

**И.И. Темрешев, В.Л. Казенас, П.А.  
Есенбекова, Г.Д. Исенова,  
Г.Е. Кожабаева**

# **Дополнение к списку индикаторных видов насекомых Южного Казахстана**



Алматы-2016

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева» МСХ РК

**УДК 595.78 (574.5)**

**ББК 28.691.89**

**Д 68**

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.Е. Камбулин

Кандидат биологических наук

Б.А. Дуйсембеков

**Д 68 Дополнение к списку индикаторных видов насекомых Южного Казахстана.** Темрешев И.И., Казенас В.Л., Есенбекова П.А. и др. Под ред. А.О. Сагитова. - Алматы: Нур-Принт, 2016. - 180 с.

**ISBN 978-601-7869-65-6**

Книга содержит дополнительный материал к опубликованной в 2015 г. книге, посвященной наиболее обычным в Южном Казахстане видам насекомых, рекомендуемых для использования в качестве индикаторных при мониторинговых работах по оценке состояния экосистем. Книга предназначена широкому кругу исследователей и практических работников, связанных с охраной и использованием биоразнообразия в тех или иных экосистемах.

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

Коллектив авторов: И.И. Темрешев, В.Л. Казенас, П.А. Есенбекова, Г.Д. Исенова, Г.Е. Кожабаева.

**УДК 595.78 (574.5)**

**ББК 28.691.89**

**ISBN 978-601-7869-65-6**

© Темрешев И.И., Казенас В.Л.,  
Есенбекова П.А., Исенова Г.Д., Кожабаева Г.Е., 2016

© Издательство «Нур-Принт» -издание книги, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Индикаторные виды насекомых как характерные элементы тех или иных биотопов, достаточно чётко реагирующие на различные изменения в природе, широко применяются во всём мире для оценки состояния экосистем, выявления тенденций их изменений, выяснения влияющих на них факторов, включая степень антропогенных нагрузок. Они являются важным инструментом осуществления мониторинга, который служит необходимой предпосылкой для принятия правильных управленческих решений в хозяйственной деятельности человека, связанной с охраной и использованием биоразнообразия.

Поскольку каждый регион обладает только свойственным ему своеобразным видовым составом насекомых, то возникает необходимость регионального выявления и подбора индикаторных видов. С достижением этой цели связано решение ряда конкретных задач: изучение видового разнообразия насекомых в том или ином регионе; выявление видов и их сообществ, наиболее пригодных для индикации состояния экосистем; изучение пространственного и временного распределения по территории индикаторных видов; определение численности и плотности популяций индикаторных видов.

Работа по решению этих вопросов, подбору и изучению индикаторных видов была начата в Южном Казахстане в 2015 г. Основным критерием при выборе индикаторных видов послужила пригодность их для упрощенного мониторинга, доступного широкому кругу наблюдателей. Были отобраны достаточно крупные и легко узнаваемые виды, что важно для проведения визуальных количественных учетов. К таким видам относятся крупные жуки и клопы, прямокрылые, живущие открыто на растениях или на почве, крупные бабочки с

характерной внешностью и яркой окраской, некоторые крупные мухи, осы и пчелы, муравьи, богомолы, муравьиные львы и др. Эти насекомые обитают в основном открыто, легко заметны и обычно тесно связаны с характером и состоянием почв и растительности.

Методика проведения мониторинга таких индикаторных видов подробно описана в литературе [1-5], уточнена и апробирована нами, а также российскими специалистами на особо охраняемых природных территориях Свердловской области Российской Федерации в 2015 г. [6, 7]. Ее важная особенность состоит не только в доступности для самого широкого круга специалистов, но и в бережном, щадящем подходе к биоразнообразию, когда при проведении учетов вместо массового отлова беспозвоночных применяется только визуальный учет крупных, ярко окрашенных и хорошо узнаваемых видов.

В 2015 г. в ходе проведения учетов на мониторинговых участках (площадках) для каждого индикаторного вида была дана балльная оценка численности в соответствии с количеством экземпляров, отловленных и/или отмеченных визуально при маршрутном учете на участке длиной 100 м при пешем передвижении (или во время другой формы фаунистического учета) (1 балл – 1-2 особи, 2 балла – до 5 особей, 3 балла – 5-10 особей, 4 балла – 11-20 особей, 5 баллов – более 20 особей).

Как показали результаты проведенной работы, оценка численности мониторинговых видов в баллах может служить основой для общей оценки состояния биоразнообразия того или иного района или экосистемы. Достаточно убедительными показателями являются количество зарегистрированных мониторинговых видов и общая сумма баллов, оценивающих их численность. Однако для более эффективного практического

использования этих показателей необходимо предварительно собрать достаточно полные и достоверные базовые данные по каждой конкретной экосистеме (биоценозу) на мониторинговых участках, чтобы знать, при каких показателях считать состояние экосистемы удовлетворительным, хорошим или, наоборот, неудовлетворительным, плохим или катастрофическим.

Опыты использования индикаторных видов насекомых для оценки состояния наземных и водных экосистем Южного Казахстана, проведенные авторами данной работы с использованием перечисленных выше методических подходов, позволили отобрать виды, наиболее подходящие для мониторинга и оценки состояния природных экосистем. Предварительный иллюстрированный список этих видов опубликован в 2015 г. [6]. При составлении списка большое внимание было уделено иллюстрированию фотографиями, поскольку это наиболее важный, простой и наглядный способ ознакомления читателей с теми или иными конкретными видами. Все индикаторные виды представлены в книге по отрядам. Для каждого отряда дана краткая характеристика, при составлении которой использована обширная литература. Основные источники приведены в конце книги [6].

В 2016 г. работа по составлению, дополнению и уточнению списка индикаторных видов была продолжена. Её результаты отражены в настоящей книге. Во избежание дублирования характеристики отрядов опущены или приведены в сокращенном виде, только в экологическом аспекте. Однако, для каждого отряда перечислены виды, включенные в предварительный список [6] (но без иллюстраций), чтобы дать общее представление обо всём комплексе индикаторных видах, отобранных за 2 года исследований.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ИНДИКАТОРНЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

### Отряд Щетинохвостки – Thysanura

Первичнобескрылые насекомые с неполным превращением. Питаются органическими остатками и сапрофитными грибами, могут вредить запасам сырья и продуктов, книгам и т.п. В Казахстане изучены очень плохо, представлены семейством Настоящие чешуйницы – Lepismatidae. В Южном Казахстане известно 4 синантропных вида - Чешуйница обыкновенная (*Lepisma saccharina* L.), Чешуйница домовая (*Thermobia domestica* Pack.), Чешуйница длиннохвостая (*Stenolepisma longicaudata* Esch.) и Чешуйница гребенчатая (*Stenolepis malineata* F.), иногда встречающиеся в природе весной и летом под камнями, корой деревьев и в других укрытиях.

Литература: [8-13].

### Семейство Чешуйницы – Lepismatidae



Чешуйница длиннохвостая *Stenolepisma longicaudata* Esch.

## Отряд Стрекозы – Odonata

Стрекозы – активные хищники. Они питаются насекомыми, пойманными на лету. Поедают комаров, слепней и многих других насекомых. Нимфы ведут водный образ жизни, обитая главным образом в стоячих водоемах: озерах, прудах и старицах рек. Они также являются хищниками: ловят водных насекомых, ракообразных, хватая их своей выдвижной губой (маской), снабженной шипами. Также нимфы крупных стрекоз нередко нападают на мальков рыб и головастиков.

Стрекозы выполняют важную регулирующую роль в водных и околководных биотопах. Их видовой состав и численность зависят от экологического состояния тех биотопов, где они обитают, поэтому многие виды могут использоваться как индикаторы степени антропогенного и природного воздействия при мониторинге экосистем.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Aeschnidae: *Aeschna affinis* Vander Linden, *Anax parthenope parthenope* (Selys); Calopterygidae: *Calopteryx splendens* (Harris); Coenagrionidae: *Ischnura aralensis* Haritonov; Cordulegasteridae: *Cordulegaster insignis coronatus* Morton; Gomphidae: *Onychogomphus flexuosus* (Schneider), *Ophiogomphus reductus* Calv.; Lestidae: *Lestes barbarus* (Fabricius); Libellulidae: *Orthetrum albistylum* (Selys), *Orthetrum brunneum* Fonsc., *Sympetrum flaveolum* (L.); Platycnemidae; *Platycnemis pennipes* (Pallas).

**Семейство Речники - Gomphidae**



Линденя четырехлистная *Lindenia tetraphylla* Vand. Lind.

**Семейство настоящие стрекозы - Libellulidae**



Стрекоза южная *Sympetrum meridionale* (Selys)





Стрекоза четырехпятнистая *Libellula quadrimaculata* L.



Стрекоза решетчатая (большая голубая) *Orthetrum cancellatum* L.

## Семейство Лютки - *Lestidae*



Лютка сибирская *Synlestes paedisca* (Brauer)

### Отряд Веснянки – *Plecoptera*

Имаго ведут наземный образ жизни. Встречаются, главным образом, весной (отсюда их название). Удлиненное мягкое тело несёт четыре крыла, в спокойном состоянии плоско складывающиеся на спине. На заднем конце тела имеется пара длинных хвостовых нитей. Личинки частично питаются водорослями, большинство - хищники, поедающие личинок комаров, мошек, подёнок и других мелких беспозвоночных. Перед превращением в имаго они вылезают на надводные предметы. Имеют большое значение как кормовые объекты пресноводных рыб. Известно 3833 вида, включая 120 ископаемых.



Не идентифицированный вид веснянок из Южного Казахстана

## Отряд Тараканы - Blattodea

Средние или крупные, преимущественно ночные, скрытные насекомые, обитающие под камнями, опавшей листвой, иногда в почве. Питаются всевозможными органическими веществами (всеядные), некоторые предпочитают гнилую древесину. Отдельные виды являются докучливыми сожителями человека и переносчиками его болезней. В Южном Казахстане довольно обычен крупный синантропный туркестанский (среднеазиатский) таракан *Shelfordella lateralis*, в последнее время активно расселяющийся на север страны. В пустынях встречается своеобразный крупный таракан-черепашка (*Polyphaga saussurei*), иногда также могущий вести синантропный образ жизни. Эти виды являются специфическими индикаторными и могут использоваться в мониторинге экосистем.

В предварительный список индикаторных видов [6] включен 1 вид: сем. Polyphagidae: *Polyphaga saussurei* (Dohrn). Список дополняется ещё 2 видами.

### Семейство Ectobiidae - Эктобииды



Игнаболивария двулопастная *Ignabolivaria bilobata* Шор.

## Семейство Blattidae – Настоящие тараканы



Туркестанский (среднеазиатский) таракан *Shelfordella lateralis* (Walk.), самка и самец

## Отряд Богомолы – Mantodea

Богомолы ведут дневной образ жизни, теплолюбивы. Они являются подстерегающими хищниками, или засадниками; в ожидании добычи (мухи, осы, бабочки, саранчовые и пр.) сидят неподвижно с приподнятыми вверх переднегрудью и передними ногами. Личинки питаются преимущественно тлями, трипсами и другими мелкими насекомыми, зачастую вредителями, чем приносят значительную пользу. Крупные размеры, своеобразная внешность, открытый образ жизни, широкие пищевые связи и четкая зависимость от состояния биоценозов делают богомолов хорошими индикаторными видами. В Казахстане достоверно известно 10 видов из 9 родов 2 семейств: Настоящие богомолы (Mantidae) и Эмпузовые (Empusidae).

Добавлено 3 вида из семейства Настоящие богомолы.

**Семейство Настоящие богомолы – Mantidae**



Богомол пятнистокрылый *Iris polystictica* (F.-W.), самка, 2  
цветовые формы



Богомол-крошка *Armene pusilla* Ev.



Севериния туркменская *Severinia turcomaniae* Sauss.

