ЕСЕНБЕКОВА ПЕРИЗАТ АБДЫКАИРОВНА

КЕНЖЕГАЛИЕВ АРНУР МИРАМУЛЫ

ФОНОВЫЕ НАСЕКОМЫЕ САЙРАМ-УГАМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

К 20-летию Сайрам-Угамского государственного национального природного парка



Алматы 2026

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
Сайрам-Угамский государственный национальный природный парк

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Комиетет науки
РГП на ПХВ «Институт зоологии»

Есенбекова Перизат Абдыкаировна
Кенжегалиев Арнур Мирамулы

Насекомые Сайрам-Угамского государственного национального природного парка



Алматы, 2026

УДК 502.4:595.7(574.5)
ББК 28.691.89(5Каз-4Юж)
Е82

Рецензенты:
Доктор биологических наук, профессор Ященко Р.В.
Кандидат биологических наук Каримова Д.

Есенбекова Перизат Абдыкаировна
Кенжегалиев Арнур Мирамулы

Насекомые Сайрам-Угамского государственного национального природного парка. Алматы, 2026. 229 с.

ISBN 978-601-379-109-8

Книга посвящена описанию таксономического состава, распространения, экологических и биологических особенностей насекомых Сайрам-Угамского государственного национального природного парка. Является справочным пособием по беспозвоночным животным. Предназначена для зоологов, энтомологов, для работников ГПЗ и ГНПП, студентов-биологов, преподавателей ВУЗов и всех любителей природы.

Печатается по постановлению Ученого совета РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МНВО РК протокол №6 от 20 апреля 2026 года

Фото на первой странице Пяденица украшенная - *Scopula ornata* Scop.
Автор фото П.А.Есенбекова

ISBN 978-601-379-109-8

© Есенбекова П.А.
© Кенжегалиев А.М.

ВВЕДЕНИЕ

История изучения насекомых в Казахстане продолжается почти 2,5 века. Уже в трудах К. Линнея при описании палеарктической фауны встречаются первые сведения о насекомых Казахстана (Митяев, 1974). Еще 1785 г. академик С.Г. Гмелин опубликовал работу «Путешествие по России для исследования всех трех царств природы», в которой есть описания новых видов и с территории современного Казахстана. Во второй половине XIX в. был предпринят ряд экспедиций по Средней Азии и Казахстану: П.П. Семеновым-Тян-Шанским (1856-1857 гг.); Н.А. Северцовым (1857-1858; 1864-1868; 1874; 1877-1878; 1879 гг.), А.П. Федченко (1868-1871 гг.), Г.С. Карелиным (1883), А.П. Семеновым-Тян-Шанским (1888 и 1889 гг.), В.Ф. Ошаниным (1876-1878 гг.), В.И. Роборовским (1893-1895) и другими путешественниками. В этих экспедициях был собран обширный энтомологический материал, обработанный как самими путешественниками, так и специалистами (отечественными и зарубежными) по конкретным систематическим группам. Например, по сборам экспедиции В.И. Роборовского С. Алфераки (1896) составил список чешуекрылых, а энтомологические сборы экспедиции А.П. Федченко были обработаны С.М. Сольским (1874; 1882), Ф.Ф. Моравицем (1876), О.И. Радошковским (1877) и другими зоологами.

Несмотря на определенные успехи, познание фауны насекомых республики еще далеко от завершения. Скорее, его результаты следует считать лишь предпосылкой для дальнейшего развития. К настоящему времени из 550 семейств насекомых, представленных в фауне Казахстана, достаточно полно изучены лишь около 100 и выявлено не более 40% видового состава, не говоря уже о крайне слабой изученности биологических, экологических особенностей видов и их распространения. По ориентировочным подсчетам, в Казахстане обитает не менее 50 тысяч видов насекомых. Для охвата изучением этого многообразия необходимы усилия не менее 100 специалистов, если учесть, что в среднем возможности одного специалиста-систематика ограничены группой, содержащей примерно 500 видов. Ввиду огромных размеров территории республики (с ее очень сложным сочетанием экологических условий в различных ландшафтах, что отражается на многообразии видового состава), эколого-фаунистические и таксономические исследования имеют первостепенное значение для науки и практики, то можно сделать вывод о том, что региональные проблемы изучения фауны, систематики, экологии, зоогеографии, фауногенеза и истории становления отдельных таксономических групп насекомых по-прежнему будут оставаться одними из важнейших и актуальных.

Без глубокого познания фауны насекомых, их систематики и эколого-географических связей, их роли в биоценозах невозможно решение важнейших вопросов прикладной энтомологии (в частности, защиты растений от вредителей, борьбы с гнусом, возбудителями и переносчиками болезней человека и животных, сохранения разнообразия насекомых и охраны природы в целом). Познание фауны насекомых и паукообразных - длительный процесс, требующий в перспективе не один десяток лет.

Основой для данной работы послужили собственные сборы и полевые наблюдения авторов. Сборы материала проводились с 2006 г. по 2025 г. в различных биотопах Сайрам-Угамского ГНПП: Западный Тянь-Шань, ущ. Кобелексу, Тогансай, Теректысай, Шалекенсай, Мынтокымсай, Танырберды, Бокшелпек, Угам, Каскасу, Кырыккыз, хр. Боралдайтау, 1050-1100 м н.у.м., ущ. Кокбулак, р. Кокбулак, Угамские горы, 1800-2200 м н.у.м., ущ. Угам, р. Угам, также были обследованы участки горной системы Угамского хребта, находящиеся в ущелье Сайрамсу, Темирши и др. Все фотографии, представленные в работе – оригинальные. Фотографии сделаны авторами в природе.

При определении названий видов, изображенных на фотографиях, большую помощь оказали специалисты энтомологи, которым авторы выражают сердечную благодарность. Это А.Б. Жданко, Б.В. Златанов, П.В. Егоров, И.И. Кабак, Р.Х. Кадырбеков, В.Л. Казенас, Д.Б. Каримова, С.В. Колов, Г.В. Николаев, Г.Ж. Орманова, Р.Д. Рахимов, И.И. Темрешев,

А.М. Тлеппаева, М.К. Чильдебаев и др. Авторы благодарны коллективу и руководству Сайрам-Угамского ГНПП за предоставленную возможность проводить в течение многих лет исследования по теме данной монографии.



Рисунок 1 - Горы Таласский Алатау



Рисунок 2 – Ущелье Сайрамсу



Рисунок 3 – Река Сайрамсу



Рисунок 4 – Ущелье Сарыайгыр



Рисунок 5 – Река Сарыайгыр



Рисунок 10 – Ущелье Диких альпинистов



Рисунок 6 – Река Арысь



Рисунок 7 – Пойменный стоячий водоем р. Арысь



Рисунок 8 – Пойменные луга



Рисунок 9 – Пойменные тугаи р. Арысь



Рисунок 11 – Угамские горы, ущелье Угам



Рисунок 12 – река Угам



Рисунок 13 – река Кокбулак



Рисунок 14 – горы Боралдай



Рисунок 15 - Каржантау, ущелье Карабау



Рисунок 16 - река Карабау



Рисунок 17 - Каржантау, ущелье Бокшелпек



Рисунок 18 - Горная река, Бирколик 1200-1400 м н.у.м.



Рисунок 19 - Каржантау, ущелье Каскасу 1700 м н.у.м.



Рисунок 20 - Каржантау, ущелье Кырыккыз



Рисунок 21 – сбор водных насекомых водным сачком



Рисунок 22 – Кошение энтомологическим воздушным сачком



Рисунок 23 – Лов насекомых на свет



Рисунок 24 – Определение насекомых в лабораторных условиях

ОСНОВНЫЕ ОТРЯДЫ НАСЕКОМЫХ И ИХ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

ОТРЯД ПОДЕНКИ - EPHEMEROPTERA

Небольшие крылатые насекомые с длинными хвостовыми придатками. Поденки наряду со стрекозами относятся к числу древшейших насекомых, ископаемые остатки которых известны из девонского периода. Греческое слово «эфемерон», от которого образованно научное название отряда, означает быстротечный, скоро проходящий. Действительно, имаго поденок живут от нескольких часов до нескольких дней, совершенно не питаясь. Кишечник заполнен воздухом, который поденка заглатывает, поэтому как воздушный шарик выполняет аэростатическую функцию. Личинки живут в воде, питаются преимущественно растительными остатками и мелкими водорослями. Служат пищей рыбам.

Семейство Настоящие подёнки - Ephemeridae

Настоящие подёнки - семейство насекомых из отряда подёнок, насчитывающее более 150 видов. Представители семейства встречаются почти везде, за исключением Антарктиды, Австралии и Океании. Сравнительно большие подёнки, в длину достигающие до 35 мм, имеющие две-три очень длинные хвостовые нити. Узор жилкования крыльев отчётливо виден. Нимфы подёнок развиваются в различных водоёмах, часто с присутствием ила в них, так как лапки нимф очень крепкие и приспособлены к рытью. Нимфы - плотоядные, добывают пищу, охотясь или питаясь детритом (Мамаев и др., 1976).

Ephemera vulgata Linnaeus, 1758 - Подёнка обыкновенная (Рисунок 25). Длина тела имаго 15-22 мм, окраска тёмная. Крылья имеют более выраженное жилкование, а на верхней стороне брюшка на каждом сегменте есть пары темных боковых отметин (Козлов, Олигер, 1991). Размножается в стационарной воде в медленных реках и в прудах, нимфы развиваются в иле. В Южном Казахстане, т.е. в Сайрам-Угамском ГНПП, по нашим материалам один из массовых видов является обыкновенная поденка (*Ephemera vulgata* L.).



Рисунок 25 - *Ephemera vulgata*

Семейство Грязевые подёнки - Caenidae

Грязевые подёнки - семейство подёнок. К семейству относятся около 100 видов. Длина тела имаго от 2 до 5 мм. Задних крыльей нет. Парацерк и церки одинаковой длины (Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных стран, 2001). Поперечные жилки на переднем крыле расположены только в один ряд. Задние крылья отсутствуют. Три хвостовых нити. Встречаются по всему миру (Мамаев и др., 1976).

Caenis horaria (Linnaeus, 1758) – грязевик одночасный (Рисунок 26). *C.*

horaria широко распространена, особенно в среднем течении крупных, малотекущих рек. Также встречается в озерах. Длина тело нимфы: 5 мм для корпуса, 9 мм с церками. Длина тело имаго: самца ♂ от 3 до 4 мм, самки ♀ от 4 до 5 мм. Переход от субимаго к имаго характеризуется настолько быстрой линькой, что происходит в полете, экзувии покрывают окрестности мест вылупления. Вспышка с конца июня до середины сентября с очень обширными перелетами, всегда от заката до темной ночи (Мамаев и др., 1976). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, р. Сайрамсу, р. Арысь.



Рисунок 26 - *Caenis horaria*

ОТРЯД СТРЕКОЗЫ – ODONATA

Крупные, обычно ярко окрашенные, хорошо летающие насекомые с большой, подвижной головой, очень короткими, щетинковидными усиками, большой, характерно модифицированной грудью, с почти одинаковыми, прозрачными, сетчатыми крыльями с богатым жилкованием и удлиненным, стройным брюшком, личинки живут в воде, метаморфоз неполный. Широкие хищники-полифаги, одни из регуляторов численности гнуса как в воздушной среде, так и в воде. Личинки крупных стрекоз часто питаются мальками рыб. У имаго нередок каннибализм (Белышев и др., 1989).

Взрослые стрекозы в Южном Казахстане появляются в конце апреля, и в мае происходит постепенный рост их видового разнообразия и численности (Чаплина, 2003).

Семейство Стрелки - Coenagrionidae

Это самые мелкие стрекозы. Для большинства видов характерна голубая с черными пятнами окраска. Охотятся, медленно летая по траве, вдоль берега водоема.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820) – стрелка изящная (Рисунок 27). Самцы имеют голубое тело с черным рисунком, а самки бывают двух цветовых морф - голубые и оранжевые (Павлюк, Харитонов, 1982). Первые особи обнаружены в мае. В долине р. Кокбулак, встречается почти повсеместно, но численность невысокая, пойма р. Арысь.



Рисунок 27 - *Ischnura elegans*

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840) – стрелка голубая (Рисунок 28). Окраска самца голубая, с чёрным рисунком. Окраска самки изменчивая, может быть зеленоватая или красновато-коричневая, преимущественно светло-красноватая или буроватая с чёрным. Лёт: май - сентябрь. Стрекозы предпочитают крупные стоячие водоёмы: речные старицы, озёра, пруды, с чистой водой, чаще с обильной водной растительностью и зарослями прибрежных тростников. Нередко стрекозы улетают далеко от водоёмов. Яйца самки откладывают в сопровождении самцов на подводные части растений, при этом самка погружает только брюшко или спускается в воду полностью (Павлюк, Харитонов, 1892). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам. ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 28 - *Enallagma cyathigerum*

Семейство Красотки - Calopterygidae

Среднего размера стрекозы, отличающиеся своеобразным способом складывать крылья. Они прижимают их друг к другу на спинной стороне и отводят назад. В окраске красоток преобладают синие и зеленые тона. Крылья этих стрекоз также обычно бывают окрашены. Это действительно самые красивые стрекозы. Самцы отличаются от самок затемненными крыльями. Обитают по берегам медленно текущих рек, озер. Держатся прибрежной растительности, вдали от водоемов встречаются редко. Питаются прибрежными насекомыми, часто охотятся над водой. Яйца откладываются без сопровождения самца в ткани растений (Белышев и др., 1989).

Calopteryx splendens Harris, 1780 - Красотка блестящая (Рисунок 29). Тело самца с металлическим блеском, синее с зелёным отливом. Середина крыла несёт широкую металлически-блестящую синюю или тёмно-синюю перевязь, основания и вершины крыла бесцветные, прозрачные. Тело самки золотисто-зелёного или бронзово-зелёного цвета. Крылья относительно прозрачные, с зеленоватым отливом и металлически блестящими

поперечными жилками зелёного цвета. Период лёта: конец июня - середина сентября. Вид обычный, при благоприятных условиях – многочисленный. Отличается медленным порхающим полётом. Летает неохотно и плохо, часто присаживаются на растения, кустарники. Стрекозы встречаются около медленно текущих ручьёв и мелких речек с берегами, поросшими растительностью. От водоёмов практически не отлетают. Самки преимущественно сидят среди растительности, а самцы летают над водой вдоль берега (Скворцов, 2010). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь.



Рисунок 29 – *Calopteryx splendens*

Семейство Лютки - Lestidae

Лютки — это мелкие стрекозы со своеобразным жилкованием крыльев. Летают они слабо, и как правило, не удаляются от водоема дальше, чем на 200-300 м.

Lestes barbarus (Fabricius, 1798) – лютка дикая (Рисунок 30). Несколько экземпляров отмечены на берегу реки с грунтовым дном и медленным течением воды. Летают с июля



Рисунок 30 - *Lestes barbarus*

по сентябрь. Личинки и взрослые стрекозы хищники. Связаны с мелкими и временными или пересыхающими водоёмами (Скворцов, 2010). Хищник. Обычно Лютка дикая питается другими членистоногими и не оказывает прямого воздействия на растения. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам. ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек.

Семейство Стрекозы настоящие - Libellulidae

Orthetrum albistylum (Selys, 1848) – прямобрюх белохвостый (Рисунок 31). Вид отмечен в окр. кордона Кокбулак в июне, августе. Стрекозы держатся вблизи реки с проточной водой. Время лёта: июнь - август (Скворцов, 2010). Населяет различные стоячие

водоемы, по большей части открытые и хорошо освещаемые солнцем. Цикл развития личинок длится 1-2 года. В горячих источниках отмечается переход личинок на питание различными насекомыми, падающими на поверхность воды (Белышев, 1960). Личинка может временно переносить пересыхание водоёмов. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам. ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 31 – *Orthetrum albistylum*

Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758 – плоскобрюх четырёхпятнистый (Рисунок 32). Вид обнаружен в окр. пос. Угам. Известно, что стрекозы этого виды совершают дальние перелеты. Как правило, четырёхпятнистые стрекозы приурочены к слабо проточным или стоячим, хорошо прогреваемым водоёмам (Скворцов, 2010). Лёт имаго происходит в апреле-июле. Самки после спаривания откладывают яйца на плавающую растительность. Личинки выходят из них через месяц, и проводят в воде около двух лет до превращения во взрослую особь. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам. ущ. Шалекенсай, пойма р. Арысь.



Рисунок 32 - *Libellula quadrimaculata*

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837) – стрекоза коричневая (Рисунок 33). Окраска взрослого самца равномерного голубого цвета. Молодые самцы - буроватые, без решетчатого рисунка. Окраска самки равномерно буроватая или коричневая. Время лёта: май - начало сентября. Обычно предпочитает проточные водоёмы: ручьи, канавы, каналы. Предпочтение отдаётся открытым местам обитания почти лишённые растительности. Иногда размножается также и в прудах и озёрах (Скворцов, 2010). Горы Боралдай, р. Боралдай.



Рисунок 33 – *Orthetrum brunneum*

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) – сжатобрюх полосатый (Рисунок 34). Лет: июнь - октябрь, на юге - ноябрь. Наиболее часто встречается у почти всех типов стоячих или медленнотекущих водоёмов, включая солоноватые, сезонно пересыхающие и искусственные, чаще размножается в мелких и теплых водах с богатой растительностью (Скворцов, 2010). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам. ущ. Шалекенсай.



Рисунок 34 - *Sympetrum striolatum*, самец

Sympetrum fonscolombii Selys, 1840 – сжатобрюх Фонколома (Рисунок 35). Теплолюбивый вид. Населяет различные биотопы от болот и прудов с густой водной растительностью до высыхающих небольших водоёмов без растительности. Имаго имеют красную (самцы) или жёлтую (самки) окраску. Сразу после последней линьки насекомые могут быть зелёными с чёрными полосами на груди и брюшке. Сжатобрюхи часто сидят на тростнике, высматривая добычу (Скворцов, 2010). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 35 - *Sympetrum fonscolombii*

Семейство Плосконожки - Platycnemididae

С первого взгляда напоминают стрекоз-стрелок, но, в отличии от них, у плосконожек голени средних и задних ног заметно расширены. Волоски ног длинные. Очень широкая голова, сверху втрое шире своей длины (у стрелок - вдвое). Крылья прозрачные.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) - Плосконожка обыкновенная (Рисунок 36). Для этого вида характерен цветовой полиморфизм - тело взрослых особей может иметь голубую, зеленоватую или светло-желтую окраску. Как правило, самец - голубой с черными полосками на голове и брюшке. У самок рисунок такой же, но голубой цвет заменен зеленовато-серым. Интенсивность окраски светлее, чем у самцов. Причем, вариация в окраске характерна как для самок, так и для самцов (Белышев и др., 1989). Горы Боралдай, р. Боралдай, хр. Боралдай.



Рисунок 36 - *Platycnemis pennipes*

Семейство Коромысла - Aeshnidae

Коромысла, семейство разнокрылых стрекоз. Крупные насекомые, размах крыльев до 18 см. Распространены всесветно. В семействе насчитывают около 400 видов. Прекрасные летуны, пролетают десятки и сотни километров, расселяясь в новые водоёмы. Имаго и личинка - активные хищники. Плавая около дна водоёма, личинка питается всем, что может одолеть, даже мальками рыб. Личинки длиной до 6 см. Обитают в стоячих неглубоких пресных водоёмах (Белышев и др., 1989).

