

Определитель
стволовых
вредителей леса
Государственного
национального
природного парка
«Иле-Алатау» и
сопредельных
территорий



И.И. Темрешев, В.Л. Казенас, П.А. Есенбекова

**Определитель стволовых
вредителей лесов Иле-
Алатауского государственного
национального природного парка
и сопредельных территорий**

Алматы-2016

УДК 639.1.055.36

ББК 28.088Я6

Т 32

ГНПП «Иле-Алатау» КЛХиЖМ МСХ РК

ТОО «HygyenePlusKazakhstan»

РГП «Институт зоологии» КН МОН РК

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
В.Е. Камбулин

Кандидат биологических наук М.К. Чильдебаев

Определитель стволовых вредителей лесов Иле-Алатауского Государственного национального природного парка и сопредельных территорий / И.И. Темрешев, В.Л. Казенас, П.А. Есенбекова. Под редакцией Ж.Д. Исмухамбетова. – Алматы: Нур-Принт, 2016. - 245 с.

ISBN 978-601-80591-1-7

В книге приводится аннотированный список основных стволовых вредителей лесов Иле-Алатауского государственного национального природного парка (с данными по биологии, экологии, распространению и вредоносности), включая некоторых видов-интродуцентов, даются ключи для определения и рекомендации по мониторингу и контролю численности особо опасных вредителей.

© И.И.Темрешев, В.Л. Казенас, П.А. Есенбекова
© Издательство «Нур-Принт» – издание книги, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Насекомых - разрушителей древесины, или ксилофагов, обычно делят на стволовых и технических вредителей. К первым относят насекомых, поселяющихся на ослабленных, но еще живых деревьях, покрытых корой. Личинки этих насекомых питаются под корой и в древесине, которая еще до рубки деревьев бывает повреждена и частично теряет свои технические качества. Технические вредители поселяются на срубленных деревьях и лесоматериалах. Их делят на две подгруппы: представители первой заселяют только свежесрубленные деревья и лесоматериалы в коре, а представители второй - окоренную древесину (в том числе старую древесину в домах, хозяйственных постройках и различных сооружениях).

Некоторые зарубежные авторы выделяют первичных, вторичных и третичных разрушителей древесины, подчеркивая их лесохозяйственное значение, и предлагают 4 группировки по экологическому принципу: насекомые свежей древесины, насекомые сухой древесины, насекомые влажной древесины и насекомые гнилой древесины. К разрушителям древесины относят не только стволовых и технических вредителей, с которыми ведут борьбу в целях сохранения древесины, но и целые комплексы насекомых, обитающих в древесине на всех стадиях ее существования, вплоть до полного разложения. В этом случае по экологическому признаку насекомых - обитателей древесины - называют ксилобионтами и изучают по древесным породам, биотопам и типам леса их ксилофильные энтомокомплексы.

По данным Б.М. Мамаева [1], в древесине на разных стадиях ее разложения живут представители более 60 семейств жуков, столько же семейств двукрылых и нескольких семейств чешуекрылых и перепончатокрылых. Все они - потребители и переработчики древесины и поэтому играют большую роль в жизни лесных экосистем, где происходит непрерывный процесс обмена веществ и энергией. Здесь насекомые выступают в цепях питания не только как потребители фитомассы, т. е. консументы, но и как редуценты, перерабатывающие мертвое органическое вещество.

Ксилофаги – одна из древних групп насекомых, вредящих естественным лесам и лесным насаждениям. Ископаемые жуки-короеды (Scolytinae) и перепончатокрылые-рогохвосты (Siricidae) встречаются в палеонтологических остатках на протяжении всего мелового периода, т.е. они появились 145 млн. лет назад. Жуки-усачи так же, как и короеды и рогохвосты, уже существовали в меловой период, о чем свидетельствуют находки в ископаемом ливанском и бирманском янтаре. В меловой период араукариевые, подокарпы, кипарисы, метасеквойи и другие примитивные хвойные породы были столь же подвержены нападению жуков-короедов, как и в наши дни, и некоторые ученые полагают, что араукариевые мелового периода были первыми деревьями, на которые нападали жуки-короеды [2]. Таким образом, взаимодействие насекомых-ксилофагов и лесных древесных растений имеет очень длительную историю. В настоящее время стволовые вредители распространены практически по всему миру, в тех его районах, где имеются лесные массивы и искусственные насаждения, и

повсюду наносят значительный экономический и экологический урон.

Необходимо отметить, что одним из главных факторов, обуславливающих их вредоносность, помимо прямого повреждения тканей растений, является перенос заболеваний деревьев. Жуки-короеды прогрызают наружный слой коры хвойных и лиственных деревьев, чтобы строить выводковые галереи в заболони. Для расщепления древесины на питательные элементы они заражают ее симбиотическими грибками. Многие виды короедов переносят споры этих грибов и фрагменты грибницы в специальных мешочках (микангиях) на разных участках своего тела. Эти же самые грибы убивают дерево, служащее хозяином, закупоривая его водопроводящие пути. Разрушительное воздействие грибных заболеваний, которые переносят эти жуки, стало очевидным в течение прошлого столетия, когда в Северную Америку попали два патогенных организма. Одним из них была печально известная голландская болезнь язв, которая появилась в 1930 году и за пятьдесят лет распространилась от западного побережья США до восточного. Успешное распространение смертельно опасного грибка двумя видами жуков-короедов, по сути, повсеместно уничтожило американский вяз в Северной Америке. Вторым примером является рак коры каштанов. Завезённая в Соединённые Штаты из Азии около 1900 года, болезнь в течение пятидесяти лет уничтожила более 99 % из нескольких миллиардов деревьев американского каштана в восточных лесах. Азиатские каштаны были восприимчивы к инфекции, но не гибли от неё, тогда как американские каштаны, никогда не сталкивавшиеся с болезнью, не

имели никакой устойчивости к ней. Это считается одним из самых разрушительных, если не самым разрушительным из известных случаев заболеваний растений. Бурящие древесину насекомые, в том числе жуки-усачи, горбатки (шипоноски) и короеды способствовали распространению этого болезнетворного организма. Другой пример - рогохвост и его симбиотический гриб. Хотя значительная часть видов рогохвостов размножается в мёртвой древесине, фиолетовый рогохвост *Sirex noctilio* выбирает в качестве места размножения живые сосны. В Европе, где это насекомое является местным видом, сосны приспособлены и обычно не гибнут от заражения. Однако сосна лучистая из Калифорнии, которую новозеландцы и австралийцы выращивают в промышленных масштабах ради древесины, сильно страдает от него. Небольшие природные прибрежные популяции сосны лучистой были в изоляции от рогохвостов, но, когда этих вредителей завезли на австралийские плантации, в течение десяти лет погибло 4,8 млн. деревьев. Если бы не успешная программа биологического контроля, фиолетовый рогохвост и грибок полностью уничтожили бы сосну лучистую в Австралии. Некоторые виды жуков-усачей (Cerambycidae), когда откладывают яйца, заражают ствол сосны и грибком, и червем-нематодой. Личинки жука и нематода вместе поедают заражённую грибком древесину, но нематоды быстро размножаются и закупоривают водопроводящую систему деревьев. Заражённые деревья умирают в течение 30-40 дней после проявления первых признаков заболевания. Эта болезнь дала очень серьёзную вспышку в Японии в 1940-х годах, вызывая ежегодные потери примерно 400 000 кубометров древесины в течение

последующих 25 лет [3-10]. Из этих примеров видно, что в странах дальнего зарубежья стволовые вредители являются такой же серьезной проблемой, как и на территории бывшего СССР. Но роль ксилофагов является двойкой - в устойчивых насаждениях они выполняют роль деструкторов (утилизаторов) отмершей и отмирающей древесной органики и являются обязательным и важным компонентом лесных экосистем. Участвуя вместе с другими беспозвоночными животными, бактериями и грибами в деструкции наиболее крупных частей деревьев, они ускоряют круговорот веществ в природе.

В Илейском Алатау, значительная часть которого входит в территорию Иле-Алатауского государственного национального природного парка (далее «Иле-Алатауский ГНПП» или «Иле-Алатау»), леса занимают большую часть его затенённых северных, северо-восточных и северо-западных склонов до высоты 2900 м над ур. моря, только на западе хребта склоны покрывают сплошные луга, а лиственные рощи встречаются в основном по берегам рек. Главными лесообразующими видами Илейского Алатау являются тянь-шанская ель и осина. Ель начинает встречаться одиночными деревьями с высоты 1200 м. Еловое редколесье занимает высоты от 2600 до 2900 м. Наиболее благоприятные условия для произрастания елового леса имеются на не очень крутых склонах северных экспозиций, на высотах 1300-1800 м. Высота ели доходит до 40 м, возраст её может достигать в исключительных случаях 500 лет.

Осинники редко образуют сплошные лесные массивы, обычно они разбросаны небольшими участками на северных склонах на высоте 1200-2200 м, часто среди ельников. Осины достигают высоты 20 м и растут до 100

лет. Берёза тянь-шанская - почти всегда искривлённое многоствольное дерево с характерной отслаивающейся корой стального цвета. Свежая кора имеет розоватый цвет. Произрастает небольшими группами и одиночными деревьями на высоте 1200-2200м в ельниках, нередко вплотную к елям.

В нижних поясах гор на склонах растут дикий абрикос (урюк), боярышник и кустарники (шиповник, таволга и др.), реже дикая яблоня. В речных рощах произрастают клён Семенова, тополь пирамидальный, тополь серебристый, осина, ясень, вяз (карагач), дикая яблоня, ива и кустарники - шиповник, барбарис, кизильник, жимолость, таволга. Кроме того, на северных, восточных и западных склонах образуют обширные поля и пятна заросли можжевельника (арчи). Можжевельник - стелющийся по скалам хвойный кустарник. Растёт на высотах от 1500 до 3500м.

Учитывая высокую ценность лесов в водоохранном, почвоохранном, рекреационном отношении и для сохранения биоразнообразия юго-востока Казахстана, охране лесов уделяется большое внимание. Особенно важное значение имеет контроль численности лесных вредителей. В связи с произошедшим 4 года назад катастрофическим ветровалом в средней части Илейского Алатау и несколькими лесными пожарами, очень остро встал вопрос об их последствиях для состояния лесов из-за вспышки размножения многих стволовых вредителей, получивших огромные пищевые ресурсы и экологически благоприятные условия для своего размножения.

Руководство Иле-Алатауского ГНПП развернуло большую работу по очистке территории от упавших деревьев, организации хранения и утилизации древесины,

мониторингу состояния лесов, организации борьбы с вредителями и профилактике вспышек их размножения. Была организована также научно-исследовательская работа. С 2011 г. ведутся исследования по выявлению и уточнению состава стволовых вредителей, их фенологических, экологических и биологических особенностей. Согласно научным рекомендациям проводятся практические мероприятия по контролю численности вредителей.

В выполнении энтомологических исследований приняли участие авторы настоящей книги.

В результате проведенных исследований была выяснена современная ситуация зараженности лесов Иле-Алатауского ГНПП стволовыми вредителями, был составлен их обновленный аннотированный список, получены новые сведения по биологии, фенологии и экологии многих видов, составлен узкорегionalный иллюстрированный определитель важнейших видов, обновлены и уточнены рекомендации по ведению мониторинга популяций вредителей и контролю их численности. При составлении повидовых очерков и определительных таблиц была использована обширная литература (основные работы приведены в списке литературы). Фотографии выполнены в основном В.Л. Казенасом, И.И. Темрешевым и П.А. Есенбековой. Часть фотографий взята из Интернета. Авторы выражают большую благодарность авторам этих фотографий.

Часть 1. Основные стволовые вредители Иле-Алатауского ГНПП и сопредельных территорий

Отряд Полужесткокрылые - Hemiptera Семейство Подкорные клопы – Aradidae

***Aradus cinnamomeus* (Panzer, 1806) -**

Сосновый подкорный клоп (подкорник сосновый)

Морфология. Тело овальное, сильно сплющенное. Голова массивная, с короткими усиками, которые едва длиннее головы. 3-й членик усиков не длиннее 2-го. 4-й членик усиков короче 3-го. Щиток треугольный. Перепоночка ясно отделена, с жилками. Голова за глазами не шире, чем сразу перед ними. Вертлуги срослись с бедрами, трудно различимы. Хоботок заходит за основание головы. (Подсем Aradinae, род *Aradus*). У самцов передние крылья склеротизированные, задние полностью редуцированы. Надкрылья кзади сильно сужены, немного длиннее щитка, без перепоночки. Самки часто короткокрылые. Ржаво-бурый или коричневый, под цвет сосновой коры. Длина тела 3,5-5 мм.

Биология и экология. Живет на сосне обыкновенной, сосне желтой, кедре сибирском, сосне Банка и лиственнице. Имаго и личинки живут под корой, высасывают сок из камбия и луба. Клоп появляется в культурах сосны, как только у последней образуется чешуйчатая кора (5-6 лет), но достигает максимальной численности только к 15-18-летнему возрасту. После этого в течение нескольких лет численность держится примерно на одном уровне, а после 20-25-летнего возраста начинает уменьшаться, и к 30 годам очаги в культурах затухают совершенно. Поселяется в первую очередь в изреженных чистых сосновых культурах, по южным опушкам и

склонам, в сухих условиях произрастания сосны, в лишайниковых и мшистых сосняках. Типичный обитатель сосновых молодняков. Встречается и в других типах леса, но там условия для его развития менее благоприятны. Взрослые насекомые откладывают яйца с конца апреля до начала мая на коре 5-30-летних сосен, а иногда и на молодые лиственницы. Избегают света и потому встречаются открыто относительно редко. В случае массового заражения дерева от ствола опадают участки коры и наблюдается пожелтение и опадание хвои. Особенно много вреда сосновые подкорные клопы приносят в густых зарослях. Естественные враги – белая мукардина, верблюдки, наездники, муравьи, поползны, пищухи, дятлы.



Aradus cinnamomeus – Сосновый подкорный клоп, самец и самка (фото В.Л. Казенаса)

Методика мониторинга. Рекогносцировочный надзор ведется в чистых сосновых культурах от 5- до 25-летнего возраста, в первую очередь вблизи действующих очагов: в культурах 5-7-летнего возраста осматривают мутовки стволов с чешуйчатой корой, а в посадках старшего возраста проводят контрольное клеевое кольцевание ранней весной. Клеевые кольца накладывают

на высоте 40-50 см от уровня земли. В каждом очаге выбирают не менее пяти деревьев. В развивающихся и действующих очагах при численности более 500 клопов на одно дерево (старше 12-15 лет) проводятся истребительные меры борьбы.

Вредоносность. Опасный вредитель перечисленных выше пород хвойных деревьев. Начальной стадией повреждения являются серебристо-белые пятна на поверхности древесины под корой. Это участки высосанной ткани, клетки которой заполнены воздухом. Постепенно цвет этих пятен меняется, они желтеют и затем буреют. При сильном повреждении эти пятна покрывают часто большую часть поверхности древесины ствола, и затем начинается засмоление тканей. Под корой образуются полости различной величины, заполненные смолой. В дальнейшем кора растрескивается, и смола вытекает наружу каплями, а затем образует целые потёки на поверхности ствола. Конечной стадией повреждения служит образование смолоточащих язв. Меняется и внешний вид кроны. Хвоя теряет блеск и принимает бледно-лимонную окраску, затем падает прирост и укорачиваются побеги, а вершина часто усыхает. Вред выражается в замедлении роста в высоту и по диаметру, в появлении щетковидных укороченных побегов, в усыхании вершин и в окончательном отмирании деревьев. Ослабленные деревья подвергаются нападению соснового долгоносика, разных видов короедов, усачей и рогахвостов. Наблюдающийся в последние годы подъем численности подкорного клопа в Илейском Алатау вызывает опасения возможности его размножения и миграции на молодые посадки.

Распространение: Европа, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России (кроме севера), Кавказ, Закавказье, Крым, Сибирь. – Казахстан: Север, Запад, Восток, Юго-Восток.

Литература: 1,11-15.

Отряд Жесткокрылые, или Жуки - Coleoptera

Семейство Златки – Buprestidae

***Anthaxia auriventris* Ballion, 1871. – Золотобрюхая златка**

Морфология. Уплощенные сверху, довольно широкие, овально закругленные жуки. Боковые выступы 1-го сегмента брюшка широкие, прикрывающие эпимеры среднегруди; соединение наличника со лбом сплошное, без шва; эпиплевры (подвернутые боковые края) надкрылий хорошо развиты, достигающие до вершин последних. Усики короткие и широкие. Длина тела 5-8 мм. Окраска тела бронзовая.

Биология. Обитает на нижних сухих ветвях ели диаметром 5-6 см в нижней зоне еловых лесов. Повреждаемые породы: ель Шренка, арча.

Вредоносность. Небольшая из-за низкой численности.



Anthaxia auriventris – Золотобрюхая златка (фото из Интернета)

Распространение. Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток (Иле- и Жетысу-Алатау). Вид указывается для Илейского Алатау И.А. Костиным [16] под названием златка Зарудного – *Anthaxia zarudniana* Richter, 1948.

Литература: 12, 16-19.

***Anthaxia conradti* Semenov, 1891 – Арчовая златка**

Морфология. Длина тела 5-7 мм, надкрылья плоские, широкие, более чем в 1,5 раза превышают свою ширину. Лоб в густых, длинных, стоячих, темных волосках. Более короткие и редкие волоски заметны и на переднеспинке. Окраска темно-бронзовая или бронзовая.



Anthaxia conradti – Арчовая златка (фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Основной кормовой объект – арча, но отмечено также поражение сухих тонких стволов молодых елей и тонкомеров. Генерация двухлетняя, зимуют жуки и личинки. Лет происходит в мае-июне.

Предпочитает ослабленные деревья и свежие порубочные остатки. Заселяет нижние ветви, и поэтому крона арчи усыхает снизу вверх. Личинки живут под корой. Взрослых жуков можно встретить на белых, жёлтых, бело-жёлтых (реже других цветов) цветках и соцветиях различных растений.

Вредоносность. Вредное значение арчовой златки для ели Шренка незначительно, для арчи – велико, иногда поражается до 80% арчовых насаждений.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан, Китай (Тибет). – Казахстан: Юго-Восток (Иле-и Жетысу-Алатау).

Литература: 12, 13, 16, 17, 19, 20.

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758) –

Четырехточечная златка

Морфология. Тело сверху чёрное или темно-коричневое, с бронзовым оттенком. Иногда передние углы переднеспинки зеленые или сине-зеленые. Надкрылья и переднеспинка с зернистой скульптурой. Переднеспинка почти прямоугольная и обычно с 4 маленькими ямками, расположенными в поперечный ряд (отсюда латинское название *quadripunctata*, что означает «четырёхточечная»). Ячейки на лбу и переднеспинке очень четкие, с явственными центральными зернами. Надкрылья часто с продольными рядами вдавленных точек. Волосяной покров развит очень слабо или совсем отсутствует. Длина тела имаго – 4–8 мм.

Биология и экология. Вид – полифаг, связан с хвойными деревьями родов *Picea*, *Abies*, *Juniperus*, *Larix* и *Pinus*. Развивается обычно на ослабленных, ветровальных и других поврежденных деревьях. Ходы часто располагаются на освещенной части стволов, проходят под

корой и наполнены буровой мукой. Генерация 1-2-летняя. Самки откладывают яйца на стволы в области толстой и переходной коры и на крупные сучья. Личинки вбуравливаются в кору и питаются ею, образуя смолоточащие язвы различной глубины; окукливаются в коре или в заболони, устраивая овальные колыбельки. Взрослые жуки летают с апреля по сентябрь, питаются пыльцой на цветах одуванчика, лютиков и различных сложноцветных (Asteraceae); предпочитают белые и желтые цветы, на которых часто многие из них спариваются. Зимуют жуки и личинки.

Вредоносность. Вид известен как физиологический, преимущественно вторичный вредитель сосновых и еловых жердняков. Заселяет также здоровые и перестойные ели, ослабляет их и способствует нападению других вредителей. В Иле-Алатау вредоносность в настоящее время незначительная.



Anthaxia quadripunctata – Четырехточечная златка (Фото В.Л. Казенаса)

Распространение. Европа, Кавказ, Закавказье, Малая Азия, Ближний Восток, Северная Африка, Сибирь,

Дальний Восток, Монголия, Китай. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (Иле- и Жетысу-Алатау).

Литература: 11-13, 16, 19, 21, 22.

***Anthaxia turkestanica* Obenberger, 1912 –
Туркестанская златка**

Морфология. Длина тела 4-8 мм (обычно 6-7 мм). Переднеспинка без ямок; ячеистая структура головы неясная. Волоски на лбу отсутствуют или едва заметны. Тело темно-бронзовое, блестящее, удлинненно-овальное. Лоб самцов зеленый, у самок бронзовый, со слабым медным блеском.

Биология и экология. Живет на ели Шренка. Генерация однолетняя, но может растягиваться до 2 лет. Личинка точит ходы под корой или в заболони, заселяет тонкие стволы или ветви ели. Первые летные отверстия имаго в Иле-Алатау отмечены в первой декаде июня.



Anthaxia turkestanica – Туркестанская златка (фото В.Л. Казенаса)



Anthaxia turkestanica – Туркестанская златка, личинка (фото В.Л. Казенаса)

Основной лет приходится на вторую-третью декаду июня, когда на зараженных ветвях отмечается в среднем 14-17 летних отверстий. Последние единичные жуки отмечены во второй декаде июля. В Иле-Алатау первые жуки отмечены в третьей декаде июня, а последние – в третьей декаде июля. Жуки для дополнительного питания посещают цветы различных растений. Самки откладывают яйца на усыхающие части кроны елей. Личинки питаются лубом, проделывая ходы длиной 1,5-2 см, слегка задевающие заболонь. Перед окукливанием они внедряются в древесину на глубину 0,5-0,6 см.

Вредоносность. По литературным источникам [12], является вторичным вредителем. Численность невысокая. Вредит незначительно.

Распространение: Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток (Иле- и Жетысу-Алатау).

Литература: 12, 16,18, 19.

***Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794) – Златка дубовая**

Морфология. Передние бёдра с зубцом на внутреннем крае. Лоб перед теменем с полулунным поперечным бугорком, вдоль переднего края иногда килевидным. Надкрылья с тремя парами небольших округлых, ярко окрашенных ямок. Кили надкрылий низкие, могут быть неясными. Задний отросток переднегруди позади передних тазиков образует удлинённые и заострённые боковые выступы. Переднеспинка с укороченными спереди и сзади надкраевыми киями. Ширина переднеспинки примерно в 2 раза больше её длины. Вершинные углы анального стернита не оттянуты в виде острых зубцов. Верх бронзовый или бронзово-чёрный. Брюшко одноцветное, бронзово-красное или металлически-зелёное. Длина тела 8-15 мм.

Биология и экология. Обычный вредитель лиственных пород (дуба, грецкого ореха, березы, клена, груши, яблони, осины, вяза и др.). Заселяет чаще сильно ослабленные деревья и лесопroduкцию. Может развиваться на порубочных остатках и пнях. Личинки проделывают извилистые ходы под корой и к осени уходят на окукливание в кору или древесину. Зимуют личинки. Жуки активны в июне-июле. Яйца самки чаще откладывают на освещённую сторону деревьев. Генерация однолетняя или двулетняя.



Chrysobothris affinis – Златка дубовая (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Златка опасна как вредитель степных лесов и полезащитных полос. В Иле-Алатау численность низкая.

Распространение: Северная Африка, Европа, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Индия. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 19, 22.

***Chrysobothris chrysostigma* (Linnaeus, 1758) – Златка бронзовая ребристая, или золотоямчатая**

Морфология. Длина тела взрослого насекомого 10-16 мм. Тело со спинной стороны медно-бронзовое или чёрное. На надкрыльях имеются ямки золотистого или зелёного цвета. Брюшко ярко-зелёное, с пурпурными боками. Задний отросток переднегруди позади передних тазиков с широкими закругленными боковыми выступами. Переднеспинка с явственными длинными надкраевыми киями. Кили надкрылий высокие, пространство между ними грубо-морщинисто-точечное.

Биология и экология. Жуки живут на хвойных деревьях. Генерация однолетняя или двухлетняя. Личинка первый год питается лубом под корой, на второй год уходит в древесину на глубину до 2 см. Куколочная колыбелька часто уходит в древесину на значительную глубину (до 20 см). Летное отверстие эллиптическое. Основной лет жуков в условиях Северного Тянь-Шаня приходится на июль-август. Заселяет многие хвойные породы, в условиях Иле-Алатау – сосну обыкновенную и ель Шренка.

Вредоносность. Второстепенный вредитель хвойных.



Chrysobothris chrysostigma – Златка бронзовая ребристая, имаго (фото П.А. Есенбековой)

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Сибирь, Средняя Азия, Монголия, северный Китай, Корея, Япония, Индия (Кашмир).– Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 11-13,16, 19, 22.



Chrysobothris chrysostigma – Златка бронзовая ребристая, личинка
(фото В.Л. Казенаса)

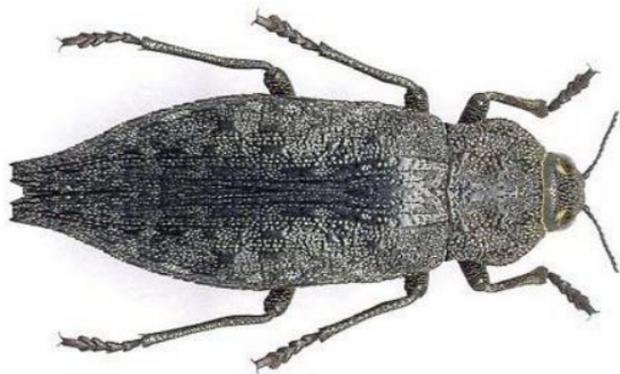
***Dicerca aenea* (Linnaeus, 1766) – Златка ольховая**

Морфология. Тело широкое, уплощенное. Щиток маленький, округлый. Надкрылья слабо вытянутые на вершине. Продольные вдавления и рельефные полосы слабо развиты или отсутствуют. Гладкие площадки междурядий слабо выражены и неправильно чередуются с точечными пятнами. Анальный стернит самца с одной полулунной, у самки с 2 узкими выемками на вершине. Средние голени самца с небольшим зубчиком-утолщением на внутренней стороне. Длина тела взрослого насекомого – 17-24 мм.

Биология и экология. Вредит лиственным породам (тополь, осина, ива, береза, ольха и др.), заселяя ослабленные, отмирающие и мертвые деревья.

Личинка заселяет стволы или толстые ветки, прокладывая зигзагообразный ход под корой, затем делает прямой ход в заболони, иногда в древесине, где заканчивает свое развитие и окукливается. Жуки летают в

июне-июле. Обычен. Приурочен к лиственным и горно-пойменным лесам.



Dicerca aenea – Златка ольховая, имаго (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Вредоносность незначительна, поскольку численность обычно очень низкая.

Распространение: Северная Африка, Европа, европейская часть России, Сибирь. - Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 11, 16, 19.

***Melanophila acuminata* (De Geer, 1774) – Златка пожарищ**

Морфология. Длина тела имаго 6,5-14 (обычно 8-11) мм, цвет тела угольно-чёрный со слабым бронзовым отливом. Надкрылья с плоскими ямками и густой зернистой скульптурой; в задней трети клиновидно суженные, на вершине заострённые, по краю зазубренные. Переднеспинка мелкоячеистая, посередине слегка поперечно-морщинистая. Первый членик задних лапок приблизительно равен по длине второму и третьему членикам, вместе взятым.



Melanophila acuminata – Златка пожарищ (фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. Генерация обычно одногодичная. Жуки заселяют комлевые части деревьев, корневую шейку и стволы, поврежденные огнем. На арче заселяется пространство от комля до $2/3$ высоты ствола. Для размножения самкам нужен лесной пожар, поскольку они откладывают яйца в горелую древесину. Считается, что преимущество такого способа заключается в том, что в этот момент природные враги не активны. Для обнаружения пожара на расстоянии нескольких километров жуки имеют особый инфракрасный рецептор. Ходы личинок сначала проходят под корой, явственно отпечатываясь на заболони. Затем личинка делает ход в древесину, в котором окукливается. Окукливание происходит весной и летом. Лет с мая по октябрь.

Вредоносность. Заселяет различные хвойные (сосна, кедр, ель, пихта, лиственница, туя, можжевельник, кипарис). Арчовые горельники заселяет до 64 %.

Распространение. Европа, Северная Африка, Малая Азия, Иран, европейская часть России, Кавказ, Украина, Беларусь, Сибирь, Дальний Восток, Кыргызстан, Узбекистан, Монголия, Китай, Корея, Япония, Непал, Индия. – Казахстан: Север, Восток, Центр, Юго-Восток.

Литература: 11-13, 16, 18, 19, 22.

***Phaenops cyaneus* (Fabricius, 1775) – Синяя сосновая златка**

Морфология. Усики тонкие, довольно длинные. Щиток маленький, округленный. Задний отросток переднегруди полностью разделяет среднегрудь на 2 половины. Передние бедра без зубца на внутреннем крае. Надкрылья в задней трети дуговидно сужены и широко округлены на вершине. Боковые выступы 1-го стернита брюшка длинные, широкие, прикрывают эпимеры заднегруди. 1-й членик задних лапок значительно короче 2-го и 3-го, вместе взятых. Коготки простые. Жук сверху сине-зеленый, оливково-зеленый, бронзово-зеленый или синий, без светлых пятен. Надкрылья часто фиолетовые. Длина тела 5,2-12,4 мм.



Phaenops cyaneus – Синяя сосновая златка, имаго (фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Личинки живут в древесине сосны, ели, лиственницы и других хвойных деревьев (включая тую и кипарис). Вид предпочитает изреженные сосняки. Жуки летают с мая по август. Дополнительное

питание они проходят в кронах деревьев, питаюсь хвоей и корой.



Phaenops cyaneus – Синяя сосновая златка, личинка (фото В.Л. Казенаса)

Самки откладывают яйца по одному в трещины и щели коры деревьев. Личинки выгрызают под корой сначала тонкие и поперечные, а затем расширяющиеся и продольные плоские ходы, которые часто задевают заболонь и забиты буровой мукой. Зимуют личинки в толще коры. Генерация однолетняя. В Иле-Алатау численность низкая.

Вредоносность. В Европе и Сибири считается серьезным вредителем хвойных пород, но в Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение. Западная Европа, Северная Африка, Передняя Азия, европейская часть России, Беларусь, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Монголия, северный Китай, Сибирь, Якутия, Приморье. – Казахстан: Север, Восток и Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 19, 22, 23.

***Trachypteris picta* (Pallas, 1773) – Златка пятнистая**

Морфология. Надкрылья на вершинах закруглены и зазубрены. Бока надкрылий параллельны в основных 3/5. Ребра надкрылий сильно развиты. Жук бронзовый, часто с медным или зеленоватым блеском. Надкрылья с изменчивым рисунком из желтых пятен. Обычно на каждом надкрылье до 8 желтых пятен. Вершинные пятна вытянуты продольно. Длина тела 8,0-15 мм.

Биология и экология. Развивается под корой свежеслабленных тополей и ив в горных приречных лесах. Генерация однолетняя. Жуки встречаются с мая по июль.

Вредоносность. На юго-востоке Казахстана приносит незначительный вред.



Trachypteris picta – Златка пятнистая (фото В.Л. Казенаса)

Распространение. Европа, Северная Африка, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Иран, Афганистан, Монголия, северный

Китай, Юго-Восточная Азия; завезен в Южную Америку. – Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 11, 13, 16, 19, 22.

**Семейство Bostrychidae – Капюшонники, или
Ложнокороеды**

***Bostrychus capucinus* (Linnaeus, 1758) - Точильщик
капуцин**

Морфология. Тело черное, обычно надкрылья и последние 4 сегмента брюшка красные или буро-красные, реже надкрылья бурые или черные. Длина тела 6-14 мм.



Bostrychus capucinus- Точильщик капуцин, краснокрылая форма (фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. В году дает 1-2 поколения. Личинки живут в древесине дуба, ясеня, каштана, шелковицы, тополя, 3 видов тamarиска и других лиственных и хвойных пород, а также в виноградной лозе.

Встречаются в бревнах, столбах, в древесине в складах, в изделиях из древесины в музеях. Отмечено их развитие в лакричном корне. В Иле-Алатау численность средняя.



Bostrichus capucinus - Точильщик капуцин, чернокрылая форма, вид сбоку (фото И.И. Темрешева)

В 2012 г. были единичные находки, в следующие годы численность повысилась, поскольку вид предпочитает повреждать старую древесину.

Вредоносность. Часто сильно повреждает бревна, телеграфные столбы, срубы колодцев, заборы, паркетные заготовки, балки и перекрытия; случайно вредит изделиям из мягкого металла.

Распространение: Северная Африка, Европа, Малая Азия, Иран, Сирия, Израиль, Кавказ, Закавказье, европейская часть России, Сибирь, Средняя Азия. – Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 11, 18, 24, 25.

Stephanorachys substriatus (Paykull, 1890) – Капюшонник хвойный, или бороздчатый

Морфология. Надкрылья матовые, зубчики на переднем крае переднеспинки крупные, заостренные,

раздельно сидящие. Только задняя часть надкрылий у вершин с довольно длинными торчащими волосками. Бугорки на промежутках такой же величины, как сами точки бороздок; величина их всюду почти одинаковая. Тело черное или темно-бурое, усики и ноги красно-бурые. Длина тела 4-6 мм.

Биология и экология. Личинка развивается в свежесрубленной или старой древесине ели Шренка. Генерация одногодичная. Жуки летают в июне и июле. Они поселяются у корневой шейки и на корневых лапах усыхающих деревьев и на валежнике в нижней части ствола. Жуки проникают в кору и выгрызают в ней небольшую брачную камеру неправильной и непостоянной формы. От нее отходит продольный маточный ход в лубяном слое коры. Яйца откладываются в ямки по обеим сторонам хода. Личинки выгрызают густые поперечные ходы, которые вначале идут раздельно, а впоследствии перекрещиваются и путаются настолько, что все сливается в одну общую камеру, заполненную буровой мукой коричневого цвета. Зимовка проходит в стадии личинки и взрослого жука. Личинки зимуют в ходах, жуки – в старых пнях, под корой свежесрубленных деревьев, в нижней части стволов. В Илейском Алатау численность низкая.

Вредоносность. Вредитель хвойных пород. Вредит взрослый жук. В период дополнительного питания он обгрызает кору молодых здоровых елей и сосен. Эти повреждения ослабляют растения, замедляют их рост и развитие. Личинки почти не вредят, так как обычно развиваются на корнях пней или под корой срубленных деревьев. В Иле-Алатау наносимый вред незначительный.



Stephanopachys substriatus – Капушонник хвойный, или бороздчатый
(фото И.И. Темрешева)

Распространение: Европа, европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, Восточная (Индо-Малайская) область. – Казахстан: Юго-Восток. Отмечен для Жетысуского Алатау.

Литература: 12, 20, 26, 40.

Семейство Ptinidae – Притворяшки

***Anobium punctatum* De Geer, 1774 – Точильщик
мебельный**

Морфология. Тело выпуклое, удлинённое, цилиндрическое, покрыто тонкими серыми волосками, на надкрыльях 10 рядов равных и четких точечных бороздок. Переднеспинка без резкого сужения к основанию, с

высоким и довольно острым горбиком в базальной половине. Заднегрудь в передней части с большим глубоким вдавлением. Задний край бедренных покрывок задних тазиков без выступающего угла посередине. Взрослые жуки матовые, окрашены в тёмно-бурый цвет, лапки и усики светлее. Длина тела от 2,0 до 7,0 мм.

Биология и экология. Личинки развиваются в мёртвой древесине многих хвойных и лиственных деревьев. Грызут продольные постепенно расширяющиеся ходы, плотно забивая их за собой экскрементами, смешанными с буровой мукой. Первые жуки появляются в мае-июне (а в отапливаемых помещениях - с марта). Типичный обитатель жилых домов. Самки откладывают яйца в трещины деревянных изделий или в старые лётные отверстия. Жуки живут недолго – от 6 до 28 дней. Отдельные особи встречаются до сентября. Они не питаются. Их основное назначение – размножение. Численность в Илейском Алатау средняя.



Anobium punctatum – Точильщик мебельный (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Может повреждать длительно хранящуюся древесину как хвойных (в основном сосна и ель), так и лиственных (дуб, берёза, ольха, ива, реже вяз и некоторые другие) пород. Также вредит на дровяных складах. В жилых деревянных домах поселяется в бревнах,

плинтусах, оконных рамах, потолочных балках, стенах. При этом брёвна заражаются чаще со стороны жилого помещения. Может повреждать мебель и самые разнообразные изделия из дерева.

Распространение: Почти по всему миру.

Литература: 11, 22, 25, 27-30.

***Ptilinus fuscus* (Geoffroy in Fourcroy 1785) – Точильщик темный (или гребнеусый темный, или ребристый)**

Морфология. Переднеспинка с зазубренным и слегка отогнутым кверху передним краем, в тонкой рашпилевидной скульптуре. Надкрылья не более, чем в 2 раза длиннее своей ширины. Продольные полосы на надкрыльях часто имеют вид нерезких ребрышек. Переднеспинка самки только с 1, часто неясным, бугорком посередине основания. Окраска черная, иногда надкрылья красно-бурые. Усики ярко-оранжево-желтые, гребенчатые, у самца сильно разветвленные. Длина тела 3,2-5,2 мм.



Ptilinus fuscus - Точильщик темный, самец и самка (фото из Интернета)

Биология и экология. Развивается в древесине тополя, ивы, осины. Развитие длится 1-2 года. Зимуют личинки. Лет жуков в мае-июне.

Вредоносность. Вредит деревянным постройкам, мебели и изделиям. Численность в Иле-Алатау низкая.