## Отряд Прямокрылые – Orthoptera

Большинство растительноядные, остальные являются хищниками или имеют смешанное питание. Многим свойственны открытые местообитания – луга, поляны, степи, пустыни, склоны гор. Большинство живут в толще растительного покрова, много также обитателей поверхности и толщи почвы. Многие виды – опасные вредители сельского хозяйства, особенно среди саранчовых. Прямокрылые – одна из наиболее важных индикаторных групп насекомых. Их видовой состав и численность являются хорошими показателями, характеризующими состояние экосистем. Кроме того, мониторинг популяций вредных прямокрылых имеет большое значение для контроля их численности.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Acrididae: *Acrida oxycephala* (Pall.), *Arcyptera microptera* (F.-W.), *Calliptamus barbarus* (Costa), *C. italicus* (L.), *C. turanicus* Tarb., *Chorthippus parallelus* (Zett.), *Chrysochraon dispar* (Germ.), *Conophyma sokolovi decorum* Mistsch., *Dociostaurus maroccanus* (Thunb.), *D. tartarus* Stshelk., *Epacromius tergestinus* (Charp.), *Heteracris pterosticha* (F.-W.), *Locusta migratoria* (L.), *Notostaurus albicornis* (Evers.), *Oedaleus decorus* (Germ.), *Oedipoda coerulescens* (L.), *Oe. miniata* (Pall.), *Pyrgoderma armata* F.-W., *Ramburiella turcomana* (F.-W.), *Sphingonothus nebulosus* (F.-W.); Gryllidae: *Gryllus bimaculatus* De Geer; Gryllotalpidae: *Gryllotalpa unispina* Sauss.; Oecanthidae: *Oecanthus turanicus* Uv.; Pamphagidae: *Pezothmethylis nigrescens crassus* Uv., *P. tartarus* (Sauss.); Tetrigidae: *Tetrix tartara subacuta* Bey-Bienko; Tettigoniidae: *Ceraeocercus fuscipennis* Uvarov, *Decticus verrucivorus* (L.), *Glyphonotus alactaga* Miram, *G. thoracicus* (F.-W.), *Phaneroptera spinosa* Bey-Bienko, *Platycleis affinis* Fieber, *P. intermedia* (Audinet-

Serville), *Saga pedo* Pall., *Tessellana vittata* (Charp.),  
*Tettigonia caudata* (Charp.), *T. viridissima* (L.).

**Семейство Кузнечики – Tettigoniidae**



Кузнечик гладкий *Gampsocleis glabra* (Herbst)



Пластинокрыл обыкновенный *Phaneroptera falcata* (Poda)

**Семейство Триперсты – Trypactilidae**



Триперст обыкновенный *Xua variegata* (Latr.)  
**Семейство Сверчки – Gryllidae**



Сверчок степной *Melanogryllus desertus* (Pall.)



Семейство Пиргоморфиды – *Pergomorphidae*



Хротогон туранский *Chrotogonus turanicus* Kuthy, имаго



Хротогон туранский *Chrotogonus turanicus* Kuthy, личинка



Пиргоморфа пустынная *Pyrgomorpha conica* (Ol.), самки  
разных цветковых форм

Семейство Памфагиды, или Пустынные саранчовые –  
**Pamphagidae**



Степная кобылка *Asiothmetis muricatus* (Pall.)



Пезотметис каратавский *Pezothmetis karatavicus* (Uv.)

**Семейство Настоящие саранчовые – Acrididae**



Зимняя кобылка *Acrotylus insubricus* (Scop.)



Египетская кобылка *Anacridium aegyptium* (L.)



Пестрая кобылка *Arcyptera fusca* (Pall.)



Степной конек *Euchorthippus pulvinatus* (F.-W.)



Конек Карелина *Chorthippus karelini* (Uv.), самец



Зеленая травянка *Otocestus viridulus* (L.), самец



Кобылка изменчивая *Celes variabilis* (Pall.)



Кобылка *Pezohippus callosus* (Uv.), самка



Кобылка *Pezohippus callosus* (Uv.), самец



Пустынница пятнистая *Sphingonotus maculatus* Uv.





Большая болотная кобылка *Stethophyma grossum* (L.)



Атбасарка *Dociostaurus kraussi* (Ingen.)

## Отряд Привиденьевые, или Палочники – Phasmoptera

Палочники живут среди травянистой растительности, на деревьях и кустарниках, питаются растительной пищей. Насекомые очень медлительны, способны впадать в состояние каталептической неподвижности. Интересной особенностью является способность к регенерации утерянных конечностей после очередной линьки. Способны размножаться партеногенетически, без участия самца. Хозяйственного значения не имеют. Тропические виды разводят для содержания в инсектариях и научных экспериментов. В Казахстане отмечено два вида из сем. Diapheromeridae – двубугорчатый палочник (*Sceptrophasma bituberculatus* Redt.), который широко распространен в пустынных районах, и палочник Бей-Биенко (*Clonaria bey-bienkoi* Bekuz.), который встречается только в Южном Казахстане.

В предварительный список индикаторных видов [6] был включен *Sceptrophasma bituberculatus* Redt.



Палочник Бей-Биенко *Clonaria bey-bienkoi* (Bekuz.)

## Отряд Кожистокрылые, или уховертки – *Dermoptera*

Встречаются во всех природных зонах Казахстана, но предпочитают всегда более или менее увлажненные места. Активны преимущественно ночью; днем прячутся под камнями, опавшими листьями, под корой, в норках и пр. Питаются уховертки растительными и животными остатками, растениями, мелкими насекомыми. Некоторые виды могут причинять вред культурным растениям. Благодаря своеобразной внешности, широкому распространению и относительно крупным размерам уховертки, несмотря на скрытный образ жизни, являются хорошими индикаторными видами для увлажненных биотопов. В фауне Южного Казахстана наиболее многочисленны и заметны уховертки прибрежная и двуточечная.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены 2 вида: 1 из семейства Forficulidae: *Anechura asiatica* Semenov и 1 из семейства Labiduridae: *Labidura riparia* (Pallas).

### Семейство Настоящие уховертки - Forficulidae



Уховертка Федченко *Oreasiobia fedtschenkoi* Semenov

## Отряд Полужесткокрылые, или Клопы –Heteroptera

Основу фауны полужесткокрылых Казахстана составляют наземные растительноядные виды. Они питаются соками растений. Часть наземных клопов, а также большинство водных клопов и все водомерки - хищники, они высасывают различных насекомых и клещей, их личинок и яйца. Нередки виды со смешанным питанием. Среди растительноядных клопов много вредителей сельского и лесного хозяйства. Некоторые водные клопы высасывают икру и мальков рыб. Многие хищные виды уничтожают вредителей для сельского и лесного хозяйства, и даже разводятся в некоторых странах для использования в биологической борьбе. Среди клопов много крупных и ярко окрашенных видов; у большинства видов имеется тесная связь с определенными биотопами, многие ведут открытый образ жизни и чутко реагируют на состояние окружающей среды. Всё это делает клопов пригодными для использования в качестве индикаторных видов при мониторинге и оценке состояния различных водных и наземных экосистем.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Alydidae: *Camptopus lateralis* Germar; Coreidae: *Coreus marginatus* L., *Enoplops scapa* (F.), *Syromastus rhombeus* L.; Gerridae: *Gerris* sp.; Lygaeidae: *Lygaeus equestris* L., *Oxycarenus pallens* Herrich-Schaeffer; Miridae: *Adelphocoris lineolatus* Goeze; Nepidae: *Nepa cynerea* L.; Notonectidae: *Notonecta glauca* L.; Pentatomidae: *Carpocoris purpureipennis* De Geer, *Codophila varia* (F.), *Dolycoris baccarum* L., *Elasmucha fieberi* Jakovlev; *Eurydema ornata* (L.), *Graphosoma lineatum* L., *G. consimile* Horváth; Pyrrhocoridae: *Pyrrhocoris apterus* L.; Reduviidae: *Rhinocoris iracundus* (Poda); Rhopalidae: *Corizus hyoscyami* (L.); Scutelleridae: *Eurygaster integriceps* Putnam.

Семейство Гребляки – Corixidae



Гребляк точечный *Corixa punctata* (Ill.)

Семейство Плавты - Naucoridae



Плавт обыкновенный *Psephenus cinnicoides* (L.)

Семейство Щитники - Pentatomidae



Щитник синий *Zicrona caerulea* L. Вид из Красной Книги



Щитник Гермара *Brachynema germari* (Kol.)

**Семейство Хищницы – Reduviidae**



Коранус короткокрылый *Coranus subapterus* De Geer

**Семейство Scutelleridae – Щитники-черепашки**



Черепашка краснополосая *Odontotarsus purpureolineatus*  
(Rossi)

## Отряд Равнокрылые – Homoptera

Все равнокрылые питаются клеточным соком растений; многие виды являются серьезными вредителями сельскохозяйственных культур и древесных растений. Вред усугубляется еще тем, что насекомые выделяют сладкие экскременты (падь), загрязняющие листья и другие органы растений; в результате на растениях из-за развития сажистых грибов образуется черный налет. Некоторые виды являются переносчиками вирусных и других заболеваний растений. Для оценки состояния тех или иных наземных биотопов можно использовать крупные и средние по размерам, широко распространенные виды с яркой окраской или со своеобразной внешностью в семействе Cicadidae и отдельные виды в других семействах, а также их галлы.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды: Aphrophoridae: *Philaenus spumarius* (L.); Cicadellidae: *Cicadella viridis* (L.); Cicadidae: *Cicadetta prasina* Pall.; Dictyopharidae: *Phyllorgerius jacobsoni* (Osh.); Membracidae: *Stictocephala bisonia* Kopp. et Yonke.

### Семейство Пемфигиды - Pemphigidae



Тля вязово-смординная *Eriosoma ulmi* L. (галл на вязе)



## Отряд Верблюдки – Raphidioptera (Raphidia)

Отряд насекомых с полным превращением. В настоящее время описано 271 вид, включая 87 ископаемых видов, принадлежащих к 2 рецентным и 4 ископаемым семействам. Название отряду было дано из-за характерного профиля переднего конца тела его представителей, напоминающего шею и голову верблюда. У самки развит длинный яйцеклад. Обитают в лесах в Америке и в Евразии. Имаго обычно летают над деревьями и высокими травянистыми растениями, нападают на различных насекомых, иногда посещают цветы для дополнительного питания пыльцой. Личинки живут под корой деревьев или в почвенной подстилке и питаются различными членистоногими, поедают яйца и личинки любых насекомых, а также клещей и пауков. Имеют важное хозяйственное значение, снижая численность опасных вредителей леса, например, соснового подкорного клопа, короедов и непарного шелкопряда. Интересной особенностью является способность куколки к активному передвижению (14-18). Фауна верблюдок Казахстана в целом изучена еще недостаточно, что показывают многочисленные работы, в которых описываются новые виды этих насекомых из разных регионов нашей страны и уточняется их распространение на территории Казахстана и сопредельных стран Средней Азии (19-23). Отмечены представители двух семейств отряда – Настоящие верблюдки (Raphidiidae) и Верблюдки-безглазки (Inocellidae). Большинство видов относится к первому семейству.

На юге Казахстана отмечено несколько эндемичных видов. Наиболее широко распространена и легко узнаваема верблюдка желтоглазковая *Xanthostigma xanthostigma* Schumm. Этот же вид довольно часто встречается на юго-востоке республики.