Anax parthenope (Selys, 1839) – дозорщик тёмнолобый (Рисунок 37). Крупная стрекоза с характерным для представителей семейства обликом. Предпочитает стоячие водоёмов, нередко крупные и глубокие, обычно с хорошо развитой и богатой растительностью. Сидя, стрекозы принимают вертикальную позу со свисающим вниз брюшком. Время лёта: конец мая - октябрь (ноябрь). Личинки развиваются в озерах, в том числе с соленой водой (Малая энциклопедия Забайкалья, 2009). Относится к числу теплолюбивых видов. Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 37 – *Anax parthenope*

Семейство Дедки - Gomphidae

Более 900 видов. Стрекозы средних размеров с прозрачными крыльями, не имеющими рисунка. Основания задних крыльев заметно шире передних (п/о Anisoptera). Крыловые треугольники на всех крыльях направлены вдоль крыла. Глаза не соприкасаются. Брюшко в основании широкое. Обычно от 40 до 70 мм в длину. Глаза разделены промежутком. Самка разбрасывает яйца поодиночке, ударяя в полете концом брюшка по воде (яйцеклад отсутствует). Широко распространены в мире, кроме Антарктиды (Wilson, Xu, 2009). Полет характерен быстрый, низкий и прерывистый, с частыми посадками на землю, но не на деревья. Крылья держат распластанными. Стрекозы нередко улетают далеко от водоемов и держатся на опушках и лесных полянах.

Ophiogomphus reductus Calvert, 1898 – змеедедка упрощенный (Рисунок 38). Для откладки яиц самки выбирают проточные водоемы с песчаным, илистым или каменистым дном. Они летают над поверхностью таких водоемов, периодически опуская в воду конец брюшка. В этот момент они и откладывают яйцо, т.е. делают это без сопровождения самцов. Личинки живут на дне водоемов, имеют плотное тело и копательные ноги. С их помощью они зарываются в песок или ил. Питаются донными личинками насекомых, червями и мелкими моллюсками (Харитонов, Борисов, 1990). Горы Боралдай, р. Боралдай, окр. пос. Теректы.



Рисунок 38 – *Ophiogomphus reductus*

Onychogomphus flexuosus (Schneider, 1845) – Когтедедка волнистый (Рисунок 39). Глаза разделены промежутком. У самцов длинные клешневидные верхние анальные придатки и соприкасающиеся почти по всей длине ветви нижнего анального придатка. Самка разбрасывает яйца поодиночке, ударяя в полете концом брюшка по воде (яйцеклад отсутствует) (Скворцов, 2010). Хр. Боролдай, р. Боролдай, окр. пос. Теректы.



Рисунок 39 - *Onychogomphus flexuosus*

ОТРЯД ПРЯМОКРЫЛЫЕ - ORTHOPTERA

Прямокрылые являются одним из самых крупных отрядов насекомых с неполным превращением. Количество описанных видов оценивалось в 24 481, включая 651 ископаемый вид. Тело прямокрылых может быть самой разнообразной формы, но чаще всего оно удлинённое. Голова относительно крупная, с отвесным или скошенным лбом, с развитыми глазами и глазками. Ротовые органы грызущего типа, направлены вниз или вперед (некоторые сверчковые). Усики удлинённые, нитевидные, щетинковидные либо мечевидные, иногда булавовидные или иной формы. Характерная черта всего отряда - удлинённые задние ноги с сильно утолщёнными бёдрами, обеспечивающие способность к прыжку. Передние и средние ноги бегательного типа, передние ноги также могут быть копательными или хватательными. Крылья широкие веерообразные, с многочисленными жилками. Одной из примечательных черт подавляющего большинства прямокрылых является наличие звукового аппарата и способность издавать звук, то есть стрекотать (Стороженко, 1986, 2004).

Самым большим семейством являются Настоящие Саранчовые. Они издревле считались одними из наиболее опасных вредителей сельского хозяйства. Крупные или средних размеров насекомые с удлиненным телом, обычно с удлиненными прыгательными

задними ногами, веерообразными задними крыльями и более плотными (в виде надкрыльев) передними. Большинство растительноядны, есть хищники; у некоторых видов смешанное питание. Большинству свойственны открытые местообитания - луга, поляны, степи, пустыни; лишь немногие живут в лесу. Среди прямокрылых есть землерои с копательными ногами (медведки, триперсты) и хищники-засадники (кузнечики из рода Saga). Многие виды - опасные вредители сельского хозяйства, особенно саранчовые. Прямокрылые играют в природе важную экологическую роль, активно участвуя в круговороте веществ и в процессах почвообразования. Они являются существенным компонентом пищи многих видов позвоночных животных, особенно птиц. В Казахстане около 400 видов (Чильдебаев, Казенас, 2013).

Семейство Кузнечики - Tettigoniidae

Более 6800 видов на всех континентах. Передние голени со щелевидными или овальными отверстиями органа слуха. Усики прикреплены обычно выше уровня нижнего края глаз. Надкрылья и крылья вполне развиты или укорочены, редко вполне отсутствуют, у самки без органа стрекотания. Церки плотные, у самца устроены сложнее, чем у самки. Биотопы кузнечиков фантастически разнообразны от тропических джунглей и пустынь до тундр и высокогорных альпийских лугов. В отличие от других длинноусых прямокрылых, кузнечики обитают открыто на растениях, а не используют норы в почве или дереве. Очень часто кузнечики имеют внешний вид и окраску, сходную с внешним видом и окраской листьев или других частей растений, на которых живут. Подавляющее большинство кузнечиков всеядны со склонностью к хищничеству. Фактически, по многим признакам кузнечики сходны с богомолами: такие же охотники-маскировщики, так же схватывают добычу зазубренными передними ногами (Стороженко, 2004).

Tettigonia viridissima Linnaeus, 1758 – Кузнечик зеленый (Рисунок 40). Взрослые особи достигают длины 28-36 мм. Обитает в травянистых и древесно-кустарниковых экосистемах, особенно на лугах, открытых пространствах, степях и иногда в садах. Поднимается в горы на высоту до 1800 метров над уровнем моря. Активный тамнобионт. Массовый вид. Встречается как в пойме, так и по склонам гор (Стороженко, 2004). Питание смешанное. Питаются они, как правило, другими насекомыми, в частности небольшими бабочками, иногда могут прибегать к каннибализму. При отсутствии насекомых кузнечик переходит на растительную пищу, поглощая в больших количествах листья, почки и цветы деревьев и кустарников, злаковые, стебли и листья дикорастущей травы (Мамаев и др., 1976). Транспалеарктический вид. Казахстан: повсеместно. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу, ущ. Сайрамсу, горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам, ущ. Иирсу.



Рисунок 40 - *Tettigonia viridissima*

Tettigonia caudata (Charpentier, 1842) – Хвостатый кузнечик (Рисунок 41). Длина тела

без учёта крыльев: у самцов - 23-33 мм; у самок - 25-28, длина яйцеклада 21-27 мм. Обе пары крыльев хорошо развитые. Крылья заходят далеко за голени ног. Питается как растительной пищей, так и многими мелкими насекомыми (Мамаев и др., 1976). Активный тамнобионт. Массовый вид. Встречается совместно с зеленым кузнечиком в тех же биотопах. Габитуально очень похож на него. Казахстан: повсеместно. Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу, кордон Сайрамсу, горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам, ущ. Даубаба.



Рисунок 41 - *Tettigonia caudata*

Phaneroptera falcata (Poda, 1761) – пластинокрыл обыкновенный (Рисунок 42). Длина тела составляет от 12 до 18 миллиметров. Окраска тела зелёного цвета, спина и задние ноги могут иметь также красноватый оттенок. Всё тело усеяно мелкими тёмными точками. Усики примерно в четыре раза длиннее, чем тело. Взрослые насекомые встречаются с августа по октябрь. Они питаются различными лиственными деревьями и кустарниками, поедая в основном молодые побеги, а также ягоды и фрукты. Обитает на лугах, берегах водоёмов, лесных опушках. Специализированный фитофил, т.е. вид приспособлен к обитанию на растениях. Часто встречается на цветах. Транспалеарктический вид (Чильдебаев, Казенас, 2013). Вид обнаружен в ущелье р. Каскасу в разнотравно-злаковых лугах с включением низкорослого шиповника на высоте 1800 м, в горах Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам.



Рисунок 42 – *Phaneroptera falcata*

Gampsocleis glabra (Herbst, 1786) – Кузнечик оголенный (Рисунок 43). Самцы держатся на кустиках шиповника и издают характерное стрекотание, по которому его легко обнаружить. Обычно селится на сухих лугах, лесных полянах и других открытых местах. Держится на растениях. Питание смешанное (Чильдебаев, Казенас, 2013). Вид не массовый, но обычный. Обгрызая листья, вредит клеверу, люцерне и житняку. Вид обнаружен в ущелье Каскасу в разнотравно-злаковых лугах с включением низкорослого шиповника на высоте 1800 м.



Рисунок 43 – *Gampsocleis glabra*

Gampsocleis sedakovii (Fischer von Waldheim, 1846) – Кузнечик Седакова (Рисунок 44). Крупный кузнечик буро-зеленого цвета. Населяет различные открытые и полуоткрытые местообитания, от сухих степей до полян и редин в лесу. Взрослые особи встречаются со второй половины лета. Самки с длинным саблевидным яйцекладом, изогнутым вершиной вниз. Самцы этого вида оглашают громким неумолчным звоном луга (Чогсомжав, 1972). Горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам.



Рисунок 44 – *Gampsocleis sedakovii*

Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758) – Кузнечик обыкновенный или серый (Рисунок 45). Тело коренастое, с относительно короткими передними и средними лапами, и длинными задними. Окраска бывает различной: зелёного, серого, бурого, оливкового, жёлтого, и даже розового, и красного цветов, иногда с узорами; надкрылья часто имеют 2 или более рядов тёмных пятен, что позволяет лучше маскироваться. Длина тела самца 24-38 мм, длина крыла 25-35. Длина тела самки 30-44 мм, длина крыла 23-30 мм. Есть также длиннокрылая форма. Полизональный транспалеарктический вид с оптимумом ареала в степной зоне, встречается по светлым лесным опушкам и в зарослях кустарников (Чогсомжав, 1972). Питается в основном насекомыми, а также растениями. Активны днём. Половозрелые самцы поют только при солнечном свете. Вид обнаружен в ущелье р. Каскасу в разнотравно-злаковых лугах с включением низкорослого шиповника на высоте 1800 м и в ущ. Иирсу. Численность низкая.



Рисунок 45 - *Decticus verrucivorus*

Decticus albifrons (Fabricius, 1775) – Кузнечик белолобый (Рисунок 46). Длина тела 32-40 мм, имеет коричнево-серую окраску. Населяет преимущественно сухие и кустарниковые

луга, залежи и другие, хотя бы частично, высокорастущие травянистые места от умеренно влажных до очень сухих. Питаются мелкими насекомыми и растениями. В июле насекомые взрослеют и живут до конца октября. Яйца зимуют в почве. Любят теплый и сухой климат (Чильдебаев, Казенас, 2013). Ущ. (Кокбулак) Бозторгай, ущ. Кокбулак, вдоль реки Кокбулак, ущ. Даубаба.



Рисунок 46 – *Decticus albifrons*

Platycleis intermedia (Serville, 1838) – Скачок пятнистый (Рисунок 47). Западнопалеарктический вид. В Казахстане встречается почти повсеместно. Обитает на растениях и на земле. Вероятно, в горах встречается редко, но на равнине довольно обычен. Питается в основном растительной пищей (Чильдебаев, Казенас, 2013). Факультативный хортобионт. Обнаружен в пойме р. Сайрамсу, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 47 – *Platycleis intermedia*

Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793) – Мечник обыкновенный (Рисунок 48). Небольшой, стройный, с очень длинными усиками, которые длиннее тела почти в 3 раза. Вершина темени широкая. Голова конусовидная, с сильно скошенным назад лбом. Переднеспинка с резкой плечевой выемкой. Надкрылья длиннее брюшка и имеют

закругленную вершину, крылья длиннее надкрыльев (на 2-7 мм), заходят за задние бедра. Окраска зеленая или буро-зеленая, с бурой или рыжей полоской вдоль темени и переднеспинки. Длина 11-16 мм (самцы) и 12-21 мм (самки), надкрылья 15-23 мм (самцы) и 13-20 мм (самки), яйцеклад 13-19 мм. Специализированный хортобионт. Обитает в открытых влажных биотопах. Встречается на низинных болотах и сырых лугах в поймах рек и по берегам водоёмов. Имаго появляется в конце июня и живет до октября (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 48 - *Conocephalus fuscus*

Ceraeocercus fuscipennis Uvarov, 1910 – Кузнечик темнокрылый (Рисунок 49). Это очень крупное насекомое с хорошо развитыми крыльями и надкрыльями. Голова с обособленной вершиной темени, часто сжатой с боков, иногда конусообразной. Обитает в прибрежных ландшафтах, невысоких останцовых горах и на плато среди гигрофильной и мезофильной растительности. Фитобионт и хищник. Включен в Красную книгу Казахстана как редкий вид. Исследования последних лет, однако, показали, что численность этого вида достаточно высокая, по крайней мере, в южных низкогорьях Джунгарского Алатау, в восточных невысоких отрогах Заилийского Алатау, в горах Каратау, на Мангышлаке (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 49 - *Ceraeocercus fuscipennis*

Platycleis intermedia (Serville, 1838) – Скачок пятнистый (Рисунок 50). Факультативный хортобионт. Обитает на растениях и на земле. Питается в основном растительной пищей. Личинки и взрослые вредят посевам люцерны и луговой

растительности. В Казахстане встречается повсеместно (Чильдебаев, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 50 – *Platycleis intermedia*

Saga pedo Pallas, 1771 - дыбка степная (Рисунок 51). Бескрылый кузнечик. Предпочитает злаково-разнотравные и, прежде всего, ковыльные целинные степи; встречается и в других аридных ландшафтах (кустарниково-каменистых или полынных степях), где заселяет только овраги и другие понижения с обильной злаково-травянистой растительностью, а также участки, поросшие кустарником. Личинки и имаго держатся в густом травостое, на кустах и небольших деревьях. Специализированный фитобионт, хищник. Типичный фитофильный засадник, по повадкам скорее напоминающий богомола, чем кузнечика. Часами может сидеть в траве или на кусте в ожидании своих жертв. Добычей могут служить довольно крупные насекомые - саранчовые, кузнечики, сверчки, жуки, клопы. Линяет 8 раз. В Казахстане на востоке доходит до озера Зайсан, а также до Северного и Западного Тянь-Шаня (Чильдебаев, Казенас, 2013). Вид внесен в Красную книгу Республики Казахстан. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 51– *Saga pedo*

Tessellana vittata (Charpentier, 1825) – Скачок полосатый (Рисунок 52). Трансевразиатский вид. Факультативный хортобионт. Встречается в кордонах (Сары-Айгыр, Каскасу, Сайрамсу, Кокбулак) повсеместно во всех биотопах, но предпочитает более сухие злаково-разнотравные луга. Поднимается до 1800 м. Сайрам-Угамский

природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 52 – *Tessellana vittata*

Bicolorana bicolor (Philippi, 1830) - Скачок двуцветный (Рисунок 53). Тело светло-зеленое. Длина тела 17-21 мм. Транспалеарктический вид с оптимумом ареала в лиственно-лесной зоне. Всюду, кроме севера. Обитает на лугах, многолетних сенокосах. Скачки всеядны. Взрослые особи поедают семена трав, цветы, молодые личинки - в основном пыльцу. Осоко-злаковый хортобионт. Самки откладывают яйца в стебли трав и почву. Появление личинок происходит в конце мая. Имаго с середины июня по сентябрь (Чильдебаев, Казенас, 2013). Встречается как в пойме, так и на склонах гор с злаково-разнотравными лугами до высоты 1800 м. Численность невысокая. Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 53 – *Bicolorana bicolor*

Семейство Саранчовые - Acrididae

Фауна саранчовых Казахстана богатая и разнообразная. Она включает около 270 видов и подвидов, которые распределяются по 4 надсемействам и 6 семействам, входящим в подотряд Короткоусых Прямокрылых. Тело средних и крупных размеров (10.0-55.0 мм).

Настоящие саранчовые широко распространены по всему земному шару. Благодаря большому видовому разнообразию саранчовые заселяют многие природные ландшафты. В регионе встречаются практически повсюду. Важным свойством саранчовых является их многоядность. Они могут питаться и повреждать почти все виды растений. Многие виды саранчовых имеют тенденцию к массовому размножению. Имеют одну генерацию в году и зимуют в фазе яйца; весной происходит отрождение личинок, летом или в конце весны личинки заканчивают свое развитие и превращаются во взрослых особей, которые через то или иное время приступают к спариванию и яйцекладке и затем отмирают (Чильдебаев, Казенас, 2013).

Помимо высокой численности, саранчовые отличаются и сравнительно высоким видовым разнообразием: в лесостепях, степях, полупустынях и пустынях, а также в горных районах Евразии сообщества саранчовых часто состоят из нескольких десятков видов. Прожорливость и многоядность саранчовых - одни из основных причин их высокой вредоносности. Саранчовые в степях и полупустынях в годы вспышек массового размножения могут уничтожить всю зелёную фитомассу. Список сельскохозяйственных растений, повреждаемых 4 саранчовыми, включает практически все основные культуры, выращиваемые на территории СНГ (Чильдебаев, Казенас, 2013).

Самой крупной экологической группой саранчовых являются фитофилы, т.е. обитатели растений: травяного покрова, кустарников и деревьев. Другую важную группу составляют обитатели поверхности почвы – геофилы. Особую группу составляют стадные саранчовые, способные при определенных условиях среды образовывать крупные скопления и совершать миграции (перелеты) на десятки и даже сотни километров. К этой группе принадлежат мароккская саранча, перелетная, или азиатская, саранча и итальянский прус. Все остальные виды региональной фауны относятся к одиночным саранчовым, называемым кобылками (Лачининский и др., 2006).

Conophyma nanum Mistshenko, 1951 (Рисунок 54). Обитает на высоте 1100-3200 м, наиболее многочисленен в еловом поясе (1800-3000 м), где держится на разнотравных горных лугах. Держится на травянистых растениях, которыми питается (Чильдебаев, Казенас, 2013). Травоядный хортобионт. Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 54 – *Conophyma nanum*

Conophyma sokolovi decorum Mistshenko, 1951 – Конофима Соколова (Рисунок 55). Единственный вид рода, выходящий на опустыненные подгорные равнины. Травоядный хортобионт (Чильдебаев, Казенас, 2013). Отмечен для всех кордонов. В августе встречается только на высотах 2000-2100 м в разнотравных лугах. На более низких высотах эта

конофима уже вымирает. Численность этого вида в августе низкая, но в мае на равнине он часто бывает массовым и наносит вред различным растениям. Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 55 – *Conophyma sokolovi decorum*

Calliptamus italicus Linnaeus, 1758 – Итальянский или оазисный прус, итальянская саранча (Рисунок 56). В Казахстане повсеместно. Один из главных вредителей многих культурных и диких растений. Факультативный хортобионт (одиночная фаза) или перелетный мигрант (стадная фаза). При миграционных перелетах стаи саранчи могут залетать на 100-150 км от очагов массового размножения. Его экологическое распределение подчиняется принципу зональной смены местообитаний. Из диких растений излюбленными для оазисного пруса являются верблюжья колючка, солодка, лебеда разнолистная, песчаная мимоза, вьюнок полевой, парнолистник обыкновенный, портулак и др. (Чильдебаев, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу, кордон Сайрамсу.