Распространение: Северная и Средняя Европа, Северная Африка, Кавказ, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, Камчатка, Средняя Азия, Китай. - Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 11, 25,27-29, 31.

Семейство Lymexylidae - Сверлилы

Elateroides (Hylecoetus) dermestoides (Linnaeus, 1761) –

Сверлило листовое

Морфология. Тело цилиндрическое, с мягкими покровами. Переднеспинка по бокам окантована, ее ширина больше длины. Голова кзади слабо сужена. Усики короче головы с переднеспинкой. Надкрылья укороченные, со слабыми ребрышками. Шов надкрылий и бока переднеспинки окантованы. Длина тела 4-18 мм. Самец гораздо меньше, чем самка. Половой диморфизм резкий. Усики у самца и самки пиловидные. Лоб у самца с неясным, у самки с резким бугорком. Самка рыжая, иногда с темными надкрыльями и низом. Самец черный, с рыжими усиками, ногами и иногда надкрыльями.

Экология и биология. Личинки питаются и развиваются в древесине березы, бука, дуба, ольхи, осины, ивы, тополя и других древесных пород, редко хвойных. Предпочитают влажную отмершую древесину. Встречаются в недавно сваленных деревьях (например, в ветровале и буреломе) и пнях. Они прокладывают поперечные ходы, которые при сухой древесине могут

углубляться до 20-25 см. В ходах они питаются в основном грибом *Endomyces hylecoeti*, который заносится самкой при откладке яиц. Перед окукливанием личинка выгрызает небольшое отверстие для выхода жука в будущем и окукливается в древесине. Зимуют личинки. Жуки летают в мае-июне. Цикл развития обычно однолетний, но может быть и двухлетним. Редок.



Elateroides (Hylecoetus) dermestoides – Сверлило листовенное, самец и самка (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Технический вредитель древесины листовенных пород. В Иле-Алатау численность очень низкая, поэтому вредоносность незначительна.

Распространение. Западная Европа, европейская часть России, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Монголия, северный Китай, Корея, Япония, Дальний Восток. – Казахстан: Север, Центр, Юго-Восток.

Литература: 11, 21, 22, 32, 33, 40.

Семейство Cerambycidae - Усачи, или Дровосеки
***Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) – Усач длинноусый**
серый малый

Морфология. 1-й членик задней лапки длиннее прочих члеников, вместе взятых. Надкрылья почти втрое длиннее своей общей ширины, с 2 темно-бурыми перевязями. Светло- или темно-бурый, в беловато-серых или желтоватых волосках. Длина тела 8-13 мм. Самка легко отличается благодаря торчащему яйцекладу. По этому же признаку легко отличить куколку самки.

Биология и экология. Личинки живут и развиваются в древесине хвойных и лиственных пород. Обычно жук заселяет ветровальные или срубленные деревья, но иногда может нападать и на вполне здоровые. Личинки живут в коре и под корой, прокладывая извилистые ходы. После 1-й или 2-й зимовки личинка делает куколочную колыбельку в конце хода. Окукливание происходит в мае-июне, на юге - раньше. Лёт усача на юго-востоке Казахстана начинается обычно в конце апреля - в мае, сильно растянут, и жуков можно встретить на лесосеках и лесных складах до августа. Развитие идет очень быстро, и осенью под корой в овальных колыбельках находятся молодые жуки. При более позднем отрождении личинки зимуют, и молодые жуки появляются только весной. Жуки питаются корой молодых веток хвойных деревьев. Генерация одно- или двухгодичная.

Вредоносность. Физиологический и технический вредитель сосны, ели, лиственницы и пихты. Заселяя ослабленные деревья, вызывает их гибель. При большой численности личинки усача выедают все подкоровое пространство, забивая его спрессованными опилками и тем самым препятствуя поселению других ксилофагов.



Acanthocinus griseus – Усач длинноусый серый малый, самка
(фото В.Л. Казенаса)



Acanthocinus griseus - Усач длинноусый серый малый, личинка
(фото В.Л. Казенаса)



Acanthocinus griseus - Усач длинноусый серый малый, куколка
(фото В.Л. Казенаса)

Распространение: Европа, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Монголия, сев. Китай, Корея, Япония. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен).

Литература: 11, 13, 16, 22, 34-39.

***Aegomorphus clavipes* (Schrank, 1781) – Дровосек булавобедрый**

Морфология. Жук длиной 7-17 мм. 1-й членик усиков резко утолщен к вершине, грушевидный. Усики и ноги окрашены попеременно в светлые и темные тона, что придает им характерный «полосатый» вид. Надкрылья на вершине с вырезкой, с острым внешним углом. Переднеспинка по бокам снабжена хорошо заметными шипиками. Бедра сильно утолщены, напоминая булаву (отсюда русское название).



Aegomorphus clavipes – Дровосек булавобедрый, имаго
(фото И.И. Темрешева)



Aegomorphus clavipes – Дровосек булавобедрый, спаривающиеся особи
на стволе осины (фото И.И. Темрешева)

Экология и биология. Жизненный цикл длится 2 года. Личинка питается древесиной разных лиственных пород: тополь (*Populus*), липа (*Tilia*), берёза (*Betula*), ольха (*Alnus*), бук (*Fagus*), ива (*Salix*) и др. Заселяет незначительно ослабленные или свежеупавшие деревья. Жуки летают в мае-августе, держатся в основном на деревьях, где происходило развитие.

Вредоносность. При массовом размножении является существенным вредителем. На юго-востоке Казахстана вредоносность не изучена, по всей вероятности, незначительная.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Туркменистан, Япония, Монголия, Северная Корея, Китай. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток. И.А. Костин [16] указывает этот вид для Жетысуского Алатау как *Acanthoderes clavipes* Schrank.

Литература: 16, 34, 36-38, 40.

***Anastrangalia reyi* (Heyden, 1881) (= *Leptura inexpectata* Jans. et Sjob.) – Лептура Рея**

Морфология. Жук длиной от 9 до 16 мм. Виски маленькие, позади сильно сходятся. Диск переднеспинки в редких прилегающих волосках и с длинными, довольно многочисленными, стоячими волосками. Надкрылья в более светлых волосках.

Экология и биология. Время лёта жука с июня по август. Жизненный цикл продолжается два-три года. Кормовые растения - ель (*Picea*) и сосна (*Pinus*). Личинки живут в древесине сухих и засыхающих деревьев, встречаются в древесине бревен, телефонных столбов и стенах домов.

Вредоносность. В Илейском Алатау численность невысокая, вредоносность незначительная. И.А. Костин [16] указывает этот вид для Казахстана под названием *Leptura inexpectata*.



Anastrangalia reyi – Лептура Рея (Фото И.И. Темрешева)

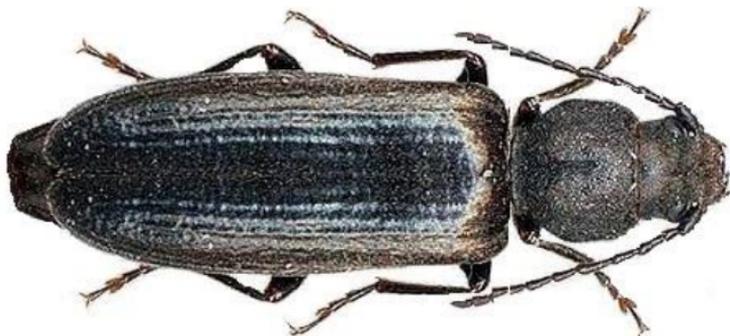
Распространение. Западная Европа (кроме южной части), европейская часть России, Сибирь. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 16, 37, 38, 41.

***Asemum striatum* (Linnaeus, 1758) - Дровосек ребристый
черный (Усач ребристый черный)**

Морфология. Тело выпуклое. Усики относительно короткие: их 5-й членик едва длиннее 3-го. Смоляно-бурый, матово-черный, надкрылья нередко бурые. Переднеспинка и надкрылья в густых мелких точках. Надкрылья с 3-4 ребрышками. Длина тела 8-23 мм.

Биология и экология. Генерация двухлетняя, может затягиваться на 5-6 лет, в зависимости от сухости древесины. Личинки живут в древесине, обычно заселяют прикорневую часть и корни свежесрубленных деревьев.



Asemum striatum - Дровосек ребристый черный (фото В.Л. Казенаса)

Окукливание начинается в апреле и заканчивается в начале июня. Взрослые жуки не питаются. Массовый лет с середины июня до июля, одиночные жуки встречаются и в августе. Плодовитость самок высокая - до 80 яиц. Яйца самка откладывает по несколько штук в трещины и щели коры подходящих деревьев. Чаще всего они совместно заселяют пни и комлевую часть усыхающих деревьев, а также неокоренные бревна, идущие на шпальный брус и телеграфные столбы. Личинок находили также в досках, столбах, шпалах. Численность невысокая.

Вредоносность. Повреждает сосну обыкновенную, сосну крымскую, ель сибирскую и Шренка, пихту, лиственницу. Серьезный технический вредитель, переводит деловую древесину в дровяную.

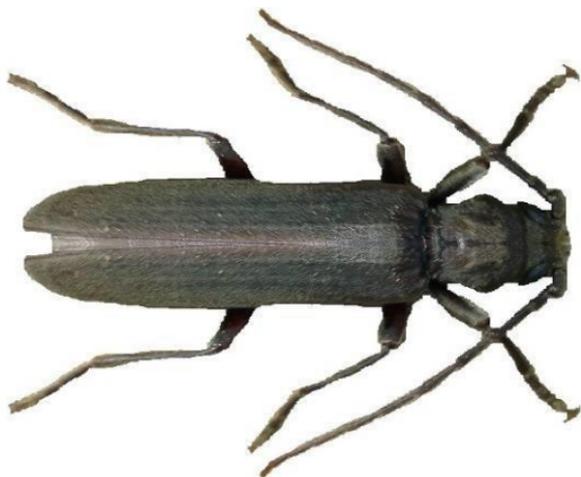
Распространение: Европа, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Средняя Азия, Монголия, Китай, Дальний Восток, Япония, Корея, Восточная область, Неотропическая область. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 11-13, 16, 20-23, 26, 34, 35, 37, 38, 42.

***Arhopalus ferus* (Mulsant, 1839) = *Criocephalus tristis* (Fabricius, 1787) – Усач темнобурый комлевой**

Морфология. 3-й членик задней лапки расщеплен только до середины. Глаза голые. Губа с пучком волосков посередине. Смоляно-бурый, реже бурый. Длина тела 10-27 мм.

Биология и экология. Личинки развиваются в древесине сосны, реже ели. Обычно заселяет комлевую часть стволов. Личинки живут преимущественно в мертвых и больных, реже в здоровых соснах, также в пнях и корнях, заселяют и сухую древесину. Отмечен на ели Шренка [34, 43]. Генерация многолетняя. Жуки летают ночью, в июне-сентябре.



Arhopalus ferus– Усач темно-бурый комлевой (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Местами вредит соснам.

Распространение. Западная Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Сибирь. – Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 12, 13, 16, 26, 34, 37, 38, 43.

***Dokhtouroffia baekmanni* Jankowski, 1934– Усач Бекмана**

Морфология. Надкрылья самки черные или отчасти буроватые, у самца – буровато-желтые, со слабым черным или бурым рисунком. Длина тела 10-15 мм.

Биология и экология. Генерация двухлетняя. Заселяет древесину и подкорное пространство ели тяньшанской и пихты Семенова. Лет жуков в июле-августе. Яйца откладываются в трещины и под отстающие чешуйки коры ствола. Личинка вбуравливается в кору, питаясь лубом. После зимовки вгрызается глубоко в древесину, иногда достигая сердцевины ствола. Ходы продольные, длиной 80-100 см. Окукливание происходит в 2-3 см от заболони, где личинка устраивает куколочную колыбельку.

Вредоносность. Один из наиболее технически вредных видов. Переводит деловую древесину в дровяную.

Распространение. Кыргызстан, Узбекистан. - Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 20, 37, 38.



Dokhtouroffia baekmanni - Усач Бекмана (фото И.И. Темрешева)

***Dokhtouroffia nebulosa* Gebler, 1845 – Усач сухобочин**

Морфология. По внешним признакам очень сходен с предыдущим видом. Тело черное, каждое надкрылье с тремя черными и бурыми пятнами, которые часто сливаются между собой. Длина тела 12-18 мм.

Биология и экология. Генерация двухлетняя. Заселяет основание стволов ели Шренка, ту часть деревьев, на которой по каким-либо причинам отсутствует кора (отсюда русское название вредителя), а также пни, корневые лапы, корни. Самки откладывают яйца в кору ослабленных и отмирающих елей. Личинки живут в древесине под корой, грызут поперечные ходы, затем уходят в древесину и делают в ней зигзагообразные, неправильной формы ходы, плотно забивая мелкой буровой мукой. Лет имаго в Илейском Алатау - в конце июня-августе. В 2013 г. численность этого вида по сравнению с 2012 годом, когда она отмечалась, как незначительная, возросла до высокой. В 2014 г. вид вновь встречался в незначительном количестве. В 2015 г. численность снова возросла.

Вредоносность. Причиняет существенный технический и физиологический вред. Древесина, поврежденная усачом, становится непригодной для распиловки и строительства. Главным образом вредитель поражает толстые деревья, зараженные гнилями, в спелых насаждениях и сухостой.

Распространение: Кыргызстан, Монголия, Китай. - Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 26, 34, 37, 38, 44, 45.



Dokhtouroffia nebulosa - Усач сухобочин, имаго (фото В.Л. Казенаса)



Dokhtouroffia nebulosa – Усач сухобочин, личинка (фото В.Л. Казенаса)

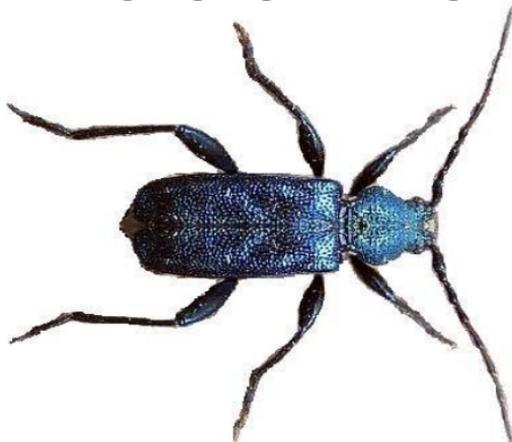
***Callidium violaceum* L. - Усач фиолетовый (Дровосек фиолетовый плоский)**

Морфология. Длина тела 10-14 мм. Сравнительно небольшой плоский жук. Верх тела фиолетовый или темно-синий (редко зеленоватый с металлическим отливом). Низ рыже-бурый, частью синий. Усики и ноги каштаново-бурые или рыжевато-красные; 1-й членик усиков синий. Тело покрыто длинными стоячими волосками. На переднеспинке у самцов двойная пунктировка, у самок – более крупная и ровная. Надкрылья широкие, крупно и очень густо пунктированы. Яйцо белое, вытянутое, на полюсах закругленное. Оболочка яйца гладкая, длина 1.8 мм, ширина 0.6 мм. Длина тела личинки старшего возраста 18-21 мм, ширина головы 2.1 мм. Голова личинки короткая, сильно втянута в переднегрудь. Около основания усиков располагается по 1 выпуклому сероватому глазку. Усики незначительно выдаются вперед, 1-й членик толстый, в длину не меньше всех остальных, вместе взятых. Наличник белый трапециевидный, глянецовый. Верхние челюсти массивные, на вершине широкозакругленные, на основании темно-красные, на внешней стороне выпуклые гладкие. На диске переднеспинки расположены 2 поперечных 4-хугольных желтоватых пятна; щит переднеспинки незначительно выпуклый, белый. Грудные ноги небольшие, рыжеватобурые, с острым коготком. Переднегрудь в густых рыжих волосках; брюшко в тонких светлых волосках. Куколка светлая, вытянутая, 18 мм длиной и 5 мм шириной.

Биология и экология. Развивается под корой в поверхностных слоях подсохшей древесины хвойных. Имаго активны в мае-июле. Лётные отверстия до 5 мм. Самка откладывает яйца в щели коры. Взрослая личинка

достигает 26 мм в длину и до 6 мм в ширину. Личинки прокладывают длинные извилистые ходы, уходящие в толщу древесины. Зимуют и личинки, и жуки, уходя в глубину древесины. Предпочитает сосну, реже ель, повреждает также пихту, лиственницу, кедр, дуб, граб, вяз, ольху, каштан, иву, фруктовые деревья.

Вредоносность. Часто встречается в постройках, если при строительстве был использован зараженный материал. Повреждает пиломатериалы и дрова, балки, бревна, чердачные перекрытия, мебель, изделия из древесины. Сильное заражение им жилого бревенчатого дома было отмечено в п. Лепсинск (Жетысуский Алатау). Может переносить и распространять амбарных клещей.



Callidium violaceum - Усач фиолетовый (фото И.И. Темрешева)

Распространение: Европа, страны Балтии, Молдавия, Украина, Белоруссия, европейская часть России, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Северный Китай, Кыргызстан (завезен), Монголия, Корея, Япония, Северная Америка. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 1, 13, 16, 22, 25, 46-48.

Gnathacmaeops pratensis (Laicharting, 1784) – Усачик луговой

Морфология. Тело черное, надкрылья бурые или буровато-желтые, с расплывчатыми темными косыми полосами от плечевых углов до вершины. Переднеспинка с перетяжкой вблизи переднего края, густо покрыта отстоящими темными волосками. Надкрылья на вершине без вырезки, прямые, с закругленными наружными углами. Длина тела 6,5-10 мм.

Биология и экология. Генерация однолетняя. Личинка развивается в отмершей древесине ели Шренка и сосны обыкновенной, заселяет старые отмершие пни и отмершие толстые ветви. На зиму уходит в почву, весной окукливается. Жуки летают в июле-августе. Имаго питаются на цветах, преимущественно зонтичных. В 2013 году этот вид не был отмечен. В 2012 году собрано несколько экземпляров. В 2014 году численность вновь стала очень невысокой.

Вредоносность. В Иле-Алатау несущественна.



Gnathacmaeops pratensis - Усачик луговой (фото И.И. Темрешева)

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Узбекистан, Кыргызстан, Монголия, Китай, Корея, Северная Америка,

Восточная область. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 12, 16, 34, 37, 38, 43.

***Gnathacmaeops brachyptera* К. Daniel et J. Daniel, 1899 –
Усачик короткокрылый (Усач тяньшаньский)**

Морфология. Похож на предыдущий вид, но тело смоляно-черное, надкрылья темные. Переднеспинка с густыми прилегающими и редкими отстоящими волосками, с широким желобком. Темя, переднеспинка и надкрылья с крупной густой пунктировкой. Надкрылья без отстоящих волосков на основании. Длина тела 8-11 мм.

Биология и экология. Генерация однолетняя. Личинка развивается под корой в отмершей древесине ели Шренка. Часто заселяет старые отмершие пни и отмершие толстые ветви. Жуки приурочены к хвойно-лесному поясу гор, имаго встречаются на цветах зонтичных. Жуки летают в мае-июне, в верхней зоне ельников – в июле-августе. Из-за обилия кормовой базы численность обычно высокая. Однако в 2014-2016 гг. был в незначительном количестве.

Вредоносность. Незначительно вредит.



Gnathacmaeops brachyptera – Усачик короткокрылый
(фото В.Л. Казенаса)

Распространение: Кыргызстан, Китай. - Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 20, 26, 34, 37, 38.

***Molorchus pallidipennis* von Heyden, 1887 – Дровосек
коротконадкрылый семиреченский
(Усач коротконадкрылый семиреченский)**

Морфология. Длина тела 7-12 мм. Тело светло- или темно-бурое. Усики самца в 1,5-2 раза превосходят длину тела, усики самки равны ему по длине. Надкрылья доходят только до половины тела. Из-под них хорошо видны перепончатые крылья. Поэтому издали жук напоминает перепончатокрылое насекомое.

Биология и экология. Генерация одногодичная. Зимует в стадии имаго в местах развития либо в лесной подстилке. Лет жуков в мае-июне. Заселяет свежесрубленные ветви или тонкие стволы ели Шренка и сосны обыкновенной. Личинка протачивает узкие, глубокие поперечные ходы (5-7 см, иногда до 80 см) под корой, оканчивающиеся крючком в древесине, в заболони и лубе ветвей. Ходы идут прямо либо несколько извиваясь вдоль ветки.



Molorchus pallidipennis – Дровосек коротконадкрылый
(фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Хозяйственное значение небольшое – причиняет незначительный физиологический вред растениям. Повреждения изредка можно встретить на

деревянных заборах, в штабелях жердей и в других круглых лесоматериалах.

Распространение: Узбекистан, Кыргызстан, Монголия, Китай. - Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 18, 20, 34, 37, 38, 49, 50.

***Molorchus tjanschanicus* Plavilstshikov, 1959 - Дровосек коротконадкрылый тяньшанский (Веточный коротконадкрылый усач)**

Морфология. Надкрылья сильно укорочены, едва достигают половины брюшка, без светлого косоого ребрышка. Крылья не покрыты надкрыльями. Щеки развиты и хорошо заметны. Глаза отдалены от верхних челюстей. Виски отчетливые. Усики самца 12-, самки – 11-члениковые; 3-й членик усиков гораздо длиннее 1-го. Голова и переднеспинка только в стоячих волосках. Тело черно- или темно-бурое. Надкрылья с широкой белой перевязью. Длина тела 4,8-5,2 мм.



Molorchus tjanschanicus – Дровосек коротконадкрылый тяньшанский (фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Генерация двухлетняя. Повреждает пихту Семенова и ель Шренка. Заселяет тонкие ветви нижней части кроны, вызывая их усыхание.

Лет с середины апреля до июля. Личинки протачивают извилистые, задевающие заболонь ходы, 60-70 см длиной. Окукливание происходит в древесине, в колыбельках длиной 1-3 см, залегающих на тонких ветках в сердцевине, на толстых – в заболони. Зимуют жуки и личинки.

Вредоносность. Небольшая, как у предыдущего вида.

Распространение. Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 37, 38.

***Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) - Рагий ребристый (Рагий-сыщик)**

Морфология. Представители рода наряду с общим для трибы *Stenocorini* признаком – поперечной перетяжкой или бороздкой переднегруди перед передними тазиками – характеризуются развитыми боковыми заостренными буграми на переднеспинке, широким и высоким, не заходящим за передние тазики, отростком переднегруди и заметными продольными ребрами на надкрыльях. Виски гораздо короче глаз, гладкие, блестящие, без волосяного покрова, сзади постепенно закруглены или сглажены [16].

Биология и экология. Чрезвычайно экологически пластичный вид. Развивается преимущественно на пихте, меньше - сосне и может заселять ель, кедр и лиственницу. Личинка развивается под корой валежин всех хвойных пород, изредка и лиственных. В горах Тянь-Шаня заселяет как отмершие, так и старые деревья и пни сосны обыкновенной, ели Шренка и других хвойных пород. Ребристый усач более тенелюбивый, чем семиреченский еловый дровосек. На деревьях обычно занимает теневые стороны стволов. В большом количестве встречается в штабелях из теса и горбылей. В отмерших деревьях генерация одногодичная, а в старых деревьях и пнях

двухгодичная, поэтому под корой одновременно часто попадают личинки разных возрастов и куколки. Личинка грызет кору, луб и древесину, прокладывая извилистые ходы. Лет жуков в течение всего периода их активности равномерно высокий с небольшим пиком в первой половине июня. Плодовитость самок высокая - от 50 яиц, которые они откладывают по несколько штук в трещины коры или под кору.



Кладка яиц *Rhagium inquisitor* (фото В.Л. Казенаса)



Личинки *Rhagium inquisitor* разных возрастов (фото В.Л. Казенаса)



Куколка *Rhagium inquisitor* в колыбельке (фото В.Л. Казенаса)



Rhagium inquisitor – Рагий ребристый, имаго (фото В.Л. Казенаса)

Окукливание личинок начинается в июне, а уже в августе под корой начинают попадаться вылупившиеся

жуки, которые будут зимовать в кукольных колыбельках. Вид является завозным для лесов Илейского Алатау и сейчас активно распространяется в пределах Алматинской области [51].

Вредоносность. В Иле-Алатау один из основных массовых вредителей. Отмечен повсюду в большом количестве. Технический и физиологический вредитель хвойных пород. Нападая на свежеслабленные деревья, ускоряет их окончательную гибель.

Распространение: Европа, Малая Азия, европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Монголия, Китай. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен). Распространен также во всех хвойных лесах Жетысуского Алатау; на Юго-Западном Алтае встречается в массе.

Литература: 11-13, 16, 22, 23, 34-37, 38, 51, 52.

***Saperda perforata* Pallas, 1773 – Саперда
продырявленная (Скрипун дырчатый, скрипун
глазчатый, усач осиновый пятнистый)**

Морфология. У жуков голова в прилегающем сером или зеленовато-сером волосяном покрове, в стоячих на затылке черновато-бурых, на висках – светлых волосках. Переднеспинка в густых серых прилегающих и редких светлых стоячих волосках, с 8 чёрными пятнами (4 - в передней и 4 - в задней части переднеспинки) и чёрной продольной чёрточкой в средней части. Надкрылья покрыты серыми, жёлтыми, желтовато-зелёными или голубовато-белыми волосками, каждое с 5 чёрными точками, иногда отчасти редуцированными. Бока надкрылий в передней половине с чёрной изогнутой внутрь боковой полоской. Голова без глубокой бороздки между основаниями усиков. Усики, начиная с 3-го

членика, со светлыми колечками; у самки они заметно не доходят до вершины надкрылий, у самца - почти достигают их вершины. Длина тела 12-20 мм.

Биология и экология. Обитает в лиственных и смешанных лесах. Повреждаемые (кормовые) древесные растения: осина (реже другие тополя), ива, берёза, ольха и некоторые другие лиственные породы. Заселяет ослабленные, ветровальные и свежеспиленные деревья, часто довольно крупного размера (18-35 см и более в диаметре). Лёт с июня по август. Жуки часто питаются тонкими побегами и листьями осины. Самки после спаривания делают на стволах насечки и откладывают через них яйца под кору. Личинки появляются с конца июня до сентября. Живут они под корой, питаются лубом, и проделывают ходы, часто не задевая древесины, при этом ходы забиваются крупной буровой мукой. Перед 2-й зимовкой (при 2-годовалом цикле развития) личинки часто углубляются в древесину и делают в её верхнем слое куколочную колыбельку. Входное отверстие при этом закрывается пробкой из буровой муки. Период окукливания начинается обычно в 3-й декаде мая и заканчивается во 2-й половине июня. Жуки при выходе из древесины выгрызают круглое лётное отверстие диаметром до 6 мм. Цикл развития чаще 2-годовалый, но может быть и 1-годовалым.

Вредоносность. Вид малочисленный, чем и определяется его небольшая вредоносность.

Географическое распространение. Европа, Африка, Малая Азия, европейская часть России, Беларусь, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, северная Монголия. – Казахстан: Запад, Север, Восток, Юго-Восток (в Жетысуском и Илейском Алатау).



Saperda perforata – Саперда продырявленная (фото И.И. Темрешева)
Литература: 11, 16, 22, 34, 37, 38, 40, 51.

***Tetropium staudingeri* Pic, 1901 – Семиреченский еловый дровосек (Усач Штаудингера)**

Морфология. Род *Tetropium* отличается уплощенным телом, сильно утолщенными булавовидными бедрами и почти совсем разделенными мелкофасеточными глазами. У *T. staudingeri* точки на переднеспинке расположены очень густо, промежутки между ними меньше точек. Голова с продольным вдавлением между усиками. Надкрылья сильно вытянутые. Тело черное, надкрылья, ноги, усики красновато-бурые или бурые. Длина тела 11-17 мм.



Tetropium staudingeri – Семиреченский еловый дровосек, две цветовые формы (фото В.Л. Казенаса)



Tetropium staudingeri – Семиреченский еловый дровосек, личинка
(фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Живет на тяньшаньской ели и сосне обыкновенной. Поселяется обычно на освещенных сторонах ветровальных и ослабленных деревьев, а также в высоких пнях. В условиях среднегорья в Северном Тянь-Шане генерация двухлетняя. Заселяет свежееотмершие или физиологически ослабленные деревья в нижней и средней части ствола в местах толстой и переходной коры.

Личинка вначале грызет луб и заболонь под корой, позже уходит в древесину. При этом она прокладывает ходы неправильной формы, глубоко задевающие древесину. Затем она вбуравливается в древесину, на глубину до 3,5-4,7 см, и там прокладывает крючковидный ход длиной 5-8 см. Лет жуков в течение всего периода их активности равномерно высокий. Численность этого вида в Илейском Алатау по сравнению с 2012 годом, когда она отмечалась, как незначительная, возросла до высокой в 2013 г. В 2014 г. вид присутствовал в среднем количестве – часто отмечались особи, пораженные грибными и бактериальными заболеваниями. В 2015 г. ситуация была такой же.

Вредоносность. Является серьезным техническим и физиологическим стволовым вредителем, переводящим

деловую древесину в дровяную. Вредит тяньшаньской ели и сосне обыкновенной. Заселяет стволы свежеслабленных и жизнеспособных деревьев одним из первых среди ксилофагов, а также способствует заражению древесины грибковыми болезнями.

Распространение: Кыргызстан, Узбекистан, Бутан, Китай. - Казахстан: Юго-Восток. Отмечен для Илейского, Жетысуского и Кунгей-Алатау, а также хребта Кетмень.

Литература: 12, 13, 16, 18, 20, 34, 37, 38, 42, 51, 54.

***Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) – Усач полевой**

Морфология. Надкрылья обычно без стоячих волосков, если же волоски стоячие, то те из них, которые расположены перед задним скатом надкрылий, значительно короче и сильно наклонены назад; на прилегающих волосках надкрылий можно увидеть контрастные пятна. Длина тела взрослого жука 11-20 мм; личинка длиной до 25мм, ширина её головы 3мм. Куколка имеет умеренно вытянутое тело; длина тела куколки достигает 20 мм, а ширина брюшка – 5 мм.

Биология и экология. Этот вид усачей встречается в редких широколиственных исмешанных насаждениях, например: в лесах, садах и т.п. Избегает густых насаждений, таких, как, например, лесная чаща. Личинки развиваются под корой дубов (*Quercus*), чёрного тополя (*Populus nigra*), белого тополя (*Populus alba*), вишни (*Prunus* subg. *Cerasus*), *Sorbus alnifolia*; также могут заселять больные и мёртвые деревья и даже крупные обрубки, покрытые корой. В зависимости от сухости мёртвого дерева или обрубка срок развития личинки может растянуться на несколько лет. Самка яйца откладывает на побеги (2,5-3 см диаметром) под немного отслоившиеся чешуйки коры, по одному яйцу, реже по два

вместе. Появившиеся из яиц личинки вбуравливаются в кору побега, забив хорион буровой мукой. Под корой личинки прокладывают продольные побегу ходы. На заболони ходы обычно слабо отпечатываются. Личинка старшего возраста прокладывает ходы шириной от 5 до 12 мм.



Trichoferus campestris – Усач полевой (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. В результате деятельности личинок разрушается большая часть коры, остаётся только ее наружный слой. Вредоносность в Иле-Алатау незначительная.

Распространение. Средняя Азия: Таджикистан, Узбекистан, Дальний Восток, Монголия, Северный Китай, Северная Корея. – Казахстан: спорадично всюду.

Литература: 16, 25, 34, 37, 38, 55-57.

***Turanium johannis* Baeckmann, 1922 (*Turanium juglandis* Jankovsky, 1934) – Ореховый усач**

Морфология. Верх с темным металлическим отливом. Переднеспинка резко сужена позади середины. Наибольшая ширина ее расположена перед серединой. Надкрылья в длину не более, чем в два раза превышают их ширину у основания. Тело от смоляно-бурого до черного. Бедра одного цвета с верхом тела. У самца усики чуть длиннее тела, у самки – не достигают вершины надкрыльев. Длина тела 7-14 мм.



Turanium johannis – Ореховый усач (фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. Повреждаемые породы: грецкий орех и ель Шренка. Генерация однолетняя. Зимуют личинки под корой. Лет продолжается с начала апреля до середины августа. Заселяет ветки с нижней части кроны, постепенно поднимаясь вверх. На лесосеках может обитать на порубочных остатках. И.А. Костин [16], считавший *T. johannis* и *T. juglandis* самостоятельными видами, отмечал, что личинки *T. johannis* в значительном количестве обитают в ветвях рябины, боярки и жимолости в Илейском Алатау и в ветвях яблони – на южном склоне Киргизского хребта. *T. juglandis*, по некоторым данным, в Западном Тянь-Шане является вредителем не только орехово-плодовых насаждений, но и тяньшаньской ели.

Вредоносность. Является второстепенным вредителем яблони, рябины, боярки, а также ели Шренка.

Распространение. Кыргызстан, Китай (Синьцзянь) – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758) – Осиновый клит

Морфология. Лоб сужен посередине. Расстояния между усиками и между глазами на лбу одинаковые.

Надкрылья менее чем в три раза длиннее переднеспинки. Волоски на надкрыльях расположены мелкими пучками, благодаря чему надкрылья, помимо рисунка, выглядят пестрыми. Переднеспинка сильно расширена позади середины, значительно короче своей ширины. Усики даже у самок свободно заходят за плечевые углы надкрылий. Надкрылья с пятнами и волнистыми перевязями, состоящими только из светлых волосков; сами они одноцветные, темные. Длина тела 10-20 мм.

Биология и экология. Личинки развиваются на многих деревьях, но, главным образом, на осине, березе, клене, тополе, иве и липе. Генерация двухлетняя. Имаго активны в мае-сентябре.

Вредоносность. Массовый вид и очень серьезный вредитель.



Xylotrechus rusticus – Осиновый клит (фото И.И. Темрешева)

Распространение. Европа, европейская часть России, Сибирь, Кавказ, Закавказье, Малая Азия, Туркменистан, Таджикистан, северный Иран, Дальний Восток, Монголия, Северная Корея, Индия. - Казахстан: Запад, Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 34,37, 38.

Семейство Curculionidae - Долгоносики
Подсемейство Molytinae - Молитины
***Magdalis aeneus* Ter-Minassian, 1961 – Еловый слоник**

Морфология. Бока переднеспинки округленные, между серединой и передним краем с острыми зернышками, слабо выступающими из ее контуров. У самца усики прикреплены дальше середины, у самки в середине головотрубки. Бедра с большим зубцом, коготки простые. Надкрылья удлиненные, слегка расширены назад, с точечными рядами (2, местами 3 неправильных ряда) и точечными промежутками между ними. Тело черное с бронзовым блеском. Верх покрыт густыми длинными желтыми прилегающими волосками. Голени и лапки желто-бурые. Длина тела 3,9-5,4 мм.



Magdalis aeneus – Еловый слоник (Фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. На ели Шренка. Лет жуков в мае. Личинки развиваются под корой тонких ветвей ели, прокладывая извилистые глубокие ходы. Окукливается в древесине. Встречается очень редко.

Вредоносность. Незначительная.

Распространение: Кыргызстан, Китай. – Казахстан: Восток, Юг, Юго-Восток.

Литература: 12, 58, 60.

***Magdalis egregia* Faust, 1885 – Яблоневый долгоносик**

Морфология. Бока переднеспинки без зубцов или бугорков, выступающих из ее контуров. Усики прикреплены возле середины головотрубки у обоих полов. Промежутки надкрылий слабо выпуклые, густо поперечно-морщинистые. Тело синевато-черное. Верх покрыт густыми длинными темными прилегающими волосками. Коготки простые. 3-й членик лапки в 2 раза шире 2-го. Длина тела 5,7 мм.

Биология и экология. Отмечен на яблоне, рябине, туркестанской березе, ели Шренка. Зимует имаго. Жуки весной, перед яйцекладкой, в период дополнительного питания, прокалывают хоботком кору вершин молодых елей, вызывая смолотечение. На лиственных породах они объедают листья. Личинки прокладывают ходы сначала в лубе, затем по мере роста углубляются в заболонь и древесину. Заселяет в основном отмирающие ветви, но на молодых елях повреждает и свежие вершины.



Magdalis egregia – Яблоневый долгоносик (Фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. В Иле-Алатау незначительная.

Распространение: Россия: Алтай, Кыргызстан, Северо-Западный Китай. – Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 12, 26, 34, 43, 58-61.

Pissodes castaneus DeGeer, 1775 (*Pissodes notatus* Fabricius, 1787) – Смолевка точечная (Малый сосновый слоник)

Морфология. Переднеспинка обычно с острыми задними углами и очень густой пунктировкой; её основание явственно двувыемчатое. Надкрылья в густых, довольно мелких четырёхугольных точках, расположенных правильными рядами. Чётные промежутки надкрылий заметно уже нечётных. Окраска тёмно-бурая или рыже-бурая. Лапки от рыже-бурых до буроватых, но не чёрные. Надкрылья с двумя перевязями из чешуек: передняя прервана посередине, задняя - обычно внутри беловатая, снаружи - жёлтая. Длина тела 5-7 мм.

Биология и экология. Повреждаемые (кормовые) древесные растения - сосна (включая кедр сибирский), реже ель, пихта и лиственница. Предпочитает сухие местообитания, особенно чистые сосновые культуры на песках. Но нередко встречается и в сосняках жерднякового возраста, растущих в сырых местах. Жуки питаются на тонких стволиках и ветвях, проделывая в коре хоботком круглые дырочки и выгрызая глубокие отверстия. Из ранок выступают капельки смолы, которые застывают в виде прозрачных, более-менее выпуклых пятнышек. Личинки для питания прокладывают извилистые, сначала тонкие, а затем расширяющиеся ходы и могут окольцовывать ими ствол. Лёт в мае-июне, но может затягиваться и до осени. Самка откладывает яйца в кору чаще молодых (2-25-летних) деревьев. Для этого она выгрызает ямки, нередко под нижней мутовкой, в частности в области корневой шейки. Часть личинок окукливается в конце лета в коконе из мелких стружек. Вышедшие осенью жуки зимуют под мхом или опавшей хвоей, а также под корой в куколочных

колыбельках. Часть особей зимует в личиночной стадии под корой.



