

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "GLOBUS"
МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ
СБОРНИК НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ»
(4 июля 2016г.)**

г. Санкт-Петербург- 2016

© Научный журнал "Globus"

УДК 082
ББК 94.3

Сборник публикаций научного журнала "Globus" по материалам X международной научно-практической конференции: «Достижения и проблемы современной науки» г. Санкт-Петербурга: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень). – С-П. : Научный журнал "Globus", 2016. – 156с.

Тираж – 300 экз.

УДК 082
ББК 94.3

Издательство не несет ответственности за материалы, опубликованные в сборнике. Все материалы поданы в авторской редакции и отображают персональную позицию участника конференции.

Контактная информация организационного комитета конференции:

Научный журнал "Globus"

Электронная почта: info@globus-science.org.ua

Официальный сайт: www.globus-science.ru

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 595.7(574)

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ФАУНЫ НАСЕКОМЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЖОНГАР-АЛАТАУ» (КАЗАХСТАН)

Кадырбеков Рустем Хасенович,
доктор биологических наук,

Досжанов Турганбай Нурланович,
академик Национальной Академии Республики Казахстан,

Жданко Александр Борисович,

Златанов Борис Васильевич,

Темрешев Избасар Исатаевич,

Саякова Зауре Зейнуровна

кандидаты биологических наук,

Колов Сергей Владимирович

научный сотрудник

Институт зоологии Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Алматы); e-mail: rustem_ajjan@mail.ru; childebaev@mail.ru; alex_zdanko@mail.ru; bor.zlat@mail.ru; shirson28@front.ru

Государственный национальный природный парк «Жонгар-Алатау» занимает обширную территорию в северной части горной системы Джунгарского Алатау от бассейна реки Аксу на юге до хребтов Кайкан, Кунгей и границы с КНР на севере и востоке. Исследования по заявленным в проекте таксонам насекомых (Insecta) из 7 отрядов: равнокрылых (Homoptera), жесткокрылых (Coleoptera), чешуекрылых (Lepidoptera), полужесткокрылых (Heteroptera), двукрылых (Diptera), перепончатокрылых (Hymenoptera) проводились в весенне-летне-осенний периоды. По результатам исследований 2015 г. в государственном национальном природном парке «Жонгар-Алатау» выявлено 575 видов насекомых, относящихся к 6 отрядам, 48 семействам, 323 родам. Из них 85 видов насекомых: 79 видов антофильных мух (Diptera: (Diptera: Stratiomyidae, Tabanidae, Bombyliidae, Syrphidae, Conopidae), 5 видов тлей (Homoptera, Aphidoidea), 1 вид жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae), впервые указаны для Джунгарского Алатау. По разным группам насекомых найдено 9 узко эндемичных видов: *Aphidura alatafica*, *A. melandrii*, *Cryptomyzus malkovskii*, *Nasonovia heiei*, *Macrosiphoniella victoriae* (Homoptera, Aphidoidea), *Erebia turanica turanica* (Lepidoptera, Satyridae), *Parnassius delphius delphius* (Lepidoptera, Papilionidae), *Nebria splendida* (Coleoptera, Carabidae), *Otiorhynchus dshungaricus* (Coleoptera, Curculionidae), ареалы которых либо ограничены горной системой Джунгарского Алатау, либо немного выходят за ее пределы. Выявлено четыре вида, занесенных в «Красную книгу» Республики Казахстан - зорька энфема *Zegris eupheme* (Lepidoptera, Pieridae), хилокор двуточечный (*Chilocorus bipustulatus*), коровка мелкая (*Stethorus pusillus*) и *Zicrona coerulea*. Приведены данные по вертикальному поясно-биотопическому распределению, относительной численности выявленных видов насекомых.

Ключевые слова: Насекомые, инвентаризация, фауна, экология, Жонгар-Алатау, Казахстан

Введение

Приведенные в работе данные собраны в 2015 году в рамках проекта № 1839/ГФ4 Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.

Сравнительно недавно созданный Государственный национальный природный парк «Жонгар-Алатау» занимает обширную территорию в северной части горной системы Джунгарского Алатау от бассейна реки Аксу на юге до хребтов Кайкан, Кунгей и границы с КНР на севере и востоке.

Исследования по заявленным в проекте таксонам насекомых (Insecta) из 7 отрядов: равнокрылых (Homoptera), жесткокрылых (Coleoptera), чешуекрылых (Lepidoptera), полужесткокрылых (Heteroptera), двукрылых (Diptera), перепончатокрылых (Hymenoptera) проводились в весенне-летне-осенний периоды.