Рисунок 56 - *Calliptamus italicus*

Locusta migratoria Linnaeus, 1758 – перелётная саранча (Рисунок 57). Южный транспалеарктический вид. В Казахстане обитает почти повсеместно. Гнездится по берегам рек, озер и морей на болотистых лугах с зарослями тростника, где нередко в массе размножается; может вылетать далеко за пределы гнездилищ и сильно вредить культурным растениям. В пределах Казахстана места обитания и возникновения стадной фазы перелетной саранчи расположены по среднему течению р. Сырдарья, в бассейне оз. Балхаш,

в низовьях и по среднему течению рек Иргиз, Тургай, Арысь и Чу, по берегам озер Алаколь и Зайсан. Стадная форма мигрирует на расстояние до 300 км. Зимуют яйца. Перелетный мигрант (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 57 - *Locusta migratoria*

Acrida oxycephala (Pallas, 1771) – Пустынная акрида (Рисунок 58). Полупустынный среднеазиатский вид. Обитает по берегам озер, поливных арыков, на лугах, пустырях, в тугаях. Имеет две цветовые вариации – зеленую и соломенно-желтую. В личиночной стадии питается листьями пальчатой травы, костра, заячьего ячменя. Предпочитает злаки. Может незначительно вредить посевам люцерны, бахчам и эфироносам. Держится на растениях (осоковых и злаковых) (Чильдебаев, Казенас, 2013). Осоко-злаковый хортобионт. Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь.



Рисунок 58 – *Acrida oxycephala*

Chrysochraon dispar Germar, 1835 - Непарный зеленчук (Рисунок 59). Полизональный транспалеарктический вид с оптимумом ареала в лиственно-лесной зоне.

Специализированный фитофил. Вид встречается единично в пойме рек, заросших густой разнотравно-злаковой растительностью с кустами шиповника, жимолости и пр. Наиболее обычен он на равнине, где также предпочитает увлажненные местообитания. Распространен по всей территории Казахстана. Свое название получил из-за резкого полового диморфизма, что хорошо видно на фото (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, Сайрамсу, пойма. р. Арысь.



Рисунок 59 - *Chrysochraon dispar*

Ramburiella turcomana (Fischer von Waldheim, 1833) - Туркменская кобылка (Рисунок 60). Полупустынный европейско-среднеазиатский вид. Встречается в Южном и Юго-Восточном Казахстане. Обитает в горных степях и долинах среди разнообразной злаковой растительности. Кобылка в основном питается злаковыми и осоковыми растениями. В Казахстане и Средней Азии вредит посевам, главным образом, яровой пшеницы, ячменя и овса (у которых объедает листья, повреждает колосья и перегрызает стебли),



Рисунок 60 – *Ramburiella turcomana*

подсолнечника, кунжута, клещевины, а также сенокосным угодьям и др. Держится на

растениях (Чильдебаев, Казенас, 2013). Злаковый хортобионт. Ущ. (Кокбулак) Бозторгай, горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200м, пойма р. Угам, ущ. Даубаба. На высотах от 1500 м и выше он не встречается.

Stenobothrus fischeri (Eversmann, 1848) - Травянка Фишера (Рисунок 61). Вид распространен в Казахстане, на юге европейской части России, в Сибири, горах Средней Азии, на Северном Кавказе, Западной Европе, Малой Азии и Монголии. Питается преимущественно дерновинными злаками (Чильдебаев, Казенас, 2013). Злаковый хортобионт. Вид малочислен, хотя в других хребтах Западного Тянь-Шаня он довольно обычен. Горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200м, пойма р. Угам, ущ. Даубаба.



Рисунок 61 – *Stenobothrus fischeri*

Stauroderus scalaris (Fischer von Waldheim, 1846) - Темнокрылая кобылка (Рисунок 62). Вид распространен в степной зоне Казахстана, горах Северного и Западного Тянь-Шаня, на Алтае, в центральных и южных районах европейской части России, Сибири, на Кавказе, в горах Средней Азии, в Западной Европе, Малой Азии, Монголии и Северном Китае.



Рисунок 62 – *Stauroderus scalaris*

Кобылки держатся на растениях. Серьезный вредитель различных хлебных злаков и других

культур. Вредит также лугам и сенокосным угодьям (Чильдебаев, Казенас, 2013). Злаковый хортобионт. Также как и крестовая кобылка, этот вид в более раннее время обычнен на злаково-разнотравных лугах поймы и склонов гор. В августе же встречаются единичные особи. Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр.

Chorthippus angulatus Tarbinsky, 1927 - Острокрылый конек (Рисунок 63). Пустынный среднеазиатско-казахстанский вид. Обитает в Южном, Юго-Восточном Казахстане, Средней Азии. Тяготеет к речным долинам. Вредит хлебным злакам и сенокосным угодьям. Питается злаками и живет на растениях (Чильдебаев, Казенас, 2013). Найден в луговых стациях гор. Как правило, этот вид высоко в горы не поднимается, а предпочитает равнины, где он является одним из доминирующих видов в мезофитных биотопах. В исследованных кордонах его экологически замещает другой вид – южный конек. Ущ. Кокбулак, вдоль реки Кокбулак.



Рисунок 63 – *Chorthippus angulatus*

Chorthippus apricarius (Linnaeus, 1758) – конек бурый (Рисунок 64). Длина самцов 12,5-15,5, самок 16-19,5 мм; надкрылья самцов 10-11,5, самок - 11-13 мм. Усики нитевидные. Переднеспинка с резкой поперечной бороздкой, боковые кили резкие по всей длине, вогнутые или почти прямые. Надкрылья немного не достигают вершины задних бедер.



Рисунок 64 – *Chorthippus apricarius*

Надкрылья самок без предвершинной выемки на переднем крае, либо она слабая или умеренная. Срединное поле надкрылий очень широкое, без ложной жилки. Передний край надкрылий у основания с лопастевидным выступом. Передний край задних крыльев прямой. Коготки лапок одинаковые. Распространен почти повсеместно, вид широко распространенный и многочисленный. Обычный лугово-степной вид. Злаковый хортобионт. Распространен в Казахстане повсеместно. Питается злаками (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу.

Chorthippus dichrous (Eversmann, 1859) – Южный конек (Рисунок 65). Южно-степной европейско-восточносибирский вид с оптимумом ареала в зоне полупустынь. Распространен в Южном и Юго-Восточном Казахстане, на юге европейской части России и в Западной Сибири, Алтае, Закавказье, Средней Азии; Монголии, Иране, Малой Азии. Живет на лугах (Чильдебаев, Казенас, 2013). Злаковый хортобионт. Массовый вид. Встречается на разнотравно-злаковых лугах поймы и склонах гор. Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сайрамсу, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу.



Рисунок 65 – *Chorthippus dichrous*

Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821) – Короткокрылый конек (Рисунок 66). Этот конёк обычно зелёный или коричневый, иногда обоих цветов. Крылья всегда коричневые, брюшко сверху тёмное. Надкрылья самок очень короткие и достигают только основания брюшка или первого брюшного членика. У самцов крылья более развитые и достигают вершины брюшка. Задние крылья у обоих полов редуцированы, поэтому насекомое не летает. Длина: самец 10-15 мм, самка 15-22 мм. Северостепной европейско-среднесибирский вид с оптимумом ареала в степной зоне. Живет на разнотравно-злаковых лугах (Чильдебаев, Казенас, 2013). Злаковый хортобионт. В горах Западного Тянь-Шаня и в подгорной равнине он обычен. Пойма р. Арысь.



Рисунок 66 – *Chorthippus parallelus*

Euchorthippus pulvinatus (Fischer von Waldheim, 1846) - Степной конек (Рисунок 67). Южно-степной европейско-казахстанский вид с оптимумом ареала в зоне полупустынь. Типичный обитатель ковыльных степей, этот некрупный (12-30 мм) конёк хорошо отличается от других коньков асимметричными коготками на лапках и наличием белой полосы по бокам головы за глазами. Злаковый хортобионт (Чильдебаев, Казенас, 2013). Массовый вид. Встречается во всех биотопах с включением различных злаков, добираясь в горах до 1800 м. Западный Тянь-Шань, горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200м, пойма р. Угам, ущ. Даубаба.



Рисунок 67 – *Euchorthippus pulvinatus*

Oedaleus decorus (Germar, 1825) – Чернополосая кобылка (Рисунок 68). Степной транспалеарктический вид. Распространен в Казахстане, степях европейской части России, на юге Западной Сибири, Украины, по всей Средней Азии, на Кавказе, юге Европы, в Северной Африке, Передней Азии, Западном Китае. Населяет сухие злаковые степи, на юге также встречается среди более богатой растительности. Наносит незначительный вред широкому кругу культурных растений, в том числе зерновым, бобовым, сахарной свекле, бахчевым и овощным культурам, посевам кормовых трав и пастбищам, а иногда также и плодовым деревьям и кустарникам и т.п. Живет на поверхности почвы под растительным покровом (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 68 – *Oedaleus decorus*

Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758) - Голубокрылая кобылка (Рисунок 69). Кобылка с коренастым телом. Длина тела самца 15-21 мм, самки 22-28 мм. Надкрылья с расплывчатыми темными перевязями. Крылья у основания ярко-голубые с бесцветной вершиной и характерным чёрным рисунком - полосой вдоль наружного края крыла с отходящим из её верхней части радиальным лучом. Задние голени голубоватые, покрыты шипами, основания шипов более светлые. Личинки могут имитировать окраску почвы, на которой они выросли, приобретая чёрный, красноватый или серый оттенок. В питании предпочитает злаки, питается также сухой растительной ветошью, скапливающейся в неровностях среди песка (Чильдебаев, Казенас, 2013). Взрослые особи появляются в июле. Не поёт. Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сайрамсу, кордон Сарыайгыр, кордон Каскасу.



Рисунок 69 - *Oedipoda caerulescens*

Heteracris littoralis (Rambur, 1838) – прибрежная кобылка (Рисунок 70). Обитает на суше, в дюнах и других прибрежных районах, встречается на островах с более густой растительностью, покрытых травой обычно ведут открытый образ жизни. Характерные обитатели травянистых экосистем (Чильдебаев, Казенас, 2013). Фитофаги. Горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам, ущ. Даубаба.



Рисунок 70 - *Heteracris littoralis*

Семейство Сверчки - Gryllidae

Широко распространён в Палеарктике. Средней величины или крупные, реже мелкие (5.0- 18.0 мм) насекомые. Тело толстое с 2 нитями на конце. Вершина брюшка не специализированная. Надкрылья короткие. Живут на поверхности почвы, в укрытиях и норках, щелях, под камнями. Крыльями пользуются редко, перемещаются преимущественно при помощи ног - небольшими перебежками или прыжками (Ахатов, Ижевский, 2004). В Казахстане известно 22 вида (16 родов). Встречаются всюду – в степях, полупустынях, пустынях, речных долинах, горах, агроценозах. Живут на поверхности почвы и в норках. Любят селиться на глиняных обрывах, крупнообломочных осыпях и каменистых склонах. Растительноядны или сапрофаги, иногда хищники. Некоторые вредят растениям. Сверчки в Казахстане слабо изучены. Возможно обнаружение новых для науки видов (Чильдебаев, Казенас, 2013). Самки откладывают яйца летом по одному или маленькими кучками во влажные расщелины и трещины почвы (Gordh, Headrick, 2003).

Gryllus bimaculatus De Geer, 1773 – Сверчок двупятнистый (Рисунок 71). Широко распространён как в естественных, так и в искусственных условиях. Разводится для кормления домашних животных и животных в зоопарках (Weissman, Gray, 2019). Степной западнопалеарктический вид. Распространен в Южной Европе, Африке, Закавказье, Передней Азии, Казахстане и Средней Азии. В Казахстане обитает на юге. Живет в норках в земле. Встречается в горах под камнями вдоль речек и ручьев. Иногда вредит сельскохозяйственным культурам (Чильдебаев, Казенас, 2013). Пойма р. Угам, ущ. Даубаба, пойма р. Арысь.



Рисунок 71 – *Gryllus bimaculatus*

Oecanthus turanicus Uvarov, 1912 – Трубачик туранский (Рисунок 72). Тело сверчка продолговатое. Крылья сложены вдоль тела, причем у самцов надкрылья расширены и на конце закруглены, у самок - узкие, заостренные. Крылья длиннее надкрылий. Длина тела 12-14 мм. Зимовка проходит в стадии яйца. Взрослые насекомые появляются в июле - августе. Излюбленными растениями для сверчка являются верблюжья колючка, солодка, лебеда, а из культурных - кунжут, хлопчатник, молодые кусты винограда. Самки накалывают молодые побеги и в образующиеся проколы откладывают по 1-3 яйца. В проколы проникают также болезнетворные организмы. Вследствие таких повреждений верхушки побегов отмирают или увядают. Специализированный фитофил. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Даубаба.



Рисунок 72 – *Oecanthus turanicus*

Семейство Тетригиды -Tetrigidae

Семейство тетригид, или прыгунчиков, насчитывает более полутора тысяч видов небольших насекомых длиной не более сантиметра. Наибольшего разнообразия семейство достигает во влажном климате тропической зоны, где представлено очень своеобразными и причудливыми формами. В Казахстане обитает 6 видов (2 рода). Живут прыгунчики на сырых лугах, опушках леса, по берегам озер, водоемов, рек, арыков. Питаются влажной прошлогодней листвой, мягкой разлагающейся древесиной, торфом, а также мхами, лишайниками, водорослями. Вреда сельскохозяйственным растениям прыгунчики не наносят (Чильдебаев, Казенас, 2013).

Tetrix tartara (I. Bolivar, 1887) – прыгунчик (Рисунок 73). Среднеазиатско-казахстанский вид. Ареал заходит в Западный Китай. Живет во влажных местах, обычно около водоемов. Питается растительной пищей. Зимуют личинки или взрослые насекомые. Отмечены случаи незначительного повреждения листьев земляники (Чильдебаев, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сарыайгыр, на берегу ручья, на высоте 1550 м.



Рисунок 73 - *Tetrix tartara*

Надсемейство Acridoidea

Семейство Памфигиды, или **пустынные саранчовые**, или **пустынницы - Pamphagidae**

Распространены в Палеарктике. В Казахстане известно 16 видов (5 родов), многие из которых распадаются на ряд подвидов. Тело средних и крупных размеров (23.0-53.0 мм), нередко сильно шероховатое. Голова обычно с отвесным лбом. Задние бедра снаружи между продольными килями лишь в бугорках и ребрышках, но без правильных перисто расположенных площадок. Бока 2-го сегмента брюшка у крылатых форм с шероховатой пластинкой. Надкрылья и крылья нередко укорочены или полностью отсутствуют. Они являются типичными открытыми геофилами и характерны для полупустынь и пустынь Казахстана, включая окраины горных районов, для каменистых склонов гор.

Pezotmethis n. nigrescens (Pylnov, 1914) – Пезотметис черноватый (Рисунок 74). Предпочитают участки с плотными каменистыми почвами и пустынно-полупустынной растительностью. Оба пола имеют укороченные надкрылья (Чильдебаев, Казенас, 2013). Обитает на каменисто-щебнистых склонах с редкой растительностью в интервале высот от 1550 до 2000 м. Отмечен на кордонах Сары-Айгыр, Каскасу, ущ. Иирсу, горы Боралдай.



Рисунок 74 – *Pezotmethis nigrescens*

ОТРЯД КОЖИСТОКРЫЛЫЕ, ИЛИ УХОВЕРТКИ – DERMAPTERA

Насекомые средних размеров (3.5-50.0 мм), с удлиненным, гибким, слегка уплощенным телом. Передняя пара крыльев превращена в короткие кожистые надкрылья. Задние крылья перепончатые, в покое складываются вдоль и поперек. Для некоторых видов характерна полная бескрылость. Брюшко несет пару удлиненных придатков – клещей. Активны преимущественно ночью; днем прячутся под камнями, опавшими листьями, под корой, в норках и пр. Встречаются во всех природных зонах Казахстана, но предпочитают всегда более или менее увлажненные места. Питаются уховертки растительными и животными остатками, растениями, мелкими насекомыми. Превращение неполное. Личинки линяют 4-6 раз. Они очень похожи на взрослых и с трудом от них отличимы у бескрылых форм. Самка проявляет заботу о потомстве – остается в гнезде и охраняет яйца и личинок от врагов. Известно около 1900 видов, распространенных по всему земному шару, кроме полярных областей. В Казахстане 8 видов (6 родов), которые относятся к трем семействам: Labiduridae, Labiidae и Forficulidae (Казенас, 2014).

Семейство Настоящие уховертки - Forficulidae

Настоящие уховёртки - семейство уховёрток, включающее около 500 видов. Распространение всесветное, кроме Антарктиды. Длина, как правило, 10-15 мм (до 3 см). Усики с 10-15 цилиндрическими члениками. Живут обычно скрытно в трещинах, цветах, под камнями и корой (Семёнов Тян-Шанский, 1935). Семейство уховертки – всеядные

вредители. Питаются различными остатками растительного и животного происхождения, в том числе мелкими насекомыми, пауками. Небольшое количество видов – вредители растений. Размножение двуполое. Развитие неполное. В умеренных широтах развивается в одном поколении. Зимуют имаго, личинка, яйцо. На конце брюшка присутствуют сильно хитинизированные церки, имеющие форму клещей. Усики с 10–15 члениками. Ротовые органы грызущие, направлены вперед. Глаза небольшие, выступают слабо, глазки недоразвиты. Средне- и заднегрудь сверху прикрыта надкрыльями. Ноги короткие, ходильного типа. Лапки трехчлениковые. Второй членик имеет цилиндрическую форму. Вершинный членик имеет пару коготков (Бей-Биенко, 1964).

Oreasiobia fedtschenkoi (Saussure, 1874) - Уховертка Федченко (Рисунок 75). Может вредить табаку в горных районах Южн. Казахстана и Сев. Узбекистана, объедая листья и подгрызая стебли. Заползает также в улье и мешает откачке меда. СНГ: горы Ср. Азии и Южного Казахстана. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 75 – *Oreasiobia fedtschenkoi*

Anechura asiatica Semenov, 1903 - Азиатская уховертка (Рисунок 76). Черного цвета с желтыми пятнами на надкрыльях и крыловых пластинках, длиной 10-16 мм, с сильными изогнутыми клещами, ведет дневной образ жизни. Местами, где у азиатской уховертки протекает откладка яиц и отрождение молоди, являются влажные долины и поймы рек в предгорьях хребта. Личинки отрождаются во второй половине апреля. Их в массе можно встретить днем на самых разнообразных растениях, цветы которых являются их основной пищей. Особенно активны личинки в ясные солнечные дни. Во второй половине мая происходит окрыление. С этого момента начинаются активные миграции азиатской уховертки в горы. Около часа дня, т. е. к. моменту наибольшего прогрева земли, начинается массовый лёт. Летают они медленно, поднимаясь при этом на значительную высоту, иногда выше, чем на 100 м. Массовый лёт продолжается около двух недель. За это время азиатская уховертка полностью переселяется в горы и в массе накапливается на каменистых склонах, где в это время цветет большинство растений (Семенов-Тян-Шанский, 1935). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Сайрамсу.