Pissodes castaneus - Смолевка точечная (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Значительный вред наносят личинки, развиваясь под корой жизнеспособных, но чаще ослабленных сосен. Для питания они прокладывают здесь извилистые ходы и могут приводить к гибели дерева. Поражённые смолевкой деревья отличаются от здоровых покраснением хвои, отслаивающейся и растрескивающейся корой. В настоящее время в Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Северная Африка, Европа; европейская часть России, Беларусь, Украина, Молдова, Кавказ, Сибирь, Монголия, Дальний Восток, Кыргызстан, США. - Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 22, 34, 40, 53.

***Pissodes pini* (Linnaeus, 1758) (= *P. cembrae* Motsch.) – Смолевка сосновая, смолёвка кедровая (Долгоносик кедровый)**

Морфология. Жуки продолговато-овальные, тёмно-бурые или ржаво-бурые. Перевязи надкрылий оранжевые или жёлтые; передняя перевязь состоит из 2 пятен, задняя - большей частью цельная. Глаза плоские. Переднеспинка

едва уже основания надкрылий; её задние углы резкие - тупые или прямоугольные. Нечётные промежутки надкрылий слабо выпуклые, в грубых зёрнышках. Длина тела 7-9,2 мм.

Биология и экология. Вид распространен в хвойных и смешанных лесах. Повреждаемые растения: сосна разных видов (включая кедр сибирский), реже ель, лиственница (*Larix sibirica*, *L. gmelinii*) и пихта. В году развивается одно поколение. Личинки живут под корой различной толщины - от подроста до довольно старых, ослабленных или недавно отмерших сосен. На более молодых, особенно поваленных деревьях могут заселять весь ствол; на стоящих - нижнюю часть ствола. Развивается также в пнях.



Pissodes pini – Смолевка сосновая (фото И.И. Темрешева)

Жуки встречаются всё лето, но основной лёт - чаще в мае-июне. Самки откладывают яйца, размещая их в ямках, сделанных в лубе. Личинки прогрызают под корой ходы, которые идут по лубу и звездообразно расходятся в разные стороны от места откладки яиц. В конце хода личинка углубляется в заболонь. Куколочные колыбельки

устраиваются чаще в поверхностном слое древесины, но иногда и в толще коры. Весной молодые жуки выгрызают в коре круглые лётные отверстия. Зимуют жуки и личинки.

Вредоносность. Один из широко распространённых технических вредителей сосен. Численность в Илейском Алатау низкая, поэтому вредоносность незначительная.

Распространение: Европа, европейская часть России, Беларусь, Украина, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай. – Казахстан: Запад, Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 22, 23, 34, 40, 53.

Подсемейство Долгоносики-трухляки - *Cossoninae*

Rhyncolus (=Eremotes) ater (Linnaeus, 1758) –

Долгоносик-трухляк черный

Морфология. Переднеспинка в тонкой и нежной пунктировке, её предвершинная перетяжка едва заметна. Надкрылья с сильными и грубыми точечными бороздками и плоско-выпуклыми промежутками, которые не уже, чем бороздки. 7-й промежуток не возвышен, а 9-й промежуток лишь слегка к вершине килевидно возвышен. Длина тела 4-4,5 мм.

Биология и экология. Развивается в старой древесине дубов, бука, каштана, ели. Долгоносики-трухляки широко известны как вредители древесины в музеях и различных постройках человека. Эти насекомые развиваются обычно во влажной древесине, в условиях, благоприятных для развития грибов бурой гнили. Повреждают древесину не только личинки, но и взрослые жуки, которые выедают траншейки на поверхности.

Вредоносность. На юго-востоке Казахстана численность ранее была низкой, поэтому вредоносность считалась незначительной. Однако в последние годы

численность черного трухляка резко возросла, и соответственно вырос наносимый им ущерб.



Rhyncolus ater - Долгоносик-трухляк черный, вид сверху и сбоку
(фото И.И. Темрешева)

Распространение. Европа, Малая Азия, европейская часть России, Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия. - Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 25, 34, 40, 62, 63.

Подсемейство Короеды - Scolytinae

***Anisandrus dispar* Fabricius, 1792 (= *Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) – Короед непарный**

Морфология. Половой диморфизм резко выражен: самцы с уплощенной переднеспинкой и обратнойцевидным горбатым телом, гораздо мельче самок. Самцы коричневые, широкие и выпуклые, самки вытянутые, черно-бурые. Голова почти черная, а надкрылья – от красно-бурого до бурого цвета. Усики и ноги желтые. Переднеспинка самок сильно выпуклая, с венцом зубчиков на переднем крае. Надкрылья с ясными точечными бороздками, доходящими до вершины. Длина тела самки 3-3,5 мм, самцов – 2 мм.

Биология и экология. На березе, осине, клене, ясене, дубе, буке, грабе, плодовых. Отмечены случаи развития на сосне, кедре, ели, пихте, лиственнице. Жуки прокладывают

свой материнский ход через древесину сначала по направлению к сердцевине, затем ход изгибается и разветвляется на обе стороны. На стенках ходов развиваются амброзийные грибы, которые используются в пищу личинками. Лет жуков начинается в апреле и продолжается до августа-сентября. Самка откладывает яйца кучками в боковых ветвях маточного хода. Личинки особых ходов не делают, а питаются древесным соком и амброзийными грибами, занесенными жуками. Зимуют жуки часто в маточных ходах, но могут зимовать и в подстилке. В году развивается одна генерация.



Anisandrus dispar – Короед непарный, самец и самка (фото из Интернета)

Вредоносность. Может заселять внешне здоровые, чаще молодые и средневозрастные деревья как в области толстой, так и тонкой коры, включая и толстые сучья. Часто развивается на ослабленных и сваленных, особенно лежащих во влажных местах стволах и ветвях. При массовом размножении опасный вредитель.

Распространение: Европа, Малая Азия, европейская часть России, Беларусь, Украина, Молдова, Кавказ, Закавказье, Средняя Азия, Сибирь, Монголия, Дальний Восток, Китай, Корея, Япония; Восточная область; завезен в Северную Америку. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток. И.А. Костин [16] указывает этот вид для Казахстана под названием *Xyleborus dispar*.

Литература: 11, 16, 22, 34, 40, 64, 65, 68.

***Carphoborus cholodkovskiy* Spessivtzev, 1916 - Лубоед малый Холодковского**

Морфология. Чёрно-бурый, матовый, обычно с желтыми усиками и ногами и часто чёрной головой жука. Тело густо покрыто желтовато-серыми прилегающими чешуйками. 1-й, 3-й и 9-й промежутки надкрылий приподняты, особенно на скате, где и соединяются между собой. 5-й и 7-й промежутки на концах надкрылий также соединяются между собой. Длина тела 1,4-2 мм.



Carphoborus cholodkovskiy - Лубоед малый Холодковского (фото из Интернета)

Биология и экология. По литературным данным, генерация (по крайней мере, в северных районах) 2-

годовая; режа - 1-годовая. Повреждаемые растения: сосна (в основном *Pinus sylvestris*), ель (чаще *Picea abies* и *P. obovata*), лиственница Гмелина, пихта сибирская. На ели Шренка отмечен Ж.Д. Исмухамбетовым [42] только в ущ. Теректы хребта Саур. Обитает преимущественно в борах-зеленомошниках, в ленточных сосновых борах, в сосново-лиственничных насаждениях. Нападает на деревья разного возраста, отдавая предпочтение стоящим ослабленным, нередко заселённым другими короедами или заражённым грибами. Поселяется чаще в верхней части дерева с присохшей корой. На поваленные деревья нападает редко. Заселяет ствол преимущественно в местах тонкой коры, реже - толстые сучья. Жуки встречаются чаще в июне-июле. Брачная камера нередко имеет вид поперечно-вытянутого шестиугольника. Маточных ходов от 3 до 7; ширина их не более 0,5 мм, длина до 9 см. В процессе развития они принимают продольное направление. Личиночные ходы редкие, длинные, нередко образуют петли. Вся система ходов резко отпечатывается на заболони. Окукливание под корой.

Вредоносность. Вредитель ели, сосны, лиственницы, пихты. В настоящее время в Иле-Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Европа, Сибирь, Дальний Восток, Монголия. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 22, 34, 53, 64, 65, 68.

***Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837) – Короед-автограф (Хвойный лесовик)**

Морфология. Жуки ржаво-бурого цвета, с более светлыми ногами и жгутиком усиков, сверху в хорошо развитых волосках. Точки в 1-й, слегка углубленной

бороздке на скате надкрылий круглые, с хорошо различимым плоским дном. Задняя половина переднеспинки в средней части пунктирована не соприкасающимися точками. Длина тела 3-4 мм.



Dryocoetes autographus - Короед-автограф, имаго
(фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Личинки развиваются в древесине различных хвойных пород: сосны, ели, лиственницы, пихты и др. Дает одно поколение в году. Заселяет корни и основание ствола прямостоячих ослабленных деревьев с теневой стороны. Часто селится на упавших деревьях с нижней сырой стороны. Зимуют жуки, куколки и личинки. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы.



Dryocoetes autographus - Короед-автограф, личинки
(фото В.Л. Казенаса)

Жуки активны уже в мае, из-за неполовозрелости они попадают под корой и изредка на поверхности коры при расселении весь летний период. Маточный ход обычно одиночный, длиной 2-3 см. Размещается в коре, слегка задевая заболонь. Личиночные ходы густые, извилистые и перепутывающиеся, обычно располагаются в коре. Для окукливания личинки углубляются в заболонь. Зимуют жуки и личинки. Обычно дает одну генерацию.

Вредоносность. Вредитель хвойных пород разных видов. В Иле-Алатау был завезен, акклиматизировался и начал вредить хвойным породам, в т.ч. ели Шренка.

Распространение: Европа, Северная Африка, европейская часть России, Украина, Беларусь, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония; завезен в Северную и Южную Америку. – Казахстан: Центр, Восток, Юго-Восток (завезен).

Литература: 11, 13, 16, 21, 22, 34, 35, 39, 40, 53, 64-66, 68, 79.

***Hylastes substriatus* Strohmeyer, 1914 – Киргизский корнежил (Тяньшанский еловый корнежил)**

Морфология. Тело продолговато-овальное, бурое или темно-бурое. Лоб с продольным килем и поперечным вдавлением выше ротового отверстия. Промежутки надкрылий густо покрыты волосками в три ряда, хорошо заметными в передней половине надкрылий. Длина тела 3,6-4,1 мм.



Hylastes substriatus - Киргизский корнежил, вид сверху
(фото И.И. Темрешева)



Hylastes substriatus – Киргизский корнежил, вид сбоку
(фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. Вредитель хвойных пород разных видов, в т.ч. ели Шренка и сосны обыкновенной. Встречается большей частью во влажных тенистых местах: вблизи горных речек и ручьев, в понижениях рельефа. Заселяет корневую шейку, корни больших и средних деревьев, пней текущего и прошлого года рубки. Главное условие, чтобы они были в земле или покрыты мхом; на свежесрубленных деревьях заселяет нижнюю, более влажную часть основания ствола. Дает одно поколение в году. Зимуют жуки, куколки и личинки. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы. При внедрении в кору и для дополнительного питания часто пользуется ходами короеда Гаузера. В коре корнежил выгрызает круглую камеру неправильной формы, от которой идет продольный маточный ход через лубяной слой коры. Самка откладывает яйца по сторонам маточного хода в особые яйцевые колыбельки. Личинки при питании выгрызают густые перепутывающиеся ходы, затем сливающиеся в одну полость, заполненную буровой мукой. Жуки активны уже в мае, неполовозрелые особи попадают под корой и изредка на поверхности коры при расселении весь летний период. Однако массовый лет происходит с середины мая по начало июня. Жуки нового поколения появляются в начале августа, проходят дополнительное питание лубом в местах развития. После вылета из мест развития они обычно переселяются на корневую шейку и корни молодых елей и сосен и питаются их корой.

Вредоносность. Вызывает ослабление деревьев, замедление их роста и развития. Заселяя ослабленные другими видами вредителей деревья, корнежил существенно ускоряет их гибель. Таким образом, способен

наносить существенный ущерб. Численность в Илейском Алатау средняя.

Распространение: Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Китай. – Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 18, 26, 34, 42, 64-68.

***Hylesinus crenatus* Fabricius, 1787 (*H. prutenskyi* Sokanovskiy, 1959) - Лубоед ясеневый большой**

Морфология. Надкрылья в 2 раза длиннее своей общей ширины у основания. Промежутки их в бугорках и торчащих щетинках одинакового цвета, причем они поочередно приподняты: 1-й, 3-й, 5-й и 9-й. Тело черно-бурое, блестящее. Длина тела 3-8 мм.

Биология и экология. На ясене (*Fraxinus excelsior*).

Вредоносность. В парках часто является очень серьезным массовым вредителем в старых, перестойных посадках. Имеет значение в степном лесоразведении.



Hylesinus crenatus - Лубоед ясеневый большой (фото И.И. Темрешева)

Распространение: Западная Европа, Северная Африка, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 11, 16, 18, 34, 53, 64-66, 68.

***Hylesinus varius* Fabricius, 1801 - Лубоед ясеневый пёстрый**

Морфология. Жуки овальные, черные, с бурыми надкрыльями и красно-бурими усиками и лапками. Густо

покрыты беловатыми, грязно-желтыми и бурыми чешуйками, образующими на надкрыльях и переднеспинке пестрый мраморный рисунок. Чешуйки прилегающие, закругленные на концах. Все промежутки надкрылий не приподняты. Усики с заостренной булавой, равномерно покрытой волосками. Длина тела 2,5-3,5 мм.



Hylesinus varius - Лубоед ясеневый пёстрый (фото из Интернета)

Биология и экология. Развивается на лиственных породах, преимущественно на ясене, но также на дубе, клене и др. Заселяет главным образом область тонкой коры, хотя иногда переходную и толстую кору ослабленных, отмирающих и внешне здоровых деревьев. Предпочитает молодые насаждения. Может заселять сваленные деревья и бревна, особенно на затененных сторонах. Основной лет в апреле – мае. Маточные ходы часто поперечные, скобообразного типа, причем одно колено длиннее другого. Личиночные ходы густые, длиной 3-5 см, прямые, обычно не пересекающиеся. Куколочные колыбельки располагаются в древесине или в толстой коре. Зимуют жуки, иногда и личинки. Цикл развития одногодичный.

Вредоносность. Один из опасных вредителей ясеня. Может наносить вред парковому хозяйству, хозяйственному и декоративному садоводству.

Распространение: Европа, Малая Азия, Северная Африка, Кавказ, Закавказье, Казахстан, Китай. Вид

отмечен впервые для Казахстана в г. Алматы и его окрестностях. По-видимому, завезен с посадочным материалом.

Литература: 11, 22, 53, 64, 65, 68.

***Ips acuminatus* Gyllenhal, 1827 – Короед вершинный**

Морфология. Жуки коричневого или коричнево-бурого цвета. Надкрылья нередко рыжие или желто-бурые. Впадина («тачка») на задней части надкрылий отлогая, с каждой стороны имеет 3 зубца, из которых первый от вершины надкрылий – самый большой (у самцов часто раздвоен на конце). Нижние края «тачки» оттянуты, с загибом кверху. Длина тела 2,2-3,9 мм.

Биология и экология. На соснах (*Pinus silvestris*, *P. austriaca*, *P. nigricans*, *P. funebris*), кедре (*Pinus cembra*, *P. sibirica*, *P. koraiensis*), елях (*Picea excelsa*, *P. obovata*, *P. ajanensis*, *P. orientalis*), пихтах (*Abies sibirica*, *A. nephrolepis*, *A. hoophylla*, *A. sachalinensis*, *A. nordmanniana*), лиственнице (*Larix europaea*, *L. sibirica*, *L. olgensis*, *L. dahurica*), очень редко на можжевельнике (*Juniperus communis*). Распространен в разных типах смешанных и хвойных (преимущественно сосновых) лесов. Светолюбивый вид, предпочитает изреженные, хорошо освещенные и прогреваемые участки. Развивается преимущественно в области тонкой и переходной коры ствола и сучьев. Нападает как на ослабленные, так и на внешне здоровые деревья разного возраста. Может селиться на поваленных деревьях и бревнах. Следы ходов на заболони поверхностные, синеватые из-за развития грибов рода *Ceratocystis*.



Ips acuminatus – Короед вершинный (фото И.И. Темрешева)

Маточные ходы длиной 10-20 см звездообразно расходятся от брачной камеры, ясно отпечатываются на заболони. Заполнены буровой мукой. Личиночные ходы довольно короткие и редкие, отходят перпендикулярно от маточных. Заканчиваются куколочными колыбельками в древесине или под корой. Лет длится с конца апреля до конца августа. Молодые жуки появляются в середине лета. Дополнительное питание обычно проходит в местах развития. Зимуют жуки обычно под корой и в лесной подстилке. Иногда зимуют личинки и куколки. Развитие в 1-3 поколениях.

Вредоносность. Один из наиболее опасных массовых технических вредителей лесопродукции. В Иле-Алатау редок.

Распространение: Европа, Малая Азия, Сирия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония; Восточная область. – Казахстан: Север, Восток и Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 22, 34, 35, 42, 53, 64, 65, 68-70.

***Ips duplicatus* Sahlberg, 1836 – Короед-двойник**

Морфология. Сходен с короедом-типографом. Отличается меньшими размерами и блестящей «тачкой». 2-й и 3-й зубцы на краях «тачки» у самца имеют общее основание, а расстояние между ними на вершине меньше, чем между 1-м и 2-м зубцами. 3-й зубец у самца на конце лишь слабо утолщен. Поверхность «тачки» в мелких точках, с редкими волосками. Промежутки между бороздками надкрылий с рядами мелких точек. Длина тела 3,5-4 мм.

Биология и экология. Повреждает ель (*Picea excelsa*, *P. obovata*, *P. ajanensis*), сосну (*Pinus silvestris*), кедр (*Pinus sibirica*, *P. koraiensis*), пихту (*Abies sibirica*, *A. holophylla*), (*Larix sibirica*, *L. dahurica*), можжевельник (*Juniperus communis*).



Ips duplicatus – Короед-двойник (фото И.И. Темрешева)



Ips duplicatus – Короед-двойник, тачка (фото И.И. Темрешева)

Обитатель хвойных и смешанных лесов, особенно с участием ели. Часто сопутствует короеду-типографу. Предпочитает средневозрастные ослабленные и усыхающие на корню деревья, но может заселять и внешне здоровые. Иногда заселяет поваленные (особенно ветровальные) деревья, если те лежат на открытых, освещенных местах. Основной лет происходит в мае-июне, но часто бывает растянут. Маточные ходы располагаются под корой, при этом от брачной камеры вверх и вниз отходят продольные, иногда косые или изгибающиеся ходы длиной до 10 см, часто задевающие заболонь. Личиночные ходы редкие, извилистые, заканчиваются куколочной колыбелькой под корой. Развитие в одном поколении.

Вредоносность. Один из широко распространенных и опасных вредителей ели.

Распространение: Европа, европейская часть России, Украина, Беларусь, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония. – Казахстан: Север, Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 21, 23, 34, 35, 42, 53, 64-66, 68.

***Ips hauseri* Reitter, 1894 – Короед Гаузера (Горный киргизский короед)**

Морфология. «Гачка» с каждой стороны с 4 зубцами. 2-й и 3-й зубцы сближены, с общим основанием. 3-й зубец у самца с ясным утолщением на конце; 4-й зубец мелкий, часто плохо заметный. Тело коричневое, блестящее. Длина тела 3,5-5,5 мм.

Биология и экология. Генерация обычно одногодичная. Дает в благоприятные годы два поколения в году. Заселяет весь ствол от корней, комлевой части до

кроны. Предпочитает свежесрубленные или физиологически ослабленные деревья. При вспышках массового размножения нападает и на совершенно здоровые деревья. Зимуют жуки. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы.

Жуки активны уже в апреле-мае, когда идет их массовое расселение, и они дают весенний пик численности, далее их активность падает, и они встречаются в основном под корой.

Число самок в семье короеда колеблется от 1 до 8, но обычно 3-5.



Ips hauseri – Короед Гаузера, вид сверху (фото В.Л. Казенаса)



Ips hauseri – Короед Гаузера, вид сбоку (фото И.И. Темрешева)



Ips hauseri – Короед Гаузера, тачка (фото И.И. Темрешева)



Личинки старшего возраста короеда Гаузера (фото В.Л. Казенаса)

Каждая самка делает самостоятельный маточный ход от брачной камеры длиной до 12 см, по сторонам которого откладывает яйца в специальные яйцевые камеры. Во второй половине августа происходит второй, меньший, лет имаго. Жуки под корой попадаются весь сентябрь, часть октября, в ноябре жуки попадаются единично, в это время начинается окукливание личинок.



Куколки короеда Гаузера (фото В.Л. Казенаса)



Молодые жуки короеда Гаузера (фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Один из массовых видов вредителей ели Шренка, сосны обыкновенной и других хвойных пород. Самый многочисленный вид вторичных вредителей

на ветровальных деревьях. Заселяет также деловую древесину, сложенную в штабели в местах заготовки ветровальных деревьев. Нападает на ели, оставленные для естественного семенного возобновления. Входит в Перечень особо опасных вредителей леса Республики Казахстан.

Распространение: Малая Азия, Дальний Восток, Сибирь, Кыргызстан, Таджикистан. - Казахстан: Юго-Восток. Ж.Д. Исмухамбетов [42] указывает вид для Жетысуского Алатау.

Литература: 11-13, 16, 18, 20, 26, 34, 40, 42, 52, 64-68, 71.

***Ips sexdentatus* (Boerner, 1776) – Короед шестизубчатый (Короед шестизубый)**

Морфология. Жуки имеют буроватую или буро-желтую окраску. Тело покрыто желтыми волосками. Усики и лапки желто-бурые. «Тачка» имеет с каждой стороны по 6 зубцов, из которых самый большой – 4-й, имеющий утолщение на конце в виде пуговки. Крупный вид: длина тела 6-8 мм.

Биология и экология. Кормовые растения – сосны, ели, пихты и лиственницы. Заселяет живые, внешне здоровые, отмирающие и свежотмершие толстомерные деревья. Обычно селится в комлевой части ствола. Массовый вид только на отдельных площадках. Живет в области толстой и переходной коры, лишь иногда (обычно на лежащих деревьях) и в области тонкой коры. Свето- и теплолюбив. Основной лет происходит в апреле-июне, иногда, особенно на юге, растянут почти на все лето. Маточные ходы обычно продольные, широкие (до 4 мм) и очень длинные (до 50-70 см), отходят от большой брачной камеры. Личиночные ходы поперечные, относительно

короткие и быстро расширяющиеся. Куколочные колыбельки располагаются под корой. Обычно одно поколение, но иногда 2 и даже 3. Зимуют жуки под корой, реже в трещинах пней и в лесной подстилке.



Ips sexdentatus – Короед шестизубчатый, вид сбоку и сверху
(фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Опасный технический и физиологический многоядный вредитель различных хвойных пород, переносчик грибных заболеваний. Входит в Перечень особо опасных вредителей леса Республики Казахстан.



Ips sexdentatus – Короед шестизубчатый, тачка (фото И.И. Темрешева)

Распространение. Европа, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Монголия, Китай, Корея, Япония, Таиланд, Мьянма, Северная Америка (завезен). – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен).

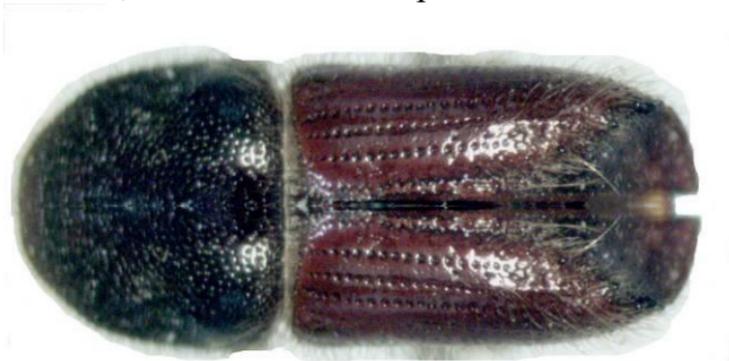
Литература: 11, 13, 16, 22, 23, 34, 35, 40, 51-53, 64, 65, 68, 72, 74-78.

***Ips tyrographus* (Linnaeus, 1758) – Короед-типограф
(Короед большой еловый)**

Морфология. Жуки темно-коричневого или коричневого цвета с более светлыми ногами и довольно хорошо развитым волосняным покровом. Промежутки между точечными бороздками, по крайней мере, в передней их части, почти без точек. Впадина («тачка») на концах надкрылий пологая, большей частью матовая, голая; несет с каждой стороны по 4 зубца, из которых 3-й сверху – самый большой и расширен на конце в виде пуговки. Длина тела 3,5-5,5 мм.

Биология и экология. На ели (*Picea obovata*, *P. orientalis*, *P. excelsa*, *P. ajanensis*), сосне (*Pinus silvestris*),

пихте (*Abies pectinata*, *A. sibirica*, *A. holophylla*, *A. nephrolepis*, *A. nordmanniana*), кедре (*Pinus cembra*, *P. sibirica*, *P. koraiensis*), лиственнице (*Larix europaea*, *L. sibirica*). Отмечено вбуравливание в осину (*Populus tremula*). Очень широко распространен в хвойных и смешанных лесах, предпочитая ельники разного типа. Концентрируется главным образом на лесосеках, в местах гарей, ветловала и бурелома, т.е. там, где имеются стоящие ослабленные и сваленные средневозрастные и старые деревья, неокоренные лесоматериалы, остатки от лесозаготовок, свежие штабеля дров.



Ips typographus – Короед-типограф (фото И.И. Темрешева)



Ips typographus – Короед-типограф, тачка (фото И.И. Темрешева)

Может заселять почти весь ствол от комля до вершины, но чаще селится в области толстой и переходной коры. Предпочитает ветровальные деревья. Способен заселить ствол уже через 1-2 дня после рубки. Заселенные деревья легко отличить по буровой муке, которую жуки выбрасывают наружу, проделывая ходы под корой. Основной лет жуков обычно в апреле-июне, но в целом растянут на все лето.

От брачной камеры, расположенной в толще коры, отходят вниз и вверх несколько прямых продольных маточных ходов шириной до 3 мм и длиной до 16-20 (редко до 40) см. Личиночные ходы довольно густо расположенные, сравнительно короткие, часто не перепутываются. К концу они сильно расширяются, образуя в коре или под ней овальные куколочные колыбельки. Молодые жуки появляются в июле-августе и здесь же питаются корой. Развитие в 1 или 2 поколениях. Зимуют жуки в старых ходах или в других местах под корой пней и стволов, в подстилке и под мхом. Могут зимовать и личинки с куколками под корой.

Вредоносность. Короед-типограф – один из наиболее распространенных и опасных технических вредителей еловой древесины. При вспышках массового размножения заселяет и здоровые деревья. Вред усугубляется заражением древесины окрашивающими ее грибами («синева» и пр.). В Илейском Алатау вредоносность не установлена. По Ж.Д. Исмухамбетову [71], старые литературные указания на обитание вида на тьянь-шанской ели последующими исследованиями не подтверждены. Входит в Перечень особо опасных вредителей леса Республики Казахстан.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония, Северная Америка (завезен). – Казахстан: Север, Восток.

Литература: 11-13, 16, 21, 23, 25, 34, 35, 53, 64-66, 68, 69, 73, 75, 76, 79-83.

Orthotomicus suturalis (Gyllenhal, 1827) – Короед пожарищ

Морфология. Жуки темно-бурые, продолговато-цилиндрические, блестящие, с черной головой и переднеспинкой и осветленной вершиной надкрылий. Ноги и усики тоже осветленные. Лоб в густых глубоких точках одинаковой величины, выглядит зернисто-блестящим. Края впадины на скате надкрылий с 3 зубцами. Расстояние между первыми зубцами обоих надкрылий больше расстояния между 1-м и 2-м зубцами каждого надкрылья; зубцы несколько отступают от краев впадины к ее середине, у самцов они острые, у самок тупые. Длина тела 2,5-3,6 мм.

Биология и экология. Живет на соснах (*Pinus silvestris*, *P. funebris*, *P. pumila*, *P. austriaca*, *P. lapponica*), елях (*Picea excelsa*, *P. obovata*, *P. ajanensis*, *P. orientalis*), лиственницах (*Larix europaea*, *L. sibirica*, *L. dahurica*), кедре (*Pinus cembra*, *P. sibirica*), пихте (*Abies holophyla*, *A. nordmanniana*, *A. pectinata*, *A. sibirica*). Обитает в хвойных и смешанных лесах, особенно в ельниках и борах разных типов. Заселяет кроновую часть свежесмерших или ослабленных больших и средних деревьев, нередко ветровальные деревья, также ослабленный молодняк и толстые отмирающие ветви. Повреждает также неокоренные лесоматериалы. Дает одно поколение в году. Лет обычно начинается в апреле-мае и сильно растянут. Зимуют жуки,

куколки и личинки. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы. Брачные камеры довольно крупные. От них обычно отходят 3-7 маточных ходов в продольном направлении длиной до 6 см. Личиночные ходы извилистые, сильно перепутывающиеся, располагаются в толще коры. Окукливание происходит в районе толстой коры в ее толще, а в районе тонкой или сильно обожженной коры – в верхнем слое древесины. Жуки зимуют под корой, иногда в подстилке; могут зимовать личинки и куколки. В течение года развивается в 1-2 поколениях.



Orthotomicus suturalis – Короед пожарищ (фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Один из массовых видов в Иле-Алатау. Чаще нападает на ослабленные деревья, на сваленных деревьях поселяется значительно реже.

Распространение: Европа, Малая Азия, Ближний Восток, Кавказ, Закавказье, европейская часть России, Украина, Беларусь, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония. – Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 11-13, 16, 21, 22, 26, 34, 35, 42, 53, 64, 65, 67-69, 75-78.

***Phloeosinus turkestanicus* Semenov, 1902 – Лубоед туркестанский, или арчевый**

Морфология. Глаза с глубокой выемкой. Усики с плотной заостренной булавой. Переднеспинка покрыта только мелкими точками. Бока переднеспинки окаймлены. Надкрылья на вершине круто загнуты вниз, без впадины. Передний край надкрылий ясно приподнят и зазубрен. Скат надкрылий с гребневидными рядами тесно сидящих высоких бугорков. Тело покрыто только редкими волосками. Внешний край голеней зазубрен. Длина тела не более 3,5 мм.



Phloeosinus turkestanicus – Лубоед туркестанский, или арчевый (Фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. На арче (*Juniperus*). Преимущественно обитает в верхнем поясе горных лесов.

Вредоносность. Может повреждать различные виды арчи, но в целом вред незначительный.

Распространение: Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан. – Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 16, 18, 34, 64, 65, 68, 69.

***Phloeotribus caucasicus* Reitter, 1891 – Лубоед кавказский**

Морфология. Жуки широкие, короткоовальные. Усики прикреплены на середине лба между глазами. Промежутки между бороздами надкрылий в мелких, часто зерновидных бугорках. Лоб между основаниями усиков с

круглой ямкой. Мелкие прилегающие волоски на надкрыльях серовато-желтые, одноцветные, между ними располагаются лишь немного более светлые и более длинные, слегка отстоящие волоски. Переднеспинка и надкрылья часто черные, матовые. Длина тела 1,8-2 мм.



Phloeotribus caucasicus – Лубоед кавказский (фото из Интернета)

Биология и экология. Кормовое растение – ясень (*Fraxinus excelsior*). Жук более обычен в сильно изреженных насаждениях, на опушках леса и на одиночно стоящих деревьях. Чаще заселяет молодые усыхающие деревья, реже – старые. Приурочен к участкам ствола с тонкой корой и ветвям. Дополнительное питание обычно происходит в побегах у основания листьев и в почках побегов будущего года. Основной лет начинается с мая. Маточные ходы скобообразные, длиной до 4 см, на стоячих стволах поперечные, а на ветвях могут быть продольными. Личиночные ходы имеют длину до 3 см. Куколочные колыбельки часто углублены в древесину. Развивается обычно в одном поколении.

Вредоносность. В Казахстане вид широко распространен в Таласском Алатау и Каратау, где периодически размножается в массе и сильно вредит

ясеню, особенно в период дополнительного питания жуков. В Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Южная и Средняя Европа, юг европейской части России, Украина, Кавказ, Закавказье, Кыргызстан, Туркменистан, Сибирь. – Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 16, 22, 34, 53, 64, 65, 68.

***Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1793) – Гравер двузубый**

Морфология. Жуки бурые, часто с более светлой рыжевато-бурой вершиной надкрылий, волосистые. У самцов на верхней части «тачки» на скате надкрылий имеется только два крючкообразных острых зубца; по краю на приподнятой части шва обычно имеются очень мелкие бугорки. У самок края ската надкрылий без зубчиков; с каждой стороны шва имеется по одному слабо заметному мозолевидному вздутью.

Биология и экология. Повреждает тсосны (*Pinus silvestris*, *P. nigricans*, *P. strobus*, *P. montana*, *P. maritima*, *P. austriaca*, *P. pithyusa*, *P. pontica*, *P. pumila*, *P. banksiana*, *P. cembra*, *P. sibirica*, *P. japonica*), ели (*Picea excelsa*, *P. obovata*, *P. orientalis*), пихты (*Abies nordmanniana*, *A. alba*, *A. pectinata*), лиственницу (*Larix europaea*) и псевдотсугу (*Pseudotsuga*). Обитает в борах и ельниках разных типов, в сосново-лиственничных лесах, кедровниках и других типах леса. Нападению подвергаются деревья различного возраста, но преимущественно молодые, поваленные или ослабленные стоящие. Развивается на ветвях и стволах в зоне тонкой коры, но при массовом размножении может поселяться и в толстой коре. Ходы частично врезаются в заболонь. Особенно охотно заселяет обожженные пожаром стоящие деревья. Относительно светолюбив, в штабелях заселяет только поверхностные 1-2 слоя бревен.



Pityogenes bidentatus – Гравер двузубый (фото из Интернета)

Лет растянут, наиболее активный период – в мае-июне. От брачной камеры звездообразно отходят несколько (обычно 3-5) продольных, немного изгибающихся маточных ходов длиной до 10 см. Они обычно глубоко задевают заболонь. Личиночные ходы довольно короткие (25-35 мм), располагаются в коре и задевают заболонь. Куколочные колыбельки выгрызаются в древесине или в толстой коре. Дополнительное питание обычно проходит под корой в местах развития молодого поколения. Зимуют жуки, реже личинки и куколки. Развивается в 1-2 поколениях.

Вредоносность. Технический вред невелик, но он усиливается из-за поражения древесины окрашивающими грибами.

Распространение: Европа, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония; завезен в Южную Африку, на Мадагаскар, в Северную Америку и Восточную область. – Казахстан: Центр, Восток, Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 22, 53, 34, 64, 65, 68, 69.

***Pityogenes conjunctus* Reitter, 1887 (= *P. baikalicus* Eggers, 1933) – Гравер байкальский**

Морфология. Переднеспинка без каемки на основании. «Тачка» у самцов гладкая, без точек и точечных бороздок, с 3 тонкими крючковидными зубцами, загнутыми на вершине, у самок – слабо выражена, с 2 мозолевидными бугорками по бокам и острыми зубчиками на вершине. Голова у самки с плоским волосистым лбом, несущим густую щеточку из длинных желтых волосков.

Биология и экология. Вид приурочен в основном к кедру, поэтому распространен в Казахстане главным образом на Алтае. Иногда повреждает ель.



Pityogenes conjunctus – Гравер байкальский (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. На юго-востоке Казахстана численность вида низкая и вредоносность незначительна.

Распространение: Европа, Малая Азия, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Япония. – Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 23, 34, 35, 53, 64, 68, 69.

***Pityogenes perfossus* Beeson, 1961 (*P. spessivtsevi* Lebedev, 1926) – Азиатский гравер (Короед Спесивцева)**

Морфология. Смоляно-бурый, концы надкрылий образуют впадину («тачку»), с 3 зубчиками с каждой стороны по краю. 2-й крючковидный зубец у самца массивный, на конце не загнут. Впадина с мелкими точками

или точечными бороздками. Впадина у самки выражена неясно. Вдавление на лбу у самки округлое и расположено в верхней части его. Длина тела 2-3,5 мм.

Биология и экология. Живет на ели Шренка. Встречается во всех зонах елового пояса. Дает одно поколение в году в верхней зоне ельников, в нижней зоне – 2 поколения. До высоты 2000-2100 м над ур. м. предпочитает затененные сучья и нижнюю сторону ветровальных деревьев, если они не прилегают к земле. Выше этих высот заселяет более освещенные солнцем и обогреваемые участки дерева - кроновую часть свежесотмерших или ослабленных больших и средних деревьев, также ослабленный молодняк и толстые отмирающие ветви. Способен также развиваться и на сухих ветках. При массовом размножении нападает и на здоровые деревья. Зимуют жуки, куколки и личинки. Лет продолжается с конца апреля по июнь, массовый лет происходит в середине-конце мая. Брачная камера неправильной округлой формы и на тонких ветках значительно отпечатывается на заболони. На стволе и толстых ветвях брачная камера скрыта в толще коры. Число самок в семье колеблется от 2 до 12 (обычно 4-6). Маточные ходы отходят звездообразно от брачной камеры на расстояние до 10 см, в виде спирали. На тонких ветвях они теряют спиралевидную форму и становятся продольными, как у киргизского микрографа. Ходы микрографа можно отличить по яйцевым камерам, глубоко отпечатывающимся на заболони. Яйца в количестве 8-20 штук откладываются по внешней стороне или по обе стороны (если ветка тонкая) маточного хода. Личинки отрождаются в начале июня. Ходы их густые, но не перепутываются, в длину до 3 см. Куколочные колыбельки строятся в толще коры на толстых ветках, а на тонких – в заболони. Молодые жуки появляются

в конце июня - начале июля. Они проходят дополнительное питание, затем в нижней зоне происходит вбуравливание в кору, спаривание и яйцекладка. Это поколение в зависимости от условий частично достигает взрослой стадии, частично зимует в фазе личинки или куколки.



