

RESEARCH ARTICLE

UDC 581:9

Adventive insect species of the Sayram-Ugam National Natural Park, Kazakhstan

I.I. Temreshev

*Republican State Enterprise "Institute of Zoology"
Committee of Science of the Ministry of Education and Science of Kazakhstan,
al-Farabi ave, Almaty, 93050060, Kazakhstan, E-mail: temreshev76@mail.ru*

We present a list of adventive insect species found in the territory of the Sairam-Ugam National Natural Park in the South of Kazakhstan. We identified 11 species, namely: *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1793), *Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758), *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae) *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Chrysomelidae), *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758), *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 (Dryophtoridae), *Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837), *Hylurgops palliatus* (Gyllenhall, 1813), *Ips sexdentatus* (Boerner, 1776) (Curculionidae); *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) (Formicidae), *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (Cecidomyiidae). We also considered the invasion patterns of identified insects into the territory of the national park together with probability of stable self-reproducing population here and possible consequences of invasion.

Key words: adventive insects; Sairam-Ugam National Nature Park; South Kazakhstan oblast; Kazakhstan

Адвентивные виды насекомых Сайрам-Угамского государственного национального природного парка, Казахстан

И.И. Темрешев

*Республиканское государственное предприятие «Институт зоологии»
Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан,
г. Алматы, пр. аль-Фараби, 93050060, Республика Казахстан, E-mail: temreshev76@mail.ru*

Составлен список адвентивных видов насекомых, обнаруженных на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка на юге Казахстана. Всего было выявлено 11 видов - *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1793), *Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758), *Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) (Cerambycidae) *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Chrysomelidae), *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758), *Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 (Dryophtoridae), *Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837), *Hylurgops palliatus*

(Gyllenhal, 1813), *Ips sexdentatus* (Boerner, 1776) (Curculionidae); *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) (Formicidae), *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) (Cecidomyiidae). Рассмотрены пути инвазии выявленных насекомых на территорию национального парка, вероятность образования устойчивой самовоспроизводящейся популяции здесь и возможные последствия.

Ключевые слова: адвентивные насекомые; Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк; Южно-Казахстанская область; Казахстан

Введение

Проблема биологических инвазий приобретает во всем мире с каждым годом все большее значение (Alimov et al., 2004; Robinson, 2005; Roques et al., 2010). В монографии В.Ю. Маслякова и С.С. Ижевского, посвященной инвазиям растительноядных насекомых в европейскую часть России, указывается, что роль адвентивных насекомых возрастает в настоящее время не только в агроэкосистемах, открытых (полевых) и закрытых (в теплицах и оранжереях), но также и в лесных ценозах. Среди обосновавшихся на новой территории чужеродных видов всегда есть нейтральные, вредные и особо опасные. Возможно, что некоторые занесенные на территорию виды по той или иной причине не смогут надолго обосноваться в новых условиях. Но и в таких случаях факты заноса их и образования первичных очагов должны фиксироваться и включаться в базу данных. Некоторые виды, напротив, первоначально и не представлявшие экономической или экологической опасности, со временем начинают увеличивать численность и активно расселяться. Важно зарегистрировать время и место заноса каждого инвазионного вида, что позволит следить за его дальнейшей судьбой (Masliakov, Izhevsky, 2011).

В Казахстане проблема внешней и внутренней инвазии разнообразных насекомых, как и во всем мире, также является весьма существенной (Kambulin et al., 2013). Например, данные о случаях завоза чужеродных видов стволовых вредителей в Алматинскую область Казахстана имеются еще в работе Ж.Д. Исмухамбетова середины прошлого века (Ismukhambetov, 1964). За последние несколько лет только в г. Алматы и его окрестностях нами было выявлено 12 адвентивных видов насекомых из разных отрядов. Многие из них натурализовались в лесах государственного национального природного парка Иле-Алатау, где виды-вредители причиняют значительный ущерб хвойным деревьям. Другие обосновались на территории зеленых насаждений города и его окрестностей. Здесь они вредят древесным породам, являющимся их растениями-хозяевами (Temreshev, 2010, 2013; Temreshev, Childebaev, 2014; Temreshev et al., 2014; Temreshev, 2015b; Temreshev, Kazenas, 2015; Kazenas, Temreshev, 2016; Kazenas et al., 2016; Temreshev, 2016a, 2016b; Temreshev, Valieva, 2016a, 2016b). Недавно часть из них была обнаружена нами уже на территории Южно-Казахстанской области, в Сайрам-Угамском государственном национальном природном парке.

Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк (Сайрам-Өгем мемлекеттік ұлттық табиғи паркі) расположен в северной части Западного Тянь-Шаня, в Южно-Казахстанской области Казахстана. Парк был открыт в 2006 г. в результате слияния Угамского, Толебийского и Тюлькубасского государственных учреждений по охране лесов и животного мира. Площадь парка составляет 149 053 га, в том числе покрытая лесом площадь – 27 553 га. Общая протяженность границ парка по периметру составляет 135 км. Он включает отроги Таласского Алатау, а также массивы Угам, Каржантау, Боралдайтау. На территории парка протекают реки Угам, Сайрамсу, Каскасу, Бургулюк, Бадам, Машат, Даубаба, Кокбулак и др. Территория национального парка разделена на 3 зоны с различным режимом доступа: заповедного режима (закрытый доступ), туристическую и рекреационную (зона отдыха). В парке расположены участки 7 природных зон: от степной у подножия гор до высокогорной. Встречаются 59 видов млекопитающих, около 300 видов птиц, и 1635 видов растений. Леса парка состоят из лиственных и хвойных пород. Лиственные породы представлены ивой тонкосережчатой (*Salix tenuijulis*), ивой голубоватой (*S. coeruleiformis*), осинкой (*Populus tremula*), тополем (*Populus pyramidalis*), березой туркестанской (*Betula turkestanica*), клёном Семёнова (*Acer semenovii*) черемухой (*Prunus padus*), алычой согдийской (*Prunus sogdiana*), вишней-магалебкой (*Prunus mahaleb*), боярышником туркестанским (*Crataegus turkestanica*), яблоней Сиверса (*Malus sieversii*), абрикосом (*Armeniaca*), грецким орехом (*Juglans regia*). Хвойные леса являются светлыми, состоят из арчи зеравшанской (*Juniperus seravshanica*), полушаровидной (*J. semiglobosa*), туркестанской (*J. turkestanica*) и др. видов можжевельника. Для озеленения приусадебных участков и общественных мест в окрестностях парка применяются туя западная (*Thuja occidentalis*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ель европейская (*Picea abies*), различные культурные плодовые, карагач (*Ulmus parvifolia*), гледичия трехколючковая (*Gleditsia triacanthos*), бундук канадский (*Gymnocladus dioica*), аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa*) и другие породы.

Энтомофауна парка ранее изучалась специалистами-энтомологами, в том числе автором, сведения о разных группах насекомых содержатся в их работах (Esenbekova, Zharmenova, 2012; Esenbekova, Tasbulatova, 2016; Kazenas, 2016; Kazenas, Esenbekova, 2014; Temreshev, 2015a; 2016a, 2016c). Однако инвазийные виды насекомых здесь почти не рассматривались, и мониторинг их численности не проводился, хотя массовое размножение чужеродного вредителя способно создать реальную угрозу особо охраняемым природным экосистемам, грубо

нарушив сложившиеся в них ранее связи. Отдельные указания по малому хвойному лубоеду *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) и амбарному долгоносику *Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758) приводились нами ранее в двух публикациях (Temreshev, 2016a, 2016b), однако обобщающей сводки не существовало.