## Семейство Настоящие верблюдки – Raphidiidae



Верблюдка желтоглазковая *Xanthostigma xanthostigma* Schumm., самка

## Отряд Жесткокрылые, или Жуки - Coleoptera

Имаго и личинки питаются самой разнообразной пищей; имаго иногда совсем не питаются. Среди жуков немало вредителей леса, сельскохозяйственных культур и запасов. Населяют все биотопы суши, кроме вечных снегов высокогорий, а также пресные воды (наиболее многочисленны и заметны плавунцы Dytiscidae, водолюбы Hydrophilidae и вертячки Gyrinidae). Наиболее многочисленны и заметны в наземных экосистемах жужелицы (Carabidae), стафилины (Staphylinidae), пластинчатоусые (Scarabaeidae), чернотелки (Tenebrionidae), нарывники (Meloidae), листоеды (Chrysomelidae), усачи (Cerambycidae), долгоносики (Curculionidae). Представители этих семейств, отвечающие

указанным в предисловии критериям индикаторных видов, могут широко использоваться при оценке состояния различных экосистем.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Buprestidae: *Acmaeoderella flavofasciata tschitscherini* (Semenov), *A. opacicollis* (Abeille de Perrin), *Capnodis sexmaculata* Ballion, *C. tenebricosa* (Olivier), *Sphenoptera* sp., Carabidae: *Cicindela turkestanica* Ballion; *Callisthenes kuschakewitschi* Ballion, *Carterus calydonius* L., *Chlaenius extensus* Mannerheim, *Scarites terricola* Bouwer; Cerambycidae: *Agapanthia soror* Kraatz, *A. turanica* Plav., *A. violacea* Fabricius, *Dorcadion suvorovianum* Plavilstshikov, *Paraplagionotus floralis* Pall.; Chrysomelidae: *Cryptocephalus sarafschanensis* (Solsky), *Enthomoscelis adonidis* Pall.; Cleridae: *Trichodes axillaris* F.-W.; Coccinellidae: *Coccinella septempunctata* L.; Curculionidae: *Larinus turbinatus* Gyllenhal, *Lixus bardanae* (Fabricius), *L. tschemkenticus* Faust; Dryophthoridae: *Sphenophorus abbreviatus* Fabricius; Dytiscidae: *Cybister lateralimarginalis* (De Geer), *Dytiscus circumflexus* F., *Rhantus frontalis* (Marsham); Gyrinidae: *Gyrinus* sp.; Histeridae: *Hister* sp.; Hydrophilidae: *Hydrochara affinis* Sharp, *H. caraboides* L., *Hydrous piceus* L.; Malachiidae: *Malachius aeneus* L.; Meloidae: *Cerocoma schreberi* (F.), *Epicauta erythrocephala* (Pallas), *Meloe rugosus* Marseul, *M. crocata* Pall., *M. frolovi* Fischer von Waldheim, *M. quadripunctata* L.; Oedemeridae: *Chrysanthia viridis* W.Schm.; Scarabaeidae: *Cetonia aurata* (L.), *Protaetia marginicollis* Ballion, *Copris hispanus* L., *C. lunaris* (L.); Cyriopertha glabra (Geb.), *Gymnopleurus aciculatus* Geb., *Onitis humerosus* (Pall.), *Oxythyrea cinctella* Schm., *Polyphylla adspersa* Motsch., *P. alba* (Pall.), *P. irrorata* (Geb.), *Rhizothrogus solstitialis* (L.), *Scarabaeus babori* Balthasar, *S. transcaspicus* Stolfa, *S. typhon* Fischer,

*Stalagmopygus albella* (Pall.), *Trichius fasciatus* L., *Tropinota (Epicometis) hirta* (Poda von Neuhau); Glaphyridae: *Eulasia kushakewitshi* Ballion; Geotrupidae: *Lethrus karelini* Gebl.; Silphidae: *Necrophorus* sp., *Silpha obscura* L.; Tenebrionidae: *Opatrum sabulosum* L., *Pimelia* sp., *Prosodes transfuga* Reitt., *Sternoplax* sp., *Tentyria acuticollis* Reitt.

**Семейство Жужелицы – Carabidae**



Южная хлебная жужелица *Zabrus morio* Men.



Красотел элегатный *Callisthenes elegans* Kirsh



Красотел пахучий *Calosoma sycophanta* L.



Слизнеед *Chlaenius melampus* Men.



Слизнед-грабитель *Chlaenius spoliatus* (Rossi)



Кантокрыл линейчатый *Cymindis lineata* (Quens.)



Диксус полуцилиндрический *Dixus semicylindricus* (Piochard de la Brûlerie)



Бегун изумрудный *Harpalus smaragdinus* (Duft.)



Скакун береговой *Cicindela littoralis conjunctaepustulata*  
Dokht.



Скарит соляной *Scarites salinus* Bouwer





Лебия малый крестоносец *Lebia cruxminor* (L.)



Лебия зеленоголовая *Lebia chlorocephala* (Hoffm.)

Семейство Плавунцы – *Dytiscidae*



Прудовик бурый *Colymbetes fuscus* (L.)



Скоморох трехточечный *Cybister tripunctatus* (Ol.)



Поводень серый *Graphoderus cinereus* (L.)  
Семейство Вертячки - Gyridae



Жук-вертячка *Gyrinus* sp.



Вертячка блестящая *Aulonogyrus concinnus* Klug  
Семейство Hydrophilidae – Водолюбы



Пискун шиповатый *Berosus spinosus* (Steven)



Тинолюб двуцветный *Enochrus bicolor* (F.)  
Семейство Стафилиниды – Staphilinidae



Стафилин береговой, или синекрыл *Paederus riparius* (L.)

Семейство Мертвоеды - Silphidae



Мертвояд трехреберный *Phosphuga atrata* L.



Мертвояд морщинистый *Tanathophilus rugosus* L.

**Семейство Кожееды - Dermestidae**



Кожеед шерстяной *Anthrenus pimpinellae* F.



Кожеед складской *Attagenus unicolor simulans* Sols. - вверху  
и кожеед корвяковый *Anthrenus verbasci* (L.) - внизу



Кожеед пятнистый *Attagenus pictus* Ball.



Кожеед подозрительный *Attagenus suspiciosus* Sols.





Кожед коронованный *Dermestes coronatus* Steven  
Семейство Пестряки – Cleridae



Костоед синий *Necrobia violacea* L.



Пчеложук Гаузера *Trichodes hauseri* Escherich



Пчеложук туркестанский *Trichodes turkestanicus* Kraatz



Пчеложук *Trichodes spectabilis* Kraatz  
Семейство Капюшонники (Лжекороеды) – Bostrichidae



Капюшонник-капуцин *Bostrichus capucinus* (L.)

Семейство Пластинчатогусые - Scarabaeidae



Бронзовка Карелина *Protactia karelini* Zoubkov



Жук-носорог обыкновенный *Oryctes nasicornis* L., самец

**Семейство Землерои - Geotrupidae**



Кравчик *Lethrus scoparius* F.-W.  
**Семейство Чернотелки - Tenebrionidae**



Чернотелка *Trigonoscelis nodosa schrenkii* (Gebl.)



Чернотелка *Opatroides punctulatus* Brullé



Тентирия гигантская *Tentyria gigas* (Fald.)



Чернотелка *Ocnera pilicollis* (Fald.)



Чернотелка *Podhomala serrata* F.-W.



Чернотелка *Zophosis punctata* Brullé



Чернотелки *Adesmia panderi* (F.-W.)



Семейство Пыльцееды - Alleculidae



Пыльцеед серо-желтый *Cteniopus flavus* (Scop.)



Пыльцеед пустынный *Omophlus deserticola* Kirsch

**Семейство Дазитиды – Dasytidae**



Геникопус мохнатый *Henicopus pilosus* (Scop.)

**Семейство Нарывники – Meloidae**



Нарывник малый цветочный *Nucleus atratus atratus* Pall.



Нарывник малый цветочный *Nucleus atratus metatarsalis*  
другая цветовая форма



Нарывник ходжентский *Nucleus khodjenticus* Ball.



Нарывник остроусый *Mylabris triangulifera* Heyden



Шпанка краснокрылая *Lytta flavovittata* Ball.



Шпанка ясеневая *Lytta vesicatoria* L.  
Семейство Златки – **Vuprestidae**



Златка большая (черная тополевая) *Carpodis miliaris*  
*metallica* Ball.



Златка золотисто-яичная (бронзовая ребристая)

*Chrysobothris chrysostigma* L.

Семейство Щелкуны – Elateridae



Щелкун *Agriotes squalidus* Schwarz

**Семейство Мягкотелки – Cantharidae**



Мягкотелка бурая *Cantharis fusca* L.

**Семейство Усачи, или дровосеки - Cerambycidae**



Усач сартский (узбекский городской усач) *Aeolesthes sarta* (Sols.), самец (слева) и самка



Усач *Agaranthia leucaspis* Stev.



Усач *Phytoecia virgula* Charp.





Короткокрылый усач Шмидта *Molorchus schmidti* (Ganglb.)  
Семейство Листоеды - Chrysomelidae



Листоед азиатский восточный *Chrysochares asiatica orientalis* Lopatin



Щитоноска *Ischyronota elevata* (Reitt.)



Козьявка ольховая восточная *Agelastica alni orientalis* Baly



Листоед травяной *Chrysolina graminis* (L.)



Листоед тамарисковый *Diorrhabda elongata* (Brullé)



Колорадский жук *Leptinotarsa decemlineata* (Say)



Листоед рапсовый *Entomoscelis adonidis* (Pall.)



Блошка каринтийская *Altica carinthiaca* Weisse



Личинка полынного листоеда *Theone silphoides* Dalm.

**Семейство Зерновки – Bruchidae**



Зерновка вьюнковая *Eusperthogus sericeus* Geoffr.

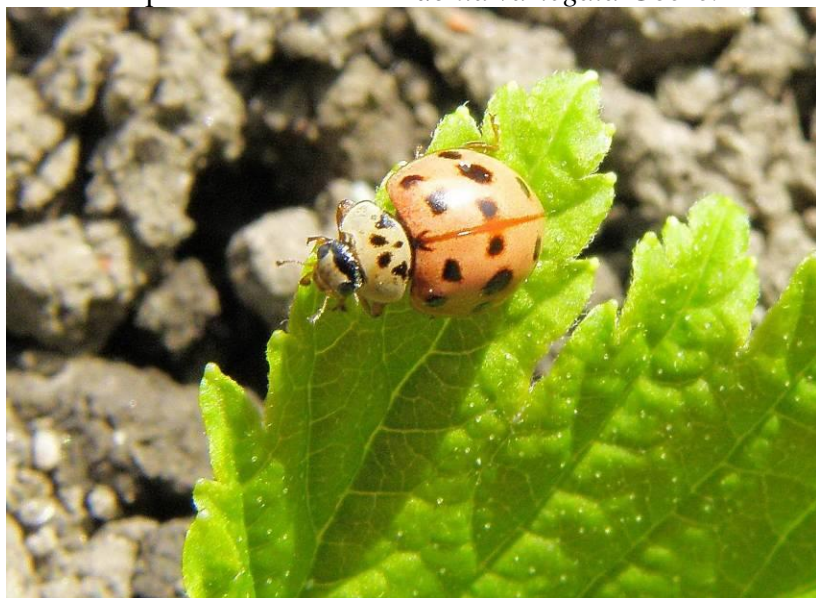
**Семейство Божьи коровки – Coccinellidae**



Коровка двухточечная *Adalia bipunctata* L.



Коровка изменчивая *Adonia variegata* Goeze.



Коровка Лихачева *Bulaea lichatshovi* Hum.



Кальвия десятипятнистая *Calvia decemguttata* (L.)



Кальвия 14-пятнистая *Calvia quattuordecimguttata* L.





Коровка четырнадцатиточечная (крапчатая) *Propylaea quatuordecimpunctata* L.



Люцерновая коровка *Psyllobora vigintimaculata* (Say)



Двадцатидвухточечная коровка *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.)

Семейство Долгоносики, или Слоники – **Curculionidae**



Капустный, или чёрный барид *Baris tettonia* (Voh.)



Бодяковый стеблеед *Lixus cardui* Ol.



Двухкилевой (или бороздчатый) чертополоховый  
долгоносик *Cleonis pigra* (Scop.)



Долгоносик черношовный *Conicleonus nigrosuturatus*  
(Goeze)



Долгоносик *Conorhynchus conirostris* (Gebl.)



Долгоносик кандидат *Leucomigus candidatus* Pall.



