

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ НАУКИ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ»

**ТЛЕПШАЕВА А. М., КАДЫРБЕКОВ Р. Х.,  
КОЛОВ С. В., ЗЛАТАНОВ Б. В.**

**НАСЕКОМЫЕ–КСИЛОФАГИ ДРЕВЕСНО-  
КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОР  
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

АЛМАТЫ 2017

**УДК 595.7(574)**  
**ББК 28.691.89**  
**R H31**

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, профессор Г.В. Николаев  
кандидат биологических наук М.К. Чильдебаев

Фотографии по тексту выполнены Коловым С.В., на обложке - Тлеппаевой А.М.  
Книга опубликована на средства грантовых проектов Комитета науки МОН  
Республики Казахстан № 1839/ГФ4 и 1840/ГФ4

**Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х., Колов С.В. Златанов Б.В.** Насекомые–ксилофаги древесно-кустарниковой растительности гор Алматинской области. – Алматы: «ТОО 378» Подписано в печать 24.10.2017 г, Тираж 500 экз. Формат изд. 60x84/16. Объем 10,8 усл. печ. л. 2017.- 196 с.

**Ключевые слова:** насекомые-ксилофаги, горные леса, Алматинская область, фауна, экология, относительная численность

**ISBN 978-601-80591-4-8**

На древесно-кустарниковой растительности гор Алматинской области выявлено 116 видов насекомых-ксилофагов из 65 родов, 11 семейств и двух отрядов (Coleoptera, Hymenoptera), в том числе 40 видов и подвидов жуков-дровосеков из 23 родов, 4 подсемейств (Cerambycinae, Lamiinae, Lepturinae, Spondylidinae), 40 видов и подвидов жуков-златок из 14 родов, 8 триб и 5 подсемейств (Julodinae, Polycestinae, Chrysochroinae, Vuprestinae, Agrilinae), 18 видов жуков-короедов из 13 родов подсемейства Scolytinae, 10 видов жуков-ксилофагов из 10 родов других семейств жесткокрылых насекомых (Anobiidae, Bostrichidae, Curculionidae, Cossoninae, Lumexylidae, Melandryidae, Mordellidae), 8 видов рогахвостов из 5 родов и двух семейств (Xiphysmodidae, Siricidae) и 16 видов энтомофагов вредителей древесных пород из семейств жесткокрылых насекомых (Coleoptera: Carabidae, Cleridae, Histeridae, Nitidulidae, Staphylinidae, Tenebrionidae). Приведены аннотированные списки выявленных видов со сведениями по сезонной активности имаго, кормовым растениям личинок и имаго, области локализации личинок на кормовых растениях, вертикально-поясному распределению, относительной численности. По каждому крупному таксону проанализировано общее распространение выявленных видов насекомых-стволовых вредителей по природным экосистемам. Выявлены доминирующие виды и серьезные вредители хвойных и лиственных пород деревьев.

**УДК 595.7(574)**  
**ББК 28.691.89**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Глеппаева А.М.).....	4
ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК (Кадырбеков Р.Х.).....	7
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ (Глеппаева А.М.).....	14
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ (Глеппаева А.М.)...	18
Материалы исследований.....	18
Методики исследований.....	20
ВИДОВОЙ СОСТАВ ВЫЯВЛЕННЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ- КСИЛОФАГОВ (INSECTA, COLEOPTERA, HYMENOPTERA).....	26
Отряд Coleoptera - жесткокрылые, или жуки.....	26
Семейство Cerambycidae- усачи, или дровосеки( Кадырбеков Р.Х.)...	26
Аннотированный список выявленных видов жуков- дровосеков.....	26
Обзор фауны и экологии выявленных видов жуков- дровосеков.....	50
Семейство Vuprestidae- жуки-златки (Глеппаева А.М.).....	56
Аннотированный список выявленных видов жуков-златок.....	58
Обзор фауны и экологии выявленных видов жуков-златок.....	88
Жуки-короеды (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) (Колов С.В)....	92
Аннотированный список жуков-короедов.....	96
Обзор фауны и экологии жуков-короедов.....	116
Другие семейства жесткокрылых насекомых (Anobiidae, Bostrichidae, Curculionidae, Cossoninae, Lymexylidae, Melandrydae, Mordellidae (С.В. Колов).....	118
Аннотированный список ксилофагов из других семейств жест- кокрылых насекомых.....	118
Рогохвосты (Hymenoptera: Xiphydriidae, Siricidae) (Златанов Б.В.)....	126
Аннотированный список рогохвостов.....	127
Насекомые - энтомофаги стволовых вредителей (Колов С.В.).....	134
Аннотированный список энтомофагов стволовых вредителей.....	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Глеппаева А.М.).....	142
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	144
СПИСОК КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ ИМАГО И ЛИЧИНОК НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ (Глеппаева А.М.).....	165
Указатель латинских названий насекомых.....	174
КАРТЫ С ТОЧКАМИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДО- ВАНИЙ.....	181
ФОТОГРАФИИ НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ.....	182

## ВВЕДЕНИЕ

Леса занимают около 4,5 % площади Казахстана и находятся в северной половине: в лесостепной зоне и в Казахском мелкосопочнике, также в высоких горных массивах от Юго-Западного Алтая до казахстанской части Западного Тянь-Шаня. Кроме того имеются массивы саксаульников в пустынной зоне и пойменные леса по крупнейшим рекам республики. Факторы, негативно влияющие на состояние лесного фонда Казахстана, достаточно разнообразны. Это и глобальное потепление климата, которое приводит к участившимся засухам, следствием которых является понижение уровня грунтовых вод, падение водоносности рек и озер, что приводит к усыханию лесных массивов. Серьезным фактором являются участившиеся в последние годы лесные пожары, которые могут вызываться как природными явлениями, так и целенаправленными поджогами. Набирает темп браконьерская вырубка лесов. Также немаловажен пресс лесных вредителей, среди которых насекомые играют одну из ведущих ролей.

Насекомые-ксилофаги в силу своих биологических особенностей играют большую роль, как в лесном хозяйстве, так и в сохранении динамического равновесия природных экосистем.

Исследования фаунистических и экологических особенностей насекомых-ксилофагов целенаправленно проводятся во многих странах (Габрид, 2007; Ижевский и др., 2005; Мамаев, 1985; Махновский, 1960; Никитский, Ижевский, 2005; Яновский, 2004; Bakke, 1999; Barbalat, 1998; Bellamy, 2008; Dajoz, 2000; Dimitri et al, 1992; Eidmann, 1983; Hedgren, Schroder, 2004; Lobl, Smetana, 2006, 2010; Maeto and all., 2002; Moretti, Barbalat, 2004; Moretti et al, 2006; Saint-Germain et al, 2004; Santolamazza-Carbone et al, 2011; Sun Xiao-ling and all., 2006; Warriner et al, 2004; Ulysheni, Hanula, 2007).

Они делятся на две категории – первичных и вторичных вредителей.

Первичные вредители лесного хозяйства – это насекомые, питающиеся за счет хвои или листьев деревьев и кустарников. Некоторые из них, периодически создавая огромную численность, например непарный и сибирский шелкопряды, способны уничтожить или физиологически ослабить лесные массивы на

огромных площадях, как, например, было в 1952-1957 гг прошлого века в Казахском Алтае (Костин, 1964). В таких массивах основная масса деревьев, лишившись хвои или листьев погибает, а выжившие деревья оказываются физиологически ослабленными и, вместе с отмершими, подвергаются инвазии со стороны вторичных вредителей лесного хозяйства, среди которых главную роль играют жуки – короеды, дровосеки и златки. Такие случаи, когда, например, от короедов погибали большие массивы хвойных лесов, зафиксированы в Польше и соседней России (Базаева, 2011; Болезни и вредители в лесах России, 2011; Воронцов, 1978, 1982; Маслов, 2010). Например, в Московской области в 2010 году, благодаря засушливому жаркому лету из-за короедов погибло 20 тысяч гектаров здорового леса (Базаева, 2011). Подобные виды следует отнести к серьезным экономически важным лесным вредителям, численность которых необходимо направлено регулировать. При этом если короеды вызывают гибель больших лесных массивов, существенно не влияя на качество древесины, так как питаются лубом и корой, то жуки-дровосеки и златки, большинство видов которых развивается сначала под корой, а позже в древесине, при большой численности резко снижают качество лесоматериалов. Приведем пример. На лесном ветровале, случившемся в 2011 году в ущелье реки Малой Алматинки в хребте Заилийском Алатау, короеды, набрав высокую численность в первые два года, на третий год напали на совершенно здоровые деревья (Кадырбеков и др., 2013). В ущелье реки Малой Алматинки к таким серьезным лесным вредителям следует отнести короеда Гаузера (*Ips hauseri*) – серьезного вредителя ели Шренка (*Picea schrenkiana*), короеда шестизубого (*Ips sexdentatus*) – серьезного вредителя искусственных посадок сосны обыкновенной (*Pinus silvestris*) и рагия ребристого (*Rhagium inquisitor*) – серьезного вредителя обеих перечисленных выше хвойных пород. Перечисленные виды на свежих отмерших деревьях имеют годовую генерацию развития от яйца до жука, а короеды в наших условиях дают и два поколения в году, что позволяет им быстро наращивать численность и наносить колоссальный вред. Виды с двухлетней генерацией разви-

тия бронзовая ребристая златка (*Chrysobothris chrysostigma*), дровосек сухобочин (*Dokhturoffia nebulosa*) и др. могут давать высокую численность только по истечении двух лет. Имеется также комплекс видов-ксилофагов, заселяющих уже полежавшие деревья, которые не являются лесными вредителями, а относятся к полезным видам - утилизаторам мертвой древесины, возвращающим переработанные органические вещества в почву, обогащая ее плодородие.

На хвойных и лиственных породах деревьев в горных лесах Алматинской области обитает своеобразный комплекс насекомых-ксилофагов из разных отрядов: жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) и рогахвосты (Hymenoptera, Siricidae). Из жесткокрылых насекомых важнейшими таксонами ксилофагов являются короеды (Scolytinae), дровосеки (Cerambycidae) и златки (Buprestidae). Среди них есть ядро широко распространенных в Палеарктике видов и ядро эндемичных видов биологически связанных с елью Шренка и дикими плодовыми деревьями.

Последние целенаправленные комплексные исследования фауны и экологических особенностей насекомых - стволовых вредителей в Жетысу Алатау и Северном Тянь-Шане проводились в 50-70-е годы прошлого века (Исмухамбетов, 1964а, б; 1965, 1969; 1976; Костин, 1955, 1958, 1960, 1964, 1973). Учитывая, что последние комплексные обследования насекомых – стволовых вредителей в горах Алматинской области проводились 45-60 лет назад, назрела необходимость нового комплексного обследования этой территории для выяснения изменения структуры фауны и изучения динамики численности важнейших стволовых вредителей.

Результаты, приведенные в книге – это итог трехлетних исследований (2015-2017 гг.) по грантовому проекту «Современное состояние природных популяций насекомых – стволовых вредителей в горных лесах Алматинской области» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан № 1840/ГФ4, проведенных группой специалистов-энтомологов, работающих в отделе энтомологии Института зоологии МОН РК.

## ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

В пределах Алматинской области горы складываются в две горные системы Жетысу Алатау (Джунгарского) и Северного Тянь-Шаня.

**Жетысу Алатау.** Горная система Жетысу Алатау в пределах Казахстана расположена между долиной реки Или и Алакольской котловиной (рис. 1). Хребты ее вытянуты с запада и юго-запада на восток и северо-восток, где она отграничена тектонической впадиной Джунгарские ворота от хребтов Барлык и Майли (КНР). Общая протяженность этой горной системы примерно 400 км. Это глыбово-складчатая горная область. В ее геологическом строении большое место занимают докембрийские и палеозойские породы. Предгорья сложены палеогеновыми, неогеновыми и четвертичными толщами (Чупахин, 1987).

Горная система Жетысу Алатау состоит из нескольких параллельных высоких хребтов. Главные из них Северный и Южный – соприкасаются друг с другом в Коксу-Боратальском горном узле, служащем водоразделом между верховьями противоположно текущих рек: Коксу (на запад) и Боротал (на восток). Севернее и южнее главных хребтов расположен ряд коротких хребтов (Чупахин, 1968). На севере это – Кайкан, Кунгей, Тастау, на юге – Токсанбай, Алтын-Эмель, Кояндытау, Итшоқы, Тышкантау. Кроме них далеко в пустыни вдаются невысокие аридные горы. На юге это – Актау, Катугау, Матай, Шолак, Дегерес, Малайсары. На севере – Сайкан, Арганаты, Архарлы. Кыскаш – отроги хребта Кайкан. Абсолютные высоты хребтов превышают 4000 м (максимальная 4560 м). Они имеют острые вершины и многочисленные ледники (более 1000). Кроме острых вершин для Жетысу Алатау типичны высоко лежащие платообразные пространства, расположенные на разных гипсометрических уровнях (от 3000 до 4000 м).

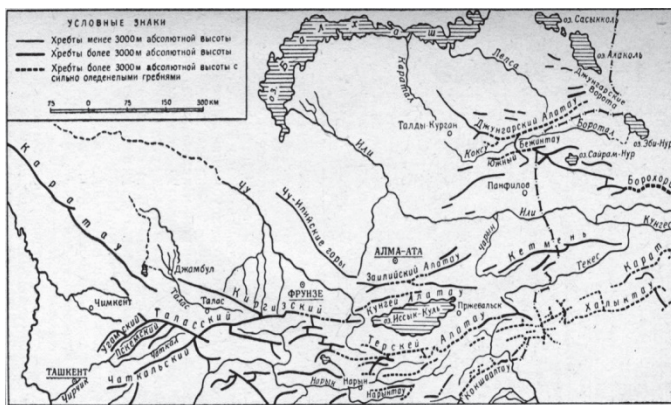


Рисунок 1. Орографическая схема Жетысу Алатау и Тянь-Шаня по В.М Чупахину (1968)

Самые крупные вершины: пик Семёнова-Тянь-Шанского — 4662 м, пик Абая (4490 м), пик Бесбаскан (4464 м), пик Шуйского (4442 м), пик Панфилова (Ормекши) (4360 м), пик Авсюка (4262 м), пик Джамбула (4249 м).

Ступенчатый рельеф цепей Жетысу Алатау с довольно обширными плато — результат работы ветров и тектонических процессов. Особенно характерно это для северных районов, где преобладают песчаные породы, переслаиваемые алевролитами (осадочными мелкообломочными породами), а также сланцами девона (четвертый период палеозоя, 408-360 млн лет назад) и карбона (каменноугольный, пятый период палеозоя, 360-286 млн лет назад). В южных районах преобладают породы вулканического происхождения периода карбона и перми (последний период палеозоя, 286-248 млн лет назад).

Климат Жетысу Алатау характеризуется переходными чертами от горносибирского влажного к горносреднеазиатскому более засушливому. Средняя январская температура в предгорно-низкогорном ярусе колеблется от  $-9$  до  $-12^{\circ}\text{C}$ . Средняя июльская —  $17-25^{\circ}\text{C}$ . Наиболее увлажнены атмосферными осадками северо-западные районы — 600-800 мм в год. В южных и юго-восточных



предгорных и низкогорных районах годовая сумма не превышает 400 мм (Чупахин, 1987).

Реки Жетысу Алатау имеют смешанный тип питания. Самые крупные из них – Аксу, Лепсы, Коксу, Карой, Коктал, Тентек.

Для этой горной системы характерны следующие типы горных ландшафтов – предгорный пустынный (500-1300 м), кустарниково-степной (1200-2500 м), лесо-луговой (1400-2500 м), лугово-нивальный (2400-3500 м). Границы этих ландшафтов сильно размыты и лежат на разных гипсометрических высотах в зависимости от экспозиции склонов. Нижние ландшафтные пояса сложены серо-бурыми щебнистыми почвами, горными сероземами и светло-каштановыми почвами. В среднегорьях развиты горно-лесные (темноцветные) и горно-луговые (черноземовидные) почвы. В высокогорьях развиты маломощные горно-луговые субальпийские сильно скелетные почвы (Чупахин, 1987). Главными лесообразующими породами являются ель Шренка и пихта сибирская, к которым примешиваются береза и осина.

В этой горной системе четко выражено 6 вертикальных поясов. Добавляются пихтово-лиственненно-лесной пояс, в котором преобладают пихта сибирская, плодовые розоцветные и некоторые другие лиственные деревья с сопутствующей кустарниковой и травянистой растительностью, и пояс темно-хвойных, таежного типа, лесов, свойственных Джунгарскому Алатау и Тянь-Шаню, называемых некоторыми ботаниками тяньшанской «тайгой» (Ролдугин, 1968, 1995).

Флора Жетысу Алатау достаточно богата, отсюда приводится 2168 видов цветковых растений (Голоскоков, 1984).

В полупустынном поясе из кустарников преобладают тамариск (*Tamarix ramosissima*), курчавки (*Atraphaxis* spp.), карагана (*Caragana* spp.), чингиль (*Halimodendron halodendron*), терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*), баялыш (*Salsola arbuscula*), изень (*Kochia prostrata*), хвойник (*Ephedra equisetina*, *E. lomatolepis*).

В кустарниково-степном поясе произрастают хвойник (*Ephedra equisetina*, *E. lomatolepis*), кустарниковый ломонос (*Clematis songarica*), жимолость мелколистная (*Lonicera micro-*

*phylla*), курчавки (*Atraphaxis* spp.), красная смородина (*Ribes heterotrichum*, *R. saxatile*), арча (*Juniperus sabina*), солнцепет (*Helianthemum songaricum*), маревые: терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*), изень (*Kochia prostrata*), розоцветные: шиповники (*Rosa beggeriana*, *R. platyacantha*), войлочная вишня (*Cerasus tianschanica*), таволга (*Spiraea hypericifolia*), курильский чай (*Pentaphylloides parviflora*), миндаль (*Amygdalus ledebouriana*), кизильники (*Cotoneaster* spp.), бобовые: карагана (*Caragana* spp.), кустарниковый астрагал (*Astragalus cornutus*).

В горно-пойменных лесах в древесном ярусе растут ивы (*Salix* spp.), тополь таласский (*Populus talassica*), береза тяньшанская (*Betula tianschanica*), карагаш (*Ulmus pumila*), жостер (*Rhamnus cathartica*), боярышник (*Crataegus altaica*), калина (*Viburnum opulus*), черемуха (*Padus avium*). В кустарниковом ярусе: облепиха (*Hippophae rhamnoides*), мирикария (*Myricaria bracteata*), барбарис (*Berberis sphaerocarpa*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), шиповники (*Rosa laxa*, *R. spinosissima*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), малина (*Rubus idaeus*).

В пихтово-лиственнично-лесном поясе в древесном ярусе растут пихта сибирская (*Abies sibirica*), осина (*Populus tremula*), ива (*Salix macropoda*), береза (*Betula pubescens*), карагаш (*Ulmus pumila*), рябина тяньшанская (*Sorbus tianschanica*), яблоня Сиеверса (*Malus sieversii*), жостер (*Rhamnus cathartica*), боярышник (*Crataegus altaica*, *C. sanguinea*, *C. songarica*). В кустарниковом ярусе: калина (*Viburnum opulus*), черемуха (*Padus avium*), барбарис (*Berberis sphaerocarpa*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), шиповники (*Rosa alberti*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), малина (*Rubus idaeus*).

В еловом поясе растут ель Шренка (*Picea schrenkiana*), осина (*Populus tremula*), береза кривая (*Betula procurva*), рябина тяньшанская (*Sorbus tianschanica*). В кустарниковом ярусе: жимолость Карелина (*Lonicera karelinii*), шиповник Альберта (*Rosa alberti*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), малина (*Rubus idaeus*).

В субальпийском поясе растут кустарниковые ивы (*Salix alata* v. *S. karelinii*) и арча (*Juniperus pseudosabina*, *J. sibirica*).

**Северный Тянь-Шань.** По природным условиям Северный Тянь-Шань резко отличается от других крупных частей этой горной системы. Он характеризуется широтным простираем большинства горных хребтов: Кетменя, Кунгей Алатау, Иле Алатау, Жетыжола. Исключение составляют Терскей Алатау, Сарыжаз и Чу-Илийские, горы вытянутые в северо-западном направлении (рис. 1). Максимальные абсолютные высоты хребтов свыше 4000 м (Чупахин, 1968). Северные макросклоны их более пологие и длинные и расчленены глубокими поперечными долинами рек, в верховьях которых повсеместно встречаются следы древней ледниковой деятельности.

Сложная система возвышенностей, вытянутых в северо-западном направлении от западной оконечности Иле Алатау, объединяется под общим названием Чу-Илийских гор. Отдельные массивы называются – Курдай, Кендыктас, Анракай, Хантау. Это типичные массивы низкогорья с абсолютными высотами 1000-1800 м, сложенные гнейсами, кристаллическими сланцами. Много выровненных поверхностей, ограниченных крутыми склонами. Хребты Иле Алатау (с Жетыжолом, Торайгыром, Согетами и Богутами) и Кунгей Алатау в геологическом и геоморфологическом строении весьма сходны между собой. Они сложены преимущественно гранитами, гнейсами, известняками и кристаллическими сланцами. Для северных и южных склонов Иле Алатау и Кунгей Алатау характерна сильная расчлененность всех высотных ярусов рельефа. Ведущая роль в их современном рельефообразовании принадлежит водно-ледниковым процессам. Наибольшие вершины – пики Конституции (4580 м), Талгар (5017 м). Хорошо выражены среднегорный тип рельефа и полоса предгорий в виде двух ступеней – прилавок, лежащих в интервале 1000-1300 м первая и 1500-2000 м вторая (Чупахин, 1987).

Обилие снежников и ледников в высокогорной зоне Северного Тянь-Шаня создает мощные водные артерии – реки Текес, Чарын, Чу, Чон-Кемин, Чилик.

В климатическом отношении Северный Тянь-Шань подвергается гораздо большим воздействиям северо-западных воздушных масс, несущих влагу, чем другие части этой горной системы. Наиболее холодным обычно является январь (от  $-6$  до  $-12^{\circ}\text{C}$ ). В среднегорной зоне зима мягче вследствие температурных инверсий. Лето в предгорной зоне жаркое со средней температурой июля  $20-22^{\circ}\text{C}$ . Весной наблюдается быстрое нарастание тепла, но часты и возвраты холодов. Годовое количество атмосферных осадков  $500-650$  мм. Большая часть их выпадает весной и летом (Чухахин, 1987).

Сравнительная близость Северного Тянь-Шаня к Джунгарскому Алатау и Алтаю обусловила значительное распространение в ландшафтах его высотно-зональных геосистем бореальных элементов растительного и животного мира. Характерными почвенными типами, формирующими внешнюю и внутреннюю структуру высотных геосистем, являются сероземы, горные каштановые почвы, горные черноземы, горно-лесные (темноцветные), горно-луговые субальпийские и горно-луговые дерново-полуторфянистые альпийские почвы (Чухахин, 1987). В этой части горной системы Тянь-Шаня, как и в Джунгарском Алатау выражено 6 вертикальных поясов. В составе растительного покрова равнинно-предгорного и низкогорного ярусов рельефа господствуют полынно-злаковые полупустыни ( $700-1500$  м), злаково-кустарниково-разнотравные степи северного типа ( $1300-2500$  м). Выше развиты среднегорные лесные ( $1800-2700$  м), луговые ( $1400-2800$  м), лугово-степные и высокогорные луговые ( $2700-3500$  м) и лугово-степные ландшафты. Главной лесообразующей породой хвойных лесов является ель Шренка с примесью березы, осины, рябины. Основные лесообразующие породы лиственно-плодовых лесов – дикая яблоня (3 вида), дикий абрикос, боярышник, клен Семенова.

В полупустынном поясе из кустарников преобладают хвойник (*Ephedra equisetina*, *E. lomatolepis*), тамариск (*Tamarix ramosissima*), курчавки (*Atraphaxis* spp.), карагана (*Caragana* spp.), чингиль (*Halimodendron halodendron*), терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*), баялыш (*Salsola arbuscula*), изень (*Kochia prostrata*).

В кустарниково-степном поясе произрастают хвойник (*Ephedra equisetina*, *E. lomatolepis*), кустарниковый ломонос (*Clematis songarica*), жимолость мелколистная (*Lonicera microphylla*), курчавки (*Atraphaxis* spp.), красная смородина (*Ribes heterotrichum*, *R. saxatile*), арча (*Juniperus sabina*), солнцецвет (*Helianthemum songaricum*), маревые: терескен (*Krascheninnikovia ceratoides*), изень (*Kochia prostrata*), розоцветные: шиповники (*Rosa beggeriana*, *R. platyacantha*), войлочная вишня (*Cerasus tianschanica*), таволга (*Spiraea hypericifolia*), афлатуния (*Aflautunia ulmifolia*), кизильники (*Cotoneaster* spp.), бобовые: карагана (*Caragana* spp.).

В горно-пойменных лесах в древесном ярусе растут ивы (*Salix* spp.), тополь таласский (*Populus talassica*), береза тяньшанская (*Betula tianschanica*), жостер (*Rhamnus cathartica*), боярышник (*Crataegus altaica*), карагаш (*Ulmus pumila*). В кустарниковом ярусе: облепиха (*Hyporphae rhamnoides*), мирикария (*Myricaria bracteata*), барбарис (*Berberis sphaerocarpa*), жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), шиповники (*Rosa laxa*, *R. spinosissima*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), малина (*Rubus idaeus*).

В лиственно-лесном поясе в древесном ярусе растут осина (*Populus tremula*), ива (*Salix macropoda*), береза кривая (*Betula procurva*), каркас кавказский (*Celtis caucasica*), клен Семенова (*Acer semenovii*), дикий абрикос (*Armeniaca vulgaris*), рябина тяньшанская (*Sorbus tianschanica*), яблоня Сиеверса (*Malus sieversii*), жостер (*Rhamnus cathartica*), боярышник (*Crataegus altaica*, *C. songarica*), карагаш (*Ulmus pumila*). В кустарниковом ярусе: жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), шиповники (*Rosa alberti*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), барбарис (*Berberis sphaerocarpa*), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa*), малина (*Rubus idaeus*).

В еловом поясе растут ель Шренка (*Picea schrenkiana*), осина (*Populus tremula*), береза кривая (*Betula procurva*), рябина тяньшанская (*Sorbus tianschanica*). В кустарниковом ярусе: жимолость Карелина (*Lonicera karelinii*), шиповник Альберта (*Rosa alberti*), смородина Мейера (*Ribes mayeri*), малина (*Rubus idaeus*).

В субальпийском поясе растут кустарниковые ивы (*Salix alata*, *S. karelinii*) и арча (*Juniperus pseudosabina*, *J. sibirica*).

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ

Изучением фауны и численности насекомых-ксилофагов ели Шренка на Северном Тянь-Шане занимались в 50-60-е годы прошлого столетия. Первые исследования вредных насекомых ели Шренка проводились в ущелье Малой Алматинки, где было выявлено около 25 видов насекомых (Несмерчук, 1948; Парфентьев, 1951). Изучением фауны и численности насекомых-ксилофагов ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Алатау начал заниматься Костин И.А. (1955). Он пополнил этот список до 40 видов. В монографии по стволовым вредителям хвойных лесов Казахстана он приводит сведения о 113 видах (1964).

Целенаправленные комплексные исследования фауны и экологических особенностей насекомых - стволовых вредителей в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане проводились в 50-70-е годы прошлого века (Костин, 1955, 1958, 1960, 1964, 1973; Исмухамбетов, 1964 а, 1964 б, 1965, 1969, 1976). Изучением фауны и численности насекомых-ксилофагов занимался И.А. Костин (Костин, 1955, 1958, 1960, 1964, 1973). Он, кроме изучения особенностей фауны, экологии, биологии, вредоносности первичных и вторичных лесных вредителей, описал несколько новых для науки таксонов жуков-дровосеков *Asias galusoi* Kostin, 1974, *Tetrops formosus songaricus* Kostin, 1973, *T. hauseri niger* Kostin, 1973 (Костин, 1973, 1974). Параллельно с ним проводил исследования насекомых-ксилофагов ели Шренка на Северном Тянь-Шане Ж.Д. Исмухамбетов (1964а, 1964б, 1965, 1969, 1976). Кроме И.А. Костина новые для науки виды жуков-дровосеков из Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня (*Oberea kostini* Danilevsky, 1988; *Turanium badenkoi* Danilevsky, 2001) описал М.Л. Данилевский (Данилевский, 1988, Danilevsky, 2001). Исследования насекомых-вредителей хвойных пород проводились и в Средней Азии (Махновский, 1960; Габрид, 2007) и в соседней России (Мамаев, 1985; Яновский, 2004; Ижевский и др., 2005; Никитский, Ижевский, 2005). Эти работы были направлены, в

первую очередь, на выяснение лесо-патологического потенциала насекомых – стволовых вредителей.

Позднее в конце прошлого и начале нынешнего века появились новые работы в основном по фауне жуков-ксилофагов (Кадырбеков, Чильдебаев, 1995, 2006; Кадырбеков, Ященко, Чильдебаев, 1995 а, б; Кадырбеков, 1996-1997; Кадырбеков, Ишков, Тлеппаева, 1998; Кадырбеков, Тлеппаева, 1997, 2008; Тлеппаева, 1999). В этих статьях приводятся ранее неизвестные для Северного Тянь-Шаня виды жуков-дровосеков (*Aegomorphus clavipes*, *Callidium violaceum*, *Rhagium inquisitor*, *Saperda perforata*, *Xylotrechus rusticus*) и златок (*Cratomerus mancatulus*). Все эти виды найдены в хребте Иле Алатау в ущельях, прилегающих к крупному мегаполису – городу Алматы.

Сведения по фауне жуков-дровосеков казахстанской части горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня содержатся в ряде обзорных работ (Кадырбеков, Тлеппаева, 1997, 2008, 2012, 2016 б).

Сведения о жуках-златках также имеются в комплексных работах по изучению фауны и экологических особенностей насекомых - стволовых вредителей в Джунгарском Алатау и Северном Тянь-Шане, которые проводились в 50-70-е годы прошлого века (Костин, 1955, 1958, 1960, 1964, 1973; Исмухамбетов, 1964 а, 1964 б, 1965, 1969, 1976). Позднее в конце прошлого и начале нынешнего века появились новые работы по изучению фауны жуков-златок (Тлеппаева, 1999, 2011, 2012, 2013 а, б, 2014, 2017; Тлеппаева, Ишков, 2005; Тлеппаева, Габдуллина, 2010; Тлеппаева, Кадырбеков, 1996-1997).

Поскольку короеды – экономически важная группа насекомых, существует большое количество работ, касающихся их распространения, биологии и развития, мер борьбы и превентивных мероприятий по защите леса (Воронцов, 1978; Воронцов, 1982; Гречкин, 1951; Ижевский, Никитский и др., 2005; Ильинский, 1962; Казенас и др., 2016; Мамаев, 1977, 1985; Маслов и др., 1988; Никитский, 1980; Старк, 1952). В 60-70-х годах прошлого столетия проблемами стволовых вредителей в республике Казахстан занимались И.А. Костин и Ж.Д. Исмухамбетов (Костин, 1955, 1958, 1960, 1964; Исмухамбетов, 1964а, 1964б, 1965, 1969,

1976;). Завершающим этапом этих исследований явился выход монографии, посвящённой жукам-дендрофагам Казахстана, где проревизованы сведения по видовому составу, распространению и биологии для трёх важных семейств дендрофагов – златок, усачей и короедов (Костин, 1973). В этой работе Костиным приведены 73 вида короедов, позже (Темрешев, 2013) список был дополнен до 76 видов.

В последние десятилетия, в связи с интенсификацией экономики и развитием транспортных потоков во всём мире учащаются случаи завоза чужеродных организмов, в т.ч. и жуков короедов, которые при определённых условиях способны дать высокую вспышку численности. Так, за последнее время известны случаи непреднамеренного завоза нескольких видов короедов в разные страны (Терехова, Скрыльник, 2012), и потенциально, аборигенная и интродуцированная дендрофлора Республики Казахстан является уязвимой в данном аспекте. Имеются работы о кардинальных изменениях фауны короедов сопредельных с Казахстаном, хорошо изученных регионов (Назаренко, 2008). Ряд работ посвящён и видам – недавним вселенцам с территории Казахстана (Темрешев, Колов, Кадырбеков, 2012; Темрешев, Колов, 2013; Исмухамбетов, Мухамадиев, Дуйсембеков, 2013). Также изучаются и другие аспекты экономического вреда от короедов, такие как грибковые и бактериальные заболевания, разносимые имаго (Bueno, Diez, Fernandez, 2010; Мешкова, Давиденко, 2012).

Все вышесказанное говорит о необходимости постоянного мониторинга за видовым составом, численностью и биоэкологией короедов Алматинской области, учитывая, что этот регион является своеобразным «пулом» лесов и древесных насаждений, благодаря концентрации горных лесов на хребтах Джунгарского, Терскей, Кунгей Алатау и хр. Кетмень. Не исключена возможность дальнейшего увеличения количества видов и вероятность массового размножения уже известных или пока ещё не выявленных видов, сумевших в наибольшей степени реализовать свой биологический потенциал.

Изучение рогохвостов в числе прочих насекомых-ксилофагов в Казахстане также велось в пятидесятые и шестидесятые годы.



Проводились исследования на западе (Рафес, 1957; Сливкина, 1958), северо-востоке (Рафес, 1961), востоке (Егоров, 1958) республики. Но целенаправленная работа по изучению ксилофагов велась только в Восточном и Юго-Восточном Казахстане (Костин, 1955, 1964; Исмухамбетов, 1964, 1965, 1969, 1976). Ими были выявлены в регионе 7 видов рогахвостов, повреждающих хвойные породы: *Sirex ermak* (Восточный Казахстан), *S. juvenicus*, *S. noctilio*, *S. tjanschanicus*, *Urocerus gigas taiganus*, *U. tardigratus*, *Xerix spectrum* (Юго-Восточный Казахстан). С тех пор, за почти шестьдесят лет, сведения о состоянии фауны рогахвостов юго-востока республики и происшедших в ней изменениях отсутствовали. Оживление этой работы произошло в результате ветровала ели тянь-шанской, случившегося в 2011 г. в горах Иле Алатау близ г. Алматы (Кадырбеков и др., 2013; Кадырбеков, Тлеппаева, 2014, 2016; Казенас и др., 2016; Казенас, Темрешев, 2016). В 2015 г. нами начата работа по изучению видового состава рогахвостов, обитающих в горных лесах на территории Алматинской области в целом (Златанов и др, 2017).

Вошли в книгу данные из всех последних публикаций, выполненных коллективом авторов книги (Кадырбеков, Тлеппаева, 2016 а, б; Кадырбеков и др., 2016; Тлеппаева, Кадырбеков, Златанов, Колов, 2016, 2017).

Для идентификации насекомых-ксилофагов использованы различные определители (Алексеев, 1989; Гуссаковский, 1935; Желоховцев, 1988; Ильинский, 1948, 1962; Костин, 1973; Маматов, 1985; Падий, 1979; Плавильщиков, 1936, 1958; Рихтер, 1949, 1952; Рихтер, Алексеев, 1965; Старк, 1952; Строганова, 1968; Черепанов, 1979, 1981-1985).

Таксономия выявленных видов дана по последним каталогам насекомых Палеарктики (Желоховцев, Зиновьев, 1996; Adlbauer et al, 2010; Bellamy, 2008; Kuban et al., 2006, 2006; Волкович, 2013; Danilevsky, 2010, 2012 а, b; Löbl, Smetana, 2006, 2010, 2011).

Систематический список кормовых растений имаго и личинок насекомых-ксилофагов выверен по литературным (Иллюстрированный определитель растений Казахстана, 1969, 1972) и интернет-источникам.

# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

## Материалы исследований

Материалы, приведенные в книге – это итог трехлетних исследований (2015-2017 гг.) по грантовому проекту «Современное состояние природных популяций насекомых – стволовых вредителей в горных лесах Алматинской области» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан № 1840/ГФ4.

В Жетысу Алатау и Северном Тянь-Шане в весенне-летне-осенний периоды 2015-2017 гг. были обследованы следующие местообитания: (рис. 2-3. см на стр. 177).

№ 43.29463/Е 079.51326, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м.

№ 43.35008/Е 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 15 км южнее с. Дардамты, Н – 2177 м н.у.м.

№ 43.35663/Е 08035273, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 8-12 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м.

№ 43.01501/Е 078.58187, Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланаш, Н – 2058 м н.у.м.

№ 44.22302/Е 077.72272, южный отрог Жетысу Алатау, горы Малайсары, перевал Архарлы, Н – 1042 м н.у.м.

№ 43.16238/Е 77.03143, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Кши Алматы, Просвещенец, Н - 1733 м н.у.м.

№ 43.16297/Е 77.07449, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Кымасар, Н - 1784 м н.у.м.

№ 43.19963/Е 77.03854, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Бутаковское ущ., отщелок Чебунсай, Н - 1430 м н.у.м.

№ 43.15807/Е 77.05021, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Кши Алматы, Мохнатка, Н - 1637 м н.у.м.

№ 43.09269/76.95795, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Улькен Алматы, Н – 1690 м н.у.м.

№ 43.28507/ 77.21867, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, с. Лебединка, Н -1018 м н.у.м.

№ 43.22519/Е 77.29128, Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н -1598 м н.у.м.

№ 45.39414/Е 78.93448, Жетысу Алатау, хр. Коныртау, ущ. Нурлыбай, 16 км восточнее с. Кызылагаш, Н – 653 м н.у.м.

№ 45.52034/Е 80.71486, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», 8 км восточнее пос. Лепсинска, кордон «Черная речка», Н – 1200 м н.у.м.

№ 45.48078/Е 80.51806, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», 9 км юго-западнее пос. Лепсинска, кордон «Жаланаш», Н – 1050 м н.у.м.

№ 45.20715/Е 80.03156, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», ущ. р. Саркан, 10 км юго-юго-западнее с. Аманбоктер, Н – 1438 м н.у.м.

№ 45.79767/Е 80.91031, Жетысу Алатау, 3 км северо-восточнее с. Герасимовка, Н – 927 м н.у.м.

№ 45.75146/Е 81.66236, Жетысу Алатау, хр. Жабык, 14 км южнее с. Коктума, Н – 1162 м н.у.м.

№ 44.49167/Е 080.06670, Жетысу Алатау, хр. Тышкантау, 4 км севернее с. Сарыбель, Н – 1749 м н.у.м.

№ 44.68614/Е 078.94880, Жетысу Алатау, Коксуйский хр., 4 км северо-восточнее пос. Рудничный, Н – 1288 м н.у.м.

№ 45.27903/Е 080.07899, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», ущ. р. Саркан, 12 км южнее с. Аманбоктер, Н – 1552 м н.у.м., 8.06.2016;

№ 45.17062/Е 080.03055, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», ущ. р. Саркан, 14 км южнее с. Аманбоктер, Н – 1702 м н.у.м.

№ 45.51696/Е 080.60821, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», 1 км южнее пос. Лепсинска, лесопитомник, Н – 1013 м н.у.м.

№ 45.64742/Е 080.89111, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», 1 км юго-юго-восточнее с. Кокжар (Константиновка), правый берег р. Тентек, Н – 1048 м н.у.м.

№ 45.64811/Е 080.90155, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», 1,5 км юго-восточнее с. Кокжар (Константиновка), правый берег р. Тентек, Н – 1107 м н.у.м.

№ 45.26540/Е 080.15272, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», уш. р. Кши Баскан, Н – 1292 м н.у.м.

№ 45.46347/080.57995, Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар Алатау», кордон «Осиновая», Н – 1292 м н.у.м., 8 км восточнее с. Тополевка.

Кроме того для написания книги использованы материалы коллекции РГП «Институт зоологии» КН МОН РК (г. Алматы), собранные в прошлые до начала работы над проектом годы и данные из цитируемых литературных источников.

### **Методики исследований**

В полевых условиях обследование территории исследования и сбор материала проводился маршрутным методом и методом исследований на постоянных стационарах.

Методики выявления фаунистического состава и динамики численности насекомых-ксилофагов достаточно разнообразны (Инструкция по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР, 1983; Катаев, Мозолевская, 1982; Катаев, Поповичев, 2001; Козлов, Нинбург, 1971; Маслов, 2006; Мирошниченко, 1986; Мозолевская и др., 1984; Палий, 1970; Фасулати, 1971). При фаунистическом обследовании взрослых жуков-дровосеков и златок собирают на коре визуально, либо на ловчие деревья, либо путем утреннего отряхивания деревьев и кустарников.

Мы использовали для фаунистического сбора и более современный метод – ловлю на феромонные ловушки, который применялся в основном для короедов. Однако, как нами выяснено, при длительном функционировании таких ловушек в них попадает весь комплекс насекомых-ксилофагов.

У некоторых видов жуков-дровосеков и златок, имаго которых для дополнительного питания посещают цветы, учет взрослых особей проводится на цветах.

Поселения отдельных видов стволовых вредителей обычно достаточно четко приурочены к одному из основных экологических районов на стволе дерева – району толстой или тонкой ко-

ры. Неполное использование видом своего типичного района поселения на дереве свидетельствует о его малочисленности или о неудовлетворительных условиях для поселения и развития. Наоборот, когда вид насекомого, помимо типичного, заселяет еще и смежный район поселения, это говорит об избыточной численности вредителя и о благоприятных условиях размножения. Последовательность заселения дерева насекомыми и сложение ими экологических группировок (начальной, промежуточной, окончательной) зависят от типа ослабления или отмирания дерева, наличия в лесу вида вредителя, времени ослабления дерева. При учете на дереве всего комплекса видов поселившихся насекомых следует выделять виды-первопоселенцы, имеющие наибольшее значение. При учете динамики численности насекомых-ксилофагов на стволе размещают учетные палетки, на которых до вскрытия коры подсчитывают летные отверстия насекомых, отмечают поврежденность коры птицами, а после ее вскрытия – число брачных камер, маточных ходов короедов, личинок усачей и других насекомых, уходы личинок усачей и златок в древесину. Рекомендуемый размер круговых палеток при учете сосновых лубоедов, короеда-типографа и аналогичных им видов насекомых 15 см; усачей, златок, смолевок и др. – 25 см. При низкой плотности поселения, когда не набирается указанное выше число поселений, размер палетки по длине ствола, соответственно, увеличивается. Если вредители не вылетели, подсчитывают число молодых жуков, куколок; устанавливают зараженность вредителей паразитами, болезнями, подсчитывают число хищных насекомых.

Для получения подробной информации по фаунистическому составу мелких видов насекомых-ксилофагов, селящихся на ветвях и сучьях деревьев и кустарников, их относительной численности и степени зараженности популяций энтомофагами в весенний и позднелетне-осенний периоды нарезаются заселенные ксилофагами ветви и помещаются в садки в лабораторных условиях для воспитания из личинок взрослых жуков. После месячного зимнего промораживания, обрезки ветвей вновь помещаются в садки, где личинки вскоре окукливаются и уже через 1-2 ме-

сяца из куколок выплывают имаго ксилофагов, которые выгрызают летные отверстия и вылетают на поверхность. Преимущества этого метода - гораздо более полное выявление видового состава ксилофагов и возможность более точного подсчета их относительной численности.

Для определения относительной численности насекомых-ксилофагов подбираются несколько мониторинговых площадок, на которых периодически осматриваются по 20 модельных деревьев, заселенных или наиболее подходящих для заселения стволовыми вредителями. В качестве модельных подбираются физиологически ослабленные деревья, у которых отсутствует крона, высотой от 5 до 10 м, а также свежесваленные целые деревья после схода лавин и с виду здоровые деревья у которых цвет хвои светлее чем у других. На всех площадках модельные деревья помечаются маркерами.

Для определения относительной численности ксилофагов на обследуемой территории берется участок леса, в котором по диагоналям обследуются 50 деревьев одного вида, подсчитывается количество заселенных ксилофагами и здоровых деревьев, на основании чего делается вывод о наличии или отсутствии очага вспышки численности ксилофагов. Очагом считается лес, в котором заселены ксилофагами не менее 30 % деревьев обследуемого вида.

Однако в Жетысу Алатау и Северном Тянь-Шане, где еловые леса на 90% здоровые, такой метод может вообще не дать результата. По диагонали все 50 деревьев окажутся абсолютно здоровыми. Поэтому подсчеты относительной численности ксилофагов мы проводили другими методами.

Один из них - визуальное наблюдение в течение часа за деревом, вызывающим повышенный интерес у насекомых-ксилофагов. Относительную численность с применением этого метода мы определяли следующим образом: один-три жука за час – редкий вид, 4-8 –обычный вид, 9 и выше массовый вид. Этот метод мы применяли, когда деревья, пригодные для заселения насекомыми-ксилофагами, попадались единично.

Другой метод применялся в случае, когда для учетов можно было найти не менее 20 деревьев, пригодных для заселения насекомыми-ксилофагами. В этом случае обследовались все 20 деревьев и количество экземпляров насекомых каждого вида делилось на количество деревьев и получалось количество экземпляров на одно обследованное дерево. В этом случае редким считался вид в диапазоне 0,1-0,3 экз., обычным – в диапазоне 0,4-0,7 экз., массовым – в диапазоне 0,8 экз. и выше.

Учитывая сезонную динамику активности жуков-ксилофагов, экспедиционные исследования охватывали почти весь вегетационный период с начала апреля до начала октября. Ранневесенние (апрель) и осенние исследования (сентябрь-октябрь) проводились в хребте Иле Алатау, рядом с местом проживания участников проекта, путем периодического подекадного обследования колоний жуков-короедов. В этом же хребте изучалась сезонная динамика активности жуков-ксилофагов. Работа в отдаленных районах, в частности в Жетысу Алатау, была направлена на выявление современного видового состава насекомых – стволовых вредителей и получение единовременных данных относительной численности выявленных видов для картирования возможных очагов вспышки численности стволовых вредителей. Летние исследования в первый год начались с наиболее отдаленной от Алматы северной части Жетысу Алатау. Во второй год обследована южная часть этой горной системы. На третий год были обследованы леса Северного Тянь-Шаня.

Виды насекомых, которые сидят на цветках, или могут очень быстро перепрыгнуть или улететь на другое место, ловят только сачком. Различных насекомых, обитающих на растениях, также собирают поодиночке, обнаружив их после предварительного осмотра стеблей, ветвей или цветков растений. С деревьев и кустарников дендрофильных насекомых собирают «отряхиванием» со стволов, ветвей или листьев на подстеленный под растение тент.

Некоторые насекомые-ксилофаги с сумеречной и ночной активностью имаго, хорошо привлекаются источниками света (особенно привлекательна ультрафиолетовая часть спектра). По-

мимо специальных светоловушек, для этой цели используют также фары или лампу-переноску автомобиля, переносной фонарь и фонари освещения. Для более успешного привлечения и сбора прилетевших насекомых, за источником света помещают экран из белой ткани или бумаги, на который многие насекомые будут садиться. Чтобы было легче находить упавших насекомых, на поверхность земли под лампой стелют кусок светлой ткани (или бумаги).