Pityogenes perfossus – Азиатский гравер (фото И.И. Темрешева)



Pityogenes perfossus – Азиатский гравер (личинки и куколки) (фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Вредитель хвойных пород. Один из самых многочисленных короедов, обитающих на ели Шренка. Однако он самостоятельно не вызывает гибель здоровых деревьев, а только ускоряет засыхание ослабленных, явно погибающих от других причин растений.

Распространение: Кыргызстан, Таджикистан, Китай, Индия. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 18, 20, 26, 34, 40, 42, 52, 64-69, 77, 78.

***Pityophthorus kirgisticus* Pjatnitzky, 1931 – Микрограф киргизский**

Морфология. Тело черное, блестящее, переднеспинка и надкрылья темно-бурые. Концы надкрылий тупо закруглены и не оттянуты. Края впадины почти отвесные и возвышаются над швом. Мелкие бугорки шва без волосков. Длина тела 2-2,3 мм.

Биология и экология. Дает одно поколение в году (есть данные о возможности существования 2 поколений в Южном Кыргызстане). Вредит ели Шренка и сосне обыкновенной. Заселяет кроновую часть свежесотмерших или ослабленных больших и средних деревьев, также ослабленный молодняк и тонкие, реже, толстые отмирающие ветви, ветровал, бурелом, порубочные остатки.



Pityophthorus kirgisticus – Микрограф киргизский, вид сверху
(фото В.Л. Казенаса)



Pityophthorus kirgicus – Микрограф киргизский, вид сбоку
(фото И.И. Темрешева)



Pityophthorus kirgicus – Микрограф киргизский. Массовый выход жуков (фото В.Л. Казенаса)

Зимуют жуки, куколки и личинки. Иногда куколки могут впасть в диапаузу на год и более. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы. Имаго активны уже в мае. Из-за неполовозрелости они

попадают под корой и изредка при расселении на поверхности коры весь период активного лёта. Массовый лёт происходит в первой половине июня. Брачная камера обширная, расположена на внутренней поверхности коры и задевает заболонь. Полигамный вид, в семью входят 1 самец и 2-8 (чаще 4-5) самок. От брачной камеры лучеобразно по числу самок отходят маточные ходы. На толстых ветвях они идут в продольном направлении, а на тонких – извиваются вокруг ветки. Личиночные ходы длиной до 2 см перепутывающиеся между собой, вначале проходят в лубе, потом уходят в заболонь. Личинки при окукливании вбуравливаются в древесину на тонких ветках почти до сердцевины, на толстых – до 1 см. Окукливание происходит в июле, выход жуков новой генерации – в августе. Молодые жуки проходят дополнительное питание на тонких веточках ослабленных елей. Зимует вид преимущественно на стадии взрослого жука. Численность в Илейском Алатау невысокая.

Вредоносность. Вредит ели Шренка и сосне обыкновенной. Наносит существенный ущерб, первым нападая на погибающие и ослабленные деревья. Ветви, заселенные микрографом, теряют хвою и отмирают, что ведет к общему ослаблению дерева и заселению его короедом Гаузера и другими вредителями. Совместно с азиатским гравером повреждает ели в верхней зоне елового леса, ускоряя процесс развития суховершинности.

Распространение: Кыргызстан. – Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 18, 26, 34, 40, 42, 64, 65, 67-69, 77, 78.

***Pityophthorus parfentjevi* Pjatnitzky, 1931 (*P. schrenkianus* Pjatnitzky, 1931) – Микрограф Парфентьева
(Микрограф Шренка)**

Морфология. Концы надкрылий оттянуты и заострены. Края впадины («тачки») и шов на скате надкрылий с рядами бугорков, из которых торчат длинные волоски. Длина тела 1,8-2,3 мм. Тело темно-бурое.

Биология и экология. Дает одно поколение в год. Зимуют жуки, куколки и личинки. Заселяет главным образом тонкие отмирающие веточки, реже толстые ветви кроновой части и стволы с тонкой корой свежесотмерших или ослабленных средних деревьев и тонкого жердняка.



Pityophthorus parfentjevi – Микрограф Парфентьева (фото В.Л. Казенаса)

Нападает на ослабленные, но еще зеленые ветки, предпочитая освещенные части. Часто вгрызается в кору в области молодых мутовок. В результате ветка подсыхает, происходит опадение хвои. Лет в конце июня - июле.

Полигамный вид, в семью входят 1 самец и 2-8 самок. Брачная камера глубоко задевает заболонь. Маточные ходы длиной 6-14 см. В каждый ход самка откладывает от 2 до 11 яиц. Средняя продуктивность 1 гнезда – 16 яиц. Длина хода на толстых ветках короче, чем на тонких. Личиночные ходы длиной 3 см, извилистые, глубоко задевают заболонь. Куколочные колыбельки имеют вид легких углублений на концах личиночных ходов. Развитие неравномерное, растянутое. Зимуют в основном личинки. Отродившиеся жуки проходят дополнительное питание в ходах. Численность низкая, в Казахстане встречается редко.

Вредоносность. Вредит ели Шренка, сосне обыкновенной и крымской, но незначительно.

Распространение: Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 16, 18, 20, 26, 34, 64, 65, 67-69, 77, 78.

***Scolytus jaroshevskyi* Schevyrew, 1893 – Заболонник лоховый (Заболонник Ярошевского)**

Морфология. Зубец на 2-м брюшном сегменте маленький, конический, иногда едва заметный. Лоб самки выпуклый, у самца уплощенный и, как правило, в более густых волосках. Брюшко выпукло-скошенное, в коротких слабо заметных волосках, иногда почти голое. Окраска красно-бурая; голова и переднеспинка более темные, но не черные. Надкрылья нередко со слабой темной перевязью. Тело блестящее. Длина 2,7-4 мм.

Биология и экология. Живет на лохе (*Elaeagnus*).

Вредоносность. Серьезный вредитель лоха. Вместе с другими стволовыми вредителями участвует в уничтожении тугайных (пойменных) зарослей лоха,

ослабляемого пожарами, интенсивным выпасом скота и непостоянством уровня рек.

Распространение: Европа, Таджикистан, Узбекистан. – Казахстан: весь, кроме крайнего севера и северо-востока.

Литература: 13, 16, 34, 64, 65, 68.



Scolytus jaroschevskyi – Заболонник лоховый (фото И.И. Темрешева)

***Scolytus kirschi fasciatus* Reutter, 1890 – Заболонник Кирша**

Морфология. Тело матовое или слабо блестящее. Пришовное вдавление около щитка без заметных волосков. Лоб самца не вдавлен. Волосняной покров развит слабо.

Биология и экология. На ильме (*Ulmus campestris*, *U. effusa*, *U. montana*), тополе (*Populus alba*), ясене (*Fraxinus excelsior*). Обычно обитает в лиственных лесах с участием ильмовых. Повреждает стволы и сучья. Селится в местах тонкой коры. Лет в зависимости от условий местности продолжается с мая до июля. Маточные ходы короткие, длиной от 0,5 до 2,7 см, продольные, нередко с входным отверстием посередине. Расположены в самых поверхностных слоях коры. Личиночные ходы длинные, извилистые, сначала идут поверхностно, затем несколько углубляются. Окукливание происходит в толще коры или в

древесине. Зимуют обычно личинки. Развивается в 1-2 поколениях.

Вредоносность. Вредит ильмовым породам. Предпочитает стоящие усыхающие, реже свежесваленные деревья, но иногда нападает и на внешне здоровые деревья.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ирак, юг европейской части России, Алтай, Украина, Кавказ, Закавказье, Таджикистан, Узбекистан. – Казахстан: Запад, Юг, и Юго-Восток.



Scolytus kirschi fasciatus – Заболонник Кирша (фото И.И. Темрешева)

Литература: 13, 16, 22, 34, 53, 64, 65, 68.

***Scolytus mali* (Bechstein, 1805) – Плодовый заболонник**

Морфология. Жуки блестящие, красно-бурого цвета. Длина тела 2,5-4,5 мм. Лоб самца плоский, самки - выпуклый, без срединного киля. Диск переднеспинки гладкий, в неглубоких стертых точках, пунктировка на боках переднеспинки немного гуще, но точки не соприкасаются. Щиток треугольный, матовый. Надкрылья слабо сужены к закругленной вершине, по наружному краю у вершины мелко зазубрены. Точечные бороздки надкрылий слабо углублены и слегка спутаны. Промежутки надкрылий плоские и широкие, с рядом точек значительно меньшего размера, чем точки в бороздках.

Брюшко прямо скошено к вершине, в редких и коротких торчащих волосках, наиболее длинных по бокам. Задние углы 3-го и 4-го стернитов не приподняты, конец 5-го стернита посередине с выемкой, обрамленной длинными волосками.

Биология и экология. Повреждает плодовые (яблоню, сливу и др.), рябину, ильмовые (*Ulmus effusa*, *U. campestris*), боярышник (*Crataegus melanocarpa*, *C. oxyacantha*), кизил (*Cotoneaster multiflora*, *C. pyracantha*). Моновольтинный вид. Зимует в стадии личинки. Окукливание в мае. Лет жуков с начала июня до середины июля. Довольно обычен на юге; в садах встречается чаще, чем в лесу. На Восточном Кавказе доминирует по численности среди короедов. Поселяется в стволах и толстых ветках ослабленных, реже здоровых деревьев.



Scolytus mali – Плодовый заболонник (фото И.И. Темрешева)

Самка прогрызает под корой продольный маточный ход длиной 5-6 см (реже до 12) и шириной до 2 мм. Ход начинается небольшим расширением, в котором происходит спаривание заболонников. В ячейках по бокам маточного хода самка откладывает 50-100 яиц. Отродившиеся личинки прокладывают почти прямые и не пересекающиеся между собой ходы по границе луба и заболони, по обе стороны от маточного хода. По мере удлинения личиночных ходов их направление изменяется.

Вредоносность. Вредит в основном в заброшенных садах. Жуки являются переносчиками спор гриба *Ceratocystis ulmi* (Vuism.) - возбудителя голландской болезни ильмовых.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Китай, Индия; Северная Америка (завезен). – Казахстан: Север, Восток и Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 22, 34, 53, 64, 65, 68.

***Scolytus multistriatus* Marsham, 1802 – Заболонник струйчатый**

Морфология. Жуки черные или темно-бурые, блестящие. Надкрылья часто красно-бурые, с хорошо развитыми точечными бороздками. Голени и лапки красно-бурые. Лоб самцов плоский или слабо вдавлен и окаймлен густыми желтыми волосками; у самок выпуклый, с редкими волосками. Брюшко вогнутое. 2-е брюшное кольцо с нижней стороны с довольно длинным горизонтальным зубцом; боковые края 2-го, 3-го и 4-го брюшных колец заострены сзади в виде зубчиков. Длина тела 2-3,8 мм.

Биология и экология. На ильмовых (*Ulmus effusa*, *U. campestris*, *U. montana*), редко на осине (*Populus tremula*) и сливе (*Prunus domestica*), еще реже на дубе, буке (*Fagus orientalis*) и грабе (*Carpinus betulus*). Распространен в районах произрастания ильмовых пород. Предпочитает открытые и освещенные места. Нападению подвергаются чаще сильно ослабленные деревья, как старые, так и молодые, а также лесоматериалы и дрова. Поселяется на стволах и ветвях стоящих и сваленных деревьев с толстой, переходной и тонкой корой. Основной лет с мая до июля. При двух поколениях лет второго происходит в июле-

августе. Маточные ходы простые, продольные, длиной от 2 до 9 см, шириной 2 мм. Они прокладываются на внутренней поверхности коры, но не всегда задевают заболонь. Личиночные ходы длинные, частые, резко отпечатываются на коре. Куколочные колыбельки устраиваются чаще в коре. Зимуют личинки. Одно-два поколения в году, не исключено наличие и 3-го.



Scolytus multistriatus – Заболонник струйчатый (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. Вредит в основном ильмовым породам. Нападает обычно на ослабленные деревья. Повреждает лесоматериалы. Переносчик возбудителя голландской болезни ильмов – гриба *Ceratocystis ulmi*.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Иран, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Иран, Узбекистан, Индия; завезен в Северную и Южную Америку, Австралию, Новую Гвинею. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 11, 13, 16, 22, 34, 53, 64, 65, 68.

***Scolytus orientalis* Eggers, 1910 - Заболонник струйчатый восточный**

Морфология. 2-е брюшное кольцо (сегмент) с зубцом посредине. Боковые края 2-4-го брюшных колец оттянуты назад в виде острых зубчиков. Срединный зубец на 2-м сегменте большой и направлен назад. Лоб самцов не вдавлен, слабо покрыт короткими волосками; у самок волоски на лбу относительно густые и длинные. Вершины надкрылий в густых, длинных золотистых волосках,

образующих кисточку. Тело бурое, матовое; надкрылья красно-бурые. Длина тела 2,3-3,0 мм.



Scolytus orientalis - Заболонник струйчатый восточный
(фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. Живет на ильмовых (*Ulmus effusa*, *U. campestris*), дзелькве (*Zelkova crenata*).

Вредоносность. Считается серьезным вредителем ильмовых. Нападает на здоровые и вполне жизнеспособные деревья, но чем-то временно ослабленные или поврежденные. Особенно опасен в искусственных насаждениях аридной зоны Казахстана, что объясняется недостаточно оптимальными условиями выращивания: дефицитом влаги, повышенным засолением почв и т.д.

Распространение: Южная Европа, Туркменистан. – Казахстан: Юг, Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 34, 64, 65, 68.

***Scolytus rugulosus* Ratzeburg, 1837 (*S. mediaterraneus* Eggers, 1922) – Заболонник морщинистый**

Морфология. Тело удлинённо-овальное, чёрное, матовое, только переднеспинка блестящая. Лоб в продольных морщинах. Лоб самца относительно плоский и в довольно густых волосках. Голова и переднеспинка темно-бурые, их вершинная половина обычно светлее базальной. Переднеспинка в удлинённых точках, сливающихся на боках и в передней части, образуя морщинки. Надкрылья матовые, морщинистые, с одним

рядом волосков на каждом междурядье. 2-е брюшное кольцо без зубца, сильно выпуклое (как бы вздутое) и неясно отделенное от 1-го. Брюшко без бугорков и утолщений. Длина тела 2,2-3,0 мм (Костин, 1973). Усики и ноги жёлто-коричневые. Передний край переднеспинки и вершины надкрылий красно-бурые, остальная часть надкрылий смоляно-бурая или чёрная.



Scolytus rugulosus – Заболонник морщинистый, вид сверху и сбоку
(фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. На всех плодовых деревьях, боярышнике (*Crataegus oxyacantha*, *C. melanocarpa*, *C. orientalis*), *Prunus prostrata*, рябине (*Sorbus terminalis*, *S. aria*, *S. aucuparia*), мушмуле (*Mespilus germanica*), кизиле (*Cotoneaster pyracantha*, *C. multiflora*), ирге (*Amelanchier vulgaris*). Обитает в садах и лесных насаждениях с присутствием плодовых деревьев. Живет и развивается внутри стволов и сучьев ослабленных всех плодовых деревьев, реже других деревьев.

Вредоносность. *Scolytus rugulosus* является самым опасным из заболонников в диких и культурных плодовых насаждениях, однако своевременный уход за садами позволяет существенно снизить ущерб.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кавказ, Кипр, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Индия, Пакистан; Восточная область, Северная и Южная Америка (завезен). – Казахстан: повсеместно.

Литература: 11, 13, 16, 20, 34, 64, 65, 68.

Scolytus schevyrevi Semenov, 1932 - Заболонник
Шевырева

Морфология. Усики, голени, лапки, передний край грудного щита и надкрылья красные; на надкрыльях посередине темные расплывчатые пятна; переднеспинка и надкрылья блестящие. Лоб у самца плоский, у самки слегка выпуклый, морщинистый и пунктированный; у самца он по краям с довольно длинными светлыми волосками, а у самки с редкими и короткими. Переднеспинка сверху пунктирована плотными и нежными точками, а по краям более крупными. Точки на бороздах и на промежутках надкрылий крупные и одинаковой величины; по задним морщинистым краям надкрылий имеются редкие щетинистые волоски. Брюшко у 2-го сегмента скошено; на 2-м кольце брюшка ближе к его заднему краю тупой зубцевидный выступ, который при боковом осмотре кажется ровным, а при рассматривании со стороны заднего сегмента брюшка заметно его утолщение и раздвоенность к концу; брюшко пунктировано довольно крупными точками; редкие волоски заметны у выступа и у краев 3-го и 4-го сегментов; ноги и особенно задние голени в длинных волосках. Длина самца 3 мм, самки 4 мм.



Scolytus schevyrevi – Заболонник Шевырева (фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. На вязах (*Ulmus campestris* и др.).

Вредоносность. Заболонник Шевырева является серьезным вредителем ильмовых, особенно в искусственных насаждениях в южной половине Казахстана, где условия выращивания недостаточно оптимальны для ильмовых, что вызывает ослабление, угнетение и повреждение деревьев.

Распространение: Европа, Сибирь, Китай, Непал, Корея, Кыргызстан, Туркменистан, Таджикистан, Узбекистан; Северная Америка (завезен). - Казахстан: Центр, Юг, Юго-Восток.

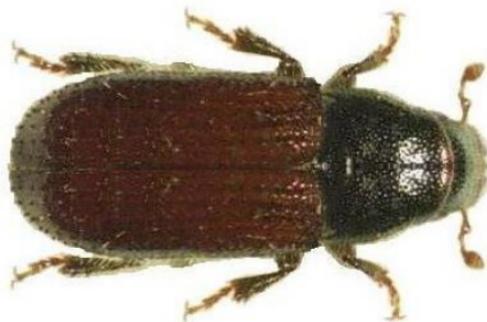
Литература: 13, 16, 34, 40, 43, 53, 64, 65, 68.

***Tomicus minor* Hartig, 1834 - Лубоед малый сосновый (Стригун поперечноходый, Садовник лесной малый)**

Морфология. Жуки черно-бурые, блестящие, с красно-бурыми надкрыльями, усиками и лапками. Надкрылья с покатыми вершинами и явственными точечными бороздками. 2-й промежуток на скате надкрылий покрыт мелкими бугорками и не углублен. Промежутки между бороздками надкрылий с прилегающими волосками, с 1 рядом редких отстоящих волосков. Длина тела 2,6-4,5 мм.

Биология и экология. На соснах (*Pinus silvestris*, *P. strobus*, *P. pinea*, *P. montana*, *P. nigra*, *P. maritima*, *P. cembra*, *P. eldarica*, *P. austriaca*, *P. pithyusa*), елях (*Picea excelsa*, *P. obovata*, *P. orientalis*) и лиственницах (*Larix europaea*, *L. sibirica*, *L. gmelinii*). Обитает в хвойных и смешанных лесах, особенно в сосняках и ельниках различных типов. Нападает преимущественно на средневозрастные и спелые деревья. Заселяет в основном часть ствола с тонкой и переходной корой и более толстые

ветви, реже – нижнюю часть ствола с толстой корой. Основной лет в апреле-мае. Откладка яиц длится около месяца. Маточные ходы поперечные, скобообразные, длиной до 32 см, располагаются преимущественно под гладкой тонкой корой. Личиночные ходы короткие, редкие, постепенно расширяющиеся, часто отпечатываются на заболони. За 30-60 дней личинка заканчивает развитие и превращается в куколку. Колыбельки располагаются в древесине или в толстой коре. Зимуют жуки обычно у комля старых деревьев и в лесной подстилке. Развивается в одном поколении.



Tomicus minor - Лубоед малый сосновый (Фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Серьезно вредит хвойным. Нападает на ослабленные или свежесваленные, но еще не усохшие деревья, однако может нападать и на внешне здоровые деревья. В массе размножается на лесоматериалах и порубочных остатках. Один из наиболее распространенных технических вредителей древесины. Повреждение – поверхностная «червоточина», сопровождаемая развитием синевы, сильно снижающей сортность лесоматериалов. В период дополнительного питания жуки нападают на молодые побеги и при большой численности значительно изреживают крону. В настоящее время в Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кипр, Сибирь, Кавказ, Закавказье, Дальний Восток, Монголия, Индия, Китай, Корея, Япония. – Казахстан: Север, Северо-Восток, Восток, Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 22, 53, 64, 65, 68.

***Trypodendron lineatum* Olivier, 1795 - Древесинник
хвойный (Древесинник полосатый)**

Морфология. Низ тела, голова и переднеспинка, за исключением узкой желтой перевязи у ее основания, черные; надкрылья слегка блестящие, с черными продольными полосами; ноги и усики желтые; булава усиков овальная, на вершине равномерно округлена. Лоб у самца вдавленный, у самки выпуклый, с густо покрывающими его бугорками и довольно длинными светлыми волосками. Передняя половина грудного щита в крупных бугорках, которые кзади становятся меньше или заменяются морщинками; у самого основания, на месте желтого пространства редкие мелкие бугорки, а на середине – поперечные морщинки. Борозды образованы нежными круглыми точками; первая от шва углублена; промежутки более широкие, гладкие; на переднеспинке светлые волоски развиты на передней ее половине довольно хорошо и пропадают к основанию; волоски на надкрыльях иногда сохраняются лишь на скате, но короткие и редкие. Точечные бороздки на надкрыльях нежные. Длина 2,8-3,8 мм.

Биология и экология. Широко распространен в разнообразных хвойных и смешанных лесах. Повреждает все хвойные древесные породы в районе своего распространения, преимущественно аянскую ель (*Picea ajanensis*) и цельнолистную пихту (*Abies holophylla*). В Казахстане и Кыргызстане основные кормовые породы –

ель Шренка и иногда пихта Семенова. Типичный обитатель пояса елово-пихтовых лесов, доходящий до верхней их границы, наибольшей численности достигает в средней части. В связи с разнообразием стадий, занимаемых этим видом, наблюдаются и значительные колебания в его развитии. В районах лесозаготовок ели часто заселяет пни, неошкуренные лесоматериалы, вершинник и другие остатки, образующиеся при разделке хлыстов; в тех же условиях устраиваемые из неошкуренного елового накатника подъездные дороги и мосты через горные ключи также привлекают полосатого древесинника, который при массовом размножении быстро приводит их к разрушению. В Илейском Алатау часто заселяет вертикально отстоящие ветви сосны обыкновенной и ели Шренка по всему стволу. Необходимым условием для заселения дерева является довольно высокая влажность древесины. Дает одно поколение в году. Зимуют жуки в местах развития личинок. Жуки и личинки питаются плесневыми грибами в древесине ветвей, зараженной их спорами. Лет начинается с конца апреля и длится до середины июня. Иногда во время лета встречаются скопления жуков, в особенности на свежих пнях и поваленных деревьях. Затем они вбуравливаются в древесину для размножения. Входное отверстие ведет в небольшой канал, который переходит в 2-3 маточных хода, проникающих в древесину. Глубина проникновения зависит от толщины луба и диаметра ствола, составляя от 2 до 10 см. Развитие личинки длится 20-40 дней, куколки – около 10 дней. Молодые жуки 15-20 дней находятся в ходах, затем покидают деревья и уходят на зимовку в лесную подстилку.

Вредоносность. Важный по хозяйственному значению вид, ускоряющий гибель ослабленных деревьев. Сильно

повреждает лесоматериалы из сосны и ели; с наступлением тепла обычно первым начинает заселять древесину осенне-зимней и ранневесенней заготовки. В настоящее время в Илейском Алатау вредоносность незначительная.



Trypodendron lineatum- Древесинник хвойный (фото И.И. Темрешева)

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Китай, Монголия, Корея, Средняя Азия, Япония; Южная и Северная Америка (завезен). – Казахстан: Восток, Юго-Восток.

Литература: 11-13, 16, 20-23, 26, 34, 35, 42, 53, 64-69, 77, 78, 84.

***Trypodendron signatum* (Fabricius, 1787) – Древесинник
многоядный (Лестничный листовенный древесинник)**

Морфология. Вид очень близок к *T. lineatum*, от которого отличается формой булавы усиков, которая заканчивается тупым углом, и более крупной пунктировкой надкрылий. Длина тела 3,0-3,8 мм.



Trypodendron signatum - Древесинник многоядный
(Фото И.И. Темрешева)

Биология и экология. Встречается в разных типах лесов в возрасте от 20 до 150 лет. Повреждает все листовенные породы в пределах своего ареала, отдавая предпочтение мягколиственным: березе, осине, ольхе. Отмечен на хвойных. Заселяет стволы, пни, толстые сучья лежащих и стоящих усыхающих и отмерших деревьев. Основной лет с апреля до июня.

Маточные ходы обычно в числе двух лежат в одной плоскости перпендикулярно оси ствола. Личиночные ходы короткие (обычно до 1 см), прямые, цилиндрические, отходят от маточного хода поочередно то вверх, то вниз. Летные отверстия отсутствуют. Вся система ходов к концу развития личинок окрашивается в черный цвет от амброзиевых грибов. Зимуют обычно жуки. Развитие в 1-2 поколениях.

Вредоносность. Важный по хозяйственному значению вид, ускоряющий гибель ослабленных деревьев. Повреждает лесоматериалы. В настоящее время в Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Европа, Малая Азия, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Китай, Индия, Монголия, Корея, Япония. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 22, 34, 64, 65, 68.

***Xyleborus dryographus* Ratzeburg, 1837 – Короед непарный южный**

Морфология. По внешнему виду вид очень похож на близкий вид *Xyleborinus saxeseni* (его описание приводится ниже), от которого отличается более цилиндрическим телом, параллельными на всем протяжении боковыми краями надкрылий с тупо закругленной вершиной и крутым скатом. Надкрылья с ясными бороздками и одинаковой приподнятостью всех промежутков (последние с очень мелкими зерновидными бугорками) на скате. Пунктировка переднеспинки и надкрылий грубая и четкая. Щиток ясно видимый, гладкий.

Биология и экология. Основным кормовым растением является дуб (*Quercus pedunculata*, *Q. sessiliflora*, *Q. cerris*, *Q. suber*, *Q. pontica*, *Q. armeniaca*, *Q. castanaeifolia*). Повреждает также бук (*Fagus orientalis*, *F. silvatica*), ильм (*Ulmus campestris*), граб (*Carpinus betulus*, *C. orientalis*), каштан (*Castanea vesca*), лавровишню (*Prunus laurocerasus*), клен (*Acer campestre*, *A. monspesulanum*, *A. tataricum*), редко вяз (*Ulmus effusa*).



Xyleborus dryographus – Короед непарный южный (фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. В Илейском Алатау незначительная.

Распространение: Европа, Северная Африка, Малая Азия, Ближний Восток, Иран, Средняя Азия, Индия. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 13, 34, 53, 64, 65, 68.

***Xyleborus cryptographus* (Ratzeburg, 1837) – Короед-криптограф (Осиновый непарный короед)**

Морфология. Передний край переднеспинки без венчика зубчиков. Скат надкрылий начинается за их серединой. Длина переднеспинки почти равна ее ширине, ее бока равномерно закруглены. Бороздки на скате надкрылий ясные, шов на скате приподнят. Промежутки между точками у основания переднеспинки гладкие. Вершина надкрылий тупо закругленная. Длина тела самки 2,1-2,5 мм, самца – 1,5-2 мм.

Биология и экология. Вредит осине (*Populus tremula*), реже встречается на тополях (*Populus nigra*). Нападает на старые лежащие и нередко начинающие гнить деревья. Реже селится на пнях и стоящих ослабленных деревьях. Гнездится под толстой корой ствола. Ходы прокладываются на внутренней поверхности коры и ясно отпечатываются на заболони.



Xyleborus cryptographus – Короед-криптограф, сбоку
(фото И.И. Темрешева)

Вредоносность. В основном, вредит осине. В Илейском Алатау вредоносность незначительная.

Распространение: Европа, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток (?). – Казахстан: Центр, Юго-Восток.

Литература: 13, 16, 34, 53, 64, 65, 68.

***Xyleborinus saxeseni* (Ratzeburg, 1837) - Семейный
древесинник (Короед непарный многоядный)**

Морфология. По сравнению с европейскими дальневосточные экземпляры самок семейного древесинника отличаются заметно большей величиной, достигая 2.8-3 мм. Голова и низ тела почти черные; надкрылья и переднеспинка темно-коричневые; ноги красные; усики желтые; жук сверху блестящий, за исключением ската надкрылий. Лоб слегка выпуклый, в мелких бугорках; срединная продольная линия на нем выражена неясно; волоски длинные, негустые, торчащие вперед; у основания рта они образуют густую щетку. Длина переднеспинки значительно больше ее ширины; закругление переднеспинки к переднему краю очень резкое; длина надкрылий в 1,5 раза больше их ширины. Задняя половина переднеспинки пунктирована редкими и очень нежными точками; борозды очень мелкие, но хорошо заметные; промежутки между ними в большей части надкрылий гладкие, а затем несут сначала мелкие, а на скате надкрылий крупные и заостренные бугорки; на скате по сторонам шва широкие вдавления; промежутки несут ряды светло-рыжих торчащих волосков, которые на скате длиннее и выступают из оснований бугорков. Брюшко покрыто тонкими длинными, слегка склоненными назад волосками; голени и лапки покрыты более короткими, почти прилегающими волосками.

Биология и экология. Встречается очень часто и в различных типах насаждений смешанных и лиственных лесов, в которых развивается на разных

широколиственных породах (*Fraxinus manshurica*, *Corylus manshurica*, *Alnus hirsuta*, *Betula manshurica*, *Tilia manshurica*, *Ulnus montana*, *Acer mono*, *Rhamnus dahurica*); очень редко поселяется и на хвойных (*Picea jezoensis*, *Pinus koraiensis*).



Xyleborinus saxeseni – Семейный древесинник (фото И.И. Темрешева)

В Казахстане отмечен на тополях и ивах, реже на плодовых деревьях. Ходы устраивает как на стволах разного диаметра, так и на толстых ветках. Появляются жуки во второй декаде мая; постройка маточных ходов продолжается до середины июня. Молодые жуки в ходах показываются в первых числах августа; в гнездах, основанных поздно, они развиваются лишь в сентябре; молодые жуки, забивая сплошь маточные ходы и входной канал, остаются очень долго в старых гнездах, до морозов; в них, очевидно, они и зимуют; в некоторых же гнездах, в которых жуки развились в августе, отмечены случаи оставления ими старых гнезд.

Вредоносность. Прокладывает довольно глубокие ходы, в которых развиваются черные амброзиевые грибы. Нападает на поваленные и стоящие ослабленные деревья разного возраста. Может являться причиной усыхания молодняков. Иногда встречается на дровяных складах. Несмотря на широкое повсеместное распространение, вид этот на юго-востоке Казахстана не наблюдался в массовом

количестве; не отмечено от него повреждений и здоровых деревьев.

Распространение: Европа, Северная Африка, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Корея, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан; Южная и Центральная Африка, Австралия, Восточная область, Северная Америка. – Казахстан: весь, за исключением пустынной зоны.

Литература: 13, 16, 20, 34, 53, 64-66, 68.

Отряд Hymenoptera - Перепончатокрылые

Семейство Siricidae - Рогохвосты

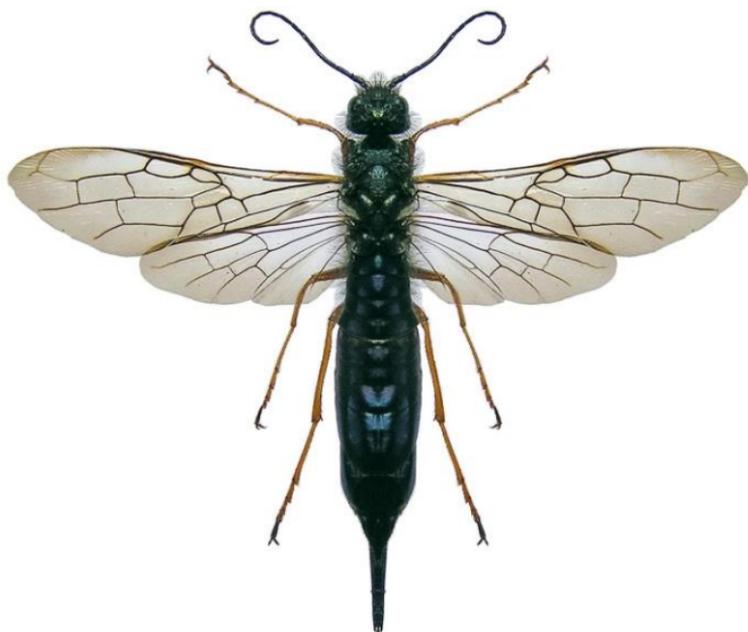
***Sirex juvencus* (Linnaeus, 1758) – Рогохвост синий, или малый**

Морфология. Тело цилиндрическое, сине-чёрное с металлическим блеском. Ноги красные, только тазики и вертлуги металлически-синие. Площадка последнего сегмента самки поперечная. Основная половина усиков рыжеватая. Передние углы переднеспинки самца острые и сильно выступающие вперед. 8-й тергит самца сплошь металлически-синий; усики черные. Вершина брюшка красная, снизу зачерненная. Длина тела 12-32 мм.

Биология и экология. Вредитель хвойных пород – сосны, ели и пихты. Предпочитает сосну в ослабленных средневозрастных насаждениях. Генерация длится 1-2 года и более. Лёт с июня по сентябрь. Самка откладывает до 100 яиц, порциями по 2-5 шт. в древесину на глубину 15-20 мм. Личинки делают вглубь древесины ходы длиной 4-20 см, плотно забивая их буровой мукой. Окукливание происходит весной в куколочной колыбельке.



Sirex juvencus – Рогохвост синий, или малый, самец
(фото В.Л. Казенаса)



Sirex juvencus – Рогохвост синий, или малый, самка
(фото В.Л. Казенаса)

В Илейском Алатау личинка развивается в древесине сосны обыкновенной и ели Шренка. Иногда ее развитие длится 3-4 года. Имаго активны в июне-июле. Численность средняя.

Вредоносность. Серьезный технический вредитель, принадлежит к числу наиболее вредоносных видов рогохвостов. Повреждения стволов до вылета имаго снаружи малозаметны (в виде укола иглой с каплей смолы), что затрудняет выборку свежеселённых деревьев.

Распространение: Европа, Россия: европейская часть, Кавказ, Крым, Сибирь, Дальний Восток, Япония. – Казахстан: Восток, Юго-Восток (завезен).

Литература: 13, 21, 35, 39, 40, 85, 86.

***Sirex noctilio* Fabricius, 1793 - Рогохвост фиолетовый**

Морфология. Самка: Тело черно-синее или черно-фиолетовое. Ноги красные, только тазики и вертлуги металлически-синие, редко и основание бедер чуть зачернено. У самки из Илейского Алатау ноги черные или темно-бурые, лишь бедра, особенно передние, на большей части рыжевато-желтые. Крылья изменчивой окраски, иногда с нерезким более темным пятном под стигмой. Темя сзади с глубокой, вперед сглаживающейся срединной бороздкой. Переднеспинка на переднем крае слабо выемчатая, посредине на большом протяжении край ее прямой. Яйцеклад по длине равен брюшку без отростка. Бока последнего сегмента ясно округло сужены к основанию отростка, сам отросток сравнительно короткий. Площадка последнего сегмента явственно поперечная. Усики сплошь черные. Мезоплевры очень густо, лишь в верхней части немного реже пунктированные, матовые. 16-36 мм.

Самец: Голова и грудь металлически-синие, брюшко желтовато-рыжее, 2 первых сегмента, 8-й тергит и 2 последних стернита металлически-синие, 3-й тергит на основании часто буроватый. Усики сплошь черные; передние и средние ноги, кроме тазиков и вертлугов, рыжие, задние черные; бедра сплошь или в вершинной части, основание голеней и предпоследний членик лапки рыжие. Передний край переднеспинки слабо выемчатый, передние углы слабо выступающие и притупленные; пунктировка мезоплевр очень густая; задние голени с узким основанием, расширение их начинается, заметно отступая от колена. Длина 9-30 мм.

