальное (в местах скопления насекомых) продольное растрескивание коры, обильное смолотечение. Растения, заселяемые тлями в течение 3-5 лет, сильно истощаются, имеют угнетенный вид, малый прирост, ажурную крону. Такие деревца часто усыхают.

Распространение: Прибалтика, Украина, Россия (европейская часть, Западная Сибирь), Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан; Западная Европа.

Подотряд *Coccinea* – Кокциды, или червецы и щитовки

Сем. *Coccidae* – Подушечницы и ложнощитовки

Physokermes fasciatus Borchs. – Джунгарская еловая ложнощитовка

Кормовое растение – ель тянь-шаньская (*Picea schrenkiana*).

Зимуют личинки. Место зимовки личинок, из которых впоследствии развиваются самки, всегда на границе побегов последних двух лет под чешуйками коры, а личинок, из которых развиваются самцы – на хвоинках этих же побегов. Самцы развиваются под прозрачными щитками. Каждый – под отдельным щитком.

Чаще всего на побеге питаются 1-3 самки, но бывает и 7-9. Тогда они располагаются вокруг побега, образуя своеобразный воротник, опоясывающий его (рис. 3).

При массовом размножении побеги текущего года отстают в росте, хвоя на них остается недоразвитой. Побеги усыхают. При длительном поражении (3-5 лет) деревца в возрасте 10-12 лет погибают.

Распространение: Юго-Восточный Казахстан, Кыргызстан.

Сем. *Pseudococcidae* – Червецы*Phenacoccus borchsenii* (Mat.) – Заилийский червец

Питается на ели тянь-шаньской (*Picea schrenkiana*).

Зимуют личинки первого возраста под чешуйками коры, в развилках ветвей, в сухих почках. Взрослые особи появляются в мае (к примеру, в урочище Жыланды на высоте 2100 м над ур. м. – в конце мая). Самка (рис.4) перед откладкой яиц образует яйцевой мешок из тонких белых нитей. В него и откладывает яйца (до 106 шт.).

Личинки и самки питаются на хвое, все фазы подвижные, меняют места питания, но передвигаются очень медленно. Часто на отдельных деревьях вредитель размножается в больших количествах, вызывая пожелтение и опадение хвои, ослабление растений.

Распространение: Юго-Восточный Казахстан, Кыргызстан.

Отряд *LEPIDOPTERA* – ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, или БАБОЧКИСем. *Coleophoridae* – Чехлоноски, или чехликовые моли

Coleophora sibirica Falk. – Лиственничная чехлоноска сибирская
Кормовое растение – лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ldb.).

Зимуют молодые гусеницы, заключенные в чехлик, на стволах и толстых ветвях (в трещинах коры и разветвлениях). Весной кормятся молодой хвоей. Окукливаются в конце мая (Тюпский лесхоз, Каркыринское лесничество, высота над ур. м. 1900 м) в чехлике, прикрепив его к хвоинке или коре. Стадия куколки длится 15-19 дней. Бабочки (рис.5а) начинают летать в середине июня. Самка откладывает 25-45 яиц по одному на хвоинку. Эмбриональное развитие длится 13-15 дней. Вылупившаяся гусеница внедряется в хвоинку в месте откладки яйца, проделывает в ней ход, выедая мякоть, а из оставшегося эпидермиса делает себе чехлик. Он трубчатый, немного вздутый,



Рис. 1. Побеги и шишка сосны обыкновенной, покрытые белым налетом, выделенным сосновым хермесом

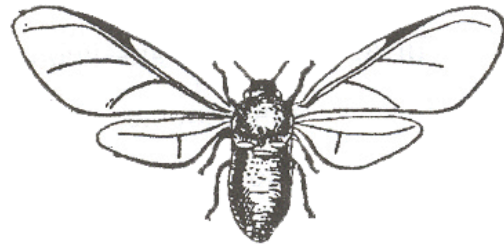


Рис 2. Самка-расселительница зеленоватого хермеса

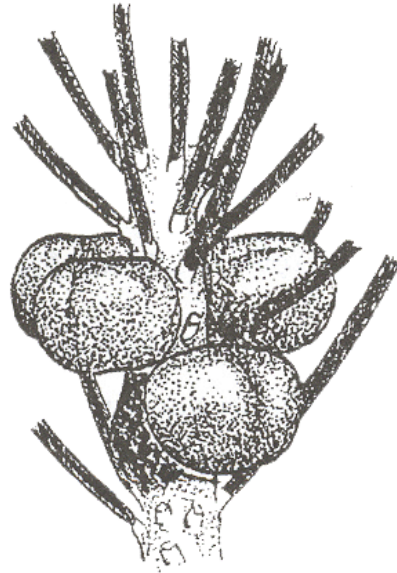


Рис. 3. Самки джунгарской еловой ложнощитовки на побеге ели тянь-шаньской



Рис. 4. Зайлийский червец.-Имаго

с продольными слегка выступающими ребрышками, заднее отверстие с трехлопастным клапаном. Вместе с чехликом гусеница передвигается, высовывая лишь переднюю часть тела (рис. 5 б, в). С увеличением длины тела гусеница наращивает чехлик.

Вредящая фаза – гусеница. Она повреждает хвою в средней части или ближе к вершине. Под микроскопом хорошо видны отверстия в хвое, сделанные гусеницей при питании. Обычно в хвоинке бывает одно отверстие, но часто – два, а иногда – три. От отверстия (места питания гусеницы) к вершине хвоя, как правило, желтеет; ближе к основанию она часто остается зеленой. При большой численности вредителя вся хвоя становится жёлтой и деревья выглядят опаленными.

Повреждение ассимиляционного аппарата (хвои) чехлоноской отрицательно сказывается на состоянии деревьев. Они резко снижают прирост, истощаются, ослабевают, что может стать причиной заселения их вторичными вредителями и гибели.

Распространение: Украина, Россия (Сибирь), Кыргызстан. К нам завезена, видимо, с неокоренными бревнами лиственницы из Сибири.

Сем. *Pyralidae* – Настоящие огнёвки

Dioryctria abietella Schiff. – Шишковая огнёвка

Шишковая огнёвка является широким полифагом в пределах хвойных пород. Она повреждает шишки ели, лиственницы, пихты, сосны. В условиях исследуемого района живет в шишках ели тянь-шаньской.

Бабочка в размахе крыльев 1,2-1,4 мм (рис. 6 а,б).

Вредящая фаза – гусеница (рис. 6в). Вылупившись из яйца, она сразу же вбуравливается в мякоть зеленой чешуи шишки, выедает на её внутренней стороне небольшую полость и от неё проделывает спиральный (вокруг

стержня) ход, постепенно расширяющийся к вершине шишки. Гусеница младшего возраста питается чешуями, старшего – семенами.

В Прииссыккулье шишковая огнёвка встречается всюду в еловых культурах, вступивших в пору плодоношения. Это массовый вредитель в поясе еловых лесов. В малоурожайные годы повреждает до 98% шишек, уничтожая почти весь урожай семян. В годы со средним и высоким урожаем потери семян составляют до 40% и 25% соответственно.

Поврежденные огнёвкой шишки меньших размеров и обычно изогнуты, чем резко отличаются от здоровых. Кроме того, они сильно засмолены и покрыты экскрементами (рис. 6г).

Распространение: Прибалтика, Россия (европейская часть, Сибирь), Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан; Западная Европа.

Сем. *Tortricidae* – Листовертки

Rhyacionia buoliana Den. et Schiff. – Рыжий побеговыюн

Живет на различных видах сосны (*Pinus*): *P. silvestris* L., *P. pallasiana* Lamb., *P. banksiana* Lamb.

В районе исследований повреждает интродуцированные сосны – обыкновенную (*P. silvestris*) и крымскую (*P. pallasiana*)

Бабочка (рис. 7а) откладывает яйца в конце июня – июле около почек верхушечных побегов. Эмбриональное развитие длится 18-20 дней. Вылупившаяся гусеница слегка обгрызает почку и выступившая из ранки смола закрывает как гусеницу, так и поврежденное ею место. Образуется смоляной натёк, в котором гусеница зимует. Весной она повреждает верхушечную почку, выгрызая её середину, затем переходит в соседние, тронувшиеся в рост боковые побеги и также выгрызает их середину. Цикл развития одногодичный с зимовкой в стадии молодой гусеницы.