Рисунок 76 – *Anechura asiatica*

Anechura bipunctata (Fabricius, 1781) - Уховертка двухточечная (Рисунок 77). Широко распространена во всех горных районах до 2500 м над ур. моря; встречается по южным прогреваемым склонам, в поймах рек, под камнями, под корой деревьев (Бей-Биенко, 1964). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, р. Сайрамсу.



Рисунок 77 - *Anechura bipunctata*

Семейство Прибрежные уховертки - Labiduridae

Всесветное, кроме Антарктиды. Среднего и крупного для уховёрток размеров, имеют цилиндрическое тело, есть хорошо развитые крылья и длинные антенны, в которых одни членики (4-6) короткие, а другие крупнее. Последний тергит брюшка приспущен и подогнут вниз, в виде лопасти внедряясь в основание форцепсов. У самцов, копулятивный аппарат двойной, и имеет парный пенис (Захваткин и др., 2019).

Labidura riparia (Pallas, 1773) – Прибрежная уховертка (Рисунок 78). Длина тела взрослой песчаной уховёртки 20-27 мм. Окраска варьирует от песчано-серой до красновато-коричневой. Крылья развиты, но уховёртки очень редко летают. Обычно крылья сложены под надкрыльями. На брюшке последний сегмент длиннее, чем другие. Клещи самки прямые. Клещи самца немного изогнуты и длиннее, чем у самки. Кончики клещей часто затемнены и могут перекрещиваться.

Космополит, широко распространена по всему миру от лесов до пустынь. Однако обитает только на песчаных и супесчаных почвах по берегам рек, озёр и морей. Днём отсиживается в песке. Ночью ищет пищу. Питается мелкими насекомыми, опавшими

фруктами и другими органическими остатками (Жизнь животных, 1984). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Сайрамсу.



Рисунок 78 - *Labidura riparia*

ОТРЯД БОГОМОЛОВЫЕ – MANTODEA

Отряд насекомых с неполным превращением. Включает более 2800 видов, большая часть которых входит в семейство настоящих богомолов (Mantidae). В СНГ встречается всего около 20 видов богомолов, относящихся только к двум семействам. Имеют характерный вид: в спокойном состоянии держат передние ноги согнутыми и направленными вперёд. Окраской и формой тела богомолы часто напоминают части растений. Все виды являются хищниками, которые обычно охотятся из засады на мелких насекомых и паукообразных, хотя крупные виды могут нападать и на мелких позвоночных. Большинство представителей группы распространены в странах с тёплым климатом. Преимущественно среднего или крупного размера насекомые с удлинённым телом длиной тела от 10-12 до 130-170 мм (Rasnitsyn, Quicke, 2002). Голова обычно треугольная, с большими округлыми или конической формы глазами, очень подвижная. На поверхности головы часто имеются разнообразные кутикулярные выросты. Антенны за небольшим исключением почти всегда нитчатые. Ротовой аппарат грызущего типа с мощными зубчатыми мандибулами. Нижнечелюстные щупики 5-члениковые, губные щупики состоят из 3 частей. Ротовые органы направлены вниз (Rasnitsyn, Quicke, 2002). Богомолы ведут хищный образ жизни и охотятся преимущественно из засады. Питаются обычно другими насекомыми, паукообразными и членистоногими. Крупные виды также охотятся на маленьких ящериц, змей, лягушек, птиц и даже грызунов (Hurd, 1999).

Семейство Настоящие богомолы – Mantidae

Семейство Mantidae - крупнейшее семейство отряда Богомоловых (Mantodea), оно насчитывает около 1500 видов. Представители семейства распространены по всему миру, к нему относятся, в основном, крупные и среднего размера виды. Верхняя часть головы без выступов. Окраска тела обычно носит защитный характер. Преобладают зеленый, желтый и бурый тона. В пределах одного и того же вида могут встречаться особи, отличающиеся по цвету. Наблюдения в природе показывают, что зеленые особи обычно встречаются на вегетирующей растительности, а бурые - на растениях, выгорающих от солнца после вегетации (Beier, 1935; Rivera, 2010). Характерно типичное строение треугольной головы, несущей нитевидные усики. Верхняя часть головы без выступов. Проторакс в несколько раз длиннее своей ширины. Вентролатеральные шипики передних голеней вертикальные или наклонные, более или менее отдалённые друг от друга (Правдин, 1984).

Mantis religiosa (Linnaeus, 1758) – богомол обыкновенный (Рисунок 79). Крупное хищное насекомое, зеленого или буровато-желтого цвета, с хорошо развитыми надкрыльями и крыльями, с хорошо приспособленными для хватания пищи передними

конечностями. Самки, длиной 48-76 мм, значительно крупнее самцов (40-61 мм). Хищник-засадчик, мимикрирующий под окружающие растения. Подстерегая жертву, малоподвижен, при появлении ее в пределах досягаемости захватывает передними хватательными ногами, удерживая ее между шипастыми бедром и голенью. Зимует обыкновенный богомол в виде диапаузирующих яиц, откладка которых начинается летом и растягивается до поздней осени. Весной из яиц вылупляются личинки. Растет личинка очень быстро и, перелиняв еще 4 раза, превращается во взрослое насекомое (Правдин, 1984). Ущ. Сарыайгыр, Каскасу, ущ. Иирсу, горы Боралдай.



Рисунок 79 - *Mantis religiosa*

Hierodula tenuidentata Saussure, 1869 – древесный богомол (Рисунок 80). Древесный богомол, как это подчеркивает его название, связан с древесно-кустарниковой растительностью и чаще всего встречается в поймах рек, по долинам которых поднимается высоко в горы - до 1700 м над уровнем моря. Размеры древесного богомола – 5-6 см у самцов и 7-8,5 см у самок. Цвет древесного богомола изменяется от светло-зелёного до тёмно-бурого, почти чёрного. Усики самца почти такой же длины, как и у самки, только у основания немного толще. Отрождение личинок начинается в середине мая и протекает с 8 линьками. Взрослые богомолы живут около 55-60 дней. Древесный богомол - один из самых прожорливых наших видов. Его молодые личинки питаются тлями, а взрослые формы - различными крупными насекомыми: клопами, двукрылыми и особенно прямокрылыми (Жизнь животных, 1984). Сокращающийся в численности вид. Включён в Красную книгу Казахстана (Митяев, Ященко, Казенас, 2005). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, окр. с. Угам.



Рисунок 80 – *Hierodula tenuidentata*

Bolivaria brachyptera Pallas, 1773 - Боливария короткокрылая (Рисунок 81). Обитают в злаково-полынных пустынях в сочетании с элементами полынных и солянковых пустынь северотуранского типа, на склонах байраков, оврагов и холмов с разреженной степной растительностью и в тугайных лесах. Окраска от буро- до желтовато-серой. Длина тела самцов 34-45 мм, самок – 40-53 мм. И у самцов, и у самок крылья сильно укорочены, не достигают и половины брюшка. Надкрылья и крылья у особей обоих полов не заходят на середину брюшка. Надкрылья с беловатым передним краем, крылья дымчатые, с черно-фиолетовой каймой по краю. Самцы стройнее самок. Личинки и имаго - типичные хищники-засадники. Боливария короткокрылая имеет однолетнюю генерацию, зимует в фазе яйца. Полезный энтомофаг. Сокращающийся в численности вид. Включён в Красную книгу Казахстана (Митяев, Ященко, Казенас, 2005; Красная Книга Казахстана, 2006). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, ущ. Шалекенсай, горы Казыгурт, ущ. Бокшелпек, 1000-1200 м, пойма р. Угам, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 81- *Bolivaria brachyptera*

Iris polystictica Fischer von Waldheim, 1846 – ирис восточный или богомол испещренный (Рисунок 82). Обитает в степном высокотравье и на опушках лесов. Крылья довольно короткие. Его оотеки серого цвета, задние конечности самые длинные, откладывает оотеку осенью, а маленькие богомолы выходят из неё весной. Живёт на мелкой растительности. В длинну достигает самка 5-6 см, самец 4,5-5,5 см. Общая окраска зеленоватая или желтоватая. Хищник-засадник. Генерация однолетняя. Личинки встречаются с начала июня до середины августа, взрослые насекомые - с начала августа до октября. Зимуют яйца в сотеках (Бей-Биенко, 1964). В предгорьях встречается на кустарниках и шибляках. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, ущ. Шалекенсай, пойма р. Угам, кордон Сарыайгыр.



Рисунок 82 – *Iris polystictica*

ОТРЯД ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ – HEMIPTERA

Подотряд Клопы – Heteroptera

Это наземные или водные насекомые с неполным превращением, тело которых чаще всего умеренно уплощённое. Главный признак этих насекомых - ротовые органы колюще-сосущего типа; хоботок почти во всех случаях прикреплён к передней части головы. Образ жизни этих насекомых весьма разнообразен, они являются растительноядными (высасывают соки различных частей растения), паразитами млекопитающих и птиц, микофагами (питаются грибами), хищниками (охотятся на мелких беспозвоночных), живут в сетях пауков и эмбий, а также живут в воде и на её поверхности. Биологически эта группа очень разнообразная. В ней встречаются подводные, надводные и наземные представители, среди последних встречаются как открыто живущие, так и скрыто живущие, то есть живущие под камнями, под корой, в почве и т. п. Травоядных строго по видам больше, но хищники встречаются чаще в природе (Пучков, 1972).

Семейство Настоящие щитники - Pentatomidae

В основном это крупные и средней величины коренастые, или овальные клопы с плотными покровами. Часто они красиво и ярко окрашены. Чаще это клопы, в длину достигающие от 8 до 18 мм. У них обычно есть большой треугольный щиток в центре спины. Усики состоят из четырёх или пяти члеников, полунадкрылья цельные с пятью-двенадцатью жилками. Лапки двух- или трёхчлениковые (Insect Biodiversity, 2017). Многие представители подсемейства по особенностям питания относятся к фитофагам, и лишь Asopinae являются хищниками (Insect Biodiversity, 2017). В мировой фауне насчитывается более 4841 видов и 939 родов этого семейства.

Dolycoris baccarum Linnaeus, 1758 – ягодный клоп (Рисунок 83). Эврихортобионт; мезофил (в различных мезофитных биотопах); полифитофаг (на растениях многих

семейств; имаго высасывают содержимое их семян и плодов, вредитель культурных растений); моновольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 83 - *Dolycoris baccarum*

Eurydema oleracea (Linnaeus, 1758) - клоп рапсовый (Рисунок 84). Хортобионт; мезофил (пойма, леса, субальпийские луга, 800-2400 м, более или менее увлажненные биотопы); широкий олигофитофаг (на различных крестоцветных); бивольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 84 - *Eurydema oleracea*

Eurydema ornata (Linnaeus, 1758) – горчичный клоп (Рисунок 85). Хортобионт; мезофил (предгорье, до 900 м, луга и другие более или менее увлажненные биотопы); широкий олигофитофаг (на различных диких и культурных крестоцветных растениях; бивольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Транспалеарктическо-эфиопский вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 85 - *Eurydema ornata*

Graphosoma lineatum (Linnaeus, 1758) – щитник линейчатый (Рисунок 86). Хортобионт; мезофил (повсюду, встречается в равнинных и горных местностях, тяготеет пойменным лугам и другим умеренно увлажненным биотопам, в горах 900-2400 м); широкий олигофитофаг (на различных зонтичных); моновольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 86 - *Graphosoma lineatum*

Carpocoris fuscispinus (Boheman, 1850) - Щитник остроплечий, или щитник черношипный (Рисунок 87). Хортобионт (на различных травянистых растениях); мезофил (поляны и другие места с разнотравьем); полифитофаг (на различных травянистых растениях); моновольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 87 – *Carpocoris fuscispinus*

Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773) – щитник черноусый (Рисунок 88). Хортобионт; мезофил (в степной и лесной зонах, в поймах, в горах до 700-1000 м над у.м., на мезофитных лугах, опушки и лесные поляны, края лесополос, парки и другие места с разнотравьем); полифитофаг (на сложноцветных, зонтичных, губоцветных, злаковых); моновольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 88 - *Carpocoris purpureipennis*

Palomena prasina (Linnaeus, 1761) – паломена зеленая древесная (Рисунок 89). Дендротамно-хортобионт (на деревьях, имаго после выхода с зимовки отлетают на открытые места, в том числе и на культурные поля, позже они возвращаются в леса, но держатся главным образом опушек; личинки развиваются на травянистых растениях и кустарниках); мезофил (яблоневый и смешанный лес); полифитофаг (чаще на кустарниках и деревьях: *Ribes, Rubus, Rosa, Quercus, Crataegus, Prunus, Sorbus, Acer, Fraxinus, Tilia, Betula, Alnus* и др.); моновольтинный; зимуют имаго. Новое поколение в начале августа (Йосифов, 1981). Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 89 - *Palomena prasina*

Семейство Клопы-черепашки – Scutelleridae

Мировая фауна включает более 600 видов. В Палеарктике – 30 родов и 140 видов. На территории СНГ описано 14 родов и 47 видов. Все виды семейства, обитающие в Казахстане растительноядные, живут на травянистых растениях. Полифаги и олигофаги. Последние – наиболее вредоносны (Бей-Биенко, 1964; Васильев, 1987). Большинство видов зимуют во взрослой фазе. В году развивается одно поколение. Яйцо, у зимующих в фазе имаго видов, развивается в течение двух недель (Васильев, 1987).

Odontotarsus purpureolineatus (Rossi, 1790) – щитник черепашка (Рисунок 90). Хортобионт (трофически связан со сложноцветными, злаковыми и многими иными растениями); мезо-ксерофил (в предгорьях, низкогорные и субальпийские луга, 800-2300 м); полифитофаг (питание главным образом на генеративных частях); моновольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1965). Западнопалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 90 - *Odontotarsus purpureolineatus*

Eurygaster maura Linnaeus, 1758 – маврская черепашка (Рисунок 91). Хортобионт; мезофил (суходольные луга, опушки, поляны, посевы зерновых, в понижениях рельефа, на северных склонах холмов, в лесной зоне – в горах в открытых ксеротопных, хорошо прогреваемых ценозах, до 1000 м над у.м); широкий олигофитофаг (на злаковых, зерновых культурах, также на сложноцветных (Пучков, 1965); моновольтинный; зимуют имаго. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 91 - *Eurygaster maura*

Семейство Краевики - Coreidae

В семействе насчитывается приблизительно 1 800 видов из примерно 150 родов (Carl W. Schaefer, 2013). Большинство видов обитают в тропических и субтропических зонах. Остальные обитают по всему миру. Клопы средних или крупных размеров, от 7 до 40 мм, обычно не более 20 мм. Форма тела весьма разнообразна, хотя у большинства бока брюшка распластаны и выступают из-под надкрылий (Dolling, 2006). Большинство растительноядные (некоторые из них сельскохозяйственные вредители), также встречаются и хищники (Dolling, 2006).

Coreus marginatus Linnaeus, 1758 – щавелевый клоп (Рисунок 92). Хортобионт (на конском щавеле и других растениях); мезофил (луга разного типа, опушки леса и поляны и другие подобные биотопы); широкий олигофитофаг (развитие личинок на



Рисунок 92 - *Coreus marginatus*

гречишных); бивольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1962). Весьма обычный, массовый, широко распространенный вид. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.

Семейство Булавники - Rhopalidae

В современной фауне насчитывается 295 видов из 21 рода (Adler, 2017). Удлинённо-овальные клопы размером тела от 4,5 до 18 мм. Бока тела параллельны или почти параллельны. Кутикула густо пунктирована бесцветными или тёмными точками и покрыта волосками. Голова широкая, немного наклонённая. Усики четырёхчлениковые. Хоботок состоит из четырёх сегментов, его вершина не заходит за вершины тазиков задних ног. Переднеспинка в форме трапеции. Щиток небольшой, треугольный (Пучков, 1986). Брюшко состоит из 11 сегментов. Строение личинки сходно со строением имаго. Растительноядные, иногда вредят (Мамаев и др., 1976).

Rhopalus subrufus (Gmelin, 1790) (Рисунок 93). Хортобионт (на травянистых растениях); мезофил (поднимается в горы до 2500 м н.у.м.); полифитофаг (предпочитает губоцветные, иногда на бобовых и на растениях других семейств); поливольтинный; зимуют имаго (Пучков, 1986). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 93 – *Rhopalus subrufus*

Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758) (Рисунок 94). Хортобионт; мезофил (пойма, на лугах, полянах и в горах: низкогорные и субальпийские луга, 800-2400 м); полифитофаг (на крестоцветных, губоцветных, гвоздичных и сложноцветных, питается семенами); поливольтинный (Пучков, 1986); зимуют имаго. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 94– *Stictopleurus crassicornis*

Corizus hyoscyami Linnaeus, 1758 – Беленовый клоп (Рисунок 95). Хортобионт; мезофил (поляны, луга и другие открытые биотопы с умеренным увлажнением); полифитофаг (травянистые растения; главные кормовые растения: *Hyoscyamus niger*, *Tabacum, Ononis spinosa, Erodium*, считается вредителем бобовых (Пучков, 1986); бивольтинный; зимуют имаго. Широко распространенный, массовый вид. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 95 – *Corizus hyoscyami*

Brachycarenus tigrinus (Schilling, 1829) (Рисунок 96). Встречается на степных участках, тяготеет к участкам рудеральной растительностью: обочины дорог, окраины лесополос и другие подобные места, предгорная и горная зоны, субальпийские луга, до 2400 м н.у.м.; полифитофаг (на сложноцветных, крестоцветных, отмечен и на растениях других

семейств, питается содержимым семян) (Пучков, 1986); поливольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 96 – *Brachycarenus tigrinus*

Семейство Хищнецы - Reduviidae

Крупнейшее по количеству видов семейство клопов, обитают во всем мире. В основном крупные насекомые, преимущественно серого, бурного, темного окрасов (встречаются и яркие представители). Обитают повсеместно: в траве, на деревьях, в кустарниках, под камнями, в норах животных и постройках человека. Некоторые виды живут с человеком и охотятся на синантропных насекомых. Ведут преимущественно ночной образ жизни, хищники, питаются насекомыми, некоторые тропические виды питаются кровью человека и животных (являются переходным видом от хищников к паразитам) (Пучков, 1987).