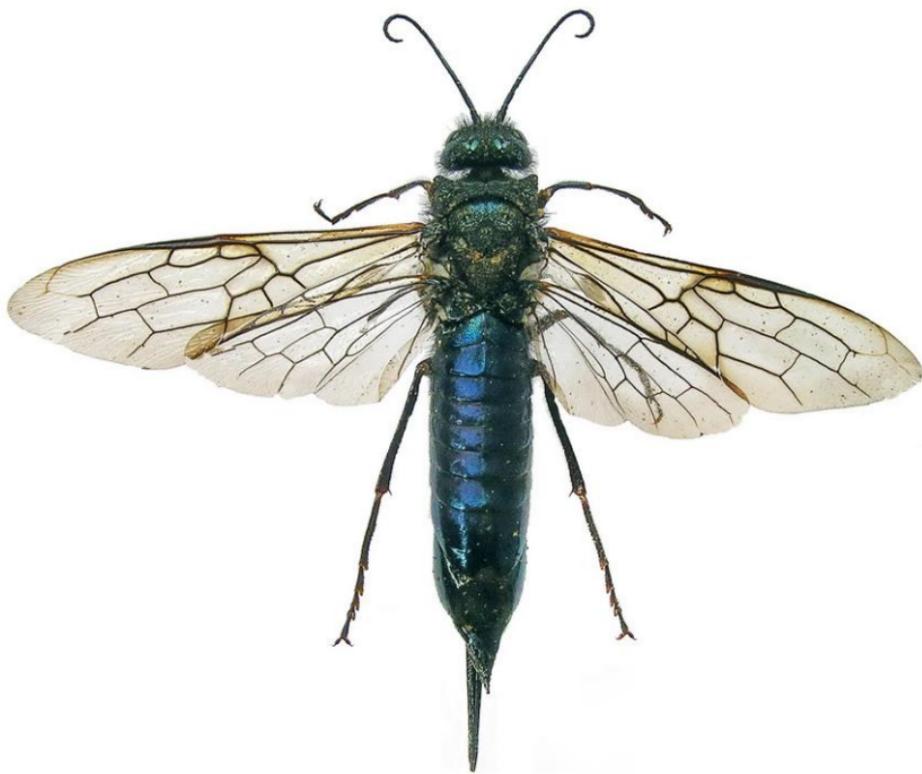
Биология и экология. Личинка живет в древесине хвойных деревьев: ели (*Picea*), сосны (*Pinus*); предпочитает сосну, но встречается и на пихте. Жизненный цикл продолжается от 10 месяцев до 2-3 лет. Самцы выходят раньше самок и могут превосходить самок по численности в 20 раз. Неоплодотворенная самка может откладывать яйца, из которых выходят только самцы. Оплодотворенная самка производит потомство обоих полов. Самка может начать откладывать яйца уже через день после начала активности. Взрослые рогохвосты не питаются. Они живут до 12 дней за счет жира, накопленного в теле. Самка откладывает от 20 до 500 яиц в зависимости от своего размера. Самка сверлит своим яйцекладом древесину и откладывает обычно за раз одно яйцо. В отверстие вводит ядовитую слизь и споры гриба *Amylostereum areolatum*. Слизь вызывает увядание и пожелтение хвои, создавая идеальные условия для распространения гриба. Гриб способствует засыханию дерева, создавая подходящие условия для вылупления личинок рогохвоста и их питания древесиной, что, в

конечном счете, приводит к гибели дерева. Личинки выходят из яйца минимум через 9 дней, но иногда только через несколько месяцев, если рогохвост зимует в стадии яйца. Окукливание длится от 10 до 35 дней. Когда самка освобождается от куколочной оболочки, она берет споры гриба с дерева и помещает их в специальный брюшной орган. Взрослая особь пробуравливает ход наружу и выходит через характерное круглое отверстие, диаметр которого зависит от размера насекомого.

Вредоносность. *S. noctilio*, который является на своей родине второстепенным вредителем, представляет собой большую опасность для хвойных лесов в Южном полушарии, куда он был завезен человеком. Он способен при благоприятных условиях и в отсутствие естественных врагов быстро погубить практически здоровые сосны. Поскольку вид является опасным вредителем хвойных лесов, он заслуживает особого внимания со стороны соответствующих служб лесного хозяйства, защиты и карантина растений.



Sirex noctilio – рогохвост фиолетовый, самец (фото В.Л. Казенаса)



Sirex noctilio – рогохвост фиолетовый, самка (фото В.Л. Казенаса)

Распространение: Западная Европа, европейская часть России, Северная Африка, Кавказ, Прибалтика, Украина, Турция, Казахстан, Сибирь до Тихого океана, Северная Монголия. Вид интродуцирован в Южную Африку, Австралию, Новую Зеландию, Южную Америку, США и Канаду. Вид завезен в юго-восточный Казахстан повторно в 2000-е годы вместе со строительной древесиной из Сибири или европейской части России, хотя не исключено, что он акклиматизировался сразу после первого завоза в 60-е годы прошлого столетия.

Литература: 13, 35, 72, 85-88.

***Sirex tianshanicus* Semenov, 1921 – Рогохвост
тяньшаньский**

Морфология. Самка металлически синяя с длинным яйцекладом, с зелеными головой и грудью и фиолетовым брюшком. Усики черные, ноги красные, за исключением тазиков и вертлугов. У самца голова и грудь черно-синие, брюшко красное, а два его первых сегмента – синие. Усики самца черные, передние ноги красные, как и бедра, основания и вершины голеней, вершины лапок средних ног; задние ноги черные с красными бедрами и рыжим последним члеником лапок. Крылья прозрачные. Длина тела 17-27 мм.

Биология и экология. Весьма многочисленный на юго-востоке Казахстана рогохвост. Заселяет суховершинные, сухостойные, ветровальные и срубленные деревья, обычно в комлевой части ствола. Способен нападать на совершенно здоровые деревья, имеющие лишь незначительные механические повреждения и характерный для хвойных пород запах. Лет имаго длится с июня по сентябрь.

Вредоносность. Личинки точат ходы в основном на границе здоровой и мертвой частей древесины, при этом мертвая часть древесины постепенно увеличивается, поражается другими видами рогохвостов, усачами, грибными болезнями. Это, в конце концов, приводит к полной гибели дерева. Поскольку в еловых лесах Тянь-Шаня механическое травмирование деревьев – явление очень распространенное, особенно в зоне хозяйственной деятельности человека, то тяньшанского рогохвоста следует считать наиболее опасным не только вторичным, но и первичным вредителем ели Шренка. В 2014-2015 гг. численность в Илейском Алатау была невысокая.

Возможно, это объясняется конкуренцией с завезенными видами рогохвостов и высокой численностью энтомофагов.



Sirex tianshanicus – Рогохвост тяньшаньский, самец
(фото В.Л. Казенаса)



Sirex tianshanicus – Рогохвост тяньшаньский, самка
(фото В.Л. Казенаса)

Распространение: Кыргызстан. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 18, 20, 21, 40, 85.

***Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758) – Рогохвост большой хвойный**

Морфология. Темя густо пунктированное. Теменная площадка черная, виски желтые. Усики желтые. Брюшко самки желтое, с черными 3-5-м тергитами; 9-й тергит брюшка почти целиком желтый. У самца брюшко красное с черным. Вершина брюшка рыжая или буроватая. Яйцеклад равен длине переднего крыла до вершины радиальной ячейки. Длина тела 10-30 мм.



Urocerus gigas – Рогохвост большой хвойный, самец
(фото В.Л. Казенаса)

Биология и экология. Личинка развивается в древесине сосны, пихты, лиственницы и ели Шренка. Может развиваться и распространяться в окоренной древесине. Развитие длится 2 года, при неблагоприятных условиях

может растягиваться. Имаго активны в июле-августе. Численность в Иле-Алатау высокая.



Urocerus gigas – Рогохвост большой хвойный, самка
(фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Многоядный технический вредитель хвойных пород. Кроме хвойных пород, иногда поражает лиственные – тополь и ясень. Обычно заражает больные и ослабленные деревья, но иногда нападает и на здоровые. Может заражать обработанную древесину построек, сделанных из зараженного леса. Поскольку развитие личинок продолжается в бревнах, уже использованных для строительства, при массовом заражении они могут вызвать пролом балок. Кроме того, является переносчиком спор различных древоразрушающих грибов. По своей многочисленности и характеру повреждений большой рогохвост - наиболее серьезный технический вредитель древесины в еловых лесах Тянь-Шаня.

Распространение: Европа, Россия: европейская часть, Сибирь, Монголия, Дальний Восток, Япония, Узбекистан. – Казахстан: Север, Центр, Восток и Юго-Восток.

Литература: 12, 13, 18, 20, 21, 34, 35, 40, 42, 52, 85.

***Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758) – Рогохвост черный**

Морфология. Окраска черная, иногда пятна на висках, полосы по бокам переднеспинки, основание ножен, бедра, голени и лапки светло-рыжеватые. У самца голени передних и средних ног сзади, задние голени и 1-й членик лапок черные. Длина тела 10-35 мм.

Биология и экология. Личинка развивается в древесине сосны обыкновенной, пихты и ели Шренка в течение 3 лет. Имаго активны в июне-августе. Заселяет отмирающие, срубленные и ветровальные деревья, а также пни и корневые лапы. При массовом размножении заселяет внешне здоровые деревья в районе переходной коры. Численность высокая.



Xeris spectrum – Рогохвост черный, самец (фото В.Л. Казенаса)

Вредоносность. Технический и физиологический вредитель хвойных пород, но по вредоносности сильно

уступает предыдущим видам. В настоящее время в Заилийском Алатау вредоносность незначительная.



Xeris spectrum – Рогохвост черный, самка (фото В.Л. Казенаса)

Распространение: Европа, Россия: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток. – Казахстан: Юго-Восток.

Литература: 12, 13, 20, 21, 26, 35, 42, 85.

Часть 2. Определительные таблицы видов стволовых вредителей

Создание узкорегionalных определителей по хозяйственно важным группам насекомых, особенно вредителей, имеет большое практическое значение, поскольку в них нуждаются (при остром дефиците специалистов-энтомологов) многочисленные работники сельского и лесного хозяйств, непосредственно сталкивающиеся с проблемами мониторинга и борьбы с вредными насекомыми. Для решения этих проблем в первую очередь необходимо знать таксономическую принадлежность животных. Узкорегionalные определители дают такую возможность, причем по сравнению с традиционными определителями, охватывающими широкий набор видов определенного таксона для крупного региона (зоогеографической области или страны) носят «облегченный» характер, поскольку включают только те виды, которые характерны для данного узкого региона.

При создании настоящего определителя были использованы собственные материалы, обширная литература (основные источники указаны в списке литературы в конце книги) и информационные источники Интернета. В качестве основы при создании определительных таблиц златок, дровосеков и короедов были взяты соответствующие таблицы из книги И.А. Костина [16], по другим группам – таблицы из «Определителя насекомых европейской части СССР» и других монографических сводок и статей из списка литературы. Помимо признаков, составляющих тезы и антitezы, в таблицы включены дополнительные признаки,

позволяющие подтвердить правильность определения видов и отличить их от других видов, не включенных в определитель, поскольку возможность обнаружения их в данном регионе полностью не исключается.

Отряд Heteroptera (Hemiptera) – Полужесткокрылые, или клопы

Крылья обычно имеются. Голова с длинным членистым хоботком, подогнутым под тело. Челюстные и губные щупики отсутствуют. Хоботок причленен к передней части головы. Передние крылья (если есть) положены на брюшко плоско и неоднородные: на вершине прозрачные, нежные, в остальной части более плотные и обычно не прозрачные.

Семейство Aradidae - Подкорники

Клопы средних и мелких размеров. Тело сильно уплощённое, имеет чёрную или бурю окраску. Голова между усиками вытянута в более или менее сильный отросток, по направлению наружу от мест прикрепления усиков отходят острые бугорки. Глаза маленькие, глазков нет. Надкрылья большей части спрятаны за щитком и занимают значительную часть.

Определительная таблица видов сем. Aradidae

1 (1). Тело овальное, сильно сплющенное. Голова массивная, с короткими усиками. Хоботок нитевидный, значительно длиннее тела. У самца передние крылья склеротизированные, задние полностью редуцированы. Самки бывают в двух формах: длиннокрылые и короткокрылые. Щиток треугольный. 4-й членик усиков короче 3-го. Голова за глазами не шире, чем сразу перед ними. Вертлуги срослись с бедрами, трудно различимы. Хоботок заходит за основание головы. Род *Aradus*. 3-й

членик усиков короче 2-го. Усики едва длиннее головы. У самцов надкрылья сзади сильно сужены. Самки часто короткокрылые. Надкрылья немного длиннее щитка, без перепоночки. Тело ржаво-бурое. Живое насекомое издаёт запах корицы.

Aradus cinnamomeus Panzer

Отряд Coleoptera – Жесткокрылые, или Жуки

Отряд характеризуется видоизменением передних крыльев в твёрдые, сильно склеротизированные, либо кожистые надкрылья, лишённые жилкования, с сохранением перепончатых задних (нижних) крыльев, служащих для полёта и в спокойном состоянии сложенных под надкрыльями (очень редко крылья и надкрылья редуцированы). Для представителей отряда характерны грызущий и жующий ротовой аппарат, развитая передняя часть груди, подвижное сочленение переднегруди с её средней частью. Форма и размеры тела весьма разнообразны.

Подотряд Polyphaga – Разноядные жуки

Задние тазики не простираются назад через весь I стерит брюшка, так что задний край этого стернита виден на всем протяжении; основные стерниты обычно свободно соединены друг с другом. Задние вертлуги всегда небольшие, обычно косо примыкают к основанию бедра. Наружные лопасти максилл не образуют 3-й пары щупиков.

Семейство Vuprestidae - Златки

Лапки 5-члениковые. Ноги ходильные. Усики правильные, обычно очень короткие. Переднеспинка плотно прилегает к надкрыльям. Передние тазики маленькие, шаровидные или поперечные, глубоко

расположены в тазиковых впадинах. Бедрa без продольного желобка для вкладывания голеней. Задние тазики поперечные, с бедренными покрывками, соприкасающиеся. Голени и бедра не могут вкладываться в особые желобки. Переднегрудь с заостренным отростком. Надкрылья не укороченные. Переднегрудь неподвижна, не может сгибаться сверху вниз; переднеспинка при осмотре сбоку имеет общую с надкрыльями продольную выпуклую поверхность. Тело обычно металлически окрашенное, часто очень яркое.

Определительная таблица видов сем. *Buprestidae*

1 (16). Передние бедра без зубца.

2 (15). Боковые выступы первого стернита брюшка длинные, широкие, прикрывают эпимеры заднегрудки. Мелкие формы – менее 10 мм, очень редко отдельные особи достигают 13-14 мм.

3 (10). Боковые ребра переднеспинки едва намечены в задних углах или совсем отсутствуют. Эпиплевры надкрылий доходят до их вершины. Переднеспинка имеет характерную ячеистую скульптуру с центральными зернами. Переднеспинка без следов цветных или темных продольных полос. Тело короткое, широкое, плоское. Надкрылья дуговидно закруглены в задней трети. Анальный стернит самок на вершине без вырезки. Боковые выступы 1-го сегмента брюшка широкие, прикрывающие эпимеры среднегрудки; соединение наличника со лбом сплошное, без шва; эпиплевры (подвернутые боковые края) надкрылий хорошо развиты, доходящие до вершин последних. Усики короткие и широкие. Род *Anthaxia*.

4 (5). Переднеспинка с четырьмя, редко с двумя четкими ямками, расположенными в поперечный ряд на середине. Ячейки на лбу исключительно четкие. Темно-

бронзовые, почти черные. Волосяной покров развит очень слабо, чаще совсем отсутствует, в том числе и на лбу. 4,5-8 мм. Хвойные леса северной половины Казахстана, южная граница - лиственничники Саура и сосновые леса Казахского мелкосопочника.

Anthaxia quadripunctata (Linnaeus)

5 (4). Переднеспинка без поперечно расположенных ямок; ячеистая структура головы неясная. Светлое, бронзовые, иногда с зеленоватым отливом.

6 (7). Окраска тела самки бронзовая, с легким зеленоватым (иногда медным) блеском, снизу более зеленая; лоб медно-золотистый (не зеленый), усики зеленые. У самцов усики, лоб, ноги, бока переднеспинки и низ ярко-зеленые; основание и боковые края надкрылий бронзово-зеленые, верх светло-бронзовый. Длина тела 5-8 мм.

Anthaxia auriventris Ballion (= *zarudniana* Richter)

7 (6). Окраска тела менее яркая, черная, с бронзовым блеском.

8 (9). Волоски на лбу отсутствуют или едва заметны под большим увеличением. Лоб самцов зеленый, у самок бронзовый, со слабым медным блеском. 6-7 мм. Тянь-Шань. На ели Шренка.

Anthaxia turkestanica Obenberger

9 (8). Лоб в густых, длинных, стоячих, темных волосках. Более короткие и редкие волоски заметны и на переднеспинке. 6-7 мм. Тянь-Шань. На арче на верхних склонах гор.

10 (3). Боковые ребра переднеспинки развиты и доходят примерно до ее середины. Эпиплевры надкрылий развиты только у плеч. Переднеспинка и голова в иной скульптуре.

11 (12). Первый членик задней лапки короче - отношение длины 2-го и 3-го члеников вместе к длине 1-го членика не менее 1,0. Тело более овальное, надкрылья на вершине закругленные. Род *Phaenops* Lac. Надкрылья без желтых пятен, одноцветные, сине-зеленые, сине-фиолетовые или синие. Низ темно-зеленый. Лоб без волосков. Переднеспинка в точках. 8-12 мм.

Phaenops cyanea Fabricius

12 (11). Первый членик задней лапки длиннее - отношение длины 2-го и 3-го члеников вместе к длине 1-го членика менее 1,0. Тело более вытянутое, надкрылья на вершине оттянуты. Роды *Trachypteris* и *Melanophila*.

13 (14). Надкрылья с многими желтыми пятнами, расположенными в виде восьмерки (8), на бронзовом фоне и ясными продольными ребрами; вершины их закруглены. Лоб в светлых волосках. Голова, переднеспинка и низ бронзовые, блестящие. 10-14 мм.

Trachypteris picta (Pallas)

14 (13). Надкрылья без желтых пятен и развитых ребер; на вершине заканчиваются зубцом. Лоб без волосков, весь черный. 10-12 мм

Melanophila acuminata (De Geer)

15 (2). Боковые выступы первого стернита брюшка узкие, короткие, не прикрывают эпимеры заднегруди, часто скрыты эпиплеврами надкрылий. Наличник не отделен ото лба швом. Щиток очень маленький, округлый, не поперечный. Тело нормальное, его длина не менее чем в два с половиной раза больше ширины. Переднеспинка расширена и закруглена на боках, близ задних углов выемчата; наибольшая ширина ее находится перед серединой. Переднеспинка обычно с продольными киями или гладкими рельефными полосами, без постоянных

пятен перед углами. Задний отросток переднегруди с валиками по бокам. Род *Dicerca*. Надкрылья слабо вытянутые на вершине, с выемкой на конце или с зубчиками по краям; в длину примерно в два раза больше своей ширины; продольные вдавления и рельефные полосы слабо развиты или отсутствуют; гладкие площадки междурядий слабо выражены и неправильно чередуются с точечными пятнами. Анальный стернит самца с одной полулунной, у самки с двумя узкими выемками на вершине. Средние голени самца с небольшим зубчиком-утолщением на внутренней стороне. 17-23 мм.

Dicerca aenea Linnaeus

16 (1). Передние бедра расширены и с зубцом. Тело ярко окрашено. Надкрылья с ребрами и золотистыми ямками. Род *Chrysobothris*.

17 (18). Поперечные ребра переднеспинки и продольные ребра надкрылий развиты очень сильно, высокие; точки между ребрами плохо заметны, местами их совсем не видно. Середина нижней части тела зеленая, бока с ярким фиолетовым отливом. Такого же цвета и бедра у самцов – основная половина зеленая, вершина фиолетовая, у самок большая часть бедер фиолетовая. Верх темно-бронзовый с зеленоватым и фиолетовым или иным оттенком, лоб красноватый. Ширина темени между глазами меньше поперечного диаметра глаза. 12-17 мм. Хвойные леса Казахстана.

Chrysobothris chrysostigma Linnaeus

18 (17). Ребристость переднеспинки и надкрылий развита значительно слабее, точки между ребрами хорошо видны, особенно на надкрыльях. Надкрылья темно-бронзовые, с синеватым или зеленоватым блеском. Переднеспинка и низ медно-бронзовые, у самок лоб

медно-бронзовый, у самцов - бледно-зеленый. Западный Тянь-Шань – Таласский Алатау с отрогами. 11-16 мм. Вид южный, с хвойными не связанный.

Chrysobothris affinis (Fabricius)

Семейство Cerambycidae – Усачи, или Дровосеки

Все лапки с 4 видимыми члениками, из которых 3-й двухлопастный. Голени с 2 явственными шпорами. Усики обычно длиннее половины тела, щетинковидные, иногда пальчатые, но не коленчатые или булавовидные. Тело стройное, удлинненное и обычно покрыто волосками. Ноги длинные. Глаза часто с выемкой. Надкрылья обычно без точечных бороздок. Голова совсем не вытянута в головотрубку. Длина тела обычно более 10 мм.

Определительная таблица видов сем. Cerambycidae

1 (30). Голова наклонная, но не отвесная - плоскость лба образует с плоскостью темени тупой угол; челюсти торчат более вперед, чем вниз. Передние голени на внутренней стороне без косо́й бороздки. Последний членик щупиков не заостренный, а срезанный или тупой. Усики в волосках. Передние тазики конические, торчащие или шаровидные. Бока переднеспинки не окаймленные, закругленные, иногда в середине каждой стороны имеется шип или бугорок (подсем. Cerambycinae).

2 (13). Голова позади глаз длинная, с висками и шеевидной перетяжкой за ними. Передние тазики конические, торчащие. Надкрылья большей частью кзади сильно сужены, особенно у самцов.

3 (10). Переднегрудь перед передними тазиками с поперечной выемкой или перетяжкой. Переднеспинка по бокам с бугорком (*Rhagium*) или без бугорка (*Gnathacmaeops*).

4 (5). Отросток переднегруди между передними тазиками широкий и высокий. Надкрылья с двумя-четырьмя продольными ребрышками, пестрые. Переднеспинка по бокам с большими зубцами. Среднегрудь между средними тазиками высокая и образует впереди вздутие. Род *Rhagium*. Переднегрудь с широким и высоким, не заходящим за передние тазики, отростком. Надкрылья с заметными продольными ребрами. Виски гораздо короче глаз, гладкие, блестящие, без волосяного покрова, сзади постепенно закруглены или сглажены. 14-20 мм.

Rhagium inquisitor (Linnaeus)

5 (4). Отросток переднегруди между передними тазиками узкий и гораздо ниже передних тазиков. Надкрылья без ясных ребер. Переднеспинка по бокам без бугра, без зубцов. 3-й членик усиков гораздо длиннее 4-го. Задние голени без выемки; их шпоры сидят на вершине. 3-й членик задних лапок с выемкой, заходящей за половину его длины. Род *Gnathacmaeops* (= *Acmaeops*)

6 (7). Переднеспинка густо покрыта стоячими темными волосками. Надкрылья короткие, широкие, желтые, с расплывчатыми темными косыми полосами от плечевых углов к их вершине.

Gnathacmaeops pratensis (Laicharting)

7 (6). Переднеспинка с густыми лежащими и редкими нежными стоячими волосками. Надкрылья иначе окрашенные. Переднеспинка с широким желобком на диске.

Gnathacmaeops brachyptera K. Daniel et J. Daniel

8 (3). Переднегрудь перед передними тазиками равномерно пологая до самого переднего края, без поперечного вдавления, у основания между передними

тазиками по бокам с явственными вдавлениями. Переднеспинка обычно без бугра на боках. Усики прикреплены всегда между глазами. Щеки обычно длиннее половины диаметра глаза.

9 (12). 3-й членик усика не длиннее или едва длиннее 1-го. Переднеспинка более или менее цилиндрическая, с тупыми задними углами. Надкрылья с закругленной вершиной. Тянь-Шань. Род *Dokhtouroffia*.

10 (11). Усики относительно толстые, их 4-й членик на вершине едва толще, чем у основания (самец). У самки 5-й членик не длиннее 3-го. Надкрылья самца и самки окрашены различно: у самца буровато-желтые, у самки почти черные.

Dokhtouroffia baekmanni Jankowski

11 (10). Усики более тонкие, их 4-й членик у самца явно утолщен к вершине. У самки 5-й членик заметно длиннее 3-го. Надкрылья самца и самки окрашены одинаково.

Dokhtouroffia nebulosa (Gebler)

12 (9). 3-й членик усиков значительно длиннее 1-го. Переднеспинка более или менее колоколовидная, реже почти шаровидная, кпереди сужена лишь от середины. Задние углы переднеспинки тупые или коротко заостренные, но не заходящие наружу далее плечевого вдавления внутрь от плечевого бугорка надкрылий. Вершины надкрылий, как правило, срезаны или вырезаны. Переднегрудь у основания отростка между передними тазиками ровная. Род *Anastrangalia* (=Leptura). Переднеспинка с ясной перетяжкой у вершины, уплощенная, с выступающими задними углами. Диск переднеспинки в редких лежачих волосках и отдельными

длинными стоячими волосками. Надкрылья в более светлых волосках.

Anastrangalia reyi (Heyden) (= *Leptura inexpectata*
Jansson et Sjöberg)

13 (2). Голова позади глаз без перетяжки, параллельная или постепенно суженная кзади. Передние тазики небольшие, более или менее шаровидные, слабо выдающиеся. Глаза почковидные или вырезанные.

14 (17). Надкрылья сильно укорочены, едва достигают половины брюшка. Крылья не покрыты надкрыльями. Род *Molorchus*.

15 (16). Голова и переднеспинка в густом покрове лежащих серебристых волосков. Окраска светлая. 7-15 мм.

Molorchus pallidipennis von Heyden

16 (15). Голова и переднеспинка только в стоячих волосках. Окраска темная. Около 5 мм.

Molorchus tjanschanicus Plavilstshikov

17 (14). Надкрылья не укорочены, вполне прикрывают брюшко. Передние голени снаружи не зазубрены. Усики длинные. Первый сегмент брюшка умеренно длинный, равен или немного длиннее второго. Глаза на темени сближены больше, чем основания усиков.

18 (21). Глаза крупнофасеточные (крупнозернистые). Усики у самцов обычно длиннее тела.

19 (20). Переднеспинка поперечная, без перетяжек на вершине, на боках расширенная и закругленная, уже надкрылий, с мелкими бугорками на боках. Надкрылья без голых точек. 3-й членик усиков простой, покрыт неравномерно золотистыми лежащими волосками. Окраска одноцветно-бурая. Род *Trichoferus*. Длина тела взрослого жука 11-20 мм; надкрылья обычно без стоячих волосков, если же волоски стоячие, в этом случае те из них, которые

расположены перед задним скатом надкрылий, значительно короче и сильно наклонены назад; на прилегающих волосках надкрылий можно увидеть контрастные пятна.

Trichoferus campestris (Faldermann)

20 (19). Переднеспинка поперечная, на боках закругленная, с вдавлениями на диске. Надкрылья очень длинные, сильно утолщенные, с двумя продольными жилками на каждом. Род *Criocephalus*. Окраска одноцветная, от светло-бурой до темно-бурой. Длина тела 12-28 мм.

Criocephalus tristis Fabricius

21 (18). Глаза мелкофасеточные («мелкозернистые»). Переднеспинка на боках закруглена, без следов перетяжки спереди; в длину не больше, обычно меньше, чем в ширину.

22 (23). Бедра утолщены, но не булавовидные. Усики самцов и особенно самок не достигают середины надкрылий. Глаза слабовеячатые. Переднеспинка сильно, почти угловато расширена на боках. На хвойных. Род *Asemum*. Тело выпуклое. Усики относительно короткие: их 5-й членик едва длиннее 3-го. Смоляно-бурый, матово-черный, надкрылья нередко бурые. Переднеспинка и надкрылья в густых мелких точках. Надкрылья с 3-4 ребрышками. Длина тела 8-23 мм.

Asemum striatum (Linnaeus)

23 (22). Бедра булавовидные.

24 (25). Бедра сильно утолщены и булавовидные от самого основания, короткие; их основания заметно толще основания голеней. Усики самцов заходят за середину надкрылий. Глаза почти совсем разделены. Переднеспинка слабее расширена по бокам. Алтай, Тянь-Шань. На

хвойных. Род *Tetropium*. Переднеспинка с очень густой пунктировкой. Голова с продольным вдавлением между усиками. Надкрылья сильно вытянутые.

Tetropium staudingeri Pic

25 (24). Бедрa булавовидные, но их основание не утолщено и на средних и задних ногах не шире основания голеней. Ноги в длинных торчащих волосках. 3-й членик усиков обычно длиннее 4-го. Передние тазики разьединены узким отростком переднегруди.

26 (27). Только 3-й членик задней лапки с густой войлочной подошвой, 1-й и 2-й с широкой и гладкой продольной полоской посередине и войлочной подошвой по краям. Тело в длинных волосках, верхняя сторона в более или менее грубой и густой пунктировке. Бедрa утолщены слабо, почти не булавовидные. Переднеспинка без мозолей или вдавлений на диске. Род *Turanium*. Верх тела со светлым металлическим блеском. Переднеспинка резка сужена позади середины. Надкрылья не менее чем в 2,6 раза превышают их общую ширину у основания. Кирпично-красные ноги светлее верха тела.

Turanium johannis Baeckmann

27 (26). Сочетание признаков иное. Глаза на темени расставлены гораздо шире, чем основания усиков. Заднегрудь без ароматических пор. Впадины передних тазиков сзади открыты. Эпистерны заднегруди более короткие и широкие, только в два-три раза длиннее своей видимой ширины. Все членики усиков на вершине прямо усеченные, с закругленными углами. Лоб с продольным, большей частью вильчато разделенным килем, иногда с двумя жилками. Род *Xylotrechus*. Лоб сужен посередине. Расстояния между усиками и между глазами на лбу одинаковые. Надкрылья с мелкими пучками волоском.

Переднеспинка сильно расширена позади середины, значительно короче своей ширины. Усики длинные, заходят даже у самок за плечевые углы надкрылий. Надкрылья темные, с пятнами и волнистыми перевязями, состоящими только из светлых волосков.

Xylotrechus rusticus (Linnaeus)

28 (1). Голова отвесная. Плоскость лба образует с плоскостью затылка прямой или острый угол (если смотреть сбоку). Челюсти торчат более вниз, чем вперед. Передние голени на внутренней стороне с косой бороздкой. Последний членик шупалец заостренный. Переднеспинка с бугорком или острым шипом по бокам.

29 (30). 1-й членик усиков в первой трети тонкий, затем сразу булавовидно утолщенный. Усики с короткими ресничками. Бедра булавовидные. Тело без стоячих волосков. Род *Aegomorphus* (= *Acanthoderes*). 1-й членик усиков резко утолщен к вершине, грушевидный. Надкрылья на вершине с вырезкой, с острым внешним углом. 7-17 мм.

Aegomorphus clavipes (Schrank)

30 (29). 1-й членик усиков не булавовидный, к вершине слабо и постепенно утолщенный.

31 (32). Усики без ресничек. Переднеспинка перед серединой с 4 желтоватыми волосяными пятнами, расположенными в поперечный ряд. Самка с длинным торчащим яйцекладом. Усики самца в 2,5-5, самки в 1,5-2 раза превышают длину тела. Род *Acanthocinus*. Тело не более 13 мм (без яйцеклада). Надкрылья в 2,5-3 раза длиннее общей ширины у плеч, с поперечными темными и светлыми перевязями. Усики самцов не более чем в 2,5 раза длиннее тела. 1-й членик задней лапки больше или равен длине остальных, вместе взятых.

Acanthocinus griseus (Fabricius)

32 (31). Усики в длинных ресничках. Переднеспинка без острых боковых шипов, более или менее цилиндрическая. Коготки у основания без зубцов. Усики 11-члениковые. Эпистерны заднегруди очень широкие, треугольные. Последний членик лапок короткий, толстый, менее чем в два раза длиннее 3-го. Глаза с мелкими фасетками. Щиток округленно-треугольный. Глаза слабовыпуклые. Род *Saperda*. Лоб выпуклый. Надкрылья в обычной пунктировке. Вершины надкрылий широко и тупо закругленные. Членики усиков с ясными черными колечками. Переднеспинка с 8 черными голыми пятнами на светлом волосяном фоне, а каждое надкрылье – с 5 такими пятнами и 2 узкими черными полосками от плеч до середины. 12-19 мм.

Saperda perforata Pallas

Семейство Curculionidae - Долгоносики

Все лапки с 4 видимыми члениками, из которых 3-й (кроме короедов) двухлопастный. Передняя часть головы удлинена в головотрубку, или хоботок (кроме подсем. Scolytinae). Верхняя губа отсутствует. Челюстные и нижнегубные щупики обычно рудиментарны, сросшиеся с нижней губой. Усики обычно короткие. Тело не удлинненное. Ноги укороченные. Глаза обычно без выемки. Надкрылья часто сросшиеся, с точечными бороздками. Усики коленчатые, с увеличенным 1-м члеником и 3-хчлениковой булавой на конце.

Определительная таблица видов сем. Curculionidae

1 (10) Головотрубка явственная.

2 (3). Головотрубка короткая или лопатовидной формы. Жуки очень маленькие, по внешнему виду напоминают короедов, живут в трухлявой древесине, с вытянутым, уплощённым телом, обычно достигающие в длину 2-7 мм. Поверхность тела скульптурирована ямками либо морщинками и покрыта редкими волосками; в редких случаях волосяной или чешуйчатый покров достигает значительной густоты. Подсемейство *Cossoninae*. Род *Rhyncolus* (= *Eremotes*). Лапки явственно 5-члениковые. Заглазничные лопасти имеются.

Rhyncolus (= *Eremotes*) *ater* (Linnaeus)

3 (2). Головотрубка средней длины. Жуки маленьких или средних размеров, реже больших. Скульптура покровов часто грубая, нередко с бугорками или рёбрышками на переднеспинке или надкрыльях. Опушение без металлического оттенка, иногда голое. Тело имеет бурую или чёрную окраску, если желтоватое, то со слабо выраженным рисунком из пятен или волосков. Узор на теле, если он есть, то часто в виде нешироких поперечных перевязей, иногда крапчатый. Восковой налёт встречается редко. Подсемейство *Molytinae*. Заглазничные лопасти слабые или отсутствуют.

4 (7). Бедра с зубцами, иногда без них. Верх голый или в тонких торчащих волосках. Окраска верха чаще металлическая, синяя или зеленая, реже черная или красно-рыжая. Длина тела менее 6 мм. Род *Magdalis*.

5 (6). Бока переднеспинки округленные, между серединой и передним краем с острыми бугорками, слабо выступающими из ее контуров. У самца усики прикреплены дальше середины, у самки посередине головотрубки. Промежутки надкрылий с точечными рядами (2, местами 3 неправильных ряда) и точечными

промежутками между ними. Тело черное с бронзовым блеском. Верх покрыт густыми длинными желтыми прилегающими волосками. Голени и лапки желто-бурые. Длина тела 3,9-5,4 мм.

Magdalis aeneus Ter-Minassian

6 (5). Бока переднеспинки без бугорков, выступающих из ее контуров. Усики прикреплены возле середины головотрубки у обоих полов. Промежутки надкрылий слабо выпуклые, густо поперечно-морщинистые. Тело синевато-черное. Верх покрыт густыми длинными темными прилегающими волосками. Длина тела 5,7 мм.

Magdalis egregia Faust

7 (4). Бедра без зубцов. Верх всегда с пятнами из светлых чешуй. Передние тазики раздвинуты, не соприкасаются основаниями. Длина тела более 6 мм. Род *Pissodes*.

8 (9). Основание переднеспинки сильно двувыемчатое, а её задние углы острые. Надкрылья в густых, мелких точках, расположенных правильными рядами. Чётные промежутки надкрылий заметно уже нечётных. Надкрылья с двумя перевязями: передняя прервана посередине, задняя внутри белая, снаружи жёлтая. Длина тела 5-7 мм.

Pissodes castaneus De Geer

9 (8). Задние углы переднеспинки прямые или тупые, ее основание слабо двувыемчатое. Надкрылья с глубокими, почти четырехугольными точками в бороздках. Переднеспинка едва уже основания надкрылий. Тело бемно-бурое или ржаво-бурое; надкрылья с 2 перевязями из желтых и оранжевых чешуек. 7-9 мм.

Pissodes pini (Linnaeus)

10 (1). Головотрубка отсутствует или очень слабо развита. Усики коленчато-булавовидные, с большой, обычно компактной булавой. Лапки тонкие, их 3-й членик не расширен; передние ноги обычно копательные, с зазубренными голеними. Длина тела редко превышает 6 мм. Надкрылья обычно скошены к вершине, образуют уплощенную или вдавленную плоскость, окаймленную бугорками и зубцами, так называемую «тачку». У заболонников брюшко скошено к вершине. Подсем. *Scolytinae*.

11 (26). Внешний край голеней ног гладкий. Бока переднеспинки ясно окаймлены. Надкрылья почти горизонтальные, на вершине не загнуты вниз. Род *Scolytus*.

12 (23). Второе брюшное кольцо (сегмент) с зубцом посередине.

13 (16). Боковые края 2-го, 3-го и 4-го брюшных колец оттянуты назад в виде острых зубчиков. Срединный зубец на 2-м сегменте большой и направлен назад.

14 (15). Лоб самца сильно вдавлен и густо покрыт длинными волосками, особенно по краям; у самки, наоборот, он выпуклый и в коротких редких волосках. Вершина надкрылий у самцов и самок в коротких редких волосках. 2,8-3,8 мм. Темно-бурый, с красно-бурыми надкрыльями, блестящий. Западный, Центральный и Юго-Восточный Казахстан. На ильмовых.

Scolytus multistriatus (Marsham)

15 (14). Лоб самцов не вдавлен, слабо покрыт короткими волосками; у самок волоски на лбу гуще и длиннее. Вершины надкрылий в густых, длинных, золотистых волосках, наподобие кисточки. Окраска, как у предыдущего вида, но немного светлее. Матовый. 2,3-3,0 мм. На ильмовых.

Scolytus orientalis (Eggers)

16 (13). Боковые края брюшных колец не оттянуты назад в виде острых зубцов.

17 (22). Зубец на 2-м брюшном кольце длинный и широкий, особенно у самцов, на конце часто утолщен. Бугорки, утолщения или расширения на 3-м или 4-м кольцах отсутствуют.