В результате повреждения почек гусеницами рыжего побеговыюна

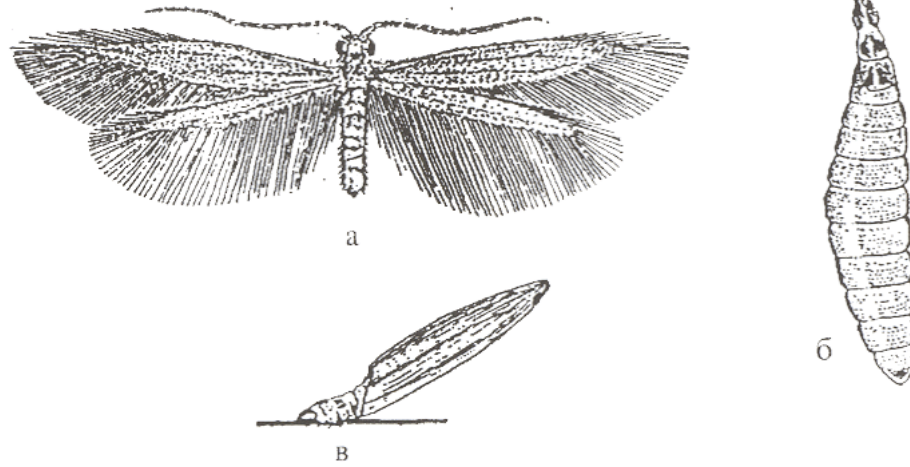


Рис. 5. Лиственничная чехликовая моль:
 а - бабочка; б - гусеница без чехлика;
 в - питающаяся гусеница

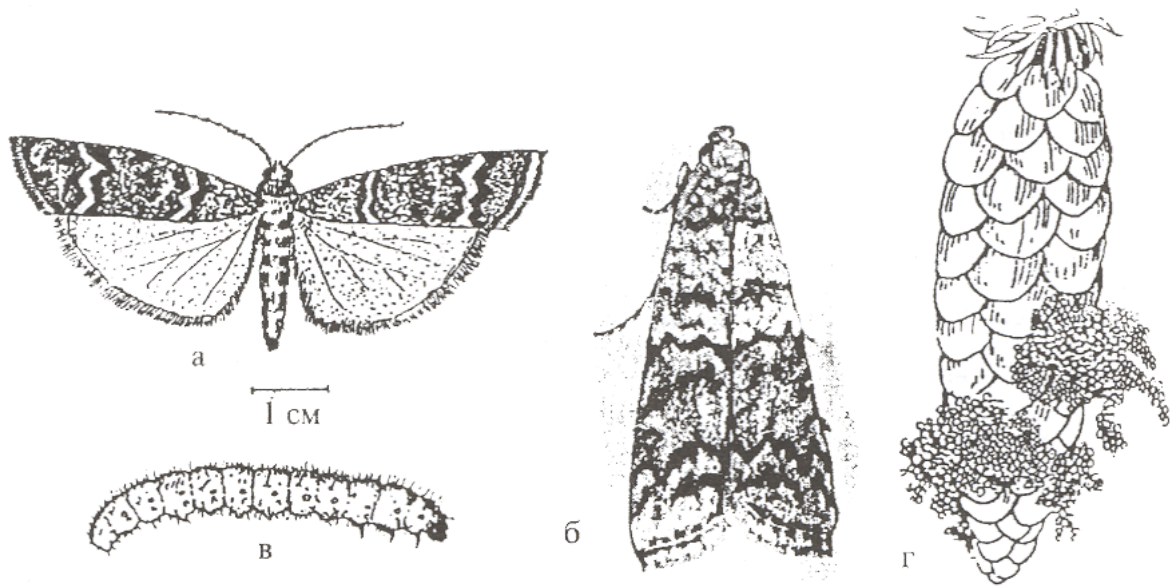


Рис. 6. Шишковая огневка:
 а - бабочка с расправленными крыльями;
 б - бабочка в спокойном состоянии;
 в - гусеница старшего возраста; г - шишка ели тьян-
 шаньской, поврежденная гусеницей

вершина молодых сосен отмирает, боковые почки либо не развиваются, либо из них вырастают тонкие, хилые побеги (рис. 7б). Крона таких деревьев сильно уродуется, технические качества древесины снижаются.

Распространение: от Прибалтики до Кавказа, Закавказье, Урал, Кыргызстан; Сев. Африка, Малая Азия, Корея, Китай, Япония, Сев. Америка.

Отряд *DIPTERA* – ДВУКРЫЛЫЕ, или МУХИ

Сем. *Cecidomyiidae* – Галлицы

Kaltenbachiola strobi Winn. – Еловая шишковая галлица

Повреждает различные виды ели – обыкновенную, сибирскую, аянскую (*Picea jezoensis* Carr.), восточную (*P. orientalis* L.), тьянь-шаньскую.

Взрослая галлица (рис. 8а) внешне напоминает маленького комарика. Вредит личинка (рис. 8б). Самка откладывает яйца на внутреннюю сторону чешуи молодой шишки. В одну шишку откладывается 3-10 яиц при обильном урожае и до 200 и более – при слабом. Личинки питаются чешуйками шишек, образуя в них галлы. При большом количестве личинок галлицы почти все чешуйки превращаются в галлы. Личинки продвигаются к стержню шишки, повреждая и его. Куколка (рис. 8в) темно-коричневая, закрытого типа.

Еловая шишковая галлица – очень опасный вредитель шишек ели. Повреждённые ею шишки меньших размеров сильно деформированы и засмолены. Выход здоровых семян из таких шишек резко снижается и составляет иногда всего 35%.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Россия (европейская часть, Сибирь, Дальний Восток), Грузия, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан; Западная Европа.

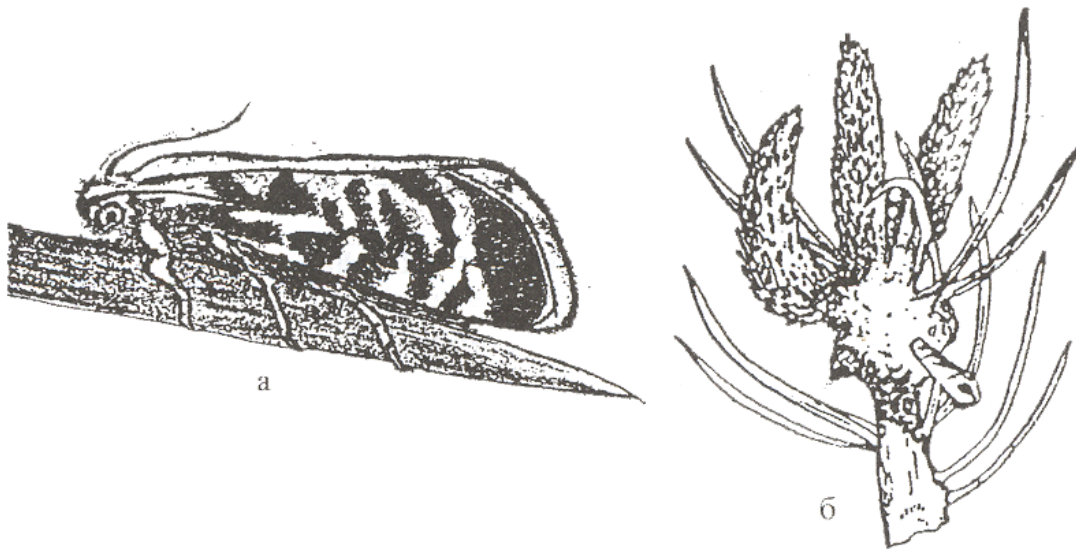


Рис. 7. Зимующий побеговыюн:
 а - бабочка в спокойном состоянии;
 б - мутовка сосны обыкновенной,
 поврежденная гусеницей

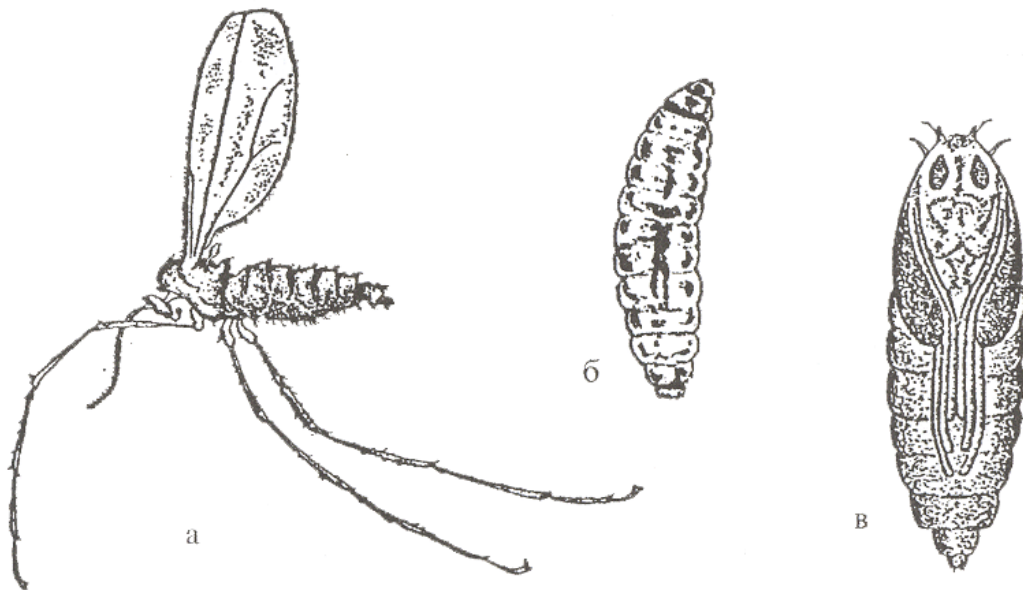


Рис. 8. Еловая шишковая галлица:
 а - взрослая особь; б - личинка; в - куколка

ВРЕДИТЕЛИ ЛИСТВЕННЫХ ПОРОД**Отряд *НОМОПТЕРА* – РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ****Подотряд *Aphidinea* – Тли****Сем. *Pemphigidae* - Пемфиги****Подсем. *Pemphiginae******Pemphigus immunis* Buckt.**

Вид двудомный. Первичный хозяин – тополь (*Populus nigra*, *P. pyramidalis*), вторичный – молочай (*Euphorbia falkata* L. и другие виды) (Дорошина, 1981).