Rhynocoris iracundus (Poda, 1761) (Рисунок 97). Дендро-хортобионт; мезофил (различные природные зоны: от остепненных долин и жарких, поросших редколесьем склонов предгорий и низкогорий до высокогорных лесных полян и субальпийских лугов до 2000 м, на равнинах на деревьях, кустарниках и травянистой растительности); зоофаг (охотно ловят различных насекомых: листоедов, ос, пчел, гусеницы бабочек и др.); моновольтинный; зимуют личинки старших возрастов. Зимует в стадии личинки и имаго (Пучков, 1987). Западнопалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 97 - *Rhynocoris iracundus*

Семейство Узкоголовые клопы– Stenocephalidae

Узкоглавы - семейство насекомых из отряда полужесткокрылых, насчитывающее 30 видов (16 в *Dicranocephalus*). Клопы средних размеров; в длину достигают 8-14 мм. Щёки конические, длиннее наличника. Усики в тёмных и белых кольцах (Мамаев и др., 1976).

Dicranocephalus agilis (Scopoli, 1763) – дикраноцефалус быстрый (Рисунок 98). Хортобионт; мезофил (степь, опушки и поляны леса, парки, края лесополос, пойменные луга и другие подобные биотопы; узкий олигофитофаг (на молочае *Euphorbia uralensis*); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 98 - *Dicranocephalus agilis*

Семейство Слепняки - Miridae

Встречаются во всех зоогеографических областях. В мировой фауне около 11 тыс. видов из 1538 родов, что составляет около 25 % всего разнообразия подотряда клопов. Семейстов разделено на 7 подсемейств (Adler, 2017). Клопы средних или мелких размеров; в длину достигают от 2 до 11 мм. Тело со сравнительно мягкими покровами, имеет почти круглую или почти удлинённую форму, чаще умеренно удлинённую (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, 1988). Самка откладывает яйца в ткани растений. Зимуют яйца, реже взрослые. У подавляющего количества видов одно поколение в году. Живут на растениях, большинство представителей растительноядные, некоторые зоофитофаги (питаются растительной и животной пищей) или хищники. Большинство растительноядных видов и зоофитофагов питаются на покрытосеменных растениях (травянистых, кустарниковых и древесных), однако есть и такие, которые питаются на голосемянных растениях, папоротниках и древесных грибах (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, 1988). Многие виды вредят сельскому хозяйству.

Capsus cinctus (Kolenati, 1845) (Рисунок 99). Хортобионт; мезофил (на мезофитных пойменных лугах); широкий олигофитофаг (на злаковых: овсянице, тимофеевке, пырее, вейнике, житняке, иногда на пшенице) (Пучков, 1966); моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 99 - *Capsus cinctus*

Adelphocoris lineolatus (Goeze, 1778) (Рисунок 100). Хортобионт; мезофил; полифитофаг (на сложноцветных, маревых и бобовых растениях, с большим предпочтением бобовых) (Пучков, 1966, 1973); поливольтинный; зимуют яйца. Транспалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 100 - *Adelphocoris lineolatus*

Orthops campestris (Linnaeus, 1758) - Слепняк светлый зонтичный **(**Рисунок 101). Распространен повсеместно. Повреждает кориандр, тмин, анис, укроп, фенхель и многие другие культуры. Клоп длиной 3,8-4,8 мм, тело сверху зеленоватое с размытым черным рисунком. Личинка длиной до 3 мм, желтоватая, сверху в черных волосках; усики желтоватые, к вершине затемненные. Яйцо зеленовато-желтое, оболочка покрыта сеткой крупных ячеек. Зимуют взрослые клопы под различными укрытиями на опушках леса, на посевах многолетних эфиромасличных культур или бобовых трав. Весной дополнительно питаются на различных растениях, а перед откладкой яиц мигрируют на сельдерейные культуры (Пучков, 1966, 1973). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 101 - *Orthops campestris*

Orthops kalmi (Linnaeus, 1758) - Слепняк тёмный зонтичный **(**Рисунок 102). Темный зонтичный слепняк приурочен увлажненным лугам с куртинами древесной или кустарниковой растительности, затененным лесным полянам, сыроватым берегам ручье, рек, в степи, низкогорных и субальпийских лугах, 950-2300 м, широкий олигофитофаг, на различных травянистых растениях (на зонтичных) (Пучков, 1966, 1973). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 102 - *Orthops kalmi*

Stenodema calcarata (Fallen, 1807) (Рисунок 103). Хортобионт (на луговой травянистой растительности); мезофил (пойменные луга, опушки леса и др.); полифитофаг (на злаковых

и осоковых) (Пучков, 1973); бивольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 103 – *Stenodema calcarata*

Trigonotylus caelestialium (Kirkaldy, 1902) (Рисунок 104). Хортобионт; степной мезофил (на пойменных лугах); широкий олигофитофаг (на различных злаковых) (Пучков, 1973); поливольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 104 – *Trigonotylus caelestialium*

Lygus pratensis (Linnaeus, 1758) – клоп полевой (Рисунок 105). Хортобионт; мезофил (чаще в пойме рек, яблоневом и смешанном лесу, также в полупустыне, степи, низкогорном и субальпийском лугу, 800-2000 м); полифитофаг (вредит плодовым, зерновым, бобовым и огородным культурам) (Пучков, 1973); бивольтинный; зимуют имаго.

Транспалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 105 - *Lygus pratensis*

Plagiognathus chrysanthemi (Wolff, 1804) (Рисунок 106). Хортобионт; мезофил (степь, полупустыня, пойма, лес, разнотравно-злаковые луга, в горах до 800-1300 м); полифитофаг (на сложноцветных, бобовых, злаковых и других травянистых растениях) (Пучков, 1973); моновольтинный; зимуют яйца. Голарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 106 – *Plagiognathus chrysanthemi*

Семейство Клопы наземники – Lygaeidae

Широко распространены по всему миру. В семействе 112 родов и 990 видов. Мелкие насекомые длиной 1-12 мм, сильно различающиеся по форме тела (Schuh, Slater,

1995). Большинство представителей - тёмных, покровительственных тонов, хотя имеется немало видов с контрастной чёрно-жёлтой и чёрно-красной окраской (Мамаев и др., 1976). Большинство представителей питаются зрелыми семенами растений, причём встречаются как олигофагия, питающиеся строго определёнными видами, так менее специализированные полифаги.

Heterogaster affinis Herrich-Schaeffer, 1835 (Рисунок 107). Хортобионт; мезо-ксерофил (предгорья и в горах поднимается 1100-3000 м над ур.м, опушки леса и другие открытые участки, в ксерофильных и мезофильных биоценозах; широкий олигофитофаг (губоцветные) (Пучков, 1969); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 107 – *Heterogaster affinis*

Ischnocoris punctulatus Fieber, 1861 (Рисунок 108). Герпето-хортобионт (в степи под камнями и растительным детритом); ксерофил (суходольные луга и другие сухие биотопы, в горах до 1000 м над у.м); узкий олигофитофаг (*Artemisia nitrosa, A. schrenkiana*); бивольтинный, зимуют имаго и личинки (Пучков, 1969). Трансевразиатский вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 108 – *Ischnocoris punctulatus*

Heterogaster urticae (Fabricius, 1775) (Рисунок 109). Хортобионт (живет на шалфее *Salvia stepposa, S.nemorosa, S.verticillata* и др.), мезофил (в мезофильных и умеренно ксерофильных биотопах, встречается везде, где растут кормовое растение, лесостепь, предгорье и горах); узкий олигофитофаг (на шалфее) (Пучков, 1969); моновольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 109 – *Heterogaster urticae*

Spilostethus pandurus (Scopoli, 1763) (Рисунок 110). Герпетобионт; мезофил; полифитофаг (опавшие семена многих растений и сок зеленых частей, на курчавке, жузгуне, предпочитает губоцветных) (Пучков, 1969); моновольтинный; зимуют имаго. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, ущ.Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 110 – *Spilostethus pandurus*

Ischnodemus sabuleti (Fallen, 1826) (Рисунок 111). Хортобионт; мезофил (степные участки, луга поймы рек, на открытых участках, берега озер и прудов); полифитофаг (на злаковых) (Пучков, 1969); моновольтинный; зимуют имаго. Транспалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 111 - *Ischnodemus sabuleti*

Семейство Алидиды - Alydidae

В семействе насчитывается более 250 видов из примерно 45 родов. Встречаются в умеренном и жарком климате, большинство видов — обитатели тропиков и субтропиков. Клопы длиной 10-18 мм. Внешне схожи с представителями семейства краевиков (Coreidae), но имеют более широкую голову и длинное узкое тело (Henry, 2009). Представители семейства растительноядны. Встречаются в кустарниках и травах у обочин дорог и в лесистой местности.

Camptopus lateralis (Germar, 1817) (Рисунок 112). Хортобионт; мезофил (в мезофильных биотопах); широкий олигофитофаг (трофически связан с бобовыми) (Пучков, 1962); бивольтинный; зимуют имаго. Западнопалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 112 - *Camptopus lateralis*

Семейство Красноклопы - Pyrrhocoridae

Красноклопы - широко распространённое семейство насекомых, относящееся к Heteroptera. Семейство насчитывает около 65 родов и более 400 видов. Характеризуются яркой окраской (чёрной и красной, или чёрной и жёлтой), трёхчлениковыми лапками,

отсутствием простых глазков. Длина тела превышает 6 мм. Наиболее распространённым видом является клоп-солдатик (*Pyrrhocoris apterus* L.) (Пучков, 1974).

Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758) – солдатик (Рисунок 113). Герпетобионт; мезофил (мезофильные биотопы; среди детрита; часто питаются на растениях, на земле, на солнечных местах, часто большими колониями; зоофитофаг (питается мелкими насекомыми и клещами, также и мертвыми насекомыми, опавшими семенами и соками зеленых частей растений; бивольтинный; зимуют имаго, группами среди растительных остатков (Пучков, 1974). Транспалеарктический вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 113 - *Pyrrhocoris apterus*

Семейство Водяные скорпионы - Nepidae

Водяные скорпионы - семейство водных клопов из инфраотряда Nepomorpha. Насекомые длиной до 4,5 см с характерными хватательными конечностями и дыхательной трубкой на заднем конце тела. Насчитывают около 230 видов, объединяемых в 14 родов и 2 подсемейства (Канюкова, 2006). Наибольшее разнообразие сосредоточено в тропиках; в умеренных широтах Северного полушария наиболее известны роды *Nepa* и *Ranatra*. Большинство видов водяных скорпионов обитают в стоячих или слабопроточных водоёмах. Обладая ограниченными способностями к плаванию, насекомые проводят длительное время в засаде на водных растениях, часто - вблизи поверхности воды с выставленной наружу дыхательной трубкой. Во время охоты реакцию обеспечивают специализированные органы чувств, расположенные на голенях хватательных конечностей, а также глаза (Канюкова, 2006).

Nepa cinerea Linnaeus, 1758 – водяной скорпион (Рисунок 114). Стоячие и медленно текущие крупные и мелкие водоемы (живут в толще воды, плохо плавает, поэтому ходит по дну или водным растениям; зоофаг (взрослые и личинки питаются личинками стрекоз, слепней и жуков); моновольтинный; зимует имаго, но могут зимовать и личинки V возраста (Канюкова, 2006). Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем, Каржантау, ущ. Кырыккыз, Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. На пойменных водоемах р. Кокбулак.



Рисунок 114– *Nepa cinerea*

Семейство Гладыши - Notonectidae

Крупные клопы с удлинённым телом длиной до 20 мм. Окраска верхней стороны тела белая или желтоватая, надкрылья могут быть пятнистые. Щиток треугольный, чёрный. Нижная сторона тела тёмная, покрыта волосками. Усики 3-4 члениковые. Хоботок состоит из четырёх члеников. Крылья обычно хорошо развиты. Задние ноги длиннее передних и средних. Пахучих желёз нет (Канюкова, 2006). Обитают в пресных слабо проточных или стоячих водоёмах. Неблагоприятные условия переживают или на стадии имаго или на стадии яйца. В год развивается 1-2 поколения. Самки большинства видов откладывают яйца в ткани растений, реже - приклеивают их к субстрату. При плавании брюшная сторона обращена к верху. Питаются водными членистоногими, реже мелкими позвоночными. Иногда отмечается канибализм (Канюкова, 2006).

Notonecta glauca Linnaeus, 1758 – гладыш обыкновенный (Рисунок 115). Преимущественно в прудах, небольших озерах и различных пойменных водоемах со стоячей или слабо текущей водой; зоофаг; моновольтинный; зимуют имаго, закопавшись в придонный ил. Перед зимовкой у самок увеличивается число яйцевых камер и дальнейшее развитие полностью приостанавливается на весь период зимовки еще до формирования ооцитов (Papacek, Soldan, 1987). У самцов семенники интенсивно растут уже летом и достигают максимального размера к августу. В это время они содержат зрелую сперму, с которой самцы и зимуют (Papacek, Soldan, 1992). Спаривание происходит после зимовки – в апреле-мае; к этому времени самки уже содержат зрелые яйца. Таласский Алатау, ущ. Даубаба, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), в слабопроточных пойменных водоемах р. Кокбулак. Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. Зоофаг.



Рисунок 115 - *Notonecta glauca*

Семейство Плеиды - Pleidae

В семействе насчитывают 37 видов (Cook, 2011). Мелкие водные клопы длиной 1,5-3 мм (Schuh, Slater, 1995). Тело короткое, вздутое. Задние ноги ходильные, без длинных волосков. Надкрылья без перепоночки (Определитель насекомых европейской части СССР, 1964).

Plea minutissima Leach, 1817 (Рисунок 116). Стоячие и медленно текущие крупные и мелкие водоемы с обильной растительностью; зоофаг (как имаго, так и личинки питаются личинками различных гидробионтов); моновольтинный; зимует имаго. Имаго живут очень долго (до 2-х лет) и могут размножаться, вероятно, и на 2-й год (Wefelscheid, 1912). Таласский Алатау, ущ. Кокбулак, пойменный водоем р. Кокбулак, ущ. Даубаба, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. Зоофаг.



Рисунок 116 - *Plea minutissima*

Семейство Гребляки - Corixidae

Гребляки, семейство водяных клопов. Клопы мелких и средних размеров; в длину достигают от 1,5 до 15 мм. Передние лапки односегментные, обычно расширены в лопаточку. Хоботок не расчленён. Голова вертикальная, подогнута под грудь. Простых глазков нет (Мамаев и др., 1976). В семействе описано около 550 видов. Обитают в мелких водоёмах; хорошо плавают и летают. Гребляки питаются растительной пищей, соскребая поверхностные ткани растений, а также засасывая целиком нити водорослей, частицы

детрита и ила. Самцы могут стрекотать, проводя лапками по рубчикам верхней губы; если их много, то производимый звук слышен из воды (Канюкова, 2006).

Hesperocorixa occulta (Lundblad, 1929). Живет в пойменных водоемах горных рек; зоофитофаг; моновольтинный; зимует имаго (Канюкова, 2006). Угамские горы, ущ. Бокшелпек, пойменный водоем р. Угам, ущ. Сайрамсу, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.

Corixa jakowleffi Horvath, 1880 (Рисунок 117). Преимущественно в стоячих водоемах, известен как из низменных, так и горных районов до высоты 2000-2300 м н.у.м.; зоофитофаг; моновольтинный; зимует имаго (Канюкова, 2006). Таласский Алатау, ущ. Иирсу (1200-1300 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. В стоячих пойменных водоемах р. Иирсу.



Рисунок 117 – *Corixa jakowleffi*

Sigara striata (Linnaeus, 1758) – гребляк штриховатый (Рисунок 118). Эвритопный, во всевозможных стоячих, слабопроточных, пойменных водоемах, но избегает сильно загрязненных; зоофитофаг (растительной и животной пищей, истребляет личинок комаров); поливольтинный; зимует имаго (в водоемах). Хорошо летает и прилетает ночью на свет (Кержнер, Ячевский, 1964). Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. В слабопроточных пойменных водоемах р. Кокбулак.



Рисунок 118 – *Sigara striata*

Sigara lateralis (Leach, 1817) (Рисунок 119). В разнообразных стоячих водоемах, часто в солоноватых и сильно засоленных, иногда в загрязненных водоемах степной и лесостепной зон (Кержнер, Ячевский, 1964); зоофитофаг; бивольтинный; зимует имаго. Хорошо летает и прилетает ночью на свет. Сайрам-Угамский ГНПП. Кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.



Рисунок 119 – *Sigara lateralis*

Micronecta pusilla (Horvath, 1895). Стоячие и медленно текущие крупные и мелкие водоемы; зоофитофаг; моновольтинный; зимуют личинки (Канюкова, 2006). Сайрам-Угамский ГНПП. Кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. Зоофитофаг.

Семейство Мезовелии - Mesoveliidae

Семейство имеет всесветное распространение (Канюкова, 2006). В современной фауне насчитывается 12 родов и 46 видов (Insect Biodiversity, 2017). Клопы мелких размеров, в длину достигающих всего 5 мм. Коготки расположены на вершине лапок. Тазики задней пары ног, большие и конусовидные (Мамаев и др., 1976). Обитают преимущественно в стоячих водоёмах (прудах и озёрах), иногда в лесах в подстилке и влажном мху, а также в воде, просачивающейся на поверхности скал и пещерных водоёмах. Питаются водными личинками двукрылых, в том числе относящихся к гнусу. Зимуют на стадии яйца (Канюкова, 2006).

Mesovelia furcata Mulsant & Rey, 1852 – мезовелия вильчатая (Рисунок 120). Обычно заселяет пруды, заросшие кувшинками, часто держится стайками на листьях плавающих растений или на водной поверхности стоячих водоемов (Канюкова, 2006); зоофаг; поливольтинный; зимует яйца. Сайрам-Угамский ГНПП. Кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.



Рисунок 120 – *Mesovelia furcata*

Mesovelia thermalis Horvath, 1915 (Рисунок 121). В постоянных прудах и озерах, поверхность которых летом затягивается ряской, по мере зарастания водного зеркала расселяется по поверхности всего водоема, в равнинных реках с несильным течением и теплой водой живет на прибрежной растительности или в тихих заводях (Канюкова, 2006); зоофаг; поливольтинный; зимуют в стадии яйца. Сайрам-Угамский ГНПП. Кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.



Рисунок 121 - *Mesovelia thermalis*

Семейство Водомерки - Gerridae

Насчитывают около 1700 видов, из которых примерно 10% являются морскими видами. Водомерки относятся к группе наземных клопов, которые приспособились к жизни на поверхностной плёнке воды. Они передвигаются по ней с не меньшей лёгкостью, чем сухопутные насекомые по суше. Таким образом, водомерки принадлежат к экологической группе водных беспозвоночных, связанной с поверхностной плёнкой воды, и носят название нейстон. Водомерки характеризуются плотным, почти не гнущимся телом, наличием хоботка вместо парных челюстей и скрещенными на спине крыльями. Окраска тела преимущественно тёмно-коричневого или бурого цвета, иногда почти чёрная. Длина тела от 1 до 30 мм. Водомерки живут в стоячих и медленно текучих водоёмах, порой их

можно встретить практически в любом водоёме, начиная с небольших луж на почве и заканчивая океаническими водами. Спаривание обычно происходит весной или в начале лета. Самки откладывают яйца в течение всего лета, и в его второй половине появляется второе поколение насекомых. Водомерки являются активными хищниками. Они питаются живыми мелкими беспозвоночными, главным образом насекомыми, упавшими на поверхность воды или всплывающими на её поверхность из воды (Канюкова, 2006). Наиболее распространены виды рода *Gerris*. Живут на поверхности воды. В Казахстане обычна водомерка прудовая (*Gerris lacustris*).