При проведении исследований были использованы наиболее эффективные из апробированных общепринятых при проведении таких исследований методики, а также некоторые оригинальные методики [Голуб, Негроров, 1998; Голуб и др., 2012; Кадырбеков, 2014; Кашеев и др. 1997 а, б, 1998; Козлов, Нинбург, 1971; Палий, 1970; Песенко, 1982; Плавильщиков, Кузнецов, 1952].

Результаты и обсуждение

В 2015 г. в государственном национальном природном парке «Жонгар-Алатау» выявлено 575 видов насекомых, относящихся к 6 отрядам, 48 семействам, 323 родам (таблица).

По результатам исследований 85 видов насекомых: 79 видов антофильных мух (Diptera: (Diptera: Stratiomyidae, Tabanidae, Bombyliidae, Syrphidae, Conopidae), 5 видов тлей (Homoptera, Aphidoidea), 1 вид жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae), впервые указаны для Джунгарского Алатау. По разным группам насекомых

Таблица. Выявленное в 2015 году таксономическое разнообразие насекомых ГНПП «Жонгар-Алатау».

отряды	количество семейств	количество родов	количество видов
Homoptera	2	72	201
Coleoptera	25	140	198
Lepidoptera	6	42	57
Diptera	5	38	84
Heteroptera	9	24	25
Hymenoptera	1	7	10

найдено 9 узко эндемичных видов: *Aphidura alata* Kadyrbekov, 2013, *A. melandrii* Kadyrbekov, 2013, *Cryptomyzus malkovskii* Kadyrbekov, 1993, *Nasonovia heiei* Kadyrbekov, 1995, *Macrosiphoniella victoriae* Kadyrbekov, 1999 (Homoptera, Aphidoidea), *Erebia turanica turanica* Erschoff, 1877 (Lepidoptera, Satyridae), *Parnassius delphius delphius* (Eversmann, 1843) (Lepidoptera, Papilionidae), *Nebria splendida* Fischer von Waldheim, 1844 (Coleoptera, Carabidae), *Otiorynchus dshungaricus* Bajtenov, 1974 (Coleoptera, Curculionidae), ареалы которых либо ограничены горной системой Джунгарского Алатау, либо немного выходят за ее пределы. Выявлено три вида, занесенных в «Красную книгу» Республики Казахстан - зорька эуфема *Zegris eupheme* (Esper, [1804]) (Lepidoptera, Pieridae), хилокор двуточечный *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758), коровка мелкая *Stethorus pusillus* (Herbst, 1797) (Coleoptera, Coccinellidae).

Территория национального природного парка охватывает следующие природные вертикальные пояса и экосистемы:

Предгорья. Охватывают нижнюю часть степного пояса с наличием пустынных растительных элементов. Эта территория не входит в состав парка, но рассматривается нами как прилегающая к нему природная зона. Всего в этой экосистеме выявлено на данный момент 29 видов тлей, 13 видов жесткокрылых насекомых, 18 видов дневных чешуекрылых. Всего 60 видов насекомых.

Степной пояс (высоты 800-2200 м н.у.м.). На обследованной территории этот природный пояс хорошо выражен на склонах южной экспозиции, на кордонах «Жаланапш» и «Саркан», в несколько измененном виде под культурными яблоневыми садами имеется также на кордоне «Осиновая». Для него характерно богатое травянистое разнотравье с преобладанием злаков и полыней. Из кустарников встречаются хвойники (*Ephedra intermedia* Schrenk, *E. lomatolepis* Schrenk), войлочная вишня (*Cerasus tianschanica* Pojark.), шиповники (*Rosa beggeriana* Schrenk, *R. laxa* Retz., *R. platyacantha* Schrenk), таволга зверобойнолистная (*Spiraea hypericifolia* L.), курчавка (*Atraphaxis* spp.), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.), жимолость мелколистная (*Lonicera microphylla* Wild.), смородина красная (*Ribes heterotrichum* С.А. Мей.), стелющаяся арча (*Juniperus sabina* L.). Всего в этом вертикальном поясе выявлено на данный момент 83 вида тлей, 90 видов жесткокрылых насекомых, 21 вид дневных чешуекрылых. Всего 194 вида насекомых.