Питается на побегах текущего года, где вызывает образование крупных (до 3 см в диаметре), толстостенных галлов (рис. 9а). На одном побеге их может быть до 7-9 шт. Такие побеги отстают в росте, листья на них остаются недоразвитыми, преждевременно желтеют и опадают. Ежегодное (в течение 3-5 лет) заселение растений этим видом тли сильно истощает, ослабляет их и приводит к усыханию.

В исследуемом районе сильно повреждает молодые деревца тополя пирамидального и черного на плантациях, откуда с растениями распространяется в другие насаждения.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Западная Сибирь), Грузия, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан; Западная Европа, Северная Америка, Передняя Азия, Малая Азия.

***Pemphigus bursarius* (L.) – Черешковый пемфиг**

Вид двудомный. Живет на различных видах тополя – *Populus nigra*, *P. pyramidalis*, *P. balsamifera* L., *P. tadshikistanica* Kom., а также на *P. laurifolia*,

P. densa Kom. и др. Мигрирует на растения семейств Compositae, Polygonaceae и Umbelliferae.

Образует грушевидные или неправильно-шаровидные галлы на черешках листьев (рис. 9б). Обычно на черешке бывает один галл, но при массовом размножении тлей их может быть 2-3. Листья с галлами желтеют, преждевременно опадают, побеги отстают в росте. От чрезмерного заселения тлями растения истощаются, ослабевают, отстают в росте.

Встречается во всех посадках тополя. Особенно сильно повреждаются тополя черный и пирамидальный на плантациях.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь), Грузия, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан; Западная Европа, Северная Америка, Малая Азия, Передняя Азия, Новая Зеландия.

Подсем. *Eriosomatinae*

Eriosoma ulmi (L.)

Вид двудомный. Живет на различных видах вяза: *Ulmus foliaceae* Gilib., *U. scabra* Mill., *U. laevis* Pall., *U. celtidea* Litw., *U. suberosa* Moench., *U. montana* With., *U. pinnato-ramosa* Dieck. В конце лета мигрирует на корни смородины и крыжовника.

Тли образуют многочисленные колонии на нижней стороне листьев. Последние от питания тлей сворачиваются в виде гофрированной трубки (рис. 9в). При массовом размножении насекомых почти все листья превращаются в галлы и преждевременно опадают. Побеги отстают в росте. Молодые деревья истощаются, ослабевают.

В исследуемом районе встречается всюду, где растет вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.) и перисто-ветвистый (*U. pinnato-ramosa* Dieck.).

Распространение: Украина, Россия (европейская часть, Западная Си-

бирь), Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан; Западная Европа, Малая Азия, Передняя Азия, Америка.

Сем. *Chaitophoridae* – Хайтофориды

Подсем. *Chaitophorinae*

Chaitophorus populeti (Panz.)

Вид однодомный. Живет на тополях: дрожащем (*Populus tremula* L.), белом (*P. alba* L.), Болле (*P. bolleana* Lauche).

Образует многочисленные колонии на верхней, растущей части побега, черешках и нижней стороне листьев.

В исследуемом районе сильно повреждает тополь белый и Болле в школках и плантациях. Заселенные тлями побеги засыхают, листья, на которых питаются насекомые, преждевременно желтеют и опадают. Молодые деревца ослабевают и нередко усыхают.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь, Приморье), Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан; Западная Европа, Передняя и Малая Азия.

Сем. *Drepanosiphidae*

Eucерaphis punctipennis (Zett.)

Вид однодомный. Живет на березах: пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.), повислой (*B. pendula* Roth.), извилистой (*B. tortuosa* Ldb.), карликовой (*B. nana* L.). В Ак-Суйском ЛОХ, где собрана коллекция берез, данный вид найден на березе повислой, даурской (*B. dahurica* Pall.), бумажной (*B. papyrifera* Marsh.), карпатской (*B. carpatica* Waldst. et Kir.), тополелистной (*B. populifolia* March.) и березе Эрмана (*B. ermanii* Cham.). На лесокультурных

площадах встречается повсеместно в посадках березы пушистой (*B. pubescens*) и повислой (*B. pendula*).

Образует колонии на нижней стороне молодых листочков и верхней части побегов. При массовом размножении зараженные листья желтеют и преждевременно опадают. Молодые деревца истощаются, ослабевают, подвергаются заражению грибных и вирусных заболеваний.

Распространение: Литва, Эстония, Украина, Россия (европейская часть), Казахстан, Кыргызстан; Западная Европа, Япония, Северная Америка.

Сем. *Aphididae* – Афииды

Aphis farinosa Gmel.

Вид однодомный. Живет на различных видах ивы: *Salix viminalis*, *S. caprea*, *S. cinerea* и др. Образует колонии на верхней и нижней стороне листьев и верхней части побегов.

В исследуемом районе найден в Ак-Суйском лесничестве в школьном отделении на иве вавилонской. Кроме того, заселяет местные ивы (пепельную, прутьевидную, тянь-шаньскую) в поймах рек.

Вызывает усыхание и опадение листьев, истощение растений.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь, Приморье), Кавказ, Центральная Азия.

Подотряд *Coccinea* – Кокциды

Сем. *Eriococcidae* – Войлочники

Gossyparia salicicola Borchs. – Среднеазиатский ИВОВЫЙ ВОЙЛОЧНИК

Монофаг. Живет на различных видах ивы (*Salix*).

Тело взрослой самки овальное, суженное к заднему концу, темно-

красного или темно-коричневого цвета. Усики 7-, реже 6-члениковые. На верхней поверхности тела имеются бутылковидные железы, расположенные вдоль края тела. Тело самки окаймляет войлочный яйцевой мешок (рис. 10а), сверху самка почти голая (Борхсениус, 1950).

В районе исследований найден на иве пепельной (*S. cinerea* L.), тяньшаньской (*S. tianschanica*), трехтычиночной (*S. triandra* L.), прутовидной (*S. viminalis*) в поймах рек Ак-Суу, Арашан, Жергалан, Тургень и др., встречается также на плантациях ивы прутовидной и вавилонской. Заселяет стволы и толстые ветви, вызывает усыхание побегов, ветвей, молодых растений.

Распространение: Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Южный Казахстан, Кыргызстан.

Сем. *Coccidae* – Подушечницы и ложнощитовки

Pulvinaria salicicola Borchs. – Ивовая подушечница

Живет на различных видах ивы и тополя. В исследуемом районе вид найден на тополе пирамидальном (*Populus pyramidalis*) в Кара-Кольском лесхозе (Жергезское лесничество). Образует колонии на стволах и толстых ветвях (рис. 10б). На отдельных деревцах было до 20 самок на ветви длиной 0,5 м. Такое количество особей вызывает усыхание отдельных ветвей, а иногда и всего растения на плантации или в школке.

Распространение: Южный Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Кыргызстан.

Parthenolecanium corni (Bouche) – Акациевая ложнощитовка

Широкий полифаг. Кормовыми растениями служат многие лиственные породы: робиния псевдоакация (акация белая), косточковые и семечковые плодовые, смородина, крыжовник, шиповник, сирень, боярышник, вяз и др.

Взрослая самка овальная или широкоовальная, сильно выпуклая (рис. 10в), темно-желтая или красновато-коричневая с темно-коричневыми или черными полосами, блестящая, длиной 3,5-6,5, шириной от 2,0 до 4,2 мм.

В исследуемом районе встречается повсеместно в посадках березы повислой (*Betula pendula*), вяза перисто-ветвистого (*Ulmus pinnato-ramosa*), на плантациях тополя пирамидального (*Populus pyramidalis*). Заселяет стволы, ветви, побеги, листья. При скоплении большого количества самок вызывает усыхание побегов, ветвей, молодых растений.

Распространение: Россия (европейская часть), Закавказье, Центральная Азия; Северная Америка, Западная Европа.

Сем. *Diaspididae* – Щитовки

Lepidosaphes mesasiatica. Borchs. – Среднеазиатская запятювидная щитовка

Живет на разных породах – тополе, вязе, клёне, сирени и др.

Щиток самки желтый или светло-коричневый, расширяющийся к заднему концу, часто изогнутый, запятювидный, длиной 2,5- 3,5 мм. (рис. 10г). Щиток самца по форме и цвету похож на щиток самки. Тело (находится под щитком) удлиненное, голова и переднегрудь – самая узкая часть тела. Личиночных шкурок две, они выступают за контур головного щитка.