Gerris costae fieberi Stichel, 1938 (Рисунок 122). На поверхности воды разных водоемов, повсеместно в лужах и водоемах на рисовых полях; зоофаг; вероятно, бивольтинный; зимует имаго. Угамские горы, ущ. Киши-Журт, Майлысай. 2700-3000 м над ур. м., Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. На поверхности воды слабопроточных водоемов.



Рисунок 122 – *Gerris costae fieberi*

Gerris lacustris Linnaeus, 1758 – водомерка прудовая (Рисунок 123). Обитает в прудах, озерах или пойменных водоемах со стоячей водой и развитой растительностью, на поверхности воды разных водоемов; зоофаг (мелкими водными членистоногими); поливольтинный (Канюкова, 2006); зимуют имаго. Транспалеарктический вид. Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный водоем.



Рисунок 123 - *Gerris lacustris*

Семейство Клопы-прибрежники - Saldidae

Salda littoralis (Linnaeus, 1758) (Рисунок 124). По берегам водоемов, голым и поросшим травой, во влажных местах, на мокрой почве: гигрофил; зоофаг; моновольтинный; зимует имаго. Молодые имаго окрыляются в начале июля и в начале августа откладывают яйца. Вероятно, они и зимуют (Southwood, Leston, 1959). Угамские горы, ущ. Киши-Журт, Майлысай. 2700-3000 м над ур. м., Сайрам-Угамский природный парк, кордон Шурен, пойма р. Арысь, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.



Рисунок 124 – *Salda littoralis*

Saldula saltotoria (Linnaeus, 1758). По берегам водоемов по осоково-ситниковому разнотравью вдоль речек и ручьев проникают высоко в горы, голым и поросшим травой, во влажных местах, на мокрой почве, мшистые берега луж: гигро-мезофил; эпигеобионт, зоофаг; моновольтинный; зимует имаго. Предполагается, что в Карпатах этот вид дает два поколения (Benedek, 1970). Угамские горы, ущ. Киши-Журт, Майлысай. 2700-3000 м над ур. м., Таласский Алатау, ущ. Кокбулак (1050-1100 м н.ур.м.), кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем.

Saldula palustris (Douglas, 1874) (Рисунок 125). По берегам водоемов, во влажных местах, на мокрой почве, у русел рек: гигро-мезофил; эпигеобионт, зоофаг; моновольтинный; зимует имаго. Таласский Алатау, ущ. Даубаба, ущ. Кокбулак, кордон Шурен, р. Арысь, пойменный стоячий водоем. На мокрой почве на берегу водоема.



Рисунок 125- *Saldula palustris*

Подотряд Цикадовые - Auchenorrhyncha

Известно более 40 000 видов. Разнообразные наземные насекомые с колюще-сосущмими ротовыми органами в виде членистого хоботка, со сложенными крышеобразно (в покое) крыльями (иногда они отсутствуют, особенно задние). Среднего и мелкого размера цикадовые насекомые, длина тела от 1,8 до 38 мм; крупнейший вид достигает 95 мм в длину и в размахе крыльев до 13 см (*Fulgora laternaria*). Лапки трёхчлениковые, задние ноги прыгательные (Вестхайде, Ригер, 2008). Распространены всесветно. Питаются соками растений, фитофаги. С помощью хоботка они высасывают соки растений. Живут в основном среди травостоя разнобразных биоценозов, некоторые держатся в кронах деревьев и кустарников или на корнях растений и древесно-кустарниковых пород. Многие виды способны производить звуки (певчие цикады). Тугайный дендрофильный комплекс представлен преимущественно мезофилами и мезоксерофилами, связанными с основными лесообразующими породами – ивами, турангой, тополями, лохом, облепихой, ясенем, а также шиповником, дерезой и ломоносом (Митяев, 1971). Встречаются во всех биогегографических областях.

Семейство Цикадки – Cicadellidae

Семейство Цикадки - большое семейство полужесткокрылых насекомых, насчитывающее около 20000 видов. Обычно около 1 см в длину (от 2 до 30 мм) – широко распространено в мире (Dietrich, 2005). Средней величины и мелкие, разнообразного облика, с широкой головой уже или шире переднеспинки. Передние крылья у полнокрылых форм умеренно уплотненные, задние крылья прозрачные. Обитают на травянистой и древесно-кустарниковой растительности, полифаги и олигофаги, преимущественно последние. Семейство Цикадки – опасные вредители сельскохозяйственных культур и древесной растительности. Вредят личинки (нимфы) и имаго.

Macropsis perornata Dlabola, 1963. Предгорья и среднегорья. В основном обитает в кустарниково-степном поясе по склонам, гребням, иногда в каньонах горных рек. Сосут на черешках листьев, верхушках ветвей, центральной жилке листьев шиповника. Обычен (Митяев, 2011). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.

Macropsis sibirica Kusnezov, 1929 (Рисунок 126). Многочисленный и широко распространенный вид во всех природных зонах. Питаются на верхушках ветвей, тонких веточках, черешках листьев спиреи. Личинки предпочитают черешки листьев (Митяев, 2011). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 126 - *Macropsis sibirica*

Семейство Пенницы – Aphrophoridae

Средней величины, реже крупные, с плотными, иногда волосистыми покровами. Тело длиной от 4 до 14 мм и более; обычно коричневое или желтоватое, часто со светлым рисунком. Передние крылья плотные, кожистые, сложены крышеобразно. Около 900 видов. Голова широкая, с плоским теменем, немного уже переднеспинки. Передние крылья уплотненные, крышеобразные, иногда сзади более выпуклые, округлые. Ноги крепкие, умеренно вытянутые или короткие. На задних голенях обычно 2 боковых зубца. Личинки живут на стеблях или ветвях растений в комке пены. Питаются соком растений (Определитель насекомых Дальнего востока СССР, 1988).

Aphrophora alni Fallén, 1805 – пенница ольховая (Рисунок 127). Мелкие равнокрылые насекомые, длина тела самца 8-8.5 мм, самки 9-10 мм (Митяев, 1971). Встречаются на луговых травах, на опушках, в садах и парках. Верх в волосках. Щиток плоский. Внешний край стилуса вогнутый. Надкрылья серовато-бурые, снаружи с косым светлым пятном перед серединой и с таким же перед вершиной. Личинки обитают на растениях в комках образуемой ими пены, в котором и линяют в имаго (Определитель насекомых европейской части СССР, 1964). Во всех природных зонах Казахстана. Полифаг. Личинки развиваются на различных травянистых, полукустарниковых и кустарниковых растениях. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 127 – *Aphrophora alni*

Lepyronia coleoptrata (Linnaeus, 1758) – лепирония жесткокрылая (Рисунок 128). Верх серовато-бурый, надкрылья обычно с косыми черными перевязями, образующими ромб. Имаго размером 5,5-7 мм (Митяев, 1971). Зимуют яйца под корой многолетних побегов. Личинки возрождаются конце апреля – первой половине мая. Заселяют побеги лаванды, концентрируются в основном на высоте до 20 см от поверхности почвы. Питаются, образуя вокруг себя пену, которая представляет собой секреторную жидкость. Окрыление происходит во второй половине июня. Встречается повсеместно. Полифаг. Повреждает лаванду и другие эфиромасличные культуры (Емельянов, 1972). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 128 – *Lepyronia coleoptrata*

Семейство Певчие цикады, или настоящие цикады - Cicadidae

Семейство Цикады характеризуется следующими признаками. Голова короткая, глаза сильно выдающиеся; на темени 3 простых глазка, образующие треугольник; короткие щетинкообразные усики состоят из 7 члеников; ротовые части состоят из 3-членистого хоботка. Передние крылья длиннее задних, крылья большей частью прозрачные, иногда ярко окрашенные или черные; ляжки средней пары ног короткие и широкие; передние бедра утолщенные, снизу с шипами; голени цилиндрические. Брюшко обыкновенно довольно толстое и заканчивается у самок яйцекладом, у самцов копуляционным аппаратом. Цикады - большей частью крупные насекомые, водящиеся во всех частях света, по преимуществу в жарких странах (Митяев, 1975). Известно до 500 видов. Они живут на деревьях и кустарниках, летают довольно хорошо. Самцы стрекочут или поют преимущественно в самое жаркое время дня; по-видимому, пение их служит для привлечения самок. При помощи хоботка (а самки также и яйцеклада) производят уколы в различные деревья и высасывают их соки. Цикады откладывают яйца под кору или кожицу растений. Молодые личинки сосут сначала ветви растений, а затем живут в земле, где сосут корни растений. Личинки живут несколько лет, хотя для большинства видов продолжительность личиночной жизни неизвестна (Кудряшова, 1979).

Cicadatra querula (Pallas, 1773) растений (Рисунок 129). Многочисленный и широко распространенный вид. Встречается в поймах рек, сухостепных и кустарниково-степных предгорьях, в меньшей степеи в глинистых и солончаковых пустынях. Сосут корни различных (Митяев, 1971). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 129 - *Cicadatra querula*

Семейство Горбатки или бодушки – Membracidae

Отличаются сильно развитой переднеспинкой, напоминающей горб с различными выростами. В мире 3200 видов. Во всём мире, кроме Антарктики. В Палеарктике 20 родов и около 70 видов (Ануфриев, Емельянов, 1988). Равнокрылые насекомые с необычными выростами на груди (гребни, шипы, крючки), камуфлирующими их на растениях. Средней величины, переднеспинка с выступающим назад отростком, передняя верхняя часть головы с шишковидно выступающим вниз фронтоклипеусом. Среднего и мелкого размера насекомые (в странах умеренного климата длина тела от 2 до 20 мм) (Arnett, Ross, 2000). Личинки (нимфы) вместе с имаго открыто живут на растениях и сосут их соки. Отложенные на почки, листья, корни и под кору яйца горбаток перезимовывают. В год имеют одну генерацию (Ануфриев, Емельянов, 1988).

Stictocephala bisonia Kopp et Yonke, 1977 – бодушка бизонья (Рисунок 130). Бодушка бизонья – древесная цикада родом из Северной Америки. В Европу завезен из США в начале прошлого века. Постепенно распространилась по многим странам Южной Европы. Появление и расселение в Казахстане, произошло в 60-70 гг. У зелёного клопа оригинальная внешность: сбоку он похож на листик, а спереди - на рогатого бизона в миниатюре. Самцы умеют петь «серенады» подобно цикадам. Самка откладывает яйца в трещинки на молодых побегах цитрусовых или ивовых деревьев. Молодняк вылупится весной и будет питаться травой. Живет на клевере, люцерне, солодке, верблюжьей колючке (Митяев, 1971). Вредитель декоративных и плодово-ягодных растений, прежде всего, представителей семейства розовых (Rosaceae), в числе которых розы и шиповники, малина, ежевика, яблоня и пр. Карантинный вид. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 130 - *Stictocephala bisonia*

ОТРЯД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ - HYMENOPTERA

Перепончатокрылые – один из самых крупных и наиболее развитых в эволюционном плане отрядов насекомых. Группа включает более 155 тыс. видов из 9100 родов (вероятно, до 300 000 видов), в том числе общественные насекомые (муравьи, осы, пчёлы, шмели). К отличительным признакам этого отряда можно отнести: из двух пар перепончатых крыльев. Перепончатокрылые имеют большое экологическое и практическое значение. 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 (Брайен, 1986).

Биологическое многообразие перепончатокрылых, богатство отряда видами и их обилие в самых разнообразных биоценозах и агроценозах делают их весьма заметными на фоне хозяйственной деятельности человека.

Однако среди перепончатокрылых значительно больше полезных видов, чем вредных. Все знают домашнюю пчелу, которая дает нам 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 (Длусский, 1984).

Большинство представителей – энтомофаги-охотники (кроме пчел). Самка, как правило, парализует жертву уколами жала и в дальнейшем откладывает на нее яйцо, из которого выходит личинка и питается как наружный паразит на парализованном хозяине. Взрослые насекомые питаются обычно нектаром цветков растений, «медвяной росой», соками растений, иногда и гемолимфой жертвы. Пчелы на личиночной и имагинальной стадиях питаются растительной пищей - нектаром и пыльцой растений. Муравьи используют как животную, так и растительную пищу (Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России, 2012).

Семейство Пчелы настоящие - Apidae

Распространены всесветно, кроме Антарктики. Включает около 170 родов и более 5000 видов. К семейству относятся одиночные (например, пчёлы-плотники, *Xylocopa*), общественные (например, шмели: *Bombus* и медоносные пчелы: *Apis*) и паразитические формы. Средней величины и крупные пчелиные. Собирательные волоски образуют так называемую корзинку. Самки гнездостроящих видов собирают пыльцу, главным образом,

на волоски скопы, расположенные на задних ногах в виде корзиночки. Гнезда строят в почве, в древесине или сооружают свободные постройки. Важнейшие опылители цветковых растений и поставщики пищевого меда. Жалящий аппарат пчелы расположен на заднем конце брюшка и состоит из двух ядовитых желёз, резервуара для яда и пильчатого жала длиной 2 мм и диаметром 0,1 мм. Пчелиный яд представляет собой бесцветную жидкость с характерным запахом и горьким вкусом, имеющую кислую реакцию. Все апиды политрофные (Прощалыкин, 1995).

Apis mellifera Linnaeus, 1758 – медоносная пчела (Рисунок 131). Матка в семье является единственной полноценной самкой с хорошо развитыми половыми органами. От неё происходит весь состав семьи: рабочие пчёлы, трутни и молодые матки. Матка постоянно находится в окружении рабочих пчёл, которые ухаживают за ней: дают корм, чистят её тело, очищают ячейки сот для откладывания в них яиц и т.д. В весенне-летний период при благоприятных условиях пчелиные матки откладывают 1500-2000 и более яиц в сутки, а за весь сезон до 150-200 тысяч яиц. Пчелиные матки, отложив яйца, больше не заботятся о своём потомстве. Развивающихся из яиц личинок выращивают уже рабочие пчёлы. При этом пчёлы-кормилицы потребляют много белкового корма (Фриш, 1980). Космополитный вид. На полях люцерны и эспарцета. Опылитель лядвинца рогатого и многих других с.-х. культур. В Казахстане разводится почти повсеместно. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 131 - *Apis mellifera*

Bombus pascuorum (Scopoli, 1763) – полевой шмель (Рисунок 132). Самки 15-18 мм (размах крыльев 28-32 мм), рабочие 9-15 мм и самцы 12-14 мм. Лоб ниже основания усиков в светлых волосках. Верх грудки в рыжеватых волосках, у самок посередине с более или менее заметным треугольным пятном из редких чёрных волосков. Бока спинки в беловатых волосках (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 2007). Широко распространенный западнопалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, Предгорья Таласского Алатау, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Бокшелпек. На полях люцерны и эспарцета.



Рисунок 132 – *Bombus pascuorum*

Bombus lucorum Linnaeus, 1761 – норовой шмель (Рисунок 133). Один из самых широко распространённых видов рода. Самки имеют длину 19-22 мм, рабочие - 10-15 мм и самцы - 11-22 мм. Широко распространенный палеарктический вид. Отмечен в предгорьях, в горах до высоты 2000 м н.у.м. в течение всего лета (Панфилов, 1981). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 133 - *Bombus lucorum*

Род Антофоры - *Anthophora* Latreille, 1803

Антофоры (Anthophora), ранее в отдельном семействе Anthophoridae — один из крупнейших и распространённых по всему миру род пчёл, включающий более 400 видов и 15 подродов. Одиночные виды, но селятся колониально. Опылители. Гнездятся в почве. Встречаются по всему миру, но наиболее разнообразны в Голарктике и Африке. Крупной и средней величины пчёлы. Верхняя губа обычно шире своей длины или суженная в месте сочленения с наличником, язычок длинный (Осычнюк и др., 1978).

Anthophora acervorum (Linnaeus, 1758) – антофора весенняя (Рисунок 134). Одиночные пчёлы ранне-весенней группы видов. Длина самок 12-15, самцов 14-15 мм. Летают в апреле-мае. Гнездятся в земле, в т.ч. в глинистых почвах, колониальны. Гнёзда сравнительно хорошо распознаются по беловатым заглублённым пробкам. Посещают разнообразные цветущие весной растения. Дополнительное питание и первичное провиантирование ячеек

гнезда происходит в основном на ивах, реже - на разнотравье; предпочитают посещать цветки растений с длинным венчиком - хохлатки, медуницы и др. Опылитель плодовых культур (Мариковская, 1982). Самый обычный вид, встречается по всей Палеарктике. Предгорья Западного Тянь-Шаня, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 134 - *Anthophora acervorum*

Xylocopa valga Gerstäcker, 1872 – пчела-плотник (Рисунок 135). Вид одиночных пчёл семейства Apidae. Крупные (длина тела 30—35 мм) одиночные пчёлы. Голова, грудь, брюшко и ноги чёрные, блестящие, в редких чёрных волосках. Крылья тёмные, с сине-фиолетовым блеском. Усики сверху чёрные, снизу рыжеватые. Лёт имаго с конца мая по сентябрь. Свои гнёзда пчёлы выгрызают в древесине, прокладывая длинные ходы и создавая некое подобие многоэтажного дома, с потолками и полом, разделяющими ячейки, в каждой из которых будет развиваться личинка. Пчела-плотник обитает на опушках лиственных лесов, в населённых пунктах, на дачных участках, где нередко устраивает гнёзда в стенах старых деревянных строений, столбах и т. п., на юге зоны лиственных лесов, в лесостепи, степи и в предгорьях на высоте до 1300 м над уровнем моря. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 135 – *Xylocopa valga*

Семейство Роющие осы - Sphecidae

Роющие осы – одна из наиболее крупных и экологически важных групп жалящих перепончатокрылых. Как активные и многочисленные энтомофаги роющие осы в природных экосистемах участвуют в регуляции численности различных насекомых и пауков. Поскольку они связаны трофически с представителями 9 отрядов животных (насекомых и пауков), их численность и разнообразие видов достаточно ярко отражают общее состояние биоразнообразия региона, поэтому роющих ос можно использовать как модельную индикаторную группу при мониторинге биоразнообразия. Однако для этого необходимо создать эколого-фаунистическую основу: исследовать видовой состав и численность видов во всех основных типах экосистем по всей территории ГНПП и в различные фенологические периоды. Данное сообщение представляет собой вклад в решение этой задачи.

Характерной чертой биологии роющих ос является забота о потомстве, заключающаяся в приготовлении самками специальных гнезд и снабжении их провизией для личинок: парализованными или (иногда) убитыми насекомыми или пауками. Сфециды охотятся преимущественно на открытоживущих насекомых и пауков, чаще всего на мух, прямокрылых, гусениц бабочек, клопов, тлей и взрослых жуков. Пойманная добыча парализуется уколами жала в нервные узлы. Некоторые осы убивают своих жертв мандибулами или жалом. В каждую ячейку гнезда самка помещает 1 крупную или несколько (иногда до нескольких десятков) мелких жертв и на одну из них, в строго определенное место на ее теле, откладывает яйцо. Полностью провиантированная ячейка с яйцом закрывается пробкой, материалом для которой обычно служит окружающий гнездо субстрат, хотя отдельные виды используют для этой цели посторонний материал, например смолу деревьев. Такой же пробкой закрывается вход в гнездо, когда все работы в нем закончены (Казенас, 2002).