**Этикетирование материала.** На этикетках пишут самые необходимые сведения - это название географического пункта и даты сбора, а также фамилия сборщика. Географическую точку сбора указывают с помощью данных GPS - навигатора (географические координаты - широта и долгота точки, высота над уровнем моря). Часто бывает важно указать растение, на котором собрано животное (оно может быть его кормовым растением). Очень важны условия, в которых сделана находка.

**Хранение материала.** Насекомых, зафиксированных жидкими консервантами, некоторое время хранят в тех сосудах, куда они были собраны. Через 2-3 дня меняют консервирующую жидкость на свежую. Насекомых, собранных в морилку, лучше всего монтировать на булавки сразу, как только они погибнут. На булавках насекомые хранятся в коллекции; наколотых насекомых легче определять без боязни повредить во время определения. Но поскольку накалывание на булавки требует достаточно много времени, более рациональный способ - это сохранение сборов на ватных слоях («матрасиках»). Из плотной бумаги делается конверт, на дно которого помещается слой ваты. На эту вату укладываются насекомые. Сверху насекомые накрываются листком бумаги, на котором пишется этикетка. Слои с хранящимися на них насекомыми высушивают и предохраняют от попадания на них влаги. Для предохранения от коллекционных вредителей лучше всего коробки со слоями упаковать в полиэтиленовые герметичные мешочки. Предварительно слои необходимо обработать каким-либо ядом. Более удобны препараты в аэрозольных упаковках.



Личинки насекомых-ксилофагов с нежными покровами фиксируются в жидкостях (70-80% спирт, формалин).

Методы классификации насекомых по экологическим характеристикам. Для характеристики насекомых-ксилофагов, использовали данные о числе видов, экологической структуре населения, относительном обилии видов в каждом из обследованных биотопов.

По трофической специализации насекомые-ксилофаги разделены на 5 групп:

полифаги – виды, способные питаться на растениях, принадлежащих к разным семействам;

широкие олигофаги – виды, способные питаться на растениях из многих родов одного семейства;

олигофаги – виды, питающиеся на нескольких близких родах одного семейства растений;

узкие олигофаги – виды, питающиеся на растениях, принадлежащих к одному роду;

монофаги – виды, питающиеся на растениях, принадлежащих к одному виду или видовой группы.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ВЫЯВЛЕННЫХ ВИДОВ  
НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ  
(INSECTA: COLEOPTERA, HYMENOPTERA)**

Отряд Coleoptera - Жесткокрылые, или Жуки  
Семейство Cerambycidae - Усачи, или Дровосеки

Жуки-дровосеки достаточно богаты видами семейство, около 35 тысяч видов в мировой фауне и около 500 видов в Казахстане (Костин, 1973; Danilevsky et al., 2010). Наибольшее разнообразие видов характерно для тропических широт. В Казахстане они обитают во всех природных зонах, в горах – во всех высотных поясах кроме альпийских криофильных лугов. Наибольшее видовое разнообразие жуков-дровосеков отмечено в лесных ценозах северной половины нашей республики. Большинство видов биологически связано с древесно-кустарниковой растительностью. Небольшая часть видов, в основном из родов *Agapanthia*, *Eodorcadion*, *Dorcadion*, *Oberea*, *Phytoecia*, связана в своем развитии с травянистой растительностью. Продолжительность генерации от яйца до жука у разных видов и родов бывает от одного до четырех лет. Среди жуков-дровосеков известно немало серьезных вредителей лесного хозяйства.

**Аннотированный список выявленных видов жуков-  
дровосеков**

**Семейство Cerambycidae  
Подсемейство Lepturinae Latreille, 1802**

*Dokhtouroffia nebulosa* Gebler, 1845 (рис. 8 [5])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 11 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлепаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Токсанбай, 8 км северо-восточнее с. Шубар, Н – 1480 м н.у.м., 8.07.1987, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, се-

верный макросклон хр. Кояндытау, верховья р. Борохудзир, 20 км севернее с. Енбекши, Н – 2900 м н.у.м., 6.07.1987, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Токсанбай, 8 км северо-восточнее с. Шубар, Н – 1480 м н.у.м., 8.07.1987, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 4.07.1987, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, 8 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Солдатки, Н – 1270 м н.у.м., 26.07.2017, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1570 м н.у.м., 29.07.2017, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланаш, Н – 2058 м н.у.м., 22.07.1979, (Р.Х. Кадырбеков), 6 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Улькен Кыргызсай, 6 км северо-восточнее с. Кыргызсай (Подгорное), Н – 2258 м н.у.м., 20.07.1978, (М. Квятковский), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медеу, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 19 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.08.1989, (Р.Х. Кадырбеков), 9 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Алматинское озеро, Н – 2000 м н.у.м., 5.08.1995, (Р.Х. Кадырбеков), 5 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) и, по всей видимости, пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.). Лет имаго с конца июня по середину августа. Жуки встречаются на кормовых деревьях. Приурочен к хвойно-лесному поясу гор. Обычный, северотуркестано-алатавско-восточнотяньшанский монотипный вид.

*Lepturalia nigripes rufipennis* (Blessig, 1873) (рис. 8 [7])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 8 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км

южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 9 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, Коксуский хр., ущелье р. Коксу, 4 км восточнее с. Коксу, Н – 1360 м н.у.м., 29.05.2016, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 8 км восточнее с. Тополевка, ущ. р. Солдатка, Н – 1390 м н.у.м., 11-13.06.2016, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, окр. с. Кокжар, пойма р. Тентек, Н – 1150 м н.у.м., 14.06.2016, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 3 км восточнее с. Кокжар, Н – 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-18.06.2017, 3 экз., (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 22.06.1996, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация трехлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается в трухлявой древесине различных лиственных пород: осины (*Populus tremula* L.), тополя таласского (*Populus tarrassica* Kom.), ивы (*Salix* spp.), грецкого ореха (*Juglans regia* L.) и березы (*Betula* spp.). Лет имаго с конца мая по июль. Имаго для дополнительного питания посещают цветы различных травянистых и кустарниковых растений семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Geraniaceae*, *Rosaceae*. Приурочен к горным пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам, а также среднегорным разнотравным лугам. Обычный на севере Жетысу Алатау, редкий на юге этой горной системы и в Северном Тянь-Шане, восточноевразийский борео-монтанный подвид.

*Gnathacmaeops brachypterus* (K. Daniel et J. Daniel, 1898) (рис. 10 [4])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 26 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-

12.06.2015, 12 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1570 м н.у.м., 29.07.2017, 23 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Токсанбай, 8 км северо-восточнее с. Шубар, Н – 1480 м н.у.м., 8.07.1987, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 4.07.1987, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1910 м н.у.м., 10.06.2016, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.07.1989, 52 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Алматинское озеро, Н – 2000 м н.у.м., 5.08.1995, 64 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медеу, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013, 46 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Тургень, Батан, Н – 1700 м н.у.м., 10.06.1996, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева). Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.07.2013, 19 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-17.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.; N 43.35008/E 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 15 км южнее с. Дардамты, Н – 2177 м н.у.м., 19-20.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 8 экз.; N 43.35663/E 080.35273, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 11 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м., 21-22.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 12 экз.; N 43.01501/E 078.58187, Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланащ, Н – 2058 м н.у.м., 24.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 4 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в отмершей древесине ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Лет имаго в июне-августе. Жуки для дополнительного питания

посещают цветы различных травянистых и кустарниковых растений из семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Geraniaceae*, *Rosaceae*. Приурочен к хвойно-лесному поясу, среднегорным разнотравным и субальпийским лугам. Повсеместно массовый, северотуркестано-алатавско-восточнотяньшанский монотанный вид.

*Gnathacmaeops pratensis* (Laicharting, 1784) (рис. 8 [12])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 2 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 4.07.1987, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 2000 м н.у.м., 5.08.1995, (Р.Х. Кадырбеков), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.08.1989, (Р.Х. Кадырбеков), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается в отмершей древесине ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.). Лет имаго в июне-августе. Жуки для дополнительного питания посещают цветы различных травянистых и кустарниковых растений семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Geraniaceae*, *Rosaceae*. Приурочен к листовенно-пихтово-лесному, хвойно-лесному поясам и среднегорным разнотравным лугам. Повсеместно редкий, евразийский борео-монотанный вид.

*Rhagium* (s. str.) *inquisitor inquisitor* (Linnaeus, 1758) (рис. 9 [3])

*Материал.* Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 9 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н –

1410 м н.у.м., 7-10.06.2016, 20 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 25.05.2016, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 8 км восточнее с. Тополевка, ущ. р. Солдатка, Н – 1390 м н.у.м., 11-13.06.2016, 24 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 25 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 1570 м н.у.м., 5.08.1995, (Р.Х. Кадырбеков), 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 1570 м н.у.м., 17-19.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 4 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.07.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 8 экз.

*Замечания.* Генерация от одно - до трехлетней. Личинка развивается под корой ослабленных деревьев, валежника и пней. Лет имаго растянут с мая по август. Жуки встречаются на отмерших деревьях и пнях ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.). Приурочен к еловым и пихтовым лесам. Массовый в северной половине горной системы Жетысу Алатау и хребта Иле Алатау (Северный Тянь-Шань) и редкий в южной половине Жетысу Алатау, евразийский бореомонтанный вид. Для Жетысу Алатау приводится впервые.

*Stenocorus* (s.str.) *minutus* Gebler, 1841(рис. 9 [6])

*Материал.* Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, пойма реки Орта Тентек, Н – 875 м н.у.м., окр. п. Герасимовка, 13.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, горы Жабык отроги хребта Кунгей, Н – 1270 м н.у.м., 14.06.2015, 1 экз. (С.В. Колов); Жетысу Алатау, горы Жабык отроги хребта Кунгей, Н – 1270 м н.у.м., 14.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков).

*Замечания.* Генерация, по-видимому, трехлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается в отмершей древесине тополя таласского (*Populus talassica* Kom.), осины (*Populus tremula* L.), березы (*Betula* spp.) и ивы (*Salix* spp.). Лет имаго в июне-июле. Жуки для дополнительного питания посещают цветы различных травянистых и кустарниковых растений семейств Apiaceae, Asteraceae, Geraniaceae, Rosaceae, Rubiaceae. Найден в бассейне реки Тентек (Кадырбеков, Чильдебаев, 2006) и в нескольких точках на территории национального парка «Жонгар Алатау». Приурочен к горно-пойменным лесам и среднегорным разнотравным лугам, Редкий, джунгаро-алтайско-монгольский аридно-монтанный вид. Для Жетысу Алатау приводится впервые.

*Stenocorus* (s.str.) *vittatus* Fischer von Waldheim, 1842

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 10 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 8 км восточнее с. Тополевка, ущ. р. Солдатка, Н – 1390 м н.у.м., 11-13.06.2016, 15 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Токсанбай, 8 км северо-восточнее с. Шубар, Н – 1480 м н.у.м., 10.06.1992, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков); Жетысу Алатау, Коксуский хр., ущелье р. Коксу, 4 км восточнее с. Коксу, Н – 1360 м н.у.м., 29.05.2016, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1910 м н.у.м., 9.06.2016, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 3 км восточнее с. Кокжар, Н – 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).



*Замечания.* Генерация, по-видимому, трехлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается в отмершей древесине тополя таласского (*Populus talassica* Kom.), осины (*Populus tremula* L.), березы (*Betula* spp.) и ивы (*Salix* spp.). Лет имаго в июне-июле. Жуки для дополнительного питания посещают цветы различных травянистых и кустарниковых растений семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Geraniaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*. Приурочен к горным пойменным лесам, среднегорным разнотравным лугам, листовенно-лесному, хвойно-лесному, субальпийско-луговому поясам. Обычный, местами массовый, джунгарский монтанный вид.

*Xenoleptura hecate* (Reitter, 1896)

*Материал.* Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.08.1989, (Р.Х. Кадырбеков), 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 8.08.1997, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 12 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 2000 м н.у.м., 5.08.1995, (Р.Х. Кадырбеков), 15 экз.

*Замечания.* Личинка развивается в древесине стволов и толстых ветвей арчи (*Juniperus pseudosabina*, *J. sibirica*). Лет имаго в июле-августе. Жуки для дополнительного питания посещают цветы различных травянистых растений семейств *Ariaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*. Приурочен к среднегорным разнотравным лугам, субальпийско-луговому поясам. Редкий, туркестано-алатавский монтанный вид.

### **Подсемейство Spondylidinae Audinet-Serville, 1832**

*Asemum striatum* (Linnaeus, 1758) (рис. 7 [12])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 3 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н –

1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 4 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 25-26.05.2016, 14 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 7.06.2016, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Тургень, Батан, Н – 1700 м н.у.м., 10.06.1996, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 5 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.07.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.; N 43.29463/E 079.51326, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-17.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 4 экз.; N 43.35008/E 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 15 км южнее с. Дардамты, Н – 2177 м н.у.м., 19-20.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.; N 43.35663/E 080.35273, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 11 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м., 21-22.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.; N 43.01501/E 078.58187, Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланащ, Н – 2058 м н.у.м., 24.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается в корнях ослабленных и свежесваленных деревьев ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.). Лет имаго с середины мая по начало июля. Жуки встречаются на пригодных к заселению деревьях, бегают по стволу, прячутся в складках коры. Приурочен к лиственнично-пихтово-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, транспалеарктический полизональный вид.

*Tetropium staudingeri* Pic, 1901(рис. 9 [7])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 12 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.08.1989, (Р.Х. Кадырбеков), 22 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 2000 м н.у.м., 5.08.1995, (Р.Х. Кадырбеков), 14 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 36 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Тургень, Батан, Н – 1700 м н.у.м., 10.06.1996, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.07.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 9 экз.; N 43.35008/E 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 15 км южнее с. Дардамты, Н – 2177 м н.у.м., 19-20.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.; N 43.35663/E 080.35273, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 11 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м., 21-22.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 23 экз.; N 43.01501/E 078.58187, Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланап, Н – 2058 м н.у.м., 24.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается сначала под корой, позже в древесине ослабленных и свежесваленных деревьев ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Лет имаго с начала июня по середину августа. Жуки встречаются на пригодных для заселения деревьях. Приурочен к хвойно-лесному поясу. Обычный, местами массовый, туркестано-алатавско-восточнотяньшанский монотипный вид.

## Подсемейство Cerambycinae Latreille, 1802

*Callidium* (s.str.) *violaceum* Fabricius, 1775 (рис. 8 [1])

*Материал.* Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 8.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 7-10.06.2016, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 8 км восточнее с. Тополевка, ущ. р. Солдатка, Н – 1390 м н.у.м., 11-13.06.2016, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, N 43.35663/E 080.35273, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 11 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м., 21-22.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 8 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ущ. р. Большой Алматинки, Алматинское озеро, Н – 2500 м н.у.м., 27.08.1989, (Р.Х. Кадырбеков), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1979). Личинка развивается под корой усыхающих и сваленных деревьев сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.), пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.) и ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Имаго встречаются на этих же деревьях, активны в середине мая - июне, цветов для дополнительного питания не посещают. Приурочен к лиственно-пихтово-лесному и хвойно-лесному поясам. Отмечен в северной половине горной системы Жетысу Алатау, в хребтах Кетмень и Иле Алатау горной системы Северного Тянь-Шаня. Редкий, местами обычный, евразийский бореомонтанный вид.

*Turanium* (*Chalcoturanium*) *badenкой* Danilevsky, 2001 (рис. 9 [10])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 7.08.1993, (Р.Х. Кадырбеков), 6 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1300 м н.у.м., 15.05.1995, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 12 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), выведено 9 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается под корой толстых ветвей яблони (*Malus domestica*, *M. sieversii*), боярышника (*Crataegus korolkovii*), кизильника (*Cotoneaster melanocarpus*), рябины тьяншанской (*Sorbus tianschanica*). Имаго встречаются на кормовых деревьях, активны в мае-августе, в зависимости от места произрастания кормовой породы над уровнем моря. Приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Отмечен только в хребте Иле Алатау (Северный Тянь-Шань). Обычный, заилийский монтанный вид.

*Turanium* (s.str.) *scabrum* (Craatz, 1882)

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 860 м н.у.м., 4.06.2010, 15 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Тайгак, Н – 670 м н.у.м., 2.06.2011, 12 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается под корой ветвей лоха (*Elaeagnus oxycarpa*), нами также выведена из стволов шиповника (*Rosa iliensis*). Имаго встречаются на кормовых деревьях, активны в мае-июне. Приурочен к полупустынному поясу и пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Массовый, турано-джунгарский пустынный вид.

*Turanium* (s.str.) *rauschorum* Holdzschuh, 1998 (рис. 10 [11])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, горы Кордай, отроги хребта Иле Алатау, ущ. р. Ргайты, 16.05.1998, (Р.Х. Кадырбеков), 3 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине комлевой части и корней курчавки грушелистной (*Atraphaxis pyrifolia*). Имаго встречаются на кормовой породе, активны в мае-июне. Приурочен к кустарниково-степному поясу. Отмечен только в горах Кордай и в Северной Киргизии. Редкий, северотьяншанский монтанный вид.

*Anoplistes galusoi* (Kostin, 1974)

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 670 м н.у.м., 9.06.2010, 17 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине прикорневой части хвойника (*Ephedra equisetina*). Имаго встречаются в течение июня на кормовых растениях. Приурочен к полупустынному и кустарниково-степному поясам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Обычный, джунгарский монтанный вид.

*Anoplistes halodendri ephippium* (Steven et Dalman, 1817) (рис. 7 [10])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Кыскаш отроги хр. Кайкан, Н – 654 м н.у.м., 18.06.1991, (Е.В. Ишков), 7 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине стволов чингила (*Halimodendron halodendron*). Имаго встречаются в июне – июле на кормовых растениях. Приурочен к полупустынному и кустарниково-степному поясам. Отмечен только в северной половине Жетысу Алатау. Редкий, причерноморско-казахстано-алатавский монтанно-степной вид.

*Anoplistes halodendri halodendri* (Pallas, 1773) (рис. 7 [11])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, хр. Терской Алатау, ущелье р. Какпак, окр. с. Какпак, Н – 2245 м н.у.м., 28.06.1987, (Р.В. Яценко), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине стволов караганы (*Caragana* sp.). Имаго встречаются в июне – июле на кормовых растениях. Редкий, казахстано-алатавско-алтайский монтанно-степной вид, найденный только в Северном Тянь-Шане.

*Cleroclytus* (s.str.) *semirufus collaris* Jakovlev, 1885 (рис. 8 [4])

*Материал.* Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 8.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, Коксуский хр., ущелье р. Коксу, 4 км восточнее с. Коксу, Н – 1360 м н.у.м., 28-

29.05.2016, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, 09.2015, срезанные ветки жостера, 06.01.2016, 85 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, 09.2015, срезанные ветки жостера, 09-23.02.2016, 37 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, горы Малайсары отроги хр. Алтынэмель, перевал Архарлы, Н – 1670 м н.у.м., 18.05.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), ветки кизильника, 17 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, гора Кок-Тобе, Н – 820 м н.у.м., 11.05.1983, (Р.Х. Кадырбеков), 17 экз.; Северный Тянь-Шань, горы Кордай, отроги хребта Иле Алатау, ущ. р. Ргайты, 16.05.1998, (Р.Х. Кадырбеков), 5 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1300 м н.у.м., 15.05.1995, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 6 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Торайгыр отрог хр. Иле Алатау, перевал Аласа, Н – 1330 м н.у.м., 15.06.2017, (Б.В. Златанов), 3 экз., N 43.29463/E 079.51326, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-17.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.; N 43.35008/E 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 7 км южнее с. Дардамты, Н – 1477 м н.у.м., 21.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.

*Замечания.* Генерация однолетняя. Личинка развивается в тонких ветвях многих плодовых (*Malus*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Rosa*, *Spiraea*). Нами в массе выведен из жостера (*Rhamnus cathartica*). Лет имаго в апреле-июне, жуки дополнительно питаются на цветах растений различных семейств (Ariaceae, Asteraceae, Rosaceae). Приурочен к кустарниково-степному и лиственнично-лесному поясам. Редкий на севере горной системы Жетысу Алатау и массовый на юге этой горной системы и в Северном Тянь-Шане, алатавско-внутреннетяньшанский монтанный подвид.

*Molorchus (Caenoptera) pallidipennis* Heyden, 1887 (рис. 8 [10])

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 22 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-

12.06.2015, 18 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, южный макросклон хр. Тышкантау, 6 км северо-восточнее с. Сарыбель, Н – 1860 м н.у.м., 25-26.05.2016, 8 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 13.06.1994, (Р.Х. Кадырбеков), 16 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 28.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков), 6 экз.; Северный Тянь-Шань, N 43.35663/E 080.35273, хр. Кетмень, ущ. Арлыкголсай, 11 км южнее с. Кетмень, Н – 2153 м н.у.м., 21-22.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается под корой свежесотмерших ветвей ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Заселяет также посадки сосны в горах Северного Тянь-Шаня (Кадырбеков, Чильдебаев, 1995). Лет имаго в мае-июле в зависимости от высоты произрастания кормовой породы. Жуки встречаются на пригодных для заселения ветвях. Приурочен к хвойно-лесному поясу. Массовый, северотуркестано-алатавско-восточнотяньшанский монотипный вид.

*Molorchus* (s.str.) *schmidti* Ganglbauer, 1883 (рис. 8 [11])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 6 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, 09.2015, срезанные ветки жостера, 06.01.2016, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, 09.2015, срезанные ветки жостера, 06-23.02.2016, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутакочки, Н – 1300 м н.у.м., 15.05.1995, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 12 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, гора Кок-Тобе, Н – 820 м н.у.м., 19.05.1993, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 10 экз.; N 43.29463/E 079.51326, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ.



Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-17.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 3 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине тонких ветвей многих плодовых (*Malus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Rosa*), облепихи (*Hippophae rhamnoides* L.) и жостера (*Rhamnus cathartica*). Лет имаго в апреле-июне. Жуки держатся на пригодных для заселения ветках. Приурочен к горно-пойменным лесам, степному и лиственно-лесному поясам. Обычный, западноскифско-алатавско-туркестанский монтанно-степной вид.

*Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) (рис. 9 [9])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 670 м н.у.м., 9.06.2010, на свет, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, г. Алматы, 17.07.1992, (Р.Х. Кадырбеков), на свет, 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, г. Алматы, 10.06.2006, (Р.Х. Кадырбеков), на березе, 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, гора Кок-Тобе, Н – 820 м н.у.м., 2.06.1993, (Р.Х. Кадырбеков), выведен 1 экз.; N 43.35008/E 080.02937, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Сыпа, 7 км южнее с. Дардамты, Н – 1477 м н.у.м., 21.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), на свет, 1 экз.

*Замечания.* Генерация трехлетняя. Личинка развивается в достаточно сухой древесине лиственных пород (*Betula*, *Ulmus*, *Malus*). Имаго встречаются на кормовых породах личинок, летят на искусственные источники света. Приурочен к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Отмечен в горных системах Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня. Редкий, восточнопалеарктический полизональный вид.

*Chlorophorus (Immaculatus) elaeagni* Plavilstshikov, 1956 (рис. 8 [2])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 860 м н.у.м., 4-6.06.2010, 3 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Тайгак, Н – 670 м н.у.м., 5.06.2011, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине ветвей лоха (*Elaeagnus oxycarpa*), нами, кроме лоха,

выведен также с чингила (*Halimodendron halodendron*). Имаго дополнительно питаются на цветах тамариска (*Tamarix ramosissima*) и других растений. Приурочен к полупустынному поясу и пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Обычный, туранский пустынный вид.

*Chlorophorus (Immaculatus) faldermanni* (Faldermann, 1837)  
(рис. 8 [3])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Тайгак, Н – 670 м н.у.м., 2.06.2011, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в древесине ветвей лоха (*Elaeagnus oxycarpa*). Имаго дополнительно питаются на цветах тамариска (*Tamarix ramosissima*) и других растений. Приурочен к полупустынному поясу и пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Редкий, восточнотетийский аридно-монтанный вид.

*Chlorophorus (Immaculatus) varius varius* (O.F. Müller, 1766)  
(рис. 10 [9])

*Материал.* Жетысу Алатау, пойма реки Орта Тентек, Н – 875 м н.у.м., окр. п. Герасимовка, 13.06.2015, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается в ветвях ивы (*Salix* spp.) и тополя таласского (*Populus talassica* Ком.). Лет имаго в июне-июле, посещают цветы растений различных семейств (Ariaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Rosaceae). Приурочен к горным пойменным лесам. Редкий, западнопалеарктический полизональный вид. Отмечен только в северной половине Жетысу Алатау. Для Жетысу Алатау приводится впервые.

*Xylotrechus (Turanoclytus) asellus* Thieme, 1881 (рис. 10 [1])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 860 м н.у.м., 4-6.06.2010, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Тайгак, Н – 670 м н.у.м., 5.06.2011, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается под корой внешне вполне здоровых деревьев лоха (*Elaeagnus oxycar-*

ра). Имаго держатся на стволах и под корой тех же деревьев. Приурочен к полупустынному поясу и пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Обычный, турано-джунгарский пустынный вид.

*Xylotrechus (Turanoclytus) namanganensis* Heyden, 1885 (рис. 10 [2])

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 860 м н.у.м., 4-6.06.2010, 17 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, предгорья хребта Тышкантау, г. Жаркент, лесхоз, *Populus alba*, 24.05.2016, 4 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация двухлетняя. Личинка развивается под корой ослабленных деревьев ивы (*Salix alba*) и тополя серебристого (*Populus alba*). Имаго держатся на стволах и под корой тех же деревьев. Приурочен к пойменным лесам и населенным пунктам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Обычный, турано-джунгарский пустынный вид.

*Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus* (Linnaeus, 1758) (рис. 10 [3])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 17 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 11 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 3 км восточнее с. Кокжар, Н – 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 11 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, Коксуский хр., ущелье р. Коксу, 4 км восточнее с. Коксу, Н – 1360 м н.у.м., 28-29.05.2016, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 17.06.2012, (Р.Х. Кадырбеков), 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 28.06.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 11 экз.; Северный Тянь-Шань, хр.

Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 27.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков), 6 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 2000 м н.у.м., 17.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 4 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1982). Личинка развивается под корой ослабленных и свежесваленных деревьев берёзы (*Betula* spp.), ивы (*Salix* spp.) и осины (*Populus tremula* L.). Имаго встречаются на этих же деревьях, активны с середины мая до начала августа. Приурочен к горно-пойменным лесам, листовенно-лесному и хвойно-лесному поясам. Массовый на севере горной системы Жетысу Алатау, редкий на юге этой системы, обычный в хр. Иле Алатау (Северный Тянь-Шань), транспалеарктический полизональный вид.

*Xylotrechus (Rusticoclytus) pantherinus* (Savenius, 1825) (рис. 9 [12])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 1570 м н.у.м., 17.06.1971, (Анциферова), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1982). Личинка развивается под корой ослабленных и свежесваленных деревьев ивы (*Salix* spp.). Имаго встречаются на этих же деревьях, активны в июне-июле. Приурочен к горно-пойменным лесам. Редкий, транспалеарктический полизональный вид, отмеченный только в хр. Иле Алатау.

## Подсемейство *Lamiinae* Latreille, 1825

*Aegomorphus clavipes* (Schrank, 1781) (рис. 7 [9])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 6 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева)

паева); Жетысу Алатау, горы Жабьк отроги хребта Кунгей, Н – 1270 м н.у.м., 14.06.2015, 1 экз. (С.В. Колов); Жетысу Алатау, 8 км восточнее с. Тополевка, ущ. р. Солдатка, Н – 1390 м н.у.м., 11-13.06.2016, 9 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, окр. с. Кокжар, пойма р. Тентек, Н – 1150 м н.у.м., 14.06.2016, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 3 км восточнее с. Кокжар, Н – 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 15 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, Коксуский хр., ущелье р. Коксу, 4 км восточнее с. Коксу, Н – 1360 м н.у.м., 28-29.05.2016, 1 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, г. Алматы, 12.07.2010, (Р.Х. Кадырбеков), 2 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 17.06.2012, (Р.Х. Кадырбеков), 5 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 28.06.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 7 экз.; хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 2000 м н.у.м., 17.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1984). Личинка развивается под корой ослабленных и свежесваленных деревьев осины (*Populus tremula* L.), тополя таласского (*Populus talassica* Kom.), тополя серебристого (*Populus alba*) и березы (*Betula* spp.). Имаго держатся на этих же деревьях, активны с середины мая по первую половину августа. Приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Обычный, местами массовый, на севере горной системы Жетысу Алатау, в хр. Иле Алатау и редкий на юге Жетысу Алатау, транспалеарктический полизональный вид.

*Lamia textor* (Linnaeus, 1758) (рис. 8 [6])

*Материал.* Жетысу Алатау, Сарканский лесхоз, июль 2011 г., 2 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1983). Личинка развивается в стволах ивы (*Salix* spp.). Лет имаго в мае-августе. Жуки встречаются на кормовых растениях. Приурочен к горно-пойменным лесам. Отмечен только в северной половине Жетысу Алатау. Редкий, транспалеарктический полизональный вид.

*Mesosa* (s.str.) *myops* (Dalman, 1817) (рис. 8 [9])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1187 м н.у.м., июль 1962, 3 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин).

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1983). Личинка развивается в древесине ослабленных, живых или свежесрубленных деревьев ивы (*Salix* spp.), берёзы (*Betula* spp.), осины (*Populus tremula* L.), тополя таласского (*Populus talassica* Kom.). Имаго держатся на этих же деревьях, активны с конца мая по первую половину сентября. Приурочен к горным приречным лесам. Отмечен только в северной половине Жетысу Алатау. Редкий, евразийский борео-монтанный вид.

*Tetrops formosus bivittulatus* Jankowski, 1934 (рис. 9 [8])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, горы Кордай, отроги хребта Иле Алатау, ущ. р. Ргайты, 16.05.1998, (Р.Х. Кадырбеков), 4 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1300 м н.у.м., 15.05.1995, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 13 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Бутаковки, Н – 1500 м н.у.м., 21.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), выведено 8 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, гора Кок-Тобе, Н – 820 м н.у.м., 2.06.1993, (Р.Х. Кадырбеков), выведено 10 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Терской Алатау, ущелье р. Какпак, окр. с. Какпак, Н – 2245 м н.у.м., 28.06.1987, (Р.Х. Кадырбеков), 7 экз.

*Замечания.* Генерация одногодичная. Личинка развивается в древесине ветвей плодовых розоцветных (*Malus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*) и облепихи (*Hippophae rhamnoides*). Имаго встречаются на тех же деревьях, активны в апреле-июле, в зависимости от высоты над уровнем моря. Приурочен к лиственно-лесному поясу и горно-пойменным лесам. Отмечен только в Северном Тянь-Шане. Обычный, северо Тяньшанский монтанный подвид.

*Tetrops formosus songaricus* Kostin, 1973

*Материал.* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Тайгак, Н – 670 м н.у.м., 2-5.06.2011, 4 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, выведен из веток жостера,

06.01.2016, 10 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, хребет Коныртау, выведен из веток жостера, 09-23.02.2016, 7 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева).

*Замечания.* Генерация одногодичная. Личинка развивается в древесине ветвей плодовых розоцветных (*Malus*, *Crataegus*), нами выведен с ветвей жостера (*Rhamnus cathartica*). Имаго встречаются на тех же деревьях, активны в апреле-июле, в зависимости от высоты над уровнем моря. Приурочен к лиственно-лесному поясу и пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Обычный, джунгарский монтанный подвид.

*Tetrops hauseri kostini* Özdikmen et Turgut, 2008 (= *hauseri nigra* Kostin, 1973)

*Материал.* Северный Тянь-Шань, хр. Терской Алатау, ущелье р. Какпак, окр. с. Какпак, Н – 2245 м н.у.м., 28.06.1987, (Р.Х. Кадырбеков), 1 экз.

*Замечания.* Генерация, видимо, одногодичная. Нами найден на березе в конце июня. Приурочен к лиственно-лесному поясу и горно-пойменным лесам. Отмечен только в Терской Алатау. Редкий, северотяньшанский монтанный подвид.

*Oberea* (s.str.) *kostini* Danilevsky, 1988 (рис. 9 [1])

*Материал.* Указан М.Л. Данилевским (1988) для поймы реки Коксу, нами пока не найден.

*Замечания.* Генерация, по-видимому, двухлетняя (Черепанов, 1985). Личинка живет и питается в сердцевине молодых побегов ивы (*Salix* spp.). Имаго держатся на тех же деревьях, активны в июне-июле. Приурочен к горно-пойменным лесам. Отмечен только в южной половине Жетысу Алатау. Редкий, джунгаро-алтайско-саянский монтанный вид.

*Oberea* (s.str.) *oculata* (Linnaeus, 1758) (рис. 9 [2])

*Материал.* Северный Тянь-Шань, г. Алматы, вывелся из дров, нарезанных в предгорьях, 17.01.2015, Р.Х. Кадырбеков.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1985). Личинка живет и питается в сердцевине молодых побегов ивы (*Salix* spp.). Имаго держатся на тех же деревьях, активны в июне-июле. Приурочен к горно-пойменным лесам. Отмечен только в Иле Алатау (Заилийском Алатау). Редкий, транспалеарктический полизональный вид.

*Menesia sulphurata* (Gebler, 1825) (рис. 8 [8])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 8 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, горы Жабык отроги хребта Кунгей, Н – 1270 м н.у.м., 14.06.2015, 2 экз. (Р.Х. Кадырбеков).

*Замечания.* Генерация однолетняя (Черепанов, 1985). Личинка развивается под корой тонких побегов или стволиков ивы (*Salix* spp.) и осины (*Populus tremula* L.). Имаго летают в июне-августе, встречаются на кормовых деревьях. Приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному горным поясам. Отмечен только в северной половине Жетысу Алатау. Редкий, восточноевразийский борео-монтанный вид. Для Жетысу Алатау указывается впервые.

*Saperda (Lopezcolophia) perforata* Pallas, 1773 (рис. 9 [4])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 6 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 3 км восточнее с. Кокжар, Н – 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 5 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, Алматинский заповедник, ущ. р. Правый Талгар, Н – 1570 м н.у.м., 28.06.1968, (Анциферова), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео, Н – 1600 м н.у.м., 21.07.2013, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, хр. Иле Алатау, ГНПП «Иле-Алатау», ущ. р. Малой Алматинки, ур. Медео,



Н – 1600 м н.у.м., 28.05.2015, (Р.Х. Кадырбеков, С.В. Колов), 4 экз.; N 43.29463/E 079.51326, Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, ущ. Кши Кыргызсай, Н – 1669 м н.у.м., 16-17.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 2 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1985). Личинка развивается под корой ослабленных и свежесваленных деревьев осины (*Populus tremula* L.). Имаго встречаются на тех же деревьях, летают с конца мая по начало августа. Приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному поясам. Отмечен в северной половине горной системы Жетысу Алатау, в хр. Иле Алатау и Кетмень горной системы Северного Тянь-Шаня. Редкий, транспалеарктический полизональный вид.

*Saperda (Compsidia) populnea* Linnaeus, 1758 (рис. 9 [5])

*Материал.* Жетысу Алатау, 9 км юго-восточнее п. Лепсинск, кордон «Черная речка», Н – 1200-1400 м н.у.м., 3-5.06.2015, 12 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 12 км южнее п. Лепсинск, кордон «Жаланащ», Н – 1050 – 1300 м н.у.м., 6-9.06.2015, 4 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Жетысу Алатау, 20 км юго-восточнее г. Саркан, ущелье реки Саркан, Н – 1410 м н.у.м., 11-12.06.2015, 9 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, горы Согеты, отроги хр. Иле Алатау, Н – 1170 м н.у.м., 5.06.2011, (Р.Х. Кадырбеков), 1 экз.; Северный Тянь-Шань, горы Торайгыр, отроги хр. Иле Алатау, ур. Бартогай, Н – 1260 м н.у.м., 15.06.2010, (С.В. Колов), 5 экз.; N 43.01501/E 078.58187, Северный Тянь-Шань, хр. Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км юго-западнее с. Кши Жаланащ, Н – 2058 м н.у.м., 24-26.07.1979, (Р.Х. Кадырбеков), 4 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1985). Личинка развивается в тонких побегах осины (*Populus tremula* L.), ивы (*Salix* spp.) и тополя таласского (*Populus talassica* Kom.). Имаго летают с конца мая по конец июля, встречаются на кормовых деревьях. Приурочен к горно-пойменным лесам, лиственно-лесному и хвойно-лесному горным поясам. Обычный, транспалеарктический полизональный вид.

*Saperda* (s.str.) *similis* Laicharting, 1784

*Материал.* Жетысу Алатау, 7 км восточнее п. Тополевка, ущелье р. Улькен Баскан, Н – 1240 м н.у.м., 14-18.07.1959, 2 экз. (А.С. Баденко, И.А. Костин); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущ. Кызылаус, Н – 670 м н.у.м., 8-9.06.2010, 4 экз. (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева); Северный Тянь-Шань, горы Согеты, отроги хр. Иле Алатау, ущ. р. Женгельсу, Н – 920 м н.у.м., 2.06.2010, 12 экз.; Северный Тянь-Шань, верховья р. Чилик, Н – 1467 м н.у.м., 26.06.2017, (Р.Х. Кадырбеков, А.М. Тлеппаева), 1 экз.

*Замечания.* Генерация двухлетняя (Черепанов, 1985). Личинка развивается в стволах вполне жизнеспособных деревьев ивы (*Salix* spp.). Имаго встречаются на тех же деревьях, активны с конца мая до первой декады августа. Приурочен к горным приречным лесам. Редкий, спорадически встречающийся, евразийский борео-монтанный вид.

### **Обзор фауны и экологии выявленных видов жуков-дровосеков**

В результате проведенных в южной половине горной системы Жетысу Алатау исследований составлен список видов жуков-дровосеков, характерных для этой территории. Он включает 23 вида, относящихся к 19 родам: *Asemum striatum*, *Gnathacmeops brachypterus*, *G. pratensis*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Stenocorus vittatus*, *Dokthouroffia nebulosa*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Tetropium staudingeri*, *Turanium scabrum*, *Molorchus schmidti*, *M. pallidipennis*, *Anoplistes galusoi*, *Chlorophorus elaeagni*, *C. faldermanni*, *Trichoferus campestris*, *Cleroclytus semirufus collaris*, *Xylotrechus asellus*, *X. namanganensis*, *X. rusticus*, *Aegomorphus clavipes*, *Tetrops formosus songaricus*, *Saperda similis*, *Oberea kostini*.

В северной половине Жетысу Алатау в количественном плане также было выявлено 23 вида жуков-дровосеков из 19 родов. Однако, в качественном плане между обеими половинами этой горной системы имеются существенные различия. Только в южной части отмечены 9 видов и 5 родов: *Anoplistes galusoi*, *Turanium scabrum*, *Xylotrechus asellus*, *X. namanganensis*, *Trichoferus campestris*, *Chlorophorus elaeagni*, *C. faldermanni*, *Tetrops formo-*

*sus songaricus*, *Oberea kostini*. При этом 1 вид, *Anoplistes galusoi* – эндемик южной части Жетысу Алатау.

Только в северной части найдены также 9 видов и 4 рода: *Stenocorus minutus*, *Chlorophorus varius*, *Callidium violaceum*, *Anoplistes halodendri ephippium*, *Lamia textor*, *Mesosa myops*, *Menesia sulphurata*, *Saperda perforata*, *S. populnea*.

Впервые для южной части Жетысу Алатау указываются *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Xylotrechus rusticus*, *Aegomorphus clavipes*.

В Северном Тянь-Шане найдено 24 вида и подвида жуков-дровосеков из 18 родов: *Dokthouroffia nebulosa*, *Gnathacmeops brachypterus*, *G. pratensis*, *Xenoleptura hecate*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Asemum striatum*, *Tetropium staudingeri*, *Molorchus schmidti*, *M. pallidipennis*, *Anoplistes halodendri halodendri*, *Turanium badenkoi*, *T. rauschorum*, *Trichoferus campestris*, *Cleroclytus semirufus collaris*, *Oberea oculata*, *Xylotrechus pantherinus*, *X. rusticus*, *Aegomorphus clavipes*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *Tetrops hauseri kostini*, *Saperda perforata*, *S. populnea*, *S. similis*. При этом только в Северном Тянь-Шане найдено 8 видов и 1 род: *Xenoleptura hecate*, *Anoplistes halodendri halodendri*, *Turanium badenkoi*, *T. rauschorum*, *Oberea oculata*, *Xylotrechus pantherinus*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *Tetrops hauseri kostini*.

По результатам исследований 2015-2017 гг. в казахстанской части горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня выявлено 40 видов и подвидов жуков-дровосеков из 23 родов, 4 подсемейств (*Cerambycinae*, *Lamiinae*, *Lepturinae*, *Spondylidinae*), развивающихся на древесных и кустарниковых растениях. Наиболее богато представлены роды *Xylotrechus* – 4 вида, *Anoplistes*, *Chlorophorus*, *Saperda*, *Tetrops*, *Turanium* – по 3 таксона, *Gnathacmaeops*, *Molorchus*, *Oberea*, *Stenocorus* – по 2 вида. В остальных 13 родах отмечено по 1 виду.

Впервые для горной системы Жетысу Алатау указано 4 вида: *Chlorophorus varius varius*, *Menesia sulphurata*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Stenocorus minutus*. Два из них *Chlorophorus varius var-*

*ius*, *Menesia sulphurata* указаны также впервые для Юго-Восточного Казахстана.

Выявленные виды жуков-дровосеков в Жетысу Алатау (Джунгарский Алатау) и Северном Тянь-Шане приурочены к семи высотным поясам и биотопам. Только на альпийских низкотравных лугах не найдено ни одного вида жуков-дровосеков.

Полупустынный пояс (до 750 м н.у.м.): *Anoplistes galusoi*, *A. halodendri ephippium*, *Chlorophorus elaeagni*, *C. faldermanni*, *Turanium scabrum*, *Xylotrechus asellus*. Всего отмечено 6 таксонов.

Кустарниково-степной пояс (600-2500 м н.у.м.): *Anoplistes galusoi*, *A. halodendri ephippium*, *A. halodendri halodendri*, *Molorchus schmidti*, *Turanium badenkoi*, *T. rauschorum*, *Cleroclytus semirufus collaris*, *Tetrops formosus songaricus*, *T. formosus bivittulatus*. Всего отмечено 9 таксонов.

Горно-пойменные леса: *Saperda similis*, *S. populnea*, *S. perforata*, *Menesia sulphurata*, *Mesosa myops*, *Lamia textor*, *Aegomorphus clavipes*, *Chlorophorus elaeagni*, *C. faldermanni*, *C. varius varius*, *Molorchus schmidti*, *Oberea kostini*, *O. oculata*, *Stenocorus vittatus*, *S. minutus*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *T. formosus songaricus*, *Tetrops hauseri kostini*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Xylotrechus asellus*, *X. namanganensis*, *X. pantherinus*, *X. rusticus*. Всего отмечено 23 вида и подвида.

Лиственно-пихтово-лесной пояс (1000-1400 м н.у.м.): *Dokhtouroffia nebulosa*, *Saperda populnea*, *S. perforata*, *Menesia sulphurata*, *Aegomorphus clavipes*, *Xylotrechus rusticus*, *Molorchus schmidti*, *Cleroclytus semirufus collaris*, *Callidium violaceum*, *Asemmum striatum*, *Stenocorus vittatus*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Gnathacmaeops pratensis*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Trichoferus campestris*, *Turanium badenkoi*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *T. formosus songaricus*, *Tetrops hauseri kostini*. Всего отмечено 19 видов и подвидов.

Хвойно-лесной пояс (1400-2700 м н.у.м.): *Saperda populnea*, *S. perforata*, *S. similis*, *Menesia sulphurata*, *Aegomorphus clavipes*, *Xylotrechus rusticus*, *Molorchus pallidipennis*, *Callidium violaceum*, *Tetropium staudingeri*, *Asemmum striatum*, *Stenocorus vittatus*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Gnathacmaeops brachypterus*, *G.*

*pratensis*, *Turanium badenkoi*, *Xenoleptura hecate*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Dokhtouroffia nebulosa*. Всего отмечено 18 видов и подвидов.

Среднегорные разнотравные луга (1000-2700 м н.у.м.): *Stenocorus minutus*, *S. vittatus*, *Gnathacmaeops brachypterus*, *G. pratensis*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Xenoleptura hecate*. Всего отмечено 6 таксонов.

Субальпийские луга (2700-3000 м н.у.м.): *Stenocorus vittatus*, *Gnathacmaeops brachypterus*, *Xenoleptura hecate*. Всего отмечено 3 вида.

Таким образом, кроме субальпийских лугов, все остальные представленные на территории парка высотные ландшафтные пояса и биотопы достаточно полно заселены различными видами и подвидами дендрофильных жуков-дровосеков.

Трофически выявленные виды дровосеков-ксилофагов связаны с древесно-кустарниковыми растениями из 11 семейств: Betulaceae (8), Elaeagnaceae (4), Pinaceae (8), Juniperaceae (1), Ephedraceae (1), Rhamnaceae (3), Fabaceae (3), Polygonaceae (1), Rosaceae (7), Ulmaceae (1), Salicaceae (16). Наиболее предпочитаемые жуками-дровосеками роды растений следующие: *Abies* (5), *Betula* (8), *Elaeagnus* (4), *Picea* (8), *Pinus* (5), *Populus* (11), *Salix* (12).

По трофической специализации выявленные виды жуков-дровосеков подразделяются на полифагов (10, 25,6 %), широких олигофагов (4, 10,3 %), олигофагов (9, 23,1 %), узких олигофагов (9, 23,1 %) и монофагов (8, 17,9 %). Таким образом, среди дровосеков-ксилофагов несколько больше видов - полифагов, олигофагов, узких олигофагов, но достаточно высок также процент и видов-монофагов.

По древесным породам дровосеки-ксилофаги распределяются следующим образом:

Ель Шренка (*Picea schrenkiana*) - *Dokhtouroffia nebulosa*, *Acmaeops brachypterus*, *Acmaeops pratensis*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Asemum striatum*, *Tetropium staudingeri*, *Callidium violaceum*, *Molorchus pallidipennis*. Всего 8 видов.

Пихта сибирская (*Abies sibirica*) - *Dokhtouroffia nebulosa*, *Gnathacmaeops pratensis*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Asemum striatum*, *Callidium violaceum*. Всего 5 видов.

Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris*) - *Gnathacmaeops pratensis*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Asemum striatum*, *Callidium violaceum*, *Molorchus pallidipennis*. Всего 5 видов.

Осина (*Populus tremula*) - *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Stenocorus minutus*, *S. vittatus*, *Xylotrechus rusticus*, *Aegomorphus clavipes*, *Mesosa myops*, *Menesia sulphurata*, *Saperda perforata*, *S. populnea*. Всего 9 видов.