В исследуемом районе встречается на различных видах тополя (*Populus pyramidalis*, *P. nigra*, *P. laurifolia* и др.). Заселяет стволы, толстые и тонкие ветви, молодые побеги, листья и их черешки. Вызывает усыхание побегов, ветвей, целых деревьев. Старые щитки насекомых после их смерти еще долго остаются на дереве. Иногда на растении скапливается такое огромное количество щитков, что они сплошь покрывают поверхность всех его частей.

Распространение: Южный Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан (Борхсениус, 1973).

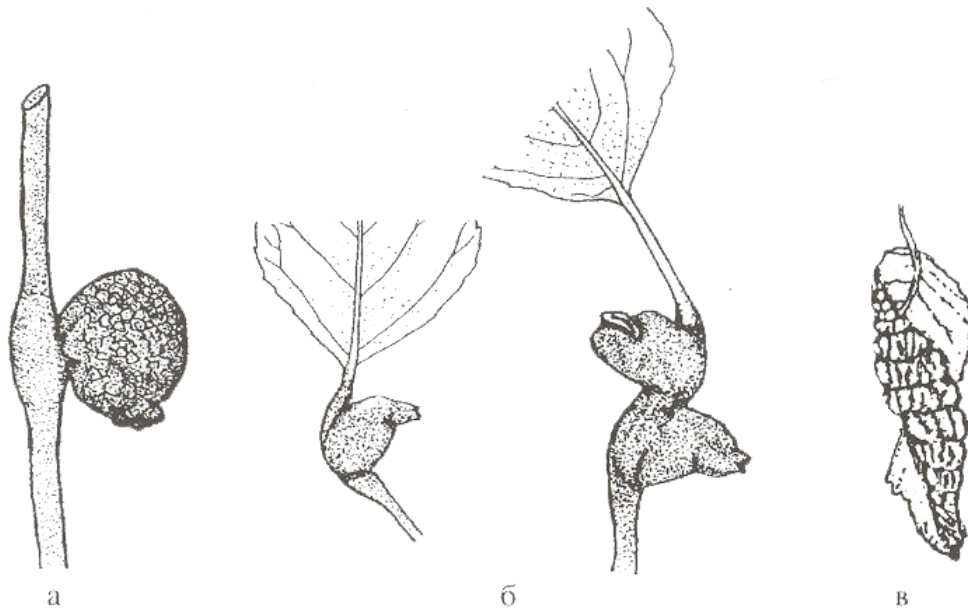


Рис. 9. Галлы тлей: а - *Pemphigus immunis* на побеге тополя; б - *P. bursarius* на черешке листа тополя (один и два галла); в - *Eriosoma ulmi* на листе вяза

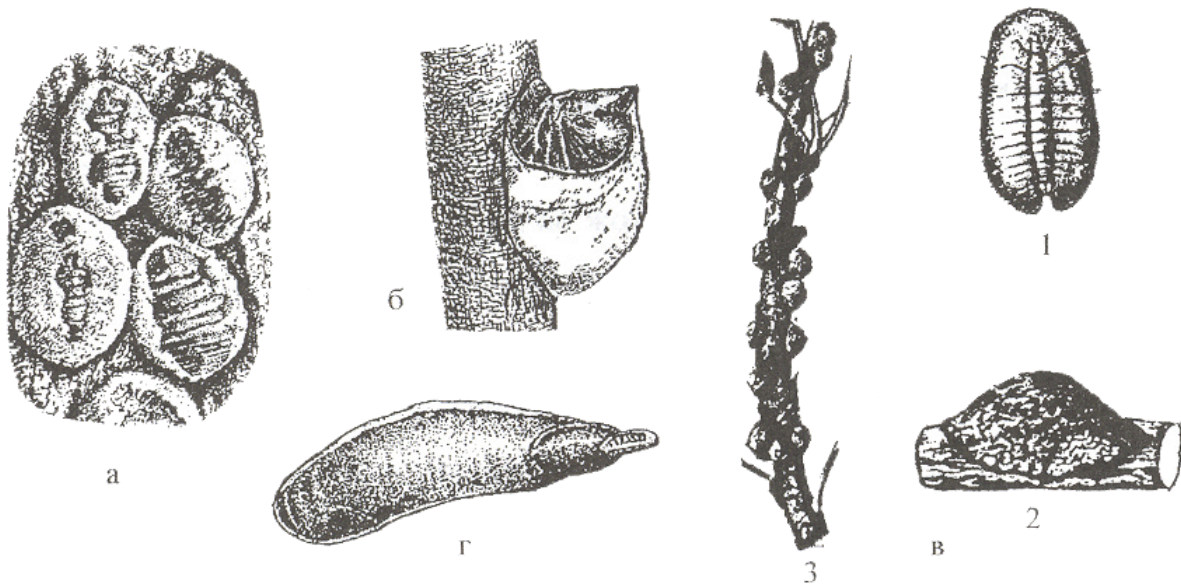


Рис. 10. Кокциды: а - Среднеазиатский ивовый войлочник. Самки в яйцевых мешках; б - Ивовая подушечница. Самка; в - Акациевая ложнощитовка: 1- личинка; 2 - самка с отложенными яйцами; 3 - колония самок на побеге; г - Среднеазиатская запятовидная щитовка

Отряд *COLEOPTERA* – ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, или ЖУКИСем. *Chrysomelidae* – ЛистоедыПодсем. *Chrysomelinae****Chrysomela populi L.* – Тополевый листоед,
краснокрылый тополевый листоед**

Жук (рис. 11) длиной 10-12 мм, снизу блестяще-зеленый или синий, с красновато-рыжими надкрыльями, вершины которых с черным пятнышком. Яйцо желтоватое, удлинено-овальное, длиной 1,5 мм. Личинка желтовато-белая, с черной головой и черными ногами. По всему телу имеются черные сосочки и пятна. Куколка длиной 10-12 мм, беловато-желтая, с черным рисунком. Жуки и личинки издают резкий неприятный запах.

Кормовые растения – различные виды тополя и ивы.

Зимуют жуки под опавшими листьями, комочками почвы. Выйдя после зимовки (вторая декада мая), они откладывают яйца на только что распустившиеся листочки кучками по 20-60 штук в каждой, располагая их вертикально к поверхности листа. Одна самка откладывает от 220 до 500 яиц. Эмбриональное развитие длится 10-12 дней. Вылупившиеся личинки сначала скелетируют листья вместе, затем питаются в отдельности, прогрызая их насквозь. Развитие личинки продолжается 16-20 дней. Окукливаются на листьях в положении вниз головой. Молодые жуки появляются в конце июня (на высоте 1900-2100 м над ур. м.). Жуки второго поколения появляются в середине августа и после непродолжительного питания уходят в зимовку.

В районе исследований встречается повсеместно на тополе пирамидальном и черном. Причиняет значительные повреждения молодым тополям в школах, плантациях и посадках.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь, Приморье), Кавказ, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан; За-

падная Европа, Китай, Корея, Япония, Индия.

***Chrysomela saliceti* Wse. – Краснокрылый ивовый листоед**

По внешнему виду и образу жизни вид похож на предыдущий. Однако имеются некоторые отличия. Жук отличается меньшими размерами и отсутствием на вершинах надкрылий черных точек. Яйца бледнее и располагаются почти параллельно поверхности листа.

Живет на различных видах ивы, реже тополя.

Жуки прогрызают, а личинки скелетируют листья кормовых растений.

В районе исследований найден на местных ивах: прутовидной (*Salix viminalis*), пепельной (*S. cinerea* L.), синевато-серой (*S. livida* Wahl.), трехтычинковой (*S. triandra*) и др. в поймах рек Ак-Суу, Арашан и Жергалан. Найден также в школке Ак-Суйского ЛОХ на иве вавилонской (*S. babylonica*).

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, кроме Крайнего Севера), Кавказ, Центральная Азия.

Подсем. *Galerucinae*

***Pyrrhalta luteola* Müll. – Ильмовый листоед**

Повреждает различные виды вяза (*Ulmus laevis*, *U. pinnato-ramosa*, *U. scabra* и др.).

Жук (рис. 12а) длиной 4,5-6,5 мм, грязно-буро-желтый, в густых коротких шелковистых волосках, на переднеспинке три продольных черных линии, на надкрыльях по одной черной полосе. Яйцо грязно- или оранжево-желтое, бутылкообразной формы, мелкочаеистое, длиной 1,1-1,3 мм. Личинка последнего возраста 9-11 мм, темно-желтая, с каждой стороны тела продольная желтая полоса. Куколка длиной 6-7 мм, бледно-грязновато-желтая, широкоовальная. На заднем конце брюшка два шипа, торчащих назад.