Исходя из вышеизложенного, проблема изучения адвентивных видов насекомых на территории Сайрам-Угамского государственного национального природного парка является весьма актуальной.

Материалы и методы исследований

Сбор материала проводился в июне 2016-2017 гг. в ущельях Сайрамсу и Сарыайгыр Сайрам-Угамского Государственного национального природного парка в Тoleбийском районе Южно-Казахстанской области Республики Казахстан. При этом применялись стандартные энтомологические методики – кошение наземным сачком, отлов на цветущих растениях, ручной сбор, сбор под корой деревьев на стволах и порубочных остатках и т.п. (Fasulati, 1971; Izhevsky et al., 2005; Nikitsky, Izhevsky, 2005). Также были обработаны сборы ведущего научного сотрудника отдела энтомологии Института зоологии КН МОН РК П.А. Есенбековой, которой автор выражает свою благодарность. Для удобства сокращены названия основных локалитетов и фамилии сборщиков: ЮКО – Южно-Казахстанская область, СС – Сайрамсу, СА – Сарыайгыр, ИТ – И.И. Темрешев, ПЕ – П.А. Есенбекова. Другие сокращения: Л – личинка, экз. – экземпляр, г. – город, ущ. – ущелье, р-н – район, ГНПП – государственный национальный природный парк. Определение видов, уточнение их систематического положения, распространения, биологии и хозяйственного значения проводились автором с помощью соответствующих источников из списка использованной литературы (Karavaev, 1934; Ilinsky, 1948; Kostin, 1973; Izhevsky et al., 2005; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Masliakov, Izhevsky, 2011; Shchurov, 2012; Kostina, Alesho, 2016; Темрешев, 2017; Robinson, 2005; Thompson, Parella, 1998; Kollar et al., 2009; Roques, et al., 2010). Для обоснования чужеродного статуса видов применялись критерии чужеродного статуса (Orlova-Benkosvkaya, 2016). Материал хранится в личной коллекции автора.

Координаты мест сбора материала и список обследованных биотопов:

Кордон егеря и прилегающая территория в ущ. Сарыайгыр - N 42°10'46.65" E 70°20'1.76"

Ущ. Сарыайгыр, склон холма - N 42°10'79.3" E 70°19'98.5"

Ущ. Сайрамсу, луг - N 42°11'45.6" E 70°20'74.9"

Список адвентивных для Сайрам-Угамского ГНПП видов насекомых

В результате работы составлен список адвентивных для Сайрам-Угамского ГНПП видов насекомых с указанием латинского и русского названия насекомого, собранного материала, сведений о биологии, распространении и хозяйственном значении, приведенный ниже. Виды, являющиеся адвентивными не только для национального парка, но и для Южного Казахстана, отмечены знаком*.

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

Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1793) – Усач длинноусый серый малый. Физиологический и технический вредитель разных видов сосны (*Pinus*), лиственницы (*Larix*), ели (*Picea*) и пихты (*Abies*). Переносит споры дереворазрушающих и деревоокрашивающих грибов. Обычно заселяет ветровальные или срубленные деревья, но иногда может нападать и на вполне здоровые. Деревья могут заселяться от корневой шейки до вершины. Лёт усача начинается рано, обычно в конце апреля – мае, сильно растянут, и жуков можно встретить на лесосеках и лесных складах до августа. Личинки живут в коре и под корой, где прокладывают извилистые ходы, забитые буровой мукой, не отпечатывающиеся или слабо отпечатывающиеся на древесине. При большой численности личинки усача разъедают все подкоровое пространство, забивая его спрессованными опилками бурого цвета, тем самым препятствуя поселению других видов ксилофагов. Окукливание в мае – июне. Развитие идет очень быстро, и осенью под корой в овальных колыбельках находятся молодые жуки. При более позднем отрождении личинки зимуют, и молодые жуки появляются только весной. Имаго питаются корой молодых веток хвойных. Впервые для юго-востока страны был найден на территории ГНПП Иле-Алатау в 2012 г. Ранее вид указывался только для Северного, Восточного и Центрального Казахстана. Случаев его завоза в казахстанскую часть лесов Тянь-Шаня в целом и на территорию ГНПП Иле-Алатау в частности не отмечалось (Ismukhambetov, 1964; Kostin, 1973; Nikitsky, Izhevsky, 2005). В настоящее время вид успешно акклиматизировался и активно расселяется как на территории ГНПП Иле-Алатау, так и на сопредельных территориях (хвойные насаждения г. Алматы и его окрестностей). Общее распространение: Европа, Малая Азия, Ближний Восток, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Монголия, Северный Китай, Корея, Япония. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен) (Temreshev, 2015b; Kazenas et al., 2016; Danylevsky, Smetana, 2010). Находка в Сайрам-Угамском ГНПП первая для юга страны.

Материал: 1 экз. ♂, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, на стене строящейся бани (кордон егеря), ИТ; 1 экз. Л, 1 экз. куколки, там же, 28.06.2017, под корой порубочных остатков *Pinus sylvestris* и *Picea schrenkiana* во дворе кордона, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее не отмечался на юге Казахстана и лишь совсем недавно обосновался на ближайшей к нему территории – юго-востоке страны, там имеется устойчивая

самовоспроизводящаяся популяция. Он подпадает под 4 критерия чужеродности (Orlova-Benkovskaya, 2016): 4. Локальное распространение в районе, примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Аклиматизация в других регионах. 8. Обитание в антропогенных биотопах. 12. Наличие известных векторов инвазии – завоза древесины.

Пути инвазии: По всей видимости, инвазия вида в Сайрам-Угамский ГНПП только началась. Проникновение обусловлено использованием для хозяйственных построек на территории парка зараженных неокоренных или плохо окоренных бревен хвойных пород, доставленных из Алматинской или Восточно-Казахстанской области.

Вероятность окончательной натурализации: Поскольку на территории парка произрастает лишь небольшое количество растений-хозяев, используемых для озеленения, а дикие хвойные представлены древовидной арчой и стелющимися формами можжевельника (*Juniperus*), на котором развитие вида не отмечено, вероятность его интродукции невелика.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения посадок сосны обыкновенной и ели европейской, используемых для озеленения в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

Callidium violaceum* (Linnaeus, 1758) – Усач фиолетовый плоский. Предпочитает сосну (*Pinus*), реже ель (*Picea*), повреждает также пихту (*Abies*), дуб (*Quercus*), граб (*Carpinus*), вяз (*Ulmus*), ольху (*Alnus*), каштан (*Castanea*), иву (*Salix*), различные фруктовые деревья, в Сибири заселяет также лиственницу (*Larix*) и кедр (*Pinus sibirica*). Часто встречается в постройках, если при строительстве был использован зараженный материал. Повреждает пиломатериалы и дрова, балки, бревна, чердачные перекрытия, мебель, изделия из древесины. Развивается под корой в поверхностных слоях подсохшей древесины хвойных. Самка откладывает яйца в щели коры. Личинки прокладывают длинные извилистые ходы, уходящие в толщу древесины. Зимуют и личинки, и жуки, уходя в глубину древесины. Ранее не встречался на территории юга и юго-востока страны, интродукция вида здесь и в Кыргызстан произошла сравнительно недавно. В настоящее время широко расселился по Алматинской области. Общее распространение: Европа, страны Балтии, Молдавия, Украина, Белоруссия, европейская часть России, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, Северный Китай, Кыргызстан (завезен), Монголия, Корея, Япония, Северная Америка. – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (Kostin, 1973; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Milko, 2009; Kazenas et al., 2016; Temreshev, 2017; Danylevsky, Smetana, 2010).