Тополь таласский (*Populus talassica*) - *Stenocorus minutus*, *S. vittatus*, *Chlorophorus varius varius*, *Xylotrechus rusticus*, *Aegomorphus clavipes*, *Mesosa myops*, *Saperda populnea*. Всего 7 видов.

Ива (*Salix* spp.) - *Stenocorus minutus*, *S. vittatus*, *Chlorophorus varius varius*, *Lamia textor*, *Mesosa myops*, *Menesia sulphurata*, *Oberea kostini*, *O. oculata*, *Saperda populnea*, *S. similis*, *Xylotrechus namanganensis*, *X. pantherinus*. Всего 12 видов.

Береза (*Betula* spp.) - *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Stenocorus minutus*, *S. vittatus*, *Xylotrechus rusticus*, *Aegomorphus clavipes*, *Mesosa myops*, *Trichoferus campestris*, *Tetrops hauseri kostini*. Всего 8 видов.

Яблоня (*Malus sieversii*) - *Cleroclytus semirufus collaris*, *Molorchus schmidti*, *Turanium badenkoi*, *Trichoferus campestris*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *T. formosus songaricus*. Всего 6 видов.

Боярышник (*Crataegus* spp.) - *Cleroclytus semirufus collaris*, *Molorchus schmidti*, *Turanium badenkoi*, *Trichoferus campestris*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *T. formosus songaricus*. Всего 6 видов.

Лох (*Elaeagnus oxycarpa*) - *Chlorophorus elaeagni*, *Ch. faldermanni*, *Turanium scabrum*, *Xylotrechus asellus*. Всего 4 вида.

Жостер (*Rhamnus cathartica*) - *Cleroclytus semirufus collaris*, *Molorchus schmidti*, *Tetrops formosus songaricus*. Всего 3 вида.

Карагана - (*Caragana* spp.) - *Anoplistes halodendri halodendri*, *A. halodendri ephippium*. Всего 2 вида.

Карагаш (*Ulmus pumila*) - *Trichoferus campestris*. Всего 2 вида.

Арша (*Juniperus* spp.) - *Xenoleptura hecate*. Всего 1 вид.

Курчавка (*Atraphaxis pyrifolia*) - *Turanium rauschorum*. Всего 1 вид.

Хвойник (*Ephedra* spp.) – *Anoplistes galusoi*. Всего 1 вид.

Самый богатый набор дровосеков-ксилофагов отмечен на ели Шренка, осине и иве.

В 2015-2017 гг. среди выявленных видов дровосеков доминировали *Gnathacmaeops brachypterus*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Molorchus pallidipennis* на хвойных, *Xylotrechus rusticus*, *Aegomorphus clavipes* на осине, *Cleroclytus semirufus collaris* на жостере и плодовых. Всего 6 видов.

К обычным видам мы отнесли: *Dokhtouroffia nebulosa*, *Asemum striatum*, *Callidium violaceum*, *Tetropium staudingeri*, *Lepturalia nigripes rufipennis*, *Stenocorus vittatus*, *Aegomorphus clavipes*, *Menesia sulphurata*, *Saperda perforata*, *S. populnea*, *Molorchus schmidti*, *Anoplistes galusoi*, *Turanium badenkoi*, *T. scabrum*, *Tetrops formosus bivittulatus*, *T. formosus songaricus*, *Xylotrechus asellus*, *X. namanganensis*, *Chlorophorus elaeagni*. Всего 19 видов.

Остальные виды были редкими: *Gnathacmaeops pratensis*, *Stenocorus minutus*, *Xenoleptura hecate*, *Chlorophorus faldermanni*, *Ch. varius varius*, *Turanium rauschorum*, *Xylotrechus pantherinus*, *Trichoferus campestris*, *Lamia textor*, *Mesosa myops*, *Tetrops hauseri kostini*, *Oberea kostini*, *O. oculata*, *Saperda similis*. Всего 14 видов.

Серезными техническими вредителями из доминирующих видов являются *Rhagium inquisitor inquisitor* на хвойных и *Aegomorphus clavipes*, *Xylotrechus rusticus* на осине.

## Семейство Buprestidae- жуки-златки

Семейство Buprestidae – обширное семейство жуков, насчитывающее более 14700 видов в мировой фауне (Bellamy, 2008). Около 400 видов в 60-е годы прошлого столетия было известно для фауны бывшего СССР (Рихтер, Алексеев, 1965). Для Казахстана Костиным И.А. (1973) в этот период приведено 140 видов. На настоящий момент, в фауне бывшего СССР отмечено 608 видов (Волкович, 2013). Для Казахстана из литературных источников известно более двухсот видов и подвидов жуков-златок (Тлеппаева, 2011; Волкович, 2013). В Алматинской области выявлено 95 видов и подвидов (Тлеппаева 1999; Тлеппаева, Ишков, 2005).

Златки являются представителями жизненной формы насекомых с полным превращением, развивающихся в личиночном состоянии за счет живых, отмирающих и отмерших древеснистых тканей растений, во взрослом состоянии также трофически связанных с теми или иными кормовыми растениями (Рихтер, 1949). Их личинки являются вторичными вредителями, занимая первые и последующие места после нападения первичных вредителей, причем имаго при дополнительном питании выступают в качестве последних. Златки развиваются в основном в стволах и веточках древесных растений, в стеблях травянистых, в корнях и тех и других. Личинки некоторых златок (Julodinae) развиваются в почве. Личинки удлиненные, неокрашенные, желтовато-белые, безногие, с сильно расширенной головой, несущей одну (или две) склеротизированную бороздку и, которая почти целиком втянута в переднегрудь. Ротовой аппарат личинок грузущий, а у Trachysini грызуще-сосущий. Питаются корой и древесиной. Развитие личинок завершается их окукливанием. Для этого они выгрызают специальную колыбельку близ поверхности ствола, чтобы молодому жуку было нетрудно прогрызть тонкий слой древесины и выйти наружу. Продолжительность циклов развития от яйца до жука неодинакова. Крупные жуки развиваются от двух до четырех лет, мелкие формы имеют одногодичную генерацию. Длина личиночного хода тем больше, чем продолжи-



тельнее цикл развития и чем ниже питательная ценность субстрата. Самые короткие ходы у форм, живущих в травянистых растениях. Ходы златок плоские. Молодые жуки прогрызают летные отверстия, которые имеют форму вытянутого эллипса.

Плодовитость златок изучена еще недостаточно. Яйца златки откладывают поодиночке или по несколько штук вместе в трещины, щели и под чешуйки коры или на ее гладкую поверхность. У некоторых видов узкотелых златок (*Agrius*) кладка яиц смазывается жидкостью, выделяемой придаточными половыми железами. Самки минирующих златок (*Trachysini*) откладывают яйца на листьях, которые затем минируются личинками. Имаго держатся на растениях-хозяевах, у некоторых видов (*Anthaxia*) дополнительно питаются на цветах.

Термофильный и световой оптимум у златок высок. Почти все златки проявляют активность только при максимальных температуре и освещении, и только немногие виды активны также и ночью (*Melanophila*).

В целом, биология многих видов изучена крайне слабо. Некоторые виды являются серьезными вредителями лесного и сельского хозяйства. (Рихтер, 1949, 1952; Костин, 1964; Рихтер, Алексеев, 1965; Алексеев, 1989).

Следует отметить, что жуки-златки заселяют в основном лиственные породы и кустарники, их также много в травянистых растениях. Состав златок хвойных пород сравнительно беден видами. Всего в Казахстане в хвойных породах развиваются 13 видов из 6 родов (Костин, 1964, 1973). На юго-востоке Казахстана в хвойных породах было отмечено 7 видов златок из 4-х родов: *Anthaxia quadripunctata*, *Anthaxia auriventris*, *Anthaxia zarudniana*, *Anthaxia turkestanica*, *Anthaxia conradti*, *Chrysobothris chrysostigma chrysostigma*, *Melanophila acuminata* (Костин, 1973; Исмухамбетов, 1976). В настоящее время *Anthaxia zarudniana* является синонимом *Anthaxia auriventris*, поэтому комплекс видов хвойных пород составляет 6 видов из 4-х родов.

Всего на юго-востоке Казахстана из лиственных пород и кустарников было известно 29 видов жуков-златок из 10 родов (Костин, 1973) Позднее в конце прошлого и начале нынешнего века появились новые работы по изучению фауны жуков-златок (Тлеппаева, 1999, 2005, 2012, 2013а, 2013б, 2014; Кадырбеков, Тлеппаева, 2014).

## Аннотированный список выявленных видов жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae)

В результате обработки собственных сборов и коллекционных материалов, хранящихся в коллекции Института зоологии МОН РК, а также данных литературы в регионе исследований в 2015-2017 гг. выявлено 40 видов и подвидов жуков-златок из 14 родов, 8 триб и 5 подсемейств (Julodinae, Polycestinae, Chrysochroinae, Buprestinae, Agrilinae).

Ниже приводится аннотированный список выявленных видов жуков-златок. Таксономия жуков-златок приведена в соответствии с Каталогом палеарктических жесткокрылых (Kuban et al., 2006) и Аннотированным каталогом златок (Buprestidae) фауны бывшего СССР (Волкович, 2013). Типы ареалов приведены по классификации А.Ф. Емельянова (1974).

### Подсемейство Julodinae Lacordaire, 1857 *Julodis* Eschsholtz, 1829

*Julodis variolaris* (Pallas, 1771) (рис. 7 [2])

*Материал:* Южный отрог Джунгарского Алатау (Жетысу Алатау), горы Шолак, ущелье Кызылаус, 16.05.1951, 1 экз., (Мариковский У.П.); ГНПП «Алтынэмель», горы Актау, 25.04.2011, 2 экз., (Кадырбеков Р.Х.); хребет Коныртау, ущелье реки Нурлыбай, N45.39414 E78.93448, Н–600 м н.у.м., 6.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Панфиловский р-н, ущ. Джаркенского, 19.05.1951, 4 экз., (Праксина); Талдыкурганская обл. (ныне Алматинская), к-з Панфилов, 26.05.1951, 1 экз., (сборщик неизвестен). Талдыкурганская обл. (ныне Алматинская), Панфиловский р-н, 8.05.1952, 1 экз., (Плакрина); Талдыкурганская обл. (ныне Алматинская), Панфиловский р-н, 19.06.1953, 1 экз., (Паламарчук); Алматинская обл., окр. г. Талгар, 11.1952, (Мариковский П.У.); Северный Тянь-Шань, хр. Кетмень, окр. с. Сюме, 6.06.1964, 1 экз., (Костин И.А., Баденко А.С.).

*Замечания.* Тамнобионт. Полифаг. Личинка развивается в почве, питаясь корнями кустарниковых и травянистых растений (*Alhagi* Gagn., *Kochia* Roth., *Salsola* L.) (Яхонтов, 1929; Крыжа-

новский, 1952; Штейнберг, 1954; Яхонтов, Давлетшина, 1954; Мариковский, 1955; Серкова 1958; Токгаев 1959; Токгаев и др., 1967; Серкова, Камбулин, 1972; Таранов, 1984, 1987; Нурмуратов, 1998). Личинка повреждает корни растений и имеет двухгодичную генерацию. Имаго встречаются с конца апреля по июль на кормовых растениях. Имаго питаются зеленой листвой, повреждая терескен (*Krasheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst), баялыш (*Salsola arbuscula* Pall.), кейреук (*Salsola orientalis* S.G. Gmel.), тамариск (*Tamarix* spp.). Обычный, восточнотетийский вид, обитающий в различных типах пустынь, заходящий в предгорья. Отмечен как в южной, так северной половине Жетысу Алатау (Дегерес, Шолак, Матай, Актау, Коньртау) и в Северном Тянь-Шане (хребет Кунгей, Иле Алатау).

*Распространение:* Азербайджан, Россия (Южная Европейская часть), Афганистан, Иран, Кыргызстан, Казахстан, Туркменистан, Китай (Гансю, Синьцзянь).

**Подсемейство Polycestinae Lacordaire, 1857**  
**Триба Acmaeoderini Kerremans, 1893**  
**Род *Acmaeoderella* Cobos, 1955**

*Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini* (Semenov, 1895) (рис. 6 [2])

*Материал:* Правый б. р. Лепсы, 45 км В. ст. Лепсы, Лепсинские Архарлы, кошением на цветах, 24.05.2005, 7 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 25.05.2008, 3 экз., (Есенбекова П.А.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 04.06.2010, (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 05.06.2010, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 30.05.2010, 4 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Тайгак, 01.06.2011, 10 экз., (Тлеппаева А.М.); хр. Коньртау, 10 км юго-восточнее с. Кызылагаш, Н-576 м н.у.м., N45.39042 E78.93060, 01.06.2015, 9 экз., (Тлеппаева А.М.); хребет Кунгей, горы Жабык, Н~1050 м н.у.м., 14.06.2015, 10 экз., (Тлеппаева А.М.); Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), хребет Коньртау, ущелье реки Нурлыбай, Н – 600 м н.у.м., N45.39414 E78.93448, 6.06.2016, 2 экз., (Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Тамнобионт. Полифаг. Личинка развивается в стволах кустарниковых розоцветных (Rosaceae). Имаго встречаются в мае-июле на цветах *Haplophyllum dzhungaricum* N. Rubtz. (Rutaceae), *Rosa laxa* Retz., *Potentilla bifurca* L., *P. orientalis* (Rosaceae). Обычный, туркестанский подвид, обитающий в кустарниково-степном поясе северной и южной половины Жетысу Алатау в горах Шолак (ущелья рек Кызылауыз, Тайгак), Коныртау и Жабьк.

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

*Actaeoderella dsungarica* (Obenberger, 1918) (рис. 6 [1])

*Материал:* ГНПП «Алтынэмель», восточная оконечность гор Катутау, 29.05.2011, 27 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 30.05.2011, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Тайгак, 01.06.2011, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Торайгыр, Н-1330 м, 15.06.2017, 1 экз., (Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Тамнобионт. Олигофаг, личинка развивается в стволах чингила (*Halimodendron halodendron* (Pall.) С.К.Schneid.) и караганы (*Caragana* spp.) (Алексеев, Волкович, 1989). Обычный прибалхашско-джунгаро-гобийский вид. Обнаружен в южной части Жетысу Алатау в степном поясе гор Шолак в ущельях Тайгак, Кызылауыз, в восточной оконечности гор Катутау, в районе урочища Тонбас и в Северном Тянь-Шане (горы Торайгыр).

*Распространение:* Казахстан, Китай (Синьцзянь), Монголия.

## **Подсемейство Chrysochroinae Laporte, 1835**

### **Триба Dicerini Gistel, 1848**

#### **Род Capnodis Eschscholtz, 1829**

*Capnodis sexmaculata* Ballion, 1871 (рис. 6 [12])

*Материал:* ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 25.05.2008, 1 экз., (Есенбекова П.А.); ГНПП «Алтынэмель», ущелье Тайгак, 02.06.2010, 1 экз., (Тлеппаева А.М.);

ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 05.06.2010, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Катутау, 29.05.2011, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 05.06.2010, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Алтынэмель», восточная оконечность гор Катутау, ущелье Кызылауыз, 28.05.2011, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); восточная часть Заилийского Алатау (Иле Алатау), ущелье реки Коктерек, 16.06.1995, 1 экз., (Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Тамнобионт. Олигофаг, личинка развивается под корой корней и корневой шейки плодовых. По литературным данным, кормовое растение – миндаль (*Amygdalus L.*) (Volkovich, Alexeev, 1994). В регионе исследований личинка развивается в войлочной вишне (*Cerasus tianschanica* Rojark.). Имаго встречаются с мая по август. Приурочен к степному поясу гор. Населяет аридные низкогорья до 800 м над уровнем моря. Обитает в южной части Жетысу Алатау в степном поясе гор Шолак (ущельях рек Тайгак, Кызылауыз), в восточных оконечностях гор Катутау (урочище Тонбас) и в Северном Тянь-Шане в восточной части Илейского Алатау (ущ. р. Коктерек). Редкий, туркестано-алатавский вид, внесенный в Красную Книгу Алматинской области (2006).

*Распространение:* Афганистан, Иран, Казахстан, Пакистан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Индия (Кашмир).

### **Род *Dicerca* Eschscholtz, 1829**

*Dicerca aenea validiuscula* Semenov, 1909 (рис. 6 [10])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Сумбе, 16.06.1962, 1 экз., (Костин И.А., Баденко А.С.); там же, хр. Кетмень, ущ. Кыргыз-Сай, 2.07.1978, 1 экз., (Абдибеков Н.И.); там же, хр. Кетмень, ущ. Кыргыз-Сай, 16.07.1975, 1 экз., (Орехов С.); Алматинская обл., окр. г. Алматы, 06.1992, 1 экз., (Ишков Е.В.); Алматинский гос. заповедник, ущ. р. Средний Талгар, Н~1500 м, 8.07.1996, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Южные склоны Джунгарского Алатау (Жетысу Алатау), 15 км З п. Коктал, 16.06.2011, 1 экз., (Жданко А.Б.); ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Черная речка», 8 км В п. Лепсинск, Н~1176 м н.у.м., N 45.52125, E 80.71629,

04.06.2015, 1 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Черная речка», 8 км В п. Лепсинск, Н~1176 м н.у.м., 05.06.2015, 2 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЮЗ п. Лепсинск, Н~1082 м н.у.м., N 45.47124, E 80.55165, 06.06.2015, 2 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЮЗ п. Лепсинск, Н~1086 м н.у.м., 08.06.2015,– 2 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», ущ. р. Саркан, 8 км ЮЗ п. Аманбоктер, Н~1303 м н.у.м., 11.06.2015,– 1 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», ущ. р. Саркан, 8 км ЮЗ п. Аманбоктер, Н-1303 м н.у.м., 12.06.2015, 1 экз., (Глеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.); Хребет Коксуйский, ущелье реки Коксу, Н–1300 м н.у.м., N 44.68614, E 078.94880, 29.05.2016, 1 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н – 1200 м н.у.м., N 45.23675, E 80.01707, 7.06.2016, 1 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», N 45.39258, E 80.40826, 11.06.2016, 2 экз., (Глеппаева А.М.); ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, Н-1050 м н.у.м., N 45.64742, E 080.89111, 14.06.2016, 2 экз., (Глеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, 43.29463 079.51326, Н-1670 м н.у.м., 2 экз., 18.06.2017, Глеппаева А.М.; Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, Н-1050 м н.у.м., N45.64742, E080.89111, 22.07.2017, 1 экз., (Глеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Кормовые растения - тополь, осина, ива (Salicaceae). Имаго летают в мае-июле. Заселяет физиологически ослабленные и отмирающие деревья. Обычный ирано-туранский аридно-монтанный подвида транспалеарктического вида, приуроченный к горно-пойменным лесам и листовенно-лесному поясу. Отмечен в горных лесах южной и северной половины Жетысу Алатау (в ущельях рек Коксу, Саркан, Солдатка, Тентек) и Северного Тянь-Шаня (хребет Кетмень, Иле Алатау).

Распространение: Азербайджан, Армения, Грузия, Иран, Кыргызстан, Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

*Dicerca obtusa* Kraatz, 1882 (рис. 6 [11])

*Материал:* Жетысу Алатау, хребет Коксуйский, ущелье реки Коксу, Н – 1300 м н.у.м., 29.05.2016, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, Н-1050 м н.у.м., N45.64742, E080.89111, 14.06.2016, 14 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, Н-1050 м н.у.м., N45.64742, E080.89111, 22.07.2017, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Личинка развивается в отмирающей и отмершей древесине грецкого ореха (*Juglans regia* L.) (Рихтер, 1952). В регионе исследований личинка развивается в древесине отмирающих стволов и толстых ветвей берез (*Betula* sp.). Имаго активны с мая до июля. Приурочен к листовым и горно-пойменным лесам. Обычный, туркестано-алатавский монтанный вид. Отмечен в северной половине Жетысу Алатау в среднегорье хребта Коксуйский и в пойме реки Тентек. Для Юго-Восточного Казахстана и Жетысу Алатау приводится впервые.

*Распространение:* Кыргызстан, Казахстан, Таджикистан, Узбекистан.

### **Триба Poecilonotini Jakobson, 1913**

#### **Род *Poecilonota* Eschscholtz, 1829**

*Poecilonota variolosa variolosa* Paykull, 1799 (рис. 7 [6])

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЮЗ п. Лепсинск, Н~1162 м н.у.м., N 45.47028, E 80.55076, 08.06.2015, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, осинник Н- 1250 м н.у.м., N 45.64025, E 80.91018, 15.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Монофаг. Личинка развивается в стволах осин и тополей (*Populus alba* L. и *P. nigra* L.), где протачивает ходы в коре, под корой и в поверхностных слоях заболони (Рихтер, 1952). В регионе исследований развивается в стволах осины (*Populus tremula* L.). Имаго активны в июне-июле.

Заселяет физиологически ослабленные деревья, средневозрастные и старые. Генерация 1-2 годичная. Самки откладывают яйца в щели и углубления коры нижних частей ствола, иногда корней деревьев разного возраста. Плодовитость самки в среднем 312 яиц (Вредители сельскохозяйственных культур, 1987). Подвид приурочен к лиственным и горно-пойменным лесам до 1100 м н.у.м. Обычный. Обитает в северной половине Жетысу Алатау в ущелье реки Карбушки и в пойме реки Тентек в национальном парке «Жонгар-Алатау». Для Юго-Восточного Казахстана и Жетысу Алатау приводится впервые.

*Распространение:* Европа: Азербайджан, Армения, Австрия, Босния Герцеговина, Беларусь, Россия (Европейская часть, Восточная, Западная Сибирь), Чехия, Эстония, Финляндия, Греция, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Латвия, Литва, Молдавия, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Швеция, Швейцария, Украина, Югославия, Казахстан, Монголия.

### **Род *Lamprodila* Motschulsky, 1860**

*Lamprodila mirifica mirifica* (Mulsant, 1855) (рис. 7 [3])

*Материал:* г. Алматы, окр. Дворца пионеров, 26.05.2009, 2 экз., (Каримова Д.Б.); г. Алматы, на почве, 1 экз., (Колов С.В.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Личинка развивается под корой и в заболони вяза, ив, дуба и бука (Рихтер, 1952). Заселяет ослабленные, отмирающие и мертвые деревья. Личинка проделывает извилистые ходы, плотно забитые буровой мукой. Окукливание происходит в колыбельках под корой или древесине. Имаго активны в июне-июле. Генерация чаще одногодичная. Зимуют личинки. Редкий, адвентивный вид, приуроченный к горно-пойменным лесам и лиственно-лесному поясу. Собран с вяза мелколистного (*Ulmus pumila* L.). Отмечен в предгорьях Илейского Алатау.

*Распространение:* Албания, Австрия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (центр и юг Европейской части), Чехия, Греция, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Македония, Молдавия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Турция, Украина, Югославия, Казахстан.



**Триба Sphenopterini Lacordaire, 1857**  
***Sphenoptera* Dejean, 1833**

*Sphenoptera cuprina cuprina* Motschulsky, 1860 (рис. 7 [1])

*Материал:* Алматинская обл., горы Катутау, окрестности села Коныролен, 16.05.1969, 3 экз., (Костин И.А., Баденко А.С.); южные отроги Джунгарского Алатау (Жетысу Алатау), хр. Тышкан, г. Турфан, 13.05.1994, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); южные отроги Джунгарского Алатау (Жетысу Алатау), предгорья хр. Тышкан, полынно-эбелеково-злаковая полупустыня, 18.05.1996, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Западная часть Заилийского Алатау (Иле Алатау), ущ. р. Каскелен, 6.05.1997, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Северный Тянь-Шань, хребет Кунгей Алатау, Кегенский р-н, пески Кумтекей, 11.05.2007, 1 экз., (Дуйсебаева Т.Н.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, горы Торайгыр, Н-1330 м, 15.06.2017, 2 экз., (Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Тамнобионт. Узкий олигофаг, личинка развивается в корнях караганы (*Caragana arborescens* Lam.) (Тамарина, 1955; Алексеев, 1957) и, возможно, в других видах караганы, а также в корнях эспарцета (*Onobrychis* Mill.) (Гурьева, 1974). Имаго летают с апреля по начало июля, встречаются на почве. Генерация одногодичная. Обычный северотуранский подвид, приурочен к полупустынному и кустарниково-степному поясу. Обнаружен в предгорьях южной половины Жетысу Алатау (горы Катутау, хр. Тышкан) и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау, хребет Кунгей Алатау).

*Распространение:* Азербайджан, Армения, Болгария, Россия (Центр и юг Европейская части), Греция (включая Крит), Италия (Сицилия), Казахстан, Украина, Китай (Северо-Западная часть).

*Sphenoptera orichalcea* (Pallas, 1781)

*Материал:* Северный Тянь-Шань, горы Торайгыр, Н-1330 м, 15.06.2017, 1 экз., (Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Кормовые растения личинки – изень (*Kochia* Roth.) (Серкова, 1958; Серкова, Камбулин, 1972; Таранов, 1987), ежовник (*Anabasis* L.), сарсазан (*Halocnemum* M. V.), поташник (*Kalidium* Moq.) (Алексеев, Зыков, Союнов, 1990). Имаго активны в июне-августе. Обитает в пустынях, полупустынях и предгорьях. Редкий, восточнотетийский

вид. Обнаружен в кустарниково-степном поясе Северного Тянь-Шаня (Торайгыр).

*Распространение:* Армения, Россия (Центр., южн. европ. части, Западная Сибирь), Казахстан, Кыргызстан, Китай (Северо-Западная часть), Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан, Монголия, Китай (Северная часть).

*Sphenoptera semenovi* Jakowlew, 1889

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Алтынэмель», тамариск, окрестности гор Актау, 07.08.2010, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Узкий олигофаг, кормовое растение тамариск (*Tamarix* spp.). Жуки встречаются с мая по июль. Редкий, восточнотетийский аридный вид, приуроченный к полупустынному поясу. Обнаружен в южной половине Жетысу Алатау в предгорьях гор Актау.

*Распространение:* Азербайджан, Афганистан, Иран, Казахстан, Монголия, Китай (северо-западная часть), Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

*Sphenoptera schneideri* Reitter, 1898

*Материал:* Жетысу Алатау, Чулактау (Шолак), ущ. Кызылаус, выведен из джугуна, 21.04.1967, 1 экз., (Баденко А.С.).

*Замечания.* Тамнобионт. Монофаг, личинка развивается в *Caligonum* (Volkovich, Alexeev, 1994). Жуки активны с конца апреля по июнь. Редкий туранский вид, обитающий в полупустынном поясе в предгорьях гор Шолак южной половины Жетысу Алатау.

*Распространение:* Казахстан, Туркменистан, Узбекистан.

## **Подсемейство Buprestinae Leach, 1815**

### **Триба Anthaxiini Gory & Laporte, 1837**

#### **Род *Anthaxia* Eschscholtz, 1829**

*Anthaxia auriventris* Ballion, 1871 (рис. 7 [8])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, Н -1500, на ели (*Picea schrenkiana*), 6.06.1996, 1 экз., (Тлеппаева А.М.), как *Anthaxia zarudniana* (Тлеппаева, 1999); Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), ущелье р. Солдатка, из пихты (*Abies sibirica*), 3.05.1963, 1 экз., (Баденко А.С.), как

*Anthaxia zarudniana* (Костин, 1973); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», N 45.39258, E 80.40826, 11.06.2016, 4 экз., (Тлеппаева А.М.); 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», 4.02.2016, 4 экз., выведен из пихты, (Тлеппаева А.М.); 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», 15.02.2016, 1 экз., выведен из пихты, (Тлеппаева А.М.); там же, 2.03.2017, 4 экз., выведен из пихты, (Тлеппаева А.М.); там же, 15.03.2017, 1 экз., выведен из пихты, (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463, E 079.51326, Н-1670 м н.у.м., 17.06.2017, 12 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463 E 079.51326, Н-1670 м н.у.м., 19.06.2017, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг, личинка развивается в усыхающих и поваленных стволах и нижних сучьях хвойных пород (*Abies*, *Picea*). В северной половине Жетысу Алатау златка собрана и выведена из веток пихты (*Abies sibirica* Ledeb), в Северном Тянь-Шане развивается в ветках ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Имаго встречается в мае - июне на свежееотмерших деревьях и на цветах лютиков (*Ranunculus* sp.) и лапчатки (*Potentilla* sp.). Обычный, туркестано-алатавский монотанный вид, обитает в лиственно-пихтово-лесном поясе северной половины Жетысу Алатау (ГНПП «Жонгар-Алатау») и хвойно-лесном поясе Северного Тянь-Шаня (Иле Алатау, хребет Кетмень).

*Распространение.* Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан.

*Anthaxia conradti* Semenov, 1891 (рис. 6 [3])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Бутаковское, 28.03.1966, 1 экз., (Баденко А.С.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ур. Горельник, дорога к леднику Туук-Су, на цветах, 16.06.1934, 18 экз., (Литвинова Н.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. р. Малоалматинки, Н - 1800 м, 5.06.1937, 1 экз., (сборщик неизвестен); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, р-н кордона № 6 и научной базы, Н-1603

м н.у.м., 19.05.2015, 9 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле-Алатау, Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, р-н кордона № 6 и научной базы, Н -1603 м н.у.м., 20.05.2015, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, Н-1603 м н.у.м., 21.05.2015, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), урочище Медео, гора Мохнатка, Н -1637 м н.у.м., 29.04.2015, 1 экз.; Жетысу Алатау, хребет Тышкантау, ущелье реки Тышкан, Н – 1870 м н.у.м., N 44.49615, E 080.08647, 25.05.2016, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, хребет Тышкантау, левый берег реки Тышкан, еловый лес, Н-1600 м н.у.м., N 44.49530, E 080.07562, 26.05.2016, 5 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечание.* Дендробионт. Узкий олигофаг. Личинка развивается в ветвях арчи (*Juniperus* spp.) (Рихтер, 1949). Имаго активны в мае-июле, встречаются на цветах лапчатки (*Potentilla* L.) и лютиков (*Ranunculus* sp.). Редкий, туркестано-алатавский монотаный вид, обитает в хвойно-луговом поясе и на субальпийских лугах (2000-2900 м н.у.м.) Иле Алатау и южной половине Жетысу Алатау. Для Жетысу Алатау приводится впервые.

Распространение: Кыргызстан, Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Китай (Хизанг).

*Anthaxia quadripunctata* (Linnaeus, 1758) (рис. 6 [4])

Материал: Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), Каменское плато, из сосны, 27.05.1964, 1 экз., (Баденко А.С.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ущ. Малоалматинское, из сосны, 28.06.1963, 1 экз., (Баденко А.С.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, Казгуград, 10.06.1981, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, р-н Академгородка, на одуванчике, 15.06.1996, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, на территории Выставки, на цветах зверобоя, 18.06.1996, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Средний Талгар, Н - 1500 м, на цветах герани, 9.07.1996, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный

Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, 06.06.2000, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЮЗ п. Лепсинск, Н -1082 м н.у.м., N 45.47124, E 80.55165, 06.06.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», п. Лепсинск, лесопитомник, N 45.51696, E 080.60821, 13.06.2016, 4 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, Н-1250 м н.у.м., N 45.64025, E 80.91018, 15.06.2016, 5 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечание.* Дендробионт. Олигофаг. Личинка заселяет крону, тонкие стволы или толстые ветви сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и, реже, ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Личинка прокладывает ходы под корой. Ходы длинные, извилистые, наполнены буровой мукой и оканчиваются камерой окукливания в коре или заболони. Жуки в мае-июне-июле посещают цветы различных растений (*Potentilla* L., *Ranunculus* sp.). Генерация 1-летняя. Является физиологическим вредителем сосновых и еловых жердняков, так как селится на тонких стволиках молодых деревьев, преимущественно ослабленных. Обычен в среднегорных разнотравных лугах, хвойно-лесном поясе и лиственнично-пихтОВО-лесном поясе до 2000 м н.у.м. Отмечен в искусственных посадках сосны северной половины Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня. Для Жетысу Алатау приводится впервые.

*Распространение:* Албания, Андорра, Армения, Австрия, Бельгия, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Западная Сибирь), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Великобритания, Греция, Франция, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Казахстан, Македония, Молдавия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Казахстан.

*Anthaxia syrdariensis* Obenberger, 1934 (рис. 6 [5])

Материал: Жетысу Алатау, горы Кыскаш, выведен из чингила (*Halimodendron halodendron*), 29.05.2017, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

Дендробионт. Монофаг, личинка развивается в стволиках чингила (*Halimodendron halodendron* (Pall.) (Костин, 1973). Имаго активны в мае-июне. Обычный, северо-туранский аридный эндемик, приуроченный к ивово-лоховым тугаям и аридным тугайным редколесьям. Встречается в предгорьях северной и южной половины Жетысу Алатау в полупустынном поясе.

Распространение: Кыргызстан, Казахстан (Азиатская часть), Узбекистан.

*Anthaxia tianshanica* Bily, 1984 (рис. 6 [6])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Средний Талгар, Н~1500 м, на цветах герани, 09.07.1996, 1 экз., (Глеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Средний Талгар, Н~1500 м, на цветах герани, 08.07.1996, 2 экз., Глеппаева А.М.; Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Средний Талгар, Н -1300 м, на цветах одуванчиков, 6.07.1996, 1 экз., (Глеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Правый Талгар, Н~1800 м, на цветах одуванчиков, 5.06.1996, 3 экз., (Глеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущелье р. Правый Талгар, Н~1500-2000 м, 5.06.1996, 10 экз., (Глеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. р. Большой Алматинки, 29.07.1993, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Бель-Шабдар, 10 км Ю.В. от с. Маловодное, Н -1500 м, 1 экз., (Болдырева); Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Каскеленское, 15.08.1968, 1 экз., (Баденко А.С.); Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Бутаковка, Н-1700 м, 20.07.2013, 1 экз., (Глеппаева А.М.); Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Чимбулак, 23.06.2013, 17 экз., (Глеппаева А.М.); Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Кымасар, 10.05.2013, 1 экз., (Глеппаева А.М.); Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, р-н кордона № 6 и научной базы, Н -1603м н.у.м., 20.05.2015, 2 экз., (Глеппаева А.М.); Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, Н~1603 м н.у.м., 21.05.2015, 4 экз., (Глеппаева

А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, Н -1603 м н.у.м., 21.05.2015, 2 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Алматинский зап-к, ущ. р. Правый Талгар, Н~1603 м н.у.м., 23.05.2015, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Заилийский Алатау (Иле Алатау), урочище Медео, гора Мохнатка, Н~1637 м н.у.м., 19.06.2015, 1 экз. (Кадырбеков Р.Х.); Заилийский Алатау, урочище Медео, Н~1600-1700 м н.у.м., 28.05.2015, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, предгорья Тышкана, полынно-эбелеково-злаковая полупустыня, 18.05.1996, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Жетысу Алатау, хребет Тышкан, 7 км СВ Сарыбеля, Н~1200 м н. у. м, 19.05.1996, 1 экз., (Кадырбеков Р.Х.); хребет Тышкантау, ущелье реки Тышкан, Н~1870 м н.у.м., 25.05.2016, 2 экз.. (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, хребет Тышкантау, левый берег реки Тышкан, еловый лес, Н~1600 м н.у.м., 26.05.2016, 25 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланааш», 8 км ЮЗ п. Лепсинск, Н~1050 м н.у.м., N 45.48078, E 80.51806, 07.06.2015, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущ. р. Саркан, 8 км ЮЗ п. Аманбоктер, Н - 1303 м н.у.м., N 45.23675, E 80.01707, 11.06.2015, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущ. р. Саркан, 10 км ЮЮЗ п. Аманбоктер, Н~1400 м н.у.м., N 45.20715, E 80.03156, 12.06.2015, 8 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н~1300-1500 м н.у.м., 7.06.2016, 9 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н~1300-1500 м н.у.м., N 45.27903, E 080.07899, 8.06.2016, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н~1600 м н.у.м., 9.06.2016, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н – 1500 м н.у.м., 10.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463, E 079.51326, Н -1670 м н.у.м., 17.06.2017, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463, E 079.51326, Н-1670 м н.у.м., 9 экз., 18.06.2017, Тлеппаева А.М.; Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Сыпа, 20

км южнее с. Дардамты, Н- 2177 м н.у.м., N 43.35008, E 080.02937, 20.06.2017, 24 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Сыпа, 12 км южнее с. Дардамты, Н- 1781 м н.у.м., N 43.37538, E 080.03381, 21.06.2017, 4 экз. (Тлеппаева А.М.), Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Арлык-голсай, 10 км ЮВ с. Кетпен, Н- 2154 м н.у.м., N 43.35663, E 080.35273, 23.06.2017, 16 экз. (Тлеппаева А.М.), Северный Тянь-Шань, хребет Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км ЮЗ п. Жаланап, Н- 2058 м н.у.м., N 43.01501, E 078.58187, 25.06.2017, 6 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Монофаг. Личинка развивается в усыхающих и поваленных стволах и нижних сучьях тяньшанской ели (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.). Личинка под корой делает извилистые ходы, задевающие заболонь, окукливаются в древесине. Имаго активны с мая по июль. Единично попадают в августе на высоте 2500-2700 м н.у.м. на цветах. Обычный, алатавский эндемик, обитающий в хвойно-лесном поясе, среднегорных разнотравных и субальпийских лугах. Отмечен как в северной, так и южной половине Жетысу Алатау (хребет Тышкантау, ущелье реки Саркан) и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау, хребет Кетмень и Кунгей Алатау).

*Распространение:* Кыргызстан, Казахстан, Китай (Синьцзянь).

### *Anthaxia turkestanica* Obenberger, 1912

*Замечания.* Дендробионт. Монофаг. По литературным данным приводится для ели Шренка на юго-востоке Казахстана (Костин, 1955, 1964, 1973; Исмухамбетов, 1965, 1976; Тлеппаева, 1999; Темрешев, Колов, 2013). По результатам трехлетних исследований выяснено, что златки, развивающиеся на ели Шренка, приводимые в указанных выше работах как *Anthaxia turkestanica* относятся к *Anthaxia tianshanica* (Bily, 1984). Вид *Anthaxia turkestanica* нами не обнаружен. По устному сообщению V. Kuban типовые экземпляры этого вида происходят из горных лесов Таласского Алатау и Чаткальского хребта и эта златка развивается, вероятно, в пихте Семенова (*Abies semenovii* V. Fedtsch.), которая растет на юге Кыргызстана (перевал Афлатун, Паша-ата, Ходжа-ата, Сары-Челек и др.) (Комаров, 1934).

*Распространение:* Кыргызстан, Казахстан.



## Род *Cratomerus* Solier, 1833 (Пал. кат.: *Anthaxia*, subgenus)

*Cratomerus mancatulus* (Abeille de Perrin, 1900) (рис. 6 [9])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, мкр-н «Коктем», 09-10.05.2010, 16 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, р. Есентай, 27.06.2008, 1 экз., (Темрешев И.И.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, в районе «зеленого базара», 23.04.2011, 1 экз., (Жданко А.Б.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Талгарский р-н, с. Байтерек (Новоалексеевка), 04.05.2011, 14 экз., (Кадырбеков Р.Х.); Жетысу Алатау, окр. г. Талдыкорган, у дороги, Н-773 м н.у.м., N 44.79739, E 078.19006, 5.06.2016, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463, E 079.51326, Н-1670 м н.у.м., 1 экз., 18.06.2017, (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг, кормовые растения – *Celtis*, *Ulmus*, *Pyrus*, *Malus* (Volkovich, Alexeev, 1994). В регионе исследований развивается в стволах и ветках вяза узколистного (*Ulmus pumila* L.). Встречаются на срубленных и растущих деревьях. Имаго активны с мая по июль. Генерация 1-2-летняя. Обычный, евксинско-гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный вид, обитающий в горно-пойменном лесу и лиственнично-лесном поясе. Отмечен в подгорных тугаях северной части Жетысу Алатау и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау, хребет Кетмень).

*Распространение:* Азербайджан, Грузия, Россия (юг Европейской части), Иран, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

## Триба *Chrysobothrini* Gory & Laporte, 1838

### Род *Chrysobothris* Eschscholtz, 1829

*Chrysobothris affinis nevskyi* Richter, 1944 (рис. 6 [7])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле-Алатау), ущ. р. М. Алматинка, ущ. Кым-Асар, Н ~ 1700-1800 м, на рябине (*Sorbus tianschanica*), 29.07.1992, 1 экз., (Кадырбеков

Р.Х.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущ. р. Средний Талгар, Н ~ 1500 м, на урюке, 9.07.1996, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, р. Есентай, 17.05.2008, 1 экз., (Темрешев И.И.); Жетысу Алатау, пойма реки Баскан, карагач, N 45.27903, E 080.07899, 7.06.2016, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, N 43.29463, E 079.51326, H-1670 м н.у.м., 2 экз., 17.06.2017, (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кетмень, ущ. Кши-Кыргызсай, 43.29463 079.51326, H-1670 м н.у.м., 1 экз., 18.06.2017, (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Личинка развивается в древесине стволов розоцветных (яблоня, груша, шиповник) и в других лиственных породах (дуб, вяз). В регионе исследования развивается на урюке *Armeniaca vulgaris* Lam. (Rosaceae) и вязе узколистном *Ulmus* L. (Ulmaceae). Вредит. Личинка прокладывает извилистые ходы в заболони. Заселяет ослабленные, внешне здоровые и свежесрубленные деревья. Жуки активны в мае – августе. Генерация однолетняя. Обычный гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный подвид западнопалеарктического вида, обитающий в лиственно-лесном поясе гор (1500 м н.у.м.) Северного Тянь-Шаня (Иле Алатау, хребет Кетмень) и Жетысу Алатау.

*Распространение:* Иран, Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

*Chrysobothris affinis tremulae* Kostin, 1973 (рис. 6 [8])

*Материал:* Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), ущелье Солдатское, из осины, 28.06.1963, 2 экз., (Баденко А.С.).

*Замечания.* Дендробионт. Монофаг. Личинка развивается в стволах осин (*Populus tremula* L.). Подвид приурочен к лиственным и горно-пойменным лесам до 1100 м н.у.м. Редкий, джунгарский монтанный подвид. Нами пока не обнаружен, приведен по литературным данным, где выявлен в Северной половине Жетысу Алатау в ущелье р. Солдатка (Костин, 1973).

*Распространение:* Казахстан.

*Chrysobothris chrysostigma chrysostigma* Linnaeus, 1758

Материал: Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, Алматинский гос. заповедник, ущ. р. Средний Талгар, Н~1500 м, с опавшей ели (*Picea schrenkiana*), 9.07.1996, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), ур. Медео, на ели Шренка (*Picea schrenkiana*), 25.07.1994, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ущ. р. М. Алматинка, ущ. Кым-Асар, Н~1700 м, 18.07.1997, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, окр. п. Чимбулак, по дороге на плотину, 21.07.2013, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ниже п. Чимбулак, Н-2200 м, 21.07.2013, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ущ. р. М. Алматинка, ущ. Кым-Асар, 10.05.2013, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), ущ. р. Малый Баскан, 27.06.1953, 3 экз.; ущ. р. Малый Баскан, 27.07.1953, 1 экз., (Балабас); Джунгарский Алатау, ущ. р. Малый Баскан, 26.07.1953, 3 экз., (Костин И.А.); Джунгарский Алатау, ущ. р. Малый Баскан, 13.07.1953, 3 экз., (Костин И.А.); Джунгарский Алатау, ущ. р. Малый Баскан, 9.08.1953, 2 экз., (Костин И.А.); Джунгарский Алатау, р. Лепсы, пихта (*Abies sibirica*), 1.106.1967, 1 экз., (Костин И.А., Баденко А.С.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н –1500 м н.у.м., N 45.22209, E 80.02463, 10.06.2016, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н–1550 м н.у.м., 29.07.2017, 7 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дедробионт. Олигофаг, личинка продельывает ходы под корой стволов хвойных деревьев (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey, *Pinus silvestris* L., *Abies sibirica* Ledeb.). Может развиваться и в других хвойных породах. Генерация 2-х летняя. Личинка первый год питается лубом под корой, на второй год уходит в древесину на глубину до 2-х сантиметров. Жуки летают в июне-августе. Евразийский подвид. Обычен, приурочен к хвойно-лесному и лиственнично-пихтово-лесному поясам до 2000 м н.у.м. Северного Тянь-Шаня (Иле Алатау) и северной половины Жетысу Алатау. Является техническим вредителем, где вредит хвойным породам, снижая качество древесины.

*Распространение:* Албания, Армения, Австрия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Греция, Франция,

Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Македония, Молдавия, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Алжир, Марокко, Кипр, Казахстан, Кыргызстан, Индия (Кашмир), Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

**Триба *Melanophilini* Bedel, 1921**  
**Род *Melanophila* Escholtz, 1829**

*Melanophila acuminata* (De Geer, 1774) (рис. 7 [4])

*Материал:* Джунгарский Алатау, Кунакпай, 18.06.1953, 1 экз., (сборщик неизвестен); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, базар «Алтын-Орда», 09.08.2008, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, пойма р. Шелек, 24.05. 2011, 2 экз., (Темрешев И.И.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущ. р. Саркан, 8 км ЮЗ п. Аманбоктер, Н–1303 м н.у.м., N 45.23675, E 80.01707, 11.06.2015, 9 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н–1300-1500 м н.у.м., N 45.22209, E 80.02463, 7.06.2016, 18 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н–1300-1500 м н.у.м., 8.06.2016, 5 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», ущелье реки Саркан, Н –1500 м н.у.м., 10.06.2016, 9 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг. Кормовыми растениями личинки являются различные хвойные породы деревьев (сосна, кедр, ель, пихта, лиственница, туя, можжевельник, кипарис) (Рихтер, 1952). Личинка проделывает под корой широкие извилистые ходы, забитые буровой мукой, затем личинка проделывает ход в древесину, на глубину 15 см. Оукливание происходит весной и летом в древесине или толстой коре. Заселяет преимущественно комлевые части, корневую шейку и корни больших деревьев. Имаго активны в июне-августе. Предпочитает деревья, пораженные огнем. Генерация 1-2-х летняя. Вид приурочен к хвойно-лесному поясу гор Северного Тянь-Шаня и северной половины Жетысу Алатау. Обычный. Встречается на неокоренных

еловых лесоматериалах и на горях тянь-шанской ели. Был многочисленным на обгоревших деревьях в ущелье реки Саркан на 2-й год после пожара. Является техническим вредителем, где вредит хвойным породам, снижая качество древесины.

*Распространение:* Азербайджан, Албания, Андорра, Армения, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Восточная, Западная Сибирь), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Великобритания, Греция, Франция, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Македония, Молдавия, Голландия, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Алжир, Китай (Гансю, Хубей, Шанхай, Северо-восточная территория, Синьцзянь, Юнань), Хизанг (Тибет), Иран, Индия (Кашмир), Кыргызстан, Казахстан, Монголия, Внутренняя Монголия, Непал, Турция, Узбекистан, Неварктическая область.