Зимуют жуки в подстилке и трещинах коры. С наступлением весны жуки выходят из мест зимовки и питаются на листьях. Они выгрызают мелкие отверстия разнообразной формы (рис. 12б). После спаривания самки откладывают яйца на нижнюю сторону листьев кучками от 25 до 40 в каждой. Эмбриональное развитие длится от 6 до 15 дней (в зависимости от погодных условий). Личинки скелетируют листья с нижней стороны (рис. 12в). Вначале личинки держатся вместе на одном листе, затем по мере роста они расползаются. Закончив развитие, личинки ползут по стволу вниз и окукливаются в подстилке. Развитие куколки продолжается 9-12 дней. Молодые жуки появляются во второй половине июня. В год бывает 2 поколения.

В исследуемом районе вид встречается повсюду, где имеются деревья вяза перисто-ветвистого (*U. pinnato-ramosa*). На некоторых деревьях листья повреждались на 20-30%. Такие деревья имели вид обожжённых.

Распространение: Украина, Россия (европейская часть), Кавказ, Центральная Азия; Западная Европа, Малая Азия, Иран, Алжир, Северная Америка.

Отряд *LEPIDOPTERA* – ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ, или БАБОЧКИ

Сем. *Gracillariidae* – Моли-пестрянки

Гусеницы молей-пестрянок живут под верхним или нижним эпидермисом листа, питаются паренхимой. Выедают пространства различной формы и размеров, называемые минами (второе название их – минирующие моли).

В исследуемом районе на различных видах тополя найдено 3 вида минирующих молей из рода *Lithocolletis*: *L. populi* Fil., *L. obliquifascia* Fil. и *L. populifoliella* Tr. Наиболее вредоносным является последний.

***Lithocolletis populifoliella* Tr. – Моль-пестрянка
тополевая нижнесторонняя**

Повреждает различные виды тополя: пирамидальный, черный, серебристый, канадский, осину.

Бабочка в размахе крыльев 8-10 мм.(рис 13а). Передние крылья пестрые (на сероватом фоне бурый рисунок), задние крылья бурые, однотонные. Гусеница .(рис 13б) светло-желтая, почти белая, длиной 5 мм.

Зимуют бабочки в укромных местах – под отставшей корой, в дуплах, домах. Яйца откладывают в апреле-мае на побеги или нижнюю сторону листьев. Вылупившиеся личинки сразу же вбуравливаются под эпидермис листа и выгрызают овальные мины с нижней стороны листовой пластинки. Окукливаются в минах. В году 2 поколения. Бабочки 2-го поколения зимуют.

При массовом размножении все листья бывают покрыты минами (рис. 13в). Это снижает фотосинтез. Деревья истощаются, ослабевают.

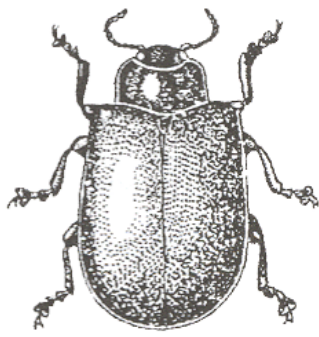
Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Урал, Сибирь), Кавказ, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан; Западная Европа.

Сем. *Tortricidae* – Листовёртки

Гусеницы листовёрток ведут скрытый образ жизни, развиваясь в листьях, свернутых в трубки, пакеты или комки, оплетённые шелковиной. Они минируют хвою и листья, живут внутри почек, бутонов, цветков, в молодых побегах, стеблях, корнях, под корой деревьев и кустарников, в шишках, семенах, плодах и т.п.

***Archips rosana* L. – Листовёртка розанная**

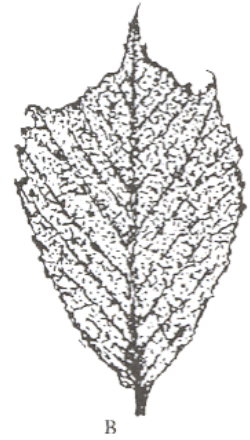
Повреждает почти все лиственные породы: дуб, вяз, яблоню, берёзу, иву, тополь, клен, липу, ясень, рябину и многие другие.



а



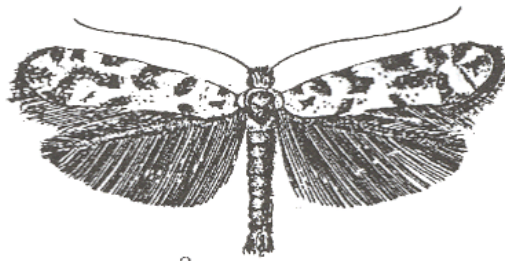
б



в

Рис. 11. Тополевый листоед.
Жук

Рис. 12. Ильмовый листоед: а - жук; б - лист вяза,
поврежденный жуками; в - лист вяза,
поврежденный молодыми личинками



а



б



в

Рис. 13. Моль-пестрянка тополевая нижнесторонняя:
а - бабочка; б - гусеница; в - поврежденный лист

Бабочка в размахе крыльев 15-22 мм. (рис. 14а). Окраска крыльев варьирует от охряно-жёлтой до серо- и тёмно-коричневой. Яйцо овальное, уплощённое, серо-зеленого цвета. Кладка в виде плоского щитка, содержит от 10 до 150 яиц. Гусеница длиной 18-20 мм, светло- или тёмно-зеленая, полупрозрачная. Голова светло-коричневая. Куколка желтовато-коричневая, с более тёмной спиной. На последнем сегменте брюшка 8 крючковидных щетинок.

Зимуют яйца. Гусеницы появляются в начале мая. Сначала они повреждают почки, затем – листья. Гусеницы свёртывают один или несколько листьев в трубку и поедают их. Продолжительность развития гусениц 25-40 дней. Окукливаются в местах питания в свёрнутых листьях. Стадия куколки длится 8-18 дней в зависимости от температуры. Откладка яиц начинается через 3-5 дней после вылета бабочек. Плодовитость самок от 60 до 430 яиц. Яйца откладывают на гладкую кору штамбов и веток. В году одно поколение.

В районе исследований вид найден во всех культурах березы повислой. Кроме берёзы повреждает тополь, иву, рябину, яблоню. При массовом размножении почти все листья свернуты в трубки. Повреждённые листья впоследствии опадают. Снижается прирост побегов.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Западная Сибирь, Прибайкалье, Приморье, Сахалин), Кавказ, Центральная Азия; Западная Европа, Малая Азия, Северная Африка, Северная Америка.

***Pandemis chondrillana* H.-S. – Листовертка зелёная**

Заселяет многие древесные и плодовые породы (тополь, вяз, иву, берёзу, клён, яблоню, абрикос и др.).

Бабочка в размахе крыльев 17-27 мм (рис. 14б). Передние крылья светло-желтые с небольшим черным пятном в нижней части вершины крыла; задние крылья белые.

В районе исследований встречается в культурах берёзы, в молодых посадках и плантациях тополя, незначительно повреждает вяз и дикорастущий абрикос. Гусеницы выгрызают почки, скелетируют и объедают листья, сворачивая их в трубки и сплетая по несколько штук в комки. Повреждённые листья впоследствии засыхают и опадают.

Распространение: Украина, Россия (юг европейской части, Приуралье), Кавказ, Центральная Азия; Европа (юго-восточная часть), Иран.

Сем. *Notodontidae* – Хохлатки

Phalera bucephala L. – Лунка серебристая

Широкий полифаг. Питается листьями дуба, клёна, вяза, липы, тополя, берёзы, осины, ивы, яблони и многих других пород.

Бабочка в размахе крыльев 48-60 мм (рис. 15а). Переднеспинка желтая, окаймлена двойной чёрно-бурой линией. Усики светло-рыжие, гребенчатые. Передние крылья сверху серебристо-серые, с большим жёлтым пятном в переднем наружном углу, с зубчатой темно-бурой бахромой и двумя парными (чёрными и рыжевато-бурыми) поперечными линиями. Задние крылья и низ передних крыльев желтовато-белые. Брюшко серовато-жёлтое, с рядом чёрных точек по обеим сторонам. Яйца полушаровидные, нижняя половина их тёмная, верхняя – светлая. Самка располагает их в один слой (рис. 15б) на нижней поверхности листа (до 300шт.). Гусеница (рис. 15в) тёмная, зеленовато-бурая, с десятью прерывающимися жёлтыми продольными полосами и жёлтыми перевязками на каждом сегменте; покрыта тонкими желтовато-серыми волосками. Длина тела взрослых гусениц 35-40 мм. Куколка (рис. 15 г) тёмно-бурая, блестящая, длиной 30-35 мм. Вырост на конце брюшка имеет четыре веерообразно расходящихся отростка.

Лёт бабочек и откладка яиц в конце мая – начале июня. Самка отклады-

вает яйца однослойными кучками на листья. Гусеницы появляются в середине июля. Питание их в кронах продолжается до сентября. Молодые гусеницы живут колониями в паутинных гнездах, скелетируя листья. Взрослые гусеницы расползаются по дереву и объедают листья, оставляя только черешок. В середине сентября они спускаются на землю и окукливаются в почве на глубине 5-10 см. Куколки зимуют. Генерация одногодичная.