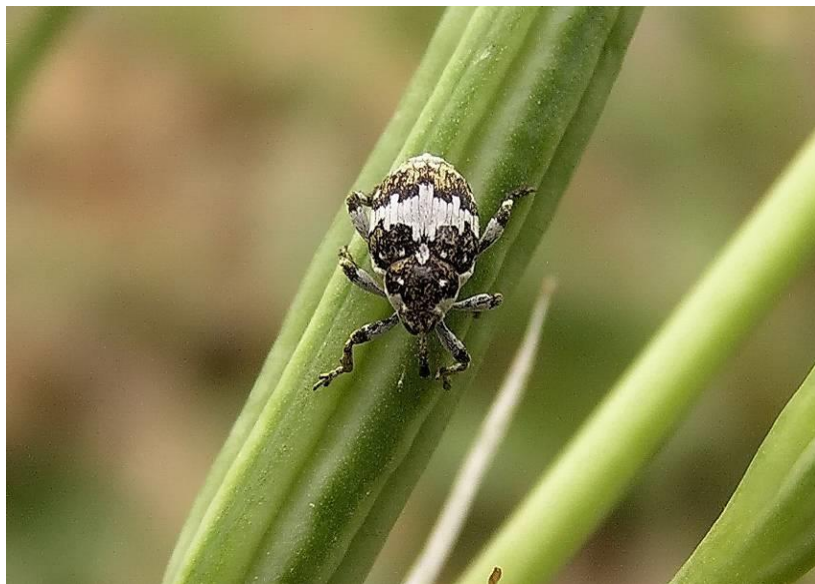
Императорский долгоносик *Leucochromus imperialis*  
(Zoubkoff)



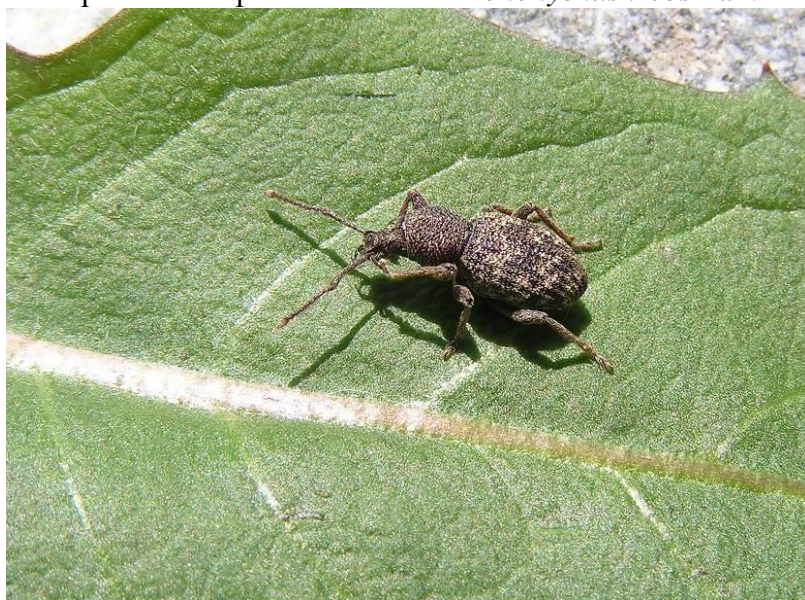
Долгоносик *Maximus strabus* Gyll.



Долгоносик *Larinus turbinatus* Gyll.



Ирисовый скрытнохоботник *Mononychus ireos* Pall.



Долгоносик-скосарь *Otiorhynchus conspersus* (Herbst)



Слоник листовой грушевый *Phyllobius pyri* L.



Пепельный долгоносик *Piazomias vermiculosus* (Faust)





Щетинистый короткоусый слоник *Polydrusus pilifer* Hoch.



Долгоносик клубеньковый полосатый *Sitona lineatus* L.



Блестящий тамарисковый слоник *Coniatus splendidulus* (F.)



Долгоносик серый многоядный *Tanymecus palliatus* F.

Семейство Ринхитиды - Rhynchitidae



Ринхит краснорыжий *Eurostauletes rubrorufus* Sols.



Казарка плодовая *Rhynchites bacchus* L.

## **Отряд Чешуекрылые, или Бабочки – Lepidoptera**

Во взрослой фазе чешуекрылые в основном питаются нектаром, иногда сосут воду или сок пораненных деревьев и плодов. Некоторые виды (преимущественно тропические) используют для питания различные жидкости животного происхождения (слезные и потовые выделения и т. п.). Пищевые связи личинок чрезвычайно разнообразны. Подавляющее большинство гусениц – наземные фитофаги. Большинство видов питается листьями, многие – плодами; сравнительно редко наблюдается протачивание стеблей травянистых растений и поедание их корней, чаще используются корневища, клубни, луковицы, корневая шейка. Некоторые гусеницы живут в стволах и ветвях древесно-кустарниковых растений.

Случаи питания веществами животного происхождения – шерстью, воском, животными отбросами и остатками, а также хищничество (за счет тлей или червецов) и паразитизм (на цикадах) представляют собой явления вторичные. Известны также отдельные комменсалы и симбионты. У представителей почти всех крупных семейств чешуекрылых наблюдается различная широта пищевой специализации – от полифагии до монофагии, причем многоядность – явление более обычное среди крупных форм и соответственно у высших чешуекрылых. Особенно специфичны пищевые связи у минеров.

Хозяйственное значение чешуекрылых очень существенно. Среди чешуекрылых насчитывается громадное количество видов, наносящих урон сельскому и лесному хозяйству, в том числе первостепенные хвое- и листогрызущие вредители, вредители плодов, продовольственных запасов, изделий из меха и шерсти и целый ряд других. Наряду с пчелами и мухами бабочки

играют немаловажную роль как опылители растений (преимущественно дикорастущих). Не исключена возможность использования хищных гусениц как естественных врагов тлей и червецов.

Многие чешуекрылые обладают крупными размерами, яркой красивой окраской, легко определяются до вида по внешним признакам и могут с успехом использоваться при мониторинге экосистем и оценке их состояния. Многие семейства содержат большое количество мониторинговых видов.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Geometridae: *Lythria purpurata* (L.), *Scopula beckeraria* (Lederer), *S. ornata* Scop.; HesperIIDae: *Carcharodus alceae* (Esper), *Thymelicus lineola* L.; Lycaenidae: *Aricia agestis* (Denn. et Schiff.), *Celastrina argiolus* (L.), *Glaucopsyche alexis* (Poda), *Polyommatus icarus* (Rott.), *Thersamonia thersamon* Esper, *Tomares fedtschenkoi* (Erschoff); Noctuidae: *Acontia lucida* (Hufnagel), *A. trabealis* (Scopoli) (= *Emmelia*), *Callistege mi* (Clerck, 1759), *Tyta luctuosa* (Denis & Schiffermuller); Nymphalidae: *Argynnis adippe* (Den. et Schiff.), *A. pandora* (Den. et Schiff.), *Issoria lathonia* (L.), *Melitaea didyma* (Esper.), *Neptis revularis* (Scopoli), *Nymphalis xantomelas* (Esper), *Vanessa cardui* L.; Papilionidae: *Parnassius mnemosinae* (L.); Pieridae: *Aporia crataegi* L., *Colias erate* Esper, *Pieris brassicae* (L.), *P. rapae* (L.), *Pontia daplidicae* (L.); Satyridae: *Chazara briseis* L., *Ch. enervata* (Alpheraky), *Coenonympha pamphilus* (L.), *Melanargia parce* Staud., *Urrusia eversmanni* (Ev.); Sphingidae: *Herse convolvuli* L., *Hyles euphorbiae* L., *Macroglossum stellatarum* L., *Smerinthus kindermanni* Lederer, *Sphinx ligustri* L.; Zygaenidae; *Zygaena* sp.

Семейство Медведицы – Arctiidae



Медведица-кайя *Arctia caja* L.



Гусеница медведицы-кайи *Arctia caja* L.



Медведица Геба *Arctia hebe* L.



Медведица замечательная *Lacydes spectabilis* (Tauscher)

Семейство Древооточцы – Cossidae



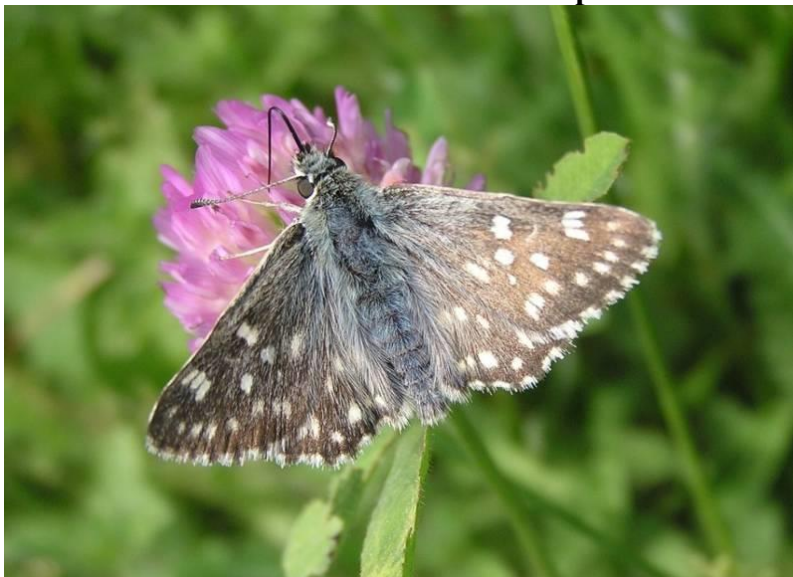
Древооточец пахучий *Cossus cossus* (L.)



Древооточец *Holcocerus holosericeus* Staudinger



Семейство Толстоголовки - Hesperiiidae



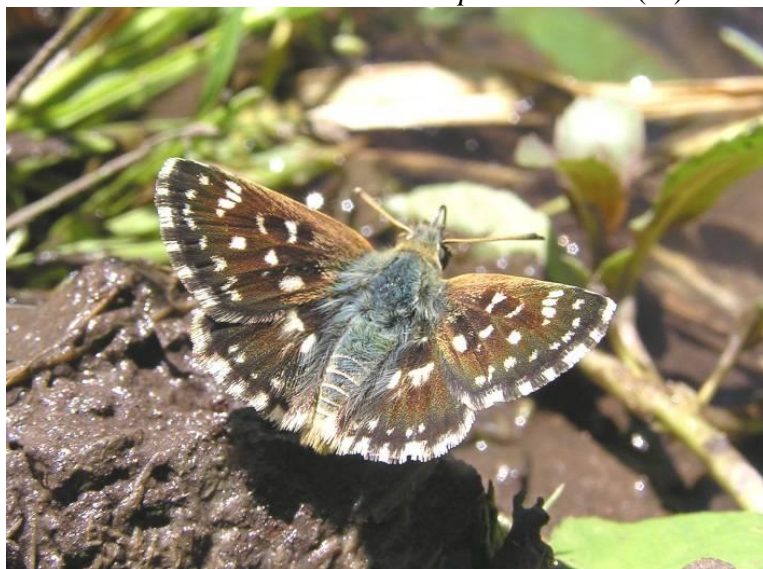
Толстоголовка сирихт *Syrichtus tesselum* (Hubner)



Толстоголовка лесная *Ochlodes sylvanus* (Esper)



Толстоголовка-запятая *Hesperia comma* (L.)



Толстоголовка розоцветная (малая мальвовая) *Pyrgus malvae* (L.)

Семейство Волнянки - *Lymantriidae* (*Orgyidae*)



Златогузка туркестанская *Euproctis karghalica* Moore



Непарный шелкопряд *Lymantria dispar* L., самец



Гусеницы непарного шелкопряда *Lymantria dispar* L.