### Род *Phaenops* Dejean, 1833

*Phaenops cyanea* (Fabricius, 1775) (рис. 7 [5])

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг. Кормовыми растениями личинки являются различные хвойные породы деревьев (сосна, ель, лиственница, пихта). Личинка проделывает плоские извилистые ходы под корой, заполненные буровой мукой. Окукливаются весной, в колыбельках в толще коры или древесины. Имаго активны в июне-июле. Яйца откладывает в трещины коры нижней части стволов, иногда средней. Генерация 1 летняя. Редкий. На юго-востоке Казахстана отмечен в культурах сосны Северного Тянь-Шаня (Иле Алатау). Транспалеарктический вид. Приурочен к хвойно-лесному поясу гор. Приводится по литературным данным (Костин, 1955; Темрешев, Колов, 2013). Нами за многие годы исследований не обнаружен. Является техническим вредителем, где вредит, в основном, соснам на севере и востоке Казахстана.

*Распространение:* Азербайджан, Албания, Андорра, Армения, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Западная Сибирь), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Греция, Франция, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург,

Македония, Молдавия, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Алжир, Кыргызстан, Казахстан, Сирия, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан.

### **Род *Trachypteris* Kirby, 1837**

*Trachypteris picta picta* (Pallas, 1773) (рис. 7 [7])

*Материал:* Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Бутаковка, 8.09.1996, 1 экз., (Тимоханов С.); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 05.06.2010, с ивы, 9 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 08.07.2011, 1 экз., (Темрешев И.И.); Жетысу Алатау, г. Жаркент, лесхоз, 24.05.2016, 7 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг, личинка развивается под корой тополей и ив (*Salicaceae*). Заселяет как молодые, так и старые деревья. Личинка проделывает под корой извилистые, довольно широкие ходы. Жуки встречаются с мая по июль. Генерация одногодичная. Обычный ирано-турано-гобийский аридный подвид, обитающий в горно-пойменных лесах, не поднимаюсь выше 1500 м н.у.м. Отмечен в южной половине Жетысу Алатау (горы Шолак, Катутау, предгорья хребта Тышкантау) и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау).

*Распространение:* Афганистан, Китай (Бейджин, Хейлонгджанг, Гансю, Ханан, Нингся, Шанхай, Шанкси, Синьцзянь), Иран, Индия (Кашмир), Кыргызстан, Казахстан, Монголия, Внутренняя Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан, Россия (Западная Сибирь).

### **Подсемейство Agrilinae Laporte, 1835**

#### **Триба Agrilini Laporte, 1835**

#### **Род *Agrilus* Curtis, 1825**

*Agrilus araxenus lopatini* Alexeev, 1964 (рис. 5 [6])

*Материал:* Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), пойма р. М. Баскан, 1 экз., 30.07.1967, (сборщик неизвестен).

*Замечания.* Тамнобионт. Узкий олигофаг. Кормовое растение – *Atraphaxis* L. (*Polygonaceae*), *Caragana* Fabr. (*Fabaceae*) (Алек-

сеев, 1964; Jendek 2016). Имаго встречаются в июне-июле. Редкий турано-казахстанский аридно-монтанный подвид. Отмечен в северной половине Жетысу Алатау в кустарниково-степном поясе ущелья реки Малый Баскан.

*Распространение:* Казахстан; Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан (Jendek 2016).

*Agrilus ater* (Linnaeus, 1767) (рис. 5 [7])

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, осинник, Н- 1250 м н.у.м., N 45.64025, E 80.91018, 15.06.2016, 4 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг, личинка развивается под корой тополей, ив и осин (*Salicaceae*) (Гурьева, 1974). Личинка продельывает под корой поперечные зигзагообразные ходы. Окукливание происходит под корой или в поверхностных слоях заболони (Вредители сельскохозяйственных культур, 1987). Имаго активны в июне-июле. Заселяют ослабленные деревья, а также пни и сломанные стволы. Яйца по одному откладывают в щели или углубления толстой коры, преимущественно в основании ствола. Этот вид в Казахстане был известен только в северо-запада республики. В пойме реки Урал вредит ивам (*Salix alba* L.) (Костин, 1973). В Северном Казахстане этот вид развивается в усыхающих и отмерших ветвях осины (Кадырбеков, Тлеппаева, 2003). В Восточном Казахстане развивается в стволах и ветвях тополя (*Populus laurifolia* Ledeb.) (Тлеппаева, 2010). В регионе исследований личинка развивается в стволах осин (*Populus tremula* L.). Редкий, западноевразийский вид, приуроченный к лиственным и горно-пойменным лесам до 1100 м н.у.м. Вид обнаружен в северной половине Жетысу Алатау в пойме реки Тентек. Впервые отмечается для юго-востока Казахстана и Жетысу Алатау.

*Распространение.* Албания, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть), Чехия, Эстония, Финляндия, Греция, Франция, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Латвия, Литва, Македония, Молдавия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Казахстан.

*Agrilus betuleti* Ratzeburg, 1837 (рис. 5 [8])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау (Иле Алатау), ущ. Бутаковка, урочище Чибунсай, Н~1565 м н.у.м., выведен из березы, 04.05.2015, 8 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, Заилийский Алатау, ущ. Бутаковка, урочище Чибунсай, Н~1565 м н.у.м., выведен из березы, 08.05.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Узкий олигофаг. Личинка развивается под корой березы. Заселяет стволы ослабленных деревьев. Имаго активны в мае-июле. Выведен из веток березы (*Betula sp.*). Редкий, транспалеарктический вид. Встречается в лиственном поясе Иле Алатау.

*Распространение:* Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Хорватия, Россия (Европейская часть, Западная, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Литва, Люксембург, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Швеция, Швейцария, Украина, Югославия, Монголия.

*Agrilus cuprescens cuprescens* Menetries, 1832 (рис. 5 [5])

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, 3 км Ю. г. Талгар, 11.07.1997, 1 экз., (Казенас В.Л.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, с. Рахат, 4.04.1999, 1 экз., (Златанов Б.В.); Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, г. Алматы, с. Рахат, 21.06.2009, 2 экз., (Златанов Б.В.); Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), ур. Черная речка, 1-15.07.1967, 2 экз., (Баденко А.С.); Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), урочище Черная речка, 1-15.07.1967, 2 экз., (Баденко А.С.); Жетысу Алатау, ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, 04.06.2010, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ущелье реки Коксу, Н-1290, 28.05.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», ущелье реки Солдатка, 12.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, N 45.64742, E 080.89111, 14.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).



*Замечания.* Тамнобионт. Олигофаг. Личинка развивается под корой и в древесине ветвей шиповника и розах (*Rosa* spp.). Имаго активны в мае-июне. Плодовитость самок в среднем 30—40 яиц. При питании личинок ими повреждается сердцевина и частично древесина, что ведет к значительному отставанию в росте побегов и их быстрому усыханию (Вредители сельскохозяйственных, 1987). Обычный, транспалеарктический подвид, поднимающийся в горы до 1500 м н.у.м. Обнаружен в кустарниково-степном поясе северной (ущелья реки Коксу, Солдатка, Тентек) и южной половине (горы Шолак) Жетысу Алатау и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау).

*Распространение:* Азербайджан, Албания, Армения, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Восточная, Западная Сибирь, Дальний Восток), Чехия, Финляндия, Греция, Франция, Германия, Грузия, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Литва, Люксембург, Македония, Молдавия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Япония (Хоккайдо), Монголия, Туркменистан, Неарктическая область.

*Agrilus cyanenscens cyanenscens* Ratzeburg, 1837 (рис. 5 [13])

Материал: Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Черная речка», 8 км В п. Лепсинск, Н-1176 м н.у.м., N 45.52125, E 80.71629, 05.06.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, N 45.64742, E 080.89111, 14.06.2016, 18 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, осинник Н- 1250 м н.у.м., 15.06.2016, 12 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг. Кормовые растения личинки – *Lonicera coerulea*, *L. nigra*, *L. xylostenum*, *Rhamnus cathartica* (Bily, 2002), *Alnus*, *Betula*, *Fagus*, *Fraxinus ornus*, *Quercus*, *Rosa* (Зайгакевич, 1987), *Castanea*, *Cistus*, *Crataegus*, *Populus*, *Rubus*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus* (Gigli, 1999), *Acer pseudoplatanus* (Яницкий, 2001). Имаго активны с июня до августа. Массовый, западнопалеарктический подвид, приуроченный к листовным и

горно-пойменным лесам до 1100 м н.у.м. Обнаружен в северной половине Жетысу Алатау в пойме рек Черная речка и Тентек, где активно летел на постройки и поваленные деревья осины (*Populus tremula* L.). В Восточном Казахстане отмечается развитие на жимолости (Костин, 1973, как *Agrilus coeruleus*).

*Распространение:* Албания, Армения, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Восточная, Западная Сибирь, Дальний Восток), Чехия, Дания, Эстония, Франция, Великобритания, Германия, Греция, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Литва, Люксембург, Македония, Молдавия, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия.

*Agrilus morawitzi* Obenberger, 1936

*Материал:* Жетысу Алатау, горы Шолак, ущелье Кызылаус (Кызылауыз), 27.06.1966, 2 экз., (Баденко А.С.).

*Замечания.* Тамнобионт. Монофаг, личинка развивается в терескене (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.) (Алексеев, Волкович, 1989). Редкий, турано-гобийский пустынный вид, отмеченный в степном поясе южной половины Жетысу Алатау (горы Шолак).

*Распространение:* Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Россия (Республика Тува), Таджикистан.

*Agrilus pratensis pratensis* Ratzeburg, 1837 (рис. 5 [9])

*Материал:* Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), пойма р. Лепсы, 1-10.07.1967, 1 экз., (Костин И.А., Баденко А.С.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», 8 км В с. Тополевка, Н-1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», 11.06.2016, 1 экз., (Глеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг. Личинка развивается в тонких ветках и побегах тополя, осины и ивы (*Salicaceae*), прокладывая ходы под корой и заболони. Генерация однолетняя. Имаго активны в июне-августе. Объедает листья кормовых пород. Транспалеарктический подвид. Редок, обитает в лиственно-

лесном и горно-пойменном поясе. Отмечен в северной половине Жетысу Алатау в пойме рек Лепсы и Солдатка.

*Распространение:* Албания, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Россия (Европейская часть, Западная Сибирь), Чехия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Македония, Молдавия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Китай (Хебей, Шанхай, Синьцзянь), Казахстан, Внутренняя Монголия, Иран.

*Agrilus pseudolimoniastri* Cobos, 1968 (рис. 5 [10])

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Алтынэмель», горы Шолак, ущелье Кызылауыз, собран с караганы, 05.06.2010, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); ГНПП «Чарынский», горы Богетты, с караганы, 10.06.2010, 7 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, горы Торайгыр, Н-1330 м, 15.06.2017, 7 экз., (Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х.).

*Замечания.* Тамнобионт. Узкий олигофаг. Кормовое растение - *Caragana leucophloea*, *C. microphilla* (Алексеев, Волкович, 1989). Нами собраны с кустов *Caragana balchashensis* Krassn. и *C. camilli-schneideri* Kom. Имаго летают с середины мая по июль. Обычный, алатавско-восточноскифский монтанно-степной вид. Приурочен к полупустынному и кустарниково-степному поясу гор. Встречается в южной части Жетысу Алатау в горах Шолак (ущелье Кызылауыз) и в Северном Тянь-Шане (горы Богетты, Торайгыр).

*Распространение.* Китай (Гансю), Казахстан, Монголия, Россия (Алтай, Республика Тува).

*Agrilus salicis* J. Frivadszky, 1877

*Материал:* Северный Тянь-Шань, Иле Алатау, окр. г. Алмата, 19.06.1949, 1 экз., (сборщик неизвестен).

*Замечания.* Дендробионт. Узкий олигофаг. Кормовое растение личинки – *Salix* sp. (Volcovich, Alexeev, 1994; Jendek, Grebennikov, 2011). Генерация однолетняя. Редкий, западноскифский

монтанно-степной вид, приуроченный к горно-пойменному лесу. Отмечен для Иле Алатау.

*Распространение:* Албания, Австрия, Босния Герцеговина, Болгария, Хорватия, Россия (центр и юг Европейской части), Чехия, Греция, Франция, Германия, Венгрия, Италия Казахстан, Македония, Молдавия, Польша, Румыния, Словакия, Испания, Швейцария, Турция, Украина, Югославия.

*Agrilus subauratus subauratus* Gebler, 1833 (рис. 5 [14])

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЮЗ п. Лепсинск, Н~1162 м н.у.м., 08.06.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км п. Лепсинск, Н~1050 м н.у.м., 09.06.2015, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, пойма реки Тентек, Н-1050 м н.у.м., N45.64742, E080.89111, 23.07.2017, 2 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Узкий олигофаг. Кормовыми растениями личинки являются тополь (*Populus* spp.) и ива (*Salix* spp.) (Костин, 1973). Личинка проделывает ходы под корой и заболони тонких частей дерева. Генерация однолетняя. Лет в июне-июле. Редкий, западнопалеарктический подвид. Имаго собраны с ивы, где встречались в горно-пойменном лесу северной половины Жетысу Алатау. Этот подвид был распространен в Северном, Восточном (Костин, 1973) и Центральном (Jendek, 2016) Казахстане. Для Юго-Восточного Казахстана и Жетысу Алатау приводится впервые.

*Распространение:* Европа: Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Россия (центр и юг Европейской части, Западная Сибирь), Чехия, Франция, Германия, Грузия, Греция, Венгрия, Италия, Казахстан, Мальта, Македония, Молдавия, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швейцария, Турция, Украина, Югославия.

*Agrilus suvorovi* Obenberger, 1935 (рис. 5 [11])

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Черная речка», 8 км В п. Лепсинск, Н~1176 м н.у.м., N 45.52125, E 80.71629, 03.06.2015, 8 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», 8 км В с. Тополевка, Н - 1500 м н.у.м., кордон «Осиновая», 11.06.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», окр. с. Кокжар, осинник Н- 1250 м н.у.м., N 45.64025 E 80.91018, 15.06.2016, 6 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Узкий олигофаг. Кормовые растения – *Populus alba*, *P. deltoids*, *P. nigra*, *P. tremula* (Bily, 2002). В регионе исследований развиваются в стволах осины *Populus tremula* L. (Salicaceae). Так же как и некоторые виды рода *Agrilus* spp. откладывают яйца кучками на гладкую кору стволов и ветвей. Самки прикрывают яйца выделениями придаточных половых желез, которые затвердевают и образуют защитный щиток в виде белой корочки, хорошо заметной на поверхности коры. Вид распространен в Западном, Северном и Центральном Казахстане (Jendek, 2016). Ранее для Юго-Восточного Казахстана и Жетысу Алатау не приводился. Обычный, западнопалеарктический вид, отмеченный в лиственных лесах северной половины Жетысу Алатау (ГНПП «Жонгар-Алатау»).

*Распространение:* Австрия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия, Чехия, Финляндия, Россия (север, центр и юг Европейской части), Чехия, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Литва, Македония, Молдавия, Польша, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия.

*Agrilus transversesulcatus validiusculus* Semenov, 1891

*Замечания.* Тамнобионт. Узкий олигофаг. Возможно, личинка развивается в тамариске (*Tamarix* sp.) (Алексеев, 1959). И.А. Костин (1973) приводит этот вид для Южного Казахстана (как *Agrilus validiusculus*). Нами не обнаружен, приведен по литературным данным (Jendek, 2016), где обнаружен в горах Богуты (Богетты, Иле Алатау). Ирано-туранский подвид. Редкий.

*Распространение:* Иран, Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

*Agrilus tschitscherini* Semenov, 1895

*Материал:* Жетысу Алатау, ГНПП «Жонгар-Алатау», кордон «Жаланаш», 8 км ЮЗ п. Лепсинск, кордон «Жаланаш», Н-1050 м н.у.м., 9.06.2015, 56 экз., (Тлеппаева А.М.); Северный Тянь-Шань, хребет Кунгей Алатау, верховья р. Чилик, 4 км З с. Саты, Н- 1465 м н.у.м., 43.07051 078.36693, 25.06.2017, 3 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Олигофаг, личинка развивается в древесине ветвей тополей и ив (Salicaceae). Жуки встречаются в мае-июле. Вид приурочен к лиственным и горно-пойменным лесам до 1100 м н.у.м.. Туркестано-алатавский монтанный эндемик, обитает в северной половине Жетысу Алатау (ущелье реки Карбушка) и в Северном Тянь-Шане (ущелье реки Чилик). В северной половине Жетысу Алатау был массовый.

*Распространение:* Казахстан, Таджикистан, Узбекистан.

*Agrilus vaginalis vaginalis* Abeille de Perrin, 1897 (рис. 5 [12])

*Материал:* Жетысу Алатау, хребет Коныртау, ущелье реки Нурлыбай, Н – 600 м н.у.м., N 45.39414, E 78.93448, 6.06.2016, 2 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Тамнобионт. Олигофаг, личинка развивается в корнях бобовых (*Astragalus*, *Colutea*) (Fabacea) (Volkovich, Alexeev 1994). Имаго встречаются с мая по август. Редок, обитает в тугаях и степном поясе гор. Отмечен в Западном (Костин, 1973, как *Agrilus vaginalis philipovi*), Южном (Jendek, 2016) и Юго-Восточном Казахстане (Тлеппаева, 2014). Редкий евксинско-гиркано-туркестано-алатавский аридно-монтанный подвид, собранный с астрагала древовидного (*Astragalus* sp.) в южной половине Жетыу Алатау (хребет Коныртау). Для Жетысу Алатау приводится впервые.

*Распространение:* Азербайджан, Армения, Казахстан, Иран, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан.

*Agrilus viridis viridis* (Linnaeus, 1758)

*Материал:* Джунгарский Алатау (Жетысу Алатау), ур. Черная речка, 1-15.07.1967, 2 экз., (Баденко А.С.); Жетысу Алатау, 4 км

ЮВ п. Лепсинск, р. Вилинка, 17.06.2001, 1 экз., (Громов А.В.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 4.05.2015, 2 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 6.05.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 12.05.2015, 3 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 13.05.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 19.05.2015, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 16.02.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.); Иле Алатау, ущелье Малое Алматинское, урочище Кым-Асар, Н-1800 м, выведен из ивы, 25.04.2016, 1 экз., (Тлеппаева А.М.).

*Замечания.* Дендробионт. Полифаг, личинка развивается в стволах и крупных ветках ив, тополей и осин (*Salicaceae*), может развиваться и на клене (*Acer L.*). Яйца откладываются кучками от 4-5 до 8-10 штук на гладкую кору стволов, вершин и ветвей. Самки прикрывают яйца выделениями придаточных половых желез, которые затвердевают и образуют защитный щиток в виде белой корочки, хорошо заметной на поверхности коры. Личинки прокладывают плоские зигзагообразные, извилистые и длинные (до 50 см) ходы, хорошо отпечатывающиеся на заболони. На ветвях и вершинах ходы имеют спиральную форму (Вредители сельскохозяйственных культур, 1987). Заселяют ослабленные деревья, находящиеся на открытых солнечных местах, ослабленные части кроны, отдельные ветви, свежие порубочные остатки и гладкокорые лесоматериалы. В засушливые годы, возникают очаги массового размножения. Генерация однолетняя. Имаго летают в июне-августе. Массовый, транспалеарктический подвид. Обитает в горно-пойменных лесах и лиственно-лесном поясе северной половины Жетысу Алатау и в Северном Тянь-Шане (Иле Алатау).

*Распространение:* Азербайджан, Албания, Армения, Австрия, Бельгия, Босния Герцеговина, Болгария, Беларусь, Хорватия,

Россия (Европейская часть, Восточная, Западная Сибирь, Дальний Восток), Чехия, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Великобритания, Германия, Греция, Грузия, Венгрия, Италия, Казахстан, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Македония, Молдавия, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Украина, Югославия, Алжир, Марокко, Архипелаг Мадейро, Тунис, Китай (Бейджин, Хебей, Ялин), Иран, Япония (Хоккайдо), Монголия, Туркменистан.

### **Обзор фауны и экологии выявленных видов жуков-златок**

В результате исследований 2015-2017 гг. в горных лесах Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня, а также обработки коллекционных материалов и литературных сведений выявлен 40 видов и подвидов жуков-златок из 14 родов, 8 триб и 5 подсемейств (*Julodinae*, *Polycestinae*, *Chrysochroinae*, *Vuprestinae*, *Agrilinae*).

По видовому разнообразию на уровне подсемейств жуки-златки распределены в исследуемых горах следующим образом: *Julodinae* – 1 вид (2,5%, от всей выявленной фауны), *Polycestinae* – 2 вида (5,0%), *Chrysochroinae* – 9 видов (22,5%), *Vuprestinae* – 13 (32,5%), *Agrilinae* – 15 (37,5%).

На уровне родов наиболее богато в горных лесах Алматинской области представлены роды *Agrilus* (1 вид), *Anthaxia* (6 видов), *Sphenoptera* (4 вида) и *Chrysobothris* (3 вида).

Выявленные виды жуков-златок в горных лесах Алматинской области приурочены к семи высотным поясам и биотопам: Только на альпийских низкотравных лугах не найдено ни одного вида златок. В южной половине Жетысу Алатау в отрогах хребтов Алтынэмель (горы Дегерес, Малайсары, Шолак) и Кояндытау (горы Катутау) четко выражен еще один ландшафто-высотный пояс – полупустынный, который отсутствовал в северной половине.

Полупустынный пояс (до 750 м н.у.м.): *Julodis variolaris*, *Sphenoptera cuprina cuprina*, *Sphenoptera semenovi*, *Sphenoptera schneideri*, *Anthaxia syrdariensis*, *Agrilus pseudolimoniastris*. Всего 6 видов.



Кустарниково-степной пояс (600-2500 м н.у.м.): *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini*, *Acmaeoderella dsungarica*, *Capnodis sexmaculata*, *Sphenoptera cuprina cuprina*, *Sphenoptera orichalcea*, *Agrilus araxenus lopatini*, *Agrilus morawitzi*, *Agrilus cuprescens cuprescens*, *Agrilus pseudolimoniastri*, *Agrilus vaginalis vaginalis*. Всего отмечено 10 видов и подвидов.

Горно-пойменные леса: *Dicerca aenea validiuscula*, *Dicerca obtusa*, *Poecilonota variolosa variolosa*, *Lamprodila mirifica mirifica*, *Cratomerus mancatulus*, *Chrysobothris affinis nevskyi*, *Chrysobothris affinis tremulae*, *Trachypteris picta picta*, *Agrilus ater*, *Agrilus cyanescens cyanescens*, *Agrilus tschitscherini*, *Agrilus viridis viridis*, *Agrilus salicis*, *Agrilus subauratus subauratus*, *Agrilus pratensis pratensis*. Всего отмечено 15 видов и подвидов.

Лиственнично-пихтово-лесной пояс (северная половина Жетысу Алатау) и лиственнично-лесной (остальная часть Жетысу Алатау и Северный Тянь-Шань) (1000-1400 м н.у.м.): *Dicerca aenea validiuscula*, *Dicerca obtusa*, *Poecilonota variolosa variolosa*, *Lamprodila mirifica mirifica*, *Anthaxia auriventris*, *Anthaxia quadripunctata*, *Cratomerus mancatulus*, *Chrysobothris affinis nevskyi*, *Chrysobothris chrysostigma chrysostigma*, *Chrysobothris affinis tremulae*, *Agrilus ater*, *Agrilus betuleti*, *Agrilus cyanescens cyanescens*, *Agrilus tschitscherini*, *Agrilus viridis viridis*, *Agrilus pratensis pratensis*, *Agrilus suvorovi*. Всего отмечено 17 видов и подвидов.

Хвойно-лесной пояс (1400-2700 м н.у.м.): *Anthaxia auriventris*, *Anthaxia conradti*, *Anthaxia quadripunctata*, *Anthaxia tianshanica*, *Chrysobothris chrysostigma chrysostigma*, *Melanophila acuminata*, *Phaenops cyanea*. Всего отмечено 7 видов и подвидов.

Среднегорные разнотравные луга (1000-2700 м н.у.м.): *Anthaxia quadripunctata*, *Anthaxia tianshanica*, *Anthaxia conradti*. Всего отмечено 3 вида.

Субальпийские луга (2700-3000 м н.у.м.): *Anthaxia tianshanica*, *Anthaxia conradti*. Всего отмечено 2 вида.

Таким образом, наиболее богато заселены лиственнично-пихтово-лесной и лиственнично-лесной пояс (17 видов), горно-пойменные леса (15 видов), а также кустарниково-степной (10 видов), хвойно-лесной (7 видов) и полупустынный пояс (6 видов). Меньше

видов дендрофильных жуков-златок выявлено в среднегорных разнотравных (3 вида) и субальпийских лугах (2 вида).

У златок наблюдается строгая пищевая специализация. Подавляющее большинство златок – узкие олигофаги и олигофаги. Имеются полифаги и монофаги.

По особенностям трофической ориентации указанные виды делятся на полифагов (10 видов, 25,0% от общего числа видов), олигофагов (13 видов, 32,5%), узких олигофагов (10 видов, 25,0%), монофагов (7 видов, 17,5%). Значительную часть выявленных видов составляют полифаги и олигофаги.

В исследуемом регионе трофически выявленные виды златок-ксилофагов связаны с древесно-кустарниковыми растениями из 13 семейств: Betulaceae (2), Pinaceae (10), Rosaceae (4), Salicaceae (13), Caprifoliaceae (1), Rhamnaceae (1), Polygonaceae (2), Fabaceae (7), Chenopodiaceae (2), Ulmaceae (3), Amaranthaceae (1), Tamaricaceae (1), Cupressaceae (1). Среди наиболее предпочитаемых златками родов растений отметим *Populus* (11 видов), *Salix* (8) (Salicaceae), *Picea* (5), *Pinus* (5), *Caragana* (4). Самый богатый набор златок-ксилофагов отмечен на осине, иве и на ели Шренка.

По древесным породам жуки-златки распределены следующим образом:

Ель Шренка – *Anthaxia auriventris*, *Anthaxia quadripunctata*, *Anthaxia tianshanica*, *Chrysobothris chrysostigma chrysostigma*, *Melanophila acuminata*.

Пихта сибирская – *Chrysobothris chrysostigma chrysostigma*, *Anthaxia auriventris*.

Арча - *Anthaxia conradti*.

Сосна обыкновенная – *Anthaxia quadripunctata*, *Anthaxia conradti*, *Phaenops cyanea*.

Осина – *Dicerca aenea validiuscula*, *Poecilnota variolosa variolosa*, *Chrysobothris affinis nevskyi*, *Chrysobothris affinis tremulae*, *Agrilus ater*, *Agrilus cyanenscens cyanenscens*, *Agrilus viridis viridis*, *Agrilus tschitscherini*, *Agrilus subauratus subauratus*, *Agrilus pratensis pratensis*, *Agrilus suvorovi*.

Тополь таласский – *Dicerca aenea validiuscula*, *Trachypteris picta picta*.

Ива – *Dicerca aenea validiuscula*, *Trachypteris picta picta*, *Agrilus viridis viridis*, *Agrilus salicis*, *Agrilus pratensis pratensis*, *Agrilus subauratus subauratus*, *Agrilus tschitscherini*.

Береза – *Dicerca obtusa*, *Agrilus betuleti*.

Вяз - *Lamprodila mirifica mirifica*, *Cratomerus mancatulus*, *Chrysobothris affinis nevskyi*.

Яблоня – *Chrysobothris affinis nevskyi*.

Вишня - *Capnodis sexmaculata*.

Боярышник - *Chrysobothris affinis nevskyi*.

Шиповник - *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini*, *Agrilus cuprescens cuprescens*.

Жимолость - *Agrilus cyanenscens cyanenscens*.

Курчавка - *Agrilus araxenus lopatini*.

Солянка – *Julodis variolaris*.

Карагана - *Acmaeoderella dsungarica*, *Sphenoptera cuprina cuprina*, *Agrilus araxenus lopatini*, *Agrilus pseudolimoniastri*.

Чингиль - *Acmaeoderella dsungarica*, *Anthaxia syrdariensis*.

Эспарцет - *Sphenoptera cuprina cuprina*.

Изень - *Sphenoptera orichalcea*.

Тамариск - *Sphenoptera semenovi*.

Джужгун - *Sphenoptera schneideri*.

Курчавка - *Agrilus araxenus lopatini*.

Терескен - *Agrilus morawitzi*.

Астрагал - *Agrilus vaginalis vaginalis*.

По численности выявленные виды златок разделены на три группы: массовые (3 вида, 8.7%), обычные (19 видов, 39.1%) и редкие (20 видов, 56.5%).

Среди выявленных видов жуков-златок доминировали *Agrilus cyanenscens cyanenscens* на осине, *Agrilus tschitscherini* на иве и *Anthaxia tianshanica* на ели Шренка.

## Жуки-короеды (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae)

Короеды образуют сравнительно немногочисленное подсемейство жуков, жизнь которых тесно связана с деревом. У них короткое тело цилиндрической формы с небольшой головой. Длина самого большого короеда из встречающихся в Казахстане около 8 мм, а самого маленького около 1 мм. Цвет жуков обычно коричневый, бурый или черный. Тело покрыто прочными кожистыми надкрыльями. Под ними имеются хорошо развитые перепончатые крылья, с помощью которых жуки летают. Яйца короедов белые, мелкие. Личинки мясистые, безногие, слегка изогнутые, с хорошо заметной темной головой, голые или слабоволосистые. Куколки белого цвета.

По внешним признакам короеды делятся на три резко различающиеся между собой группы: лубоедов, заболонников и настоящих короедов.

У лубоедов задний конец тела выпуклый и закругленный, как это свойственно большинству других жуков. Настоящие короеды имеют на заднем конце тела глубокую впадину — «тачку», окруженную зубцами и образующую подобие тачки или корзинки. Число зубцов и форма их у разных видов различны, но для каждого вида постоянны. Представители заболонников отличаются формой брюшка, косо срезанного от задних ног к вершине надкрылий, благодаря чему задний конец тела напоминает долото.

Особенности строения тела короедов тесно связаны с их образом жизни. Почти всю свою жизнь короеды проводят скрытно, поселяясь под корой стволов и ветвей деревьев. Там они прокладывают ходы, имеющие формы определенных фигур. Для каждого вида короеда характерен определенной формы ход. Ходы бывают простые и сложные. Простые ходы состоят из одного канала, который прогрызается самкой, и бывают продольные и поперечные. Сложные ходы имеют несколько каналов и делятся на звездчатые с уклоном к продольному и поперечному направлениям и лучистые.

Каждый вид короеда всегда поселяется на определенной древесной породе или на нескольких близких породах и занимает определенную часть дерева. Так, большой сосновый лубоед обычно заселяет дерево в нижней его части, там, где кора толстая, и очень редко встречается на вершине сосны, где кора тоньше, а малый сосновый лубоед, наоборот, заселяет дерево с тонкой корой и не селится под толстой.

Существует связь между формой ходов, местом поселения короедов на хвойных деревьях и строением смолоносной системы. В нижней части ствола, где меньше смолоходов, поселяются короеды, делающие продольные ходы, а в верхней части ствола, где смолоходов больше, встречаются короеды, прокладывающие поперечные и звездчатые ходы.

Лёт короедов обычно начинается весной и длится до середины лета. Первыми (в конце апреля) начинают летать упомянутые выше сосновые лубоеды и другие короеды, живущие на сосне. Затем появляются еловые короеды и заболонники, живущие на лиственных породах.

Все короеды создают семью в период размножения. При этом одни виды короедов (обычно лубоеды и заболонники) имеют однобрачную (моногамную) семью, состоящую из самки и самца, а другие (преимущественно настоящие короеды) — многобрачную (полигамную) семью, состоящую из одного самца и нескольких самок. Особенности короедной семьи тесно связаны с упомянутыми ранее различиями в строении их тела.

Примером однобрачной семьи может служить таковая у большого соснового лубоеда. Самка выгрызает входное отверстие овальной формы. Проникнув под кору, она начинает прокладывать вдоль волокон луба продольный ход, получивший название маточного. Как только самка скрывается в начатом ею ходе, появляется самец. Он проникает через входное отверстие, сделанное самкой. Через некоторое время происходит спаривание в начале хода. В дальнейшем самка продолжает грызть маточный ход и по обе его стороны класть яички в специально устроенные яйцевые камеры, залепляя их небольшим количеством очень мелких опилок, уплотненных ею и склеенных. Через

несколько дней из яиц начинают вылупляться личинки. Каждая из них вытачивает самостоятельный личинковый ход. Последние располагаются более или менее отвесно или косо по отношению к маточному ходу. Личинковый ход постепенно расширяется по мере роста личинки и заканчивается куколочной колыбелькой, в которой личинка превращается в куколку, а куколка — во взрослого жука.

Жук отрождается почти белым, но постепенно приобретает смоляно-бурый цвет, прогрызает круглое летное отверстие и улетает в крону деревьев. По летным отверстиям узнают о том, что жуки покинули дерево. По ним же легко судить, много ли вылетело молодых короедов и, следовательно, могут ли они в будущем угрожать лесу. Самка и самец, создавшие семью, на протяжении всего развития потомства могут не покидать маточный ход, защищая его от посторонних вторжений. Однако чаще всего жуки выходят из ходов, питаются сочными побегами живых сосен и приступают к созданию новых семей, получивших название сестринских поколений,

В многобрачной семье входное отверстие прогрызает самец. Под корой он устраивает неправильной формы полость — брачную камеру, в которой могут поместиться несколько жуков. Как только камера устроена, в нее последовательно приходит несколько самок. После спаривания каждая самка начинает прогрызать свой маточный ход. Маточные ходы отходят от брачной камеры в разных направлениях. Если маточный ход направлен вверх по стволу дерева и находится против входного отверстия, буровая мука высыпается через брачную камеру и это отверстие наружу. Из маточных ходов, направленных вниз, буровая мука сама высыпаться не может. Поэтому самка, по мере накопления впереди нее опилок (буровой муки), подхватывает их передними ножками, а следующими проталкивает вдоль брюшка к заднему его концу, где они попадают в зазубренную «тачку». Самец по мере накопления опилок около самки забирает их в свою «тачку» и быстро поднимается по маточному ходу вверх. Как только задний конец его тела продвигается в брачную камеру, жук направляет его к рядом лежащему входному отверстию и, не вылезая

совсем из маточного хода, сразу высыпает опилки через входное отверстие, после чего спускается к оставленной самке.

От одной брачной камеры может отходить разное число маточных ходов, более или менее постоянное для каждого вида.

Среди короедов встречаются и такие виды, которые прогрызают входное отверстие, заканчивающееся коротким маточным ходом, где самка откладывает яйца сразу одной или несколькими кучками (лубоед-дендроктон, семейный древесинник и др.), а отродившиеся личинки грызут семейный ход. Некоторые короеды откладывают яйца кучкой, а отродившиеся личинки грызут отдельные ходы в разные стороны (род *Cryphalus*). Самые мелкие короеды (длина 1,2 мм) рода *Crypturgus* забираются в ходы других короедов и от их краев начинают прокладывать свои собственные, образующие густую сеть, ходы.

Лёт и откладка яиц у короедов длится около месяца. Фаза яйца продолжается 10—14 дней, фаза личинки—15—20, куколки — 10—14 дней. Таким образом, весь жизненный цикл завершается в 1,5—2 месяца, после чего наступает период дополнительного питания, которое необходимо для полного развития половой системы. Оно у большинства короедов проходит под корой дерева, где они выгрызают короткие ходы разнообразной формы, получившие название минных. Некоторые виды, например сосновые лубоеды, выгрызают внутреннюю часть молодых побегов, которые, не выдерживая своей тяжести, обламываются и падают на землю. Ряд заболонников питается сочным лубом в развилках веточек, а некоторые корнежилы — на стволиках молодых сосен.

Большинство короедов имеют одногодovou или двойную генерацию. Иногда личинки второй генерации не успевают превратиться в жуков, зимуют под корой и вымерзают при низких температурах.

Холодостойкость короедов тесно связана с характером их зимовки. Те из них, у которых всегда бывает одна генерация (сосновые и ясеневые лубоеды), зимуют в фазе жука у основания стволов деревьев в коротких минных ходах, в толще коры или в лесной подстилке. Благодаря снежному покрову они мало уязвимы для низких температур. Молодые жуки, куколки и личин-

ки, зимующие под корой деревьев в своих ходах, различно относятся к низким температурам. Если такая зимовка обычна для вида, личинки выдерживают температуру до  $-30^{\circ}\text{C}$ ; если не обычна, то многие личинки погибают уже при  $-15^{\circ}\text{C}$ .

Высокие летние температуры также могут быть причиной большой смертности личинок и куколок короедов. Очень часто под влиянием солнечных лучей в июне температура под корой поднимается выше верхнего теплового порога развития (обычно выше  $40^{\circ}\text{C}$ ) короедов и личинки их в массе погибают.

Живущие под корой виды короедов охотно заселяют срубленные деревья и лесоматериалы, но при этом не приносят технического вреда, так как не разрушают древесину. Они опасны только для растущих деревьев, временно потерявших устойчивость под влиянием самых разнообразных причин.

### **Аннотированный список жуков-короедов**

По результатам трехлетних исследований 2015-2017 гг. составлен аннотированный список короедов, обнаруженных в Иле, Жетысу, Терской и Кунгей Алатау и хребта Кетмень. Таксономия жуков-короедов приведена в соответствии с каталогом палеарктических жесткокрылых (Löbl, Smetana (eds.), 2011).

### **Семейство долгоносики (Curculionidae) Подсемейство короеды (Scolytinae)**

*Anisandrus dispar* Fabricius, 1792 (рис. 4 [5])

*Материал:* 12.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Аксай,  $h=1060$  м, 5 экз. (Колов); 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км Е Лепсинск,  $h=1200$  м, 1 экз. (Колов); 8.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск,  $h=1082$  м, 2 экз. (Колов); 23.03.2016, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Аксай,  $h=1060$  м, на лету, 3 экз. (Колов); 15.06.2016, ЮВ Казахстан, Жетысу Алатау, 1,5 км ЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек,  $h=1107$  м, 2 экз. (Колов).



*Распространение.* Палеарктика. Завезен в Неарктику и Ориентальную область.

*Замечания.* Развивается главным образом в мягколиственных древесных породах (берёза, ольха, осина), фруктовых деревьях (яблоня, груша, слива, черёмуха, рябина); реже заселяет твёрдые породы (клён, ясень, бук, дуб, граб, орех, лещину). Вероятно, может развиваться за счёт всех лиственных пород. Из хвойных отмечено развитие за счёт сосны. В Алматинской области обычен в культурных насаждениях и яблоневых садах.

При заселении предпочитает здоровые молодые и средневозрастные деревья. Гнездясь на ветвях или на тонких стволиках, жуки окольцовывают их своими ходами, вызывая усыхание частей дерева, расположенных выше места их заселения. Более толстые стволы, поврежденные этим короедом, обычно заселяются другими вредителями и грибами, развитие которых начинается от места повреждения.

Ходы выгрызаются в древесине и бывают окрашены в черный цвет. Входной канал углубляется до 6 см. От него в различных направлениях отходят прокладываемые самкой несколько коротких ветвей маточного хода, в которых кучками откладываются яйца. Личинки особых ходов не делают, а, оставаясь в маточных ходах, питаются древесным соком и развивающимся здесь грибом *Ambrosia*, споры которого заносятся в ходы старыми жуками в средней кишке. Окукливание идет в тех же ходах, где происходило развитие; зимуют жуки в маточных ходах, располагаясь при этом группами, однако в период зимовки жуков находили и под опавшими листьями в траве.

Пик лёта имаго приходится на начало апреля - первую половину мая в условиях Алматинской области, один из самых ранних расселяющихся короедов (Salmane et al., 2015). В хозяйственном отношении непарный короед относится к категории достаточно серьезных вредителей фруктовых деревьев, так как нападает на здоровые молодые деревца, способные выделять много древесного сока, необходимого для размножения грибка, которым питаются личинки. Способен вызывать бактериоз многих древесных культур (Bucini et al., 2005).

*Hylastes substriatus* Strohmeyer, 1914 (рис. 4 [6])

*Материал:* 19.07.2007, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, окр. Медо, 2 экз. (Колов); 14.06.2008, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, h=1637 м, 1 экз. (Колов); 21.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, H=1841 м, 2 экз. (Колов); 19.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, h=1603 м, 1 экз. (Колов); 27.05.2016, ЮВ Казахстан, Жетысу Алатау, прав бер р. Коксу, 4 км СВ Рудничный, 1 экз. (Колов); 20.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, h=2177 м, 7 экз. (Колов); 23.06.2017 ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 10,5 км Ю Кетпен, h=2154 м, 17 экз. (Колов).

*Распространение.* Горные хвойные леса Средней Азии.

*Замечания.* Вредит ели Шренка (*Picea schrenkiana*). Нападению подвергаются главным образом стоящие, как правило, ослабленные заселением других вредителей, деревья. Гнездится в области корневой шейки и на верхней части корней, прикрытой подстилкой или мхом. На лежащих деревьях заселяет нижнюю, соприкасающуюся с землей часть ствола. Одним из необходимых условий его обитания является влажность окружающей среды. На обнаженных или окруженных сухой подстилкой корнях встречается очень редко. Вред незначителен.

*Hylesinus varius* Fabricius, 1775 (рис. 4 [1])

*Материал:* 14.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, 1 экз. (Колов); 04.04.2014, ЮВ Казахстан, г. Алматы, Институт зоологии, на лету, 1 экз. (Колов); 03.05.2014, ЮВ Казахстан, г. Алматы, Институт зоологии, на лету, 1 экз. (Колов); 04.04.2015, ЮВ Казахстан, г. Алматы, Институт зоологии, на лету, 1 экз. (Колов).

*Распространение.* Палеарктика.

*Замечания.* Повреждает ясень, реже сирень, дуб, буки, маслину, яблоню, грушу, акацию, грецкий орех, черный орех, клены, лещину, граб. Однако для всех перечисленных пород, кроме ясени, значения не имеет, исключая парковое хозяйство и декоративное садоводство, где может нанести существенный вред. Что

же касается ясеневых насаждений, то в них является одним из самых серьезных вредителей, особенно в степной зоне. Излюбленным местообитанием вида являются молодые посадки и изреженные рубкой старые насаждения. Нападению подвергаются как ослабленные, так и здоровые старые и молодые деревья. Заселение происходит в местах гладкой коры ствола, ветвей и тонких веточек. В качестве естественных врагов указаны паразитические перепончатокрылые из семейств Pteromalidae и Braconidae (Campos, Lozano, 1994).

Маточный ход глубоко врезается в заболонь и слабо отпечатывается на внутренней стороне коры. Состоит он из двух ветвей, располагающихся на толстых частях дерева горизонтально, на тонких - принимающих косое направление, иногда спирально охватывающих ветви. Длина маточного хода в среднем 3.7 см, наибольшая — 6.8 см; ширина — 2 мм. Входное отверстие располагается на стоящих деревьях снизу вверх, на лежащих — в разных направлениях. Личинок ходы частые, длиной 3—5 см (редко до 7 см), прямые, не пересекающиеся, хорошо отпечатывающиеся на заболони. Куколочные колыбельки расположены в древесине. Дополнительное питание жуков происходит или на тех же деревьях, на которых они развивались, или же на других, как старых, так и молодых. Минные ходы двоякого рода: одни, являющиеся ходами только дополнительного питания, прокладываются в тонких частях ствола и на ветвях и покидаются жуками с наступлением осени; другие, зимние ходы, прокладываются в толстых частях ствола. Возобновляясь ежегодно в одних и тех же местах, минные ходы второго типа вызывают образование болезненных наростов, так называемых корковых розеток, нередко покрывающих густою сетью всю поверхность ствола.

Исследования брачного поведения показывают, что чаще всего самцы моногамны, хотя в некоторых случаях способны оставлять брачные камеры и спариваться с другими самками (Loyning, Kirkendall, 1999). Наибольшая плотность заселения в оптимальных лабораторных условиях составляет 22,1 особи на квадратный дециметр (Lozano, Campos, 1993).

По настоящее время отмечен только для г. Алматы и его окрестностей. Численность незначительна, лет имаго весной.

*Ips hauseri* Reitter, 1895 (рис. 4 [2])

*Материал:* 25.06.1998, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Тургенъ, окр. Батана, 1800 м, 4 экз. (Глеппаева); 8.06.2008, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, р. Проходная, N43,0424 E76,9183, 2670 м, на *Picea schrenkiana*, 11 экз. (Колов); 17.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, H=1931м, на *Picea schrenkiana*, 7 экз. (Колов); 19.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, h=1603 м, на *Picea schrenkiana*, 10 экз. (Колов); 12.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, ~8 км ЮЗ Аманбоктер, H= 1303 м, на *Picea schrenkiana*, 10 экз. (Колов); 27.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск. H=1050 м, на *Pinus silvestris*. 23 экз. (Колов); 26.05.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Панфиловский р-н, Тышкан, 4 км С Сарыбель, пр. бер. р. Тышкан, h=1766 м, 31 экз. (Колов); 08.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 12 км Ю Аманбоктер, H=1552 м, 13 экз. (Колов); 20.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, h=2177 м, 8 экз. (Колов); 23.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 10,5 км Ю Кетпен, h=2154 м, 23 экз. (Колов).

*Распространение.* Горные хвойные леса Средней Азии. Указание для Турции и Сибири (Löbl, Smetana, 2011) весьма сомнительно.

*Замечания.* Повреждает ель Шренка (*Picea schrenkiana*), реже - сосну. Короед Гаузера гнездится на стволе и крупных ветвях с грубой корой. На этих частях дерева он не имеет конкурентов из других короедов. Предпочитает хорошо прогреваемые участки леса. Особенно большие скопления короеда наблюдаются на свежепогибших деревьях в изреженных участках леса, на лесосеках и на повреждаемых селевыми потоками деревьях, растущих в зоне конусов выноса горных рек Тянь-Шаня. Избегает влажных, болотистых мест, особенно лежащих на земле деревьев, под корой которых развивается грибная плесень.

При массовом размножении нападает и на здоровые молодые деревья, где гибнет от заливания смолой. На лежащих деревьях в первую очередь заселяет верхний сектор, на стоячих — юго-

западный. На высоте дерева заселение происходит, но всему стволу от корневой шейки.

Брачная камера располагается в толще коры. Маточные ходы в числе 3—6 идут в нижних слоях коры в продольном направлении; длина маточного хода до 1—8 см, ширина 2.5 мм. Личинковые ходы слегка извилистые, располагаются также в нижних слоях коры, где и заканчиваются куколочными колыбельками; длина личиновых ходов до 4 см, направление поперечное или косое. Дополнительное питание жуков происходит в местах их развития, в коре, причем ходы имеют вид частых неправильных каналов.

Один из самых серьёзных вредителей-короедов в Алматинской области, внесён в европейский список карантинных видов (ОЕПР/ЕРРО, 2005).

*Ips sexdentatus* Voerner, 1766 (рис. 4 [3])

*Материал:* 27.06.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, окр. д/о Просвещенец, h= 1733 м, 2 экз. (Колов); 27.09.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Горельник, 7 экз. (Колов).

*Распространение.* Хвойные леса Европы, Сибири, Северного Тянь-Шаня. Отмечены случаи завоза в США (Нааск, 2001).