По данным К.Е. Романенко (1981), массовое размножение лунки серебристой в Кыргызстане (Чуйская долина) наблюдалось в 1953-1957 гг.

В районе исследований встречается повсюду, повреждает берёзу, тополь и иву. На отдельных деревьях гусеницы уничтожали до 30% листьев.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Западная Сибирь, Дальний Восток), Кавказ, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан; Западная Европа, Средиземноморье.

Сем. *Lymantriidae* – Волнянки

Leucoma salicis L. – Ивовая волнянка

Питается листьями ивы и тополя.

Бабочка белоснежная, шелковистая, в размахе крыльев 35-55 мм (рис. 16а). Крылья в покое складывает кровлеобразно. Ноги черные, с белыми колечками. Усики широкие перистые (у самцов) и нитевидные (у самок). Яйца круглые, до 1 мм в диаметре, зеленоватые, гладкие, матовые. Откладываются кучками и покрываются беловато-серебристой шелковистой пленкой (рис. 16б). Гусеница (взрослая) серо-коричневая, волосистая, с красными бородавками, расположенными продольно (рис. 16в). Бородавки на боках тела жёлто-серые, усажены пучками длинных серых волосков. На спине между бородавками имеются крупные белые или желтовато-белые пятна; по бокам спинных бородавок заметны продольные беловатые полосы. Голова и груд-

ные ноги чёрные, ложные (брюшные) ноги рыжеватые. Длина тела гусеницы последнего возраста 31-51 мм. Куколка длиной 19-23 мм, черная, блестящая, с беловатыми и желтоватыми пятнами и пучками длинных, желто-белых мягких, курчавых волосков, сидящих на небольших вздутиях.

Зимуют гусеницы второго возраста в щелях коры, в сухих листьях или в подстилке, поодиночке в маленьких белых кокончиках. Весной, с наступлением теплой погоды и появлением листочков гусеницы начинают питаться. Они полностью съедают листья, оставляя только черешки. Окукливаются в июне в щелях коры и на ветвях. Лёт проходит в конце июня – начале июля. Бабочки ведут сумеречный образ жизни, днем сидят в тени в укромных местах. Самка откладывает яйца большой кучкой на нижней стороне листьев кормовых растений (ива, тополь). В годы массовых размножений кладки могут быть в самых разных местах – на стенах домов, заборах, камнях, а также на древесных растениях, не являющихся кормовыми, и на травянистой растительности (Прутенский, 1955). В кладке бывает от 110 до 207 яиц (Романенко, 1981). В районе исследований в одной кладке насчитывали 80-192 яйца. Эмбриональное развитие длится 12-14 дней. Гусеницы вскоре после выхода расползаются и питаются поодиночке, сначала энергично, а после линьки впадают в диапаузу и зимуют.

В районе исследований найден на тополе и иве. Отмечались повреждения отдельных деревьев.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Западная Сибирь, Приморский край, южная часть Хабаровского края); Западная Европа, Северная Африка.

Сем. *Noctuidae* – Совки, или ночницы

Подсем. *Sarothripinae* – Челночницы

Nycteola asiatica Krul. – Челночница азиатская

Кормовыми растениями служат ива, тополь, реже береза.

Бабочка в размахе крыльев 2,4-2,7 мм, тёмно-серая, в покое крылья складывает кровлеобразно. Гусеница ярко-зелёная, с длинными тонкими щетинками на грудных и по бокам брюшных сегментов. На заднем конце тела щетинки значительно длиннее. Имеет 5 пар ложных ног. Перед окукливанием гусеница склеивает несколько листочков и среди них окукливается, сплетая сначала белый шелковистый кокон. Куколка светло-коричневая, длиной 1,0-1,3 мм. Стадия куколки длится 9-11 дней.

Зимуют бабочки последнего поколения в трещинах коры, в дуплах деревьев, в сухих листьях, в почве. Лёт – в середине апреля. Бабочка откладывает яйца на нижнюю сторону листьев кучкой по несколько штук (5-18). Эмбриональное развитие длится 8-12 дней. Гусеницы младших возрастов (1-2-го) питаются вместе, всем выводком, склеивая паутинкой листочки и скелетируя их. Гусеницы старшего возраста питаются в одиночку. Они выгрызают в листьях отверстия и грубо объедают их с краев. По данным К.Е. Романенко (1981), на юге республики развивается четыре поколения, в Иссык-Кульской котловине – два.

Встречается в Ак-Суйском лесничестве Кара-Кольского лесхоза. Повреждает тополь пирамидальный на плантациях. Кроме того, найден на тополе тянь-шаньском и иве тонкосерёжчатой в поймах рек Ак-Суу и Арашан.

Съедает верхушечные листья, снижает прирост побегов. Поврежденные листья впоследствии засыхают.

Распространение: Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Юго-Восточный Казахстан.

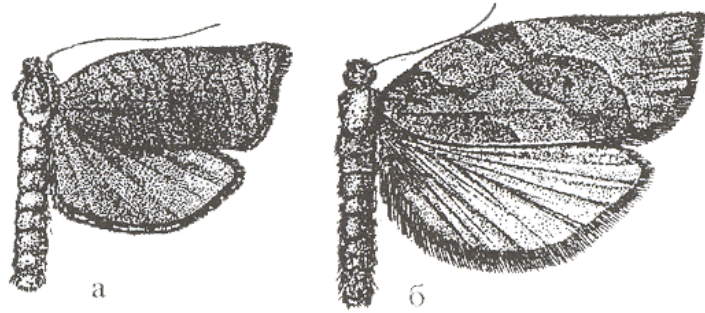


Рис. 14. Листовертки: а - розанная; б - зелёная

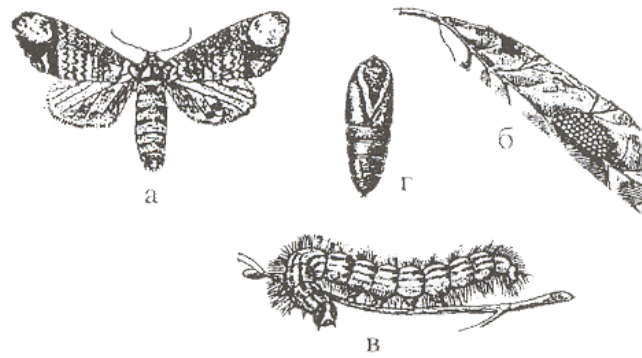


Рис. 15. Лунка серебристая: а - бабочка; б - яйцекладка;
в - гусеница; г - куколка

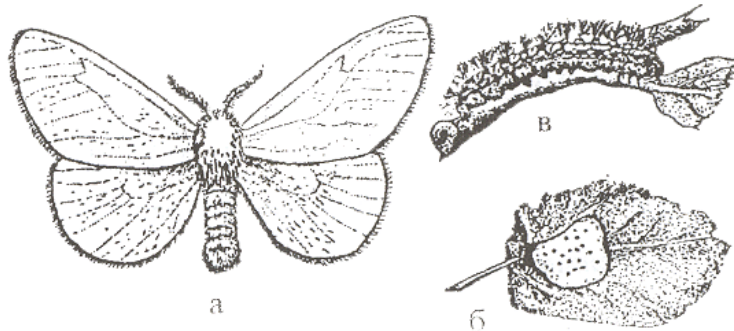


Рис. 16. Ивовая волнянка: а - бабочка (самец);
б - яйцекладка; в - гусеница

Рис. 17. Лист тополя, поврежденный
молодыми личинками
пилильщика волосатого



Отряд *HYMENOPTERA* – ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕПодотряд *Symphita* – СидячебрюхиеСем. *Tenthredinidae* – Настоящие пилильщики

Взрослые пилильщики напоминают мух, но обладают четырьмя крыльями. Усики нитевидные, булавовидные или перистые, 3-36-члениковые. Брюшко состоит из восьми ясно различимых колец.

Характерной особенностью этого семейства является наличие на заднем конце брюшка самок яйцеклада, снабжённого хитинизированными зубчиками. Насекомое надпиливает кожицу листа или хвои и в сделанные надрезы откладывает яйца вглубь ткани.

Личинки пилильщиков (ложногусеницы) внешне сходны с гусеницами бабочек, от которых однако хорошо отличаются по числу брюшных (ложных) ног, которых у них 6-8 пар. Голова круглая, с короткими усиками и простыми глазками. Личинки многих видов выпускают при раздражении жидкость и в случае тревоги принимают угрожающие положения, приподнимая переднюю или заднюю часть тела, свертываясь спирально, изгибаясь. Живут они свободно на листьях или хвое, которыми и питаются.

При окукливании личинки пилильщиков обычно ткут вокруг себя овальный пергаментобразный кокон бурого, жёлтого или золотистого цвета. В коконе личинки лежат длительное время, нередко впадая в диапаузу и окукливаясь лишь незадолго до выхода взрослого насекомого.

Trichiocampus viminalis L. – Пилильщик волосатый

Кормовыми породами являются различные виды тополя (*Populus*).