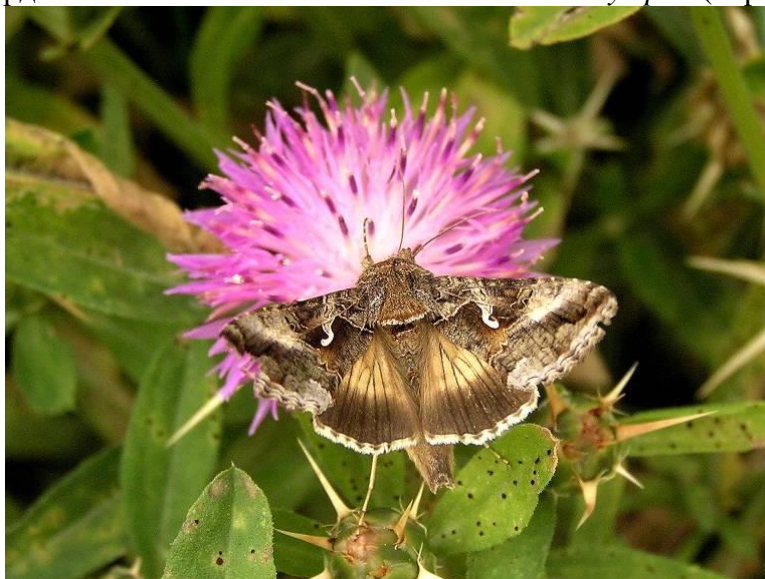


Гусеница кистехвоста степного *Orgyia dubia* Tauscher

Семейство Совки - Noctuidae



Орденская лента жёлтая южная *Catocala neonympa* (Esper)



Совка-гамма *Autographa gamma* L.



Совка щетинконогая шалфейная *Heliothis peltigera* (Den. & Schiff.)



Металловидка-капля *Macdunnoughia confusa* (Steph.)



Совка капустная *Mamestra brassicae* L.



Совка подсолнечниковая *Schinia scutosa* (Den. & Schiff.)

**Семейство Павлиноглазки, или Сатурнии – Saturniidae**



Гусеница сатурнии Шенка *Neoris schencki* Staud.  
**Семейство Парусники, или Кавалеры – Papilionidae**



Гипермнестра солнечная *Hypermnestra helios* (Nick.)





Подалирий, или парусник *Iphiclides podalirius* (L.)



Махаон *Papilio machaon* L.



Гусеница махаона *Papilio machaon* L.



Аполлон обыкновенный *Parnassius apollo* L.

Семейство Нимфалиды – *Nymphalidae*



Перламутровка большая *Argynnis raphia* (L.)



Траурница *Nymphalis antiopa* (L.)



Дневной павлиний глаз *Inachis io* (L.)



Крапивница *Nymphalis urticae* (L.)



Углокрыльница V-белое *Nymphalis v-album* (Den. & Schiff.)  
Семейство Белянки – Pieridae



Зорька, или аврора *Anthocharis cardamines* (L.)



Лимонница, или крушинница *Gonepteryx rhamni* L.



Белянка туркестанская *Metaporia leucodice* (Evers.)



Белянка горошковая *Leptidea sinapis* (L.)



Брюквенница (белянка брюквенная) *Pieris napi* (L.)

Семейство Голубянки – Lycaenidae



Хвостатка диморфа *Athamanthia dimorpha* (Staud.)



Малинница *Callophris rubi* (L.)





Туркестанская жемчужная хвостатка *Cigaritis epargyros*  
(Ev.)



Голубянка Эвмедон *Eumedonia eumedon* Esper



Голубянка гороховая *Lampides boeticus* (L.)



Червонец пятнистый *Lysaena phlaeas* (L.)



Многоглазка туранская *Polyommatus turanicus* Heyne  
Семейство Бархатницы, или Сатириды – *Satyridae*



Арегуза *Arethusana arethusa* (Den. et Schiff.)



Пестроглазка русская *Melanargia russia* (Esper)  
Семейство Бражники – Sphingidae



Бражник облепиховый *Hyles hipporhaes* (Esper)



Бражник ливорнский *Hyles livornica* Esper



Бражник прозерпина *Proserpinus proserpina* (Pall.)



Шмелевидка *Hemeris ducalis* (Staudinger)  
Семейство Ложные пестрянки - Syntomidae



Лжепестрянка обыкновенная (фегея) *Syntomis phegea* (L.)

## Семейство Пестрянки - *Zygaenidae*



Бабочка-пестрянка *Zygaena* sp.

### Отряд Сетчатокрылые – *Neuroptera*

Взрослые насекомые, как правило, хищники, но некоторые могут питаться пыльцой и нектаром цветков. Личинки тоже хищничают, им свойственно наружное пищеварение; их ротовой аппарат приспособлен к питанию только жидкой пищей. Некоторые виды (златоглазки, гемеробии) являются важными энтомофагами тлей. В Казахстане населяют практически все ландшафты. Наиболее обильны златоглазки (*Chrysopidae*) и муравьиные львы (*Mymeleontidae*). Как мониторинговые могут быть использованы представители семейства Булавоуски (*Ascalaphidae*), отличающиеся характерной внешностью.

В предварительный список включены следующие виды: *Ascalaphidae*: *Libelloides macaronius* Scop.

(*Ascalaphus macaronius* Schneider); Myrmeleontidae:  
*Myrmeleon formicarius* L. Добавлено два вида.

**Семейство Булавоуски – Ascalaphidae**



Аскалаф желтый *Ascalaphus libelluloides* Schiff.



Булавоуска *Bubopsis hamatus* (Klugin Ehrenberg), самец





Муравьиный лев *Myrmeleon immanis* Walker



Златоглазка *Chrysopa* sp.

## **Отряд Перепончатокрылые – Hymenoptera**

Личинки растительноядные или паразиты. Биология очень разнообразна. Некоторые виды ведут общественный образ жизни. Велика роль перепончатокрылых в природе как естественных регуляторов численности насекомых и других членистоногих. Благодаря их деятельности поддерживается стабильное существование биоценозов в различных ландшафтах всех зон от тундры до тропических лесов и пустынь. Растительноядные перепончатокрылые – пилильщики, рогахвосты и галлообразователи, а также семяеды – вредят сельскому и лесному хозяйству.

Среди перепончатокрылых значительно больше полезных видов, чем вредных. Медоносная пчела дает не только мед, воск и другие продукты пчеловодства, но и опыляет культурные растения. Основными опылителями растений являются шмели и дикие одиночные пчелиные. Опылителями могут быть также осы и некоторые наездники, которых можно часто встретить питающимися на цветках. Но основную положительную роль наездники и осы играют в качестве энтомофагов. Таких перепончатокрылых энтомофагов многие сотни видов. По крайней мере, многие десятки из них обитают в агроценозах и связаны с вредителями.

Крупные виды с яркой своеобразной внешностью вполне могут использоваться как индикаторные при экологических оценках экосистем. Наиболее важные группы в этом отношении – пилильщики (Tenthredinidae), рогахвосты (Siricidae), роющие осы (Sphecidae), складчатокрылые осы (Vespidae), муравьи (Formicidae). К сожалению, такие многочисленные группы, как пчелы и наездники, содержат трудно различаемые визуально виды и могут использоваться при мониторинге и оценке состояния экосистем лишь высококвалифицированными узкими специалистами.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Apidae: *Xylocopa valga* Gerst., *Bombus lucorum* Linnaeus, *B. pascuorum* Scopoli; Braconidae: *Glyptomorpha* sp.; Chrysididae: *Hedychrum nobile* (Scopoli); Crabronidae: *Astata boops* Schr., *Lestica clypeata* (Schreber), *Stizoides tridentatus* F., *Stizus ruficornis* (J. Forster) , *Tachysphex incertus* Rad.; Formicidae: *Cataglyphis aenescens* Nyl., *Formica pratensis* Retz., *Messor* sp.; Halictidae: *Halictus quadricinctus* F.; Megachilidae: *Megachile* sp.; Megalodontidae: *Megalodontes skornjakovi* Freymuth; Scoliidae: *Megascolia rubida* (Gribodo), *Scolia quadripunctata* Fabricius, *S. sinensis* Sauss. et Sichel; Sphecidae: *Ammophila sabulosa* L., *Podalonia hirsuta mervensis* (Rad.), *Prionyx kirbii* (Lind.), *P. subfuscatus* (Dahlb.), *P. viduatus* Christ., *Sceliphron destillatorium* Ill., *Sphex flavipennis* Fabricius, *Sphex funerarius* Guss.; Vespidae: *Polistes nimpha* (Christ), *Polistes gallicus* Linnaeus, 1767, *Polistes wattii* Cameron, *Vespa orientalis* L., *Vespula germanica* (F.).

#### Семейство Настоящие пилильщики - Tenthredinidae



Рапсовый пилильщик *Athalia colibri* (Christ)

**Семейство Наездники-бракониды – Braconidae**



Глиптоморфа *Glyptomorpha discolor* (Thunb.)

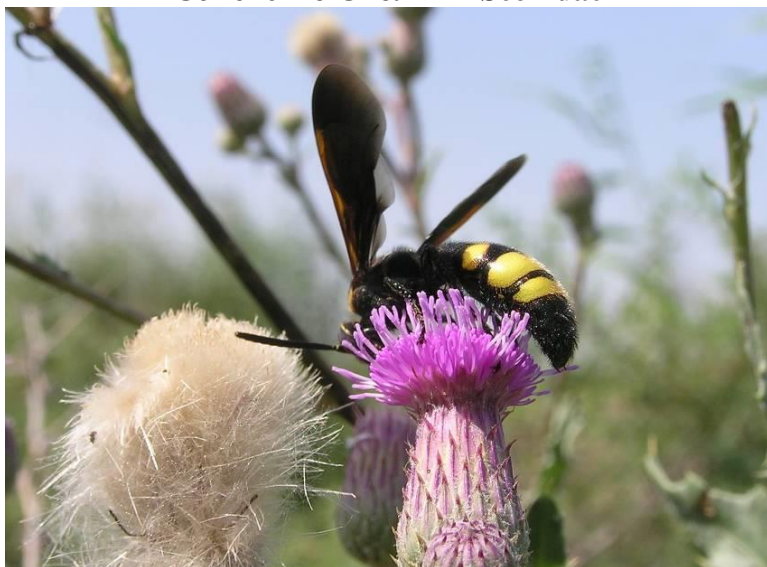
**Семейство Блестянки – Chrysididae**



Блестянка сверкающая *Chrysis fulgida* L.



Блестянка пламенно-красная *Chrysis ignita* L.  
Семейство Сколии – **Scoliidae**



Сколия желтоголовая *Scolia flaviceps* Evers.



Сколия Гаузера *Scolia hauseri* Betrem



Сколия Шренка *Scolia (Scolioides) schrenkii* Evers.

Семейство Роющие осы – Sphecidae



Аммофила Хейдена *Ammophila heydeni heydeni* Dahlbom



Роющая оса *Eremochaeres dives* (Brullé)



Халибион туранский *Chalybion turanicum* Guss.



Парапсаммофила туранская *Parapsammophila turanica* Mor.





Подалония Люффа *Podalonia luffi* (Saund.)



Сцелифрон бесформенный *Sceliphron deformе* (F. Smith)



Сфекс африканский *Spheg leuconotus* Brullé  
Семейство Песочные осы, или Краброниды –  
**Crabronidae**



Песочная оса красноногая *Astata rufipes* Mocs.



Бембецинус трехзубый *Vembecinus tridens* (F.)



Бембикс двухцветный *Vembix bicolor* Rad.



Бембикс глазчатый *Bembix oculata* Panzer



Церцерис-златкоубийца *Cerceris bupresticida* Duf.