Podalonia affinis (W. Kirby, 1798) (Рисунок 136). Эврибионтный вид. Встречается как в горах, так и на равнинах. Предпочитает биотопы степного характера, со слабо развитым травяным покровом. Самки гнездятся в земле. Гнезда одноячейковые. Добыча – гусеницы бабочек, преимущественно ночниц (Noctuidae) (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 136 - *Podalonia affinis*

Podalonia hirsuta (Scopoli, 1763) (Рисунок 137). Эврибионтный вид. Встречается от

пустынь до высокогорных лугов. Предпочитает открытые биотопы с изреженной растительностью. Зимуют, вероятно, кроме личинок, и взрослые, т.к. имеются позднеосенние и раннелетние находки имаго. Самки устраивают одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц бабочек, преимущественно совок сем. Noctuidae. Самка в течение жизни откладывает до 25-30 яиц; яйцо прикрепляется к 1-му или 2-му промежуточному сегменту брюшка гусеницы (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай.



Рисунок 137 – *Podalonia hirsute*

Ammophila campestris Latreille, 1809 (Рисунок 138). Эврибионтный вид, встречающийся от высокогорьев до равнин. Обычен по долинам рек. Самки делают простые одноячейковые гнезда в земле и охотятся на гусениц бабочек сем. Geometridae, Pieridae, Noctuidae и ложногусениц пилильщиков сем. Tenthredinidae (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек (1500-1700 м н.ур.м).



Рисунок 138 – *Ammophila campestris*

Ammophila sabulosa (Linnaeus, 1758) - Аммофила песочная (Рисунок 139). Эврибионтный вид. Встречается в горах и на равнинах от лесной зоны до пустынной.

Избегает песков. В пустынной зоне предпочитает долины рек (но не тугаи), оазисы и горные ущелья, в лесной зоне – открытые участки. Самки делают одноячейковые гнезда в земле и заготовляют в них парализованных гусениц бабочек (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 139 – *Ammophila sabulosa*

Pemphredon lethifer (Shuckard, 1837) (Рисунок 140). Мезофильный, но довольно пластичный вид. Связан с горными лесо-луговыми, пойменными и лугово-степными биотопами. Обычен в оазисах и в населенных пунктах. Широкое распространение в регионе, очевидно, связано со способностью гнездиться в стеблях тростника, в стеблях различных растений с мягкой сердцевиной. Самки делают многоячейковые линейные гнезда в стеблях тростника, в стеблях различных растений с мягкой сердцевиной (например, шиповника, малины и др.), в ходах ксилофагов в древесине, в пустых гнездах других ос и пчел, в галлах мух *Lipara spp.* и других подобных местах. Добыча – тли родов *Aphis, Myzus, Chaitophorus, Amphorophora, Macrosiphum, Trama, Myrocallis, Cryptosiphum* и др. (Казенас, Есенбекова, 1996; Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Угам.



Рисунок 140 - *Pemphredon lethifer*

Семейство Краброниды - Crabronidae

Включает около 200 родов и около 10000 видов. Ранее входило в состав семейства

Роющие осы Sphecidae (надсемейства Sphecoidea) в ранге подсемейства. Большая группа ос, распространенная почти повсеместно. Небольшие роющие осы длиной 5-20 мм. Усики обычно короткие. Гнездятся в земле. Охотятся на насекомых, которых убивают или парализуют, после чего переносят в гнездо, где кормят ими своих личинок. Распространены по всему миру, главным образом в тропиках (Немков, 2012).

Mimesa fallax F.Morawitz, 1893. Среднеазиатско-казахстанский вид. Горный лугово-степной вид. Самки гнездятся в лессовых обрывах (Казенас, 2002). Добыча – нимфы и имаго цикадовых семейств Fulforidae, Cicadidae, Cicadellidae, Jassidae и др. Добыча парализуется жалом, переносится к гнезду на лету и удерживается осой в полете за шею с помощью средних ног. Втаскивается в гнездо сразу, без остановки у входе, который остается открытым на время охоты (Казенас, 2000). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Угам.

Mimumesa littoralis (Bondroit, 1934) (Рисунок 141). Мезофильный вид. В зоне пустынь встречается в поймах рек, в горных и предгорных районах, в оазисах. Самки делают многоячейковые гнезда в плотном грунте, в частности, на обрывах. Добыча – цикадки сем. Fulgoridae и Jassidae (Казенас, Есенбекова, 1995). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Угам.



Рисунок 141 – *Mimumesa littoralis*

Mimumesa unicolor (Vander Linden, 1829) (Рисунок 142). Мезофильный лугово-степной вид. На юге встречается в горах и по долинам рек. Нередок в оазисах, населенных пунктах, в садах, вдоль оросительных каналов, в лесопосадках и в других подобных местах.



Рисунок 142 - *Mimumesa unicolor*

Самки гнездятся в земле (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.

Passaloecus clypealis Faester, 1947. Лесной вид. Связан с тугаями и горными лесами. Самки гнездятся в стеблях растений с мягкой сердцевиной и тростника. Добыча – тли (Aphididae) (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай.

Stigmus solskyi A. Morawitz, 1864 (Рисунок 143). Мезофильный вид, связанный с древесно-кустарниковой растительностью. Встречается по долинам рек, в горах и предгорьях, в культурной полосе. Самки гнездятся в древесине: в стволах и ветвях деревьев и кустарников, в ходах жуков-ксилофагов (например, Anobiidae). Добыча – тли сем. Aphididae (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай.



Рисунок 143 – *Stigmus solskyi*

Tachysphex psammobius (Kohl, 1880) (Рисунок 144). Ксеро-мезофильный лугово-степной вид. На юге ареала встречается в горах (в степном и лесо-луговом поясах) и по долинам рек. Биология неизвестна (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай.



Рисунок 144 – *Tachysphex psammobius*

Trypoxylon medium Beaumont, 1945 (Рисунок 145). Мезофильный вид, связанный с древесно-кустарниковой растительностью. Встречается в поймах рек, в культурной полосе,

в кустарниково-лесном горном поясе. Самки устраивают многоячейковые линейные гнезда в полых стеблях растений, ходах насекомых-ксидлфагов в древесине, гнездах перепончатокрылых и охотятся на пауков сем. Argiopidae, Salticidae, Thomisidae и др. (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды.



Рисунок 145 - *Trypoxylon medium*

Oxybelus mucronatus (Fabricius, 1793) (Рисунок 146). Степной мезо-ксерофильный вид. Обычен повсюду в предгорьях и низкогорьях. Встречается главным образом по долинам рек и руслам ручьев, на горных дорогах и тропах, в пустынях - по долинам рек (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 146 – *Oxybelus mucronatus*

Lindenius albilabris (Fabricius, 1793) (Рисунок 147). Лугово-степной ксерофильно-мезофильный эврибионт. В пустынной зоне встречается по долинам рек, в горных ущельях, в оазисах и культурной полосе. Самки делают многоячейковые гнезда в уплотненном грунте и запасают клопов сем. Miridae или мух сем. Dolichopodidae, Muscidae, Chloropidae и др. (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 147 – *Lindenius albilabris*

Ectemnius lapidarius (Panzer, 1804) (Рисунок 148). Мезофильный вид, связанный с биотопами, которые имеют древесную растительность. В степной и пустынной зонах встречается в тугаях, оазисах и горных лесах. Самки делают гнезда в трухлявой древесине. Добыча – мухи сем. Syrphidae, Empididae, Therevidae, Muscidae, Stratiomyidae, Calliphoridae и др. (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 148 – *Ectemnius lapidaries*

Harpactus tumidus (Panzer, 1801) (Рисунок 149). Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. На юге ареала встречается в горах, поймах рек, в культурной оазисной полосе. Самки делают многоячейковые гнезда в земле и охотятся на имаго и личинок цикадовых сем. Acrocephalidae и Cercopidae (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам, ущ. Танирберды.



Рисунок 149 – *Harpactus tumidus*

Gorytes albidulus (Lepeletier, 1832) (Рисунок 150). Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. На юге ареала встречается в горах и по долинам рек. Самки гнездятся в земле на открытых солнечных участках, делают многоячейковые гнезда и охотятся на цикадовых, в частности на *Philaenus spumarius* L. (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай.



Рисунок 150 – *Gorytes albidulus*

Gorytes quinquefasciatus (Panzer, 1798) (Рисунок 151). Лугово-степной ксеро-мезофильный вид. В степной и пустынной зонах встречается по долинам рек и в горах (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам, ущ. Танирберды.



Рисунок 151 – *Gorytes quinquefasciatus*

Cerceris arenaria (Linnaeus, 1758) (Рисунок 152). Мезфильно-ксерофильный эврибионтный вид. Встречается от лесной зоны до пустынной, от пустынных предгорьев до лесо-лугового пояса гор. Наиболе обычен в долинах рек – на сухих открытых участках. Самки делают многоячейковые гнезда в уплотненном песчаном или глинистом грунте и охотятся на долгоносиков (Curculionidae), чаще всего родов *Othiorhynchus, Sitona, Brachyderes, Strophosomus, Tanymecus, Hylobius, Pissodes* и *Curculio* (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, окр. с. Угам.



Рисунок 152 – *Cerceris arenaria*

Cerceris sabulosa (Panzer, 1799) (Рисунок 153). Пустынно-степной мезо-ксерофильный вид. Встречается в горах и на равнинах, в пустынной зоне наиболее обычен по долинам рек. Самки делают многоячейковые гнезда в плотном грунте и охотятся на пчел родов *Halictus, Panurgus, Prosopis, Andrena, Epeolus, Sphecodes* и *Nomada* (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 153 – *Cerceris sabulosa*

Cerceris tuberculata (Villers, 1787) (Рисунок 154). Мезо-ксерофильный пустынно-степной вид. В пустынной зоне встречается в основном в интразональных биотопах в горах и долинах рек. Самки роют норки для гнезд на откосах, в стенках обрывов и канав, на участках с плотной песчаной или глинистой почвой. Гнездо содержит до 6 ячеек. Добыча – крупные долгоносики рода *Cleonus* (Казенас, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 154 - *Cerceris tuberculata*

Семейство Андрениды – Andrenidae

Андрениды – семейство пчел подотряда стебельчатобрюхие отряда перепончатокрылые насекомые. Включает около 70 родов и более 2900 видов (до 1500 в роде *Andrena*) с почти глобальным распространением. Андрены - важные опылители цветковых растений, в частности, многих сельскохозяйственных культур. Среди андрен

много олиготрофных и политрофных видов, но есть и монотрофы. Период лета может быть ранневесенним, весенне-летним, летне-осенним, позднеосенним. Некоторые виды имеют два поколения в году. Гнездятся в земле, в норках, иногда большими колониями. Тело обычно чёрное, густо опушенное, иногда пестро окрашенное. Длина около 7-15 мм. Распространены по всему миру, кроме Австралии и Антарктиды. Наиболее обильны в умеренной зоне и в засушливых регионах (Осычнюк, 1995).

Andrena cineraria **(**Linnaeus 1758) – андрена серая (Рисунок 155)**.** Самки черные, с двумя широкими серыми волосками на груди. Самец тоже черный, хотя грудная клетка полностью покрыта сединой. У самца пучок белых волос на нижней части лица и белые волосы на всех бедрах, в то время как у самок белые волосы только на передних бедрах. У самок на антеннах двенадцать сегментов, а у самцов - тринадцать. Самка заполняет ячейки выводка смесью нектара и пыльцы и откладывает по одному яйцу в каждой ячейке. Личинка вылупляется в течение нескольких дней, быстро растет и окукливается в течение нескольких недель. Имаго выходят из спячки следующей весной. Широко распространенный палеарктический вид. В Казахстане обитает от песчаных пустынь до высоты 2000 м н.у.м. в горах. Широкий политроф. Отмечен в предгорьях с мая по июль на цветках одуванчика, астрагалов, душицы, софоры, солодки (Осычнюк, 1995). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 155 - *Andrena cineraria*

Общественные осы – Vespinae

Настоящие осы, или складчатокрылые осы - Vespidae

К подсемейству Vespinae относятся наиболее высокоразвитые («эусоциальные») осы в семействе, отличающиеся сложным поведением и архитектурой гнёзд. Характерным морфологическим признаком веспин являются наличие многочисленных волосков на теле и форма брюшка (у основания брюшко как бы обрублено, у остальных Vespidae основание брюшка плавно суживается к груди). К ним, в том числе, относятся крупные осы шершни. Все веспины имеют однолетние колонии, для которых характерна моногинность (то есть наличие в гнезде лишь одной яйцекладущей самки, «царицы»). Цикл развития начинается весной, в апреле-мае, когда самки основывают небольшие гнёзда в различных укрытиях. Первые рабочие осы появляются в конце мая-июне, а поколение самок и самцов - в сентябре. Осенью вне гнёзд происходит спаривание самок и самцов; к наступлению холодов самцы, старая матка и рабочие осы гибнут, а на зимовку остаются молодые самки. Весной они начинают весь цикл сначала (Carpenter, 1987).

Polistes gallicus (Linnaeus, 1767) – оса французская (Рисунок 156). Длина самок 16 мм,

рабочих особей около 14 мм. 6-й стернит брюшка самок жёлтый или частично чёрный в основании. В окраске преобладает жёлтый цвет (Определитель насекомых европейской части СССР, 1978). Широко распространеный в Палеарктике вид. Повреждает спелые фрукты на деревьях и во время сушки, а также их запасы, особенно виноград, и различные сладкие пищевые продукты. Это наиболее многочисленный вид ос в долине р. Кокбулак и Угам и на прилегающих территориях. Строит бумажные гнезда, которые прикрепляет к различным растениям. Сами осы в основном питаются нектаром цветков различных растений. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 156 - *Polistes gallicus*

Семейство Мелиттиды - Melittidae

Включает около 15 родов и более 160 видов. Средней величины (10-15 мм) и крупные (до 20 мм) пчелы. Представители семейства Melittidae (родов *Melitta, Dasypoda, Macropis*) гнездятся в земле, иногда образуя большие колонии. Летние и позднелетние формы. Собирают пыльцу с помощью длинных волосков на голенях и первом членике задних лапок. Преимущественно олиготрофы, связанные с опылением сложноцветных и бобовых растений (Романькова, 1995).

Melitta leporina (Panzer, 1799) (Рисунок 157). Тело черное. Брюшко с вершинными перевязями из светлых волосков. Самки. Вершинные перевязи 2-4-го тергитов брюшка коричневато-желтые, широкие, занимающие почти половину длины тергита. 5-й стернит брюшка с желтоватой вершинной бахромкой. Длина тела самок 11-13, самцов 11-12 мм (Пономарева, 1978). Гнездятся в земле. Полифаг, отмечена приуроченность к бобовым. Опылитель эспарцета, люцерны и др. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 157 - *Melitta leporine*

Melitta tricincta Kirby, 1802 (Рисунок 158). Тело черное. Брюшко с вершинными перевязями из светлых волосков. Самки. Вершинные перевязи 2-4-го тергитов брюшка коричневато-желтые, широкие, занимающие почти половину длины тергита. 5-й стернит брюшка с желтоватой вершинной бахромкой. Длина тела самок и самцов 11-13 мм. Гнездятся в земле. семейства розоцветные (Rosaceae), семейства яснотковые (Lamiaceae). Преимущественно бобовые. Один из опылителей люцерны. Широко распространенный палеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 158 - *Melitta tricincta*

Семейство Настоящие наездники, или Ихневмониды – Ichneumonidae

Встречаются повсеместно. Общая численность видов данного семейства, по некоторым оценкам, может составлять до 100 тысяч. Средней величины, реже мелкие или, наоборот, очень крупные наездники; размеры тела колеблются от 2 до 40 мм (вместе с яйцекладом до 170 мм). Отличаются длинными неколенчатыми усиками, почти всегда более чем 16-члениковыми. Вертлуги большей частью двойные. Средние голени с двумя шпорами (редко с одной). Редко крылья полностью отсутствуют или сильно редуцированы.

Ихневмониды на стадии личинки - паразиты личинок и куколок других насекомых, реже взрослых пауков или их яйцевых кладок. Взрослые наездники - большей частью крылатые особразные свободноживущие насекомые. Обычно их можно встретить на цветках растений, особенно на цветках с открытыми нектарниками (зонтичные, молочайные и т.п.), где они питаются нектаром и пыльцой. Наездники нуждаются в ежедневном потреблении воды, в связи с чем они более обильны близ водоемов, в местностях с регулярным выпадением осадков пли росы. Самки более активны; в поисках хозяев они летают в кронах деревьев и кустарников, среди травянистой растительности, обследуют сухостойные и валежные деревья, пораженные насекомыми-ксилофагами, углубляются в подстилку в поисках коконов, куколок или личинок хозяев (Мейер, 1933).

Подсемейство Pimplinae Wesmael, 1845

Триба Ephialtini Hellen, 1915

Liotryphon caudatus (Ratzeburg, 1848) (Рисунок 159). Широко распространенный евразиатский вид. Отмечен для Тянь-Шаня. – Паразит *Laspeyresia pomonella* L. (Tortricidae) (Каспарян, 1981). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 159 – *Liotryphon caudatus*

Семейство Муравьи - Formicidae

Муравьи - семейство насекомых из надсемейства муравьиных, отряда перепончатокрылых. Являются общественными насекомыми, образующими 3 касты: самки, самцы и рабочие особи. Самки и самцы крылатые, рабочие особи — бескрылые. Крупная, широко распространенная группа перепончатокрылых. Распространены повсеместно и встречаются почти во всех местах, где могут жить насекомые. Они приспособились к различным условиям и являются существенным компонентом многих биоценозов. Важнейшая особенность муравьев полиморфизм рабочих (иногда бывает в меньшей мере у самок и самцов. Самки и самцы крылатые, рабочие бескрылые. Муравьи - социальные насекомые, живущие семьями. Большинство муравьёв являются универсальными хищниками, падальщиками и косвенными потребителями листвы (Wilson, Hölldobler, 2005). Основу питания почти всех муравьёв составляют два компонента: белковый и углеводный. При этом углеводный в основном потребляется взрослыми особями, а белковый - личинками. (Мариковский, 1975).

Lasius niger (Linnaeus, 1758) – черный садовый муравей (Рисунок 160). Имеет широкое распространение: обитает в Северной Америке, почти по всей Европе и Азии. Населяет

горные леса, предгорья, по берегам рек и каналов проникает в пустыни. Матки достигают в длину до 1 см и живут до 29 лет (рекорд среди всех общественных насекомых). Рабочие муравьи мелкие, длиной от 3 до 4,5 мм, самцы – 4-5,5 мм, а матки - 7,5-11 мм. Брачный лёт проходит с июня по август. Основная окраска варьирует от коричневой до чёрной. Тело покрыто многочисленными короткими волосками (Купянская, 1990). Полифаг. Западнопалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз, пойма р. Арысь.