*Замечания.* Повреждает в массе сосну, ель, пихту, лиственницу, преимущественно старые толстомерные деревья. Помимо лесных насаждений, встречается в парках. При выборе мест поселения отдаёт предпочтение местам, хорошо освещаемым и прогреваемым солнцем. При заселении сваленных деревьев предпочитает верхний, реже — боковые секторы. Характерной биологической особенностью его является также разнообразие основных кормовых пород, зависящее от различных географических районов, в которых он встречается. Нападает на еще сочные, но мертвые, спелые и приспевающие деревья. Изредка делает попытки заселения и здоровых деревьев, но при этом обычно заливаются смолой. Характерной для данного вида микростацией является район ствола с толстой корой: реже селится в области переходной коры.

При массовом размножении селится на свежих пнях и наружных частях корней, причем ходы его нередко спускаются ниже уровня земли. В районе толстой и переходной коры вся система ходов располагается в нижних ее слоях, так что на заболони слабо отпечатываются лишь брачная камера и маточные ходы, в районе же тонкой коры ходы полностью отпечатываются на заболони. От брачной камеры отходят в продольном направлении 2—4 маточных хода длиной до 40 см и более, шириной 3.5—4 мм. Личиновые ходы редкие, короткие, поперечные, быстро расширяющиеся и иногда своими концами сливающиеся между собой. Кукольные колыбельки располагаются под корой. Ходы дополнительного питания выгрызаются или в местах развития, или в новых местах ствола и пней и имеют вид бессистемно переплетающихся каналов, иногда к концу значительно углубляющихся в древесину. В этих же ходах жуки остаются и на зимовку.

Полигамный вид, имеет два поколения в году (Lopez, Goldarazena, 2012). Является переносчиком грибков *Ophiostoma ips*, *Ophiostoma brunneo-ciliatum*, *Ceratocystiopsis minuta*, *Graphium* sp. и *Sporothrix* sp. (Bueno, Diez, Fernandez, 2010).

За время полевых исследований 2015-2017 годов в Южной и Северной частях Жетысу Алатау вид не найден.

*Orthotomicus suturalis* Gyllenhal, 1827 (рис. 4 [4])

*Материал*: 14.06.2008, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, h=1637 м, 3 экз. (Колов); 12.08.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинское, склад вывозимого леса, 8 экз. (Колов); 13.09.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, Горельник, 1 экз. (Колов); 1.05.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., окр. Кольды, h=694 м, 1 экз. (Колов); 29.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, h=1637 м, на *Picea schrenkiana*, 4 экз. (Колов); 28.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, H=1050 м, на *Pinus silvestris*, 4 экз. (Колов); 10.04.2017, из заготовленных веток ели 23.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 15,5 км ЮЮЗ Аманбоктер, H=1831 м, 9 экз. (Колов).

*Распространение.* Хвойные леса Палеарктики.

*Замечания.* Основным кормовым растением является сосна обыкновенная и обыкновенная и сибирская ели; кроме того, указан для лиственницы, кедра, для различных видов сосен, пихты, а также для различных елей.

Определённую привязанность проявляет к горям по молоднякам, где образует очаги, чаще всего при отсутствии других видов короедов, предпочитающих менее поврежденные насаждения. В местах пожарищ нападению его подвергаются деревья главным образом в возрасте 10—25 лет, обожженные огнем, причем гнездится он в обгорелых местах коры. Помимо гарей, вид может в массе развиваться в сосновых молодняках, страдающих от недостатка влаги, например при понижении уровня грунтовых вод. От мест массового размножения на горях вид распространяется и в окружающих насаждениях, где, нападая на ослабленные и угнетенные деревья, вызывает их усыхание. Способность его к перелету довольно значительна. Помимо молодняков, может нападать и на спелые и приспевающие ослабленные деревья, заселяя толстые сучья и ствол в области тонкой и переходной коры. Реже встречается на деревьях сваленных.

При внедрении в кору этот вид пользуется иногда ходами других короедов. Чаще же делает самостоятельное входное отверстие, ведущее в брачную камеру, от которой отходят в продольном направлении вверх и вниз извилистые резко отпечатывающиеся на заболони маточные ходы в числе 3—7, длиной от 3 см и больше и шириной около 1.5 мм. Личиновые ходы длинные, частые, извилистые, сильно перепутывающиеся между собой. Прокладываются они в большинстве случаев в толще коры и лишь под самой тонкой или сильно обгоревшей корой отпечатываются на заболони. Закукливание происходит в районе более толстой коры в толще последней, в районе же тонкой или сильно обожженной коры — в древесине. Ходы дополнительного питания имеют вид изогнутых, иногда полукруглых каналов, в некоторых случаях соединяющихся друг с другом или начинающихся от ходов других короедов. Обычно дает одно поколение.

Вред незначителен.

*Phloeosinus turkestanicus* Semenov, 1902

*Материал:* 27.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, р. Малый Баскан, Н=1371 м, 5 личинок, (Колов).

*Распространение.* Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Узбекистан.

Замечания: Населяет горные леса Тянь-Шаня, где произрастает арча (можжевельник) – кормовая порода для этого вида. Личинки в подсыхающих ветках арчи, диаметром от 5 до 1 см. В нижнем арчовом поясе даёт две генерации в год, в верхней части арчовых лесов – одна генерация. Плотность населения незначительна, но из-за высокого коэффициента размножения – 2,65 (Кенжебаев, 1997), потенциально способен давать вспышки численности.

*Pityogenes spessivtsevi* Lebedev, 1926 (рис. 4 [8])

*Материал:* 19.07.2007, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, окр. Медео, 3 экз., (Колов); 07.06.2008, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, 1 экз., (Колов); 26.06.2008, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, Горельник, 2 экз., (Колов); 20.09.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, h=1815 м, 3 экз., (Колов); 18.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, h=1598 м, 3 экз., (Колов); 19.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, h=1645 м, 18 экз., (Колов); 08.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 12 км Ю Аманбоктер, Н=1552 м, 13 экз., (Колов); 13.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км Ю Лепсинск, Н=1013 м, на кедре сибирском (!), 3 экз., (Колов); 20.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, h=2177 м, 6 экз., (Колов); 26.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км ЮЗ Жаланаш, h=2058 м, 2 экз., (Колов); 25.04.2017, из веток, заготовленных 23.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 15,5 км ЮЮЗ Аманбоктер, Н=1831 м, 2 экз., (Колов); 18.07.2017, из веток, заготовленных 23.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 15,5 км ЮЮЗ Аманбоктер, Н=1831 м, 2 экз., (Колов); 23.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 10,5 км Ю Кетпен, h=2154 м, 12 экз., (Колов).

*Распространение.* Горные хвойные леса Средней Азии.



*Замечания.* Все указания для казахстанских *Pytiogenes perfossus* относятся к этому виду, вид *P. perfossus* Bees. недостаточно описан и сомнителен, отсутствует в новейших списках и каталогах для группы.

Живёт на ели Шренка. Поселяется как на стоящих, большей частью суховершинных деревьях, так и на лежащих, ветровальных или свежесрубленных, в местах свежей, сочной, тонкой и переходной коры ствола и толстых сучьев. На лежащих деревьях заселяет нижний сектор. При массовом размножении нападает и на здоровые деревья, при этом обычно заливаются смолой.

Ходы его на стволе располагаются в толще коры и по ее нижней поверхности, на ветвях же более или менее глубоко (в зависимости от толщины коры) врезаются в заболонь. Маточные ходы в числе 2—6 расходятся от брачной камеры, придерживаясь спирального направления, длина их до 5—7 см. Личиновые ходы частые, идущие от круто загибающихся маточных ходов только от выпуклой стороны и от более прямых (например, на сучьях) — от обеих сторон. Длина личиновых ходов до 2—3 см. Куколочные колыбельки располагаются на стволе в толще коры, на сучьях — в заболони.

В 2016 году отмечено питание на кедре сибирском в лесопитомнике города Лепсинска. Ходы располагались в верхней части деревьев, что приводило к пожелтению и усыханию верхней части кроны. Это впервые зафиксированное питание вида на другой породе.

*Pityophthorus kirgisticus* Pyatnitskiy, 1931 (рис. 4 [7])

*Материал:* 26.07.2003, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, подошва пика Кумбель, 1 экз., (Колов); 05.07.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинки, гора Мохнатка, 4 экз., (Колов); 19.07.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Сарысу, 2 экз., (Колов); 21.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 1 экз., (Колов); 30.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, Ущ. Б. Алматинка, Н-1853 м, 3 экз., (Колов); 20.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, h=2177 м, 5 экз., (Колов); 26.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Кунгей Алатау, ущ. Кокжазык, 6 км ЮЗ Жаланащ, h=2058 м, 19 экз., (Колов).

*Распространение.* Горные хвойные леса Северного Тянь-Шаня.

*Замечания.* Живет в насаждениях из ели Шренка, особенно предпочитая места вырубков, ветровала и гарей. Нападению подвергаются главным образом стоящие ослабленные и перестойные деревья, ветровал, бурелом и остатки от лесозаготовок. Реже, но все же встречается на здоровых деревьях. Гнездится преимущественно на тонких веточках и хорошо освещенных вершинах, но иногда заселяет и толстые сучья и даже стволы в местах тонкой коры. Вид полигамный.

От довольно обширной брачной камеры отходят звездообразно 3—8 узких маточных ходов, длиной 3—5 см, глубоко отпечатывающихся на заболони. Личинковые ходы частые, длиной до 2 см, перепутывающиеся. Концы их углубляются в древесину, где располагаются и куколочные колыбельки. Дополнительное питание и зимовка происходят в старых ходах.

*Pityophthorus parfentievi* Pyatnitskiy, 1931

*Материал:* 21.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 11 экз., (Колов); 30.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Б. Алматинка, h=1690 м, на *Picea schrenkiana*, 26 экз., (Колов).

*Распространение.* Горные хвойные леса Северного Тянь-Шаня.

*Замечания.* Повреждает ель Шренка. Нападает на тонкие усыхающие веточки, реже — на толстые сучья и ствол, в местах тонкой коры, стоящих ослабленных или срубленных деревьев, обычно после заселения их другими видами короедов и нередко потерявших уже хвою. На здоровых деревьях заселяет отмершие веточки. Вся система ходов глубоко врезывается в заболонь. От довольно обширной брачной камеры отходят (на тонких веточках звездообразно, на толстых — продольно) извилистые маточные ходы в числе 3—8; длина их до 14 см, чаще — 8 см. Личинковые ходы редкие, длиной до 3 см. Зимовка происходит в местах развития.

*Scolytus multistriatus* Marsham, 1802 (рис. 4 [9])

*Материал:* 27.05.2010, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 8 км З Караой, на *Ulmus* sp., 1 экз., (Колов); 14.05.2011, ЮВ Казахстан, хр. Торайгыр, N 43 19'15" E 78 33'28", h=1340 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение.* Евразия, Северная Африка (естественный ареал), Северная и Южная Америки, Австралия (инвазия) (Johnson et al., 2008).

*Замечания.* Развивается на ильмовых, реже на тополях, дубах, буках. Излюбленными местами обитания являются пойменные насаждения. Предпочитает насаждения изреженные, опушки, окна и отдельно стоящие деревья, хотя проникает и в густые влажные леса. Нападению подвергаются сильно ослабленные деревья, как старые, так и молодые, стоящие и лежащие, лесоматериалы, дрова и проч. Селится на стволах и ветвях. Маточные ходы прокладываются на внутренней поверхности коры, но не всегда задевают заболонь. Куколочные колыбельки располагаются большей частью в коре. Местами достигает высокой численности, и способен нападать на здоровые деревья, является переносчиком грибка *Ophiostoma (Ceratocystis) ulmi* (Svihra, 1998), и *Ophiostoma novo-ulmi* Brasier. (Menkis et al., 2016).

*Scolytus rugmaeus* Fabricius, 1787 (рис. 5 [4])

*Материал:* 3.07.2013, ЮВ Казахстан, г. Алматы, Аксай-4, на лампу чёрного света, 4 экз., (Колов); 7.06.2016, ЮВ Казахстан, Жетысу Алатау, окр. Екиаша, на карагаче, 3 экз., (Колов); 8.06.2016, ЮВ Казахстан, Жетысу Алатау, 14 км Ю Аманбоктер, Н-1702 м, 2 экз. (Колов).

*Распространение:* Европа, Малая Азия, Казахстан.

*Замечания:* Указывался для Западного Казахстана и г. Алматы (Темрешев, 2013). Впервые отмечен для Жетысу Алатау. Вероятно, распространен шире, поскольку вязы повсеместно используются как одна из основных пород в лесополосах и парковых насаждениях в республике.

*Scolytus rugulosus* P. W. J. Muller, 1818 (рис. 4 [11])

*Материал:* 14.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, Шыбынсай, Н=1687 м, на *Cotoneaster*, 2 экз., (Колов);

14.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, Шыбынсай, Н=1687 м, на *Malus*, 5 экз., (Колов); 9.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, на *Malus*, 2 экз., (Колов); 13.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км Ю Лепсинск, Н=1013 м, на порубочных останках черёмухи, 8 экз., (Колов); 15.06.2016, ЮВ Казахстан, Жетысу Алатау, 1,5 км ЮВ Кокжар, пойма р. Тентек, 1 экз., (Колов); 16.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, h=1669 м, 2 экз., (Колов).

*Распространение.* Евразия, Северная Африка, Северная и Южная Америки, Австралия.

*Замечания.* Повреждает стволы и суки всех плодовых деревьев, реже развивается на боярышнике, рябине, мушмуле, кизиле, ирге. Являясь обитателем преимущественно плодовых деревьев, живет главным образом в садах, но часто встречается и в лесных насаждениях, имеющих в подроде плодовые породы. Нападает на ослабленные деревья, вбуравливаясь в кору тонких частей ствола и сучьев. При нападении заболонника на косточковые породы на поверхности ствола последних выделяются капли камеди. Дополнительное питание жуков происходит в почках плодовых веточек или в коре у основания почек.

Система ходов *S. rugulosus* хорошо отпечатывается на заболони. Маточный ход длиной 1—2, редко 3.3 см, продольный, иногда косой, иногда укороченный, в виде небольшой овальной впадины, причем в последнем случае число личинок ходов бывает очень ограничено: до 2—3. В продольных же ходах число яичных колыбелек и, следовательно, число личинок ходов, колеблется в пределах 12—120. Личинковые ходы длинные, извилистые, перепутывающиеся между собой. Куколочные колыбельки расположены глубоко в заболони.

Зимует на стадии личинок, отмечается два пика лёта (т.е. даёт два поколения в год) (Tezcan, Civelek, 1996).

*Scolytus ratzeburgi* E. W. Janson, 1856 (рис. 4 [10])

*Материал:* 27.05.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., прав. бер. р. Коксу, 4 км СВ Рудничный, h=1288 м, на *Betula*, 4

экз., (Колов); 13.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км Ю Лепсинск, Н=1013 м, на берёзе, 1 экз., (Колов); 15.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, на *Betula*, 4 экз., (Колов).

*Распространение.* Практически вся Палеарктика.

*Замечания.* Зимует личинка на последней стадии (Sieber, Benz, 1985). Вредит исключительно березам (*Betula pubescens*, *B. verrucosa*, *B. raddeana*), выбирая деревья средневозрастные и старые, растущие одиночно или группами по опушкам леса, вблизи дорог и просек на лесосеках, в изреженных насаждениях, парках и т. д. Физиологическое состояние и положение дерева, по-видимому, не имеют большого значения, так как этот вид нападает как на ослабленные деревья (включая и дрова), так и на совершенно здоровые, заселяя их из года в год и доводя до полного усыхания. Ходы прокладываются в глубоких слоях коры и, в зависимости от толщины последней, более или менее интенсивно отпечатываются на заболони. Маточный ход продольный, одиночный, идущий на стоящем дереве снизу вверх (на лежащем может идти и в обратном направлении); длина маточного хода до 13 см. Изредка встречаются ходы двойные, в форме продольной скобки, каждая ветвь которой прокладывается особой самкой. Личинковые ходы частые, длинные, вначале поперечные, затем лучеобразно расходящиеся от маточного хода и плотно забитые буровой мукой. Куколочные колыбельки расположены в коре. Характерным внешним признаком заселенности ствола *S. ratzeburgi* является наличие на его поверхности, так называемых вентиляционных отверстий, пронизывающих кору вдоль всего маточного хода и играющих роль брачных камер. Вначале круглые, подобно отверстиям, пробитым утиной дробью, эти отверстия с разрастанием коры удлиняются, принимая овальную, а затем четырехугольную форму. Дополнительное питание жуков происходит в тонких веточках кроны старых деревьев, где жуки объедают кору около почек.

*Scolytus schevyrewi* Semenov, 1902 (рис. 4 [12])

*Материал:* 5.07.2007, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, 2 экз., (Колов); 11.05.2015, ЮВ Казахстан, г. Алматы, р-н магазина «Тулпар», 1 экз., (Тлеппаева).

*Распространение.* Евразия, Северная Америка (случайный завоз и последующая акклиматизация) (Pest Alert, 2006).

*Замечания.* Развивается главным образом на ильмовых породах, отмечен также на ивах, тополях, сливе, лохе, дубе (Johnson et al., 2008). Довольно обычен в Алматинской области, где также селится в парковых насаждениях.

*Tomicus piniperda* Linnaeus, 1758 (рис. 5 [3])

*Материал:* 13.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, на *Pinus silvestris*, 3 экз., (Колов).

*Распространение.* Палеарктика, Неарктика, Ориентальная область.

*Замечания:* Один из самых вредных короедов. Является инвазийным видом и продолжает расширять ареал (Pest Alert, 1993; Horn et al., 2012). Основным кормовым растением является обыкновенная сосна (*Pinus silvestris*); помимо нее, повреждает *Pinus strobus*, *P. pithyusa*, *P. pinea*, *P. maritima*, *P. pinaster*, *P. austriaca*, *P. cembra*, *P. sibirica*, *P. pentaphylla*, *P. nigra*, *P. funebris*; ель обыкновенную и сибирскую (*Picea excelsa*, *P. obovata*); отмечено нахождение на кавказской ели (*P. orientalis*); редко на лиственнице европейской и сибирской (*Larix europaea* и *L. sibirica*).

Особенно сильно развивается на гарях, снеголомах и ветровалах, в местах повреждений леса первичными вредителями (бабочками, пилильщиками), на подсочных лесосеках, на свежих вырубках с неубранными остатками от заготовок и в так называемых захламленных насаждениях с изреженным или поврежденным древостоем. Реже встречается в здоровых насаждениях. Нападению *Tomicus piniperda* преимущественно подвергаются ослабленные деревья, но нередко можно наблюдать внедрение его и в кору здоровых сосен. В этом случае образуются на поверхности ствола характерные смоляные воронки. Многочисленные повторенные попытки заселения здоровых деревьев болезненно отражаются на состоянии последних, ослабляя их, и

создавая благоприятные условия для заселения в дальнейшем деревьев как *T. piniperda*, так и другими видами короедов.

Ходы *Tomicus piniperda* прокладывает под толстой корой комлевой части стволов предпочтительно старых и средневозрастных, реже молодых, деревьев. Охотно заселяет свежие пни зимней заготовки. Входное отверстие помещается под чешуйками коры, в трещинах, или под растущим на коре лишайником, вообще — в местах мало заметных. Направление входного канала обычно — снизу вверх. Снаружи входное отверстие окружено смоляной воронкой. Маточный ход одиночный, продольный, расположенный в нижних слоях коры, слегка задевает заболонь. Длина его до 10 см, редко больше. Стенки маточного хода покрыты белым налетом живицы. Личинок ходы длинные, извилистые, идущие от маточного хода сначала под прямым углом, затем принимающие продольное направление вверх и вниз. Прокладываются личинок ходы в нижних слоях коры, но к концу углубляются в кору так, что куколочные колыбельки располагаются уже в толще последней.

Помимо обычного для всех видов короедов питания под корой, *T. piniperda* проводит в фазе имаго питание в древесине и сердцевине побегов сосны, чем вызывает их опадение, или так называемую стрижку кроны. Повреждение это причиняется как ослабленным, так и совершенно здоровым деревьям, причем в насаждениях значительной полноты стрижке подвергаются, главным образом, деревья господствующего класса и стены леса. Поврежденные сосны издали привлекают внимание изреженностью кроны и метлообразной формой вершины. Вред от подобного рода питания жуков *T. piniperda* имеет чрезвычайно важное значение, так как вызывает уменьшение ассимилирующей поверхности кроны, уменьшает прирост, ослабляет деревья и, таким образом, создает условия, благоприятные как для развития других видов вредителей, так и для развития потомства этого же вида.

Кроме сосен, аналогичные повреждения причиняются иногда и елям, у которых жуки вбуравливаются в концы ветвей старых деревьев и в верхушечные почки молодых. Зимние ходы жуков

выгрызаются в самой нижней части ствола стоящих, предпочтительно старых, сосен, растущих в том же насаждении, где происходило развитие жуков, за исключением сосняков на влажных почвах, из которых жуки на зиму перелетают в более сухие места. Прокладываются зимние ходы обычно группами, по 3—10 ходов, имеют неправильную форму и располагаются вблизи (менее 1 мм) один от другого. Частично зимовка жуков происходит также и в подстилке.

В качестве естественных врагов, значительно снижающих численность вида, отмечены жуки *Thanasimus formicarius* (L.) (Cleridae) и *Rhizophagus depressus* (F.) (Rhizophagidae) (Schroeder, 1997).

В Казахстане ранее был известен только из северной половины, в местах естественного ареала сосны обыкновенной. Это первая находка вида в Жетысу Алатау, где сосна – интродуцированный вид.

*Trypodendron lineatum* Olivier, 1795 (рис. 5 [2])

*Материал:* 19.05.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, h=1603 м, 16 экз., (Колов); 19.06.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. М. Алматинка, гора Мохнатка, 1 экз., (Тлеппаева); 26.05.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Панфиловский р-н, Тышкан, 4 км С Сарыбель, прав. бер. р. Тышкан, h=1766 м, 6 экз., (Колов); 22.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 12 км Ю Аманбоктер, H=1552 м, 2 экз., (Колов); 20.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, h=2177 м, 7 экз., (Колов).

*Распространение.* Палеарктика, Неарктика.

*Замечания.* Повреждает все хвойные древесные породы в районе своего распространения. Встречается во всех типах как чисто хвойных лесов, так и в насаждениях с примесью хвойных пород, предпочитая изреженные открытые места спелых и перестойных насаждений (лесосеки, гари, опушки, окна) и концентрируясь главным образом в местах хранения лесоматериалов. Основными кормовыми породами являются ель и сосна, реже встречается на других хвойных породах. Нападению подвергаются деревья различного возраста и физиологического состава, но предпочтение отдается деревьям сваленным, особенно лежащим прямо на земле, без подкладок.



При массовом размножении может селиться также на окоренных лесоматериалах поздней заготовки, особенно лежащих в местах более влажных и затененных. Сильно высохших деревьев вид избегает, так как при этом условии в его ходах не может развиваться грибок, служащий жуку основной пищей. Гнездится на стволе и толстых сучьях, предпочитая нижнюю и боковые стороны, реже встречается также и на верхней стороне. Ходы прокладываются самкой. При выборе места поселения предпочтение отдается нижней части лежащих деревьев, редко наблюдаются случаи заселения и верхних частей. Входной канал нередко начинается от трещин и других мест повреждения коры. Маточный ход двойной, противоположный направлением ветвей, или одиночный, иногда с небольшими ответвлениями; длина его 6—18 см. Располагается маточный ход в плоскости, перпендикулярной оси дерева, в направлении, параллельном годичным кольцам, иногда несколько косом, пересекающем годичные кольца. Глубина проникновения маточных ходов в дерево зависит от диаметра ствола и от толщины лубяного слоя; на жердях ели и лиственницы диаметром менее 10 см происходит углубление хода до 2 см, на жердях ели диаметром 10 см — до 6—7 см. Таким образом, ходы древесинника располагаются в основном в заболони, редко проникая в древесину, куда направляются окончания их, лишенные яиц. Объясняется это тем, что древесина более, чем луб, бедна питательными веществами, главным образом альбуминами. Личинковые ходы длиной до 1 см располагаются вертикально, чередуясь то вверх, то вниз. В отличие от личинковых ходов других видов, ширина их не изменяется с удалением от маточного хода, что является следствием специфичности питания данного вида. Дело в том, что *Trypodendron lineatum*, так же как и *Anisandrus dispar* и *Trypodendron signatum* относится к так называемым короедам-грибневикам, т. е. к видам, питающимся развивающейся в ходах грибной флорой.

Вылет молодых жуков происходит через входное отверстие. Тотчас по вылету молодые жуки уходят на зимовку и, следовательно, имеют одно поколение в год. То, что некоторыми исследователями принимается за начало второго поколения, является

или запоздалым летом, или вторичным внедрением старых жуков, оставивших первые гнезда в силу ухудшения в них условий существования (например, при быстром высыхании дерева). Зимовка происходит в мертвой подстилке. Глубина залегания жуков в период зимовки варьирует в пределах 3—5 см в зависимости от структуры подстилки. В насаждениях чисто хвойных, где мертвая подстилка образуется из сухой хвои и тонких веточек, жуки зимуют на глубине 2—3 см. В насаждениях смешанных, где мертвая подстилка состоит из сухих листьев, хвои и веточек, насекомое опускается глубже, до слоя, образованного из более мелких частиц, смешанных с землей, т. е. до глубины 3—5 см.

В качестве химического агента для отлова этого вида в последнее время успешно применяется монотерпен линеатин в феромонных ловушках (Lukasova, Holusa, 2014). Изучение биологии вида показало, что лимитирующим фактором развития до имаго является суммарная температура (256 дней выше 13,6 градуса) (McIntosh & McLean, 1997). Вид известен как переносчик многих грибков, главным образом аско- и зигомицетов, доминирующими из которых являются роды *Hypocrea*, *Ophiostoma* и *Sydowia* (Oranen, 2013).

*Trypophloeus binodulus* (Ratzeburg, 1837)

*Материал:* 16.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, h=1669 м, 31 экз, (Колов).

*Распространение.* Палеарктика.

*Замечания:* Повреждает осину (*Populus tremula*), реже тополи (*Populus pyramidalis*, *P. alba*) и ивы (*Salix fragilis*, *S. caprea*). Нападению вида подвергаются деревья, растущие по сырым местам. Более энергично заселяются ослабленные порослевые деревья, но поражаются и здоровые осины семенного происхождения. Гнездится в вершинных частях ствола, редко спускаясь к комлю. В местах повреждения кора, отмирая, загнивает, а при массовом заселении гибнет и вся часть дерева выше места повреждения. Маточный ход поверхностный, в виде узкой полосы, окукливание в коре.

Впервые найден в Казахстане, все предыдущие находки вида относятся к зоне широколиственных лесов Европы и России от европейской части до Дальнего Востока.

Данный вид в массе летел на свежесрубленную осину, заселяя вершинную часть дерева, где жуки устраивали маточные ходы (гнездится парами).

*Xyleborinus saxesenii* Ratzeburg, 1837 (рис. 5 [1])

*Материал:* 14.07.2007, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Боралдай, N 43°22'04" E 76°52'21", 6 экз., (Колов); 7.07.2008, ЮВ Казахстан, г. Алматы, мкр. Аксай-4, на лампу чёрного света, с 20.30 до 5.30, 3 экз., (Колов); 19.09.2014, ЮВ Казахстан, г. Алматы, мкр. Аксай-4, на лампу чёрного света, с 20.30 до 5.30, 3 экз., (Колов); 21.04.2015, ЮВ Казахстан, г. Алматы, мкр. Аксай-4, на лампу чёрного света, с 20.30 до 5.30, 3 экз., (Колов); 6.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 1 экз., (Колов); 8.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н=1082 м, закатный лёт, 16 экз., (Колов); 30.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, р. Карбушка, Н=1128 м, 2 экз., (Колов); 12.08.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., ущ. Аксай, h=1030 м, 3 экз., (Мухамадиева).

*Распространение.* Практически космополит, постоянно отмечаются расширения ареала (Gomez et al., 2013).

*Замечания.* Отмечен для дуба, граба, ясеня, ильмовых, березы, ольхи, тополевых, каштана, ореха, лещины, бархата, липы, ивы, фруктовых деревьев, бука, сосны, кедра, лиственницы, ели.

Селится чаще всего по опушкам леса и в редианах, иногда встречается также на дровяных складах. Нападает на поваленные и стоящие ослабленные деревья различного возраста. Иногда является причиной усыхания молодняков. Гнездится в древесине стволов, пней и сучьев. Входной канал идет вдоль сердцевинного луча и переходит в маточный ход, обыкновенно загибающийся в сторону и идущий в горизонтальном направлении почти параллельно годичному слою.

Иногда маточный ход состоит из двух ветвей, расположенных в одной горизонтальной плоскости, но идущих в противоположные стороны. Яйца откладываются кучкой. Личинки грызут семейный ход, имеющий вид плоской полости, расположенной вверх и вниз от маточного хода.

## Обзор фауны и экологии жуков-короедов

По результатам исследований 2015-2017 гг. в горных системах Жетысу и Иле Алатау выявлено 18 видов жуков-короедов из 13 родов. Обследование южной и северной половины Жетысу Алатау показало сходство видового состава короедов, где самые массовые виды это *Ips hauseri* и *Pityogenes spessivtsevi*. Один вид - *Trypophloeus binodulus* – впервые найден в Казахстане, ещё один вид - *Tomicus piniperda* указывается впервые для Жетысу Алатау и юго-восточного Казахстана в целом. Небольшое количество личинок было найдено в стоящей отмершей сосне среди искусственных посадок сосняка в бассейне реки Тентек (кордон Кокжар). Ранее вид был известен из северной половины Казахстана, в местах естественного произрастания сосны обыкновенной. Для ещё одного вида - *Pityogenes spessivtsevi*, отмечено питание на кедре сибирском в лесопитомнике с. Лепсинск. Данный вид является эндемиком Тянь-Шаня и на протяжении своего ареала нигде не контактирует с сибирским кедром в естественных условиях. Главной кормовой породой этого вида является ель Шренка.

Выявленные виды жуков короедов приурочены к шести высотным поясам.

Кустарниково-степной пояс (600-2500 м н.у.м.): *Anisandrus dispar*, *Hylesinus varius*, *Scolytus multistriatus*, *Scolytus pygmaeus*, *Scolytus schevyrewi*, *Xyleborinus saxesenii*. Всего 6 видов.

Горно-пойменные леса: *Anisandrus dispar*, *Hylesinus varius*, *Scolytus multistriatus*, *S. ratzeburgi*, *Scolytus rugulosus*, *Xyleborinus saxesenii*. Всего 6 видов. Практически тот же видовой состав, что и в первом биотопе. Прежде всего, это связано с наличием в этих двух поясах одинаковых кормовых пород для короедов – ильмовых, плодовых и других лиственных.

Смешанно-лесной пояс (1000-1400 м н.у.м.): *Ips sexdentatus*, *Orthotomicus suturalis*, *Scolytus ratzeburgi*, *Tomicus piniperda*, *Xyleborinus saxesenii*. 5 видов.

Хвойно-лесной пояс (1400-2700 м н.у.м.): самый богатый по числу видов короедов. Здесь отмечены 11 видов: *Ips hauseri*, *I. sexdentatus*, *Hylastes substriatus*, *Orthotomicus suturalis*, *Phloeosinus turkestanicus*, *Pityogenes spessivtsevi*, *Pityophthorus kirgisisus*, *Pityophthorus parfentievi*, *Trypodendron lineatum*, *Trypophloeus binodulus*, *Xyleborinus saxesenii*.

Среднегорные разнотравные луга (1000-2700 м н.у.м.) и субальпийские луга (2700-3000 м н.у.м.): один вид короеда, связанный с можжевельником: *Phloeosinus turkestanicus*.

Все выявленные виды короедов связаны с древесными и кустарниковыми породами, как хвойными, так и лиственными (из семейств Pinaceae, Betulaceae, Salicaceae, Rosaceae).

На яблоне и груше обнаружены: *Anisandrus dispar*, *Hylesinus varius*, *Scolytus rugulosus*, *Xyleborinus saxesenii*. Самым массовым видом является морщинистый заболонник *Scolytus rugulosus*, который заселяет старые и ослабленные яблони повсеместно в местах посадки яблок.

На боярышнике *Scolytus rugulosus*, *Xyleborinus saxesenii*.

На черёмухе *Scolytus rugulosus*.

На таласском тополе обитают *Scolytus multistriatus* и *Xyleborinus saxesenii*.

Для осины отмечен *Anisandrus dispar* и *Trypophloeus binodulus*.

На иве также селится *Xyleborinus saxesenii*.

На берёзе *Anisandrus dispar*, *Scolytus ratzeburgi* и *Xyleborinus saxesenii*.

Для вязов характерны четыре вида: *Scolytus multistriatus*, *Scolytus pygmaeus*, *Scolytus schevyrewi* и *Xyleborinus saxesenii*.

Комплекс хвойных короедов выглядит следующим образом:

На ели Шренка отмечены: *Ips hauseri*, *Hylastes substriatus*, *Orthotomicus suturalis*, *Pityogenes spessivtsevi*, *Pityophthorus kirgicus*, *Pityophthorus parfentievi*, *Trypodendron lineatum*, *Xyleborinus saxesenii*.

С пихтой связаны *Ips sexdentatus* и *Trypodendron lineatum*.

На кедре сибирском в лесопитомнике обнаружен *Pityogenes spessivtsevi*.

На сосне поселяются *Ips hauseri*, *Ips sexdentatus*, *Orthotomicus suturalis*, *Tomicus piniperda*, *Trypodendron lineatum*, *Xyleborinus saxesenii*.

По трофической специализации всех короедов можно разделить на полифагов (питающихся за счёт растений различных семейств, широких олигофагов (на растениях одного семейства), узких олигофагов (объект питания – растения одного, или нескольких близких родов) и монофагов – для которых известно питание на растении одного вида.

## **Другие семейства жесткокрылых насекомых (Anobiidae, Bostrichidae, Curculionidae, Cossoninae, Lymexylidae, Melandryidae, Mordellidae)**

Известно, что главными техническими вредителями из отряда жесткокрылых являются дровосеки (Cerambycidae), златки (Buprestidae) и короеды (Anobiidae). Однако существует и ряд других групп жуков, являющихся ксилофагами (или мицетофагами, буравящими древесину), и способные повреждать древесину как хвойных, так и лиственных пород, нанося вред. Ниже представлен аннотированный список таких видов.

### **Аннотированный список ксилофагов из других семейств жесткокрылых насекомых**

#### **Семейство Точильщики (Anobiidae)**

Небольшие или средних размеров жуки (1-9,5 мм). Тело уплощённое, цилиндрическое или короткоовальное, иногда почти шаровидное. Голова, за редким исключением, втянута в переднегрудь. Усики 8-11-члениковые, пиловидные, гребневидные или с более или менее выраженной рыхлой 3-члениковой булавой. У Ptilininae и части Xyletininae самцы имеют гребневидные усики, а самки - пиловидные. Окраска от светло-жёлтой до чёрной. Опушение отсутствует или развито, иногда образует рисунок. Тазиковые впадины замкнутые. Формула лапок: 5-5-5. Большинство жуков-точильщиков - обитатели мёртвой древесины различных пород деревьев и кустарников. Многие точильщики развиваются в стеблях многолетних растений или в сухом помёте различных растительноядных животных (Xyletininae). Виды подсемейства Dorcatominae связаны с грибами-дождевиками и трутовиками. Среди точильщиков много известных вредителей древесины, мебели, деревянных построек, а также растительного сырья и продуктов питания (Логвиновский, 1985, 1992).

*Anobium punctatum* De Geer, 1774 (рис. 11 [1])

*Материал:* 30.05.2013, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Алматы, 1 экз., (Колов); 20.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км Е Лепсинск, Н=1200 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение.* Космополит. Расселился по всему миру (непреднамеренно) при помощи человека.

*Замечания:* Охотно заселяет древесину лиственных (гораздо реже – хвойных) пород деревьев. Лет имаго с апреля по сентябрь, с пиком появления в июле и августе. В кладке среднем от 12 до 40 яиц, откладываются в щели деревьев, бывшие ходы стволовых вредителей и т.д. Яйца имеют размер около 0,5 мм, молочно-белого цвета, по форме напоминающие лимон. Инкубационный период длится около двух недель, новорожденные личинки сразу же уходят глубоко в древесину. Развитие личинок до имаго очень сильно зависит от качества питательных веществ в древесине, от температуры и влажности зараженных участков, а также от предшествующей деградации древесины лигнин-разлагающими грибами. Он может длиться от 8 до 36 месяцев и даже до 10 лет в неблагоприятных условиях. Оптимальная температура для развития составляет около 22°C, а относительная влажность от 50 до 60%. Стадия куколки длится около 15 дней, затем имаго покидают древесину, пробуравливая круглое лётное отверстие диаметром 1-3 мм. Имаго живёт около 4 недель. Способен вызывать дерматиты у человека (Darles et al., 2013).

*Cacotemnus rufipes* Fabricius, 1792 (рис. 11 [2])

*Материал:* 2.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 8 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 7 экз., (Колов).

*Распространение.* Транспалеарктический вид.

*Замечания:* Личинки развиваются в сухой древесине яблони, ольхи, хвойных деревьев, берёзы, ивы и тополя. Нами собран на осине. Лёт имаго на закате.

*Ernobius mollis* Linnaeus, 1758 (рис. 11 [3])

*Материал:* 05.07.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, гора Мохнатка, 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Космополит

*Замечания:* В современных сводках (Löbl & Smetana, 2007) для Казахстана не приводился. Личинки развиваются в коре и под корой хвойных деревьев, повреждает различные деревянные постройки. Имаго летят на свет.

*Pseudoptilinus fissicollis* (Reitter in Reitter, Saulcy & Weise, 1877) (рис. 11 [4])

*Материал:* 30.06.2013, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Алматы, 1 экз., (Колов).

*Распространение.* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Личинки развиваются в сухой древесине липы (Szczepański, Szczepański, Karpiński, 2014). Вероятно, интродуцирован в г. Алматы вместе с посадками *Tilia cordata*.

*Ptilinus pectinicornis* Linnaeus, 1758 (рис. 11 [5])

*Материал:* 05.07.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, гора Мохнатка, 2 экз., (Колов); 20.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 1 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение.* Транспалеарктический вид.

*Замечания:* Ранее не указывался для Казахстана (Löbl & Smetana, 2007). Лёт жуков в конце мая – начале июня, но видеть летающих жуков этого вида удается редко. Лишь иногда жуки покидают ходы того дерева, в котором проходило их развитие. Спаривание и откладка яиц происходит в старых ходах, так что несколько поколений может развиваться без выхода жуков на поверхность. Жуки охотно нападают на дуб и бук, отмечено развитие личинок на тополе (Логвиновский, 1985). Нами собран на отмирающей березе и осине, имаго летят на закате.



## Семейство Сверлила (*Lymexylidae*)

Жуки длиной 5—40 мм, с длинным цилиндрическим телом и мягкими покровами. Голова большая, челюстные щупики самца с крупными придатками. Усики нитевидные, пиловидные или гребенчатые. Передние тазики выступающие, конические и обычно соприкасающиеся; их тазиковые впадины широко открыты сзади. Задние тазики без бедренных покрывок, конусовидно выступают и соприкасаются или почти соприкасаются. Все лапки 5-члениковые, с цилиндрическими члениками, длинные, коготки простые. Щиток часто с килем. Надкрылья обычно без эпиплевр, иногда сильно редуцированные и лишь отчасти или почти не прикрывающие брюшко. Пунктировка надкрылий спутанная. Личинки живут в древесине, вредят, так как просверливают ходы диаметром 1—2 мм (отсюда их название). Пораженная ими древесина становится непригодной для выработки из неё изделий.

*Elateroides dermestoides* (Linnaeus, 1761) (рис. 11 [6])

*Материал*: 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 3 экз., (Колов).

*Распространение*: Лесная зона Европы, Россия (до Дальнего Востока), Казахстан, Китай, Япония.

*Замечания*: Впервые приводится для Джунгарского Алатау и Юго-Восточного Казахстана, ранее указывался только для северной части Казахстана (Никитский, Ижевский 2005). Повреждает главным образом, лиственные породы (береза, дуб, бук, каштан, ольха, ива, осина, тополь, клен, ясень), иногда – хвойные (ель и лиственница). Личинки развиваются преимущественно в древесине (чаще влажной) отмерших и недавно сваленных лиственных деревьев (в частности, в ветровале и буреломе), а также пней. Они прокладывают поперечные ходы, которые при сухой древесине могут быть в нее углублены на 20—25 см. Сначала личинки проникают из коры в древесину на глубину 3—5 см, выбрасывая наружу буровую муку, а затем, в зависимости от условий, углубляются еще больше. В ходах они питаются в ос-

новном грибом *Endomyces hylecoeti*, который заносится жуками в период откладки яиц. Самки имеют у яйцеклада специальные места концентрации гриба, называемого «микангиями». Перед окукливанием личинка выгрызает небольшое отверстие, помогающее выходу жуков, и окукливается в древесине. Зимуют личинки. Лёт жуков обычно в мае — июне. Цикл развития чаще однолетний, но может быть и двухлетним.

### Семейство Капюшонники или Лжекороеды (*Bostrichidae*)

Внешне похожи на короедов. Голова прикрыта переднеспинкой, как капюшоном (отсюда название). 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. Жуки и личинки живут в древесине больных и мёртвых деревьев, в изделиях из неё, реже в семенах злаков, зерне. Многие виды повреждают лесоматериалы, являются техническими вредителями древесины, некоторые вредят на складах (*Rhizophora dominica*). Капюшонники наиболее разнообразны в тропиках. Мировая фауна содержит около 550 видов. В Казахстане встречается всего несколько видов.

*Stephanopachys substriatus* Paykull, 1800 (рис. 11 [7])

*Материал*: 28.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, басс. р. М. Алматинка, ущ. Горельник, 1 экз., (Колов).

*Распространение*: Голарктика

*Замечания*: Вид тесно связан с хвойными породами, главным образом с отмирающими или отмершими соснами и елями (Кривец, Высотина, 2011).

### Семейство Тенелюбы (*Melandryidae*)

Жуки разной величины (1,2-22 мм) с удлинённым телом. Усики 11-члениковые (редко 10-члениковые), чаще нитевидные, реже пиловидные (*Dapsiloderus*), уплощённые и расширенные (*Ivania*), утолщённые к вершине или булавовидные (*Orchesia*,

*Lederia* и др.). Основания усиков не прикрыты выступающими краями лба и видны сверху, иногда только слегка прикрыты (*Microtonus*, *Symphora*). Коготки простые или расщепленные, но не зазубрены гребневидно. Формула лапок: 5-5-4. Личинки более или менее выпуклые, с развитыми ногами и симметричными мандибулами без молы. Развиваются в грибах трутовиках, под корой деревьев поражённых различными видами гнилей, в разлагающейся древесине хвойных или лиственных деревьев, некоторые виды живут в почве или подстилке (Никитский, 1996). Мировая фауна содержит 1200 видов.

*Hypulus maroliiformis* Reitter, 1911

*Материал*: 2.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 1 экз., (Колов); 08.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н=1082 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение*: Описан по одному самцу из Семиречья (г. Верный, ныне Алматы) (Reitter, 1911).

*Замечания*: Развивается в мертвой древесине лиственных пород, как и остальные представители рода. Нами обнаружен на поражённых осинах.

### **Семейство Горбатки или Шипоноски (Mordellidae)**

Глаза на переднем крае без срединной вырезки. Боковые края диска переднегруди по всей его длине острые. Пигидий в форме конусовидного вытянутого в различной степени шипа, полностью не прикрыт надкрыльями. Стерниты брюшка без структурных и скульптурных образований. Шпоры передних и средних голеней на вершинах очень мелкие, едва различимы. 2-й и 3-й членики передних лапок простые, безмембранозных лопастинок. Анальная часть заднего крыла без поперечных жилок. Задние голени с поперечными латеральными, продольными дорсальными и дорсо-латеральными насечками или иными скульптурными образованиями, в виде мелких округлых вдавлений, извилистых

прерванных линий. Парамеры самцов, в виде двух обособленных склеротизованных склеритов (Односум, 2004).

Экологические особенности личинок жуков-горбатов, связанных в своем развитии с древесной растительностью, отличны от предыдущей группы и имеют ряд специфических черт. Разлагающаяся древесина, в целом, является древней консервативной средой обитания насекомых, в которой складываются достаточно стабильные условия температуры и влажности. Отмеченное не исключает возможности увеличения продолжительности цикла онтогенеза ксилофильных личинок жуков-горбатов. что связано также со спецификой питания мертвой древесиной, которая, как известно, заметно влияет на снижение темпов развития по сравнению с потребителями живых растительных тканей. Личинки развиваются в отмирающих, но еще стоящих на корню древесных стволах, пнях или лежащих на почве колодах, образуя иногда довольно плотные скопления. Заселение происходит на начальной, “белой”, стадии гниения древесного монолита с выраженным мицелиальным слоем грибов из родов *Polyporus*, *Fomes*, *Phelinus*. По мере использования субстрата личинки оставляют переработанную зону и переходят на новые, еще не заселенные участки, осваивая практически всю толщу древесного монолита. Личинки развиваются преимущественно в древесине твердых и мягких лиственных пород, принадлежащих к ботаническим родам *Alnus*, *Acer*, *Betula*, *Carpinus*, *Fagiis*, *Padus*, *Populus*, *Quercus*, *Salix*, *Tilia*, *Ulmus*. Личинки рода *Tolidopalpus*, обнаруженные в лесах Дальнего Востока, обитают в древесине хвойных пород из рода *Abies* (Односум, 2010).

*Tomoxia bucephala* A. Costa, 1854 (рис. 11 [9])

*Материал:* 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 2 экз., (Колов).

*Распространение:* Транспалеаркт.

*Замечания:* Личинки развиваются в разлагающейся древесине каштана, липы, бука, дуба, осины и ивы (Односум, 2010).

**Семейство Долгоносики (Curculionidae),  
подсемейство Cossoninae**

Небольшие жуки с вытянутым, уплощённым телом, обычно достигающие в длину 2—7 мм. Поверхность тела скульптурирована ямками либо морщинками и покрыта редкими волосками; в редких случаях волосной или чешуйчатый покров достигает значительной густоты. Относительно короткая и широкая головотрубка несёт на эпистоме (дистальной части) поперечный ряд из нескольких щетинок (иногда их число сокращено до двух). Известно несколько представителей с полной редукцией головотрубки. Ноги короткие; голени на вершине несут характерный изогнутый отросток (ункус) и лишены вершинного венчика щетинок, а также внутренней и наружной щёток. Лишь на передней паре ног на внутреннем крае голени имеется усаженная щетинками выемка, возможно, гомологичная внутренней щётке.

Большинство представителей подсемейства на личиночных и взрослых стадиях — ксилобионты, питающиеся мёртвыми тканями растений: как правило, древесиной покрытосеменных и хвойных, реже — листьями папоротников, пальм, агавовых; имаго некоторых видов описаны из лесной подстилки. Известны отдельные случаи ассоциации с муравьями. Ряд представителей приурочен к плавнику (выброшенной на берег древесине).