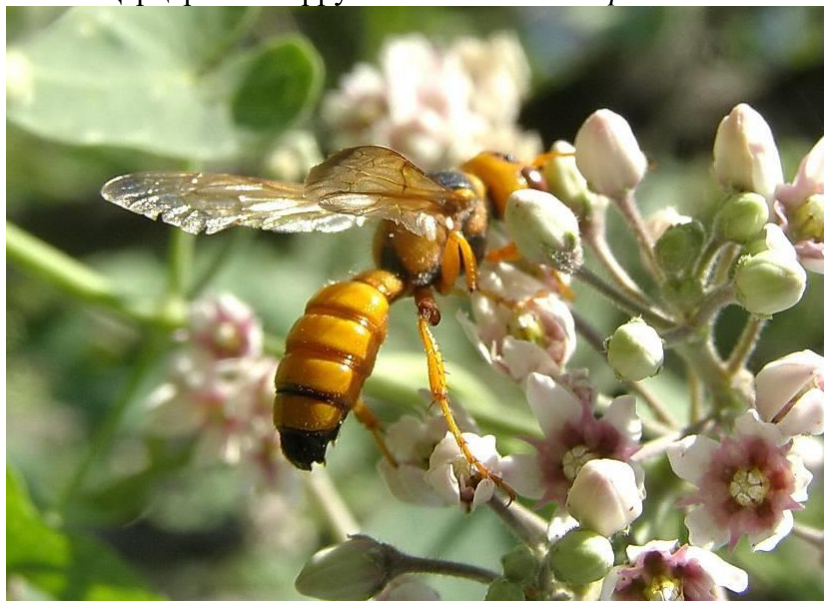
Церцерис желтоусая *Cerceris flavicornis* Br.



Церцерис интегра *Cerceris integra* F. Mor.



Церцерис интERRUPTA *Cerceris interrupta* Panz.



Церцерис Моравица *Cerceris morawitzi* Мocs.



Церцерис четыреждыперевязанная *Cerceris quadricincta* (Panz.)



Церцерис четырехполосая *Cerceris quadrifasciata* (Panzer)



Церцерис рубида *Cerceris rubida* Jur.



Церцерис песочная *Cerceris sabulosa* (Panz.)





Церцерис спинипектус *Cerceris spinipectus* F. Smith



Церцерис бугорчатая *Cerceris tuberculata* Vill.



Крабро алтайский *Crabro altaicus* F. Mor.



Оса толстоголовая черная *Ectemnius continuus* F.



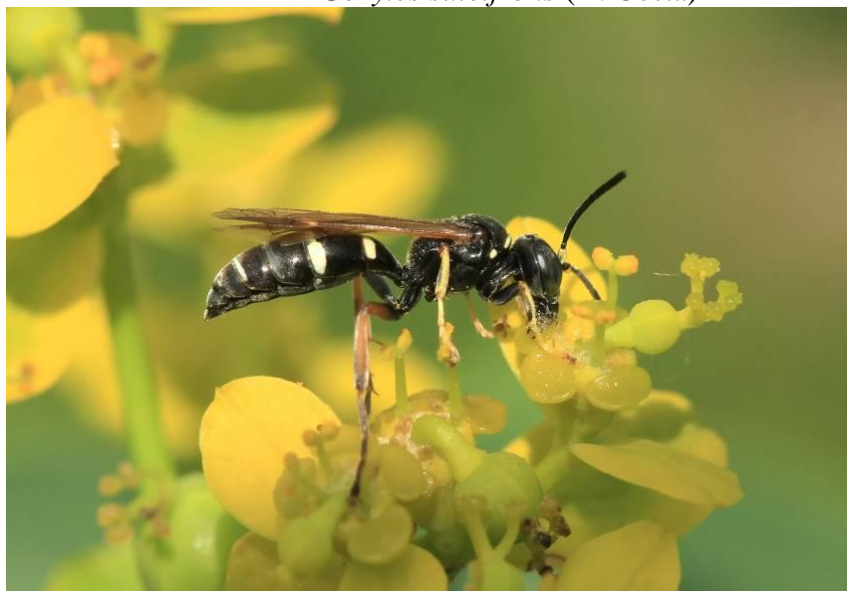
Оса толстоголовая-копатель *Ectemnius fossorius* (L.)



Оса толстоголовая каменная *Ectemnius lapidarius* (Panzer)



Песочная оса *Gorytes sulcifrons* (A. Costa)



Песочная оса *Hoplisoides punctuosus* (Ev.)



Тахит черный *Liris nigra* (Lind.)



Песочная оса *Palarus variegatus* (F.)



Филант корончатый *Philanthus coronatus* F.



Филант европейский (пчелиный волк) *Philanthus triangulum* F.



Сфециус желтоватый *Sphecus lutescens* (Rad.)



Стизус кольчатый *Stizus annulatus* (Klug)



Тахит темный *Tachytes obsoletus* Rossi

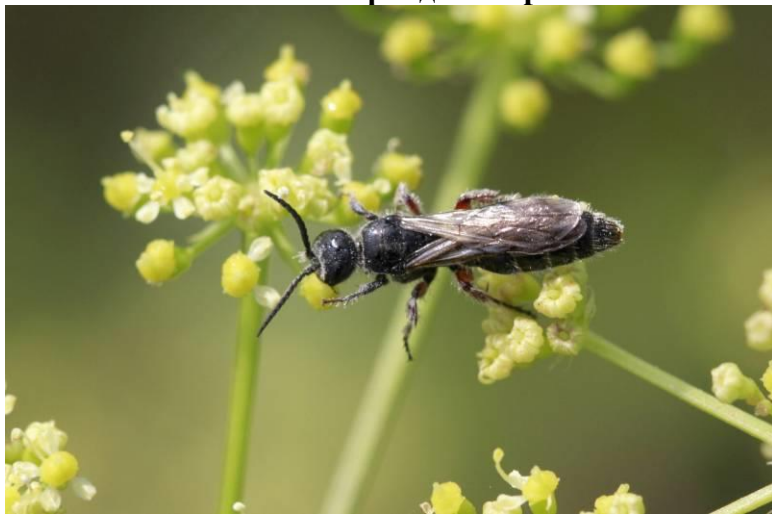
Семейство Дорожные осы, или Помпилы – Pompilidae



Оса-помпил *Agenioideus excises* (Morawitz)

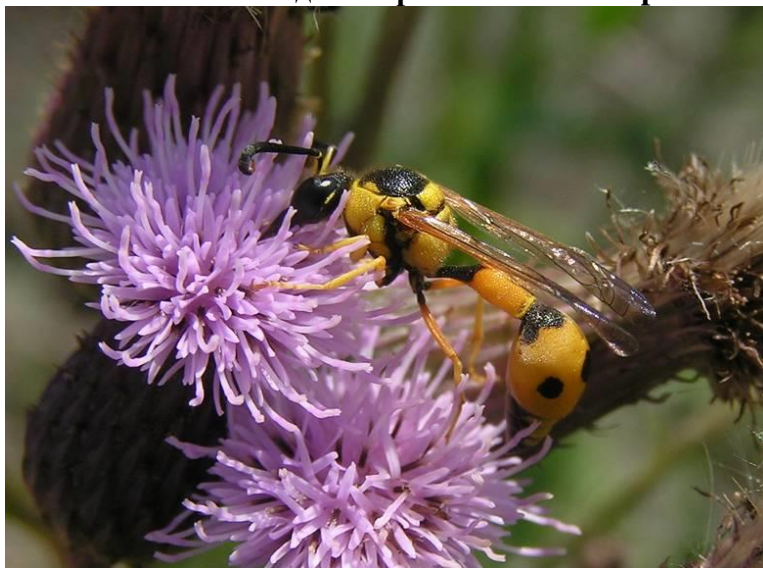


**Семейство Тифиды – Tiphidae**



Тифия толстоногая *Tiphia femorata* F.

**Семейство Складчатокрылые осы – Vespidae**



Эвмен трехточечный *Eumenes tripunctatus* (Christ)



Пилюльная оса (эвмен) *Eumenes* sp.



Пилюльная оса *Katamenes dimidiatus* (Brullé)



Оса европейская *Polistes dominula* (Christ)



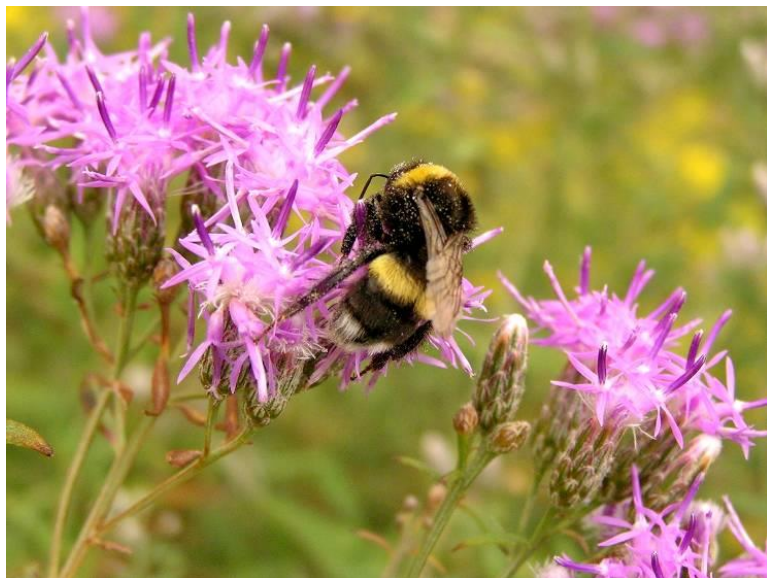
Гнездо осы европейской *Polistes dominula* (Christ)



Оса обыкновенная *Vespa vulgaris* (L.)  
Семейство Настоящие пчелы – Apidae



Медоносная пчела *Apis mellifera* L.



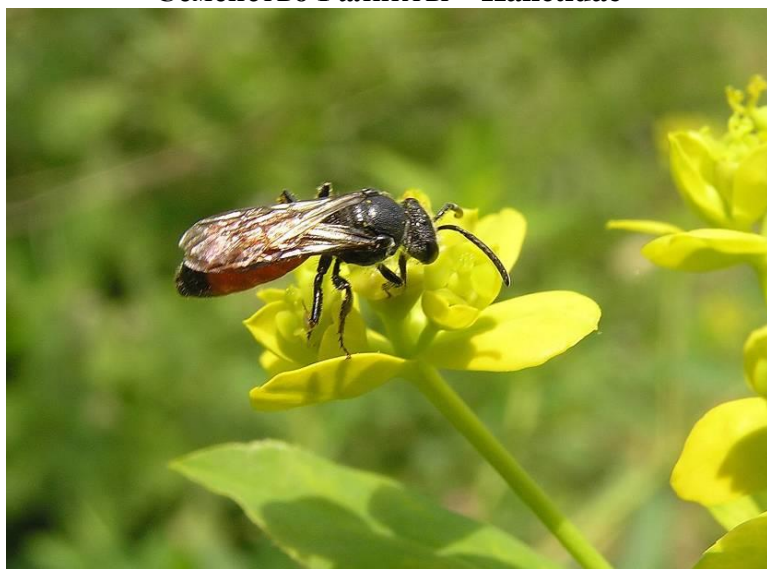
Шмель земляной *Bombus terrestris* L.



Эвцера *Eucera* sp.



Пчела-кукушка (Номада) *Nomada* sp.  
Семейство Галикты – Halictidae



Осовидная пчела *Sphecodes* sp.



Систрофа *Systropha* sp.  
Семейство Пчелы-листорезы – *Megachilidae*



Пчела-шерстобит *Anthidium* spp.



Пчела-листорез люцерновая *Megachile rotundata* (F.)  
Семейство Муравьи - Formicidae



Пустынный остробрюхий муравей *Crematogaster subdentata* Mayr





Муравей-жнец *Messor aralocaspius* Ruz.



Муравей-жнец *Messor denticulatus* Santschi



Муравьи большеголовые *Pheidole pallidula* Nyl.



Муравей фэтончик *Cataglyphis setipes* (Forel)



Крылатая самка фэзтончика *Cataglyphis setipes* (Forel)

### **Отряд Двукрылые – Diptera**

Взрослые насекомые в основном обитают в воздушной среде, а для личинок характерны разнообразные местообитания (вода, почва, ткани растений и животных и т.д.). Самки откладывают яйца или личинки (при живорождении) на самые разнообразные субстраты – в почву или на нее, на растения, на тело животных, в воду, на различные гниющие или разлагающиеся вещества. Пища у двукрылых очень разнообразна. Многие питаются гниющими веществами растительного и животного происхождения. Немало паразитических форм, и среди них есть как кровососы, так и истинные паразиты, личинки которых развиваются в теле других насекомых, а также позвоночных животных и

человека. Некоторые ведут хищный образ жизни. Растительность также распространена у двукрылых.