Материал: 1 экз. ♂, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, в помещении строящейся бани (кордон егеря), ИТ; 1 экз. ♀, там же, 28.06.2017, на порубочных остатках *Picea schrenkiana* во дворе кордона, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Как у предыдущего.

Пути инвазии: Как у предыдущего.

Вероятность окончательной интродукции: Поскольку на территории парка произрастает довольно много растений-хозяев, как в диком, так и в культурном виде, вероятность интродукции довольно велика.

Возможные последствия: Возможны повреждения растений-хозяев, произрастающих в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

Rhagium inquisitor* (Linnaeus, 1758) - Рагий ребристый, рагий-сыщик. Технический и физиологический вредитель хвойных пород. Нападая на свежеслабленные деревья, ускоряет их окончательную гибель. Чрезвычайно экологически пластичный вид. Развивается преимущественно на пихте (*Abies*), меньше - сосне (*Pinus*) и может заселять ель (*Picea*), лиственницу (*Larix*) и кедр. Личинка развивается под корой валежин всех хвойных пород, изредка и лиственных. Ранее отмечался только на севере и востоке Казахстана. Был завезен в хвойные леса ГНПП Иле-Алатау, где сильно размножился и стал одним из доминирующих стволовых вредителей. В настоящее время успешно расселяется по Алматинской области. В горах Тянь-Шаня заселяет как отмершие, так и старые деревья и пни сосны обыкновенной, ели Шренка и других хвойных пород. На деревьях обычно занимает теневые стороны стволов. В большом количестве встречается в штабелях из теса и горбылей. В отмерших деревьях генерация одногодичная, а в старых деревьях и пнях двухгодичная, поэтому под корой одновременно часто попадаются личинки разных возрастов и куколки. Личинка грызет кору, луб и древесину, прокладывая извилистые ходы. Лет жуков в течение всего периода их активности равномерно высокий с небольшим пиком в первой половине июня. Плодовитость самок высокая - от 50 яиц, которые они откладывают по несколько штук в трещины коры или под кору. Окукливание личинок начинается в июне, а уже в августе под корой начинают попадаться вылупившиеся жуки, которые будут зимовать в кукольных колыбельках. Общее распространение: Европа, Малая Азия, европейская часть России, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Монголия, Китай. - Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен) (Ismukhambetov, 1964; Kostin, 1973; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Temreshev et al., 2014; Kazenas et al., 2016; Danylevsky, Smetana, 2010). Находка в Сайрам-Угамском ГНПП первая для юга страны.

Материал: 2 экз. ♂, 1 экз. ♀, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, на стене строящейся бани (кордон егеря), ИТ; 2 экз. L, 1 экз. ♀ в кукольной колыбельке, там же, 28.06.2017, под корой порубочных остатков *Picea schrenkiana* во дворе кордона, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Как у предыдущих видов.

Пути инвазии: Как у предыдущих видов.

Вероятность окончательной интродукции: Поскольку на территории парка произрастает лишь небольшое количество растений-хозяев, используемых для озеленения, а дикие хвойные представлены древовидной арчой и стелющимися формами можжевельника (*Juniperus*), на котором развитие вида не отмечено, вероятность его интродукции невелика.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения посадок сосны обыкновенной и ели европейской, используемых для озеленения в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

Семейство Chrysomelidae - Листоеды

Подсемейство Bruchinae - Зерновки

***Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) – Зерновка светлокрылая.** Исходный ареал вида находится в Северной Америке (центральная часть США), откуда он распространился по разным странам мира. В настоящее время эта зерновка выявлена почти во всей Европе, в Азербайджане, Армении, Бахрейне, Китае (Синьцзянь), Российской Федерации, Таджикистане, Японии. В Казахстане отмечена на юге и юго-востоке страны. Расселение вида связывают в первую очередь с его основным растением-хозяином аморфой кустарниковой *Amorpha fruticosa*, которое используется в разных странах как декоративное растение, песко- и оврагоукрепитель, медонос и источник сырья для седативных препаратов. Из других растений в качестве хозяев для *A. pallidipennis* в литературе приводятся представители семейства бобовых (Fabaceae) – аморфы калифорнийской *Amorpha californica*, аморфы собачьей *A. canescens*, астрагала *Astragalus* sp., далеи *Dalea* sp., десмантуса *Desmanthus virgatus*, эрразурии *Errazurizia rotundata*, солодки *Glycyrrhiza* sp., лядвенца *Lotus* sp., париеллы *Parryella fiifolia*. При хранении семян кормовых растений может давать несколько поколений в сухом семенном материале (Kazakhstan Flora, 1961; Temreshev, Valieva, 2016b; Temreshev, 2017; Kingsolver, 2004; Anton, 2010; Roques, et al., 2010; You Li et al, 2014; Yus Ramos et al., 2014). Находка в Сайрам-Угамском ГНПП является новой точкой распространения вида в Казахстане.

Материал: 1 экз. ♂, 2 экз. ♀, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 28.06.2017, склон холма, на цветах шиповника кокандского *Rosa kokanica*, сбор эксгаустером, ИТ; 1 экз. ♂, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СС, 28.06.2017, кошение, ПЕ; 3 экз. ♂, 2 экз. ♀, там же, 28.06.2017, на цветах прангоса кормового *Prangos pabularia* и софоры лисохвостной *Sophora alopecuroides*, сбор эксгаустером, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее уже отмечался на юге Казахстана. Он подпадает под 5 критериев чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): 3. Расширение фрагмента ареала, изолированного от его основного ареала. 4. Локальное распространение в районе, примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Акклиматизация в других регионах. 8. Обитание в антропогенных биотопах. 12. Наличие известных векторов инвазии.

Пути инвазии: По всей видимости, инвазия вида в Сайрам-Угамский ГНПП произошла из г. Шымкент, где он был обнаружен ранее. Проникновение обусловлено использованием культурного растения-хозяина *Amorpha fruticosa* для озеленения и наличием большого числа диких хозяев.