*Rhyncolus ater* Linnaeus, 1758 (рис. 11 [8])

*Материал:* 8.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н - 1082 м, 1 экз., (Колов); 14.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Жабьк, ~14 км южнее п. Коктума, Н=1162 м, 1 экз., (Колов); 28.05.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., прав. бер. р. Коксу, 4 км СВ Рудничный, h=1288 м, 1 экз., (Колов); 9.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 14 км Ю Аманбоктер, N 45.17062 E 080.02080, Н=1702 м, 3 экз., (Колов); 16.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, на *Populus tremula*, 3 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Развивается в старой древесине сосны, ели, дуба, бука, каштана и др. (Лукьянович, Арнольди, 1951). Нами обнаружен на поражённых осинах.

## Рогохвосты (Hymenoptera: Xiphydriidae, Siricidae)

Насекомые-ксилофаги, или точнее, насекомые, питающиеся древесиной стволов и ветвей деревьев и кустарников, представлены в основном жесткокрылыми (Coleoptera). Наряду с ними древесиной питаются насекомые, представляющие другой отряд – перепончатокрылых – рогохвосты. Рогохвосты относятся к резко отграниченному от других перепончатокрылых подотряду сидячебрюхих (Symphyta), обусловленному особенностями морфологии этих насекомых.

Рогохвосты наравне с жуками-ксилофагами являются опасными стволовыми вредителями, имеющими хозяйственное значение. Основную опасность ксилофаги представляют своей способностью активно заселять не только сильно поврежденные или необратимо ослабленные в силу определенных причин (пожар, сильная дефолиация, бурелом, засуха, поражение болезнями, антропогенное воздействие) деревья, но и незначительно и обратимо ослабленные или даже вполне здоровые. Если в первом случае они ускоряют сукцессию, то во втором вызывают разрушение древостоя, что может привести к деградации экосистемы. Также, рогохвосты заселяя стволы деревьев заготовленные при лесоповале, сильно снижают сортность древесины вплоть до полной отбраковки. В Казахстане массовые лесозаготовки не ведутся, но при импорте древесины существует вероятность завоза чужеродных видов ксилофагов, в том числе рогохвостов.

Рогохвосты – весьма сложные для изучения объекты. Трудность работы связана с особенностями их биологии: являясь ксилофагами, они основную часть жизненного цикла (личинки) проводят в толще стволов деревьев. Это относится к практически всем видам рогохвостов, заселяющим хвойные породы. Так что взятие проб (спилов стволов (Вержуцкий, 1973) и выведение из них насекомых в лабораторных условиях технически весьма сложно и мало осуществимо. Возможен сбор рогохвостов на лесозаготовках и ветровалах, но в Казахстане такие места если и есть, то число их крайне незначительно. Тем более что встречаются там только некоторые виды. Учет по выходным отверстиям

ненадежен, поскольку, несмотря на некоторые их отличия от таковых других групп ксилофагов (дровосеков, златок), на практике они с полной достоверностью не идентифицируются. Несколько легче работать с рогахвостами, связанными с листовыми породами. Некоторые из этих видов заселяют не только стволы, но и ветви. В случае наличия личинок в ветвях, появляется возможность отбора проб и выведения насекомых в лаборатории.

Сбор имаго в природе также имеет сложности, если нет вспышки численности рогахвостов. Определенных методов сбора не существует. В.В. Гуссаковский (1935) по этому поводу пишет: «Относительно *Siricidae*, *Oryssidae* и *Xyelidae* посоветовать что-либо конкретное по методике собирания довольно затруднительно, и с ними дело сводится, практически, просто к ловле случайно попадающихся экземпляров». К настоящему времени другие методики не разработаны.

Для определения отловленных рогахвостов использовались работы И.А. Костина (1964), В.К. Строгановой (1968) и А.Н. Желоховцева (1988).

## Аннотированный список рогахвостов

### Семейство *Xiphydriidae* Подсемейство *Xiphydriinae* Род *Xiphydria* Latreille, 1803

*Xiphydria camelus* (Linnaeus, 1758) - рогахвост ольховый (рис. 10 [5])

*Материал.* Юж. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Коксу, 28, 29.05.2016, 2 ♀♀ (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева, Б. Златанов); сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, окр. с. Тополевка, 12.06.2016, 1 ♂ (С. Колов); окр. с. Кокжар, 14, 15.06.2016, 4 ♀♀ (А. Тлеппаева, Р. Кадырбеков, Б. Златанов); сев. макросклон хр. Кетмень, ущ. р. Малый Киргизсай, 17.06.2017, 8 ♀♀ (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева, С. Колов).

*Замечания.* Темперантный транспалеарктический лесной вид. Поселяется в молодых и средневозрастных насаждениях. Личин-

ки живут в древесине березы и ольхи, реже в других лиственных породах (Василенко, 2011, Василенко, Коршунов, 2012). Заселяет сначала отмирающие, сваленные и ослабленные, а затем, при увеличении численности вредителя, здоровые деревья. Имаго держатся освещенных, хорошо продуваемых стаций, изреженных насаждений, на опушках леса, колках и лесополосах. Лёт происходит в мае-июне. Генерация одно- двухгодичная, зависит от климатических условий (Строганова, 1968). Личинки способны кормиться на буковых (Fagaceae), кленовых (Aceraceae), конскокаштановых (Hippocastanaceae) и др. (Костюнин, 2015). Также предположительно могут развиваться в стволах пихт и елей (Сундуков, Лелей, 2012).

Отмечен нами как на вегетирующих, так и на поваленных березах; на осине. Примечательно, что на поваленных деревьях насекомые концентрируются на нижней их части (ближе к почве). Массовый вид.

**Семейство Siricidae**  
**Подсемейство Siricinae**  
**Род *Sirex* Linnaeus, 1761**

*Sirex juvencus* Linnaeus, 1767 – рогохвост синий (рис. 10 [8])

*Material.* Хр. Иле Алатау, ур. Медео, 28.07.2016, 1 ♀ (Б. Златанов).

*Замечания.* Борео-монтанный евроазиатский лесной вид. Распространен почти во всей Палеарктике, на юг до Индии и Южного Китая. Завезен в Северную и Южную Америки, Австралию, Новую Зеландию, Филиппинские о-ва (Желоховцев, Зиновьев, 1996; Костюнин, 2015). Чрезвычайно экологически пластичен, личинки развиваются в стволах различных хвойных пород. Имеются сведения, что этот вид развивается в древесине дуба. Лёт имаго начинается в июне и заканчивается во второй половине августа. Самка откладывает около ста яиц, в яйцекладке от одного до пяти яиц. Генерация двухгодичная. Встречаясь в больших количествах, причиняет серьезный вред лесному хозяйству (Строганова, 1968).

Отмечен нами на стволе визуалью здоровой ели.



*Sirex noctulio* Fabricius, 1793 (= *Paurus noctulio* (Fabricius, 1793) – рогохвост фиолетовый

*Материал.* Сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Сарканд, 25.08.2016, 1 ♀ (А. Тлеппаева, Р. Кадырбеков).

*Замечания.* Борео-монтанный евроазиатский лесной вид. Распространен почти во всей Палеарктика. Завезен в Северную и Южную Америки, Африку, Австралию, Новую Зеландию. Личинки развиваются в древесине различных хвойных пород, иногда заселяет здоровые деревья, что приводит их гибели (Желоховцев, Зиновьев, 1996; Костюнин, 2015). Лёт имаго начинается в июне и заканчивается во второй половине августа. Самки откладывают одиночные яйца. На одном дереве откладывают до пяти яиц, после чего перелетают на другое дерево, и т. д. Генерация двухгодичная. Замечено, что вспышки численности вида бывают на 2-3-й год после полной потери деревьями хвои. В.К. Строганова (1968) отмечает, что на деревьях, заселенных рогахвостами этого вида, плотность личинок усачей очень мала или они совсем отсутствуют. Как и предыдущий вид, *S. noctulio* является опасным вредителем лесного хозяйства (Строганова, 1968).

Отмечен на стволе свежеповаленной ели.

*Sirex tjanschanicus* (Semenov-Tian-Shanskij, 1921) (= *Paururus tjanschanicus* Semenov-Tian-Shanskij, 1921) – рогохвост тьянь-шаньский

*Замечания.* Распространен в ареале тьянь-шаньской ели (Казахстан, Кыргызстан) (Гуссаковский, 1935; Костин, 1955; Костюнин, 2015). Лёт продолжается с июня до сентября. Самка откладывает по одному яйцу в заболонь. Снижает качество деловой древесины, переводя ее в дровяную (Габрид, 2007). Способен нападать на совершенно здоровые деревья (Костин, 1955). По мнению этого автора, единственный рогахвост, способный развиваться в свежееобнаженной в результате механических повреждений древесине. Несмотря на то, что И.А. Костин (1955, 1964) считает этот вид массовым, нам он не встретился. Нет упоминания о нем и в публикациях И.И. Темрешева (2016). Также сомнительна достоверность его обнаружения на ветровале 2011 г. в Заилийском Алатау (Сагитов и др., 2015).

## Род *Xeris* A. Costa, 1894

*Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758) - рогохвост черный (рис. 10 [7])

*Материал.* Юж. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Тышкан, 26.05.2016, 1 ♂, (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева); сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Сарканд, 10.06.2016, 2 ♀♀ (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева, Б. Златанов); 12.06.2016, 2 ♀♀ (А. Тлеппаева, Р. Кадырбеков); сев. макросклон хр. Кетмень: устье ущ. р. Большой Кетмень, 22.06.2017, 3 ♂♂ (Р. Кадырбеков, Б.Златанов).

*Замечания.* Борео-монтанный евроазиатский лесной вид. В Казахстане встречается в Юго-Западном и Южном Алтае, на Тянь-Шане (Костин, 1964). Отмечен в Заилийском, Кунгей, Джунгарском Алатау, Терской Алатау, на хребте Кетмень (Исмухамбетов, 1969). Предпочитает осветленные хвойные леса. Заселяет срубленные и ветровальные деревья, пни и корневые лапы (Исмухамбетов, 1976). Летает с июня до начала августа. Генерация полутора- двух-, реже трехгодичная (Строганова, 1968). И.А. Костин (1955) отмечал этот вид как крайне редкий. Позже этот автор упоминает черного рогохвоста как обычного, и даже массового. Он считает, что вид имеет важное лесохозяйственное значение как технический вредитель (Костин, 1964). Такие разные оценки состояния популяции насекомого, говорят о цикличности спада и подъема его численности. Также черный рогохвост опасен как физиологический вредитель (Исмухамбетов, 1976).

Отмечен нами на обгоревших при пожаре и засохших еще стоящих, а также спиленных стволах ели; на поваленной пихте. Необычно обнаружение его самцов на тополе серебристом (с. Кетпен, предгорья хр. Кетмень). Из нескольких стоявших рядом деревьев насекомые концентрировались только на одном. В.К. Строганова (1968) пишет, что самцы черного рогохвоста прилетают перед выходом самок на заселенные ими деревья. Из чего можем заключить, что типично хвойный рогохвост способен заселять и лиственные породы.

Обычный вид.

## Род *Urocerus* Geoffroy, 1762

*Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758) (= *Sirex gigas* (Linnaeus, 1758), = *Urocerus gigas taiganus* Benson, 1943) - рогохвост большой хвойный (рис. 10 [10])

*Материал.* Юж. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Тышкан, 26.05.2016, 1 ♀, (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева, Б. Златанов); сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, ущ. р. Сарканд, 23-26.08.2016, 4 ♀♀ (А. Тлеппаева, Р. Кадырбеков, Б. Златанов); окр. с. Лепсинск, к. «Черная речка», 24.07.2017, 1 ♀ (Р. Кадырбеков); окр. с. Тополевка, к. «Осиновая», 26, 27.07.2017, 2 ♀♀ (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева); ущ. р. Сарканд, 29.07.2017, 1 ♀ (Р. Кадырбеков, А. Тлеппаева).

*Замечания.* Азиатский подвид темперантного евроазиатского лесного вида. В Казахстане встречается в Казахском мелкосопочнике, ленточных борах Прииртышья, Юго-Западном Алтае, Сауре и на Тянь-Шане (Костин, 1964). Отмечен в еловых лесах Иле, Кунгей, Жетысу Алатау, хребта Кетмень (Исмухамбетов, 1969). Обладает большой экологической пластичностью – встречается везде, где есть хвойные породы, в горных и равнинных лесах, лесостепи в как влажных, так и сухих стадиях. Предпочитает места заготовки и хранения древесины, где заселяет бревна (Строганова, 1968). Интенсивно заселяет ветровалы и пни (Исмухамбетов, 1976). Летает с июня до конца августа. Генерация двух- трехгодичная (Строганова, 1968). Опасный вредитель, кроме технического повреждения древесины разносит споры дереворазрушающих грибов (Черпаков, 2014). Техническая вредоносность этого вида в горных системах юго-востока Казахстана отмечена также И.А. Костиным (1955). По его наблюдениям, рогохвост заселяет исключительно мертвые или явно умирающие деревья.

Нами отмечен на елях как без видимых повреждений, так и на обгоревших, уже спиленных стволах и пнях, бревнах сосны и свежеспаваленных стволах пихты.

Обычный подвид.

*Urocerus gigas gigas* (Linnaeus, 1758).

*Материал.* Сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, окр. с. Тополевка, к. «Осиновая», 27.07.2017, 1 ♀ (А. Глеппаева).

*Замечания.* Европейский подвид темперантного евразийского лесного вида. В Казахстане, в том числе в Жетысу Алатау отмечен впервые.

### Подсемейство Tremecinae Род *Tremex* Jurine 1807

*Tremex fuscicornis* (Fabricius, 1787) - рогахвост березовый (рис. 10 [6])

*Материал.* Сев. макросклон хр. Жетысу Алатау, окр. с. Лепсинск, к. «Черная речка», 21.08.2015, 2 ♀♀, на осине (Р. Кадырбеков, Б. Златанов).

*Замечания.* Транспалеарктический вид. Личинки живут в древесине лиственных пород (береза, осина, бук, дуб). Лёт происходит в августе-сентябре. Генерация двухгодичная (Строганова, 1968).

Для Юго-Восточного Казахстана это первое упоминание.

\*\*\*

В настоящее время по литературным источникам в Казахстане всего известно 10 видов рогахвостов: 7 живущих в хвойных породах (*Sirex ermak*, *S. juvencus*, *S. noctilio*, *S. tjanschanicus*, *Urocerus gigas taiganus*, *U. tardigratus*, *Xerix spectrum*), 3 – в лиственных (*Tremex fuscicornis*, *Xiphydria camelus*, *X. prolongata*). Из них на юго-востоке республики известны 5 видов и подвидов: на хвойных (*Sirex juvencus*, *S. noctilio*, *S. tjanschanicus*, *Urocerus gigas taiganus*, *Xerix spectrum*), на лиственных (*Tremex fuscicornis*, *Xiphydria camelus*).

За отчетный период в горных лесах Алматинской области (Иле Алатау и Жетысу Алатау) нами обнаружены 5 видов и подвидов рогахвостов на хвойных породах (*S. juvencus* в Иле Алатау на ели; *S. noctilio*, *Xerix spectrum*, *Urocerus gigas gigas* и *U. gigas*

*taiganus* в Жетысу Алатау на ели и пихте). На лиственных породах отмечены *Xiphydria camelus* и *Tremex fuscicornis* в Жетысу Алатау на березе и осине.

В результате в Юго-Восточном Казахстане впервые отмечен номинативный подвид большого хвойного рогохвоста *Urocerus gigas gigas*, а также выявлены виды рогохвостов, живущих на лиственных породах: *Xiphydria camelus* и *Tremex fuscicornis*.

Все выявленные виды обычны, несмотря на нечастую встречаемость. Являясь серьезными лесными вредителями, благодаря невысокой численности в настоящее время рогохвосты опасности в обследованных районах не представляют. Лесные насаждения выглядят здоровыми, рогохвосты отмечены в основном на уже поврежденных или поваленных деревьях.

## Насекомые - энтомофаги стволовых вредителей

С ксилофагами связан целый комплекс насекомых-энтомофагов, уничтожающих стволовых вредителей на всех стадиях жизненного цикла – от яйца до имаго. В ходы короедов и точильщиков проникают некоторые виды насекомых — подкорников, которые питаются яйцами, личинками и куколками. Часто и личинки этих насекомых живут в ходах ксилофагов и в свою очередь питаются ими. К числу энтомофагов стволовых вредителей относятся представители многих семейств жесткокрылых – Carabidae, Histeridae, Staphylinidae, Cleridae, Nitidulidae, Tenebrionidae; мухи зеленушки (Diptera, Dolychopodidae) рода *Medetera* и *Lonchea*. Есть у ксилофагов и многочисленные паразиты из мира насекомых, особенно представители семейства птеромалид *Roptorocerus xylophagorum*, *Rhopalicus tutella* (Pteromalidae) и браконид (Braconidae) из отряда перепончатокрылых. (Никитский, 1980; Billings, 1970; Fora et all., 2012; Zeleny, 2007), Короедов уничтожают также и многие птицы, особенно дятлы, которые раздалбливают кору деревьев в поисках пищи.

Ниже приводится список энтомофагов стволовых вредителей, обнаруженных в регионе исследований.

### Аннотированный список энтомофагов стволовых вредителей

#### Отряд жесткокрылых насекомых (Coleoptera) Семейство жужелиц (Carabidae)

*Agonum assimile* Paykull, 1790 (рис. 12 [1])

*Материал:* 26.07.2003, Иле Алатау, ущ. р. М. Алматинка, берёзовая роща выше д/о "Просвещенец", 1800 м, восточный склон, 3 экз., (Колов); 14.07.2009, Иле Алатау, ущ. р. Проходная, 1500 м, 3 экз., (Колов); 12.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 6 экз., (Колов); 27.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н=1082 м, 3 экз., (Колов).

*Распространение:* Палеарктика.

*Замечания:* Хищник. Имаго часто под корой поваленных и ослабленных деревьев (главным образом, лиственных пород) охотятся за силюфагами.

*Paradromius ruficollis* Motschulsky, 1844 (рис. 12 [2])

*Материал:* 6.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 9 экз., (Колов); 10.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, ~8 км ЮЗ Аманбоктер, Н= 1303 м, 4 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 3 экз., (Колов); 24.07.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 2 экз., (Колов).

*Распространение:* Палеарктика.

*Замечания:* Хищник, обитает на деревьях, питаясь яйцами и личинками стволовых вредителей, тлями.

### **Семейство карапузиков (Histeridae)**

*Platysoma deplanatum* Gyllenhal, 1808 (рис. 12 [4])

*Материал:* 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 1 экз., (Колов); 6.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 2 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Хищник, встречается под корой лиственных деревьев.

*Hololepta plana* Sulzer, 1776 (рис. 12 [3])

*Материал:* 12.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Горельник, 1 экз., (Колов); 06.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 2 экз., (Колов).

*Распространение:* лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Хищник, встречается под корой отмирающих и мёртвых лиственных пород, где питается в основном личинками двукрылых, но нападает и на личинок короедов.

*Dasytes obscurus* Gyllenhal, 1813 (рис. 12 [11])

*Материал:* 23.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 9 экз., (Колов); 6.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 9 экз., (Колов); 13.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, ~3 км СВ Герасимовка, Н=927 м, 1 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 1 экз., (Колов); 10.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 6,5 км ЮВ Тополёвка, Н=1179 м, 4 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Личинки - хищники, питающиеся насекомыми, живущими в гниющей древесине. Взрослые жуки (имаго) питаются пыльцой на различных цветах.

### **Семейство жуки-пестряки (Cleridae)**

*Clerus dealbatus* Kraatz, 1879 (рис. 12 [5])

*Материал:* 17.05.2008, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 3 км ЮВ Бирлик, 1 экз., (Колов); 12.06.2008, ЮВ Казахстан, г. Алматы, мкр. Айнабулак, 1 экз., (Колов); 1.05.2009, ЮВ Казахстан, г. Алматы, мкр. Айнабулак, 1 экз., (Колов); 26.04.2012, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 6 км ЮВ Каскелен, h=1070 м, 1 экз., (Колов); 21.08.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 1 экз., (Колов); 7.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Екиаша (Покатиловка), 1 экз., (Колов); 27.08.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, р. Малый Баскан, Н=1371 м, 1 экз., (Колов); 25.07.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Сарканд, на *Ulmus* sp., 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Восточная Палеарктика.



*Замечания:* На самом деле распространён шире, известен из юго-восточного Казахстана (Жетысу и Иле Алатау). Жуки и личинки на старых деревьях (чаще всего на вязах), истребляют короедов.

*Thanasimus formicarius* Linnaeus, 1758 (рис. 12 [6])

*Материал:* 29.06.2013, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, Малоалматинское ущ., Мохнатка, 2 экз., (Колов).

*Распространение:* лесная зона Голарктики.

*Замечания:* Зимуют большей частью жуки и личинки последнего возраста в толще коры тех деревьев, на которых проходило развитие. Жуки вылетают ранней весной (в апреле — мае) с мест зимовки и охотятся за поселяющимися в этот период жуками короедов. Личинки встречаются в ходах короедов и дровосеков, а иногда и рогахвостов. Предпочитают среднего размера и крупные виды короедов, селящихся под толстой корой (*Ips sexdentatus*, *I. typographus*, *Tomicus piniperda* и некоторые др.). Личинки очень прожорливы и могут поедать за сутки до 2—3 личинок или куколок короедов. Перед окукливанием они прекращают питание, приобретая синевато-красный оттенок, прогрызают куколочную колыбельку в толще коры, где и окукливаются, обычно в августе — сентябре или весной следующего года. Жуки и личинки этого вида при большой плотности поселения — хищники, истребляющие значительный процент короедов. Дает большей частью одно поколение в год (Никитский, 1980).

*Epuraea* sp. (рис. 11 [10])

*Материал:* 3.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 6 экз., (Колов); 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 9 экз., (Колов); 8.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н=1082 м, 1 экз., (Колов); 25.05.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Панфиловский р-н, Тышкан, 4 км С Сарыбель, прав. бер. р. Тышкан, h=1749 м, 1 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек,

Н=1048 м, 30 экз., (Колов); 16.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, 2 экз., (Колов);

*Распространение:* Представители рода свойственны лесной зоне Голарктики.

*Замечания:* Установлено, что жуки *Epiraea* принадлежащие к числу более или менее постоянных хищников короедов, уничтожают в среднем 1,4 яйца или 0,3 личинки короедов в сутки, хотя прожорливость хищников резко уменьшается, если в опыты помещать детрит из ходов (Никитский, 1980).

### Семейство жуки-блестянки (Nitidulidae)

*Glischrochilus hortensis* Geoffroy, 1785 (рис. 11 [12])

*Материал:* 12.04.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., ущ. Аксай, h=1030 м, 1 экз., (Колов); 3.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 5 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 3 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Имаго под корой лиственных пород, хищники.

*Glischrochilus quadripunctatus* Linnaeus, 1758 (рис. 11 [11])

*Материал:* 12.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 2 экз., (Колов); 29.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Кимасар, 1 экз., (Колов); 4.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинск, Н=1200 м, 3 экз., (Колов); 8.06.2015, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮЮЗ Лепсинск, Н=1082 м, 2 экз., (Колов); 16.06.2017, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., хр. Кетмень, ущ. Киргизсай, 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Встречается в ходах *Ips subelongatus* и большого числа других видов короедов хвойных пород. Уничтожает личинок и куколок короедов, жуки поедают яйца и личинок короедов. Жуки и личинки обычны также под очень влажной, разлагающейся корой осины с почерневшим лубом, без короедов и других

ксилофагов. Имаго начинают летать в апреле — начале мая. Личинки появляются во второй половине апреля — начале мая. Они быстро развиваются, питаются продуктами разложения коры и возможно, грибами, а при нахождении в ходах короедов могут поедать также их личинок и куколок. Окукливание обычно начинается в июне, в почве у тех деревьев, где шло развитие личинок. Зимуют жуки. Личинок этого вида можно, в равной мере, отнести к факультативным хищникам и факультативным сапромицетофагам. Они могут полностью проходить цикл развития, не являясь хищниками и питаясь продуктами разложения коры и различными органическими остатками (Никитский, 1980).

*Rhizophagus parallelocollis* Gyllenhal, 1827 (рис. 12 [8])

*Материал*: 14.04.2015, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, Шыбынсай, 3 экз., (Колов); 29.04.2015, Иле Алатау, сопка Мохнатка, под корой осины, 3 экз., (Колов); 19.05.2015, Иле Алатау, ущ. Прав. Талгар, 1 экз., (Колов); 3.06.2015, Жетысу Алатау, 8 км В Лепсинска, кордон Чёрная Речка, 1 экз., (Колов).

*Распространение*: Лесная зона Голарктики.

*Замечания*: Личинки поедают яйца, личинок и куколок короедов.

*Uleiota planata* Linnaeus, 1761(рис. 12 [9])

*Материал*: 12.06.2012, ЮВ Казахстан, Иле Алатау, ущ. Бутаковка, склад вывозимого леса, 6 экз., (Колов).

*Распространение*: Палеарктика.

*Замечания*: Встречается в ходах *Scolylus ratzeburgi*, *S. intricatus*, *Blastophagus piniperda*, *Crypturgus pusillus*, *Platypus cylindrus*. Встречается также на ясене, вязе, дубе и буке в ходах *Hylesinus fraxini*, *Scolytus laevis*, *S. intricatus*, *Taphrorychus bicolor*. Личинки этого вида встречаются нередко под корой деревьев с темным подгнившим лубом. Факультативный сапромицетофаг. Жуки и личинки встречаются с мая по август. Окукливание под корой. Куколка подвешивается к коре задней частью тела. Продолжительность развития куколки 1,5—2 недели. Зимуют жуки.

*Laemophloeus testaceus* Fabricius, 1792

*Материал:* 31.05.2013, ЮВ Казахстан. г. Алматы, мкр. Аксай-4, на лампу чёрного света, 1 экз., (Колов); 9.06.2013, там же, 2 экз., (Колов).

*Распространение:* Голарктическая и Ориентальная области.

*Замечания:* Встречается в ходах короедов, где питается личинками, селится также под корой бука в ходах *Taphrorychus vilifrons* с личинками или покинутых, а также под корой дуба в ходах *Scolytus intricatus* и под корой сосны в ходах *Ips acuminatus* с куколками короедов. Наиболее обычен под очень влажной корой (реже пробковым слоем) твердолиственных пород и сосны, как покинутых короедами, так и не поврежденных ими.

Жуков и личинок можно отнести как к факультативным хищникам, так и к факультативным сапромицетофагам. Развиваются большей частью в отсутствие короедов. Жуки встречаются с апреля по сентябрь, а личинки с мая по август. Окукливание в коре. Зимуют жуки (Никитский, 1980).

*Bitoma crenata* Fabricius, 1775 (рис. 12 [10])

*Материал:* 19.05.2013, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., Боралдай, 2 экз., (Колов); 6.06.2015, Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 9 км ЮЗ Лепсинск, Н=1050 м, 9 экз., (Колов); 3.06.2015, Казахстан, Алматинская обл., Жетысу Алатау, 8 км ЮВ Лепсинска, Чёрная Речка, 2 экз., (Колов); 14.06.2016, ЮВ Казахстан, Алматинская обл., 1 км ЮЮВ Кокжар, прав. бер. р. Тентек, Н=1048 м, 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Голарктика.

*Замечания:* Встречается в ходах многих видов короедов хвойных и лиственных пород. Поедает яйца короедов, а также мертвых личинок, куколок короедов и различные органические остатки в ходах. Встречается в фазе жука и личинки под корой тополя и осины, не заселенных короедами, где концентрируется в местах, покрытых плесенью. Нередок под корой сосны, покинутой *Tomicus piniperda* и *Ips acuminatus*. Обычен под влажной корой твердолиственных пород, покинутых или заселенных дровосеками. Под корой деревьев, заселенных короедами, в массе встречается обычно лишь на участках ствола, покрытых грибами. При вскрытии личинок этого вида установлено, что основное содержимое их кишечника представлено мельчайшими частицами мицелия гриба. Факультативный сапромицетофаг. Личинки

встречаются с мая по август. Окукливание под корой. Зимуют большей частью жуки, нередко под корой тех деревьев, где шло развитие [Никитский, 1980].

*Pytho depressus* Linnaeus, 1767 (рис. 12 [7])

*Материал:* 19.06.2017 ЮВ Казахстан, хр. Кетмень, 15 км Ю Дардамты, 1 экз., (Колов).

*Распространение:* Лесная зона Палеарктики

*Замечания:* Живет под корой хвойных деревьев, заселенных короедами и дровосеками. Этот вид питается насекомыми-ксилобионтами. Поедают личинок, куколок и недоокрашенных жуков короедов, а также дровосека *Rhagium inquisitor* и долгоносика *Pissodes pini*. Возможная детритофагия и отчасти поедание некоторых полезных видов (*Medetera* и *Xylophagus*) снижают хозяйственную значимость этого вида. Жуки летают ранней весной, в апреле — начале мая. Личинки появляются в конце мая — начале июня. Они имеют 5 возрастов. Жуки частично отрождаются в конце августа — сентябре и зимуют в местах отрождения. Отчасти зимуют и личинки. Окукливание обычно происходит под корой, в овальной камере из мелкой буровой муки. Жуки заселяют чаще стоящие деревья. По наблюдениям Никитского (1980), личинки этого вида принадлежат к числу факультативных хищников, которые поедают, помимо детрита из ходов и разлагающихся частиц коры, также личинок и куколок дровосеков (преимущественно из родов *Acanthocinus*, *Rhagium*) и короедов, в ходах которых более редки, и встречаются нередко лишь в фазе личинок младших возрастов (например, у *Tomicus piniperda*).

*Corticeus fraxini* Kugelann, 1794 (рис. 12 [12])

*Материал:* 4.07.1952, Заилийский хр., ущ. Лев.Талгар, 1 экз., (Костин).

*Распространение:* лесная зона Палеарктики.

*Замечания:* Личинки поедают личинок, куколок и молодых жуков короедов, а также различные органические остатки, детрит и грибы из ходов. Развитие идет достаточно быстро. На деревьях, заселенных короедами в середине апреля, появление куколок *C. fraxini* наблюдается в I декаде июля, а жуков обычно в середине июля. Окукливание свободно под корой. Жуки и личинки встречаются с мая до сентября. Зимуют чаще жуки. Таким образом, *C. fraxini* приносит заметную пользу, являясь достаточно активным истребителем короедов хвойных пород.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследований 2015-2017 по грантовым проектам Комитета науки МОН Республики Казахстан № 1839/ГФ4 и 1840/ГФ4 на древесно-кустарниковой растительности гор Алматинской области выявлено 116 видов насекомых-ксилофагов из 65 родов, 11 семейств и двух отрядов (Coleoptera, Hymenoptera), в том числе 40 видов и подвидов жуков-дровосеков из 23 родов, 4 подсемейств (Cerambycinae, Lamiinae, Lepturinae, Spondylidinae), 40 видов и подвидов жуков-златок из 14 родов, 8 триб и 5 подсемейств (Julodinae, Polycestinae, Chrysochroinae, Vuprestinae, Agrilinae), 18 видов жуков-короедов из 13 родов подсемейства Scolytinae, 10 видов жуков-ксилофагов из 10 родов других семейств жесткокрылых насекомых (Anobiidae, Bostrichidae, Curculionidae, Cossoninae, Lymexylidae, Melandrydae, Mordellidae), 8 видов рогахвостов из 5 родов и двух семейств (Xiphydriidae, Siricidae) и 16 видов энтомофагов вредителей древесных пород из семейств жесткокрылых насекомых (Coleoptera: Carabidae, Cleridae, Histeridae, Nitidulidae, Staphylinidae, Tenebrionidae).

Приведены аннотированные списки выявленных видов со сведениями по сезонной активности имаго, кормовым растениям личинок и имаго, области локализации личинок на кормовых растениях, вертикально-поясному распределению, относительной численности.

По каждому крупному таксону проанализировано общее распространение выявленных видов насекомых-стволовых вредителей по природным экосистемам. Выявлены доминирующие виды и серьезные вредители хвойных и лиственных пород деревьев.

Кроме того, был выявлен 21 вид насекомых-ксилофагов из семейств Anobiidae, Vuprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Lymexylidae (Coleoptera) и Siricidae, Xiphydriidae (Hymenoptera) - недавних вселенцев в фаунистический комплекс горной системы Жетысу Алатау, и 4 вида в Северном Тянь-Шане. Впервые для Юго-Восточного Казахстана приводятся 17 видов, а для Казахстана – 5 видов.

Из жуков-дровосеков (Cerambycidae) впервые для горной системы Жетысу Алатау указано 5 видов: *Chlorophorus varius varius*, *Callidium violaceum*, *Menesia sulphurata*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Stenocorus minutus*. Два из них *Chlorophorus varius varius*, *Menesia sulphurata* указаны также впервые для Юго-Восточного Казахстана.

Впервые для горной системы Жетысу Алатау приводятся 8 жуков-златок (Buprestidae) - это *Poecilonota variolosa variolosa*, *Dicerca obtusa*, *Anthaxia quadripunctata*, *A. conradti*, *Agrilus ater*, *A. cyanenscens cyanenscens*, *A. subauratus subauratus*, *A. suvorovi*. Кроме того впервые для юго-востока Казахстана отмечено 7 видов жуков-златок: *Poecilonota variolosa variolosa*, *Dicerca obtusa*, *Lamprodila mirifica mirifica*, *Agrilus ater*, *A. cyanenscens cyanenscens*, *A. subauratus subauratus*, *A. suvorovi*. Из жуков-короедов (Curculionidae, Scolytinae) впервые для Казахстана указывается *Trypophloeus binodulus*, обнаруженный в Жетысу Алатау, а *Tomicus piniperda* впервые приводятся для горной системы Жетысу Алатау и Юго-Восточного Казахстана. *Scolytus pygmaeus* – впервые найден в Жетысу Алатау.

Из жуков-точильщиков (Anobiidae) впервые для Казахстана указываются *Ernobius mollis*, *Ptilinus pectinicornis*, *Pseudoptilinus fissicollis*.

Из жуков-сверил (Lymexylidae) впервые для горной системы Жетысу Алатау и Юго-Восточного Казахстана приводится *Elateroides dermestoides*.

Впервые для Казахстана отмечен рогохвост *Urocerus gigas gigas*, а для горной системы Жетысу Алатау впервые приводятся 3 таксона рогохвостов: *Tremex fuscicornis*, *Urocerus gigas gigas*, *Xiphydria camelus*. Два последних - также впервые указываются для Юго-Восточного Казахстана.

Приведен систематический список кормовых растений со списками найденных на них видов насекомых-ксилофагов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев А. В. Златки Сталинградской области (Coleoptera, Buprestidae) // Труды Орехово-Зуевского пединститута. 1957. Т. 5. С. 115-157.

Алексеев А. В. Определитель златок рода *Agrilus* Curtis Европейской части СССР (Coleoptera, Buprestidae) // Сб. работ по экологии и систематике животных. Орехово-Зуевский Педагогический Институт. Москва, 1959. Т. 1. С. 3-25.

Алексеев А.В. Новые виды златок (Coleoptera, Buprestidae) с территории СССР // Экология и систематика животных. Труды Орехово-Зуевского пединститута. 1964. Т. 3. С. 5-17.

Алексеев А.В. Сем. Buprestidae - Златки // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые, или жуки. - Ленинград: Наука, 1989. Т. 3. Ч.1. С. 463-489.

Алексеев А.В., Волкович М.Г. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Монгольской Народной Республики. // В кн.: Насекомые Монголии. - Ленинград, 1989. Вып. 10. С. 301-368.

Алексеев А.В., Зыков И.Е., Союнов О.С. Новые материалы по личинкам златок рода *Sphenoptera* Sol. (Coleoptera, Buprestidae) пустынь Закавказья, Казахстана и Средней Азии // Известия АН Туркменской ССР, серия биологических наук. 1990. № 3. С. 30-38.

Базаева М.Г. Проблема гибели подмосковных ельников // <http://ecology-mgou.ru>. 2014.

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.

Бызова Ю. Б., Гиляров М. С., Дунгер В. и др. Количественные методы в почвенной зоологии. - М.: Наука, 1987. 321 с.

Василенко С.В. Данные по фауне пилильчиков (Hymenoptera, Symphyta) Новосибирской области. Сообщение 2. Cephidae, Siricidae, Xyphidriidae, Blasticotomidae, Diprionidae // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Т. 10. Вып. 1. С. 113-116.



Василенко С.В., Коршунов А.В. К фауне пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) Кемеровской области // Евразийский энтомологический журнал. 2012. Т. 11. Вып. 3. С. 271-275.

Вержущий Б.Н. Определитель личинок рогохвостов и пилильщиков Сибири и Дальнего Востока – Москва: Наука, 1973. 140 с.

Волкович М.Г. Аннотированный каталог златок (Buprestidae) фауны бывшего СССР // [www.zin.ru/](http://www.zin.ru/) версия от 7 октября 2013 г.

Воронцов А.И. Патология леса. - Москва: Лесная промышленность, 1978. 266 с.

Воронцов А.И. Лесная энтомология. - Москва: Высшая школа, 1982. 384 с.

Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. (под ред. В.Г. Долина). - Киев: Урожай, 1987. 440 с.

Габрид Н.В. Вредные насекомые и болезни лесных пород Кыргызстана. Справочное пособие. – Бишкек: Илим, 2007. 160 с.

Голоскоков В.П. Флора Джунгарского Алатау. – Алма-Ата: Наука, 1984. 222 с.

Гречкин В.П. Очерки по биологии вредителей леса. - Москва: Изд. Московского общества испытателей природы, 1951. 151 с.

Гурьева Е.Л. Сем. Buprestidae – Златки / В кн. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. – Ленинград: Наука, 1974. Т. 2. Жесткокрылые. С. 96-112.

Гуссаковский В.В. Рогохвосты и пилильщики. Часть 1 // Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. – Москва-Ленинград: Изд. АН СССР, 1935. Т. II. Вып. 1. 453 с.

Данилевский М.Л. Сибирские усачи рода *Oberea* группы *purillata* (Coleoptera, Cerambycidae) // Вестник зоологии. 1988. № 1. С. 35-40.

Егоров Н.Н. Вредные насекомые ленточных боров Западной Сибири // Зоологический журнал. 1958. Т. XXXVII. Вып. 10. С. 1488-1499.

Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение. 1974. Т. 53. Вып. 3. С. 497-522.

Желоховцев А.Н. Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые. Подотряд Symphyta (Chalastogastra) – Сидячебрюхие // Определитель насекомых европейской части СССР. - Ленинград: Наука, 1988. Т. 3. Ч. 6. 268 с.

Желоховцев А.Н., Зиновьев А.Г. Список пилильщиков и рогохвостов (Hymenoptera, Symphyta) фауны России и сопредельных территорий. II // Энтомологическое обозрение. 1996. Т. LXXV. Вып. 2. С. 357-379.

Загайкевич И.К. Семейство златки – Vuprestidae // В кн. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. I. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. – Киев: Урожай, 1987. С. 349-364.

Захаров Л.З., Левкович В.Г. Вредные насекомые природных лесов и лесопосадок на государственной лесной защитной полосе Саратов–Камышин // Зоологический журнал. 1951. Т. XXX. Вып. 4. С. 293-308.

Защита леса от вредителей и болезней. - Справочник (А.Д. Маслов, Н.М. Ведерников, Г.И. Андреева и др. Под ред. А.Д. Маслова). - Москва: Агропромиздат, 1988. 414 с.

Златанов Б. В., Тлеппаева А. М., Кадырбеков Р. Х., Колов С. В. Рогохвосты (Hymenoptera: Xiphydriidae, Sericidae) Юго-Восточного Казахстана // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. - 2017. – Т.2. - № 320. - С. 124-130.

Ижевский С.С., Никитский Н.Б., Волков О.Б., Долгин М.М. Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов – вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации. – Тула: Гриф и К., 2005. 220 с.

Ильинский А.И. Определитель яйцекладок, личинок и куколок насекомых, вредных в лесном хозяйстве. - Москва-Ленинград: Госуд. лесотехническое изд-во, 1948 г. 335 с.

Ильинский А.И. Определитель вредителей леса. – Москва: Изд. с/х литературы, 1962. 392 с.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана (под ред. В. П. Голоскокова) – Алма-Ата, 1969. Т. 1. 644 с.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана (под ред. В. П. Голоскокова) – Алма-Ата, 1972. Т. 2. 571 с.

Инструкция по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. Гос. Комитет СССР по лесному хозяйству. – Москва, 1983. 181 с.

Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые-вредители, завозимые с сибирским лесом – опасность для тянь-шаньской ели // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1964 а. Т. VIII. С. 245-250.

Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые-вредители тянь-шаньской ели урочища Сюмба (хребет Кетмень) в районе ветровала // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1964 б. Т. VIII. С. 251-254.

Исмухамбетов Ж.Д. Насекомые – вредители тяньшанской ели и их лесохозяйственное значение // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1965. Т. 9. С. 86-91.

Исмухамбетов Ж.Д. О видовом составе насекомых-вредителей ели тянь-шаньской // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1969. Т. X. С. 51-61.

Исмухамбетов Ж.Д. Вредители тянь-шаньской ели и меры борьбы с ними. – Алма-Ата, 1976. 71 с.

Исмухамбетов Ж.Д., Н.С. Мухамадиев, Б.А. Дуйсембеков. Карантинные вредители в еловых лесах Тянь-Шаня // Защита леса – инновации во имя развития: Бюлл. Пост. Комиссии ВПРС МОББ по биолог. защите леса. — Пушкино, 2013. Вып. 9. С. 49-53.

Казенас В.Л., Темрешев И.И., Есенбекова П.А. Обзор санитарного состояния хвойных лесов в местах ветровала в Иле-Алатауском государственном национальном природном парке (Казахстан) в 2011-2015 гг. // Nature Conservation Research. Заповедная наука. 2016. № 1. С. 23-37.

Казенас В.Л., Темрешев И.И. Рогохвосты (Hymenoptera: Sircidae, Xiphidiidae) Алматинской области Казахстана // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15. Вып. 5. С. 403-411.

Кадырбеков Р.Х. О первых находках трех видов жуков-дровосеков в Северном Тянь-Шане // *Selevinia*. 1996-1997. Т. 4-5. С. 246.

Кадырбеков Р. Гли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. - Saarbrücken: LAP, 2014. 442 pp.

Кадырбеков Р.Х., Досжанов Т.Н., Жданко А.Б., Златанов Б.В., Темрешев И.И., Саякова З.З., Колов С.В. Первые результаты инвентаризации фауны насекомых национального парка «Жонгар-Алатау» (Казахстан) // Достижения и проблемы современной науки (4 июля 2016 г.). X Международная научно-практическая конференция. - Санкт-Петербург, 2016. С. 27-31.

Кадырбеков Р.Х., Ишков Е.В., Тлеппаева А.М. Новые сведения о распространении жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) в Казахстане // Известия МН-АН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. 1998. № 2. С. 95-97.

Кадырбеков Р.Х., В.Л. Казенас, И.Д. Митяев, К.А. Джанокмен, В.А. Кашеев, Р.В. Яценко, М.К. Чильдебаев, А.Б. Жданко, А.М. Тлеппаева, Б.Т. Таранов, И.И. Темрешев, С.В. Колов. Насекомые ГНПП «Алтынэмель» // Труды Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель». - Алматы, 2016. Вып. 2. С. 131-162.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Эколого-фаунистический обзор жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) Алматинского заповедника // Известия МН-АН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. 1997. № 1. С. 40-44.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Обзор жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) Алматинской области // *Tethys Entomological Research*. 2008. V. 16. P. 45-58.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. К фауне жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) Государственного национального природного парка «Алтын-Эмель» // Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий» посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан 22-23 ноября 2012 г. – Алматы, 2012. С. 106-108.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Видовой состав насекомых-ксилофагов (Insecta, Coleoptera, Hymenoptera) на лесном ветровале в ущелье реки Малой Алматинки (хребет Иле Алатау, Северный Тянь-Шань) // Вестник Казахского Национального Университета, серия биологическая. № 2 (61). 2014. С. 74-83.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Экологические особенности выявленных видов насекомых-ксилофагов (Insecta: Coleoptera, Hymenoptera) на лесном ветровале в ущелье реки Малой Алматинки хребта Илейский Алатау (Северный Тянь-Шань) // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. 2016 а. № 4 (316). С. 41-49.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М. Обзор жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) государственного национального природного парка «Жонгар-Алатау (Казахстан) // Евразийский энтомологический журнал. 2016 б. Т.15. Вып. 3. С. 288-294.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Бектемесов Т.А., Мансурова М.Н. К фауне жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) ГНПП «Чарын» // Selevinia, 2010. Т. 18. С. 169.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Исмагулов Е.Ж., Гриценко Н.И. Динамика популяций жесткокрылых насекомых-ксилофагов (Insecta, Coleoptera) на сосне обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и ели Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) в ущелье реки Малой Алматинки (хребет Иле Алатау, Северный Тянь-Шань) в 2013 г. // Экология животных и фаунистика. - Тюмень: Изд-во Тюменского Ун-та, 2013. Вып. 9. С. 76-81.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Темрешев И.И., Колов С.В. Тенденции изменения фауны жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) г. Алматы // Мат-лы Международной конф. «Зоологические исследования за 20 лет независимости Республики Казахстан» - Алматы, 2011. С. 112-114.

Кадырбеков Р.Х., Тлеппаева А.М., Чильдебаев М.К. К фауне жуков дровосеков (Cerambycidae) и златок (Buprestidae) национального природного парка «Бурабай» // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. 2003. № 6. С. 34-42.

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К. Об обнаружении семиреченского коротконадкрылого дровосека *Molorchus pallidipennis* Heyd. на сосне обыкновенной в Заилийском Алатау // Selevinia. 1995. Т. 3. № 4. С. 54.

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К. О нахождении на территории Алакольского заповедника двух малоизвестных видов жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) // Selevinia. 2006. Т. 14. С. 219.

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К., Яценко Р.В. О редких и малоизвестных жуках-дровосеках (Coleoptera, Cerambycidae) фауны Казахстана // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая. 1995 а. № 4. С. 44-49.

Кадырбеков Р.Х., Чильдебаев М.К., Яценко Р.В. О распространении и экологии шести видов жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) фауны Казахстана // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая. 1995 б. № 5. С. 86-88.

Катаев О.А., Мозолевская Е.Г. Экология стволовых вредителей (очаги, их развитие, обоснование мер борьбы). Учебное пособие. - Ленинград: Издательство Ленинградской лесотехнической академии, 1982. 87 с.

Катаев О.А., Поповичев Б.Г. Лесопатологические обследования для изучения стволовых насекомых в хвойных древостоях. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: СПбЛТА, 2001. 72 с.