Значение двукрылых в природе и для человека разнообразно и велико. Личинки многих видов способствуют быстрой переработке трупов и экскрементов позвоночных, растительных остатков, в том числе листового опада, участвуя, таким образом, в почвообразовательном процессе. Многие являются опылителями растений. Велика роль двукрылых как кровососов. В некоторых районах они являются не только докучливыми, но и изнуряющими насекомыми, снижающими работоспособность человека и продуктивность животных. Ряд кровососов участвует в переносе некоторых заболеваний человека и домашних животных. Некоторые растительноядные мухи приносят значительный ущерб в сельском хозяйстве. Мухи-ктыри – активные хищники, уничтожающие большое количество разнообразных насекомых, среди которых много вредителей. Ежемухи, или тахины, и бомбиллиды – паразиты саранчовых, бабочек-совок и других хозяйственно важных видов.

Среди мух много крупных, ярко окрашенных и достаточно легко узнаваемых в природе видов, которых вполне можно использовать в качестве индикаторных для характеристики состояния экосистем и их мониторинга.

В предварительный список индикаторных видов [6] включены следующие виды:

Asilidae: *Satanas gigas* Ev., *Stenopogon avus* Loew, *S. callosus* Pall., *Stenopogon porcus* Loew; Bibionidae: *Bibio marci* L., *B. hortulanus* L.; Bombyliidae: *Bombomyia discoidea* (F.); Calliphoridae: *Lucilia* sp.; Conopidae: *Physocephala* sp.; Culicidae: *Anopheles* sp.; Hippoboscidae: *Hippobosca longipennis* F.; Sarcophagidae: *Parasarcophaga* sp., *Wohlfahrtia* sp.; Sepsidae; *Sepsis* sp.; Stratiomyidae:

*Stratiomyis* sp.; Syrphidae: *Eristalis arbustorum* L., *Eristalis tenax* L., *Syrphus ribesii* L.; Tabanidae: *Tabanus* sp.; Tachinidae: *Gymnosoma* sp., *Tachina fera* L.

Дополнительно включены следующие виды:

**Семейство Цветочницы - Anthomyiidae**



Цветочная муха обыкновенная *Anthomyia pluvialis* L.

**Семейство Ктыри - Asilidae**



Ястребница *Dioctria* sp.



Лафрия желтая *Laphria flava* L.



Ктырь *Stenopogon porcus* Loew. с добычей – бражником-языканом



Ктырь *Promachus leontochlaenus* Loew. с добычей – жуком-хрущиком

Семейство Жужжала - *Bombyliidae*



Печальница *Anthrax* spp.



Печальница маврская *Anthrax tauro* L.



Жужжало большое *Bombylius major* L.





Траурница *Hemipenthes* sp.  
Семейство Падальные мухи - *Calliphoridae*



Синяя падальница (синяя мясная муха) *Calliphora* sp.



Зеленая падальница обыкновенная *Lucilia caesar* L.  
Семейство Настоящие комары – **Culicidae**



Кусака каспийский *Aedes caspius* (Pall.)

**Семейство Звонцы - Chironomidae**



Звонец опушенный *Chironomus plumosus* L.  
**Семейство Большеголовки – Conopidae**



Большеголовка *Myora* sp.

**Семейство Мухи-береговушки - Ephydriidae**



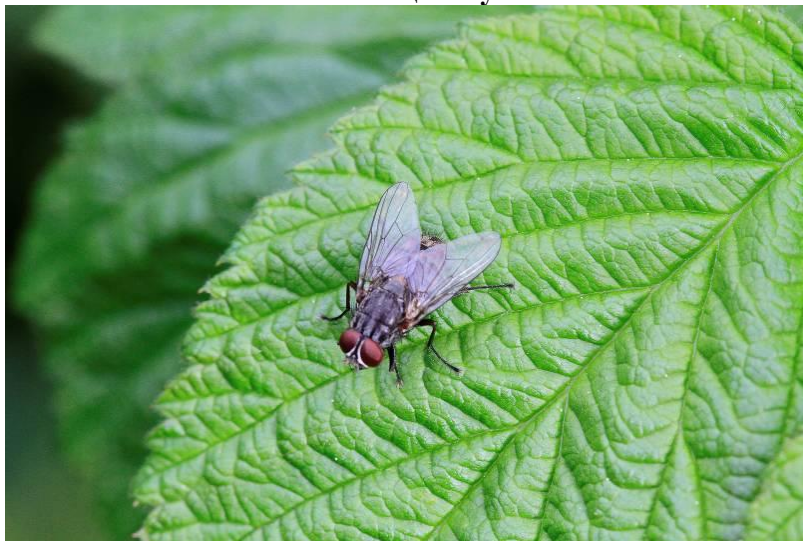
Береговушка *Ephydra* sp.

**Семейство Мидиды - Mydidae**



*Eremomidas bek* (Semenov)

**Семейство Настоящие мухи - Muscidae**



Муха комнатная (домашняя) *Musca domestica* L.



Муха домовая *Muscina stabulans* (Fallen)

**Семейство Серые мясные мухи - Sarcophagidae**



Муха вольфартова *Wohlfahrtia magnifica* Schin.

**Семейство Скатофагиды - Scatophagidae**



Муха навозная рыжая *Scatophaga stercoraria* L.

**Семейство Муравьевидки - Sepsidae**



Муравьевидка точечная *Sepsis punctum* F.

**Семейство Львинки - Stratiomyidae**



Львинка зеленая *Oplodontha (Odontomyia) viridula* (F.)



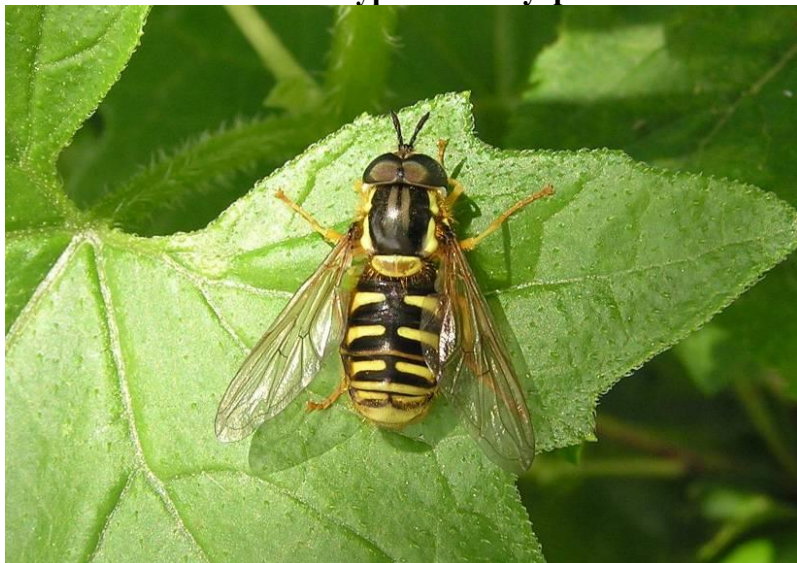
Львинка *Oхусера* sp.



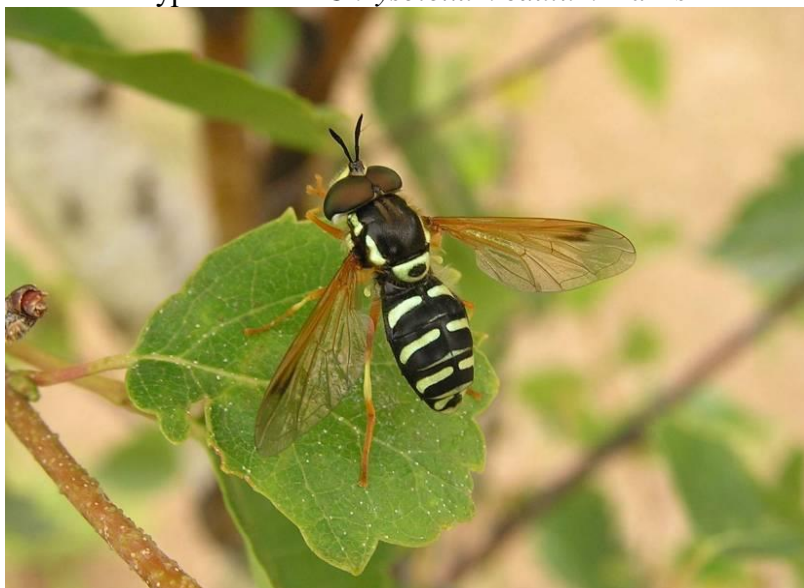
Львинка *Stratiomyis* sp.



Семейство Журчалки - Syrphidae



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* Harris



Журчалка красивая *Chrysotoxum festivum* Meig.



Журчалка весенняя *Chrysotoxum vernale* Loew.



Журчалка *Dasysyrphus* sp.



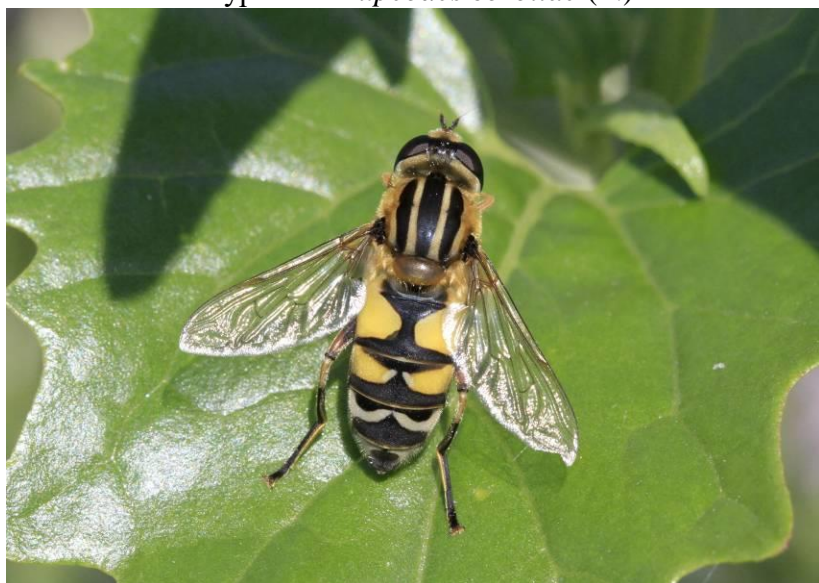
Журчалка перевязанная *Erisyrphus balteatus* (De Geer)



Ильница могильная *Eristalinus sepulchralis* L.



Журчалка *Eureodes corollae* (F.)



Ильница пижамная *Helophilus pendulus* L.



Журчалка блестящая *Lathyrorhthalmus aeneus* Scop.



Журчалка *Lejops vittata* Mg.



Журчалка двуцветная *Paragus bicolor* F.