Вероятность окончательной интродукции: Поскольку в парке и на сопредельных территориях произрастают разнообразные растения-хозяева, велика вероятность его интродукции.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения урожая семян аморфы кустарниковой, видов астрагалов, солодки и лядвенца, произрастающих в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

Семейство Dryophthoridae – Трубноносики

***Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758) - Долгоносик амбарный обыкновенный, зерновой слоник.** Один из наиболее вредоносных амбарных вредителей. Встречается как в элеваторах, пивзаводах, мельницах, животноводческих помещениях, жилых домах, так и в гнездах синантропных птиц (голубей и воробьев), норах грызунов, в мусоре на прискладской территории. От действия ярких солнечных лучей жуки быстро погибают, также очень чувствительны к сквознякам. Под водой они могут оставаться живыми в течение 10-12 суток и, если их вынуть и обсушить, снова оживают через 4 часа и продолжают вести нормальную жизнь. В течение года дает 2-5 поколений в зависимости от условий. Жуки откладывают яйца (до 150 штук) только в поверхностном слое зерна либо в трещинах стен, под плитусами, в просыпях под полом и т.д. Все развитие личинки проходит в зерне, здесь же она и окукливается. Кроме прямого повреждения зерна, долгоносики являются переносчиками микроорганизмов, вызывающих саморазогрев и порчу хлебных запасов, и возбудителей вирусных болезней домашней птицы. Экскременты жуков и личинок обладают ядовитыми свойствами. Источник аллергенов. Повреждает пшеницу, рожь, ячмень, овес, гречиху, рис, кукурузу, сорго, просо, макароны, сухари, крупу, жмыхи, шроты, арахис, зернобобовые, сахарный тростник, семена люцерны, комбикорм, искусственные корма для домашних птиц и аквариумных рыб, гербарии, лекарственное сырье. Общее распространение: космополит (Kosolapova, 1965a, 1965b; Arnoldi et al., 1974; Mordkovish, Sokolov, 1999; Natalchuk, 2005; Temreshev, 2016a; Temreshev, 2017; Ebeling, 2002; Robinson, 2005; Roques, et al., 2010; Lyal, 2011). Нативный ареал: по данным Гайтера (Geiter et al., 2002), амбарный долгоносик происходит из Индии. В Казахстане один из самых распространенных амбарных вредителей, отмечен почти на всей территории страны.

Материал: 2 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 24.08.2014, в дупле арчи зеравшанской, в трухе, ручной сбор, ИТ; 4 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, в паутине паука *Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775) на стене жилого дома, мертвыми, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее уже отмечался на юге Казахстана. Он подпадает под 5 критериев чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): 2. Дизъюнкция ареала, не объясняющаяся дизъюнкцией ареалов или кормовых растений – распространение связано с синантропным образом жизни. 3. Расширение фрагмента ареала, изолированного от его основного ареала. 4. Локальное распространение в районе,

примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Акклиматизация в других регионах. 8. Обитание в антропогенных биотопах. 12. Наличие известных векторов инвазии.

Пути инвазии: Инвазия вида в Сайрам-Угамский ГНПП вероятно произошла из г. Шымкент и сопредельных территорий, где ранее уже была его устойчивая самовоспроизводящаяся популяция. Проникновение скорее всего обусловлено завозом зараженных продуктов питания, кормов или семенного материала.

Вероятность окончательной интродукции: Вид уже окончательно интродуцировался в парке и на сопредельных территориях.

Возможные последствия натурализации: Возможны сильные повреждения хранящихся продуктов питания (зерна, муки, сухарей и т.п.), корма для скота и семенного фонда.

***Sitophilus zeamais* Motschulsky, 1855 - Долгоносик амбарный кукурузный, или маисовый.** Опасный многоядный вредитель запасов. По некоторым данным, может разносить споры гриба *Fusarium verticillioides* Sacc. (Nirenberg), патогенного для растений, и заражать хранящееся зерно грибными афлатоксинами. Выделяет кантаридин, как и другие виды амбарных долгоносиков рода *Sitophilus*, отравляя продукты питания и корм для домашних животных. Впервые вид был отмечен нами для Казахстана в 2010 г в г. Алматы. Затем был найден в Костанайской, Акмолинской и Южно-Казахстанской областях. В настоящее время устойчивая самовоспроизводящаяся популяция имеется в г. Алматы. Общее распространение: Европа, Скандинавские страны, Украина, европейская часть России, Кавказ, Малая, Передняя и Средняя Азия, Индия, Африка, Северная, Центральная и Южная Америка, Австралия, Новая Зеландия (Arnoldi et al., 1974; Mordkovich, Sokolov, 1999; Natalchuk, 2005; Temreshev, 2010, 2017; Ebeling, 2002; Robinson, 2005; Roques, et al., 2010; Lyal, 2011). Поскольку число находок постоянно увеличивается, можно утверждать, что маисовый долгоносик уже успешно акклиматизировался в Казахстане и продолжает расселяться по территории страны.

Материал: 2 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, на стене жилого дома (кордон егеря), ручной сбор, ИТ; 1 экз., там же, 28.06.2017, на лету, ИТ; 3 экз., там же, 29.06.2017, в остатках сухарей в доме, ручной сбор, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Как у предыдущего.

Пути инвазии: Как у предыдущего вида. Имеет преимущество перед ним благодаря способности к активному полету на небольшие расстояния и гораздо большей устойчивости к воздействию солнечного света и сквозняков.

Вероятность окончательной интродукции: Велика вероятность интродукции вида, поскольку он является многоядным синантропом. В парке и на сопредельных территориях имеется большое количество жилых и хозяйственных построек, где вид может успешно интродуцироваться. Как и предыдущий вид – обыкновенный амбарный долгоносик, жук может жить в природных стациях – норах грызунов, дуплах деревьев и т.п.

Возможные последствия натурализации: Как у предыдущего вида.

Семейство Curculionidae - Долгоносики

Подсемейство Scolytinae - Короеды

***Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837) – Короед-автограф (Лесовик хвойный)*.** Вредитель хвойных пород разных видов – развивается на представителях из рода ель (*Picea*), сосна (*Pinus*), пихта (*Abies*), лиственница (*Larix*). Чаще селится на упавших деревьях с нижней сырой стороны. Иногда заселяет обнаженные корни, основание ствола прямостоящих ослабленных деревьев с теневой стороны и пни. Предпочитает темные сырые смешанные леса, чаще в возрасте от 30 до 100 лет. Зимуют имаго, куколки и личинки. Жуки и личинки питаются внутренней частью коры, прокладывая в ней ходы. Имаго активны уже в мае, иногда из-за неполовозрелости они попадают под корой и изредка при расселении на поверхности коры весь летний период. Указывался ранее для Восточного и Центрального Казахстана. Первые находки для юго-востока страны в ГНПП «Иле-Алатау» были сделаны в 2011 г. Затем, по всей вероятности, вид находился в популяционной депрессии, т.к. до 2014 г. не отмечался. Общее распространение: Европа, Северная Африка, европейская часть России, Украина, Беларусь, Кавказ, Закавказье, Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония; завезен в Северную и Южную Америку. – Казахстан: Центр, Восток, Юго-Восток (завезен) (Stark, 1952; Kostin, 1973; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Izhevsky et al., 2005; Temreshev, 2013; Kazenas et al., 2016). Для юга страны первая находка в Сайрам-Угамском ГНПП.