18 (19). Длина тела обычно более 3 мм. Пришовное вдавление надкрылий около щитка покрыто блестящими волосками. Лоб самца заметно вдавлен и окаймлен длинными волосками; лоб самки выпуклый, почти голый. Брюшко в редких, коротких волосках. Зубец на 2-м брюшном кольце часто расширен и раздвоен (иногда его совсем нет). Сильно блестящий. 2,8-4,3 мм.

Scolytus schevyrevi Semenov

19 (18). Мельче – не более 3 мм. Покровы тела матовые или слабо блестящие. Пришовное вдавление около щитка без заметных волосков. Лоб самца не вдавлен. Волосяной покров развит слабо.

20 (21). Зубец на 2-м брюшном кольце слабо или совсем не сдавлен с боков, на конце часто расширен. Брюшко покрыто толстыми, щетинковидными волосками, расположенными четкими, поперечными рядами (смотреть сбоку). Надкрылья с едва заметными, неясными, черными, поперечными перевязями или без них. Волоски на лбу самца редкие, короткие. Темно-бурый, с красно-бурыми надкрыльями. 2,5-3,0 мм. На ильмовых.

Scolytus kirschi kirschi Skalitzky

21 (20). Зубец на 2-м брюшном кольце сдавлен с боков, на конце утолщен. Брюшко сплошь покрыто не очень длинными, простыми волосками, без просветов. Надкрылья с четкими, сравнительно узкими, поперечными,

черными перевязями (устойчивый характерный признак). Лоб самца плоский, покрыт длинными волосками. Тело более длинное, узкое. Голова, переднеспинка и поперечная перевязь надкрылий черные; передний и задний края переднеспинки, а также основание и вершина надкрылий красно-бурые. 2,5-3,1 мм. На тонких ветвях вяза, абрикоса, слив.

Scolytus kirschi fasciatus Reitter

22 (17). Зубец на 2-м брюшном кольце маленький, короткий, конический, иногда едва заметный. Лоб самки выпуклый, у самца уплощен и, как правило, в более густых волосках. Брюшко выпукло-скошенное, в коротких, слабозаметных волосках, почти голое. Красно-бурый; голова и переднеспинка более темные, но не черные; надкрылья нередко со слабой, темной перевязью. Блестящий. 2,7-4 мм. На лохе.

Scolytus jaroshevskyi Schevuyrew

23 (12). 2-е брюшное кольцо без зубца, обычное, более или менее вогнуто-скошенное и четко отделено от 1-го поперечным швом-валиком. Все брюшные кольца без бугорков.

24 (25). Точки на боках переднеспинки расположены лишь немного гуще, чем посередине, не соприкасаются и не сливаются. Надкрылья гладкие, без морщинок; точечные ряды на них не углублены и не очень правильные. Лоб самца плоский и окаймленный волосками, у самки выпуклый и почти голый. Брюшко в редких и коротких волосках. Темно-бурый, с красно-бурыми надкрыльями и ногами. 3-4 мм. На плодовых, реже на ильмовых.

Scolytus mali Reitter

25 (24). Точки на боках переднеспинки гораздо крупнее, чем на диске; их края соприкасаются или сливаются. Точки в рядах и на промежутках надкрылий одинаковой величины. Надкрылья матовые, морщинистые, с одним рядом волосков на каждом междурядье.

26(13). 2-е брюшное кольцо сильно выпуклое, как бы вздутое и неясно отделено от 1-го; граница между ними едва заметна. Лоб в продольных морщинах. Переднеспинка в удлинённых точках, сливающихся на боках и в передней части, образуя морщинки. Лоб самца более плоский и в более густых волосках. Голова и переднеспинка темно-бурые, их вершинная половина обычно светлее основной. 2,2-3,0 мм. Весь Казахстан. На плодовых, преимущественно на яблоне.

Scolytus rugulosus Ratzeburg (= *Scolytus mediterraneus* Eggers)

26 (11). Внешний край голени зазубрен. Бока переднеспинки окаймлены. Надкрылья на вершине круто загнуты вниз.

27 (38). Переднеспинка, включая переднюю половину, покрыта только точками, без следов бугорков или зубчиков; в профиль почти прямая. Скат надкрылий равномерно закруглен, без ясного желобка или впадины.

28 (35). Жуки не менее 3 мм. Покрыты редкими волосками или очень мелкими чешуйками, почти голые.

29 (34). Тело покрыто только волосками. Передний край надкрылий ясно приподнят и зазубрен. Скат надкрылий с продольными рядами бугорков.

30 (31). Глаза без выемки. Скат надкрылий у обоих полов с одинаковыми, далеко отстоящими друг от друга рядами мелких бугорков. На соснах. Род *Tomicus* (= *Blastophagus*). 2-й промежуток на скате надкрылий не

углублен и с рядом мелких бугорков. 3,5-4 мм. Черный, с красно-бурыми надкрыльями.

Tomicus minor Hartig

31 (30). Глаза с глубокой выемкой. Скат надкрылий с гребневидными рядами тесно сидящих высоких бугорков. Надкрылья с приподнятым и зазубренным передним краем. Менее 3,5 мм. Только на можжевельниках. Род *Phloeosinus*.

32 (33). Усики прикреплены по бокам лба не перед глазами. Усики с плотной булавой, заостренной на конце. Переднеспинка в профиль ровная, без бугорков или зубцов, густо покрыта мелкими точками. Точечные бороздки надкрылий узкие, очень четкие, гораздо уже промежутков. Первый промежуток на скате надкрылий у самцов сильно, у самок слабее углублен, и расширен; внешние края углублений несут по ряду крупных у самцов и мелких у самок бугорков.

Phloeosinus turkestanikus Semenov

33 (32). Усики прикреплены между глазами на середине лба (а не перед глазами по бокам лба). Усики заканчиваются длинной булавой, состоящей из 3 подвижно сочлененных листовидных члеников. Переднеспинка с острыми бугорками около переднего края и на боках передней половины. Жук короткий, широкий, выпуклый, черный. Лапки желтые. Длина тела 1,9-2 мм.

Phloeotribus caucasicus Reitter

34 (29). Жуки почти голые – покрыты очень мелкими, почти незаметными волосками или чешуйками. Переднеспинка в ширину не больше, чем в длину, часто меньше, спереди сужена постепенно, без перехвата. Основание надкрылий прямое. Жуки черные, продолговатые, в микроскопически мелких волосках.

Развиваются в корнях хвойных. Род *Hylastes*. Лоб с продольным килем и поперечным вдавлением надо ртом. Промежутки надкрылий густо покрыты волосками в 3 ряда, хорошо заметными в передней половине надкрылий. Тянь-Шань. На ели Шренка.

Hylastes substriatus Strohmeyer

35 (28). Жуки длиной 1,5-3 мм. Покрыты чешуйками и щетинками, без волосков. Передний край надкрылий прямой, его зазубренность у щитка не прерывается.

36 (37). Тело густо покрыто торчащими или приподнятыми щетинками. Булава усиков компактная, нерасчлененная. Глаза разделенные. Промежутки на скате надкрылий плоские или равномерно слабовыпуклые. Род *Polygraphus*. Скат надкрылий в относительно длинных и узких чешуйках, значительно превышающих свою ширину. 2,2-3,0 мм. Булава усиков на вершине заострена. Самцы с ясным вдавлением на лбу. Жуки узкие, стройные.

Polygraphus polygraphus Linnaeus

37 (36). Тело покрыто прилегающими, почти круглыми чешуйками. Булава усиков ясно расчлененная. Глаза выемчатые, но цельные. Часть промежутков на скате надкрылий, как правило, приподняты в виде валиков. Род *Carphoborus*. Точечные бороздки надкрылий сильно углублены. 1-й, 3-й и 9-й промежутки их приподняты и на скате соединены между собой. Одноцветный, темно-бурый, с желтоватыми чешуйками. 1,5-2 мм.

Carphoborus cholodkovskyi Spessivtzev

38 (27). Переднеспинка в зубчиках или бугорках, всегда лучше выраженных в передней половине. Этот признак часто сочетается с наличием углублений, бугорков или зубцов на скате надкрылий. Переднеспинка в профиль в большинстве случаев закруглена или скошена впереди.

39 (54). Переднеспинка в зубцах или бугорках, но надкрылья без ясно выраженной впадины («тачки»).

40 (43). Передний край надкрылий приподнят и зазубрен. Переднеспинка в одинаковых, мелких, разбросанных бугорочках.

41 (42). Булава усиков удлинённая, значительно длиннее жгутика усиков, состоит из трех подвижно сочлененных, несимметрично расположенных члеников. Усики прикреплены на середине лба между глазами; булава их состоит из трех длинных, листовидных члеников. Бугорки переднеспинки расположены узкими полосками по ее бокам, вернее, передним углам. На ясене. Род *Phloeotribus*. Жук короткий, широкий, выпуклый, черный, включая ноги (кроме желтых лапок).

Phloeotribus caucasicus Reitter

42 (41). Булава усиков короче жгутика, нерасчлененная и неасимметричная. Бугорки расположены по бокам переднеспинки и на середине ее переднего края. Скат надкрылий и брюшко у большинства видов скошены к вершине так, что образуют острый угол; если этот признак выражен нечетко, то разноцветные чешуйки на надкрыльях образуют пестрый («мраморный») рисунок. Промежутки надкрылий в рядах бугорков. Исключительно на ясене. Род *Hylesinus*. Надкрылья в 2 раза длиннее своей общей ширины у основания. Промежутки их в бугорках и торчащих щетинках одинакового цвета, причем они поочередно приподняты: 1-й, 3-й, 5-й и 9-й. Черно-бурый, блестящий.

Hylesinus crenatus Fabricius (= *H. prutenskyi*
Sokanovskiy)

43 (40). Передний край надкрылий не приподнят и не зазубрен. Бугорки на переднеспинке неодинаковой

величины - у переднего края они всегда крупнее, к середине постепенно уменьшаются, расположены, как правило, неправильными концентрическими рядами; передняя половина переднеспинки с параллельными краями. Скат надкрылий без ясной впадины. За редким исключением жуки покрыты волосками.

44 (45). Переднеспинка в профиль слабоизогнутая, лишь слегка скошена кпереди; покрыта мелкими, зерновидными и рашпелевидными бугорками почти до самого основания, где они постепенно переходят в точки. Надкрылья и их скат у казахстанских видов не имеют ни бугорков, ни вдавлений. Жуки вальковатые, цилиндрические, темно-бурые; сравнительно густо покрыты длинными волосками. Самцы и самки имеют одинаковую форму и внешне не различаются. На хвойных. Род *Dryocoetes*. Наибольшая ширина переднеспинки расположена у ее середины, ее бока равномерно закругляются к основанию. Точки в бороздках на скате надкрылий круглые, с хорошо различимым плоским дном. Около 3,5 мм.

Dryocoetes autographus (Ratzeburg)

45 (44). Переднеспинка сильно выпуклая, в виде капюшона; покрыта поперечно вытянутыми бугорками, более крупными впереди и мелкими, сходящими на нет к основанию. Самцы встречаются редко; они мельче и имеют иную форму. В отличие от всех прочих короедов, личинки их развиваются в древесине, преимущественно лиственных пород.

46 (49). Глаза разделены в месте прикрепления усиков. Булава усиков плотная, не расчлененная. Переднеспинка у самки более выпуклая и с сильнее развитыми бугорками-зубцами. Лоб у самки выпуклый, у

самца очень сильно вогнут. Надкрылья в большинстве случаев продольно-полосатые: темные полосы чередуются со светлыми; полосатость иногда затушевана сильно развитой пигментацией. Род *Trypodendron*. Скат надкрылий голый или в редких, слабо заметных волосках. Булава усиков не заострена в виде зубчика. Переднеспинка у основания желтая. 3-3,8 мм.

47 (48). Развивается на хвойных.

Trypodendron lineatum (Olivier)

48 (47). Развивается на лиственных, преимущественно на березе.

Trypodendron signatum (Fabricius)

49 (46). Глаза цельные. Булава усиков расчлененная. Переднеспинка шарообразно-выпуклая или более плоская, с загнутым передним краем. Скат надкрылий с рядами четких бугорков. Самцы значительно меньше самок. Красно-бурые и темно-бурые. Род *Xyleborus*.

50 (51). Надкрылья в длину лишь немного больше их общей ширины.

Xyleborus dryographus Ratzeburg

51 (50). Надкрылья почти в два раза длиннее общей ширины. Переднеспинка менее выпуклая, не капюшоновидная, передний край ее без венчика зубчиков.

52 (53). Переднеспинка в длину не больше, чем в ширину, с равномерно закругленными боками; бугорки и зубчики ее занимают почти всю поверхность, за исключением самого основания, которое покрыто крупными точками. Точечные бороздки на диске надкрылий неясные, на скате – четкие и углубленные, с тупыми бугорками по краям углублений. 2,0-2,7 мм. Верх от красно-бурого до почти черного. Весь в густых длинных волосках. Обычен в осинниках Тянь-Шаня.

Xyleborus cryptographus (Ratzeburg)

53 (52). Переднеспинка заметно длиннее своей ширины, с параллельными боками; мелкие бугорки и зубчики на ней занимают только переднюю половину ее длины, а основная часть ее (более половины) в очень мелких точках, почти гладкая, блестящая. Первый и третий промежутки надкрылий продолжаютя и на скате, на котором они слегка приподняты и несут по ряду мелких бугорков; скат матовый. Самки 2,3-2,5 мм, самцы немного меньше и более плоские и волосистые. На тополях, ивах, плодовых и других культурах.

Xyleborinus saxeseni (Ratzeburg)

54 (39). Переднеспинка в зубчиках или бугорках. Скаты надкрылий с отчетливой впадиной («тачкой»), с зубцами или бугорками по краям. Переднеспинка в передней половине и на боках в бугорках и поперечных морщинках, постепенно уменьшающихся от переднего края к середине; в задней половине бугорки заменяются точками. Надкрылья совершенно лишены чешуек, голые или в редких волосках. Исключительно на хвойных.

55 (58). Основание переднеспинки очень нежно окаймлено. Скаты надкрылий с желобком вдоль шва, края которого, а нередко и сам шов, усажены рядами бугорков, несущих длинные, щетинковидные волоски. Переднеспинка без срединной возвышенной блестящей линии. Узкие, стройные. Мелкие, до 2-3 мм жуки. Род *Pityophthorus*.

56 (57). Концы надкрылий тупо закруглены и не оттянуты. Край впадины почти отвесные и возвышаются над швом; мелкие бугорки шва без волосков. 2-2,3 мм. Тянь-Шань.

Pityophthorus kirgisticus Pjatnitzky

57 (56). Концы надкрылий оттянуты и заострены. Края впадины и шов на скате надкрылий с рядами бугорков, из которых торчат длинные волоски. Длина 1,8-2,3 мм. Тянь-Шань.

Pityophthorus parfentjevi Pjatnitzky (= *P. schrenkianae* Pjatnitzky)

58 (55). Основание переднеспинки не окаймлено. Края впадины, особенно у самцов, несут крупные зубы, у самок – обычно бугорки или мелкие зубчики. Более широкие, немного крупнее.

59 (70). Задняя половина переднеспинки с выпуклой срединной продольной блестящей линией. Точечные бороздки на надкрыльях нечеткие; точки на промежутках такой же величины, как и в бороздках. Края впадины у самцов обычно с тремя зубцами или с одним, но сильно развитым крючковидным зубцом. У самок зубцы мелкие, притупленные и сидят на мозолевидных бугорках. Самки, кроме того, часто с ямками на лбу. Обычно не более 2.5 мм. Род *Pityogenes*.

60 (65). Самцы. Впадина на скате надкрылий выражена ясно – с каждой стороны ее от одного до трех зубцов. Лоб без ямок и углублений.

61 (64). С каждой стороны впадины по три зубца.

62 (63). 2-й крючковидный зубец тонкий и длинный, на самом конце загнут. Впадина гладкая, без точек и точечных бороздок.

Pityogenes conjunctus Reitter (= *P. baikalicus* Eggers)

63 (62). 2-й крючковидный зубец массивный, на конце не загнут. Впадина с мелкими точками или точечными бороздками. Тянь-Шань.

Pytyogenes perfossus Beeson (= *P. spessivtsevi* Lebedev)

64 (61). С каждой стороны впадины по одному зубцу.

Pityogenes bidentatus (Herbst)

65 (60). Самки. Впадина на скате надкрылий выражена неясно: на ее краях вместо зубцов мозолевидные вздутия с очень мелкими зубчиками или без них. На лбу или теменной части головы у многих видов имеется круглое или полукруглое вдавление.

66 (67). Вдавление на лбу округлое и расположено в верхней части его. Тянь-Шань.

Pytyogenes perfossus Beeson

67 (66). Лоб плоский или слабовыпуклый, без вдавлений, сильно волосистый.

68 (69). На лбу густая щеточка из длинных желтых волосков. На скате надкрылий с каждой стороны по два хорошо заметных мозолевидных вздутия, с острыми зубчиками на вершине.

69 (68). На лбу нет густой щеточки волосков. На скате каждого надкрылья по одному мозолевидному вздутию.

Pityogenes bidentatus Herbst

70 (59). Задняя половина переднеспинки без ясной продольной гладкой линии. Точечные бороздки правильные; точки в промежутках меньше точек в бороздках. Более 2,5 мм.

71 (80). Впадина отлогая, начинается почти от середины надкрылий. Вершина надкрылий оттянута в горизонтальном направлении. «Гачка», как правило, с четырьмя зубцами на каждой стороне; у самца зубцы всегда сильнее развиты, чем у самок. Развиваются исключительно на хвойных. Крупные жуки, редко менее 4 мм, некоторые до 8. Род *Ips*.

72 (73). С каждой стороны впадины по 3 зубца, из которых самый большой – 3-й, нижний. 2,4-3,9 мм.

Ips acuminatus (Gyllenhal)

73 (72). С каждой стороны впадины по 4 или 6 зубцов.

74 (75). С каждой стороны впадины по 6 зубцов, из которых самый большой – 4-й. Самый большой вид в роде и вообще среди короедов – до 8 мм.

Ips sexdentatus (Boerner)

75 (74). С каждой стороны впадины по 4 зубца.

76 (79). 2-й и 3-й зубцы сближены, основание их общее.

77 (78). 3-й зубец у самца с неясным утолщением на конце, 4-й зубец примерно равен 2-му. 3,5-4 мм. Юго-Западный Алтай.

Ips duplicatus (Sahlberg)

78 (77). 3-й зубец у самца с ясным утолщением на конце; 4-й зубец мелкий, часто плохо заметный. 4-5 мм. Тянь-Шань.

Ips hauseri (Reitter)

79 (76). Расстояние между всеми зубцами примерно одинаковое; у 2-го и 3-го зубцов нет общего основания. Поверхность впадины на скате надкрылий тусклая, как бы покрытая тонкой, мыльной пленкой. Более короткий и широкий. 4,2-5,5 мм. Алтай. На ели сибирской.

Ips typographus (Linnaeus)

80 (71). Впадина отвесная, начинается далеко за серединой надкрылий; вершина последних не оттянута. Род *Orthotomicus*.

Orthotomicus suturalis (Gyllenhal)

Семейство Bostrychidae

Тело обычно цилиндрическое, удлинённое, ширина переднеспинки чаще всего равна ширине надкрылий.

Голова гипогнатическая, сверху прикрыта нависающей переднеспинкой. Усики 9-10-члениковые, с резко ограниченной булавой. Личинки развиваются в мёртвой древесине преимущественно лиственных пород, реже в семенах и плодах. Многие виды являются техническими вредителями древесины. Капюшонники наиболее разнообразны в тропиках. Мировая фауна содержит около 550 видов.

Определительная таблица видов сем. *Bostrychidae*

1 (2). Голова за глазами без поперечной борозды, может втягиваться в переднеспинку до глаз. Темя часто с мелкими черточками. Передние тазики торчащие. 1-й (видимый) членик лапки сильно удлинён. Верхние челюсти к вершине утончающиеся, в закрытом состоянии перекрещивающиеся. Лоб обычно с пучками торчащих волосков. Членики булавы усиков уплощенные, умеренно широкие. Передний отросток 1-го стерита брюшка не проникает между задними тазиками и прикрыт ими. Переднеспинка без крючковидных зубцов, со слабой выемкой над передним краем. Тело слегка сплюснутое. Род *Bostrichus*. Черный, обычно надкрылья и последние 4 сегмента брюшка красные или буро-красные, реже весь черный или надкрылья бурые. 6-14 мм.

Bostrichus capucinus (Linnaeus)

2 (1). Голова за глазами с поперечной бороздой, до которой может втягиваться в переднеспинку. Темя короткое, без черточек. Передние тазики поперечные, слабо выдающиеся. 1-й (видимый) членик лапок слабо удлинён. Булава усиков короче жгутика. Лоб, по меньшей мере, такой же длины, как наличник, хорошо ограниченный спереди и сзади. Переднеспинка без боковой каемки. Последний стернит брюшка самца с 2

косыми ямками. Род *Stephanopachys*. Надкрылья матовые, промежутки с явственными однорядными бугорками. Зубчики на переднем крае переднеспинки крупные, заостренные, раздельно сидящие. Только задняя часть надкрылий у вершин с довольно длинными торчащими волосками. Бугорки на промежутках почти одинаковые, такой же величины, как сами точки бороздок. Черный, усики и ноги красно-бурые. 4-6 мм.

Stephanopachys substriatus (Paykull)

Сем. Anobiidae - Точильщики

Лапки явственно 5-члениковые. Усики нитевидные, причленены между глазами близко друг к другу, их вершинные членики не крупнее других. Бедра заходят вершинами далеко за бока тела, часто булавовидные. Задние тазики без бедренных покрывок. Бока переднеспинки без бокового кантика, закругленные. Основание переднеспинки обычно перетянутое.

Определительная таблица видов сем. Anobiidae

1 (2). Окраска тёмно-бурая, лапки и усики светлее. Длина тела от 2 до 7 мм, ширина - от 1,2 до 1,7 мм. Тело выпуклое, удлинённое, цилиндрическое, покрыто тонкими серыми волосками, на надкрыльях 10 рядов равных и четких точечных бороздок.

Anobium punctatum De Geer

2 (1). Матово-черный, обычно одноцветный, несколько уплощенный. Длина тела 3-5,5 мм. Надкрылья в 1,8 раза длиннее своей ширины. Верхняя сторона сильнее зернистая, бороздки обычно отчетливые. Выступы усиков примерно такой длины, как 4 средних членика усика, вместе взятые. Шейный щиток с нежной средней линией, но без гладких непунктированных частей.

Сем. Lymexylidae - Сверлилы

Длина тела 7-18 мм. Тело продолговатое, цилиндрическое, с укороченными надкрыльями. Покровы мягкие. Характерен половой диморфизм. Лапки с длинными промежуточными сегментами. Щиток с продольным килем.

Определительная таблица видов сем. Lymexylidae

1 (1). Тело цилиндрическое, с мягкими покровами. Шов надкрылий и бока переднеспинки окантованы. Половой диморфизм резкий. Лоб у самца с неясственным, у самки с резким бугорком. Самка рыжая, иногда с темным низом; самец мелкий, черный, с рыжими усиками, ногами и иногда надкрыльями. Усики у обоих полов пиловидные. Длина тела 6-18 мм.

Elateroides (Hylecoetus) dermestoides (Linnaeus)

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые

Семейство Siricidae – Рогохвосты

Субкостальная жилка переднего крыла продольная. Усики щетинковидные, 17-30-члениковые. Тело цилиндрическое. Яйцеклад сверловидный. Генерация обычно двухгодичная. Взрослые не питаются. Личинки живут в древесине, имеют только грудные ноги и шип на конце тела.

Определительная таблица видов сем. Siricidae

1 (2). Задние голени с 1 шпорой. Виски за глазами с килем. Шип IX тергита брюшка самки копьевидный. Род *Xeris*. Тело черное, иногда пятна на висках, полосы по бокам переднеспинки, основание ножен, бедра, голени и лапки светло-рыжие. У самца голени передних и средних

ног сзади, задние голени и 1-й членик лапок черные. 10-35 мм.

Xeris spectrum (Linnaeus)

2 (1). Задние голени с 2 шпорами. Виски за глазами без кия.

3 (6). Шип IX тергита брюшка самки треугольный. Передние крылья с 2 кубитоанальными жилками. Голова у самки и брюшко целиком сине-черные. Род *Sirex*.

4 (5). Яйцеклад самки относительно короткий, по длине равен брюшку без отростка. Бока последнего сегмента ясно округло сужены к основанию отростка. Площадка последнего сегмента явно поперечная. У самки бедра, голени и лапки рыжие, у самца вершина брюшка сверху и задние бедра рыжие.

5 (6). Усики обоих полов обычно при основании желтые. От Зап. Европы до Камчатки и Сахалина. 12-30 мм.

Sirex juvencus (Linnaeus)

6 (5). Усики обоих полов черные. От Западной Европы до Дальнего Востока. Завезен в Северную Америку и Южное полушарие.

Sirex noctilio Fabricius

7 (4). Яйцеклад длиннее, его длина равна длине брюшка вместе с отростком. Бока последнего сегмента, постепенно и прямолинейно сужаясь, переходят в очень удлинённый отросток. Площадка последнего сегмента не больше в ширину, чем в длину, по всей длине с резким срединным килем. Усики сплошь черные. 17,5-25,5 мм. Тянь-Шань.

Sirex tianshanicus (Semenov)

8 (3). Шип IX тергита брюшка самки копьевидный. Передние крылья с 1 кубитоанальной жилкой. Голова за

глазами сплошь желтая или с желтыми пятнами, брюшко самки желтое, с черными полосами. Род *Urocerus*. Темя густо пунктировано. Теменная площадка черная, виски желтые. Усики желтые. Брюшко самки желтое, III-V тергиты черные, у самца брюшко красное с черным. 10-30 мм.

Urocerus gigas (Linnaeus)

Часть 3. Естественные враги стволовых вредителей

В регуляции численности стволовых вредителей большую роль играют их естественные биорегуляторы – хищники, паразиты и паразитоиды. По литературным данным, смертность некоторых видов ксилофагов за период развития от хищников в отдельные годы в целом достигает 50-75 %. У различных видов короедов под воздействием энтомофагов гибнет до 13 % яиц, до 35-58 % личинок на разных возрастных этапах и до 48 % молодых жуков, еще до выхода их из-под коры. В связи с этим одним из видов обязательных учетов при лесопатологическом обследовании является учет численности и видового разнообразия болезней, паразитов и хищников стволовых вредителей. В результате проведенных исследований и анализа соответствующей литературы [14, 35, 40, 75, 89-96] составлен список выявленных видов биорегуляторов.

Царство Fungi - Грибы

Класс Sordariomycetes - Сордариомицеты

Порядок Hypocreales - Гипокрейные

Семейство Clavicipitaceae - Спорыньевые

Beauveria bassiana Vuill. – Боверия бассиана, белая мускардина. Грибы рода Боверия (*Beauveria*) являются паразитами для широкого круга насекомых из отрядов Полужесткокрылых (Hemiptera), Прямокрылых (Orthoptera), Жесткокрылых (Coleoptera), Чешуекрылых (Lepidoptera), Перепончатокрылых (Hymenoptera) и паукообразных (Arachnida). Различные штаммы этого гриба используются в сельском хозяйстве в качестве биологической защиты растений от насекомых-

вредителей и клещей-фитофагов как альтернатива химическим пестицидам (препараты боверин, мускардин и др.). Колонии с мучнистой, порошковидной или войлочной, ватообразной поверхностью, от белого до бледно-кремового оттенка. Гриб был обнаружен на складе древесины Медеуского филиала, в Верхнем Горельнике, а также в ущ. Чимбулак, Бутаковка, Кимасар и Казачка на личинках и имаго короеда Гаузера (*Ips hauseri*), усача рагия ребристого (*Rhagium inquisitor*), усача сухобочин (*Dokhtouroffia nebulosa*), короеда пожарищ (*Orthotomicus suturalis*), короеда-автографа (*Dryocoetes autographus*), жуков-щелкунов (Elateridae), складчатокрылых ос (Vespidae), клопов-щитников (Pentatomidae) и других насекомых.

Вызванная им эпизоотия во многом способствовала снижению численности вредных насекомых-ксилофагов. В мировой практике идут работы по использованию этого гриба против различных видов ксилофагов, например короеда-типографа, в смеси с сублетальными дозами пестицидов.



Имаго рагия ребристого, пораженное грибом *Beauveria bassiana*



Личинка рагия ребристого, пораженная грибом *Beauveria bassiana*



Короеды Гаузера, пораженный грибом *Beauveria bassiana*



Короед-авгограф, пораженный грибом *Beauveria bassiana*



Короед пожарищ, пораженный грибом *Beauveria bassiana*



Усач сухобочин, пораженный грибом *Beauveria bassiana*

Царство Zoa (Animalia) – Животные
Тип Nematoda (Nematodes) - Круглые черви, или
нематоды

Нематоды из семейств Mermithidae, Heterorhabditidae и Steinernematidae паразитируют на членистоногих, главным образом, насекомых, а также паукообразных и ракообразных. Некоторые виды заражают круглых и малощетинковых червей, пиявок, моллюсков. Они обычно специфичны для одного вида хозяев (или одного или двух семейств), приводя его к летальному исходу в ходе своего развития. Нематоды либо полностью выедают хозяина изнутри, оставляя только пустой экзоскелет, либо вызывают паразитарную кастрацию и другие нарушения жизнедеятельности насекомых.

В текущем году нами были найдены нематоды в личинках усача рагия ребристого *Rhagium inquisitor* в хвойных лесах на территории ГНПП «Иле-Алатау». Обнаружение паразитизма нематод на рагии представляет большой интерес, поскольку меры борьбы с ним в Иле-Алатау окончательно не разработаны. При последующем тщательном изучении и разработке препарата на ее основе эта нематода может быть использована в комплексе с другими видами организмов-биорегуляторов стволовых вредителей, изучавшимися нами ранее. Работы подобного характера проводятся за рубежом против опасного карантинного вида – азиатского древесного усача *Anoplophora glabripennis* (Motchulsky).



Взрослая нематода на остатках личинки *Rhagium inquisitor*



Личинки *Rhagium inquisitor* с выходящими из них нематодами

Тип Членистоногие – Arthropoda
Класс Arachnida – Паукообразные
Отряд Pseudoscorpionida - Ложноскорпионы, или
лжескорпионы

Небольшие паукообразные, длина тела от 0,8 до 12 мм. Обитают в почве, во мху, в скоплениях растительных остатков, в гнездах животных и в различных других местах, где встречаются мелкие клещи, насекомые (ногохвостки, сеноеды, личинки жуков и двукрылых) или другие животные, служащие им пищей. Единичные виды живут открыто на листьях растений или на теле различных животных. Под корой елей, сосен, осин, берез и в древесной трухе отмечено 2 вида – ложноскорпион клоповидный *Chernes cimicoides* (Fabricius) (семейство Chernetidae) и ложноскорпион лесной *Neobisium silvaticum* (C.L.Koch) (семейство Neobisidae).



Chernes cimicoides - Ложноскорпион клоповидный, самка с кладкой яиц в гнезде под корой сосны



Neobisium silvaticum - Ложноскорпион лесной

Отряд Aranei – Пауки

Семейство Agelenidae – Агелениды

Agelena orientalis C.L.Koch – лабиринтовый паук. Строит свои воронки среди кустов и густой травы, в подстилке и под камнями или под отставшей корой деревьев и упавших стволов. Добыча разнообразная, в основном мухи и прямокрылые (но ловят они и жуков, и перепончатокрылых и даже стрекоз).

Tegenaria sp. Крупный паук, живущий обычно в полостях между древесиной и отставшей корой деревьев. Охотится на многих насекомых, живущих или укрывающихся под корой.

Семейство Amaurobiidae

Amaurobius sp. Крупный паук, живущий под отставшей корой. Добыча разнообразна, как и у предыдущего вида.

Семейство Gnaphosidae - Гнафозиды

Zelotes sp. Небольшой паучок черного цвета. Охотится открыто на поверхности упавших стволов и пней.



Agelena orientalis



Tegenaria sp.



Amaurobius sp.



Zelotes sp.

Семейство Lycosidae – Пауки-волки

Pardosa agrestis (Westring). Активный хищник, часто нападающий на насекомых, сидящих на стволах деревьев.

Pardosa monticola (Clerck). Часто встречается на лежащих бревнах, где охотится на различных насекомых.

Pardosa sp. Охотится на различных насекомых, сидящих на стволах деревьев.



Pardosa agrestis



Pardosa monticola

Семейство Salticidae - Скакунчики

Evarcha sp. Небольшие пауки-скакунчики, охотящиеся на различных мелких насекомых.

Pseudeuophrys sp. Небольшой паук-скакунчик. Встречается на стволах и пнях деревьев. Охотится на различных мелких насекомых.

Salticus sp. Ловит насекомых на поверхности стволов и ветвей деревьев.



Evarcha sp.



Pseudeuophrys sp.

Семейство Pisauridae - Бродячие пауки

Pisaura mirabilis Clerck. – Пизаура удивительная. Отмечена почти на всех учетных площадках, кроме самых верхних. Обитает на хорошо освещенных местах, по опушкам лесов, полянам или среди кустарников. Активно

охотящийся хищник, ловчих сетей не плетет. Поедает различных членистоногих мелкого и среднего размера, в т.ч. иногда стволовых вредителей во время миграций.



Pisaura mirabilis - Пизаура удивительная

Семейство Thomisidae - Пауки-бокоходы

Xysticus cristatus (Clerck) (сем. Thomisidae). Охотится на различных насекомых на поверхности стволов и ветвей деревьев.

Xysticus sp. (сем. Thomisidae). Охотится на различных насекомых, как предыдущий вид.



Xysticus cristatus



Xysticus sp.

Семейство Linyphiidae

Nereine clathrata (Sundevall). Небольшой паук, обитающий на деревьях и кустарниках. Строит ловчие сети, питается различными мелкими беспозвоночными, попавшими туда, в т.ч. короедами.

Надкласс Myriapoda - Многоножки

Класс Губоногие – Chilopoda

Отряд Geophilomorpha – Геофилы

Семейство Schendylidae - Шендилиды

Escaryus sp. Ловит различных насекомых. Обычен под отставшей корой, под разнообразными укрытиями – кусками коры, ветками, камнями, пнями и т.п.

Отряд Scolopendromorpha - Сколопендрообразные

Семейство Cryptopidae – Криптопиды

Cryptops hortensis (Donovan). Часто встречается под отставшей корой деревьев. Активный хищник, истребляющий разнообразных беспозвоночных, в т.ч. различные стадии развития ксилофагов, иногда достаточно крупных.



Сколорендра *Cryptops hortensis*



Многорожка *Escaryus* sp.

Отряд Lithobiomorpha - Костянки **Семейство Lithobiidae – Костянковые**

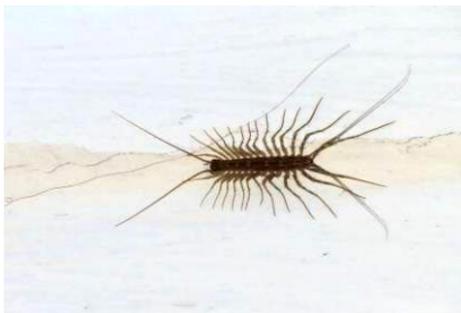
Lithobius forficatus L. – Костянка обыкновенная. Обитает в укрытиях разного характера – под камнями, упавшими деревьями, порубочными остатками, корой. Иногда может вести синатропный образ жизни рядом с жилищем человека или хозяйственными сооружениями. Активный хищник, истребляющий разных беспозвоночных, в т.ч. личинок и имаго ксилофагов мелкого и среднего размера.

Отряд Scutigeroomorpha - Мухоловкообразные **Семейство Scutigeridae – Мухоловковые**

Scutigera coleoptrata L. – Мухоловка обыкновенная. Найдена практически на всех мониторинговых площадках. Обитает в укрытиях разного характера – под камнями, упавшими деревьями, корой. Может также поселиться в жилых и хозяйственных сооружениях человека. Охотится на разных беспозвоночных, в т.ч. поедает мелких и средних стволовых вредителей.



Lithobius forficatus - Костянка



Scutigera coleoptrata - Мухоловка

Класс Insecta - Насекомые

Отряд Heteroptera – Полужесткокрылые (Клопы)

Семейство Pentatomidae - Щитники

Arma custos F. – Арма ольховая. Многоядный хищник, уничтожающий различных насекомых-вредителей лесонасаждений, включая короедов и усачей.

Семейство Reduviidae - Хищнецы

Coranus contraries Reuter – Коранус степной. Истребляет имаго разных видов короедов и усачей.

Coranus subapterus (De Geer) – Коранус короткокрылый. Зоофаг, питается различными насекомыми, в том числе короедами.

Rhynocoris annulatus (L.) – Ринокор кольчатый. Многоядный зоофаг, истребляет имаго короедов и других жуков – стволовых вредителей.



Arma custos



Coranus contrarius

Семейство Lygaeidae - Наземники

Scolopostethus pictus Schilling – Сколопостетус расписной. Полифитофаг, иногда высасывает личинок и имаго мелких видов короедов.

Xylocoris cursitans (Fallen). Может поедать яйца и личинок мелких короедов.

Отряд Coleoptera – Жуки, или Жесткокрылые

Семейство Carabidae - Жужелицы

Agonum assimile (Paykul). Иногда поедает яйца, личинок и куколок стволовых вредителей.

Amara ovata Fabricius - Тускляк крестоцветный, или жужелица крестоцветная. Мелкая жужелица, обитающая под корой и камнями, а также в порубочных остатках. Преимущественно растительноядная, но может также поедать мелких беспозвоночных, их личинок и яйца.

Harpalus (Pseudoophonus) rufipes (De Geer) – Бегун рыженогий. По биологии сходен с предыдущим видом, но отличается более крупными размерами и большей долей животной пищи в рационе.

Harpalus smaragdinus (Duftschmid). Охотно поедает яйца, личинок и куколок стволовых вредителей.