Горно-пойменные леса. Азональная горная экосистема хорошо выраженная на территориях всех обследованных в этом году кордонов. В древесном ярусе преобладают различные виды ивы (*Salix* spp.), тополь таласский (*Populus talassica* Kom.), осина (*Populus tremula* L.), карагаш (*Ulmus pumila* L.), береза (*Betula pendula* Roth., *B. pubescens* Ehrh.), клен ясенелистный (*Acer negundo* L.). В подлеске жостер (*Rhamnus cathartica* L.), черемуха (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib.), калина (*Viburnum opulus* L.), боярышник (*Crataegus altaica* Lange, *C. songorica* С. Koch), шиповники (*Rosa acicularis* Lindl., *R. laxa* Retz.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.), мирикария (*Myricaria bracteata* Royle), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.), ежевика (*Rubus caesius* L.). Всего в этой экосистеме выявлено на данный момент 89 видов тлей, 111 видов жесткокрылых насекомых, 25 видов дневных чешуекрылых. Всего 225 видов насекомых.

Смешанно-лесной пояс (высоты 900-1400 м н.у.м.). Выражен на склонах северной экспозиции на территории всех обследованных в этом году кордонов. В древесном ярусе преобладают пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), осина (*Populus tremula* L.), карагаш (*Ulmus pumila* L.), береза (*Betula pendula* Roth., *B. pubescens* Ehrh., *B. tianschanica* Rupr.), клен американский (*Acer negundo* L.), боярышник (*Crataegus altaica* Lange, *C. songorica* С. Koch), яблоня (*Malus domestica* Borkh., *M. sieversii* (Ledeb.) М. Roem.), жостер (*Rhamnus cathartica* L.), черемуха (*Padus racemosa* (Lam.) Gilib.), слива (*Prunus domestica* L.), рябина (*Sorbus tianschanica* Rupr.). В подлеске калина (*Viburnum opulus*), шиповники (*Rosa acicularis* Lindl., *R. alberti* Rgl., *R. laxa* Retz., *R. spinosissima* L.), жимолости (*Lonicera karilini* Vge., *L. tatarica* L.), кизильник (*Cotoneaster melanocarpa* Lodd.), терн (*Prunus spinosa* L.), ежевика (*Rubus caesius* L.), малина (*Rubus idaeus* L.), смородина Майера (*Ribes meyeri* Maxim.). На опушках и под пологом леса развито лесное и луговое травянистое разнотравье. Всего в этом вертикальном поясе выявлено на данный момент 99 видов тлей, 73 вида жесткокрылых насекомых, 27 видов дневных чешуекрылых. Всего 199 видов насекомых.

Еловый пояс (высоты 1400-2500 м н.у.м.). Выражен на склонах северной экспозиции на территории всех обследованных в этом году кордонов. В древесном ярусе доминирует ель Шренка (*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey.) с вкраплениями березы (*Betula pendula* Roth., *B. tianschanica* Rupr.), рябины тяньшанской (*Sorbus tianschanica* Rupr.), осины (*Populus tremula* L.). В подлеске смородина Майера (*Ribes meyeri* Maxim.), шиповники (*Rosa alberti* Rgl., *R. spinosissima* L.), жимолость Карелина (*Lonicera karilini* Vge.), малина (*Rubus idaeus* L.). На опушках и под пологом леса развито лесное и луговое травянистое разнотравье. Всего в этом вертикальном поясе выявлено на данный момент 50 видов тлей, 17 видов жесткокрылых насекомых, 18 видов дневных чешуекрылых. Всего 85 видов насекомых.

Среднегорные разнотравные луга. Рассматриваются нами, как самостоятельная экосистема в пределах смешанно-лесного и елового поясов, отличающаяся богатым луговым разнотравьем. Всего в этой экосистеме выявлено на данный момент 75 видов тлей,

52 вида жесткокрылых насекомых, 25 видов дневных чешуекрылых. Всего 152 вида насекомых.

Субальпийские высокоотравные луга (высоты 2500-2800 м н.у.м.). Вертикальный пояс с разнообразной высокогорной растительностью в сочетании со стелющейся арчей (*Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey., *J. sibirica* Burgsd.) и кустарниковыми ивами (*Salix* spp.). Всего в этом вертикальном поясе выявлено на данный момент 26 видов тлей, 5 видов жесткокрылых насекомых, 11 видов дневных чешуекрылых. Всего 42 вида насекомых.

Альпийские низкотравные луга (2800-3200 м н.у.м.). Вертикальный пояс с бедной криофильной альпийской травянистой растительностью. Всего в этом вертикальном поясе выявлено на данный момент 11 видов тлей, 9 видов дневных чешуекрылых. Всего 20 видов насекомых.