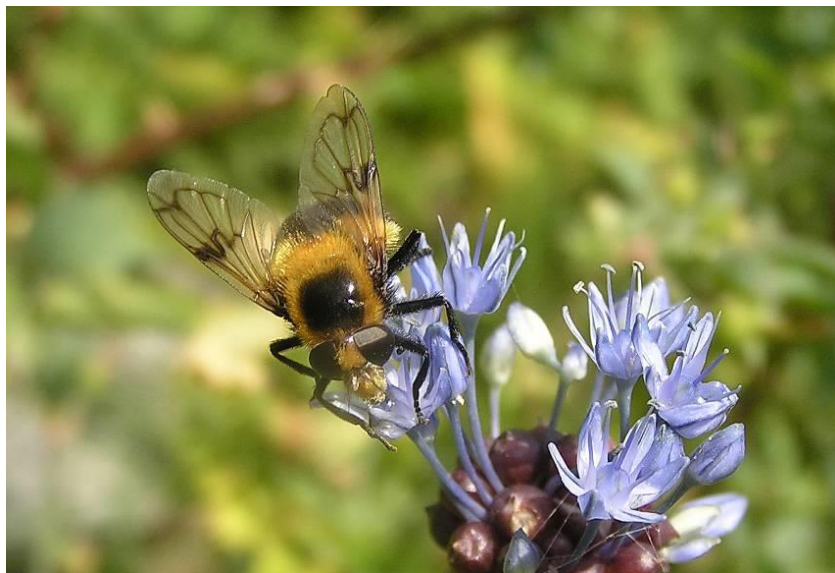
Журчалка пятнистая *Scaeva pyrastris* (L.)



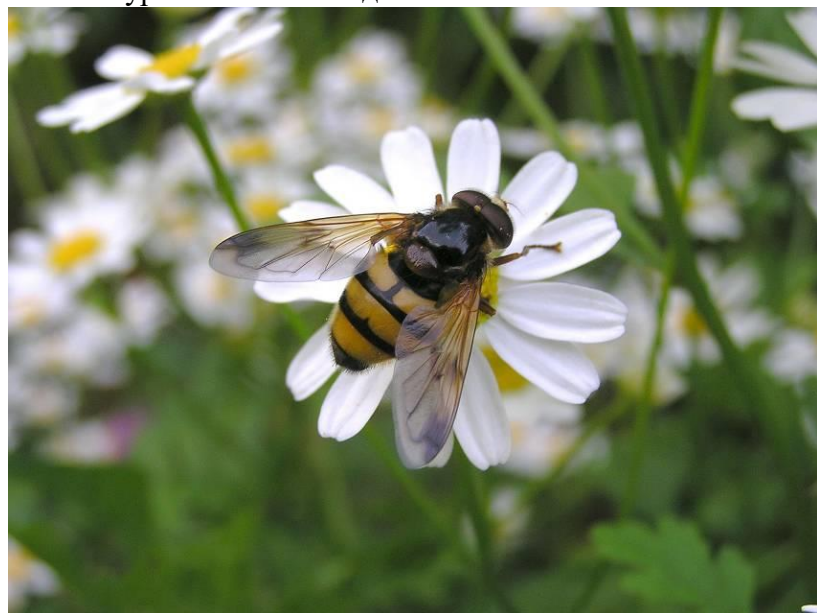
Журчалка-шароноска *Spherophoria* sp.



Журчалка *Syrirta* sp.



Журчалка шмелевидная *Volucella bombilans* L.



Шмелевидка воздушная *Volucella inanis* L.





Журчалка прозрачная *Volucella pellucens* L.



Журчалка *Volucella zonaria* Poda

Семейство Слепни - Tabanidae



Златоглазик (пестряк) *Chrysops* sp.



Слепень-дождевка *Haematopota* sp.



Слепень остробрюхий *Hybotitra acuminata* (Loew.)



Слепень *Tabanus* sp.

Семейство Ежемухи, или Тахины - Tachinidae



Ежемуха толстокрылая *Ectophasia crassipennis* F.



Тахина *Eliozeta* sp.



Тахина *Elomyia* sp.



Тахина *Zophomyia temula* (Scop.)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полный список индикаторных видов, состоящий из предварительного списка [6] и дополнительно предложенных для включения видов, содержащихся в настоящей книге, вполне готов к использованию для мониторинга экосистем и биоразнообразия всего Южного Казахстана. Он содержит набор самых обычных и широко распространенных видов, выбранных исходя из критериев, перечисленных во введении (крупные размеры, яркая узнаваемая внешность, открытый образ жизни и т.д.), и принципов простоты и доступности методик оценки состояния экосистем на основе визуальных учетов численности индикаторных видов насекомых.

Список в дальнейшем неизбежно будет дополняться и корректироваться в зависимости от углубленного изучения территориального распространения видов, их распределения по типам биотопов, динамики численности, биологических, экологических и фенологических особенностей. Эти сведения важны также для формирования региональных и локальных списков индикаторных видов определенных территорий и акваторий. Они должны учитываться и при интерпретации данных по численности видов и дифференциации воздействий антропогенных и естественных природных факторов.

Публикация дополнительного списка через год после опубликования предварительной версии обусловлена актуальной необходимостью совершенствования методической основы работ по оценке состояния экосистем и их мониторингу и расширения исследований подобного характера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кашеев В.А., Казенас В.Л. Основные принципы зоологического мониторинга экосистем особо охраняемых природных территорий Казахстана (на примере беспозвоночных животных) // *Selevinia*. – 2011. – С. 189-197.
2. Казенас В.Л. Мониторинговые группы и виды насекомых Алтын-Эмельского и Чарынского национальных парков (Юго-Восточный Казахстан) // *Научн. Тр. Гос. Природного заповедника «Присурский»*. – 2010. - Т. 24. – С. 69-71.
3. Жданко А.Б., Казенас В.Л. Оценка состояния экосистем особо охраняемых территорий путем мониторинговых учетов видового разнообразия и численности дневных чешуекрылых (Lepidoptera: Rhopalocera) // *Материалы Международной научной конференции «Животный мир Казахстана и сопредельных территорий», посвященной 80-летию Института зоологии Республики Казахстан 22-23 ноября 2012 г.* – Алматы: «Нур-Принт». - С. 100-102.
4. Казенас В.Л., Жданко А.Б., Мелдебеков А.М. и др. Рекомендации по мониторингу, сохранению, контролю и использованию биоразнообразия беспозвоночных в национальных парках. – Астана-Алматы: Нур-Принт, 2012. – 32 с.
5. Мониторинг биоразнообразия заповедника Аксу-Джабаглы // *TethysBiodiversityResearch*. – 2002. - Т. 1. - 184 с.
6. Темрешев И.И., Казенас В.Л., Чильдебаев М.К., Исенова Г.Ж., Кожабаева Г.Е. Предварительный список индикаторных видов насекомых Южного Казахстана. – Алматы: Нур-Принт, 2015. – 165 с.

7. Кузнецова И.А., Головатин М.Г., Гилев А.В. и др. Особо охраняемые природные территории Свердловской области: мониторинг состояния природной среды. Отв. ред. И.А. Кузнецова. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2015. – 189 с.
8. Шаров А.Г. Отряд Thysanura - Щетинохвостки / Определитель насекомых европейской части СССР. Т. I. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. – М.-Л.: Наука, 1964. – С. 105-109.
9. Гиляров М.С. Отряд Щетинохвостки (Thysanura) / Жизнь животных. Т. III. Беспозвоночные. Членистоногие (окончание). Онихофоры. - М.: Просвещение, 1969. - С. 196-199.
10. Каплин В.Г. Комплексы членистоногих животных, обитающих в тканях растений песчаных пустынь (на примере Каракумов). – Ашхабад: Ылым, 1981. – 376 с.
11. Темрешев И.И. Вредители запасов и сырья, распространенные на территории Республики Казахстан, и некоторые сопутствующие и карантинные виды (видовой состав и краткая технология защитных мероприятий). – Алматы: ТОО «Апельсин», 2011. – 390 с.
12. Ebeling W. Urban Entomology. - Entomology UC Riverside: University of California. Division of Agricultural Sciences, 2002. – 618 pp.
13. Robinson W.H. Handbook of Urban Insects and Arachnids. - Cambridge: Cambridge University Press, 2005. - 456 p.
14. Никитский Н.Б. Насекомые - хищники короедов и их экология. - М.: Наука, 1980. - 232 с.
15. Дорохова Г.И. Отряд Raphidioptera – Верблюдки // Определитель насекомых Европейской части СССР. Том 4, Ч. 6. Большекрылые, верблюдки,



сетчатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники. - Л.: Наука, 1987. - С. 25-35.

16. Макаркин В.Н. Отряд Raphidioptera – Верблюдки // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Том 4, Ч. 1. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. - СПб.: Наука, 1995. - С. 35-37.

17. Aspöck H. The Biology of Raphidioptera: A Review of present knowledge // Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae. - 2002. – Vol. 48 (Suppl. 2). - P. 35-50.

18. Aspöck H., Aspöck U., Rausch H. Biologische und chorologische Charakterisierung der Raphidiiden der östlichen Paläarktis und Verbreitungskarten der in Kasachstan, Kirgisistan, Usbekistan, Turkmenistan und Tadschikistan nachgewiesenen Arten der Familie (Neuropterida: Raphidioptera: Raphidiidae) // Stapfia 60, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge. – 1999. - Nr. 138. - S. 59-84.

19. Aspöck U., Aspöck H. *Raphidia (Alatauoraphidia) zhiltzovae* nov. subgen., n. sp., eine neue Raphidiiden-Spezies aus Kasachstan (Ins., Raphidioptera) // Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen. – 1970. - Nr. 22. – S. 57-60.

20. Aspöck U., Aspöck H. *Raphidia (Alatauoraphidia) zhiltzovae* nov. subgen., n. sp., eine neue Raphidiiden-Spezies aus Kasachstan (Ins., Raphidioptera) // Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen. – 1970. - Nr. 22. – S. 57-60.

21. Aspöck U., Aspöck H. *Mongoloraphidia (Alatauoraphidia) drapetis* n. sp. and *Mongoloraphidia (Alatauoraphidia) eklipes* n. sp. - two new species of Raphidiidae from Central Asia (Neuropteroidea: Raphidioptera) // Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft

Österreichischer Entomologen. - 1993. - Nr. 45. Jg., 1/2. - S. 46-56.

22. Aspöck U., Aspöck H. *Mongoloraphidia (Hissaroraphidia) karatauica* n. sp. - eine neue Spezies der Familie Raphidiidae aus dem Karatau Gebirge in Südkasachstan (Neuropteroidea, Raphidioptera). - Ent. Nachr. Ber. - 1995. - Nr. 38. - S. 217-220.

23. Aspöck H., Aspöck U., Rausch H. Biologische und chorologische Charakterisierung der Raphidiiden der östlichen Paläarktis und Verbreitungskarten der in Kasachstan, Kirgisistan, Usbekistan, Turkmenistan und Tadschikistan nachgewiesenen Arten der Familie (Neuroptera: Raphidioptera: Raphidiidae) // Stapfia 60, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge. - 1999. - Nr. 138. - S. 59-84.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ИНДИКАТОРНЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА	6
Отряд Щетинохвостки (Thysanura)	6
Отряд Стрекозы (Odonata)	7
Отряд Веснянки (Plecoptera)	10
Отряд Тараканы (Blattodea)	11
Отряд Богомолы (Mantodea)	12
Отряд Прямокрылые (Orthoptera)	14
Отряд Phasmodoptera – Привиденьевые, или Палочники	26
Отряд Кожистокрылые, или уховертки (Dermaptera)	27
Отряд Полужесткокрылые, или Клопы (Heteroptera)	28
Отряд Равнокрылые (Homoptera)	32
Отряд Верблюдки (Raphidioptera)	33
Отряд Жесткокрылые, или Жуки (Coleoptera)	34
Отряд Чешуекрылые, или Бабочки (Lepidoptera)	84
Отряд Сетчатокрылые (Neuroptera)	111
Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera)	114
Отряд Двукрылые (Diptera)	147
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	174
ЛИТЕРАТУРА	175

Темрешев И.И., Казенас В.Л., Есенбекова П.А.,  
Исенова Г.Д., Кожабаета Г.Е.

**Дополнение к списку индикаторных видов  
насекомых Южного Казахстана. –  
Алматы: Нур-Принт, 2016. – 180 с.**

Подписано к печати 17. 10. 2016 г. Формат 60x64 1/16

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Объем 10 п. л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ТОО «Нур-принт»

Тел. 8 (727) 308 25 46. E-mail: [nur-print@mail.ru](mailto:nur-print@mail.ru)

[www.nur-print.kz](http://www.nur-print.kz)