Poecilus sp. Охотится на насекомых под отставшей корой деревьев.

Poecilus versicolor (Sturm). Может поедать стволовых вредителей в случае их нахождения.

Pterostichus mariaae (Lutshnik) – Птеростих Марии. Охотится на насекомых под отставшей корой деревьев.

Pterostichus niger (Schaller) – Птеростих черный. Лесной эврибионтный вид. Благодаря своим относительно большим размерам может справляться с крупной добычей – усачами, златками, крупными видами короедов и их

личинками. Отмечен случай поедания личинкой этой жужелицы куколки рагия ребристого.



Poecilus sp.



Pterostichus mariae



Pterostichus niger – Птеростих черный

Семейство Histeridae - Карапузики

Platysoma angustatum (Hoffman) – Карапузик суженный. Специализированный хищник короедов и усачей.

Hololepta plana (Sulzer) – Карапузик-плоскушка. Обитает под корой деревьев и поедает любых подходящих по размеру подкорных членистоногих.

Семейство Colydiidae - Узкотелки

Bitoma crenata (F.) – Узкотелка перевязанная. Сапромицетофаг, но может поедать яйца, личинок и куколок короедов. Встречается под корой сухих деревьев.

Семейство Monotomidae - Монотомиды

Rhyzophagus bipustulatus (F.) – Блестянка подкоровая двуточечная. Питается детритом, но иногда поедает яйца и личинок короедов.



Bitoma crenata



Rhyzophagus bipustulatus

Семейство Silvanidae - Сильваниды

Cryptolestes ferrugineus (Stephens) – Мукоед рыжий короткоусый. Факультативный сапромицетофаг, при возможности поедает короедов на разных стадиях развития.

Dendrophagus crenatus (Paykull). Факультативный сапромицетофаг, при возможности поедает яйца короедов и хищничает.

Uleiota planate (L.) - Улейота плоская. Живет под корой сухих деревьев. Факультативный сапромицетофаг. Иногда поедает яйца и личинок короедов.

Семейство Elateridae - Щелкуны

Ampedus atripes (Reitter). Личинки живут под корой деревьев, хищники.

Ampedus sanguineus (L.) – Щелкун краснокрылый. Личинки поедают различных ксилофильных насекомых.

Ampedus sanguinolentus (Schrank) – Щелкун кровавопятнистый. Хищничает под корой деревьев.



Uleiota planata



Ampedus sanguinolentus

Семейство Nitidulidae - Блестянки

Epuraea limbata (F.) - Блестянка древесная. Может поедать яйца и личинок короедов.

Glischrochius quadripunctatus (L.) - Блестянка четырёхточечная. Уничтожает яйца, личинок и куколок короедов. Может питаться сапроксильными грибами.

Семейство Cantharidae – Мягкотелки

Cantharis biplagiata Ballion - Жук-мягкотелка. Личинки и жуки в небольшом количестве найдены под корой и в ходах стволовых вредителей на нескольких мониторинговых площадках. Хищник, не специализирован на короедов и усачей, уничтожает их случайно.

Семейство Trogossitidae - Темнотелки

Tenebroides mauritanicus (L.) – Мавритаская козявка. Встречается под корой деревьев, где уничтожает личинок и куколок различных жуков-ксилофагов.

Семейство Pythidae - Трухляки

Pytho depressus (L.) – Трухляк плоский. Хищник.

Личинка живет под корой сухих деревьев.



Pytho depressus, имаго



Pytho depressus, личинка

Семейство Silphidae - Мертвоеды

Phosphuga atrata (L.) - Мертвоед трехреберный.

Обитает в лесах и садах. Отмечен под корой и в трухе ели Шренка, пихты, сосны. Питается преимущественно наземными моллюсками, но может истреблять и других беспозвоночных, в том числе стволовых вредителей.

Семейство Staphylinidae - Стафилины

Xantholinus sp. Часто встречается под корой деревьев. Активный хищник. Поедает яйца, личинок, куколок и имаго различных насекомых, включая стволовых вредителей.

Bledius sp. По биологии и значению сходен с предыдущим видом.



Phosphuga atrata



Xantholinus sp.

Семейство Cleridae – Пестряки

Thanasimus formicarius (L.) – муравьежук обыкновенный. Жуки хищничают в гнёздах короедов. Личинки живут в ходах под корой, поедают яйца, личинок и куколок короедов.

Clerus dealbatus (Kraatz) – Пестряк подбеленный. Поедает личинок, куколок и имаго короедов, усачей и златок.



Thanasimus formicarius, имаго



Thanasimus formicarius, личинка

Семейство Tenebrionidae - Чернотелки

Corticeus fraxini Kugelann. Активный хищник короедов.

Palorus depressus F. Встречается под корой деревьев и в гнилой древесине. Хищник короедов.

Tribolium confusum Jacq. Встречается под корой деревьев. Возможный энтомофаг короедов.

Отряд Raphidioptera – Верблюдки

Семейство Raphidiidae – Настоящие верблюдки

Phaeostigma notata F. - Верблюдка меченая.

Личинки обитают под корой деревьев, где охотятся на различных насекомых, в т.ч. стволовых вредителей мелкой и средней величины – короедов, долгоносиков-смолевок, усачей и т.п.

Xanthostigma xanthostigma (Schummel) – Верблюдка желтоглазковая. По биологии и хозяйственному значению сходна с предыдущим видом, однако предпочитает селиться на лиственных породах.



Phaeostigma notata – Верблюдка меченая, личинка



Верблюдка желтоглазковая, самка

Семейство Inocelliidae – Верблюдки-безглазки

Inocellia crassicornis Schummel – Верблюдка-безглазка толстоусая. По биологии и хозяйственному значению сходна с предыдущими видами, но предпочитает хвойные породы.



Inocellia crassicornis - Верблюдка-безглазка толстоусая, самец

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые

Семейство Formicidae - Муравьи

Camponotus herculeanus (L.) - Красногрудый муравей-древоточец. Гнездится в мертвой древесине. Хищник. Истребляет короедов и других ксилофагов.

Camponotus lameerei Emery - Тугайный муравей-древоточец. Живет в старых и мертвых деревьях и пнях. Уничтожает различных насекомых-ксилофагов.

Formica mesasiatica Dlussky – Тонкоголовый среднеазиатский муравей. Поедает разнообразных насекомых, в том числе личинок и куколок стволовых вредителей.

Formica fusca L. – Бурый муравей. Охотится на разных насекомых, включая стволовых вредителей, особенно короедов.

Lasius niger (L.) – Черный лазиус. Часто гнездится под отставшей корой мертвых деревьев и пней. Ловит различных насекомых.

Myrmica dshungarica Ruzsky – Мирмика джунгарская и *M. rubra* (L.) – Мирмика рыжая. Эти виды муравьев часто гнездятся под отставшей корой мертвых деревьев и пней. Ловят различных насекомых, в том числе стволовых вредителей на всех стадиях развития.



Camponotus herculeanus, самка



Lasius niger, самка



Lasius niger, рабочие с добычей –
личинкой усача рагия



Myrmica rubra

Семейство Ichneumonidae – Настоящие наездники

Cubocephalus anatorius (Gravenhorst). Паразит различных ксилофильных насекомых из отрядов Coleoptera и Hymenoptera – усачей, златок, рогохвостов и т.п.

Echthrus reluctator (L.). Личинки развиваются в личинках стволовых вредителей (жуков и рогохвостов).

Ephialtes manifestator (L.) – Эфиальт-обнаруживатель. Личинки развиваются в личинках стволовых вредителей (жуков, стеклянниц и рогохвостов).



Echthrus reluctator, самка



Ephialtes manifestator, самец

Ephialtes cephalotes (Holmgren) – Эфиальт головастый. Паразит различных ксилофильных насекомых.

Megarhyssa perlata Christ. – Мегарисса жемчужная.
Личинки – эктопаразиты личинок рогахвостов.

Rhyssa persuasoria (L.) – Рисса грозная. Обычный и эффективный паразит рогахвостов и усачей.



Ephialtes sp., самка, откладывающая яйцо

Семейство Braconidae - Бракониды

Atanicolus denigrator (L.). Паразит усачей и златок.

Atanicolus genalis (Thomson) – Наездник скуластый.
Паразит усачей, златок, короедов и стеклянниц.

Dendrosoter protuberans Nees. Эффективный паразит короедов и усачей.

Spathium exarator (L.). Паразит жуков-точильщиков, короедов, долгоносиков-трухляков и усачей.

Семейство Pteromalidae - Птеромалиды

Rhoprocerus xylophagorum (Ratzeburg). Паразит личинок короедов.

Семейство Orussidae - Оруссиды

Orussus abietinus (Scopoli) – Оруссус паразитический.

Личинки – паразиты рогохвостов, жуков-златок и усачей, которые обычно развиваются в древесине ослабленных деревьев.

Семейство Ibalidae - Ибалиды

Ibalia leucospoides (Hochenwarth). Личинки – паразиты рогохвостов родов *Sirex*, *Urocerus* и *Xeris*.



Orussus abietinus



Ibalia leucospoides

Отряд Diptera – Двукрылые

Семейство Asilidae – Ктыри

Laphria flava (L.) – Ляфрия желтая. Имаго сидят на стволах деревьев, поджидая добычу (различных летающих насекомых, среди которых преобладают жуки, в т.ч. ксилофаги), которую убивают укусом ядовитого хоботка и высасывают. Яйца откладываются на кору погибших деревьев. Личинки обитают в древесине и также являются хищниками, уничтожая личинок жуков (главным образом усачей, пластинчатоусых и короедов).

Laphria gibbosa (L.) – Ляфрия горбатая. Имаго ловят на лету различных лесных насекомых. Личинки живут в почве, хищники, питаются личинками жуков.

Семейство *Xylophagidae* - Древоедки

Xylophagus ater F. и *X. cinctus* De Geer – Стволоедки черная и окольцованная. Мухи живут в лесах, где их можно встретить в июне на стоящих и упавших стволах старых лиственных деревьев. Личинки хищничают в ходах короедов, усачей и долгоносиков-смолевок, поедая их кладки и личинок, а также куколки и неокрепших недавно вылупившихся имаго.



Laphria flava – Ляфрия желтая, имаго и личинка



Xylophagus ater - Стволоедка черная, имаго и личинка

Часть 4. Мониторинг популяций стволовых вредителей и борьба с ними (рекомендации)

При составлении настоящих рекомендаций использована обширная литература [1, 12, 13, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 34, 35, 42, 43, 53, 69, 75, 77-79, 82, 83, 86, 90, 91, 97-130] и результаты собственных исследований, проведенных в 2011-2015 гг. [29, 39, 40, 51, 68, 72, 74, 76, 93-96].

В качестве основы взяты Санитарные правила в лесах Республики Казахстан, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 17 февраля 2011 года № 25-2-02/70 [129]. Эти правила разработаны в соответствии со статьей 67 Лесного кодекса Республики Казахстан и регламентируют мероприятия по защите государственного лесного фонда от вредителей и болезней при ведении лесного хозяйства и осуществлении иных видов хозяйственной деятельности на территории лесного фонда РК. Согласно этим правилам все виды лесных пользований и других лесохозяйственных работ в лесу, включая лесозащитные мероприятия от вредителей и болезней, осуществляются способами и методами, не оказывающими отрицательного воздействия на состояние лесов.

Защита лесного фонда от стволовых вредителей обеспечивается систематическим слежением за его состоянием, своевременным выявлением очагов вредителей леса, мерами по профилактике возникновения очагов, их локализации и ликвидации. Осуществление защиты лесов включает в себя: текущие, экспедиционные, аэровизуальные и другие лесопатологические обследования; общие, рекогносцировочные и детальные

наблюдения за развитием вредителей леса; осуществление наземных и авиационных работ по борьбе с вредителями леса; профилактику и ликвидацию их очагов.

Сроки и виды лесозащитных мероприятий устанавливаются на основании фактического санитарного состояния лесов, которое выявляется при лесоустройстве, лесопатологическом обследовании, мониторинге лесных экосистем и составленных на их основе долгосрочного и краткосрочного прогнозов, а также с учетом категории государственного лесного фонда, возраста лесов и их доступности, фазы развития очагов вредителей, биологии древесных пород, биологии вредных насекомых, экономической и экологической целесообразности. Защитные мероприятия проводятся в первую очередь в насаждениях, поврежденных или ослабленных пожаром, ветровалом, засухой, чрезмерным осушением, избыточным увлажнением, промышленными выбросами или иными неблагоприятными факторами, а также в результате рубок, подсочки и иных пользования лесом, в очагах вредных насекомых и болезней, вызвавших повреждение и гибель деревьев в размерах, угрожающих устойчивости насаждений, нарушению их целевых функций, а также в профилактических целях. Лесозащитные мероприятия на особо охраняемых природных территориях проводятся с учетом режимов их охраны.

Лесозащитные мероприятия назначаются лесовладельцами и лесопользователями ежегодно и корректируются по мере необходимости. В них предусматриваются меры по охране редких и исчезающих видов растений и животных, уникальных природных сообществ, ценных лесов. Распределение объемов лесозащитных мероприятий проводится с учетом срока и

специфики повреждения насаждений, биологии древесных пород, вредных насекомых и возбудителей болезней. В районах, подвергшихся воздействию стихийных бедствий (повреждение леса пожарами, промышленными выбросами, ветровалом, снеголомом, засухой, насекомыми, болезнями), в планы лесозащитных мероприятий вносятся необходимые изменения, направленные на уборку поврежденного леса.

В целях сохранения и повышения устойчивости насаждений, увеличения их продуктивности, снижения численности стволовых вредителей, а также повышения пожарной безопасности в лесах, проводятся следующие лесозащитные мероприятия: очистка лесосек; уборка внелесосечной захламленности; выкладка ловчих деревьев или куч; санитарные рубки и другие необходимые меры защиты леса от вредителей и болезней.

В эстетических и противопожарных целях в лесах, выполняющих санитарно-гигиенические и оздоровительные функции, а также в лесах особо охраняемых природных территорий (где это допускается) проводится и уборка неликвидной древесины. В первую очередь разрабатываются участки свежего валежа, где имеется опасность возникновения очагов стволовых вредителей. Сроки разработки увязываются с биологией основных видов вредителей.

Выкладка ловчих деревьев и куч - лесозащитное мероприятие, проводимое с целью отвлечения стволовых вредителей от ослабленных, но еще жизнеспособных деревьев. Оно производится в относительно устойчивых насаждениях, приведенных в удовлетворительное санитарное состояние, где уже вырублены усохшие свежезаселенные вредителями деревья, но сохраняется

повышенная численность стволовых вредителей. Выкладка ловчих деревьев или куч совмещается с выборкой свежезаселенных деревьев и с проведением выборочных санитарных рубок. В период массового размножения вредителей, когда проводятся сплошные санитарные рубки, допустимо создание ловчих лесосек - массовое оставление на период лета неокоренной древесины с целью отвлечения насекомых от окружающих древостоев. В качестве ловчих деревьев используют ветровал, бурелом, снеголом, свободные от заселения участки ствола усыхающих деревьев, а также больные, фаутные и ослабленные деревья. Используют в качестве ловчего материала вершины и другие порубочные остатки, а также ловчие кучи из ветвей данной породы. Ловчие кучи обычно используют в горных насаждениях ели Шренка, арчи. Выкладка ловчих деревьев из числа здоровых не допускается. При выкладке свежезаселенных деревьев проводится своевременная окорка стволов - в период, когда основная часть яиц самками уже отложена, а первые личинки приступают к окукливанию. Кора и ветви после окорки ловчих деревьев сжигаются либо закапываются. Допускается выкладка ловчих деревьев, обработанных инсектицидами.

Численность стволовых вредителей устанавливается по результатам лесопатологического обследования насаждений и в зависимости от их численности определяется количество деревьев, подлежащих выкладке. При низкой численности вредителей ловчие деревья не выкладываются. В лесах особо охраняемых территорий, в лесах, выполняющих санитарно-гигиенические и оздоровительные функции, в запретных полосах лесов по берегам водоемов при их хорошем санитарном состоянии

выкладывают ловчие деревья за несколько недель до массового лета короедов, в местах, где они заселяются, усиливая их привлекательность прикреплением диспенсеров с феромонами. Ловчие деревья выкладываются с кроной на подкладки или комлями на пни. Выкладку целесообразно производить группами вблизи очагов стволовых вредителей. В доступных местах производят выкладку контрольных ловчих деревьев для систематических наблюдений за развитием вредителей и своевременной окоркой ловчих деревьев. Выкладка ловчих куч и деревьев производится в определенные сроки, исходя из биологии вредителей и существующих рекомендаций. Календарные сроки меняются в зависимости от погодных условий года, особенности биологии для данной местности вредителей и возбудителей болезней. Для наиболее опасных вредителей или вредителей, представляющих потенциальную угрозу насаждениям (переносчики инфекции) устанавливаются конкретные сроки выкладки ловчих куч и деревьев, а также техника и условия проведения мероприятий.

В сосновых насаждениях против шестизубого короеда выкладка ловчих деревьев производится в феврале-марте для весенней подгруппы вредителей, в июне - для летней, ловчие деревья выкладываются с ветвями в освещенных местах. Для большого соснового лубоеда срок выкладки ловчих деревьев - февраль-март. Ловчие деревья для малого соснового лубоеда выкладываются под пологом древостоя зимой с ветвями, комель и ствол кладут на подкладки. Ловчие деревья целесообразно выкладывать в древостоях, в которых заражено до пяти процентов деревьев. Против вершинного короеда выкладывают ловчие деревья и кучи ловчих

ветвей ранней весной на освещенных местах. На лесосеках в качестве приманок можно оставлять порубочные остатки, фаутную лесопroduкцию. Против синей сосновой златки следует выкладывать ловчие деревья в июне из числа молодых и средневозрастных сосен и производить окорку до ухода личинок в древесину. Против большого соснового долгоносика в лесных культурах следует оставлять приманки в виде ловчих пней. В пихтовых насаждениях против большого пихтового или елового усача в сильно зараженных древостоях ловчие деревья выкладываются в середине лета (сроки устанавливаются на месте после проведенных лесопатологических обследований). Срубленные деревья заселяются через две недели. Класть их надо на подкладки или на пень, на открытых местах. В качестве ловчих деревьев используются вершины деревьев, оставшиеся после рубки. Ловчие деревья следует окорять до ухода вредителей в древесину. Против короеда пожарищ ловчие деревья выкладываются в феврале-марте.

В насаждениях ели Шренка против короеда елового гравера выкладка ловчих деревьев и ловчих куч из незаселенных порубочных остатков проводится одновременно с санитарными выборочными рубками, при разработке короедных очагов. Выкладка деревьев производится с кроной зимой или ранней весной, но не поздней, чем за две недели до начала лета основных вредителей (конец марта - начало апреля, повторно в июне, выше в горах - в мае - июне). Необходимое количество ловчих деревьев или ловчих куч определяют в результате обследования насаждений. В миграционных очагах ловчие деревья располагают группами по два - три дерева; в хронических - по одному на расстоянии 100-200 м. В

насаждениях арчи против арчевого лубоеда выкладываются ловчие деревья дважды, начиная с конца марта. Эффективное выкладывание ловчих куч предпочтительно на склонах северной экспозиции. Против арчевого усача ловчие деревья выкладываются, начиная с конца марта, при затяжной весне выкладка деревьев производится дважды с промежутком, устанавливаемым в каждом конкретном случае в зависимости от погодных условий. Против арчевой златки выкладывают ловчие кучи в мае-июне. Очень эффективно также разбрасывание измельченных на полуметровые обрубки сучьев на хорошо прогреваемых солнцем местах.

В ильмовых насаждениях выкладка ловчих деревьев производится в зависимости от видов короедов: в начале апреля (при наличии лубоедов), середине мая, конце июня, середине августа, при наличии заболонника и других вредителей ловчие деревья выкладываются в мае - июне. В дубовых насаждениях против златок, дубового заболонника и других вредителей ловчие деревья выкладываются в мае-июне. В насаждениях осины и тополя ловчие деревья выкладываются против златок и некоторых видов вредителей в зависимости от биологии в мае-июле.

В сочетании с вышеуказанными лесозащитными мероприятиями, выборочными и сплошными санитарными рубками или независимо от них, применяются также химические меры защиты леса и лесоматериалов от стволовых вредителей, приманочные средства (ферромонные ловушки), оставление ремизов, сохранение полезных организмов. Отлов насекомых феромонами осуществляется с использованием различных видов ловушек или в сочетании с рубкой леса и ловчими

деревьями (растущими и срубленными), при этом во всех случаях с применением инсектицидов, механическим путем (окоркой деревьев) либо иными способами. Следует ограничивать лесохозяйственную и иную деятельность в лесу весной и во второй половине лета в период гнездования птиц. При всех видах рубок и иных работах в лесу следует сохранять подлесок, где гнездятся птицы, и применять другие меры содействия их гнездованию. При всех видах рубок, очистке лесосек, всех видах лесозащитных мероприятий принимаются меры по охране, защите и содействию размножения энтомофагов стволовых вредителей. Основными мерами по охране, защите и содействию размножению энтомофагов являются следующие: 1) сохранение и искусственное расселение хищных жуков корового комплекса в ослабленных насаждениях и возникших очагах короедов. Наиболее эффективен метод переселения муравьежука в зимующей стадии в пачках кусков коры; 2) сохранение и привлечение паразитов корового комплекса в очагах размножения короедов путем улучшения условий углеродного питания, что достигается посевом в потенциальных очагах стволовых вредителей одно-, двух- и многолетних нектароносных трав (создание ремизов); 3) сохранение энтомофагов короедов при химической обработке деревьев осуществляется понижением побочных эффектов химических обработок, в частности обработки в сроки, предшествующие лету энтомофагов вредителей весенней группы (химические обработки проводятся в основном в профилактических целях); сохранение микростадий обитания энтомофагов в насаждениях достигается при проведении выборочных санитарных рубок в ослабленных насаждениях и очагах короедов, включающих в себя

сохранение определенного количества деревьев, где обнаружены высокий процент зараженности короедов паразитами. Применяется также вырубка короедного сухостоя в очагах стволовых вредителей не ранее августа и выкладкой приманочных деревьев и сортиментов. Приманочные средства используются для концентрации коровых хищных жуков и другие мероприятия в соответствии с существующими рекомендациями; 5) сохранение микростаций обитания энтомофагов на вырубках заключается в оставлении определенного количества порубочных остатков, пней, валежа и других отходов от лесозаготовок для размножения паразитов и хищников корового комплекса.

Указанные мероприятия по охране, защите и содействию размножения энтомофагов стволовых вредителей проводятся только после лесопатологического обследования.

При обнаружении в насаждениях и лесных питомниках на территории государственного лесного фонда повреждений и заболеваний, вызываемых вредными насекомыми, если это создает угрозу ослабления, частичного или полного усыхания насаждений или гибели посевов в лесных питомниках необходимо сообщить лесозащитной организации о появлении вредителей леса. Основными явлениями, при обнаружении которых проводится информирование, являются усыхание деревьев, свежее повреждение вредными насекомыми (короедами, усачами, златками и другие) стволов растущих деревьев: обгрызание стволиков, побегов, коры и корней, массовое пожелтение или преждевременное опадание хвои и листвы. Порядок информирования детально расписан в упомянутых выше Правилах.

Органы, осуществляющие государственное управление в области охраны, защиты, пользования лесным фондом, воспроизводства лесов и лесоразведения используют полученные данные при планировании лесозащитных мероприятий и дают государственным и частным лесовладельцам, лесопользователям указания или разъяснения по организации и технике проведения необходимых мероприятий по ликвидации обнаруженного очага.

Лесопатологическое обследование на территории государственного лесного фонда, являющееся частью лесопатологического мониторинга, в зависимости от задач и методов его проведения, подразделяется на рекогносцировочный и детальный. Цель рекогносцировочного обследования - своевременно выявлять возникающие очаги вредных лесных насекомых и болезней, опасных в условиях данного района, глазомерно оценить создавшуюся угрозу насаждениям и обеспечить наблюдение за состоянием этих очагов. Цель детального обследования - выяснение колебаний численности находящихся под обследованием видов вредных лесных насекомых, установление причин этих колебаний и на основе полученных данных разработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов развития вспышек их массового размножения. Рекогносцировочное обследование осуществляется на специально подобранных участках в насаждениях, характерных для возникновения очагов вредных лесных насекомых или путем обследования по специальным маршрутам, пересекающим такие насаждения. Обследование проводится по наиболее характерным признакам, указывающим на наличие вредных лесных насекомых.

При детальном обследовании подбирается несколько участков для каждого вида вредителя, которые обследуются два раза в год в сроки, устанавливаемые с учетом биологии вредителей. В тех случаях, когда по прогнозу ожидается массовое размножение того или иного вида вредителя, детальное обследование на отведенных для этого участках дополняется в районе предполагаемого размножения вредителя тщательным обследованием всего лесного массива. В целях учета действующих очагов опасных вредителей и своевременного снятия с учета очагов, ликвидированных в результате проведенных мер борьбы и затухших под воздействием естественных факторов, ежегодно осенью производится инвентаризация очагов. Очаги стволовых вредителей учитываются по следующим древесным породам: сосна, ель, пихта, кедр, лиственница, дуб. По каждой породе указываются основные группы вредителей (короеды, усачи, златки, смолевки). Очаги вредителей лиственных пород (кроме дуба) учитываются только там, где эти вредители представляют опасность для лесного хозяйства. Лесные учреждения на основании материалов лесопатологического обследования, составляют обзоры распространения вредителей и болезней леса за истекший год и прогноз размножения вредных лесных насекомых на предстоящий год в целом по области и представляют их уполномоченному органу в области охраны, защиты, пользования лесным фондом, воспроизводства лесов и лесоразведения; этот орган на основе данных обзоров и прогнозов размножения и распространения вредителей и болезней леса готовит сводные материалы о санитарном и лесопатологическом состоянии лесов, а также разрабатывает перспективные планы профилактических и

других мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями леса, на основании которых разрабатываются технико-экономические обоснования (проекты) проведения профилактики и ликвидации очагов вредителей и болезней леса.

В целях защиты от повреждений стволовыми вредителями, если невозможны или неэффективны иные меры и средства, применяют химическое опрыскивание неокоренных лесоматериалов и хлыстов при их хранении в лесу на складах и погрузочных пунктах в теплый период года. Химической защите способом опрыскивания подвергаются неокоренные круглые лесоматериалы и хлысты хвойных и лиственных пород - сосны, ели, пихты, лиственницы, кедра, дуба, ильмовых, ясеня и других ценных древесных пород, не стойких к повреждению дереворазрушающими насекомыми.



Весенняя протравка бревен ели и сосны на складе ветровальной древесины

Химическая защита проводится на складах всех типов, кроме береговых, во всех климатических зонах.

Химическая защита древесины вблизи водоемов, имеющих питьевое, рыбохозяйственное и сельскохозяйственное значение, производится на расстоянии не менее 500 м от границы затопления при максимальном стоянии паводковых вод, но не ближе 2 км от существующих берегов. Химическую защиту круглых лесоматериалов и хлыстов осенне-зимней заготовки производят в сжатые сроки непосредственно перед наступлением теплого периода, характеризующегося устойчивым переходом среднесуточной температуры воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$, когда начинается лет стволовых вредителей весенней фенологической подгруппы. Для ориентировки следует иметь в виду следующее: сосновую древесину осенне-зимней заготовки в большинстве районов необходимо опрыскивать не позднее первой половины апреля и лишь при затяжной весне и в более северных районах - в последнюю декаду апреля; еловую древесину - соответственно на две недели позднее, то есть во второй половине апреля - в первой половине мая; древесину лиственницы - перед началом лета основных вредителей, то есть не позднее 15-25 мая; древесину кедра - в первой половине мая; дубовую древесину - в первой половине мая, но при наличии красного дубового усача - не позднее 15-20 апреля; древесину ильмовых пород - не позднее конца апреля, а при большом количестве лубоедов - не позднее 10-15 апреля; древесину ясеня - не позднее 15-20 апреля. В зависимости от погоды и климатических условий зоны, указанные сроки начала химической защиты древесины изменяются, что устанавливается на местах; показателем срочного проведения лесозащитных

мероприятий является появление стволовых вредителей, буровой муки или других следов их жизнедеятельности на поверхности коры лесоматериалов, что, прежде всего, обнаруживается на хорошо прогреваемых местах штабеля. Круглые лесоматериалы и хлысты, заготовленные в весенне-летний период, когда запрещено их хранение в лесу в неокоренном или незащищенными иными способами виде, обрабатываются на верхних складах и погрузочных пунктах не позднее, чем через 2 суток, а на нижних складах - 3 суток после заготовки сразу же после их укладки в штабеля. Для химической защиты древесины способом опрыскивания применяют инсектициды, разрешенные для применения в лесном и сельском хозяйствах. При определении концентрации рабочих жидкостей инсектицидов, их расхода и технологии защитных обработок руководствуются инструктивными материалами. При необходимости защиты дровяной древесины, предназначенной для продажи населению, используются только малотоксичные для человека и теплокровных животных инсектициды. Дровяная древесина опрыскивается после плотной укладки в штабеля (поленницы). Химическая истребительная обработка заселенных стволовыми вредителями круглых лесоматериалов производится способом опрыскивания взамен их окорки с целью уничтожения насекомых. Опрыскиванию инсектицидами подвергаются круглые лесоматериалы, заготовленные при выборке свежеселенных деревьев, при санитарных рубках из свежеселенных деревьев, а также лесоматериалы, защита которых от стволовых вредителей своевременно не была осуществлена. Заселенная вредителями древесина тщательно отсортировывается и обрабатывается отдельно

от незаселенной. Химическая обработка заселенной древесины производится перед вылетом из-под коры молодого поколения вредных насекомых. Сроки обработки устанавливаются путем систематических наблюдений за ходом их развития. Заселенные короедами лесоматериалы следует обрабатывать в период массового окукливания и появления первых слабоокрашенных жуков; при заселении усачами и златками - перед вылетом молодого поколения жуков, когда основная масса их уже интенсивно окрашена, но вылет еще не начался.

Лесоматериалы, заготовленные из деревьев, относящиеся к категории «сухостой», полностью отработанных опасными стволовыми вредителями, химической обработке не подлежат. Химическое опрыскивание ловчих деревьев, в том числе использованных в комбинации с ферромонами, рекомендуется для уничтожения поселившихся насекомых. Химическая защита особо ценных деревьев, ослабленных по корневому типу, производится путем опрыскивания комлевой части стволов на высоту 3-4 м; при вершинном типе ослабления деревья опрыскивают с кроной. Срок защитной обработки - весна, до лёта вредных насекомых. Химическую защиту тополей от стеклянниц, усачей и скрытнохоботника осуществляют путем опрыскивания деревьев и пней препаратами внутрирастительного действия - фосфамидом, рогором, Би-58, или антио в 0,5-1-процентной концентрации действующего вещества в период отрождения личинок и их питания в поверхностных слоях коры до заглубления в древесину. Аналогично осуществляют защиту корзиночной ивы при повреждении ее усачами. Оптимальный срок опрыскивания в конце июля - августе.

Химическая обработка древесины, предназначенной для сплава, запрещается.

В целях защиты неокоренных круглых лесоматериалов и хлыстов лиственных и хвойных пород, оставляемых на весенне-летний период на складах и погрузочных пунктах в лесу и на расстоянии менее 2 километров от леса, от растрескивания, повреждения стволовыми вредителями и грибами рекомендуется применять влажный способ хранения. Для каждого штабеля оборудуется основание из бревен - подкладок. Высота подштабельного основания при влажном хранении составляет не менее 15 сантиметров. На слабых грунтах под бревна-подкладки делается сплошной настил из низкосортных бревен. Для бревен-подкладок и настила подбираются круглые лесоматериалы, не пораженные насекомыми и грибами. Размеры штабеля определяются объемом заготавливаемой древесины и техническими возможностями используемых погрузочно-разгрузочных средств, но высота штабеля на верхних складах и погрузочных пунктах составляет не менее 1,5 м, а на нижних складах и складах предприятий - не менее 3 м. Влажный способ хранения применяют для круглых лесоматериалов, предназначенных для распиловки, лущения и строгания, а также долготья для производства рудничной стойки и балансов. Влажный способ предусматривает хранение древесины осенне-зимней и весенне-летней заготовки путем плотной укладки круглых лесоматериалов, долготья или хлыстов с сохранением коры и применением дополнительных мер защиты: химической обработки, затенения, дождевания, затопления, обмазки торцов лесоматериалов влагозащитными и влагозащитно-антисептическими

средствами. На складах круглые лесоматериалы, долготье и хлысты укладывают в плотные (без прокладки), плотно-рядовые (с горизонтальными прокладками между многослойных рядов лесоматериалов) или пачковые штабеля (плотно-рядовой штабель с наклонными прокладками между отдельными пачками в каждом слое лесоматериалов). На верхних и промежуточных складах применяют только плотную укладку круглых лесоматериалов, долготья и хлыстов. При осенне-зимней заготовке укладка круглых лесоматериалов, долготья и хлыстов в штабеля и применение дополнительных мер защиты от растрескивания, повреждения насекомыми и грибами осуществляется до наступления теплого сезона, когда произойдет устойчивый переход среднесуточной температуры через $+5^{\circ}\text{C}$. При весенне-летней заготовке круглых лесоматериалов, долготья и хлыстов их укладка в штабеля и применение защитных мер осуществляют на верхних складах не позднее 2 суток после валки леса. Затенение штабелей круглых лесоматериалов, долготья и хлыстов осуществляется путем укрытия их слоем порубочных остатков (лапник, облиственные ветви) или щитами. Затенение применяется как защитная мера от растрескивания лесоматериалов лиственных пород, стойких к повреждению насекомыми и грибами; для предохранения инсектицидов от разложения солнечными лучами; в условиях запрета применения инсектицидов для защитной обработки древесины. При влажном способе хранения покрытие торцов круглых лесоматериалов осуществляется только по отношению к древесине лиственных пород во всех климатических зонах. При хранении до 3 месяцев круглых лесоматериалов березы, дуба, ильмовых, клена, ольхи, осины, тополя и ясеня,

нестойких к растрескиванию или поражению грибами, торцы покрывают влагозащитным покрытием. Покрытия накладываются на все доступные для обработки торцы круглых лесоматериалов, уложенных в штабеля, а при обработке отдельно лежащих хлыстов - и на места обдигов коры и обрубки крупных сучьев. В качестве влагозащитных обмазок применяют карбофен-11, лаки - бакелитовый, ПК-15, ПМК-15, нефтебитум марки 3, пеносмоляную смесь, сосновую или газогенеративную смолу, сухоперегонные смолы; в качестве влагозащитно-антисептических - карбофен-16, ПКФ-V-12, карбофен-11, лак бакелитовый.

Защита дождеванием проводится при помощи различных дождевальных систем и машин, обеспечивающих за один полив не менее 6 л воды на 1 м² поверхности штабеля при равномерности смачивания всей его поверхности с перекрытием не менее 0,3 м. Дождевание производят в теплый период года (среднесуточная температура воздуха +5°С и выше) сразу после укладки штабеля. Затопление круглых лесоматериалов производится в специальных водоемах, бассейнах. Оно осуществляется при необходимости длительного хранения (весь теплый период) нестойких к повреждению насекомыми и грибами круглых лесоматериалов хвойных и лиственных пород на нижних складах и складах предприятий. Сухой способ хранения применяется для лесоматериалов, используемых в круглом виде (строительные, мачтовые, гидростроительные бревна, рудостойка, балансы). Он предусматривает полную или частичную окорку, рядовую укладку и дополнительные меры защиты лесоматериалов от растрескивания (подвяливание, затопление и торцовую влагозащитную

обмазку). Круглые лесоматериалы хвойных пород подвергаются лубяной окорке. Для круглых лесоматериалов лиственных пород рекомендуются лубяная (дуб, ильмовые, ясень) или грубая окорка пятнами, то есть прерывистыми пролысками (для других лиственных пород). Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород хранят в рядовых штабелях, в которых ряды лесоматериалов разделены между собой горизонтальными прокладками. Короткомерные лесоматериалы (балансы, рудостойка) укладывают в рядовые штабеля - клетки или в разреженные пакетные штабеля, сложенные из цилиндрических пакетов, сформированных с помощью обвязок (тросов, проволоки). Допускается укладка короткомерных лесоматериалов в плотные поленницы. Круглые лесоматериалы всех лиственных пород, предназначенные для сплава, при хранении на верхних и нижних складах подлежат предварительному подвяливанию, то есть подсушиванию свежесрубленных стволов через крону, проводимому в теплый период года в течение 10-15 суток между валкой деревьев и обрубкой сучьев. При этом заселение материалов стволовыми вредителями ликвидируется последующей окоркой древесины перед укладкой в штабеля. Круглые лесоматериалы из лиственницы, нестойкие к растрескиванию, подлежат обмазке торцов влагозащитным покрытием. Круглые лесоматериалы из березы, осины, ольхи, липы, тополя, стойкие к растрескиванию, затевают порубочными остатками или щитами на складах всех типов. Круглые лесоматериалы из дуба, клена, ясеня, нестойкие к растрескиванию, подлежат влагозащитному покрытию торцов.