Вредят личинки (ложногусеницы), которые появляются в конце мая – начале июня. Молодые личинки питаются всем выводком. Передвигаясь по

пластинке листа группой, они оставляют на ней впереди себя след в виде постепенно расширяющейся скелетированной полосы шириной от 1 до 3 см (рис. 17). Личинки среднего и старшего возрастов грубо обгрызают листья, частично оставляя нетронутыми главные жилки. Они расползаются по ветвям и держатся одиночно.

По наблюдениям автора, за сезон бывает два поколения. Личинки последнего возраста второго поколения в конце августа спускаются в подстилку для коконирования и зимовки.

В районе исследований вид встречается на плантациях тополя пирамидального (*P. pyramidalis*) и черного (*P. nigra*). Наблюдалось сильное повреждение тополя пирамидального в питомнике Ак-Суйского лесничества Кара-Кольского лесхоза. Вызывает истощение растений, снижение прироста.

Распространение: Прибалтика, Беларусь, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь, Приморье); Западная Европа, Северная Африка. В Центральной Азии, в том числе и в Кыргызстане, ранее не отмечался.

СИСТЕМА ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Защита лесных культур от вредных насекомых предполагает не отдельные разрозненные приёмы, а систему мероприятий, составляющих единое целое. Она возможна двумя путями: 1 – предупреждение массового размножения вредителей (лесохозяйственный метод); 2 – подавление уже размножившегося опасного фитофага.

Первый путь заключается в обязательном, своевременном и точном выполнении всех мероприятий, предусмотренных при создании искусственных насаждений. Очень важно в таких насаждениях с первых лет существования молодых растений не допускать заражения их вредителями.

Второй путь предполагает истребительные (активные) методы, направленные на непосредственное уничтожение вредных насекомых. Это физико-механический, биологический и химический методы.

Однако следует иметь в виду, что ни один из указанных методов не может быть пригодным для полного уничтожения того или иного вредителя в любых условиях и во всякое время. Борьба с вредителями увенчается успехом лишь в случае применения всех доступных методов и средств против различных фаз развития вредного вида. Для каждого конкретного случая необходимо применение системы предупредительных и активных методов, ведущих к снижению численности вредителя до такого уровня, при котором вред от него будет неощутимым.

Лесохозяйственный метод

Лесохозяйственный метод является основой создания здоровых насаждений и предотвращения размножения в них вредителей. Сущность его за-

ключается в создании максимально благоприятных условий для роста и развития саженцев на новом месте, образования в будущем насаждений, состоящих из жизнеспособных древесных растений с большой энергией роста, устойчивых против вредителей. Сюда включаются следующие мероприятия:

1. Подбор пород. Необходимо учитывать климатические и почвенно-грунтовые условия площади, предназначенной для закладки лесных культур, а также устойчивость пород против вредных насекомых.

2. Подготовка посадочного материала. Предполагает использование здоровых саженцев, своевременную и правильную их выкопку, сортировку, хранение, транспортировку к месту посадки и, иногда, собственно подготовку к посадке.

3. Соблюдение сроков и техники посадки. Следует иметь в виду, что любая деформация корней, особенно хвойных пород, если и не влечет за собой немедленного отмирания высаженных растений, то впоследствии обязательно вызовет их ослабление, отставание в росте, уродливость и резкое снижение сопротивляемости нападению вредителей.

4. Создание смешанных насаждений из разных пород и кустарников. Позволит насаждению наиболее полно использовать условия среды, все ресурсы жизни, противостоять натиску вредных насекомых и избежать вспышки их массового размножения. В смешанных насаждениях концентрируется наибольшее количество полезных организмов, и поэтому они обладают необходимой биологической устойчивостью.

5. Правильный, систематический, своевременный уход. В первые 3-4 года после посадки проводить прополку. В последующем окашивать растения. Не допускать пастьбы скота.

6. Своевременное проведение рубок ухода (осветление, прочистки, прореживание, проходные рубки) с первоочередной выборкой слаборазвитых, уродливых растений.

7. Выполнение требований санитарного минимума. Своевременно убирать усохшие, больные, поврежденные, явно ослабленные растения.

Физико-механический метод

Этот метод может найти наибольшее применение на плантациях и в молодых культурах. Сюда входят разнообразные приемы, при помощи которых вредители уничтожаются физически, а именно: сбор и уничтожение вредителей на разных фазах развития, особенно при наличии их в большом количестве на отдельных деревцах.

Например:

- обрезка и уничтожение незрелых галлов тлей из рода *Pemphigus* (*P. bursarius*, *P. immunis*) на плантациях и в молодых посадках тополя;
- раздавливание молодых самок подушечниц и ложнощитовок на побегах молодых елей, на тополях и березе;
- сбор и раздавливание гусениц крупных бабочек (из семейств листоверток, хохлаток, совок, волнянок), личинок листоедов, ложногусениц пильщиков;
- стряхивание на полог и уничтожение жуков-листоедов с тополей на плантациях и в молодых посадках.

Данные приёмы рассчитаны на обработку небольших площадей с использованием ручного труда. Они трудоёмки и часто мало эффективны. Их применение может быть оправдано лишь в том случае, когда возникшие очаги необходимо ликвидировать немедленно, чтобы не допустить увеличения их площади, а в наличии нет необходимых препаратов и механизмов.

Биологический метод

Биологический метод защиты растений от вредных насекомых включа-

ет использование для борьбы с ними различных организмов, истребляющих вредителей в лесных экосистемах. Главнейшими из них по праву считаются насекомые-энтомофаги – паразиты и хищники.

Однако технология использования энтомофагов у нас в республике разработана неполно и многие вопросы их применения в защите леса остаются пока нерешенными. Сведения о видовом составе естественных врагов, численности, характерных особенностях, значении в лесных экосистемах, за некоторым исключением, почти отсутствуют. Работники лесхозов практически не знакомы с этой группой насекомых, не умеют учитывать их численность, определять видовую принадлежность.

В связи с этим автором была предпринята попытка поиска путей перспективной биологической борьбы с насекомыми, представляющими угрозу посадкам некоторых древесных пород.

В качестве мер борьбы с использованием биологических агентов предлагается:

1. Для снижения численности соснового хермеса (*Pineus pini* L.) собирать пупарии мух-левкописов (*Leucopis argenticollis* Zett. и *L. ninae* Tanas.), содержать их в лаборатории до вылета имаго, последних переселять в очаги указанного вредителя высокой численности.

2. Для подавления очагов массового размножения чехликовой моли (*Coleophora sibirica* Falk.) на лиственнице сибирской в природном парке Чон-Кемин и Бишкекском лесхозе использовать перепончатокрылых паразитов *Dicladocerus westwoodi* West., *Cirrospilus pictus* Nees и два вида из рода *Chrisocharis* (Kratochvilina), найденных в Тюпском лесхозе.

Массовый материал может быть получен путем сбора личинок и куколок моли, зараженных указанными выше паразитами, в культурах лиственницы в Тюпском лесхозе, содержания их в лабораторных условиях до вылета имаго паразитов (конец июня – начало июля), которых затем выпустить в

очаги массового размножения моли.

3. Для ограничения размножения рыжего побеговьюна (*Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff.) в культурах сосны и зеленых насаждениях населенных пунктов Прииссыкуля рекомендуется проводить сбор куколок вредителя, зараженных паразитами *Exeristes roborator* (Fabr.) и *Pimpla turionella* (L.), содержание их в лаборатории до вылета паразитов и выпуск последних в очаги вредителя.

4. Для ликвидации очагов высокой численности джунгарской еловой ложнощитовки (*Physokermes fasciatus* Borchs.), в случае их появления, проводить сбор самок, зараженных хальцидом *Saulea monticola* Sugon., содержать их в лаборатории до вылета взрослых паразитов, которых выпустить в очаги массового размножения ложнощитовки.

Химический метод

Химическая защита растений от вредных насекомых основана на применении в борьбе с ними ядовитых веществ – инсектицидов. Действие их проявляется в нарушении обмена веществ, расстройстве функций и патологических изменениях различных органов, гемолимфы и центральной нервной системы, т.е. в способности нарушать нормальную жизнедеятельность насекомых и вызывать их гибель.

Инсектициды признаны важным фактором в подавлении некоторых вредных видов насекомых, но в то же время они оказывают различные побочные действия на окружающую среду, как-то: загрязнение почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов и т.д. Поэтому применение их возможно лишь в исключительных случаях, например, с целью сохранения лесных культур из особо ценных пород в случае массового размножения на них опасных насекомых-вредителей.

Против хвоелистогрызущих насекомых (моли, шелкопряды, пяденицы

и др.) рекомендуется следующие препараты:

– Циперметрин (арриво), 25% концентрат эмульсии. Норма расхода препарата 0,32 л/га. Указанную норму следует разбавить в 300-400 л воды.