Материал: 3 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, под корой *Picea schrenkiana* на стене строящейся бани (кордон егеря), ручной сбор, ИТ; 2 экз., там же, 28.06.2017, под корой порубочных остатков *Pinus sylvestris* во дворе кордона, ручной сбор, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее не отмечался на юге Казахстана и лишь совсем недавно обосновался на ближайшей к нему территории – юго-востоке страны, там имеется устойчивая самовоспроизводящаяся популяция. Он подпадает под 4 критерия чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): 4. Локальное распространение в районе, примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Акклиматизация в других регионах. 8. Обитание в антропогенных биотопах. 9. Резкие колебания численности. 12. Наличие известных векторов инвазии – завоза древесины.

Пути инвазии: Как у вышеуказанных видов стволовых вредителей – жуков-усачей.

Вероятность окончательной интродукции: Поскольку на территории парка произрастает только небольшое количество растений-хозяев, используемых для озеленения, а дикие хвойные представлены древовидной арчой и стелющимися формами можжевельника (*Juniperus*), на котором развитие вида не отмечено, вероятность его интродукции невелика.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения посадок сосны обыкновенной и ели европейской, используемых для озеленения в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

***Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) – Малый хвойный лубоед (Фиолетовый, или бурый, лубоед).** Повреждает различные хвойные растения из рода ель (*Picea*), сосна (*Pinus*), пихта (*Abies*), лиственница (*Larix*), можжевельник (*Juniperus*). Сильно вредит лесоматериалам из сосны и ели. Широко распространен в хвойных и смешанных лесах. В целом тене- и влаголюбив. Развивается чаще под толстой и переходной корой стоящих и сваленных деревьев, предпочитая на последних нередко нижнюю, обращенную к земле сторону ствола. Заселяет также неосушенные лесоматериалы, толстые дрова и пни, иногда ветви. Технический вред от него незначителен, но сопряжен с поражением древесины грибами (в частности, рода *Ceratocystis*), вызывающими появление синевы. Рыхлые штабеля древесины заселяет полностью, плотные - ближе к земле и в укрытиях, но в глубину их не проникает. Имаго вылетают в конце марта-мае. Личинки развиваются с апреля-мая до июля. В августе или июле часто появляются жуки нового поколения. Зимуют, как правило, жуки, но иногда и личинки. В горах с высоты 1200-1500 м генерация может быть 1,5-годовой, в условиях более низких склонов - чаще 1-годичная. Иногда вредитель даёт и 2 поколения в год. В Казахстане ранее был отмечен только на востоке страны. Случаи завоза этого вида на юго-восток страны уже наблюдались в 60-х годах прошлого столетия, но интродукции тогда не произошло (Stark, 1952; Ismukhambetov, 1964; Kostin, 1973; Izhevsky et al., 2005; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Temreshev, 2013). В настоящее время, по всей вероятности, произошел повторный завоз с саженцами хвойных либо строевым лесом, поскольку в 2015 г. был найден на территории как Алматинской, так и Жамбылской и Южно-Казахстанской областей. Общее распространение: Европа, Малая Азия, Сибирь, Дальний Восток, Китай, Япония, Корея; завезен в США и Восточную область (Temreshev, 2016a, 2016b).

Материал: 1 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.08.2015, 1 экз., ПЕ; ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СС, 10.06.2016, на лету, ИТ; 1 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, на стене строящейся бани (кордон егеря), ручной сбор, ИТ; 3 экз., там же, 28.06.2017, под корой порубочных остатков *Pinus sylvestris* во дворе кордона, ручной сбор, ИТ; 2 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СС, 28.06.2017, на стволе арчи, сбор эксгаустером, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Как у предыдущего вида.

Пути инвазии: Как у предыдущего вида.

Вероятность окончательной интродукции: Повторное обнаружение фиолетового лубоеда на территории Сайрам-Угамского ГНПП, свидетельствует о том, что вид интродуцировался на юге страны и может впоследствии дать вспышку массового размножения. На территории парка дикие хвойные представлены древовидной арчой и стелющимися формами можжевельника (*Juniperus*), на котором отмечено развитие вида, и кроме того, произрастает небольшое количество других растений-хозяев, что способствовало его успешной интродукции.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения как культурных посадок сосны обыкновенной и ели европейской, используемых для озеленения в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях, так и диких хвойных рода *Juniperus*.

***Ips sexdentatus* (Boerner, 1776) – Короед шестизубчатый*.** Опасный технический и физиологический многоядный вредитель различных хвойных пород, переносчик грибных заболеваний, внесен в Список особо опасных для лесного хозяйства вредных организмов Республики Казахстан. Кормовые растения – сосны (*Pinus*), ели (*Picea*), пихты (*Abies*) и лиственницы (*Larix*). Заселяет живые, внешне здоровые, отмирающие и свежесрубленные толстомерные деревья. Обычно селится в комлевой части ствола. Живет в области толстой и переходной коры, лишь иногда (обычно на лежащих деревьях) и в области тонкой коры. Свето- и теплолюбив. Основной лет происходит в апреле-июне, иногда, особенно на юге, растянут почти на все лето. Обычно в году 1 поколение, но иногда 2 и даже 3. Зимуют жуки под корой, реже в трещинах пней и в лесной подстилке. Ранее отмечался только для севера, центра и востока страны. Был завезен в леса Илейского Алатау со строевым лесом, где акклиматизировался и неоднократно отмечался. В настоящее время активно расселяется в Алматинской области. Общее распространение. Европа, Малая Азия, европейская часть России, Украина, Беларусь, Молдова, Кавказ, Закавказье, Монголия, Китай, Корея, Япония, Таиланд, Мьянма, Северная Америка (завезен). – Казахстан: Север, Центр, Восток, Юго-Восток (завезен) (Stark, 1952; Ismukhambetov, 1964; Nikitsky, Izhevsky, 2005; Izhevski et al., 2005; Temreshev, 2013; Temreshev et al., 2014; Kazenas et al., 2016). Находка в Сайрам-Угамском ГНПП первая для юга страны.

Материал: 1 экз., ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 27.06.2017, на стене строящейся бани (кордон егеря), ручной сбор, ИТ; 2 экз., там же, 28.06.2017, под корой порубочных остатков *Pinus sylvestris* во дворе кордона, ручной сбор, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Как у предыдущего вида.

Пути инвазии: Как у предыдущих видов.

Вероятность окончательной интродукции: Поскольку на территории парка произрастает только небольшое количество растений-хозяев, используемых для озеленения, а дикие хвойные представлены древовидной арчой и стелющимися формами можжевельника (*Juniperus*), на котором развитие вида не отмечено, вероятность интродукции невелика.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждения посадок сосны обыкновенной и ели европейской, используемых для озеленения в Сайрам-Угамском ГНПП и на сопредельных территориях.