Лесозащитные мероприятия производятся и при рубках леса. При проведении рубок главного пользования в первую очередь в рубку назначаются насаждения, поврежденные пожарами, ветровалом, снеголомом, вредителями и болезнями леса, другими неблагоприятными факторами. При проведении рубок промежуточного пользования и прочих рубках в первую очередь вырубке подлежат деревья с местным повреждением и отмиранием ствола, корневых лап, вершин, крупных сучьев и всей кроны, заселенные или отработанные стволовыми вредителями и пораженные болезнями. При рубках ухода в первую очередь вырубается деревья, заселенные стволовыми вредителями, поврежденные болезнями, поврежденные ветром, снегом, отставшие в росте, угнетенные, усыхающие, сухостойные, суховершинные, искривленные и имеющие механические повреждения (ошмыги, сухобочины, сломанные вершины). В загущенных культурах сосны, созданных в районах с высокой численностью восточного майского хруща и соснового подкорного клопа, прочистки и прореживания проводят по селективному и линейно-селективному методам с использованием в необходимых случаях трелевочных волоков, не допуская снижения полноты культур ниже 0,7, сохраняя при этом примесь лиственных пород (2-3 единицы по составу) и подлесок. В очагах подкорного клопа в сосновых культурах до 25-летнего возраста рубки ухода проводить не рекомендуется. В загущенных естественных молодняках, находящихся вблизи очагов подкорного клопа, при проведении рубок ухода полнота древостоев не снижается менее 0,8. Рубки линейным способом в сосновых культурах III-V классов бонитета, с полнотой ниже 0,9, шириной междурядий

более 2 м и в условиях их заселения восточным майским хрущем и сосновым подкорным клопом не проводятся. Низкополнотные сосновые молодняки, в которых число сильно ослабленных и усыхающих деревьев превышает 30 %, а сомкнутость крон не превышает 0,4 или при любой степени сомкнутости, при наличии деревьев, указанных категорий в количестве 50 % и более - назначаются в реконструкцию со сплошной вырубкой или сжиганием деревьев.

В зависимости от условий местопроизрастания, возможности сбыта порубочных остатков, технологии лесозаготовительных и лесовосстановительных работ и других факторов устанавливаются следующие способы очистки вырубок от порубочных остатков: раскладка порубочных остатков на волоках; сбор их в кучи, валы для последующего использования в качестве топлива или переработки; сбор их в кучи и валы с оставлением на месте для перегнивания; разбрасывание измельченных (длиной не более 1 м) порубочных остатков на пройденной рубкой площади; сжигание в непожароопасный период порубочных остатков, собранных в кучи и валы на вырубках, прогалинах, полянах, а также в просветах (окнах) сохранившихся насаждений. При всех способах рубок лесозаготовители производят очистку вырубок сразу после вырубки леса, обеспечивая сохранность от повреждения имеющегося подроста и других деревьев, не подлежащих рубке. После зимней рубки, весной лесозаготовители производят доочистку мест рубок, в соответствии с установленным способом очистки. На вырубках, предназначенных под искусственное возобновление, кучи и валы порубочных остатков располагаются параллельно рядам будущих культур и

уплотняются гусеницами тракторов. В насаждениях на сухих песчаных почвах, в насаждениях сосны на каменистых почвах, в дубравах и в других твердолиственных насаждениях, а также в ельниках на тяжелых почвах, для защиты самосева от солнцепека, заморозков очистка мест рубок производится путем измельчения порубочных остатков до 1 м по длине и равномерного разбрасывания их на всей площади рубки. В хвойных и лиственных насаждениях на сырых и мокрых почвах, где появление самосева на вырубках приурочивается главным образом к микроповышениям, очистка мест рубок производится путем сбора порубочных остатков в небольшие (до 0,5 м высотой), достаточно плотные кучи, укладываемые на свободных от подроста местах (между пнями и в микропонижениях).

В хвойных и лиственных насаждениях на супесчаных почвах и легких суглинках, где в целях содействия возобновлению хозяйственно-ценных пород является целесообразным уничтожение напочвенного покрова и поранение почвы, очистка мест рубок производится способом сжигания порубочных остатков, собранных в кучи и валы. В горных лесах при проведении постепенных и выборочных рубок очистка лесосек производится путем равномерного разбрасывания порубочных остатков, измельченных до 1 м в длину. При сплошных рубках для предотвращения эрозионных процессов порубочные остатки укладываются в валы шириной 1 м, которые размещаются по горизонталям склонов через каждые 8-10 м. С этой же целью при всех видах рубок часть порубочных остатков укладывается валами на путях движения тракторов (по волокам). В очагах стволовых вредителей порубочные остатки подлежат сжиганию или

закапыванию. Порубочные остатки, идущие на переработку или на реализацию разрешается хранить в лесу в весенне-летний сезон. При угрозе массового размножения на пнях хвойных пород большого соснового долгоносика и других стволовых вредителей, и повреждения ими молодняков принимаются меры по химической защите молодняков и лишь в особых случаях - химическая обработка пней до их заселения насекомыми. В дубравах и в тополевых насаждениях при необходимости применяется химическая защита пней от стволовых вредителей. Вывозка древесины из леса на нижний склад при всех видах рубок осуществляется с одновременной ее заготовкой. В условиях, где вывозка древесины затруднена, хранение в лесу древесины в весенне-летний период допускается при условии ее защиты от заселения стволовыми вредителями и поражения грибами в сроки, установленные с учетом климатических условий районов. На расстоянии до 2 километров от леса не разрешается оставлять неокоренную или не защищенную химическими или другими способами от заселения и повреждения вредными насекомыми древесину хвойных пород. Вывозка, окорка или защита древесины хвойных пород, дуба, ясеня, ильмовых при весенне-летней заготовке производится не позже 10 дней с момента ее проведения. Древесину березы и ольхи, заготавливаемую в летний период, при применении специальных способов хранения можно оставлять в лесу до 2 месяцев. Древесина ольхи зимней заготовки при применении тех же способов хранения вывозится не позднее 1 июля. В местах проведения различных видов рубок леса и хранения древесины в лесу в течении 1-3 лет производится лесопатологическое обследование с целью

своевременного выявления повреждений примыкающих насаждений, неокоренных лесоматериалов, лесных культур и естественного возобновления вредными насекомыми и болезнями с проведением соответствующих защитных мероприятий.

При хранении древесины на верхних и нижних складах в весенне-летний период проводятся мероприятия по предохранению ее от заселения вредными насекомыми и поражения грибами. В этих целях древесина в виде круглых лесоматериалов (сортиментов), долготья и хлыстов укладывается в штабеля, окорена или обработана инсектицидами или обеспечивается хранение способами, рекомендуемыми в Правилах. В целях своевременного принятия мер против заселения заготовленной древесины стволовыми вредителями проводится систематическое слежение за ее хранением на складах и погрузочных пунктах. Заготовленные лесоматериалы, заселенные вредными насекомыми, подлежат окорке с последующим сжиганием коры или обработке инсектицидами. Перевозка заселенных стволовыми вредителями лесоматериалов допускается только после их окорки или обработки инсектицидами. При заселении лесоматериалов насекомыми, против которых окорка и химическая обработка малоэффективны, рекомендуется срочная глубокая переработка древесины. После вывозки древесины территории складов и пунктов погрузки очищаются от порубочных остатков, хлама, щепы, гниющей древесины.

Насаждения сосны и лиственницы, передаваемые в подпочку, а сосновые - также в осмолоподпочку, предварительно обследуются для выявления их состояния. В очагах размножения хвое-грызущих и стволовых

вредителей леса, впредь до их ликвидации, а также в насаждениях, ослабленных пожарами или иными факторами, подсочка не допускается. Не разрешается подсочка ослабленных деревьев, деревьев диаметром менее 16-18 см и деревьев, пораженных серянкой (возбудители - грибы *Cronartium flaccidum* Wint. и *Peridermium pini* Kleb.) более чем на 50 % окружности ствола. В насаждениях, отведенных в подсочку и осмолподсочку, до начала работ вырубаются заселенные стволовыми вредителями, усыхающие от болезней и сухие деревья, убираются порубочные остатки. Выборка свежезаселенных деревьев производится с учетом развития стволовых вредителей. При необходимости эта работа производится и в последующем. В насаждениях, где проводится подсочка, ведется постоянное лесопатологическое обследование.

Заготовка березового и кленового сока допускается способами, обеспечивающими сохранение устойчивости деревьев и технических качеств древесины. Высверленные в стволе деревьев каналы по окончании сезона подсочки закрываются деревянными пробками или замазываются садовым варом или глиной, смешанной с известью.

С целью сохранения и повышения устойчивости и качественного состояния лесов, используемых в культурно-оздоровительных целях, осуществляется обследование их лесопатологического состояния, регулируются рекреационные нагрузки на леса путем организации территории, а также выполняются санитарно-оздоровительные и иные мероприятия с учетом особенностей структуры и использования лесов. При рубках, связанных с планированием территории, ландшафтных рубках, рубках реконструкции и рубках

ухода в первую очередь осуществляется вырубка фаутных и сухостойных деревьев, деревьев с низкой устойчивостью и декоративностью, при этом оставляются деревья с редкими декоративными свойствами, даже если они имеют признаки патологии, не нарушающей существенно их жизнеспособность. В целях максимального предохранения деревьев от механических и иных повреждений все виды рубок, кроме выборки свежеселенных весенней подгруппой стволовых вредителей деревьев, осуществляются в зимнее время. Деревья валяются вершиной на дорожно-тропиночную сеть, поляны, прогалины и другие свободные места. Обрубка сучьев и раскряжевка хлыстов осуществляется на месте, трелевка и вывозка древесины осуществляется преимущественно в сортиментах по дорожно-тропиночной сети и другими свободным от древесной и кустарниковой растительности путями. В парках, мемориальных насаждениях, особо ценных участках лесов, наряду с выполнением лесозащитных мероприятий настоящих Правил, проводится индивидуальная защита деревьев: лечение ран, обрезка усохших и пораженных ветвей, удаление плодовых тел грибов, пломбирование дупел. Засорение леса бытовыми отходами и отбросами, свалка мусора и строительных остатков в лесу запрещается. Сжигание мусора, вывозимого из населенных пунктов, производится только на специально отведенных участках.

При защите живых лесных насаждений от стволовых вредителей в Списке пестицидов, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан [130] отсутствуют биологические и химические препараты, применяемые в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Включен только Децис, 2,5% к.э. Необходимые параметры для его применения приведены ниже, в таблице 1.

Таблица 1. Параметры применения препарата Децис, 2,5% к.э. против стволовых вредителей.

Торговое название, препаративная форма действующее вещество, фирма.	Норма расхода препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный организм	Способ, время обработки, ограничения	Срок последней обработки, в днях до сбора урожая, максимальная кратность обработки
ДЕЦИС, 2,5% к.э. (дельтаметрин, 25 г/л) Байер КронСайенс	0.2	Сосна	Долгоносик-смолевка	Опрыскивание семенных плантаций	
	0.2	Сосна	Сосновый подкорный клоп	Опрыскивание молодняка, однократно	Запрещается выпас скота в течение 5 дней, откормочного и молодняка - 3, сбор грибов и ягод - 19. Выход на работу - 2. Отдых - 5 дней. Сенокосение без ограничений
	0.002 л	Хвойные	Стволовые вредители (разные виды)	Инъекция под кору. Доза на 1 м ² поверхности коры дерева	

В Российской Федерации для защиты растений от стволовых вредителей проведением профилактических обработок деревьев и окружающего пространства разрешено использовать препарат Арриво или его аналоги – Инта-Вир, Фастак, Децис, Искра, Шарпей, Клипер и т. п. (действующее вещество – циперметрин и др. пиретроиды).

Еще один метод защиты, который в последнее время широко предлагают специализированные фирмы, – инъекции препаратов в ствол дерева. При этом инсектицид попадает непосредственно под кору, защитный эффект держится на протяжении года, вред для полезной фауны минимален. Недостатками являются сложная технология инъекций, доступная лишь профессионалам, и довольно высокая стоимость работ.

Литература

1. Мамаев Б.М. Биология насекомых-разрушителей древесины. - М., 1977. – 213 с.
2. Poinar G.Jr., Poinar R. Whatbugged the dinosaurs?: insects, disease, and death in the Cretaceous. – Princeton: Princeton University Press, 2008. - 264 p.
3. Furniss R.L. & Carolin V.M. Western Forest Insects. // Miscellaneous publication United States Department of Agriculture, Forest Service, Washington, D.C. - 1977. - No. 1339. - 654 pp.
4. Mecke R., Galileo M.H.M. & Engels W. New records of insects associated with Araucaria trees: Phytophagous Coleoptera and Hymenoptera and their natural enemies // Studies on Neotropical Fauna and Environment. - 2001. - No.36. – P. 113-124.
5. Harrington T.C. Biology and taxonomy of fungi associated with bark beetles. // In Beetle-Pathogen Interactions in Conifer Forests. Schowalter T.D. & Filip G.M. (eds.). - Academic Press, London, 1993. - P. 37-58.
6. Sequeira A.S. & Farrell B.D. Evolutionary origins of Gondwanian interaction: How old are Araucaria beetle herbivores? // Biological Journal of the Linnean Society. -2001. - No.74. – P. 459-474.
7. Russin J.S., Shain L., & Nordin G.L. Insects as carriers of virulent and cytoplasmic hypovirulent isolates of the chestnut blight fungus // Journal of Economic Entomology. - 1984. - No.77. - P. 838-846.
8. Harrington T.C. Ecology and evolution of mycophagous bark beetles and their fungal partners. // In Insect-Fungal Associations: Ecology and Evolution. Vega F.E.

&Blackwell M. (eds.). - Oxford University Press, Oxford, 2005. - P. 275-291.

9. Bedding R.A. Biological Control of *Sirex noctilio* using the nematode *Deladenus siricidicola* // In Nematodes and the Biological Control of Insect Pests. - Bedding R., Akhurst R. & Kaya H. (eds.). - CSIRO Publication, East Melbourne, Australia. - 1993. - P. 11-20.

10. Mamiya Y. Pine wood nematode, *Bursaphelenchus lignicolus* Mamiya & Kiyohara, as a causal agent of pine wilting disease // Review of Plant Protection Research. - 1972. - Vol. 5. - P. 46-60.

11. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. - М.: Лесная промышленность, 1973. - 128 с.

12. Исмухамбетов Ж.Д. Вредители тьянь-шаньской ели и меры борьбы с ними. - Алма-Ата, 1976. - 71 с.

13. Воронцов А.И. Лесная энтомология. Учебник для студентов лесохозяйственной специальности вузов. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1982. - 384 с.

14. Есенбекова П.А. Полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана. - Алматы: «Нур-Принт», 2013. - 349 с.

15. Арнольди К.В., Арнольди Л.В., Бей-Биенко Г.Я., Борхсениус Н.С. и др. Определитель насекомых, повреждающих деревья и кустарники ползающих насекомых. Под редакцией Е.Н. Павловского. - М.-Л.: Наука, 1950. - 440 с.

16. Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1973. - 280 с.

17. Bily S. *Anthaxia* (s. str.) *gansuensis* sp. n. from China (Coleoptera, Buprestidae) // Zeitschrift der Arbeitsgem. Osterr. Entomol. - 1991. - 43. Jg., 3/4. - S. 85-88.

18. Токторалиев Б.А. Насекомые-ксилофаги лесов Кыргызстана. Автореферат диссертации доктора биологических наук. - М.: МГУЛ, 1995. - 45 с.
19. Löbl I. & Smetana A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. – Stenstrup: Apollo Books, 2006. – 690 pp.
20. Габрид Н.В. Вредные насекомые и болезни лесных пород Кыргызстана. Справочное пособие. – Бишкек: Илим, 2007. – 160 с.
21. Аверкиев И.С. Атлас вреднейших насекомых леса. Издание 2-е. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 72 с.
22. Никитский Н.Б., Ижевский С.С. Жуки-ксилофаги – вредители древесных растений России. Справочник. Том II. Болезни и вредители в лесах России. – М.: Изд-во «Лесная промышленность», 2005. – 120 с.
23. Кривец С.А., Бисирова Э.М., Чернова Н.А., Пац Е.Н., Керчев И.А. Комплексная характеристика биологического разнообразия кедровых лесов на южном пределе их распространения в Западной Сибири // Вестник Томского гос. унив-та. Биология. - 2014. - № 2 (26). - С. 130–150.
24. Невалина Н.Б. Видовой состав, распространение и динамика развития сообществ жесткокрылых - ксилобионтов в лесах Московской области и их биоценотическая роль. Автореферат диссертации канд. биол. наук. - М., 2006. - 24 с.
25. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распространенные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). – Алматы: ТОО «Апельсин», 2011. – 390 с.

26. Костин И.А. Насекомые - вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Алатау // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. - Т. IV. - Алматы: 1955. - С. 206-217.

27. Арнольди Л.В. Сем. Anobiidae // Определитель насекомых европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые. Том 2. - М.-Л.: Наука, 1965. - С. 244-257.

28. Логвиновский В.Д. Сем. Anobiidae - Точильщики // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. - Т. III, Ч. 2. - СПб.: Наука, 1992. - С. 61-71.

29. Логвиновский В.Д. Точильщики - семейство Anobiidae // Фауна СССР. Жесткокрылые. - Т. XIV, вып. 2. - Л.: Наука, 1985. - 175 с.

30. Тоскина И.Н. Некоторые особенности экологии мебельного точильщика *Anobium punctatum* Deg. (Coleoptera, Anobiidae) // В кн.: Насекомые-вредители материалов. Труды энтомологического сектора, вып. 8. - М., 1977. - С. 24-37.

31. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нематоды, соллюски, членистоногие. Под ред. В.Г. Долина. - Киев: Урожай, 1987. - 440 с.

32. Криволицкая Г.О. Сем. Lymexylonidae - сверлилы // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР (Том III, часть 2). - С.-Пб.: Наука, 1992. - С. 106-107.

33. Крыжановский О. Л. Сем. Lymexylonidae - сверлилы // Определитель насекомых Европейской части СССР. - Т.2. - М.-Л.: Наука, 1965. - С. 221-222.

34. Вредители леса. Справочник в 2 томах. Под редакцией Е.Н. Павловского. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1955.– 421 с.
35. Мамаев Б.М. Стволовые вредители лесов Сибири и Дальнего Востока. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с.
36. Загайкевич И.К. Таксономия и экология усачей. - К.: Наукова Думка, 1991. - 420 с.
37. Danilevsky M.L. Catalogue of Palaearctic Cerambycoidea. // Интернет, 2015. Сайт <http://www.cerambycidae.net/catalog.pdf>
38. Löbl I. & Smetana A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 6. Chrysomeloidea. - Stenstrup, Apollo Books, 2010. – 924 pp.
39. Темрешев И.И. Об инвазиях некоторых видов насекомых на территорию Государственного Национального Природного Парка «Иле-Алатау» // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия», посвященной 20-летию государственного природного заповедника «Присурский» 21-24 октября 2015 г., Чебоксары, Россия. Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». – 2015. – Т. 30. Вып. 2. – С. 17-21.
40. Темрешев И.И., Колов С.В. Насекомые из мест ветровала в Государственном национальном природном парке Иле-Алатау Алматинской области Казахстана // Евразийский энтомологический журнал. - 2013. - Т. 12. - Вып. 2. - С. 125-131.
41. Bily S. & Mehl O. Longhorn Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Denmark // Fauna entomol. Scandinavica. - 1989. - Vol. 22. - P. 3-206.

42. Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые-вредители тянь-шаньской ели урочища Сюмба (хребет Кетмень) в районе ветровала // Труды Казахского научно-исследовательского Института защиты растений. - Алма-Ата: Каз. гос. изд-во с.-х. литературы, 1964а. - Т. VIII. - С. 251-254.

43. Вредные животные Средней Азии. (Справочник). - М.-Л., 1949. - 404 с.

44. Плавильщиков Н.Н. Жуки-дровосеки (Cerambycidae). Ч. 1. // Фауна СССР. Т. XXI (1). Насекомые Жесткокрылые (Coleoptera). - М.-Л., 1936. - 611 с.

45. Hayashi M. & Villers A. Revision of the Asian Lepturinae (Coleoptera: Cerambycidae) with special reference to the type specimen's inspection. Part II. // Bulletin of the Osaka Jonan Women's Junior College. - 1987. - V. 22. - P. 1-2.

46. Плавильщиков Н.Н. Семейство Cerambycidae – Жуки-дровосеки, усачи // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 389-419.

47. Милько Д.А. Жуки-дровосеки (Cerambycidae) – уникальный компонент биоразнообразия национального парка Иссык-Кель // Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию КазНУ им. Аль-Фараби и 75-летию биологического факультета «Биологическое разнообразие и устойчивое развитие природы и общества». - Алматы, 2009. - С. 113-116.

48. Ермилов С.Г., Мокроусов М.В. Акариформные клещи (Acariformes), форезирующие на жуках-усачах (Coleoptera, Cerambycidae) // Поволжский энтомологический журнал. - 2008. – № 3. – С. 222-225.

49. Кадырбеков Р.Х. О первых находках трех видов жуков-дровосеков в Северном Тянь-Шане // *Selevinia*. - 1997. - Т. 4-5. - С. 246.

50. Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К. Об обнаружении семиреchenского коротконодкрылого дровосека *Molorchus pallidipennis* Heyd. на сосне обыкновенной в Заилийском Алатау // *Selevinia*. - 1995. - Т. 3. - № 4. - С.54.

51. Темрешев И.И., Чильдебаев М.К., Орманова Г.Ж. К биологии и распространению некоторых видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera), в Казахстане // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2014. - № 1/1 (40). – С. 424-426.

52. Исмухамбетов Ж.Д., Мухамадиев Н.С., Дуйсембеков Б.А. Карантинные вредители в еловых лесах Тянь-Шаня // Бюлл. Пост. Комиссии ВПРС МОББ по биол. защите леса. – Вып. 9. Защита леса – инновации во имя развития – Пушкино: ВНИИЛМ, 2013. – С. 49-53.

53. Ижевский С.С., Никитский Н.Б., Волков О.Г., Долгин М.М. Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов – вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации. – Тула: Гриф и К, 2005. – 220 с.

54. Бей-Биенко Г.Я. (ред.) Часть 1. Жесткокрылые и веерокрылые // Определитель насекомых европейской части СССР в пяти томах. – М.-Л.: «Наука», 1965. – Т. II. – 668 с.

55. Плавильщиков Н.Н. Жуки-дровосеки // Фауна СССР. Т. XXII. Жесткокрылые. – М.-Л.: Академия наук СССР, 1940. – 785 с.

56. Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Cerambycinae). - Т. II. - Новосибирск: Наука, 1981. - 215 с.

57. Данилевский М.Л., Мирошников А.И. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera: Cerambycidae). Определитель. – Краснодар, 1985. – 419 с.
58. Löbl I. & Smetana A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol. 8. – Leiden, Brill, 2013. – 700 pp.
59. Арнольди Л.В., Тер-Минасян М.Е., Солодовникова В.С. Семейство Curculionidae - Долгоносики // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. II. Жесткокрылые. – Л.: Наука, 1974. – С. 218-293.
60. Барриос Э.Э. Обзор жуков-долгоносиков рода *Magdalis* Germar (Coleoptera, Curculionidae) фауны Средней Азии // Труды Зоологического института АН СССР. – Т. 170. – 1987. – С. 111-118.
61. Кулинич В.П. Жуки, вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона Гиссарского хребта. – Душанбе, 1965. – 133 с.
62. Лукьянович Ф.К., Арнольди Л.В. Определитель долгоносиков-трухляков подсемейства *Cossoninae* фауны СССР и сопредельных стран Европы и Передней Азии // Энтомологическое обозрение, 1951. – Т. XXXI, № 3-4. – С. 549-565.
63. Анциферова А.А. К биологии долгоносика-трухляка (*Eremotes ater* L.) в условиях Заилийского Алатау // Труды заповедников Казахстана. - 1973. - Т. 3. - С. 39-40.
64. Старк В.Н. Короеды // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 31. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. - 462 с.
65. Knizek M. Curculionidae / Scolytinae // Catalogue of Palearctic Coleoptera / Eds. I. Löbl and A. Smetana. V. 7 (1). - Stenstrup, Denmark: Apollo Books, 2011. - P. 204-251.

66. Куренцов А.И. О короедах Тугурского района, Нижнеамурской области // Сообщения Дальневост. филиала им. В.Л. Комарова АН СССР. – 1951. – Вып. 3. – С. 14-20.

67. Мариковский П.И. Межвидовые отношения короедов, обитающих на тьяншаньской ели // Тр. Института зоологии и паразитологии АН Киргизской ССР. – 1956 б. – Вып. V. – С. 73-77.

68. Темрешев И.И. Фауна короедов (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) Казахстана // Материалы Международной научно-практической конференции, проводимой в рамках ежегодных чтений памяти член-корреспондента АН Каз ССР А.А. Слудского. Алматы, 11-12 марта 2013. – Алматы: Нур-Принт, 2013. – С. 292-300.

69. Костин И.А. Стволовые вредители хвойных лесов Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1964. - 183 с.

70. Herard F., Mercadier G. Natural enemies of *Tomicus piniperda* and *Ips acuminatus* (Col, Scolytidae) on *Pinus sylvestris* near Orléans, France: Temporal occurrence and relative abundance, and notes on eight predatory species // Entomophaga. – 1996. – Vol. 41, Issue 2. - P. 183-210.

71. *Ips hauseri* // Data sheets on quarantine pests. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin. - 2005. - Vol. 35. - P. 450-452.

72. Kambulin V.E., Badayev E.A., Temreshev I.I. The problem of external and internal aliens species in Kazakhstan // The IV International Symposium Invasion of alien species in Holarctic / I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution Russian Academy of Sciences; Ed. Yu. Yu. Dgebuadze [et al.]. – Yaroslavl: Publisher's bureau «Filigran», 2013. – P. 75.

73. Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые-вредители, завозимые с сибирским лесом – опасность для тьянь-шаньской ели // Труды Казахского научно-исследовательского Института защиты растений. - Алма-Ата: Каз. гос. изд-во с.-х. литературы, 1969. – Т. VIII. - С. 245-250.

74. Темрешев И.И., Чильдебаев М.К. Чужеродные виды насекомых (Arthropoda: Insecta) в городе Алматы // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: Материалы III Международной научной конференции. – Нижний Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014. – С. 186-189.

75. Катаев О.А., Мозолевская Е.Г. Экология стволовых вредителей (очаги, их развитие, обоснование мер борьбы). Учебное пособие. - Л.: Ленинградская лесотехническая академия, 1982. - 87 с.

76. Темрешев И.И., Колов С.В., Гриценко Н.И., Исмагулов Е.Ж. Об энтомологической обстановке в местах ветровала в ГНПП «Иле-Алатау» // Материалы Международной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан. – Алматы: Нур-Принт, 2012. – С. 163-165.

77. Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые-вредители тьянь-шаньской ели и их лесохозяйственное значение // Труды Казахского научно-исследовательского Института защиты растений. - Алма-Ата: Каз. гос. изд-во с.-х. литературы, 1969 а. – Т. IX. - С. 86-91.

78. Исмухамбетов Ж.Д. О видовом составе насекомых-вредителей ели тьянь-шаньской // Труды Казахского научно-исследовательского Института защиты

растений. - Алма-Ата: Каз. гос. изд-во с.-х. литературы, 1969 б. - Т. X. - С. 51-61.

79. Маслов А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов. – М.: ВНИИЛМ, 2010. – 138 с.

80. Маслов А.Д. Причины распространения очагов стволовых вредителей и меры по стабилизации санитарного и лесопатологического состояния лесов Московской области // Комплексные меры защиты ельников европейской части России по подавлению вспышек массового размножения короёда-типографа. - Пушкино, 2001. - С. 5-19.

81. Wermelinger B. Ecology and management of the spruce bark beetle *Ips typographus* - a review of recent research // Forest Ecol. and Management. - 2004. - Vol. 202. №1-3. - P. 67-82.

82. Крылов А. М., Соболев А.А., Владимирова Н. А. Крылов А. М., Соболев А. А., Владимирова Н. А. Выявление очагов короёда-типографа в Московской области с использованием снимков Landsat // Вестник Московского гос. унив-та леса. - Лесной вестник. – 2011. – №. 4. – С. 54-60.

83. Малахова Е.Г., Лямцев Н.И. Распространение и структура очагов усыхания еловых лесов Подмоскovie в 2010-2012 годах // Изв. Санкт-Петербургской лесотехн. Академии. – 2014. - Вып. 207. – С. 193-201.

84. Мариковский П.И. Материалы по биологии хвойного древесинника *Trypodendron lineatum* Ol. // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Кирг. ССР. – 1956 а. – Вып. V. – С. 79-87.

85. Гуссаковский В.В. Рогохвосты и пилильщики (Ч.1) // Фауна СССР. Насекомые

Перепончатокрылые. Т. II, вып. 1. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – XVIII+453 с.

86. Лесная энциклопедия: В 2 тт., т. 2 / Гл. ред. Воробьев Г.И.; ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1986. - 631 с.

87. Лелей А. С., Тэгер А. (А. Taeger). Надсем. Siricoidea. 9. Сем. Siricidae – Рогохвосты // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 5. - Владивосток: Дальнаука, 2007. - С. 958-959.

88. Watler D., Lake S. *Sirex noctilio* F. European Woodwasp. - Canadian Food Inspection Agency, 2006. – 2 p.

89. Правдин Ф.Н. (ред.). Насекомые – разрушители древесины и их энтомофаги.– М.: Наука, 1979. – 255 с.

90. Теленга Н.А. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми сельскохозяйственных и лесных культур. – Киев: Изд-во АН УкрССР, 1955. – 87 с.

91. Никитский Н.Б. Насекомые-хищники короедов и их экология. – М.: Наука, 1980. – 232 с.

92. Есенбекова П.А. Клоп *Arma custos* (Fabricius, 1794) // Красная Книга Алматинской обл. (животные). - Алматы, 2006. - С. 50-51.

93. Орманова Г.Ж., Темрешев И.И. Трофические связи жуков-щелкунов (Insecta, Coleoptera) в Казахстане // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2014. - № 3 (42). – С. 232-237.

94. Темрешев И.И., Чильдебаев М.К., Есенбекова П.А. Энтомофаги ксилофильных насекомых Государственного национального парка «Иле-Алатау» //

Вестник Каз. нац. ун-та им. Аль-Фараби. Серия биологическая. - 2015. - № 2/1 (64). - С. 66-72.

95. Темрешев И.И., Чильдебаев М.К., Есенбекова П.А. Насекомые, собранные в оконные ловушки в Государственном национальном природном парке «Иле-Алатау» в 2014 г. // Вестник Каз. нац. ун-та им. Аль-Фараби. Серия биологическая. - 2015. - № 1 (63). - С. 271 - 278.

96. Темрешев И.И., Казенас В.Л. Обнаружение нематод (*Nematoda*) - паразитов личинок усача рагия ребристого [*Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758), Coleoptera: Cerambycidae] в Казахстане // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование: сборник материалов международной научно-практической конференции, г. Елабуга, 25-26 ноября 2015 года / под ред. В.В. Леонтьева. – Елабуга: Издатель Леонтьев В.В., 2015. - С. 171-174.

97. Lieutier F., K.R. Day, A. Battisti, J.-C. Gregoire, H.F. Evans (eds). Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a synthesis. - Dordrecht-Boston-London: Kluwer Acad. publishers, 2004. - 570 p.

98. Leather S.R. Insect Sampling in Forest Ecosystems. - Blackwell Publishing, 2005. – 303 p.

99. Robinson W.H. Handbook of Urban Insects and Arachnids. - Cambridge: CambridgeUniversity Press, 2005. - 456 p.

100. Roques A et al. (Eds.). Alien terrestrial arthropods of Europe. Doi: 10.3897/biorisk. 4.41-4.71.

101. Ryall K.L., de Groot P., Smith S.M. Sequential patterns of colonization of coarse woody debris by *Ips pini* (Say) (Coleoptera: Scolytidae) following a major ice storm in Ontario // Agricultural and Forest Entomol. - 2006. - Vol. 8. №2. - P. 89-95.

102. Vanhanen Henri. Invasive insects in Europe - the role of climate change and global trade. // *Dissertationes Forestales*. - 2008. - 57. - 33 pp.
103. Андреева Е.Н., Баккал И.Ю., Горшков В.В. и др. Методы изучения лесных сообществ. - СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. - 240 с.
104. Апостолов Л.Г. Вредная энтомофауна лесных биогеоценозов Центрального Приднепровья. - Киев - Одесса: Вища школа. Головное изд-во, 1981. - 232 с.
105. Байзаков С., Исаков С., Муканов Б. и др. Справочник лесничего Казахстана. - Астана, 2010. - 288 с.
106. Болезни и вредители в лесах России: век XXI. Материалы Всероссийской конференции 20-25 сентября 2011 г. с международным участием и V ежегодных чтений памяти О.А. Катаева. - Екатеринбург, Красноярск: ИЛ СО РАН, 2011. - 190 с.
107. Отраслевая программа "Жасыл даму" на 2010-2014 годы". Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 сентября 2010 года № 924.
108. Воронцов А.И. Патология леса. - М.: Лесная пром-сть, 1978. - 266 с.
109. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. - М.: Экология, 1991. - 304 с.
110. Грин М.Б., Харстли Г.С., Вест Т.Ф. Пестициды и защита растений. Пер. с англ. - М., 1979.
111. Дунаев Е.А. Методы эколого-энтомологических исследований. - М.: МосгорСЮН - 1997. - 44 с.

112. Инструкция по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. - М.: Гос. Комитет СССР по лесному хозяйству, 1983. - 181 с.

113. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г., Недорезов Л.В., Кондаков Ю.П., Киселев В.А., Суховольский В.Г. Популяционная динамика лесных насекомых. - М.: Наука, 2001. - 374 с.

114. Кармазина И.О., Сахнов В.В., Шулеев Н.В. Оценка влияния ксилофагов на состояние сосновых насаждений, поврежденных лесными пожарами на территории национального парка «Марий Чодра» (Республика Марий Эл) // Ученые записки Казанского университета. – 2012. – Том 154, Кн. 2. Сер. Естественные науки. – С. 139-155.

115. Катаев О.А., Поповичев Б.Г. Лесопатологические обследования для изучения стволовых насекомых в хвойных древостоях. Учебное пособие. – СПб: СПбЛТА, 2001. – 72 с.

116. Крушев Л. И. Биологические методы защиты леса от вредителей. - М., 1973.

117. Куренцов А.И., 1953; А.И. Насекомые – вредители лесных культур Приморья и меры борьбы с ними. – Владивосток: Приморское книжн. изд-во, 1953. – 78 с.

118. Маслов А.Д. Интегрированная оценка состояния деревьев // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. - СПб.: СПбЛТА, 2009. - Вып. 187. - С. 185-193.

119. Маслов А.Д. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2006. - 108 с.

120. Маслов А.Д., Кутеев Ф.С., Прибылова М.В. Стволовые вредители леса. - М.: Лесная промышленность, 1973. -144 с.
121. Маслов А.Д., Лямцев Н.И., Комарова И.А. и др. Методические рекомендации по применению новых феромонов вредителей леса для ведения лесопатологического мониторинга / Утверждены приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 04.05.2010 № 177. – М., 2010. – 31с.
122. Маслов А.Д., Матусевич Л.С., Огибин Б.Н. и др. Руководство по защите хвойной древесины от вредных насекомых. - М., 1996. – 16 с.
123. Методы изучения лесных сообществ. – СПб.: НИИХимия СПбГУ, 2002. – 240 с.
124. Мешкова В.Л., Давиденко Е.В., Кукина О.Н., Соколова И.Н., Скрыльник Ю.Е. Методические аспекты исследования стволовых насекомых // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. - СПб.: СПбГЛТА, 2009. - Вып. 187. - С. 201-209.
125. Мирошниченко В.П. (ред.) Методические указания по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. – М.: Гос. комитет СССР по лесному хоз-ву, 1986. - 154 с.
126. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. - М.: Лесная промышленность, 1984. - 152 с.
127. Парфентьев В.Я. Долгоносики (Coleoptera, Curculionidae) – вредители древесины жилых домов и технических сооружений // Энтомологическое обозрение. – 1960. – Т. 39, вып. 3. – С. 545-550.

128. Рекомендации по применению новых феромонов важнейших вредителей леса для ведения лесопатологического мониторинга (для опытно-производственной проверки). - Проект МСХ РФ, Федеральное агентство лесного хозяйства. - ВНИИЛМ. Пушкино, 2009. - 33 с.

129. Санитарные правила в лесах Республики Казахстан / Утверждены приказом министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 17 февраля 2011 года № 25-2-02/70.

130. Список пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. – Алматы: «Анес», 2010. - 164 с.

131. Справочник лесничего (ред. А.Н. Филипчук). 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ВНИИЛМ, 2003. – 640 с.

132. Токторалиев Б.А., Тешебаева З.А., Орозумбеков А.А. Биологическая защита леса в Кыргызстане. – М.: ВНИИЛМ, 2010. - С. 81–89.

133. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. - 424 с.

134. Энциклопедия лесного хозяйства. В двух томах. Том I. А-Л. – М.: ВНИИЛМ, 2006. – 424 с. Том II. М-Я. - М.: ВНИИЛМ, 2006. – 416 с.

135. Day K.R., Battisti A., Grégoire J.-C., Evans H.F. Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis. - Dordrecht; London: Kluwer Academic, 2004 (2007). - 569 p.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
Часть 1. Основные стволые вредители ГНПП «Иле-Алатау» и сопредельных территорий	11
Часть 2. Определительные таблицы видов стволых вредителей	138
Часть 3. Естественные враги стволых вредителей	173
Часть 4. Мониторинг популяций стволых вредителей и борьба с ними (рекомендации)	201
Литература	226

Темрешев И.И., Казенас В.Л., Есенбекова П.А.

Определитель стволовых вредителей лесов Иле-Алатауского Государственного национального природного парка и сопредельных территорий.
– Алматы: Нур-Принт, 2016. – 245 с.

Подписано к печати 15. 01. 2016 г. Формат 60x64 1/16
Бумага офсетная. Печать цифровая. Объем 10 п.л. Тираж
100 экз. Отпечатано в типографии ТОО «Нур-принт» Тел.
8(727) 308 25 46. E-mail: nur-print@mail.ru
www.nur-print.kz