Кенжебаев А.А. Насекомые-ксилофаги арчовых лесов Южного Кыргызстана. Реферат дисс., Киргизский Государственный Национальный Университет. - Бишкек, 1997. 25 с.

Козлов М., Нинбург Е. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. – Москва, 1971. 159 с.

Комаров В.Л. Флора СССР. Пихта – *Abies Hill.* – Москва-Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 140.

Королев С.Г. Распределение первичных вредителей древесины в хвойно-мелколиственном лесу, подвергшемся изменению гидрологического режима в направлении избыточного увлажнения

ния / В кн.: Сообщества ксилофильных насекомых в условиях избыточного увлажнения. – М.: Наука, 1987. С. 76-85.

Костин И.А. Насекомые – вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Ала-Тау. (Сообщение 1) // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. 1955. Т. 4. С. 206-217.

Костин И.А. Насекомые – вредители ели Шренка в Джунгарском, Заилийском и Кунгей Ала-Тау (Сообщение 2) // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. 1958. Т. VIII. С. 112-117.

Костин И.А. Материалы по фауне короедов Казахстана (Coleoptera, Irididae) // Труды Института зоологии АН Казахской ССР. 1960. Т. XI. С. 129-136.

Костин И.А. Стволовые вредители хвойных лесов Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1964. 183 с.

Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1973. 280 с.

Костин И.А. Два новых вида жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) из Казахстана // Энтомологическое обозрение. 1974. Т. 53. Вып. 3. С. 647-650.

Костюнин А.Е. Фауна и экология пилильщиков и рогахвостов (Hymenoptera, Symphyta) юго-востока Западной Сибири – Дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. – Новосибирск. 2015. 261 с.

Красная книга Алматинской области. Животные. - Алматы, 2006. С. 128-129.

Кривец С. А., Высотина С. В. Эколого-фаунистический обзор стволовых жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) - дендрофагов хвойных лесов Прикетья (Томская область) // Вестник Томского Государственного Университета. Биология. 2011. № 3 (15). С. 111-126.

Кривошеина Н.П. Формирование комплексов стволовых насекомых на основных лесобразующих породах лесной зоны СССР / В кн.: Сообщества ксилофильных насекомых в условиях избыточного увлажнения. – М.: Наука, 1987. С. 16-65.

Кривошеина Н.П., Компанцев А.В. Основные группировки стволовых насекомых в лесах Вологодской области / В кн.: Сообщества ксилофильных насекомых в условиях избыточного увлажнения. – Москва: Наука, 1987. С. 85-96.

Крыжановский О.Л. Об энтомофауне юго-западной части трассы Главного Туркменского канала и ее возможном хозяйственном значении // Зоологический журнал. 1952. Т. 31. Вып. 2. С. 191-201.

Логвиновский В.Д. Точильщики - семейство Anobiidae. Фауна СССР. Жесткокрылые. – Ленинград: Наука, 1985. Т. XIV. Вып. 2. 175 с.

Логвиновский В.Д. Сем. Anobiidae - Точильщики // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. - Санкт-Петербург: Наука, 1992. Т. 3. Ч. 2. С. 61–71.

Лукиянович Ф.К., Арнольди Л.В. Определитель долгоносиков-трухляков подсемейства Cossoninae фауны СССР и сопредельных стран Европы и Передней Азии // Энтомологическое обозрение. 1951. Т. 31. Вып. 3-4. С. 549-567.

Мамаев Б.М. Биология насекомых-разрушителей древесины. - Москва, 1977. 213 с.

Мамаев Б.М. Стволовые вредители лесов Сибири и Дальнего Востока. - Москва: Агропромиздат, 1985. 208 с.

Мариковский П.И. Обзор насекомых, вредящих саксаулам // Труды ин-та зоологии и паразитологии АН Киргизской ССР. 1955. Вып. 2. С. 11-134.

Маслов А.Д. Методические рекомендации по надзору, учету и прогнозу массовых размножений стволовых вредителей и санитарного состояния лесов. – Пушкино, 2006. 68 с.

Маслов А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов. - Москва: ВНИИЛМ, 2010. 138 с.

Махновский И.К. Вредители елово-пихтовых лесов Чаткальского и Ферганского хребтов. – Ташкент, 1960. 48 с.

Медведев С.И., Божко М.П., Шапиро Д.С. О происхождении и формировании энтомофауны ползащитных полос в степной зоне УССР // Зоологический журнал. 1951. Т. XXX. Вып. 4. С. 309-318.

Мешкова В.Л., Давиденко Е.В. Офиостомовые грибы, переносимые короедом-корнежилом в сосновых культурах левобережной Украины // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2012. № 200. С. 106-113



Мирошниченко В.П. (ред.). Методические указания по экспедиционному лесопатологическому обследованию лесов СССР. – Москва: Государственный комитет СССР по лесному хозяйству, 1986. 154 с.

Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. - Москва: Лесная промышленность, 1984. -52 с.

Назаренко С.В. Материалы к фауне и биоэкологии жуков-короедов сосновых насаждений зоны нижнеднепровских песков // Лісвітство I Агролісомеліорація. Харків: УкрНДЛГА. 2008. Вып. 112. С. 270 -275

Несмерчук С.М. Основные энтомовредители и меры борьбы с ними // Труды Алма-Атинского гос. заповедника. 1948. Вып. VII. С. 12-15.

Никитский Н.Б. Насекомые-хищники короедов и их экология. – Москва: Наука, 1980. 232 с.

Никитский Н.Б., Ижевский С.С. Жуки-ксилофаги – вредители древесных растений России / Болезни и вредители в лесах России. Справочник.– Москва: Рослесхоз, 2005. Т. II. 120 с.

Нурмуратов Т. Насекомые и грызуны, обитающие на пастбищах пустынь Юго-Восточного Казахстана. - Алматы: Қонжық, 1998. 288 с.

Односум В.К. Жуки-горбатки (Coleoptera: Mordellidae) фауны Центральной и Восточной Европы. Сообщение 1. Подсемейство Mordellinae: трибы Mordellini, Conaliini, Stenaliini // Известия Харьковского энтомологического общества. 2003 (2004). Том XI. Вып. 1–2. С. 13-23.

Односум В.К. Фауна Украины. Том 19. Жесткокрылые. Выпуск 9. Жуки-горбатки (Coleoptera, Mordellidae). - Киев: Наукова думка, 2010. 264 с.

Падий Н.Н. Краткий определитель вредителей леса. – Москва: Лесная промышленность, 1979. 240 с.

Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых.- Воронеж, 1970. 189 с.

Парфентьев В.Я. Короеды и дровосеки ели Шренка // Энтомологическое обозрение. 1951. Т. XXXI. № 3-4. С. 57-61.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – Москва: Наука, 1982. 288 с.

Плавильщиков Н.Н. Фауна СССР. Жуки-дровосеки. - Москва-Ленинград, 1936. Т. 21. Ч. 1. 612 с.

Плавильщиков Н.Н. Фауна СССР. Жуки-дровосеки. Подсемейство Lamiinae. Ч. 3. - Москва-Ленинград, 1958. Т. 23. Вып. 1. 592 с.

Рафес П.М. Насекомые – вредители лесных культур на Нарынских песках полупустынного Заволжья // Зоологический журнал. 1957. Т. XXXVI. Вып. 10. С. 1455-1465.

Рафес П.М. Форма ходов фиолетового рогохвоста *Paururus noctilio* (F.) (Hymenoptera, Siricidae), ее происхождение и зависимость от условий существования // Энтомологическое обозрение. 1961. Т. XL. Вып. 3. С. 521-540.

Рихтер А.А. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Златки (Buprestidae). – Москва-Ленинград, 1949. Т. XIII. Вып. 2. 251 с.

Рихтер А.А. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Златки (Buprestidae). – Москва-Ленинград, 1952. Т. XIII. Вып. 4. 233 с.

Рихтер А.А., Алексеев А.В. Buprestidae - златки. - Определитель насекомых Европейской части СССР. - Москва-Ленинград, 1965. Т. II. С. 283-303.

Ролдугин И.И. Страницы истории становления формации ели (*Picea schrenkiana* F. et M.) в Тянь-Шане // Ботанические мат-лы. гербария ин-та ботаники АН Казахской ССР. - Алма-Ата, 1968. Вып. 5. С. 20-23.

Ролдугин И.И. Тянь-Шаньская темнохвойная «тайга» и ее региональные особенности // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая 1995. №5. С. 19-23.

Сагитов А., Мухамадиев Н., Ашикбаев Н. Лесопатологическое состояние горных лесов Казахстана // Доклады 7-го Конгресса по защите растений «Интегрированная защита растений – научно обоснованный шаг к устойчивому развитию сельского хозяйства, лесоводства и пейзажной архитектуры» (24-28 ноября 2014 года, Златибор, Сербия). - Белград. 2015. С. 207-210.

Серкова Л.Г. Насекомые – вредители трав бетпак-далинских пастбищ // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1958. Т. 4. С. 104-128.

Серкова Л.Г., Камбулин В.Е. К составу, биологии и вредоносности насекомых на пастбищах Южного Прибалхашья // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1972. Т. XI. С. 88-114.

Сливкина К.А. Вредители деревьев и кустарников лесных насаждений в степных и лесостепных северных районах Казахстана // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. 1958. Т. 4. С. 160-171.

Старк В.Н. Короеды (Iridae). Фауна СССР. – Москва-Ленинград, 1952. Т. 31. 463 с.

Строганова В.К. Рогохвосты Сибири. – Новосибирск: «Наука». 1968. 147 с.

Сундуков Ю.Н. Подотряд Symphyta – Сидячебрюхие / Ю.Н. Сундуков, А.С. Лелей // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Перепончатокрылые. - Владивосток: Дальнаука, 2012. Т. 1. С. 62-119.

Тамарина Н.А. Состав и происхождение фауны желтой акации (*Caragana arborescens* Lam.) в степях европейской части СССР // Зоологический журнал. 1955. Т. 36. Вып. 8. С. 1187-1198.

Таранов Б.Т. Специфические и массовые насекомые – вредители изеня // Вестник с.-х. науки Казахстана. 1984. С. 38-41.

Таранов Б. Т. Основные экологические группы насекомых-вредителей изеня, их влияние на продуктивность изеневых пастбищ и обоснование мер борьбы в зоне пустынь юго-востока Казахстана // Борьба с насекомыми - вредителями кормовых культур и пастбищных растений. - Алма-Ата, 1987. С. 59-72.

Темрешев И.И. Фауна короедов (Coleoptera: Curculionidae: Scolitinae) Казахстана // Материалы Международной научно-практической конференции, проводимой в рамках ежегодных чтений памяти член-корреспондента АН Каз СССР А.А. Слудского. Алматы, 11-12 марта 2013. – Алматы: Нур-Принт, 2013. С. 292-300.

Темрешев И.И., Колов С.В., Кадырбеков Р.Х. Новые данные по ареалам некоторых видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera), найденных в Государственном национальном природном парке «Иле-Алатау» // Материалы Международной научно-практической конференции «Зоологические и охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах». 1-2 марта 2012 г. – Алматы, 2012. С. 250-251.

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.

Терехова В.В., Скрыльник Ю.Е. Особенности биологии чужеродного для Европы жука-короеда *Anisandrus maiche* Stark (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на территории Украины // Российский журнал биологических инвазий. 2012. № 1. С. 88-97

Тлеппаева А.М. Обзор жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Алматинского заповедника // Tethys Entomological Research. V. 1. 1999. С. 183-186.

Тлеппаева А.М. Некоторые итоги изучения фауны жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Казахстана // Материалы Международной научной конференции «Зоологические исследования за 20 лет независимости Республики Казахстан». - Алматы, 2011. С. 170-172.

Тлеппаева А.М. Жуки-златки (Coleoptera, Buprestidae) пастбищных растений на юго-востоке Казахстана // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения основателя казахстанских школ териологии и охотоведения, лауреата государственных премий СССР и КазССР, член-корреспондента АН КазССР Аркадия Александровича Слудского 1-2 марта 2012 г. «Зоологические и охотоведческие исследования в Казахстане и сопредельных странах». - Алматы, 2012. С.254-262.

Тлеппаева А.М. Видовое разнообразие жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) в пойменных биотопах рек Юго-Восточного Казахстана // Вестник НАН Республики Казахстан, серия биологическая. 2013 а. №1 (57). С. 108-117.

Тлеппаева А.М. Жуки-златки (Coleoptera, Buprestidae) государственного национального природного парка «Чарынский» (Юго-Восточный Казахстан) // Экология животных и фаунистика: сборник научных трудов кафедры зоологии и эволюционной экологии животных / под ред. д.б.н., проф. С.Н. Гашева. - Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2013 б. Вып. 9. С. 145-160.

Тлеппаева А.М. Жуки-златки (Coleoptera: Buprestidae) Национального государственного природного парка «Алтын-Эмель» (Казахстан) // Кавказский энтомологический бюллетень. 2014. Т. 10. Вып. 1. С. 77-83.

Тлеппаева А.М. Жуки-златки (Coleoptera, Buprestidae) Павлодарской области (Северный Казахстан) // Известия НАН Республики Казахстан, Серия биологическая и медицинская. 2017. № 3. С. 95-105.

Тлеппаева А.М., Ишков Е.В. Аннотированный список жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Илийской долины // Tethys Entomological Research. 2005. V. 10, P. 81-86.

Тлеппаева А.М., Габдуллина А.У. К фауне жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка (Юго-Западный Алтай) // Вестник НАН Республики Казахстан, серия биологическая. 2010. № 2. С. 68-70.

Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х. О нахождении шестипятнистой златки (*Capnodis sexmaculata* Ball.) в Северном Тянь-Шане // Selevinia. 1996-1997. Т. 7-8. С. 208.

Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х., Златанов Б.В., Колов С.В. Результаты исследования фауны и экологии насекомых-ксилофагов в лесах Северной половины горной системы Жетысу Алатау // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы сохранения биоразнообразия Казахстана и сопредельных территорий в природе и в коллекциях», 13-14 октября 2016 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2016. С. 182-186.

Тлеппаева А.М., Кадырбеков Р.Х., Златанов Б.В., Колов С.В. Особенности фауны и экологии насекомых-ксилофагов (Insecta: Coleoptera, Hymenoptera) в горной системе Жетысу Алатау

(Казахстан) // Известия НАН Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. 2017. № 3. С. 106-112.

Токгаев Т.Б. Материалы к фауне златок Туркмении // Труды Ин-та зоологии и паразитологии АН Туркменской ССР. 1959. Т. 4. С. 64-68.

Токгаев Т.Б., Даричева М.А., Фурсова М.Ф., Непесова М.Г. Насекомые – вредители растений юга Центральных Каракумов и меры борьбы с ними. – Ашхабад: Изд-во «БІлым», 1967. 94 с.

Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители хвойных растений: атлас-определитель. – Москва: ЗАО «Фитон+», 2010. 144 с.

Фассулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных – Москва: Высшая школа, 1971. – 424 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Prioninae-Aseminae) – Новосибирск: Наука, 1979. Ч. 1. 472 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Cerambycinae) – Новосибирск: Наука, 1981. Ч. 2. 216 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Cerambycinae: Clytini, Stenaspini) – Новосибирск: Наука, 1982. Ч. 3. 259 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Lamiinae: Dorcadionini-Aromesunini) – Новосибирск: Наука, 1983. Ч. 4. 223 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Lamiinae: Pterycoptini-Agaranthiini) – Новосибирск: Наука, 1984. Ч. 5. 214 с.

Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Lamiinae: Saperdini-Tetraorini) – Новосибирск: Наука, 1985. Ч. 6. 256 с.

Черпаков В.В. Насекомые-ксилофаги – переносчики и симбионты патогенной микрофлоры древесных пород // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2014. Вып. 207. С. 71-83.

Чупахин В.М. Физическая география Казахстана. - Алма-Ата, 1968. 260с.

Чупахин В.М. Высотно-зональные геосистемы Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1987. 255с.

Штейнберг Д.М. Насекомые – вредители пескоукрепительных культур юго-запада Туркмении // Пустыни СССР и их освоение. - Москва-Ленинград, 1954. Т. 2. С. 705-755.

Яницький Т.П. Жуки-златки (Coleoptera, Buprestidae) Західної України. Дис. канд. біол. Наук. – Київ, 2001. 163 с.

Яновский В.М. Аннотированный список жесткокрылых-дендрофагов – основных вредителей лесов России // Энтомологические исследования в Сибири. – Красноярск: ИЛ СО РАН, 2004. Вып. 3. С. 73-92.

Яхонтов В.В. Список вредителей хозяйственных растений Бухарского округа и зарегистрированных на них хищников и паразитов // Труды Ширабулинской опытной станции. Отд. защиты растений. 1929. Вып. 2. С. 13.

Яхонтов В.В., Давлетшина А.Г. К видовому составу златок (Buprestidae) древней дельты Аму-Дарьи // Доклады АН Узбекской ССР. 1954. № 4. 59-62.

Aldbauer K., Danilevsky M. L., Drumont A., Hubweber L., Komiya Z., Löbl I., Morati J., Rapuzzi P., Sama G., Smetana A., Weigel A. Family Cerambycidae Latreille, 1802 // In I. Löbl & A. Smetana (ed.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Chrysomeloidea. - Stenstrup: Apollo Books, 2010. Vol. 6. 924 p.

Bakke A. High diversity of saproxylic beetles in a hemiboreal mixed forest reserve in a south of Norway // Scandinavian Journal of forest research. 1999. V. 14. Is. 3. P. 199-208.

Barbalat S. Importance of forest structures on four beetle families (Coleoptera: Buprestidae, Cerambycidae, Lucaenidae and phytophagous Scarabaeidae) in the Areuse Gorges (Neuchatel, Switzerland) // Revue Suisse de Zoologie. 1998. V. 105. P. 569-580.

Bellamy C.L. A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera, Buprestoidea). Pensoft, Sofia-Moscow, 2008. Vol. 3 (Buprestinae: Pterobothrini through Agrilinae: Rhaeboscelina). P. 1261-1932.

Billings R.F. Parasites and predators of *Dendroctonus ponderosae* Hopkins (Coleoptera, Scolytidae) in ponderosa pine. Thesis of dissertation. - Oregon State University. June 1970. 75 p.

Bílý S. A revision of *Anthaxia (Melanthaxia) conradti* and *corsica* species-groups (Coleoptera, Buprestidae) // Acta Entomologica Bogemoslovaca. 1984. Vol. 81. I. 6. P. 434-447.

Bilý S. Summary of the bionomy of the Buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera, Buprestidae). Acta Entomologica Musei Nationalis. Pragae. 2002. Suppl. 10. P. 1-104.

Bucini D., Balestra G.M., Pucci C., Paparatii B., Speranza S., Zolla C.P., Varvaro L. Bio-ethology of *Anisandrus dispar* F. and its possible involment in Dieback (Moria) diseases of hazelnut (*Corylus avelana* L.) plants in Central Italy // Acta Horticult. 2005. No 686. P. 435–443.

Bueno, A., Diez, J.J. & Fernández, M.M. Ophiostomatoid fungi transported by *Ips sexdentatus* (Coleoptera; Scolytidae) in *Pinus pinaster* in NW Spain // Silva Fennica. 2010. Vol. 44 (3). P. 387–397.

Campos M., Lozano C. Observations on the reproductive biology of two parasites of *Hylesinus varius* and *Phloeotribus scarabaeoides* (Col: Scolytidae): *Cheiropachus quadrum* (Hym: Pteromalidae) and *Dendrosoter protuberans* (Hym: Braconidae) // Entomophaga. 1994. Vol. 39. Issue 1. P. 51–59.

Dajoz R. Insects and forests: the role and diversity of insects in the forests environment. - 2000. 668 pp.

Danilevsky M.L. Review of genus *Turanium* BAECKMANN, 1923 (Coleoptera, Cerambycidae) // Lambillionea. 2001. Vol. CL. 4. P. 579-588.

Danilevsky M.L. Additions and corrections to the new Catalogue Palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by I. Löbl and A. Smetana, 2010 // Russian Entomological Journal. 2010. Vol. 19. Is. 3. P. 2015-239.

Danilevsky M.L. Additions and corrections to the new Catalogue Palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by I. Löbl and A. Smetana, 2010. Part. III // Munis Entomology & Zoology. 2012. Vol. 7. No 1. P. 109-173.

Danilevsky M.L. Additions and corrections to the new Catalogue Palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by I. Löbl and A. Smetana, 2010. Part. IV // International Almanac. 2012. Vol. 1. No 1. P. 86-136.

Darles C., Pons S., Gaillard T., Fournier B., Brisou P. Dermatitis and arthropods (*Anobium punctatum* and *Cimex lectularius*) in sum-



mer: three case reports // *Annales Biol. Clin. (Paris)*. 2013. Vol. 71 (2). P. 177-80. doi: 10.1684/abc.2013.0796.

Dimitri L., Gebauer U., Lösekrug R., Vaupel O. Influence of mass trapping on the population dynamics and damage-effect of bark-beetles // *Journal Applied Entomology*. 1992. Vol. 114. P. 103-109.

Eidmann H.H. Management of the spruce bark beetle *Ips typographus* in Scandinavia using pheromones // *International Congress of Plant Protection*. – Brighton, 1983. Vol. 3. P. 1042-1050.

Fora, C.G., Lauer, K.F., Berar, C., Ștefan, C., Silivășan, M., Lalescu, D. Predators of *Pityogenes chalcographus* (Coleoptera: Scolytidae) in Natural Park Apuseni // *Journal of Horticulture, Forestry and Biotechnology*. -2012. Vol. 16 (1). P. 171-173.

Gómez Demian, Reynab Rossana, Pérez Carlos and Martínez Gonzalo. First Record of *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in Uruguay // *The Coleopterists Bulletin*. 2013. Vol. 67(4). P. 536-538.

Haack R.A. Intercepted Scolytidae (Coleoptera) at US ports of entry: 1985-2000 // *Integrated Pest Management Reviews*. 2001. Vol. 6. P. 253-282.

Hedgren P.O., Schroder L.M. Reproductive success of the spruce bark beetle *Ips typographus* (L.) and occurrence of associated species: a comparison between standing beetle-killed trees and cut trees // *Forestry Ecologic Management*. 2004. Vol. 203. P. 241-250.

Horn Agnes, Kerdelhue Carole, Lieutier Francois and Rossi Jean-Pierre. Predicting the distribution of the two bark beetles *Tomicus destruens* and *Tomicus piniperda* in Europe and the Mediterranean region // *Agricultural and Forest Entomology*. 2012. Vol. 14. P. 358–366.

*Ips hauseri*. European and Mediterranean Plant Protection Organization. Data sheets on quarantine pests // OEPP/EPPO, Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 2005. Vol. 35. P. 450–452.

Jendek E. Taxonomic, nomenclatural, distributional and biological study of the genus *Agrilus* (Coleoptera: Buprestidae). *Journal of Insect Biodiversity*. 2016. 4(2). P. 1-57. <http://www.insectbiodiversity.org>.

Jendek E., Grebennikov V. *Agrilus* (Coleoptera, Buprestidae) of East Asia. Prague: Jan Farka. 2011. 362 pp.

Johnson Patricia L., Hayes Jane L., Rinehart John, Sheppard Walter S., Smith Steven E. Characterization of two non-native invasive bark beetles, *Scolytus schevyrewi* and *Scolytus multistriatus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) // Can. Entomol. 2008. Vol. 140. P. 527-538.

Kuban V., Bilý S., Jendek E., Kalashian M.J., Volkovitsh M.G. 2006. Superfamily Buprestoidea. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup: Apollo Books. 3: 506 p.

Leather S.R. Insect Sampling in Forest Ecosystems. - Blackwell Publishing, 2005. 303 p.

Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Scarabaeoidea-Scirtoidea-Dascilloidea-Buprestoidea-Byrrhoidea. – Stenstrup: Apollo Books, 2006. V. 3. 690 pp.

Löbl, I., Smetana A. (eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera.: Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea and Cucujoidea . – Stenstrup: Apollo Books, 2007. Vol. 4. 935 pp.

Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Chrysomeloidea. – Stenstrup: Apollo Books, 2010. V. 6. 924 pp.

Löbl, I., Smetana A. (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7: Curculionoidea I. Stenstrup: Apollo Books, 2011. 373 p.

Løyning, M. K. and Kirkendall, L. R. Notes on the mating system of *Hylesinus varius* (F.) (Col., Scolytidae), a putatively bigynous bark beetle // Journal of Applied Entomology. 1999. Vol. 123. P. 77–82.

Lozano C., Campos M. Laboratory-rearing of *Hylesinus varius* (Col.: Scolytidae) // Bulletin de la societe entomologique Suisse. 1993. Vol. 66. P. 317-322.

Lukášová K., Holuša J. Comparison of *Trypodendron lineatum*, *T. domesticum* and *T. laeve* (Coleoptera: Curculionidae) flight activity in Central Europe // Journal of Forest Science, 2014. Vol. 60. I. 9. P. 382–387.

Maeto K., Sato S., Miyata H. Species diversity of longicorn beetles in humid warm-temperate forests: the impact of forests management practices on old-growth forests species in southwestern Japan // Biodiversity and Conservation. 2002. V. 11. P. 1919-1937.

McIntosh Rory L. and Mclean John A. Developmental threshold for the striped ambrosia beetle *Trypodendron lineatum*: a first estimate // J. Entomol Soc. Brit. Columbia. 1997. Vol. 94. P. 19-26.

Menkis Audrius, Östbrant Inga-Lena, Davydenko Kateryna, Bakys Remigijus, Balalaikins Maksims, Vasaitis Rimvydas. *Scolytus multistriatus* associated with Dutch elm disease on the island of Gotland: phenology and communities of vectored fungi // Mycol Progress. 2016. Vol. 55. I. 15. P. 1-8.

Moretti M., Barbalat S. The effect of wildfires on wood-eating beetles in deciduous forests on the southern slope of the Swiss Alps // Forest Ecology and Management. 2004. V. 187. P. 85-103.

Moretti M., Duelli P., Obrist M.K. Biodiversity and resilience of arthropod communities after fire disturbance in temperate forests // Oecologia. 2006. V. 149. P. 312-327.

New Introduction – Common Pine Shoot Beetle, *Tomicus piniperda* (L.) // Pest Alert, United States Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Region, Forest Health Protection. NA-TP-05-93. P. 1-2

Oranen Heidi. The striped ambrosia beetle, *Trypodendron lineatum* (Olivier), and its fungal associates. Pro graduate-thesis - University of Helsinki, Department of Forest Sciences, Forest Ecology, Forest Pathology. 2013. I. 4. 85 pp.

Reitter E. Vier neue Koleopteren-Arten aus der palaearktischen Fauna // Wiener Entomologische Zeitung. 1911. Vol. 30. P. 234-236.

Saint-Germain M., Drapeau P., Hebert C. Xylophagous insects species composition and patterns of substratum use on fire-killed black spruce in central Quebec // Canadian Journal of Forest Research. 2004. V. 34. Is. 3. P. 677-685.

Salmane Ineta, Ciematnieks Rinalds, Ozoliņa-Pole Laura, Ralle Baiba, Ievinsh Gederts. Investigation of European shot-hole borer, *Xyleborus dispar* (Coleoptera, Scolytidae), in apple orchards of Latvia // Environment. Technology, Resources. – Rezekne: Latvia. Proceedings of the 10th International Scientific and Practical Conference. Volume II. P. 256-260.

Santolamazza-Carbone, Pestana M., Vega J.A. Post-fire attractiveness of maritime pines (*Pinus pinaster* Ait.) // Journal Pest Sciences. 2011. V. 84. P. 343-353.

Schroeder L.M. Impact of natural enemies on *Tomicus piniperda* offspring production. In: J.C. Grégoire, A.M. Liebhold, F.M. Stephen, K.R. Day, and S.M. Salom, editors. 1997. Proceedings: Integrating cultural tactics into the management of bark beetle and reforestation pests. USDA Forest Service General Technical Report NE-236. P. 204-214.

Sieber Robert, Benz Georg. The diapauses of the birch engraver, *Scolytus ratzeburgi* Janson (Col, Scolytidae), its termination by chilling, and manipulation with ecdysterone // Bulletin de la société entomologique Suisse. 1985. Vol. 58. P. 193-198.

Svihra Pavel. An unusual attack pattern of *Scolytus multistriatus* beetles in Chinese elm // Journal of Arboriculture. 1998. 24 (6). P. 322-332

Sun Xiao-ling, Yang Qing-yin, Sweeney J.D., Gao Chang-qi. A review: chemical ecology of *Ips typographus* (Coleoptera, Scolytidae) // Journal of Forestry Research. 2006. Vol. 17. No 1. P. 65-70.

Szczepański Wojciech, Szczepański Wiesław, Karpiński Lech. *Pseudoptilinus fissicollis* (Reitterin Putzeys, Reitter, Saulcyet Weise, 1877) (Coleoptera: Ptinidae) – new records from Poland with notes on species biology // Baltic J. Coleopterol. 2014. 14(1). - P. 47-52.

Tezcan Serdar, Civelek Sungur. Kemalpaşa (İzmir) yöresi kiraz ağaçlarında zararlı *Scolytus rugulosus* (Müller, 1818) (Coleoptera: Scolytidae)'un biyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar // Türkiye 3 Entomoloji Kongresi. 24-28 Eylül 1996, Ankara. P. 135-142.

Warriner M.D., Nebeker T.E., Tucker S.A., Schiefer T.L. Comparison of saproxylic beetles (Coleoptera) assemblages in upland hardwood and bottomland hardwood forests // Upland Oak Ecology. 2004. P. 150-153.

Volkovich M.G., Alexeev A.V. Buprestid Beetles (Coleoptera: Buprestidae) from Kopetdag and the Adjacent Regions of Southern Turkmenistan // Biogeography and Ecology of Turkmenistan. – Kluwer: Acad. Publish, 1994. P. 419-449.

Ulysheni M.D., Hanula J.L. A composition of the beetles (Coleoptera) fauna captured at two heights above the ground in a North American temperate deciduous forest // The American Midland Naturalist. 2007. V. 158. Is. 2. P. 260-278.

Zelený J. Predators and parasitoids of spruce bark beetle (*Ips typographus*) in the Bohemian Forest. In: Dvořák L., Šustr P., Braun V. (eds): Aktuality šumavského výzkumu III. Správa NP a CHKO Šumava, 2007. P. 72-74.

## СПИСОК КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ ИМАГО И ЛИЧИНОК НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ

(А.М. Глеппаева)

Семейства и от- делы растений	Виды растений	Насекомые- ксилофаги
1	2	3
Gymnospermae – Голосеменные		
Ephedraceae – Хвойниковые	<i>Ephedra equisetina</i> Bunge	<i>Anoplistes galusoi</i>
	<i>E. lomatolepis</i> Schrenk	<i>Anoplistes galusoi</i>
Pinaceae - Сосно- вые	<i>Picea schrenkiana</i> Fisch. et Mey.	<i>Asemum striatum</i> , <i>Callidium violaceum</i> , <i>Dokhtouroffia nebulosa</i> , <i>Gnathacmaeops bra- chypterus</i> , <i>G. pratensis</i> , <i>Rhagium inquisitor</i> , <i>Molorchus pallidipennis</i> , <i>Tetropium staudingeri</i> , <i>Anthaxia auriventris</i> , <i>A. tianschanica</i> , <i>Chrysobothris chryso- stigma</i> , <i>Melanophila acuminata</i> , <i>Ips hauseri</i> , <i>I. sexdentatus</i> , <i>Hylastes substriatus</i> , <i>Pityogenes spessivtsevi</i> , <i>Pityophtho- rus kirgisticus</i> , <i>P. parfen- tievi</i> , <i>Trypodendron line- atum</i> , <i>Sirex juvencus</i> , <i>Xeris spectrum</i> , <i>Uro- cerus gigas taiganus</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>Pinus silvestris</i> L.	<i>Asemum striatum</i> , <i>Callidium violaceum</i> , <i>Ips hauseri</i> , <i>I. sexdentatus</i> , <i>Molorchus pallidipennis</i> , <i>Rhagium inquisitor</i> , <i>Anthaxia quadripunctata</i> , <i>Chrysobothris chryso stigma</i> , <i>Melanophila acuminata</i> , <i>Orthotomicus suturalis</i> , <i>Phaenops cyanea</i> , <i>Trypodendron lineatum</i> , <i>Tomicus piniperda</i> , <i>Sirex juvencus</i> , <i>S. noctulio</i> , <i>Urocerus gigas taiganus</i>
	<i>P. sibirica</i> (Rupr.) Mayr.	<i>Tomicus piniperda</i>
	<i>Abies sibirica</i> Ledeb.	<i>Asemum striatum</i> , <i>Callidium violaceum</i> , <i>Dokhtouroffia nebulosa</i> , <i>Gnathacmaeops pratensis</i> , <i>Rhagium inquisitor</i> , <i>Anthaxia auriventris</i> , <i>Chrysobothris chryso stigma</i> , <i>Melanophila acuminata</i> , <i>Trypodendron lineatum</i> , <i>Xeris spectrum</i> , <i>Urocerus gigas gigas</i> , <i>Urocerus gigas taiganus</i>
Cupressaceae – Кипарисовые	<i>Juniperus pseudosabina</i> Fisch. et Mey.	<i>Xenoleptura hecate</i> , <i>Anthaxia conradti</i> , <i>Phloeosinus turkestanicus</i>
	<i>J. sabina</i> L.	<i>Xenoleptura hecate</i> , <i>Anthaxia conradti</i> , <i>Phloeosinus turkestanicus</i>
	<i>J. sibirica</i> Burgsd.	<i>Xenoleptura hecate</i> , <i>Anthaxia conradti</i> , <i>Phloeosinus turkestanicus</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
Angiospermae – Покрытосеменные		
Salicaceae - Ивовые	<i>P. talassica</i> Ком.	<i>Aegomorphus clavipes</i> , <i>Agrilus tschitscherini</i> , <i>A. pratensis pratensis</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Chlorophorus varius varius</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Mesosa myops</i> , <i>Saperda populnea</i> , <i>Stenocorus minutus</i> , <i>S. vittatus</i> , <i>Xyleborinus saxesenii</i>
	<i>P. tremula</i> L.	<i>Aegomorphus clavipes</i> , <i>Agrilus ater</i> , <i>A. cyanenscens cyanenscens</i> , <i>A. pratensis pratensis</i> , <i>Agrilus suvorovi</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Chrysobothris affinis tremulae</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Menesia sulphurata</i> , <i>Mesosa myops</i> , <i>Poecilnota variolosa variolosa</i> , <i>Saperda perforata</i> , <i>S. populnea</i> , <i>Stenocorus minutus</i> , <i>S. vittatus</i> , <i>Xylotrechus rusticus</i> , <i>Tremex fuscicornis</i>
	<i>Populus alba</i> L.	<i>Aegomorphus clavipes</i> , <i>Agrilus tschitscherini</i> , <i>Trachypteris picta picta</i> , <i>Xylotrechus namanganensis</i>
	<i>Populus alba</i> L.	<i>Aegomorphus clavipes</i> , <i>Agrilus tschitscherini</i> , <i>Trachypteris picta picta</i> , <i>Xylotrechus namanganensis</i>
	<i>P. nigra</i> L.	<i>Agrilus tschitscherini</i> , <i>Trachypteris picta picta</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>Salix alba</i> L.	<i>A. pratensis pratensis</i> , <i>A. subauratus subauratus</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Lamia textor</i> , <i>Mesosa myops</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Saperda similis</i> , <i>Trachypteris picta picta</i> , <i>Xylotrechus namanganensis</i>
	<i>S. argyracea</i> E. Wolf.	<i>Agrilus subauratus subauratus</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Oberea oculata</i>
	<i>S. macropoda</i> Stschegl.	<i>Agrilus subauratus subauratus</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Trachys minuta minuta</i>
	<i>S. spp.</i>	<i>Agrilus pratensis pratensis</i> , <i>A. subauratus subauratus</i> , <i>A. viridis viridis</i> , <i>Chlorophorus varius varius</i> , <i>Dicerca aenea validiuscula</i> , <i>Lamia textor</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Menesia sulphurata</i> , <i>Mesosa myops</i> , <i>Oberea kostini</i> , <i>O. oculata</i> ,
	<i>S. spp.</i>	<i>Saperda populnea</i> , <i>S. similis</i> , <i>Stenocorus minutus</i> , <i>S. vittatus</i> , <i>Trachypteris picta picta</i> , <i>Xylotrechus pantherinus</i> , <i>X. rusticus</i> , <i>Xyleborinus saxesennii</i>



Продолжение таблицы

1	2	3
Betulaceae - Березовые	<i>Betula procurva</i> Litv.	<i>Agrilus betuleti</i> , <i>Aegomorphus clavipes</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Dicerca obtusa</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Mesosa myops</i> , <i>Stenocorus minutus</i> , <i>S. vittatus</i> , <i>Trichoferus campestris</i> , <i>Xylotrechus rusticus</i> , <i>Scolytus ratzeburgi</i> , <i>Xyleborinus saxesenii</i> , <i>Xiphydria camelus</i>
	<i>B. tianschanica</i> Rupr.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Dicerca obtusa</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Tetrops hauseri kostini</i> , <i>Xylotrechus rusticus</i> , <i>Scolytus ratzeburgi</i> , <i>Xyleborinus saxesenii</i> , <i>Xiphydria camelus</i>
Juglandaceae - Ореховые	<i>Juglans regia</i> L.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Dicerca obtusa</i> , <i>Lepturalia nigripes rufipennis</i> , <i>Trichoferus campestris</i> , <i>Hylesinus varius</i> , <i>Xyleborinus saxesenii</i>
Ulmaceae - Ильмовые	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Cratomerus mancatulus</i> , <i>Trichoferus campestris</i> , <i>Scolytus multistriatus</i> , <i>Scolytus schevyrewi</i> , <i>Xyleborinus saxesenii</i>
Polygonaceae - Гречишные	<i>Atraphaxis frutescens</i> (L.) Eversm.	<i>Agrilus araxenus lopatini</i> , <i>Turanium rauschorum</i>
	<i>A. replicata</i> Lam.	<i>Agrilus araxenus lopatini</i> , <i>Turanium rauschorum</i>
Chenopodiaceae - маревые	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	<i>Julodis variolaris</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst	<i>Agrilus morawitzi</i> , <i>Julodis variolaris</i>
	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	<i>Julodis variolaris</i>
Rosaceae - Розоцветные	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Cerasus tianshanica</i> Pojark.	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Capnodis sexmaculata</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i>
	<i>Cotoneaster melanocarpa</i> Lodd.	<i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>C. spp.</i>	<i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>T. formosus songaricus</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Crataegus altaica</i> Lange	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i>
	<i>Crataegus altaica</i> Lange	<i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>T. formosus songaricus</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>Crataegus altaica</i> Lange	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>T. formosus songaricus</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>C. songorica</i> C. Koch	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Anisandrus dispar</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>T. formosus songaricus</i> , <i>Trichoferus campestris</i> , <i>Turanium badenkoi</i> , <i>Hylesinus varius</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Padus avium</i> L.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Tetrops formosus songaricus</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Prunus domestica</i> L.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Chrysobothris affinis nevskyi</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>T. formosus songaricus</i> , <i>Scolytus rugulosus</i>
	<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	<i>Agrilus cuprescens cuprescens</i> <i>Molorchus schmidti</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>R. beggeriana</i> Schrenk	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Agrilus cuprescens cuprescens</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i>
	<i>R. platyacantha</i> Schrenk	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Agrilus cuprescens cuprescens</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i>
	<i>R. spp.</i>	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Agrilus cuprescens cuprescens</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Turanium scabrum</i>
	<i>Spiraea hypericifolia</i> L.	<i>Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini</i> , <i>Cleroclytus semirufus collaris</i>
Fabaceae - Бобовые	<i>Astragalus spp.</i>	<i>Agrilus vaginalis vaginalis</i>
	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	<i>Acmaeoderella dsungarica</i> , <i>Agrilus pseudolimoniastri</i> , <i>Anoplistes halodendri halodendri</i> , <i>Sphenoptera cuprina cuprina</i>
	<i>C. balchaschensis</i> Krasn.	<i>Acmaeoderella dsungarica</i> , <i>Agrilus pseudolimoniastri</i> , <i>Anoplistes halodendri halodendri</i> , <i>Sphenoptera cuprina cuprina</i>
	<i>C. camillischneideri</i> Kom.	<i>Acmaeoderella dsungarica</i> , <i>Agrilus pseudolimoniastri</i> , <i>Anoplistes halodendri halodendri</i> , <i>Sphenoptera cuprina cuprina</i>
	<i>Sorbus tianschanica</i> Rupr.	<i>Anisandrus dispar</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i> , <i>Turanium badenkoi</i>

Продолжение таблицы

1	2	3
	<i>Halimodendron halodendron</i> (Pall.) Voss.	<i>Anoplistes halodendri ephippium</i> , <i>Acmaeoderella dsungarica</i> , <i>Chlorophorus elaeagni</i>
Rhamnaceae Крушиновые	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	<i>Cleroclytus semirufus collaris</i> , <i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus songaricus</i>
Tamaricaceae Гребенщиковые	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	<i>Sphenoptera semenovi</i>
Elaeagnaceae Лоховые	<i>Elaeagnus oxycarpa</i> Schlecht.	<i>Chlorophorus elaeagni</i> , <i>C. faldermanni</i> , <i>Turanium scabrum</i> , <i>Xylotrechus asellus</i>
	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	<i>Molorchus schmidti</i> , <i>Tetrops formosus bivittulatus</i>

Указатель латинских названий насекомых

- Acmaeoderella* 63, 64, 94, 97, 181, 182, 183, 184, 188  
*Acanthocinus* 151  
*Acmaeoderini* 63  
*Acmaeops* 57  
*acuminata*, *Melanophila* 61, 81, 95, 96, 176, 177, 189  
*acuminatus*, *Ips* 150  
*Aegomorphus* 48, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 189  
*aenea validiuscula*, *Dicerca* 94, 95, 96, 178, 179, 188  
*affinis nevskiyi*, *Chrysobothris* 78, 94, 95, 96, 180, 181, 182, 183, 188  
*affinis tremulae*, *Chrysobothris* 79, 94, 96, 178  
*Agapanthia* 29  
*Agonum* 143, 194  
*Agrilinae* 62, 84, 94, 152  
*Agrilini* 84  
*Agrilus* 61, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 153, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 187  
*Anisandrus* 102, 123, 124, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 186  
*Anobiidae* 126, 152, 153  
*Anobium* 127, 193, 194,  
*Anoplistes* 41, 54, 55, 58, 59, 176, 183, 184, 189  
*Anthaxia* 61, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 94, 95, 96, 97, 153, 176, 177, 178, 188, 189  
*Anthaxiini* 71  
*araxenus lopatini*, *Agrilus* 84, 94, 97, 181  
*asellus*, *Turanoclytus* 46  
*asellus*, *Xylotrechus* 46, 54, 55, 56, 58, 59, 184  
*Asemum* 37, 54, 56, 57, 59, 176, 177, 189  
*Asias* 17  
*assimile*, *Agonum* 143, 194  
*ater*, *Agrilus* 84, 94, 95, 96, 153, 178, 187  
*ater*, *Rhyncolus* 133, 193  
*auriventris*, *Anthaxia* 61, 71, 95, 96, 176, 177, 189  
*badenkoi*, *Turanium* 40, 55, 56, 58, 59, 181, 182, 184, 191  
*betuleti*, *Agrilus* 85, 95, 96, 180, 187  
*bickhardii*, *Epuraea* 193  
*bicolor*, *Taphrorychus* 149  
*binodulus*, *Trypophloeus* 121, 123, 124, 153  
*Bitoma* 149, 194  
*bivittulatus*, *Tetrops formosus* 50, 55, 56, 58, 59, 181, 182, 183, 184, 191  
*Bostrichidae* 127, 130, 152  
*brachypterus*, *Acmaeops* 57  
*brachypterus*, *Gnathacmaeops* 32, 54, 56, 58, 176, 192  
*Braconidae* 143  
*bucephala*, *Tomoxia* 133, 193  
*Buprestidae* 7, 60, 62, 153  
*Buprestinae* 62, 71, 94, 152  
*Cacotemnus* 127, 193, 194,  
*Caenoptera*, *Molorchus* 43  
*Callidum* 39, 54, 56, 57, 59, 153, 176, 177, 190  
*camelus*, *Xyphydria* 136, 142, 153, 180, 192  
*campestris*, *Trichoferus* 44, 54, 55, 56, 58, 59, 180, 182, 191  
*Capnodis* 65, 94, 96, 181, 188  
*Carabidae* 143, 152  
*Cerambycidae* 7, 29, 153

*Cerambycinae* 39, 55, 152  
*Chalcoturanium, Turanium* 40  
*Chlorophorus* 45, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 179, 184, 190, 192  
*Chrysobothrini* 78  
*Chrysobothris* 7, 61, 78, 79, 80, 94, 95, 96, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 188  
*chrysostigma, Chrysobothris chrysostigma* 7, 61, 80, 95, 96, 176, 177  
*Chrysochroinae* 62, 65, 94, 152  
*chrysostigma chrysostigma, Chrysobothris* 7, 61, 80, 95, 96, 176, 177  
*clavipes, Aegomorphus* 48, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 189  
*Cleridae* 118, 143, 145, 152  
*Cleroclytus* 42, 54, 55, 56, 58, 181, 182, 183, 184, 190  
*Clerus* 145, 194,  
*Coleoptera* 7, 29, 62, 143, 152  
*collaris, Cleroclytus semirufus* 42, 54, 55, 56, 58, 181, 182, 183, 184, 190  
*Compsidia, Saperda* 53  
*conradti, Anthaxia* 61, 72, 95, 96, 153, 177, 178, 188  
*Corticeus* 151, 194  
*Cossoninae* 126, 133, 152  
*Cratomerus* 78, 94, 95, 96, 180, 188  
*crenata, Bitoma* 149, 194  
*Crypturgus* 148  
*cuprescens cuprescens, Agrilus* 86, 94, 97, 183, 187  
*cuprescens, Agrilus cuprescens* 86, 94, 97, 183, 187  
*cuprina cuprina, Sphenoptera* 69, 94, 97, 183, 184, 189  
*cuprina, Sphenoptera cuprina* 69, 94, 97, 183, 184, 189  
*Curcilionidae* 102, 126, 133, 152, 153  
*cyanea, Phaenops* 82, 95, 96, 177, 189  
*cyanenscens, Agrilus cyanenscens* 87, 94, 95, 96, 97, 153, 178, 187  
*cyanenscens cyanenscens, Agrilus* 87, 94, 95, 96, 97, 153, 178, 187  
*cylindrus, Platypus* 148  
*Dasytes* 145, 194  
*dealbatus, Clerus* 145, 194,  
*deplanatum, Platysoma* 144, 194,  
*depressus, Pytho* 150, 194,  
*depressus, Rhizophagus* 118  
*dermestoides, Elateroides* 129, 153, 193  
*Dicerca* 67, 94, 95, 96, 153, 178, 179, 180, 188  
*Dicercini* 65  
*Diptera* 143  
*dispar, Anisandrus* 102, 123, 124, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 186  
*Dokhturoffia* 7, 29, 54, 56, 57, 59, 176, 177, 190  
*Dolychopodidae* 143  
*Dorcadion* 29  
*dsungarica, Acmaeoderella* 64, 94, 97, 183, 184, 188  
*Elateroides* 129, 153, 193  
*elaeagni, Chlorophorus* 45, 54, 55, 56, 58, 59, 184, 190  
*elaeagni, Immaculatus* 45  
*Eodorcadion* 29  
*ephippium, Anoplites halodendri* 41, 54, 55, 58, 189  
*Epuraea sp.* 146, 193  
*ermak, Sirex* 141  
*Ernobius* 128, 153, 193