Отряд Hymenoptera - Перепончатокрылые Семейство Formicidae – Муравьи

***Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) - Фараонов муравей.** Синантропный вид. Вредит продуктам питания, запасам, зоологическим коллекциям. Ползая по отбросам и нечистотам, а затем пищевым продуктам, муравьи могут являться механическими переносчиками ряда инфекционных заболеваний. Экспериментально доказана возможность переноса ими микробов чумы. В лабораториях забирается в закрытые чашки Петри с препаратами и культурами микроорганизмов, в масла и мази, загрязняет хирургические инструменты. Является источником бытовых аллергенов. Портит изоляцию кабелей, вызывая замыкания. Несмотря на теплолюбивость, в поисках пищи или временного укрытия часто проникает в холодильники. Как и другие виды муравьев, этот вид живет семьями, размер которой определяется количеством самок - их может быть от 1 до 200, а количество рабочих может достигать 1000000. Максимальный срок жизни самки составляет 273 суток, самцов - не более 20 суток, рабочих - 60 суток. Срок развития от яйца до рабочей особи составляет в среднем 38-40 суток. В умеренном климате численность муравьев зимой - минимальная, летом - максимальная. Наиболее активен при температуре воздуха +23-37⁰С, оптимальная температура - +32⁰С. Был впервые найден в Египте, что отражено в названии, но настоящая родина этих муравьев - тропическая Америка. В 1828 г. этот вид был впервые обнаружен в Англии. Здесь он обосновался под плитами каминов и с этого времени начал быстро расселяться по всему свету (Караваев, 1934; Костина, Алешо, 2016; Temreshev, 2017; Ebeling, 2002; Robinson, 2005). В Казахстане распространение отмечено в г. Алматы, Астана, Павлодар, Тараз, Шымкент и Кызыл-Орда (Северный, Центральный, Южный и Юго-Восточный Казахстан). Для Сайрам-Угамского ГНПП это первое указание вида.

Материал: 5 экз. рабочих, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СА, 28.06.2017, на стене жилого дома (кордон егеря), ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее уже отмечался на юге Казахстана. Он подпадает под 5 критериев чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): 2. Дизъюнкция ареала, не объясняющаяся дизъюнкцией ареалов или кормовых растений – распространение связано с синантропным образом жизни. 3. Расширение фрагмента ареала, изолированного от его основного ареала. 4. Локальное распространение в районе, примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Акклиматизация в других регионах; 8. Обитание в антропогенных биотопах. 12. Наличие известных векторов инвазии.

Пути инвазии: Инвазия вида в Сайрам-Угамский ГНПП вероятно произошла из г. Шымкент, где он был обнаружен ранее. Проникновение скорее всего обусловлено завозом зараженных продуктов питания или мебели.

Вероятность окончательной интродукции: Велика вероятность интродукции вида, поскольку он является многоядным синантропом. В парке и на сопредельных территориях имеется большое количество жилых и хозяйственных построек, где вид может успешно интродуцироваться.

Возможные последствия натурализации: Возможны повреждение и загрязнение хранящихся продуктов питания, нарушение санитарно-эпидемиологической обстановки, причинение беспокойства отдыхающим и местному населению ужалениями и укусами.

Отряд Diptera – Двукрылые Семейство Cecidomyiidae - Галлицы

***Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken, 1866) - Гледичиевая листовая галлица*.** Является опасным вредителем гледичии трехлопучковой *Gleditsia triacanthos*, минирующим формирующиеся листья. Вид был завезен из Северной Америки в Европу в 1970 году через Нидерланды. Последней из европейских находок считается обнаружение инвазии этого вида на Украине в 2014 г. К настоящему времени найден в большинстве стран Западной Европы и в Турции. Ближайшей к территории Казахстана была находка этой галлицы в России (Краснодарский край) в июне 2011 г. В июне 2013 г. было отмечено развитие данного вида на территории г. Алматы, затем в Алматинской области. Скорее всего, завоз вредителя на территорию Казахстана произошел с посадочным материалом. Зараженность одиночных листьев гледичии галлицей при осмотре достигала 60 % (Shchurov, 2012; Temreshev, Childebaev, 2014; Martynov, Nikulina, 2016; Thompson, Parella, 1998; Kollar et al., 2009). Находка в Сайрам-Угамском ГНПП первая для юга страны.

Материал: 4 экз., листья, пораженные минами личинок, ЮКО, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. СС, 28.06.2017, на ветвях *Gleditsia triacanthos*, сбор эксгаустером и в спирт, ИТ.

Обоснование чужеродного статуса: Вид ранее не отмечался на юге Казахстана, относительно недавно обосновался на ближайшей к нему территории – юго-востоке страны, там имеется устойчивая самовоспроизводящаяся популяция. Он подпадает под 4 критерия чужеродности (Орлова-Беньковская, 2016): 4. Локальное распространение в районе, примыкающем к инвазионным коридорам. 5. Акклиматизация в других регионах. 8. Обитание в антропогенных биотопах. 12. Наличие известных векторов инвазии – завоза зараженного посадочного материала.

Пути инвазии: Инвазия вида в Сайрам-Угамский ГНПП вероятно произошла из Алматинской области, где он был обнаружен ранее. Проникновение скорее всего обусловлено завозом зараженного посадочного материала.

Вероятность окончательной интродукции: Велика вероятность интродукции вида, поскольку в парке и на сопредельных территориях произрастает растение-хозяин.

Возможные последствия натурализации: Возможны сильные повреждения листьев гледичии трехколючковой, используемой для озеленения, и общее угнетение растений.

Обсуждение

Всего в результате проведенных исследований для Сайрам-Угамского ГНПП в Южно-Казахстанской области Казахстана было выявлено 11 адвентивных видов насекомых, относящихся к 10 родам из 6 семейств и 3 отрядов. Большинство найденных инвазивных видов относится к отряду Жесткокрылых (Coleoptera) – 9 видов. Другие 2 ивазивных вида относятся к отрядам Перепончатокрылых (Hymenoptera) и Двукрылых (Diptera) соответственно.

Большая часть отмеченных насекомых (6 видов) относится к группе стволовых вредителей, которые были завезены на территорию с зараженным строевым лесом из других регионов Казахстана – Алматинской либо Восточно-Казахстанской области. Наиболее вероятный начальный пункт их инвазии – хвойные леса хребта Иле-Алатау в Алматинской области, откуда лес вывозился на продажу с 2011 года, после произошедшего там ветровала. Осмотр хозяйственных построек и порубочных остатков на территории кордона в национальном парке показал, что использованные для этого бревна сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* и ели Шренка *Picea schrenkiana* не были окорены должным образом. Это обстоятельство послужило причиной заноса большинства найденных адвентивных насекомых на территорию парка. Другие виды – гледичиевая галлица и светлокрылая зерновка – могли быть занесены с посадочным материалом либо постепенно проникнуть самостоятельно из областного центра Южно-Казахстанской области – г. Шымкент. Еще три вида – маисовый и амбарный долгоносики, и фараонов муравей – являются синантропами и могли быть завезены в национальный парк с пищевыми продуктами, кормами, семенным материалом или мебелью.