Опрыскивание в период вегетации;

– Димилин (дифлубензурон), 48% суспензионный концентрат. Норма расхода препарата 0,09-0,12 л/га (разбавить в 400 л воды). Опрыскивание в период вегетации;

– Альфациперметрин (фастак), 10% концентрат эмульсии. Норма расхода препарата 0,1 л на 1 га (разбавить в 300-400 л воды). Опрыскивание в период вегетации.

Против сосущих насекомых (тли, щитовки, ложнощитовки) рекомендуется Диметоат (Би-58 Новый), 40% концентрат эмульсии. Норма расхода препарата 1,1-1,5 л/га (разбавить в 400-500 л воды). Опрыскивание в период вегетации.

Рекомендуемые инсектициды входят в Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в Кыргызской Республике на 2000-2004 гг.

Опрыскивание предпочтительней проводить при нарастании численности вредящей фазы насекомых.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЯДОХИМИКАТАМИ

1. Все работающие должны быть проинструктированы о способах безопасной работы и пройти медосмотр.

2. Соблюдать правила личной гигиены, не пить, не принимать пищу.

Не допускать попадания ядохимикатов на открытые участки тела

3. Лиц, работающих с ядохимикатами, обеспечивать спецодеждой,

спецодеждой, перчатками, респираторами, защитными очками.

4. Не допускать к работе с ядами подростков до 18 лет и беременных и кормящих женщин.

5. Работать с ядохимикатами следует рано утром или вечером, при минимальной температуре и скорости ветра.

6. В местах проведения работ установить предупредительные знаки.

7. Общая продолжительность рабочего дня при работе с ядами не более 6 часов.

8. Руководить работами по химобработке должен дипломированный специалист по защите растений высшей или средней квалификации

ЛИТЕРАТУРА

- Борхсениус Н.С. Червецы и щитовки СССР. –М.;–Л.: Изд-во АН СССР –1950. –250 с.
- Борхсениус Н.С. Практический определитель кокцид культурных растений и лесных пород СССР. –Л.:–Наука, 1973. –310 с.
- Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля. –Фрунзе: Илим, 1989. –186 с.
- Ган А.П., Габрид Н.В. Изменение некоторых физиологических процессов сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), пораженной сосновым хермесом (*Pineus pini* L.) // Энтомологические исследования в Киргизии. –Фрунзе. –1983. –Вып. 16. –С. 59-67
- Дорошина Л.П. Жизненные циклы корневой свекловичной тли и близких к ней видов. –Киев: Наукова думка, 1981. –1213 с.
- Прутенский Д.И. Тополевая волнянка (*Leucoma flaosulfurea* Ersch.) и меры борьбы с нею // –Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН КиргССР. –Фрунзе, 1955. –Вып. 4. –С. 24-29.
- Романенко К.Е. Вредители защитных лесонасаждений Киргизии. –Фрунзе: Илим, 1981. –224 с.
- Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению в Кыргызской Республике на 2000-2004 гг. –Бишкек, 2000. –84 с.
- Холодковский Н.А. Хермесы, вредящие хвойным деревьям. –Пгр., 1915. –89 с.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 1

КАРТОЧКА рекогносцировочного обследования лесных культур на зараженность насекомыми

Лесхоз _____ Лесничество _____
 Квартал _____ Выдел _____ Площадь культур _____ га Год закладки _____
 Анализируемая порода _____ Средняя высота _____ м
 Средний диаметр _____ см Полнота (сомкнутость крон) _____
 Класс бонитета _____ Тип леса _____ Почва _____
 Крутизна склона _____ ° Экспозиция: С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ
 Вид насекомого _____
 Фаза развития насекомого _____

Зараженность растений хвоелистогрызущими насекомыми

Степень объедания хвои/листвы: сплошное (>75%), сильное (50...75%), среднее (25...50%), слабое (<25%)

Частота встречаемости вредящей фазы: единичная, высокая, очень высокая

Возраст личинок/гусениц _____

Интенсивность падения экскрементов личинок/гусениц: слабая, высокая, очень высокая

Зараженность растений сосущими насекомыми (тли, червецы)

0 – насекомые не обнаружены

1 – заражение слабое, с трудом обнаруживаются отдельные особи или небольшие группы их

2 – заражение сильное, наблюдаются большие скопления насекомых. Растение угнетено

3 – заражение очень сильное. Растение полностью заселено насекомыми; на нем явные признаки угнетения: искривление, усыхание побегов, резкое снижение прироста или полное его отсутствие, недоразвитие, пожелтение и опадение хвои/листьев.

Обследование произвел _____

_____. _____. 20__ г.

КАРТОЧКА детального учета хвоелистогрызущих насекомых

Лесхоз _____ Лесничество _____
 Квартал _____ Выдел _____ Площадь культур _____ га Год закладки _____
 Анализируемая порода _____ Средняя высота _____ м
 Средний диаметр _____ см Полнота (сомкнутость крон) _____
 Класс бонитета _____ Тип леса _____ Почва _____
 Крутизна склона _____° Экспозиция: С, СВ, В, ЮВ, Ю, ЮЗ, З, СЗ
 Вид насекомого _____

Способы проведения учета

По деятельной фазе

№ модельного дерева	Степень объедания кроны	Фаза развития вредителя	Количество – шт.					
			живых		зараженных	погибших	всего	
			самцов	самок				
Итого на модельных деревьях:								
В среднем на 1 дерево								

По зимующим фазам на деревьях

№ модельного дерева	Степень объедания кроны	Число яйцекладок или паутинных гнззд на дереве	Среднее число яиц в яйцекладке или гусениц в гнезде			Количество яиц или гусениц в гнезде
			здоровых	зараженных	погибших	
Итого:						
Среднее:						

По зимующим фазам в подстилке

№ учетной площадки	Степень объедания кроны дерева	Покров на площадке	Фаза развития вредителя	Количество –шт.			
				живых	зараженных	погибших	всего
Всего:							
В среднем на 1 кв. м							

Обследование произвел _____
 _____. _____. 20 ____ г.

Приложение 3

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕКОГНОСЦИРОВОЧНОГО НАДЗОРА
ЗА ВРЕДИТЕЛЯМИ ЛЕСА В _____ ЛЕСХОЗЕ В 20__ г.**

Лесничество	№ квартала	Вредитель, находящийся под надзором	Сроки надзора	Результаты надзора	Степень зараженности в %	Абсолютная зараженность по данным контрольных учетов	Вероятная степень угрозы насаждениям в предстоящем году в %	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Примечание: Результаты надзора (графа 5) формулируются кратко. Например: единичные бабочки, заметный лет бабочек. Поврежденность хвои или листвы оценивается глазомерно. Абсолютная заселенность (графа 7) записывается для тех вредителей и насаждений, в которых осенью проводились контрольные учеты. Для этих же насаждений исчисляют, пользуясь карточкой детального надзора, вероятную степень поврежденности хвои или листвы в предстоящем году, принимая во внимание только здоровых учтенных особей вредителя.

Приложение 4

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕТАЛЬНОГО НАДЗОРА
В ЛЕСХОЗАХ _____ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В 20__ г.**

Лес-хоз	Лесни-чество	Квар-тал, выдел	Вре-дитель	Фаза разви-тия вреди-теля	Абсолютная заселенность на 1 дерево или на 1 кв. м подстилки	Соотно-шение ме-жду самка-ми и сам-цами	Количество куколок (коко-нов) на 1 дереве или на 1 кв. м подстилки		Вероятная степень по-вреждения в предстоящем году	Время учета: месяц и число	Приме-чания
							здоровых	паразити-рованных			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Инженер-лесопатолог _____

**ТЕТРАДЬ РЕГИСТРАЦИИ ВСПЫШЕК МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ
ХВОЕЛИСТОГРЫЗУЩИХ НАСЕКОМЫХ ПО _____ ЛЕСХОЗУ**

Размножившиеся насекомые	Год и месяц размножения	Лесничество, урочище	Квартал и выдел	Площадь очагов в га	Лесоэкологическая характеристика первичных и вторичных очагов							Вероятные причины возникновения и затухания очагов	Описание проведенной борьбы, ее техники и эффективности	Дополнительные сведения и примечания
					состав по ярусам	возраст	тип леса	полнота	покров	почва	рельеф и экспозиция			

Приложение 6

ПЛАН
организации детального надзора за вредителями в лесах
 _____ **управления лесного хозяйства в 20** ____ **г.**

Вредитель, находящийся под надзором	Лесхоз	Лесни- чество	Квар- тал, выдел	Площадь участка в га	Характеристика выделенных для надзора насаждений					Сроки надзора	Примечания
					состав	воз- раст	бони- тет	пол- нота	тип леса		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Примечание: В примечании или в объяснительной записке к плану надзора следует отмечать, наблюдалось ли в подобранном участке массовое размножение поднадзорного вредителя в предшествующие годы, сколько лет тому назад, не претерпело ли резких изменений насаждение за годы, прошедшие с момента размножения, обнаружен ли в нем и в каком количестве поднадзорный вредитель при подборе и контроле наиболее подходящих для надзора участков.

Начальник управления _____

Инженер-лесопатолог _____