Таким образом, на материале выявленных видов из изучаемых таксонов насекомых наибольшим видовым разнообразием характеризуются азональные горно-пойменные леса (225 видов), хорошо выраженные на территории природного парка (рис. 1). Высоким таксономическим разнообразием насекомых отличаются также среднегорные пояса и экосистемы (степной, смешанно-лесной, среднегорные разнотравные луга), природные условия которых благоприятны для существования многочисленных экологических ниш, пригодных для заселения насекомыми. Далее, в гораздо более суровых в климатическом плане высокогорных поясах таксономическое разнообразие насекомых из изучаемых нами таксонов заметно падает от елового (85 видов), к субальпийскому (42) и альпийскому (20) поясам. Невысоким разнообразием видов насекомых отличается также аридный предгорный пояс (60 видов). Безусловно, к концу трехлетнего исследовательского цикла количество

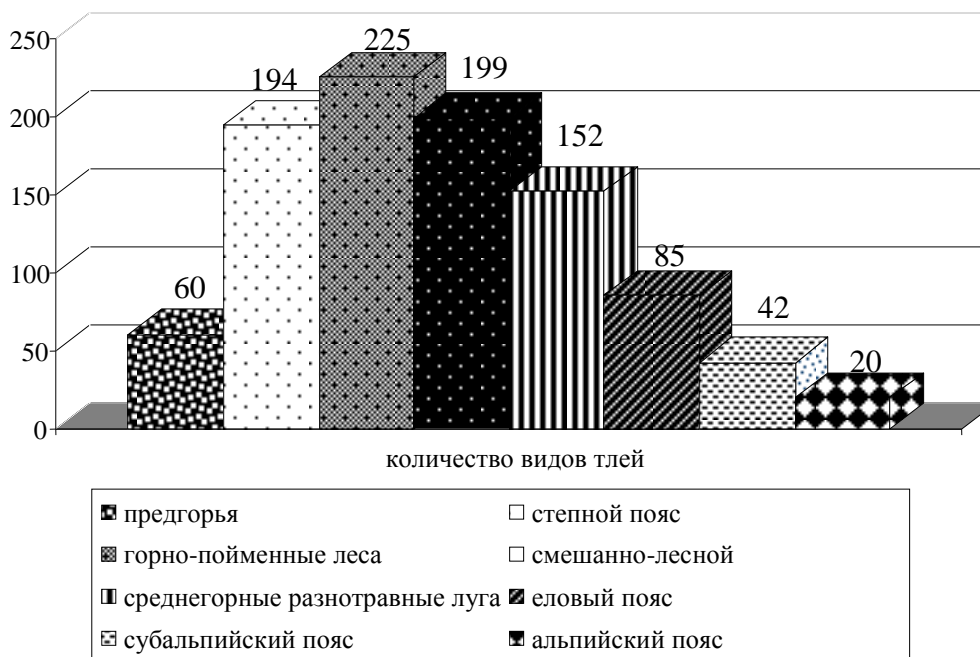


Рис. 1. Количество видов насекомых из представленных в проекте таксонов в различных вертикальных поясах и экосистемах ГНПП «Жонгар-Алатау» в 2015 году

выявленных видов насекомых в различных поясах и экосистемах заметно изменится, в частности в степном поясе будет выявлено заметно больше видов, но общая картина наибольшего разнообразия насекомых из представленных в проекте таксонов в горно-пойменных лесах и в среднегорных поясах и экосистемах останется неизменной.

Относительную численность выявленных видов насекомых мы определяли по

трехбальной шкале обилия.

В результате, среди выявленных в 2015 году 201 видов тлей, оказалось 24 массовых (11,9% от всего видового разнообразия), 87 (43,3%) обычных и 90 (44,8 %) редких.

Среди 95 видов жесткокрылых насекомых из 11 семейств (Coleoptera: Bytidae, Carabidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, Erotylidae, Histeridae, Meloidae, Scarabaeidae, Scolytidae, Tenebrionidae, Zopheridae) к массовым отнесены 9 (9,5%), к обычным – 63 (66,3%), к редким – 23 (24,2%) вида.

Среди 103 выявленных видов жесткокрылых насекомых из других 14 семейств (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae, Dryopteridae, Dytiscidae, Elmidae, Eirrhinidae, Haliplidae, Helophoridae, Heteroceridae, Hydraenidae, Hydrophilidae, Gyrinidae, Noteridae, Rhynchitidae) к массовым мы отнесли 17 (16,5%), обычным – 54 (52,4%), редким – 32 (31,1%).