Наиболее вероятно интродукция пяти последних видов, а также фиолетового усача и малого хвойного лубоеда, для которых в парке и на сопредельных территориях имеется подходящая кормовая база. Остальные адвентивные виды насекомых – стволовые вредители – приспособлены к таким хвойным породам, как ель и сосна, которые здесь произрастают лишь в небольшом количестве в качестве растений для озеленения на приусадебных участках и в общественных местах. Таким образом, их интродукция возможна, но маловероятна. В любом случае необходим мониторинг за всеми выявленными инвазивными видами, поскольку все они имеют отрицательное экономическое значение как вредители и могут причинить значительный ущерб как экосистеме национального природного парка, так и хозяйству и здоровью местного населения. Кроме того, на исследованной территории можно предполагать находки и других видов адвентивных насекомых, например азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* Pallas, 1773 (Coccinellidae), зерновок *Megabruchidius dorsalis* Fahreus, 1839 и *M. tonkineus* (Pic, 1904). Наиболее вероятно нахождение *M. dorsalis*, поскольку несколько экземпляров этого вида уже было найдено нами в 2015 г. в областном центре Южно-Казахстанской области – г. Шымкент, а в г. Алматы имеется его устойчивая самовоспроизводящаяся популяция в местах произрастания кормовых растений – гледичии трехколючковой и бундука канадского.

Благодарности

Работа выполнена в рамках проекта ГФ 4163 «Мониторинг экологического состояния наземных и водных экосистем Южного Казахстана с использованием индикаторных видов беспозвоночных» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Автор выражает искреннюю благодарность рецензенту рукописи статьи д.б.н. М.Ю. Орловой-Беньковской (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, г. Москва) за ряд ценных советов и указаний, а также предоставленную возможность ознакомиться с некоторыми литературными источниками.

References

Alimov, A.F., Bogutskaya, N.G., Orlova, M.I., Zaitsev, V.F. (2004). Biological invasions in terrestrial and aquatic ecosystems. Moscow. Association of Scientific Publications KMK (In Russian).

Anton, K.W. (2010). Bruchinae. Chrysomelidae (pp. 339-354). Catalogue of Palearctic Coleoptera. I. Lobl and A. Smetana (Eds.). Vol. 6. Chrysomeloidea. Stenstrup.

Arnoldi, L.V., Ter-Minasyan M.E., Solodovnikova V.S. (1974). Family Curculionidae - Weevils. Insects and mites - pests of agricultural crops. II. Horsetails. Leningrad: Nauka (In Russian).

Danylevsky, M.L., Smetana, A. (2010). Family Cerambycidae. Löbl I. & Smetana A. (Eds.). Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol. 3. Stenstrup. Apollo Books.

Ebeling, W. (2002). Urban Entomology. Entomology UC Riverside: University of California. Division of Agricultural Sciences.

Esenbekova, P.A., Zharmenova, R. (2012). Biodiversity of insects of Sayram-Su gorge. Proceed. Int. scientific-practical conference Auezov readings-11: "Kazakhstan on the way to the knowledge society: innovative directions of development of science, education and culture". Shymkent: SKSU them. M. Auezov, 9, 210-212. (In Russian).

Esenbekova, P.A., Tasbulatova, A.T. (2016). Water half-wings of the Sairam-Ugam National Natural Park. Proceed. Int. scientific-practical conference dedicated to the 10th anniversary of the SNNP Sairam-Ugam "Problems of conservation of biological diversity of the Western Tien-Shan". 21 may. Shymkent, 66-70. (In Russian).

Fasulati, K.K. (1971). Field study of terrestrial invertebrates. Moscow. Vyshaya shkola (In Russian).

Flora of Kazakhstan. (1961). V. Legumes. N.V. Pavlov ed.). Alma-Ata. Academy of Sciences of the Kazakh SSR (In Russian).

Geiter, O., Homma S., Kinzelbach R. (2002). Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland Untersuchung der Wirkung von Biologie und Genetik ausgewählter Neozoen auf Ökosysteme und Vergleich mit den potenziellen Effekten gentechnisch veränderter Organismen. Arachnologische Mitteilungen, 42, 52.

Izhevsky, S.S., Nikitsky, N.B., Volkov, O.B., Dolgin, M.M. (2005). Illustrated directory of xylophagous beetles - pests of forest and timber of the Russian Federation. Tula: Grif and Ko (In Russian).

Ilinsky, A.I. (1948). The determinant of oviposition, larvae and pupae of insects harmful in forestry. Moscow-Leningrad. State Forestry Publishing House (In Russian).

Ismukhambetov, Zh.D. (1964). Insects-pests imported with Siberian forest - a danger for Tien-Shan fir. Proceedings of the Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection, VIII, 245-254. (In Russian).

Kambulin, V.E., Badayev, E.A., Temreshev, I.I., Kolov, S.V. (2013). The problem of external and internal aliens species in Kazakhstan. Proceed. IV International Symposium Invasion of alien species in Holarctic. I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution Russian Academy of Sciences; Ed. Yu. Yu. Dgebuadze [et al.]. Publisher's bureau "Filigran". Yaroslavl.

Karavaev, V. (1934). Ants (Formicidae) of Ukraine. Proceedings of the Institute of Zoology. Kiev. UkrAN Publishing House. Part 1, 164. (In Russian).

Kazenas, V.L. (2016). Indicative (monitoring) species of burrowing and sandy wasps (Hymenoptera: Apoidea: Sphecidae, Crabronidae) of the Northern Tien Shan. Proceed. Int. scientific-practical conference dedicated to the 10th anniversary of the SNNP Sairam- Ugam "Problems of conservation of biological diversity of the Western Tien Shan". 21 may. Shymkent, 27-32. (In Russian).

Kazenas, V.L., Esenbekova, P.A. (2014). Insects of Sairam-Ugam National Park. Series "Animals of Kazakhstan in photos". Almaty (In Russian).

Kazenas, V.L., Temreshev, I.I. (2016). Horntails (Hymenoptera: Siricidae, Xiphydriidae) of Almaty oblast of Kazakhstan. Eurasian Entomological Journal, 15, 5, 403-411. (In Russian).

Kazenas, V.L., Temreshev, I.I., Esenbekova, P.A. (2016). The review of the sanitary condition of coniferous forests in places was winded in the Ile-Alatau State National Nature Park (Kazakhstan). Nature Conservation Research. Reserve science, 1, 1, 23-37. (In Russian).

Kingsolver, J.M. (2004). Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta, Coleoptera). U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin 1912, 2 vol. 636.

Kollar, J., Hrubik, P., Tkačova, S. (2009). Monitoring of Harmful Insect Species in Urban Conditions in Selected Model Areas of Slovakia. Plant Protection Sciens, 45, 3, 119-124.

Kosolapova, G.Ya. (1965a). Pests of grain reserves in the nests of birds. Proceedings of the Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection. IX, 99-105. (In Russian).

Kosolapova, G.Ya. (1965b). Rodents burrows as pest reserves of grain and grain products. Proceedings of the Kazakh Scientific Research Institute of Plant Protection. IX, P. 202-207. (In Russian).

Kostin, I.A. (1973). Beetles-dendrophages of Kazakhstan. Alma-Ata: Science of Kaz SSR, 280. (In Russian).

Kostina, M.N., Alesho, N.A. (2016). Epidemiological danger of ants in medical organizations and ways to combat them. Pest Management, 3 (99), 42-47. (In Russian).

Lyal, C.H.C. (2011). Family Dryophtoridae. Löbl, I. & A. Smetana (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7: Curculionioidea I. Appolo Books, Stenstrup. 373.

Martynov, V.V., Nikulina, T.V. (2016). New invasive phytophagous insects in woods and forests plantings of Donbass. Caucasian entomological bulletin, 12 (1), 41-51. (In Russian).