*faldermanni*, *Chlorophorus* 45, 54, 55, 56, 58, 59, 184, 190  
*faldermanni*, *Immaculatus* 45  
*fissicollis*, *Pseudoptilinus* 128, 153, 193  
*flavofasciata tschitscherini*, *Acmaeoderella* 63, 94, 97, 181, 182, 183, 188  
*formicarius*, *Thanasimus* 118, 146, 194  
*formosus bivittulatus*, *Tetrops* 50, 55, 58, 59, 181, 182, 183, 184, 191  
*formosus songaricus*, *Tetrops* 50, 54, 56, 58, 59, 181, 182, 183, 184  
*fraxini*, *Corticeus* 151, 194  
*fraxini*, *Hylesinus* 148  
*fuscicornis*, *Tremex* 141, 142, 153, 178  
*galusoi*, *Anoplistes* 41, 54, 55, 58, 59, 176  
*gigas gigas*, *Urocerus* 141, 142, 153, 177  
*gigas taiganus*, *Urocerus* 140, 141, 142, 176, 177, 192  
*gigas*, *Urocerus gigas* 141, 142, 153, 177  
*Glischrochilus* 147, 193  
*Gnathacmaeops* 32, 33, 54, 56, 57, 58, 59, 176, 177, 190, 192  
*halodendri*, *Anoplistes halodendri* 41, 55, 58, 183, 184, 189  
*halodendri ephippium*, *Anoplistes* 41, 54, 55, 58, 189  
*halodendri halodendri*, *Anoplistes* 41, 55, 58, 183, 184, 189  
*hauseri*, *Ips* 6, 106, 123, 125, 176, 177, 186  
*hauseri kostini*, *Tetrops* 51, 55, 56, 58, 59, 180  
*hecate*, *Xenoleptura* 36, 54, 55, 56, 58, 59, 177, 178  
*Histeridae* 143, 144, 152  
*Hololepta* 144, 194  
*hortensis*, *Glischrochilus* 147, 193  
*Hylastes* 104, 124, 176, 186  
*Hylesinus* 104, 123, 124, 148, 180, 182, 186  
*Hymenoptera* 7  
*Hypulus*  
*Immaculatus*, *Chlorophorus*  
*inquisitor inquisitor*, *Rhagium* 7, 34, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 176, 177, 191  
*inquisitor*, *Rhagium inquisitor* 7, 34, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 176, 177, 191  
*intricatus*, *Scolitus* 148  
*Ips* 6, 106, 107, 123, 125, 146, 148, 150, 176, 177, 186  
*Julodinae*, 60, 62, 94, 152  
*Julodis* 62, 94, 97, 181, 189  
*juvencus*, *Sirex* 137, 141, 142, 176, 177, 192  
*kirgisicus*, *Pityophthorus* 112, 124, 176, 186  
*kostini*, *Oberea* 51, 54, 56, 58, 59, 179, 191  
*kostini*, *Tetrops hauseri* 51, 55, 56, 58, 59, 180  
*Laemophloeus* 149  
*laevis*, *Scolytus* 148  
*Lamia* 49, 54, 56, 58, 59, 179, 190  
*Lamiinae* 48, 55, 152  
*Lamprodila* 69, 94, 95, 96, 189  
*Lepturalia* 31, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 190  
*Lepturinae* 29, 55, 152  
*lineatum*, *Trypodendron* 119, 124, 125, 176, 177, 187  
*Lonchea* 143



*lopatini, Agrilus araxenus* 84, 94, 97, 181, 187  
*Lopezcolophia, Saperda* 52  
 Lymexylidae 126, 129, 152, 153  
*mancatulus, Cratomerus* 78, 94, 95, 96, 180, 188  
*maroliiformis, Hypulus* 131  
*Medetera* 143  
 Melandryidae 126, 131, 152  
*Melanophila* 61, 81, 95, 96, 176, 177, 189  
 Melanophilini 81  
*Menesia* 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 179, 190  
*Mesosa* 49, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 190  
*minuta minuta, Trachys* 179  
*minuta, Trachys minuta* 179  
*minutus, Stenocorus* 35, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 180, 191  
*mirifica mirifica, Lamprodila* 69, 94, 95, 96, 189  
*mirifica, Lamprodila mirifica* 69, 94, 95, 96, 189  
*mollis, Ernobius* 128, 153, 193  
*Molorchus* 54, 55, 56, 57, 58, 59, 176, 177, 181, 182, 183, 184, 190  
*morawitzi, Agrilus* 87, 94, 97, 181  
 Mordellidae 126, 131, 152  
*multistriatus, Scolytus* 113, 123, 124, 180, 186  
*myops, Mesosa* 49, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 190  
*namanganensis, Turanoclytus* 46  
*namanganensis, Xylotrechus* 46, 54, 56, 58, 59, 178, 179, 192  
*nebulosa, Dokhturoffia* 7, 29, 54, 56, 57, 59, 176, 177, 190  
*nevskiy, Chrysobothris affinis* 78, 94, 95, 96, 180, 181, 182, 183, 188  
*niger, Tetrops hauseri*  
*nigripes rufipennis, Lepturalia* 31, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 190  
 Nitidulidae 143, 147, 152  
*noctilio, Sirex* 138, 141, 142, 177  
*Oberea* 29, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 179, 191  
*obscurus, Dasytes* 145, 194  
*obtusa, Dicerca* 67, 95, 96, 153, 180, 188  
*oculata, Oberea* 51, 55, 56, 58, 59, 179, 191  
*orichalcea, Sphenoptera* 70, 94, 97  
*Orthotomicus* 108, 123, 124, 125, 177, 186  
*pallidipennis, Caenoptera* 43  
*pallidipennis, Molorchus* 43, 54, 56, 57, 58, 176, 177, 190  
*pantherinus, Rusticoclytus* 48  
*pantherinus, Xylotrechus* 48, 55, 56, 58, 59, 180, 191  
*Paradromius* 144, 194,  
*parallelocollis, Rhizophagus* 148, 194  
*parfentievi, Pityophthorus* 113, 124, 176  
*pectinicornis, Ptilinus* 128, 153, 193  
*perforata, Lopezcolophia* 52  
*perforata, Saperda* 52, 54, 55, 56, 57, 59, 178, 191  
*Phaenops* 82, 95, 96, 177, 189  
*Phloeosinus* 110, 124, 177, 178  
*Phytoecia* 29  
*picta picta, Trachypteris* 83, 94, 96, 178, 179, 180, 189  
*picta, Trachypteris picta* 83, 94, 96, 178, 179, 180, 189  
*piniperda, Tomicus* 116, 118, 123, 145, 148, 150, 153, 177, 187  
*Pityogenes* 110, 123, 124, 176, 186

*Pityophthorus* 112, 113, 124, 176, 186  
*plana*, *Hololepta* 144, 194  
*planata*, *Uleiota* 148, 194  
*Platypus* 148  
*Platysoma* 144, 194  
*Poecilonota* 68, 94, 95, 96, 153, 178, 189  
 Poecilonotini 68  
 Polycestinae 62, 63, 94, 152  
*populnea*, *Compsidia* 53  
*populnea*, *Saperda* 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 178, 180  
*pratensis*, *Acmaeops* 57  
*pratensis*, *Agrilus pratensis* 88, 94, 95, 96, 178, 179, 187  
*pratensis*, *Gnathacmaeops* 33, 54, 56, 57, 59, 176, 177, 190  
*pratensis pratensis*, *Agrilus* 88, 94, 95, 96, 178, 179, 187  
*pseudolimoniastri*, *Agrilus* 88, 94, 97, 183, 184, 187  
*Pseudoptilinus* 128, 153, 193  
 Pteromalidae 143  
*Ptilinus* 128, 153, 193  
*punctatum*, *Anobium* 127, 193, 194  
*pusilus*, *Crypturgus* 148  
*pygmaeus*, *Scolytus* 114, 123, 124, 153, 187  
*Pytho* 150, 194  
*quadripunctata*, *Anthaxia* 61, 73, 95, 96, 153, 177, 188  
*quadripunctatus*, *Glischrochilus* 147, 193  
*ratzeburgi*, *Scolytus* 115, 123, 148, 180, 186  
*rauschorum*, *Turanium* 41, 55, 58, 59, 181, 191  
*Rhagium* 7, 34, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 151, 153, 176, 177, 191  
*similis*, *Saperda* 53, 54, 55, 56, 58, 59, 179, 180  
*Rhizophagidae* 118  
*Rhizophagus* 118, 148, 194  
*Rhopalicus* 143  
*Rhyncolus* 133, 193  
*Roptorocerus* 143  
*ruficollis*, *Paradromius* 145, 194  
*rufipennis*, *Lepturalia nigripes* 31, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 190  
*rufipes*, *Cacotemnus* 127, 193, 194  
*rugulosus*, *Scolytus* 114, 123, 124, 181, 182, 183, 186  
*Rusticoclytus*, *Xylotrechus* 47, 58  
*rusticus*, *Rusticoclytus* 47, 58  
*rusticus*, *Xylotrechus* 47, 54, 55, 56, 57, 59, 178, 180, 192  
*salicis*, *Agrilus* 89, 94, 96  
*Saperda* 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 191  
*saxesenii*, *Xyleborinus* 122, 123, 124, 125, 178, 180, 187  
*scabrum*, *Turanium* 40, 54, 55, 58, 59, 183, 184  
*schevyrewi*, *Scolytus* 116, 123, 124, 180  
*schmidti*, *Molorchus* 43, 54, 55, 56, 58, 59, 181, 182, 183, 184, 190  
*schneideri*, *Sphenoptera* 71, 94, 97  
 Scolytinae 7, 102, 153  
*Scolytus* 113, 114, 115, 116, 123, 124, 148, 153, 180, 181, 182, 183, 186, 187  
*semenovi*, *Sphenoptera* 70, 94, 97, 184  
*semirufus collaris*, *Cleroclytus* 42, 54, 55, 56, 58, 181, 182, 183, 184, 190  
*sexdentatus*, *Ips* 6, 107, 123, 124, 125, 146, 176, 177, 186  
*sexmaculata*, *Capnodis* 65, 94, 96, 181, 188  
*taiganus*, *Urocercus gigas* 140, 141, 142, 176, 177, 192

*Sirex* 137, 138, 141, 142, 176, 177, 192  
 Siricidae 7, 137, 152  
 Siricinae 137  
*songaricus*, *Tetrops formosus* 50, 54, 56, 58, 59, 181, 183, 184  
*spectrum*, *Xerix* 139, 141, 142, 176, 177  
*spessivtsevi*, *Pityogenes* 110, 123, 124, 176, 186  
*Sphenoptera* 69, 70, 71, 94, 97, 183, 184, 189  
 Sphenopterini 69  
 Spondylidinae 37, 55, 152  
 Staphylinidae 143, 152  
*staudingeri*, *Tetropium* 38, 54, 56, 57, 59, 176, 191  
*Stenocorus* 35, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 180, 191  
*Stephanopachys* 130, 193  
*striatum*, *Asemum* 37, 54, 56, 57, 59, 176, 177, 189  
*subauratus*, *Agrilus subauratus* 89, 94, 96, 153, 179, 187  
*subauratus subauratus*, *Agrilus* 89, 94, 96, 153, 179, 187  
*subelongatus*, *Ips* 148  
*substriatus*, *Hylastes* 104, 124, 176, 186  
*substriatus*, *Stephanopachys* 130, 193  
*sulphurata*, *Menesia* 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 179, 190  
*suturalis*, *Orthotomicus* 108, 123, 124, 125, 177, 186  
*suvorovi*, *Agrilus* 90, 95, 96, 178, 187  
*syrdariensis*, *Anthaxia* 74, 94, 97, 188  
*turkestanica*, *Anthaxia* 61, 77  
*turkestanicus*, *Phloeosinus* 110, 124, 177, 178  
*Taphrorychus* 148  
*tardigratus*, *Urocera* 141  
 Tenebrionidae 143, 152  
*testaceus*, *Laemophloeus* 149  
*Tetropium* 38, 54, 56, 57, 59, 176, 191  
*Tetrops* 50, 51, 54, 55, 56, 58, 59, 180, 181, 182, 183, 184, 191  
*textor*, *Lamia* 49, 54, 56, 58, 59, 179, 190  
*Thanasimus* 118, 146, 194,  
*tianshanica*, *Anthaxia* 75, 95, 96, 176, 188  
*tjanschanicus*, *Sirex* 138, 141  
*Tomicus* 116, 123, 153, 177, 187  
*Tomoxia* 133, 193  
*Trachypteris* 83, 94, 96, 178, 179, 180, 189  
 Trachysini 61  
*transversesulcatus validiusculus*, *Agrilus* 91  
*Trachys* 179  
 Tremecinae 141  
*Tremex* 141, 142, 153, 178  
*tremulae*, *Chrysobothris affinis* 79, 94, 96, 178  
*Trichoferus* 44, 54, 55, 56, 58, 59, 180, 182, 191  
*Trypodendron* 119, 124, 125, 176, 177, 187  
*Trypophloeus* 121, 123, 124, 153  
*tschitscherini*, *Acmaeoderella flavofasciata* 63, 94, 97, 181, 182, 183, 188  
*tschitscherini*, *Agrilus* 91, 94, 95, 96, 178, 179  
*Turanium* 40, 41, 54, 55, 56, 58, 59, 181, 182, 183, 184, 191  
*Turanoclytus*, *Xylotrechus* 46  
*Xenoleptura* 36, 54, 55, 56, 58, 59, 177, 178  
*Xerix* 139, 141, 142, 176, 177

*tutella*, *Rhopalicus* 143  
*typographus*, *Ips* 146  
*Uleiota* 148, 194  
*Urocercus* 140, 141, 142, 153, 176, 177, 192  
*vaginalis vaginalis*, *Agrilus* 92, 94, 97, 183, 187  
*vaginalis*, *Agrilus vaginalis* 92, 94, 97, 183, 187  
*validiuscula*, *Dicerca aenea* 94, 95, 96, 178, 179  
*validiusculus*, *Agrilus transversesulcatus* 91  
*variolaris*, *Julodis* 62, 94, 97, 181, 189  
*variolosa*, *Poecilonota variolosa* 68, 94, 95, 96, 153, 178, 189  
*variolosa variolosa*, *Poecilonota* 68, 94, 95, 96, 153, 178, 189  
*varius*, *Chlorophorus varius* 45, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 179, 192  
*varius*, *Hylesinus* 104, 123, 124, 180, 182, 186  
*varius*, *Immaculatus varius* 45  
*varius varius*, *Chlorophorus* 45, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 153, 178, 179, 192  
*varius varius*, *Immaculatus* 45  
*violaceum*, *Callidium* 39, 54, 56, 57, 59, 153, 176, 177, 19  
*viridis*, *Agrilus viridis* 92, 94, 95, 96, 178, 179  
*viridis viridis*, *Agrilus* 92, 94, 95, 96, 178, 179  
*vittatus*, *Stenocorus* 35, 54, 56, 57, 58, 59, 178, 180  
*Xiphydria* 136, 142, 153, 180, 192  
Xiphydriidae 136, 152  
Xiphydriinae 136  
*Xyleborinus* 122, 123, 124, 125, 178, 180, 187  
*xylophagorum*, *Roptrocercus* 143  
*Xylotrechus* 46, 47, 48, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 178, 179, 180, 184, 191, 192  
*zarudniana*, *Anthaxia* 61

## Карты с точками проведения полевых исследований

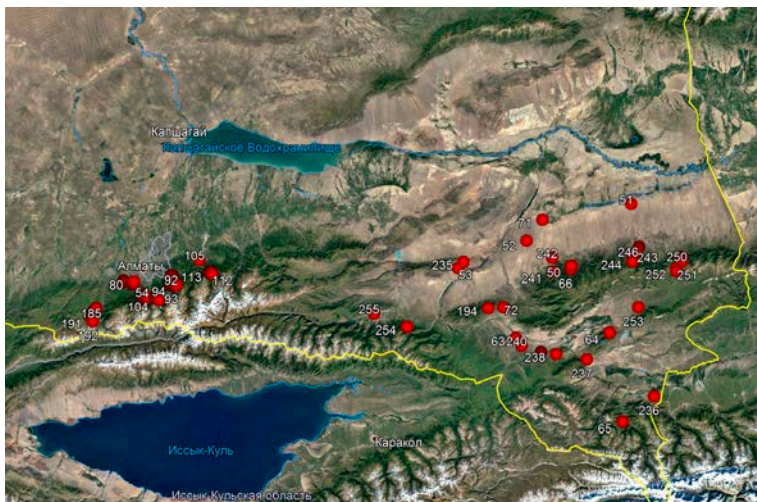


Рисунок 2. Карта Северного Тянь-Шаня с точками проведения полевых исследований в 2015-2017 гг.

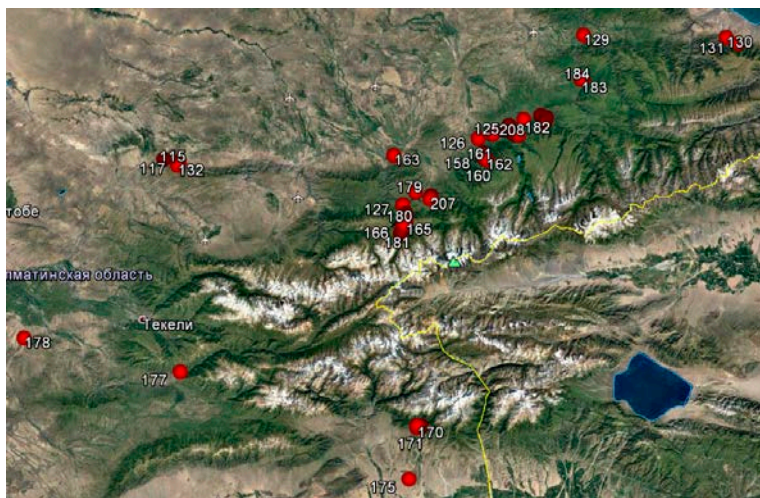


Рисунок 3. Карта горной системы Жетысу Алатау с точками проведения полевых исследований в 2015-2017 гг.

## ФОТОГРАФИИ НАСЕКОМЫХ-КСИЛОФАГОВ



Рисунок 4. Фотографии короедов горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Hylesinus varius*, 2. *Ips hauseri*, 3. *Ips sexdentatus*, 4. *Orthotomicus suturalis*, 5. *Anisandrus dispar*, 6. *Hylastes substriatus*, 7. *Pityophthorus kirgicusus*, 8. *Pityogenes spessivtsevi*, 9. *Scolytus multistriatus*, 10. *Scolytus ratzeburgi*, 11. *Scolytus rugulosus*, 12. *Scolytus schevyrewi*. Фотографии: 2, 6, 7, 8. С.В. Колов; 1, 5, 10. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 3. О.Э. Берлов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 4. U. Schmidt ([www.kaefer-der-welt.de](http://www.kaefer-der-welt.de)); 9. L. Borowiec (<http://baza.biomap.pl>); 11. N. Wright ([www.bugwood.org](http://www.bugwood.org)); 12. J. Benzel ([www.bugwood.org](http://www.bugwood.org)).

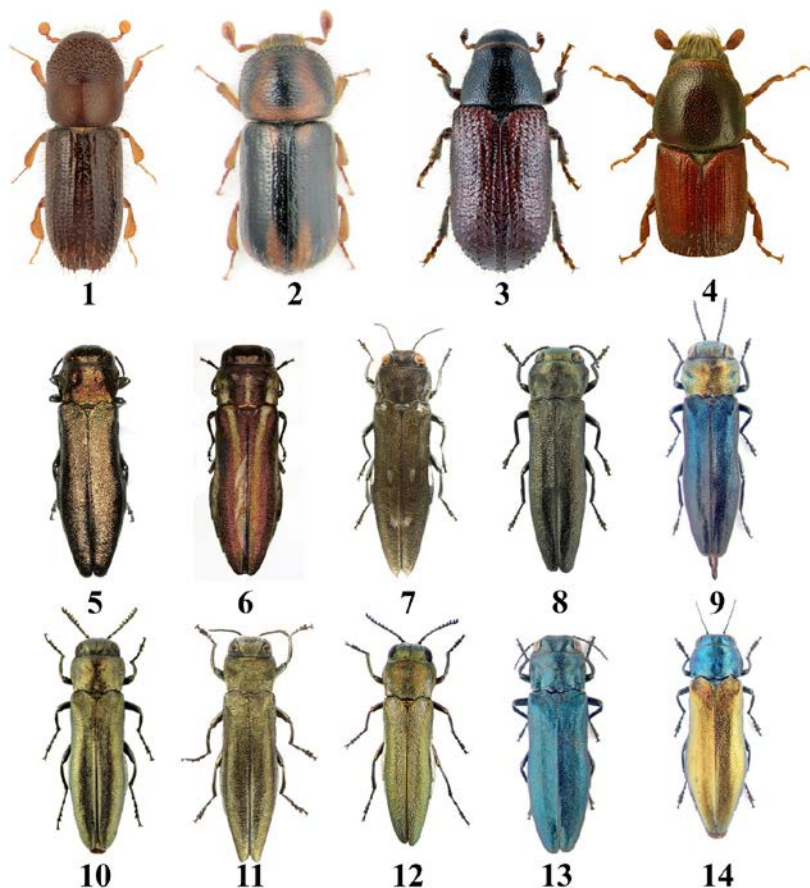


Рисунок 5. Фотографии короедов и златок горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Xyleborinus saxesenii*, 2. *Trypodendron lineatum*, 3. *Tomiscus piniperda*, 4. *Scolytus pygmaeus*, 5. *Agrilus cuprescens*, 6. *Agrilus araxenus lopatini*, 7. *Agrilus ater*, 8. *Agrilus betuleti*, 9. *Agrilus pratensis*, 10. *Agrilus pseudolomoniastri*, 11. *Agrilus suvorovi*, 12. *Agrilus vaginalis*, 13. *Agrilus cyanescens*, 14. *Agrilus subauratus*. Фотографии: 5, 6. С.В. Колов; 1, 2, 12. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia\Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 7. Д.Г. Касаткин ([www.zin.ru/Animalia\Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 3. U. Schmidt ([www.kaefer-der-welt.de](http://www.kaefer-der-welt.de)); 4. L. Borowiec (<http://baza.biomap.pl>); 8, 9, 10, 13, 14. М.Э. Смирнов ([www.zin.ru/Animalia\Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 11. С.О. Какунин ([www.zin.ru/Animalia\Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).

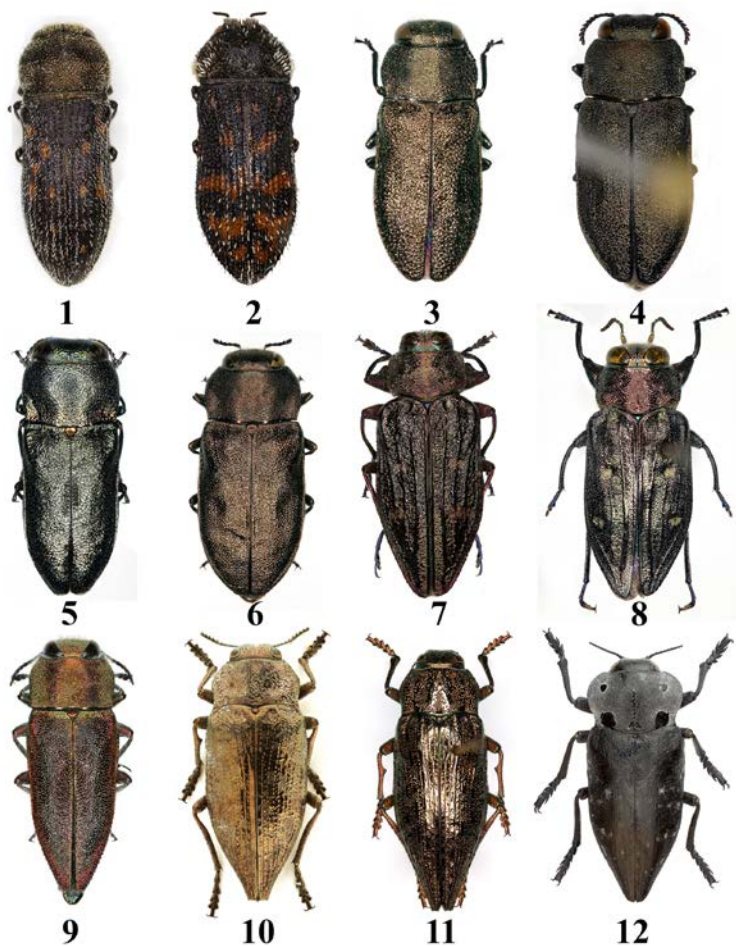


Рисунок 6. Фотографии златок горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Acmaeoderella dsungarica*, 2. *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini*, 3. *Anthaxia conradti*, 4. *Anthaxia quadripunctata*, 5. *Anthaxia syrdariensis*, 6. *Anthaxia tianshanica*, 7. *Chrysobothris affinis nevskyi*, 8. *Chrysobothris affinis tremulae*, 9. *Cratomerus mancatulus*, 10. *Dicerca aenea validiuscula*, 11. *Dicerca obtusa*, 12. *Capnodis sexmaculata*. Фотографии: 1-9, 11. С.В. Колов; 10. Д.Г. Касаткин ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 12. С.О. Какунин ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).



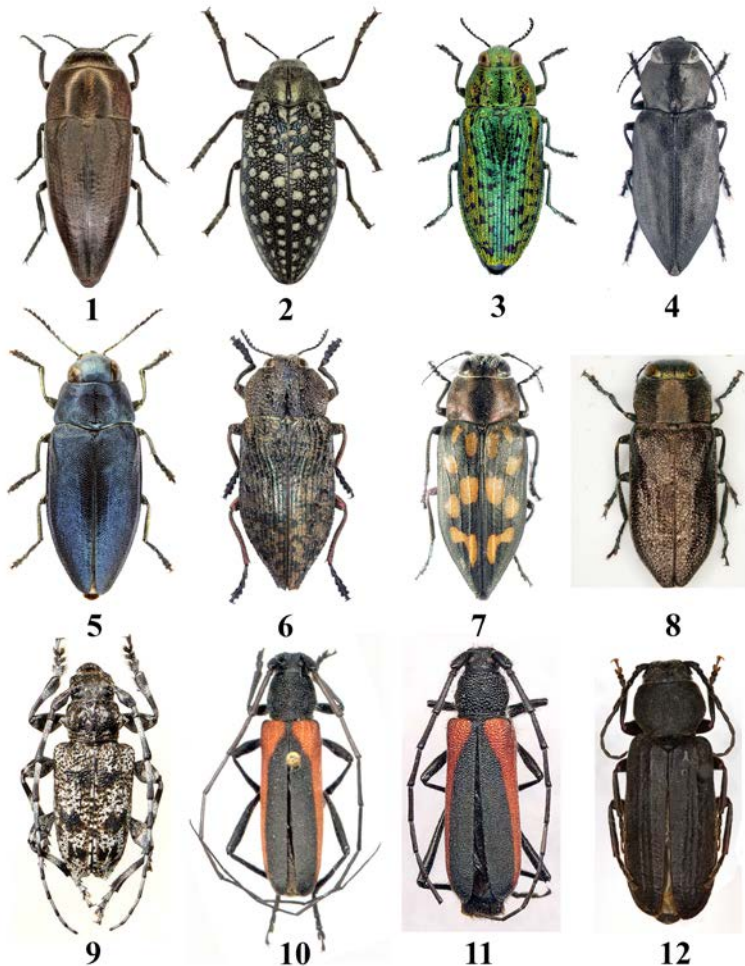


Рисунок 7. Фотографии златок и дровосеков горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Sphenoptera cuprina*, 2. *Julodis variolaris*, 3. *Lamprodila mirifica*, 4. *Melanophila acuminata*, 5. *Phaenops cyanea*, 6. *Poecilonota variolosa*, 7. *Trachypteris picta*, 8. *Anthaxia auriventris*, 9. *Aegomorphus clavipes*, 10. *Anoplistes halodendri ephippium*, 11. *Anoplistes halodendri halodendri*, 12. *Asemum striatum*. Фотографии: 8, 12. С.В. Колов; 10. Д.Г. Касаткин ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 1, 2, 3, 5, 6. С.О. Какунин ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 4. М.Э. Смирнов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 7. М.Г. Волкович ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 9, 11. О.Э. Берлов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).

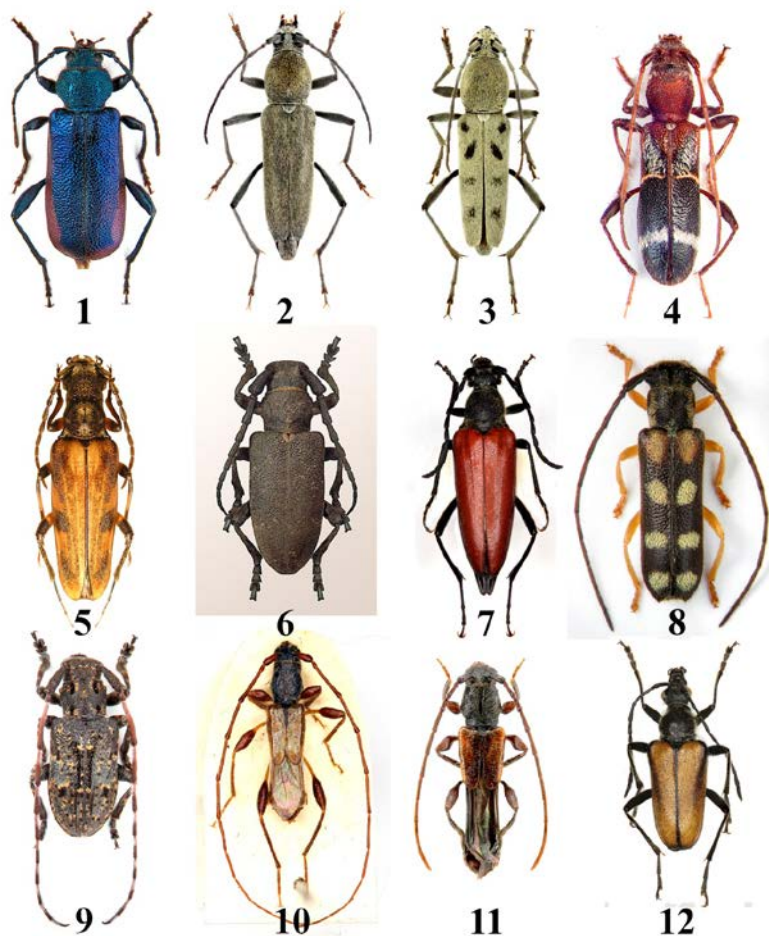


Рисунок 8. Фотографии дровосеков горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Calidium violaceum*, 2. *Chlorophorus eleagni*, 3. *Chlorophorus faldermanni*, 4. *Cleroclytus semirifus collaris*, 5. *Dokhturovia nebulosa*, 6. *Lamia textor*, 7. *Lepturalia nigripes rufipennis*, 8. *Menesia sulphurata*, 9. *Mesosa myops*, 10. *Molorchus pallidipennis*, 11. *Molorchus schmidti*, 12. *Gnathacmaeops pratensis*. Фотографии: 5, 7, 10, 11, 12. С.В. Колов; 3, 4. М.Э. Смирнов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 1, 2, 8, 9. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 6. S. Ziarko ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).

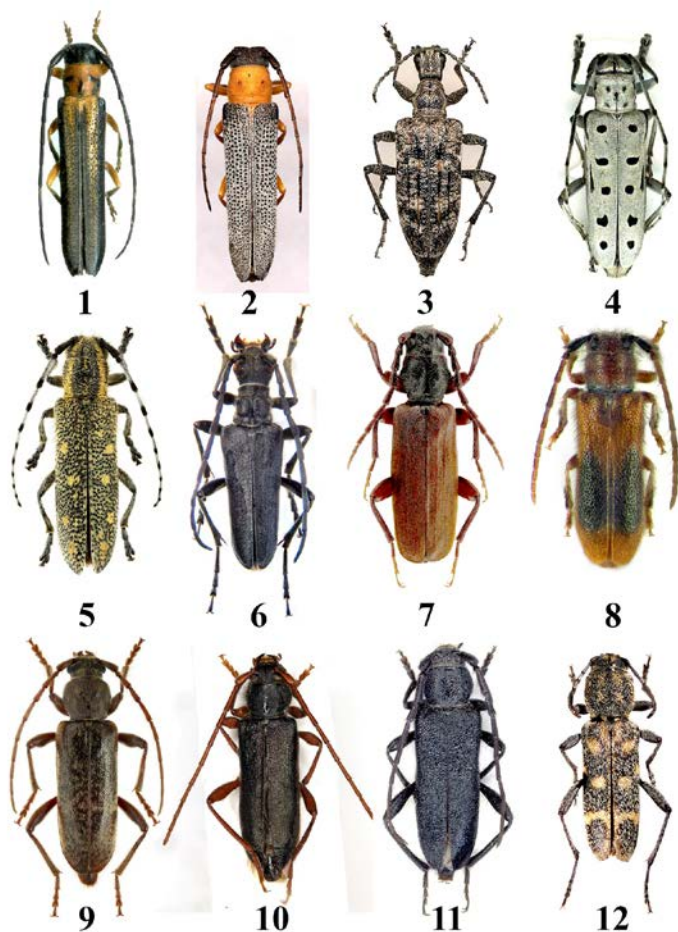


Рисунок 9. Фотографии дровосеков горных систем Жетысу Алагау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Oberea kostini*, 2. *Oberea oculata*, 3. *Rhagium inquisitor*, 4. *Saperda perforata*, 5. *Saperda populnea*, 6. *Stenocorus minutus*, 7. *Tetropium staudingeri*, 8. *Tetrops formosus bivittulatus*, 9. *Trichoferus campestris*, 10. *Turanium badenkoi*, 11. *Turanium raushorum*, 12. *Xylotrechus pantherinus*. Фотографии: 7, 10. С.В. Колов; 5, 8. М.Э. Смирнов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 9. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 4, 12. Д.Г. Касаткин ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 2, 3. О.Э. Берлов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 1. А.М. Шаповалов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); М.Л. Данилевский ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 11. J. Kurzawa ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).

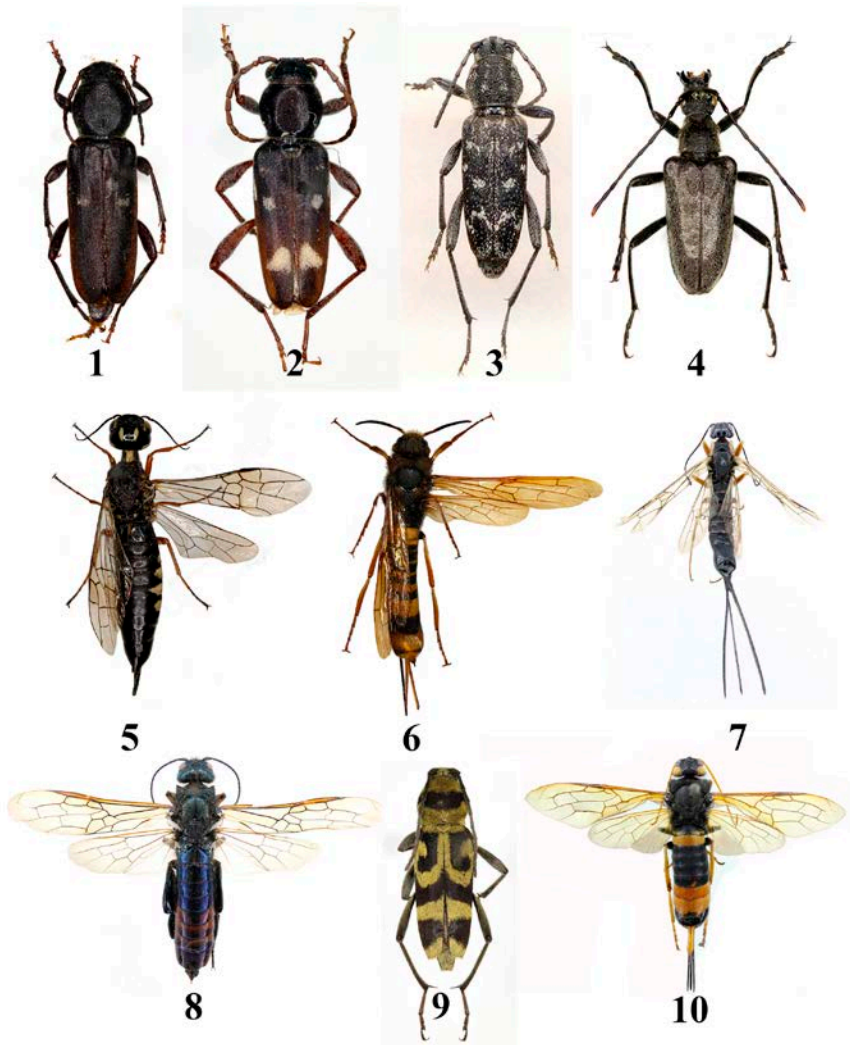


Рисунок 10. Фотографии дровосеков и рогохвостов горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Xylotrechus asellus*, 2. *Xylotrechus namanganensis*, 3. *Xylotrechus rusticus*, 4. *Gnathacmaeops brachyptera*, 5. *Xiphidria camelus*, 6. *Tremex fuscicornis*, 7. *Xeris spectrum*, 8. *Sirex juvenicus*, 9. *Chlorophorus varius varius*, 10. *Urocerus gigas taiganus*. Фотографии: 1, 2, 4-10. С.В. Коллов; 3. О.Э. Берлов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)).

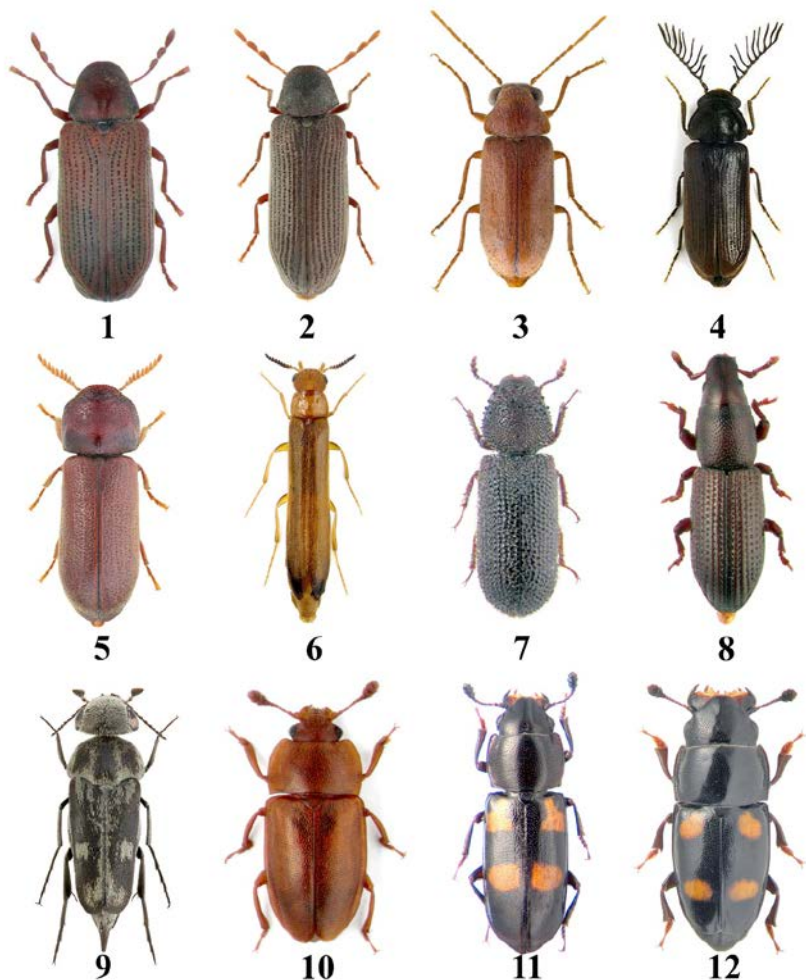


Рисунок 11. Фотографии жесткокрылых-ксилофагов других семейств из горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Anobium punctatum*, 2. *Cacotenus rufipes*, 3. *Ernobius mollis*, 4. *Pseudoptilinus fissicollis*, 5. *Ptilinus pectinicornis*, 6. *Elateroides dermestoides*, 7. *Stephanopachys substriatus*, 8. *Rhyncolus ater*, 9. *Tomoxia bucephala*, 10. *Eपुरaea bickhardti*, 11. *Glischrochilus quadripunctatus*, 12. *Glischrochilus hortensis*. Фотографии: 1-2, 5-12. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 3. U. Schmidt ([www.kaefer-der-welt.de](http://www.kaefer-der-welt.de)); 4. Nikola Rahmé ([www.nhmus.hu](http://www.nhmus.hu)).

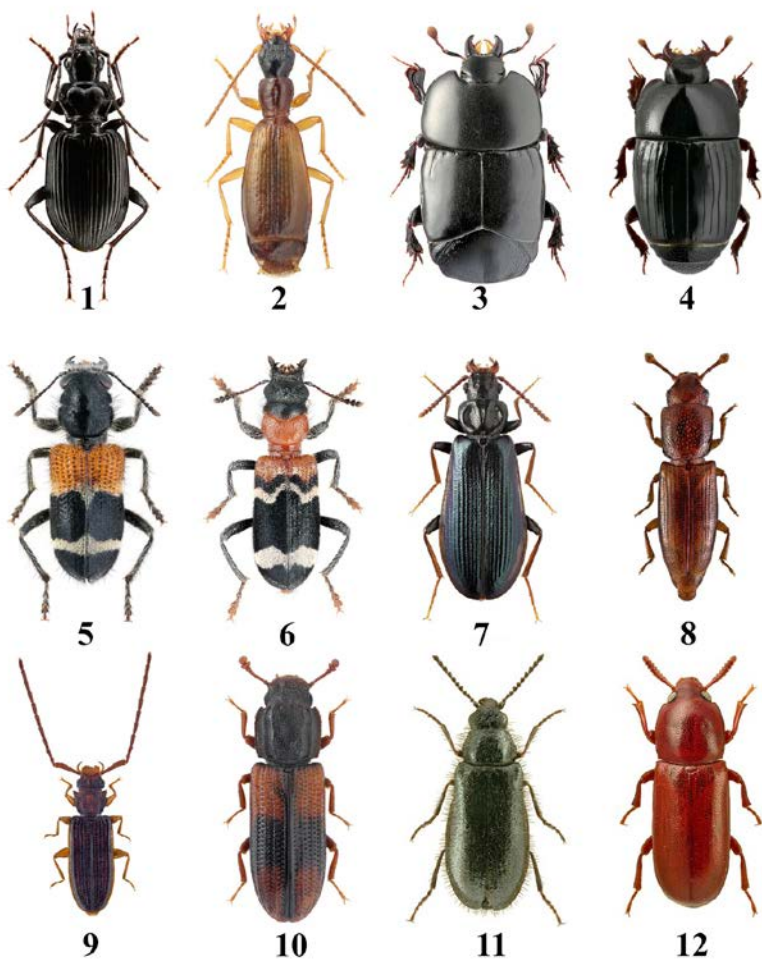


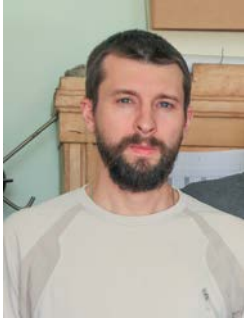
Рисунок 12. Фотографии жесткокрылых-энтомофагов насекомых-ксилофагов из горных систем Жетысу Алатау и Северного Тянь-Шаня: 1. *Agonum assimile*, 2. *Paradromius ruficollis*, 3. *Hololepta plana*, 4. *Platysoma deplanatum*, 5. *Clerus dealbatus*, 6. *Thanasimus formicarius*, 7. *Pytho depressus*, 8. *Rhizophagus parallelocollis*, 9. *Uleiota planata*, 10. *Bitoma crenata*, 11. *Dasytes obscurus*, 12. *Corticeus fraxini*. Фотографии: 1. С.В. Колов; 2, 3, 5, 6, 7, 10. К.В. Макаров ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 4. М.Э. Смирнов ([www.zin.ru/Animalia/Coleoptera](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera)); 8, 9. U. Schmidt ([www.kaeferder-welt.de](http://www.kaeferder-welt.de)); 11, 12. L. Borowiec (<http://baza.biomap.pl>)



Глеппаева Айжан Мылтыкбаевна, родилась г. Алма-Ате. Закончила биологический факультет Казахского Государственного Университета им. С. М. Кирова. Работает в Институте зоологии КН МОН РК с 1980 года. Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела энтомологии. За годы научной деятельности опубликовала более 90 работ, в том числе соавтор 3 книг. Область научных интересов – фауна и экология жесткокрылых насекомых (Coleoptera, Vuprestidae) и насекомые супралиторального комплекса.



Кадырбеков Рустем Хасенович родился в г. Алматы. В 1983 году закончил кафедру зоологии биологического факультета Казахского Государственного Университета имени С.М. Кирова. В этом же году принят на работу в Институт зоологии Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. Работает в должности заведующего в отделе энтомологии. В 2007 году защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук. За годы работы опубликовал 220 научных работ, в том числе монографии «Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана» и «Тли (Hemiptera, Aphidoidea, Phylloxeroidea) Казахстана (Аннотированный список)», также является соавтором трех книг. Область научных интересов – систематика, фауна, экология тлей (Homoptera, Aphidoidea) и других насекомых.



Колов Сергей Владимирович родился в г. Алма-Ате. Закончил Казахский Государственный Национальный Университет им. Аль-Фараби с академической степенью магистра биологии со специализацией зоология. В 2010 году принят на работу в Институт Зоологии КН МОН РК в качестве младшего научного сотрудника. Опубликовал свыше 60 работ, в т.ч. монографию. Область научных интересов – систематика,

фауна и экология жесткокрылых насекомых (Scaraboidea, Tenebrionidea, Chrysomelidae).



Златанов Борис Васильевич, закончил Казахский сельскохозяйственный институт, факультет защиты растений. До 1988 года работал в Казахском НИИ защиты растений. С 1988 года работает в Институте зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан. В 1992 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Опубликовал более 60 научных работ, в том числе 2 коллективных книги. Область научных интересов – фауна и экология антофильных двукрылых насекомых.