Среди выявленных 55 видов булавоусых чешуекрылых 11 (20%) отнесены к массовым, 37 (67,3%) - к обычным, 7 (12,7%) – к редким.

У антофильных мух по результатам первого года из 84 видов только 6 видов: *Cheilosia aratica*, *Chrysotoxum nigripes*, *Eristalis* sp. aff. *pratorum*, *Helophilus pendulus*, *Scaeva albomaculata* (все – Syrphidae), *Allognosta vagans* (Stratiomyidae) могут считаться редкими. Остальные 78 видов отнесены к массовым или обычным и их четкого разделения по результатам 2015 года провести невозможно.

По изучаемым таксонам насекомых процент массовых видов значительно колеблется от 9,5 по некоторым семействам жуков, 11,9 у тлей до 20,0% у дневных булавоусых чешуекрылых. Процент обычных видов также заметно меняется по разным таксонам от 43,3 у тлей до 72,9 у антофильных мух. Тоже можно сказать и о редких видах, где этот процент меняется от 7,1 у антофильных мух до 31,3 по некоторым семействам жуков и 44,8 у тлей.

Если суммировать все количественные данные по относительной численности насекомых то среди 538 выявленных видов насекомых 78 (14,5%) отнесены к массовым, к обычным – 302 (56,1%), к редким – 158 (29,4%).

Таким образом, заметно более половины выявленных видов насекомых оказались обычными, примерно треть – редкими и всего около 15 % - массовыми (рис. 2). Следует отметить, что в первый год исследований наиболее полно выявляются массовые и обычные виды, а количество редких видов существенно меняется в процессе исследований в течение всех трех лет. Ведь именно такие виды выявить гораздо труднее.

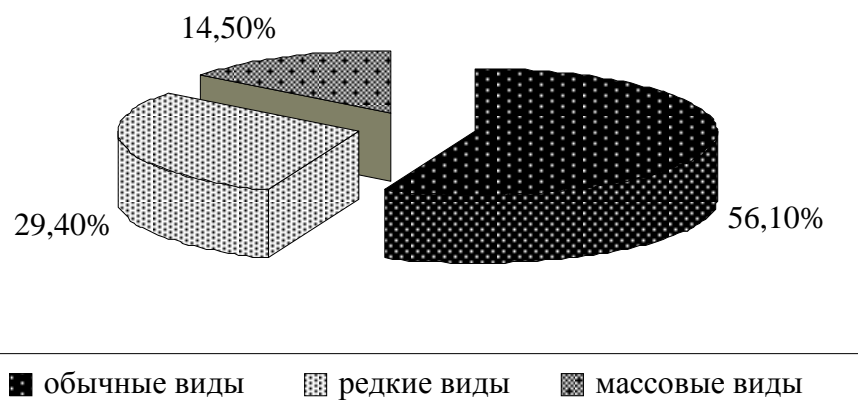


Рис. 2. Процентное соотношение видов насекомых из заявленных в проекте таксонов по относительному обилию

Список использованных источников

- Бызова Ю. Б., Гиляров М. С., Дунгер В. и др. Количественные методы в почвенной зоологии. М.: Наука, 1987. 321 с.
- Голуб В.Б., Негроров О.П. Методы сбора наземных беспозвоночных и составления коллекций. Воронеж: Воронежский гос. Университет, 1998. 28 с.
- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка, хранение материала. Москва: КМК, 2012 339 с.
- Кадырбеков Р. Тли (Homoptera, Aphidoidea) гор Казахстана. Saarbrücken: LAP, 2014. 442 pp.
- Кашеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщение 1 // Известия МН-АН Республики Казахстан. 1997 а. № 4. С. 30–37.
- Кашеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщение 2 // Известия МН-АН Республики Казахстан. 1997 б. № 5–6. С. 39–46.
- Кашеев В.А., Чильдебаев М.К., Псарев А.М. К методике изучения почвенной мезофауны членистоногих. Сообщение 3 // Известия МН-АН Республики Казахстан. 1998. № 2. С. 65–71.
- Козлов М., Нинбург Е. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций. Пособие для учащихся. М., 1971. 159 с.
- Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Воронеж, 1970. 189с.
- Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Москва: Наука, 1982. 288 с.
- Плавильщиков Н.Н., Кузнецов Н.В. Собираение и изготовление зоологических коллекций. М.: Госкультпросветиздат, 1952. 89 с.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.
- Scugravi O. Fallenfang und Marcierung zum studium der Laufcafer (Coleoptera, Carabidae) // Beitragt zur Entomologishen. 1956. Vol. VI. No 3–4. P. 285–287.