Maslyakov, V.Yu., Izhevsky, S.S. (2011). Invasions of herbivorous insects in the European part of Russia. Moscow. IGRAN (In Russian).

Milko, D.A. (2009). Longhorn beetles (Cerambycidae) - a unique component of the biodiversity of the Issyk-Kel National Park. A collection of materials of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 75th anniversary of the KazNU named after. Al-Farabi and the 75th anniversary of the biological faculty "Biological Diversity and Sustainable Development of Nature and Society. Almaty, 113-116. (In Russian).

Mordkovich, Ya.B., Sokolov, E.A. (1999). The determinant of quarantine and other dangerous pests of raw materials, stock products and seed. Institute of Plant Quarantine. Moscow. Kolos (In Russian)

Natalchuk, S.F. (2005). Pests of grain stocks: methodical instructions for the performance of laboratory work. Orenburg. State Orenburg University Press (In Russian).

Nikitsky, N.B., Izhevsky, S.S. (2005). Beetles-xylophagous - pests of woody plants in Russia. Diseases and pests in the forests of Russia. Directory. II. Moscow. Rosleskhoz. (In Russian).

Orlova-Benkovskaya, M.Ya. (2016). Is it possible to distinguish an alien-Coleoptera from local? Entomological review. 95, 2, 71-89. (In Russian).

Robinson, W.H. (2005). Handbook of Urban Insects and Arachnids. Cambridge: Cambridge University Press. 456.

Roques, A., Kenis, M., Lees, D., Lopez-Vaamonde, C. (Eds.). (2010). Alien terrestrial arthropods of Europe. BioRisk. 4 (1) (Special Issue). Doi: 10.3897/biorisk.4.41-4.71.

Shchurov, V.I. (2012). New insect-invasors (Arthropoda: Insecta) in forest stands of the North-West Caucasus. Mountain ecosystems and their components. Proceed. IV Int. Conf., dedicated to the 80th anniversary of the Abkhazian University. Nalchik: Polygraphservice and T, 172-174 (In Russian).

Stark, V.N. (1952). Bark beetles. Fauna of the USSR. Beetles. 31. Moscow-Leningrad. Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR (In Russian).

Temreshev, I.I. (2010). On finding a new species of beetle pests for the country - the maize weevil (Coleoptera, Curculionidae) in Kazakhstan. Research, Results, 3, 188-190. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2013). Fauna of bark beetles (Coleoptera: Curculionidae: Scolitinae) of Kazakhstan. Proceed. Int. Sc. and Practical Conf. held as part of annual readings of the memorial member of the Academy of Sciences Kaz. SSR A.A. Sludsky. Almaty, March 11-12, 2013. Almaty. Nur-Print, 292-300. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2015a). Water beetles (Insecta, Coleoptera) of the State National Natural Park "Sairam-Ugam" and adjacent territories. Proceed. IV Int. Sc. and Practical Conf. "The role of specially protected natural areas in biodiversity conservation" dedicated to the 20th anniversary of the state nature reserve "Prisursky". 21-24 October 2015, Cheboksary, Russia. Scientific works of the state nature reserve "Prisursky", 30, 1, 248-252. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2015b). On the invasions of some insect species on the territory of the State National Natural Park "Ile-Alatau". Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference "The role of specially protected natural areas in biodiversity conservation" dedicated to the 20th anniversary of the state nature reserve "Prisursky". 21-24 October 2015, Cheboksary, Russia. Scientific works of the state nature reserve "Prisursky", 30, 2, 17-21. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2016a). Weevil beetles (Coleoptera: Curculionoidea) of the State National Natural Park "Sairam-Ugam" and adjacent territories. Proceed. International scientific-practical conference dedicated to the 10th anniversary of the SNNP Sairam-Ugam "Problems of conservation of biological diversity of the Western Tien-Shan". 21 may. Shymkent, 42-48. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2016b.) On the internal invasion of a small coniferous beetle *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) in Kazakhstan. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Actual Problems of Biological and Environmental Education in Secondary Schools: Innovation and Experience", October 14-16, Almaty, 393-395. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2016c). To the fauna and distribution of water coleoptera (Insecta, Coleoptera) of Southern Kazakhstan. Acta Biologica Sibirica, 2, 4, 15-28. (In Russian).

Temreshev, I.I. (2017). Pests of stocks and raw materials, distributed on the territory of the Republic of Kazakhstan, and some related and quarantine species (species composition and short technology of protective measures). Second edition, supplemented and revised. Almaty: Nur-Print (In Russian).

Temreshev, I.I., Valieva, B.G. (2016a). Megabruchidius dorsalis Fahreus, 1839 - a new invasive species in the fauna of seed-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) of Kazakhstan. Eurasian Entomological Journal, 15, 2, 139-142. (In Russian).

Temreshev, I.I., Valieva, B.G. (2016b). Invasion of the seed-beetles *Acanthoscelides pallidipennis* (Motschulsky, 1874) (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) to Kazakhstan. Eurasian Entomological Journal, 15, 6, 527-529. (In Russian).

Temreshev, I.I., Kazenas, V.L. (2015). New finds of the horntail *Sirex noctilio* F. (Hymenoptera, Siricidae) - a dangerous stem pest of coniferous species in Southeast Kazakhstan. Conceptual and applied aspects of scientific research and education in the field of zoology of invertebrates: Proceedings of the IV International Conference. Tomsk, October 26-28, 2015 / Tomsk. Tomsk State University Publishing House (In Russian).

Temreshev, I.I., Childebayev, M.K. (2014). Alien species of insects in the city of Almaty. Zoological researches of the regions of Russia and adjacent territories. Proceed. III Intern. Sci. Conf., Nizhny Novgorod, January 13-14, 2014. Nizhny Novgorod, 186-189. (In Russian).

Temreshev, I.I., Childebayev, M.K., Ormanova, G.Zh. (2014). To the biology and distribution of some species of coleoptera (Insecta, Coleoptera), in Kazakhstan. Bulletin of KazNU. Ecological seria, 1(40), 424-426. (In Russian).

Thompson, P.B., Parella, M.P. (1998). Distribution and of Over wintering *Dasineura gleditchiae* Osten Sacken, 1866 (Diptera: Cecidomyiidae). Pan Pacific Entomologist, 74 (2), 85-98.

You, Li, Zhiliang, Wang, Jianjun, Guo, Jesus, Romero Napoles, Yingchao, Ji, Chunyan, Jiang, Runzhi, Zhang. (2014). Contribution to the knowledge of seed-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae) in Xinjiang, China. Zoo Keys, 466, 13-28.

Yus Ramos, R., Ventura, D., Bensusan, K., Coello-Garcia, P., Gyorgy, Z., Stojanova, A. (2014). Alien seed beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae) in Europe. Zootaxa, 3826, 401-448.

Citation:

Temreshev, I.I. (2017). Adventive insect species of the Sayram-Ugam National Natural Park, Kazakhstan.

Acta Biologica Sibirica, 3 (3), 12–22.

Submitted: 21.06.2016. Accepted: 14.08.2017

crossref <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v3i3.3626>



© 2017 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).