Рисунок 160 – *Lasius niger*

Myrmica rubra Linnaeus, 1758 – Рыжая мирмика (Рисунок 161). Мелкие рыжеватые муравьи длиной около 5 мм с длинными шипиками заднегруди (матки до 6 мм, самцы чёрные). Муравьи живут под камнями, упавшими деревьями, и в почве. Семьи полигинные, включают тысячи рабочих особей (иногда до 10 тыс.) и несколько маток (до сотни на одно гнездо) (Groden et all., 2005). Селится в почве, в пнях и под отмирающей корой деревьев. Полифаг. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 161 - *Myrmica rubra*

Formica fusca Linnaeus, 1758 – бурый лесной муравей (Рисунок 162). Это самый обычный лесной вид муравьёв серо-чёрного цвета (вопреки устоявшемуся названию). Рабочие особи имеют длину от 4,5 до 7,5 мм, матки - около 1 см. Гнёзда в почве, под камнями, могут иметь небольшой земляной холмик. Семьи малочисленные. Матки

самостоятельно основывают новую колонию. *Formica fusca* - это слабополигинный вид (Rosengren, Sundström, Fortelius, 1993) с относительно небольшими колониями (500-2000 рабочих) (Savolainen, 1990). В разных популяциях система спаривания и родственная структура колонии различается. Голарктика, полифаг. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 162 - *Formica fusca*

Семейство Сколии - Scoliidae

Сколии, семейство перепончатокрылых насекомых из подотряда жалящих. Около 420 видов, преимущественно в тропиках; в СНГ - 42 вида. Крупные (сколия-гигант, обитающая в СНГ, - самое крупное перепончатокрылое - длина до 4,5 см) или средней величины осы, обычно чёрные с жёлтым рисунком. Взрослые кормятся на цветках. Самки находят в почве личинок пластинчатоусых, парализуют их уколом жала в брюшной нервный центр, управляющий движением тела, и откладывают на парализованную добычу яйца (одно на каждую личинку). Личинка С. съедает жертву и здесь же окукливается. Полезны, т. к. уничтожают личинок вредных хрущей (Лелей, 1995).

Megascolia maculata Drury, 1773 - сколия-гигант (Рисунок 163) сокращающийся в численности вид, внесен в Красную Книгу Казахстана (II категория). Обитает на лесных опушках, полянах, склонах балок, степных кустарниках, поймах рек. Развивается в одном поколении, взрослые особи летают с мая по сентябрь. Питаются нектаром и пыльцой цветков молочая, бузины, ластовня, кизила, руты, прутняка и других растений. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 163 – *Scolia maculata*

ОТРЯД ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ИЛИ ЖУКИ – COLEOPTERA

Отряд насекомых, представители которого характеризуются видоизменением передних крыльев в твёрдые, сильно склеротизированные, либо кожистые надкрылья, лишённые жилкования, с сохранением перепончатых задних (нижних) крыльев, служащих для полёта и в спокойном состоянии сложенных под надкрыльями (очень редко крылья и надкрылья редуцированы). Для представителей отряда характерны грызущий и жующий ротовой аппарат, развитая передняя часть груди, подвижное сочленение переднегруди с её средней частью. Внешне и по размерам очень разнообразны, от мельчайших (0,3 мм) перокрылок до огромных (до 171 мм) пластинчатоусых (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Биологически жесткокрылые очень разнообразны. Среди них есть хищники, фитофаги, сапрофаги, некрофаги. Жуки встречаются повсюду (в воде, на земле, на растениях, в почве) и имеют существенное значение в круговороте веществ в природе. Отдельные хищные виды (особенно среди божьих коровок и жужелиц) используются в биологической борьбе с вредителями растений.

Семейство Жужелицы – Carabidae

Жужелицы – крупное семейство жесткокрылых насекомых, насчитывающее около 2500 видов в фауне бывшего СССР, около 1000 видов в Казахстане. Это насекомые от мелких (1.5-5 мм) до крупных размеров (до 5 см). Большинство видов хищники, но есть виды со смешанным питанием и фитофаги. Жужелицы населяют разнообразные экосистемы от пустынь до нивального пояса гор, но большинство видов мезофилы и гигрофилы и приурочены к гумидным биотопам гор. Среди них много энтомофагов, немногие виды – вредители сельского хозяйства (Крыжановский, 2002).

Amara equestris (Duftschmid, 1812) (Рисунок 164). Открытые сухие участки: луга, пастбища. Миксофитофаг, геохортобионт. Наиболее многочислен в июле – августе (Lindroth, 1986) (рисунок 59). Относится к лугово-лесной группировке. Населяет как лесные поляны, так и прилегающие к лесополосам поля. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 164 – *Amara equestris*

Amara plebeja (Gyllenhal, 1810) – тускляк обыкновенный (Рисунок 165). Длина имаго 6-8 мм. Эвритопен. Питается мелкими паукообразными и многоножками, а также злаковыми семенами. Трансевразиатский лесостепной (Воронин, 2000). Открытые участки: луга, поля, пустыри; преимущественно на злаках. Миксофитофаг геохортобионт. Наиболее многочислен в мае – июне. Сайрам-Угамский ГНПП, окр. кордона Шурен.



Рисунок 165 – *Amara plebeja*

Agonum viduum (Panzer, 1797) – бегун черный (Рисунок 166). Жук длиной от 7,7 до 9,6 мм, чёрный, верх, особенно надкрылья, с бронзовым, зелёным или синим блеском. Промежутки надкрылий обычно сильно выпуклые (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Встречается по берегам водоемов. Зоофаг стратобионт поверхностно-подстилочный. Июнь – август. Часто. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 166 – *Agonum viduum*

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758) - Красотел пахучий (Рисунок 167). Крупная жужелица, отличается яркими золотисто-сине-зелёными надкрыльями. Голова и переднеспинка тёмно-синие или сине-зелёные. Длина тела 21-35 мм. Продолжительность жизни 2-4 года. Взрослые жуки зимуют в почве или подстилке. Спаривание и откладывание яиц происходит весной и в начале лета. Самки откладывают в почву от 100 до 650 яиц. Через 5-15 дней появляются личинки, которые к середине июля завершают развитие и окукливаются в почве на глубине 20-30 см. Молодые жуки выходят из куколок уже в августе-сентябре и здесь же, в куколочных колыбельках, остаются зимовать. Редок. Вид включен в Красную книгу РК. Очень активный хищник, истребляет гусениц и куколки вредных чешуекрылых (Лагунов, Новоженов, 1996). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 167 - *Calosoma sycophanta*

Poecilus versicolor (Sturm, 1824) - жужелица разноцветная (Рисунок 168). Длина тела 10-13 мм. Среднего размера хищный жук. Боковой край переднеспинки распластанный, сильно расширяющийся в задней половине (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, 1989). Обитает в Палеарктике (включая Европу). Предпочитают открытые

местообитания, влаголюбивы. Обычен. Хищник. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 168 - *Poecilus versicolor*

Lebia cyanocephala (Linnaeus, 1758) - Лебия синеголовая (Рисунок 169). Мелкая (длина тела 6-8 мм) ярко окрашенная жужелица. Окраска черная, с синеватым или синевато-зеленым блеском на голове и надкрыльях. Переднеспинка, ноги, за исключением вершины бедер и лапок, а также 1-й членик усиков рыжеватые. Переднеспинка маленькая, сердцевидная. Надкрылья довольно плоские и короткие. усечены на вершине и расширены сзади: их поверхность покрыта редкими точками и короткими волосками. Открытые участки на сухих песчаных почвах (Lindroth, 1986). Живет на открытых местах с травянистой растительностью на сухих, песчаных или щебнистых почвах. Хорошо лазает по растениям и обычно попадается на кустиках сложноцветных. Размножение происходит весной, зимует имаго. Жуки активные хищники. Личинки паразитируют на куколках листоедов. Наиболее многочислен в июле. Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 169 - *Lebia cyanocephala*

Poecilus lepidus Leske 1785 – жужелица медная (Рисунок 170). Плечевой зубчик надкрылий неявственный. Голова и основание переднеспинки в ясных точках. Надкрылья несколько шире основания переднеспинки. Верх медно-красный, бронзовый, зеленый или черный с зеленым блеском, редко синий. Низ и ноги чёрные, бёдра иногда красные. Первый и второй членики усиков красные или рыжие. Длина тела 10,5-14 мм. Всюду обычен. Иногда может повреждать огородные растения. Открытые участки: луга, поля, пустыри. Зоофаг, стратобионт подстилочно-почвенный. Май – август (Lindroth, 1986). Повсеместно. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сарыайгыр, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 170 - *Poecilus lepidus*

Harpalus rufipes (Degeer, 1774) – жужелица волосистая (Рисунок 171). Длина тела 11-16 мм. Тело черное, ноги и усики рыжевато-бурые. Голова короткая. Переднеспинка шире ее длины, сердцевидная: ее боковые края выемчатые перед прямоугольными заостренными на вершине задними углами. Весь верх в густой пунктировке, надкрылья покрыты густыми короткими золотистыми полуприлегающими волосками. Эдеагус постепенно сужен к вершине, его ламелла длинная, с небольшим апикальным диском, парамеры маленькие и широкие. В боковой проекции эдеагус сильно изогнут у основания и почти прямой на большем протяжении. Длина взрослой личинки около 24 мм. Голова и переднеспинка личинки светло-бурые, остальная часть тела светло-желтая. Политопный мезофил, охотно заселяющий антропогенные ландшафты. В личиночной стадии в основном многоядный хищник, на стадии имаго – миксофитофаг, стратохортобионт. Имаго встречается с конца марта-апреля по конец сентября-октября. Яйцекладка происходит с начала мая по июль. Вредит в основном имаго. Поедает незрелые зерна пшеницы и других зерновых, а также высеянные семена хвойных (Петрусенко, Петрусенко, 1973). Повсеместно. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 171 – *Harpalus rufipes*

Семейство Божье коровки - Coccinellidae

Жуки с характерной округлой или овальной формой тела, сверху выпуклого, снизу плоского. Лапки 3-члениковые, усики булавовидные. Верх обычно с черными пятнами на светлом фоне или светлыми на черном. Надкрылья - без бороздок; лапки 4-4-4-члениковые, 3-й членик очень маленький, поэтому они кажутся 3-чле-никовыми. Личинки открытоживущие, подвижные, обычно с пятнистым рисунком, с длинными ногами, обычно пестро окрашены и имеют на теле волоски, шипики, бородавки и т. п. Насчитываются не менее 4 тыс. видов (Яблоков-Хнзорян, 1983).

Жуки хорошо летают, активны днем; потревоженные, они прижимают усики и ноги к телу и притворяются мертвыми. В год могут иметь одно или несколько поколений (Дядечко, 1954).

У большинства коровок жуки и личинки - активные хищники, питаются чаще всего тлями или червецами, а некоторые - паутинными клещиками, трипсами и т. п., поедают также яйца и молодые личинки других жуков, бабочек и др. Многие из них относятся к наиболее полезным энтомофагам и являются помощниками в биологических и интегрированных методах контроля за вредителями. Таковы, например, 7-точечная (*Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758) коровка, активно уничтожающая тлю на хлопчатнике, люцерне, зерновых (Савойская, 1983).

Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 (Рисунок 172). Самый распространённый и известный, наиболее многочисленный, транспалеарктический вид божьих коровок.

Взрослый жук характеризуется цветом надкрылий (красных и оранжевых тонов) и семью чёрными точками на них, а также чёрными эпимерами заднегруди и сильно утолщённым, валикообразным боковым краем надкрылий (Савойская, 1983). Личинка голубовато-серого цвета с жёлтыми или оранжевыми пятнами. И взрослые, и личинки хищники, питаются насекомыми (тля, щитовки, алейродиды). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, ущ. Сарыайгыр, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 172 - *Coccinella septempunctata*

Hippodamia variegata (Goeze, 1777) – коровка изменчивая (Рисунок 173). Жук длиной от 3 до 5,5 мм. Переднеспинка чёрная с жёлтой каймой, часто с двумя жёлтыми пятнами. Надкрылья жёлто-красные, с общим прищитковым пятном и каждое ещё с шестью очень изменчивыми чёрными пятнами, часть которых может отсутствовать или сливаться. Первый членик передних лапок самцов сильно расширен. Поедает тлей (Бей-Биенко, 1965). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 173 - *Hippodamia variegata*

Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758) (Рисунок 174). Длина тела имаго 3-4 мм. Низ тела чёрный с жёлтой каймой брюшка, верх - жёлтый с 26 мелкими чёрными точками. На темени имеется двулопастная перевязь. Точки могут сливаться с соседними. Ноги и усики жёлтые. Они встречаются на болотных и водных растениях, таких как тростник (*Phragmites spp.*), осока (*Carex spp.*), сладкая трава (*Glyceria spp.*), иногда также на ивах (*Salix spp.*), где они питаются тлей. *Anisosticta novemdecimpunctata* охотится на распространенных садовых вредителей, таких как: тля, белокрылка, трипсы, паутинные клещи и т.д. Это популярное насекомое среди садоводов (Савойская, 1983). Западный Тянь-Шань, окр. с. Угам, ущ. Мынтокымсайы.



Рисунок 174 – *Anisosticta novemdecimpunctata*

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758) - Коровка четырнадцатиточечная (Рисунок 175). Обычный вид. Энтомофаг. Питается тлёй, белокрылками, кокцидовыми, а также личинками и яйцами некоторых жуков и бабочек. Самка откладывает около 400 яиц, однако среди личинок высокая смертность. Зимует дважды. Обычно они имеют 14 черных пятен на надкрыльях, которые зачастую сливаются в форму, напоминающую якорь. Иногда сливаются до такой степени, что основной цвет практически полностью исчезает за исключением 12 светло-желтых пятен. Усики и ноги желтовато-коричневые (Савойская, 1983). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 175 – *Propylea quatuordecimpunctata*

Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758) – коровка двухточечная (Рисунок 176). Это довольно медлительное насекомое, умеющее, однако, хорошо защищаться. Рисунок на надкрыльях очень изменчив, чаще на каждом располагается по одному пятну. Длина

тела имаго достигает 5 мм. Энтомофаг. Она известна как полезное насекомое, оберегающее растения от вредителей (тлей) (Савойская, 1983). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 176 - *Adalia bipunctata*

Coccinula sinuatomarginata (Faldermann, 1837) – Коровка окаймленная (Рисунок 177). Предпочитает более сухие и хорошо освещенные места. *C. sinuatomarginata* представляет значительный интерес для сельского хозяйства. Они всегда многочисленны на посевах люцерны, где энергично истребляют тлей, а также на ячмене и пшенице, питаясь ячменной тлей и пшеничным трипсом. Ранней весной, когда тлей мало, они питаются пыльцой различных цветов. Как указывалось ранее (Савойская, 1961), подобная особенность биология хищных кокцинеллид имеет большое значение для сохранения вида, помогая переживать неблагоприятные условия. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 177 – *Coccinula sinuatomarginata*

Coccinella magnifica Redtenbacher, 1843 – Коровка великолепная (Рисунок 178). Обычный вид. Энтомофаг. И взрослые особи, и личинки - хищники. Они известны своей диетой из тлей, но могут есть и многих других вредителей, таких как мягкие чешуйчатые

насекомые, паутинные клещи, мучнистые червецы и яйца многих других. Одна личинка съест около 400 тлей среднего размера во время своего развития до стадии куколки. Взрослый человек съест около 300 тлей, прежде чем откладывает яйца. Одна взрослая божья коровка за свою жизнь может съесть более 5000 тлей (Савойская, 1983). Распространение: Европа, Передняя и Средняя Азия, Северная Африка, Монголия, Китай, Казахстан. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 178 – *Coccinella magnifica*

Семейство Листоеды - Chrysomelidae

Мелкие или средней величины жуки с коротким, реже удлинённым телом. Усики обычно короче половины длины тела, нитевидные, чётковидные, слабо утолщённые к вершине или пильчатые. Задние тазики узкие, расставленные. Голени без шпор или только с одной крупной шпорой. Все лапки четырёхчленниковые. Третий членик лапок двулопастный или выемчатый. Надкрылья обычно голые, с точечными бороздками или рядами точек. Жуки и личинки фитофаги (Лопатин, Куленова, 1986).

Chrysolina polita (Linnaeus, 1758) – Листоед гладкий (Рисунок 179). Фитофаг. Жуки населяют сырые луга и берега водоёмов. Кормовыми растениями являются представители семейства яснотковых (мята, душица, зюзник). Длина тела жуков 6,5-8,5 мм. Всё тело, кроме надкрылий, зелёное, реже синее, с металлическим отблеском (Лер, 1992). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, ущ. Угам, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 179 – *Chrysolina polita*

Chrysolina sanguinolenta (Linnaeus, 1758) - Узкоокаймлённый листоед (Рисунок 180). На разнотравье. Населяют луга (влажные и сухие), поля, долины рек, а также морские прибрежные участки. Питаются на представителях норичниковых (льнянка) и подорожниковых (подорожник). Жуки плохо летают. Жук длиной 6-9 мм (Bukejs & Telnov, 2010). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, окр. с. Угам., ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 180 – *Chrysolina sanguinolenta*

Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824) - Колорадский жук (Рисунок 181). Жуки и личинки колорадского жука питаются листьями пасленовых культур. Зимуют только взрослые особи, закапываясь в почву обычно на 20-50 см. В конце апреля-начале мая они выходят на поверхность и начинают питаться всходами и спариваются. Количество поколений колорадского жука зависит от климата и погоды, на юге 2-3 (Санин, 1976). Массовый вид. Опасный вредитель сельского хозяйства. На дурмане. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 181 - *Leptinotarsa decemlineata*

Cassida nebulosa Linnaeus, 1758 – щитоноска свекловичная (Рисунок 182). Вид населяет лугово-степного пояса среднегорий. Взрослых жуков можно встретить на протяжении с апреля по май. 2 поколения. Зиму проводят под растительными остатками и опавшей листвой. Поначалу имаго питаются сорными растениями, такими как лебеда, затем переселяются на свеклу. Кормовые растения – лебеда, марь, свекла и щирица (Лопатин, Куленова, 1986). Транспалеарктический мезофил. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 182 - *Cassida nebulosa*

Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758) – козявка ивовая (Рисунок 183). Длиной в среднем 5 мм. Распространён в палеарктическом регионе от Испании до Японии. Взрослые жуки *Lochmaea caprea* питается листьями берёзы бородавчатой (*Betula pendula*) загрязнёнными тяжёлыми металлами (в основном с Cd, Mn и Zn). Лиственно-лесной мезофил. На ивах и берёзе (Лопатин, Куленова, 1986). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 183 - *Lochmaea capreae*

Gnathomela valida Lopatin, 1972. Обычен. Фитофаг. Пунктировка надкрылий спутанная, точечные ряды едва просматриваются лишь в передней трети или половине диска; междурядья в двойной пунктировке. Эдеагус на вершине слабо, но заметно сужен, его отрезок от места выхода флагеллюма до вершинного края длиннее. Длина 9,5–12,2 мм.

(Лопатин, Куленова, 1986). Западный Тянь-Шань: хр. Каратау, Каржантау, Таласский и Угамский.

Longitarsus violentus Weise, 1893 (Рисунок 184). Обычен. Фитофаг. Последний тергит брюшка самки с боковыми микротрихиями (рис. 605). Эдеагус снизу с широким и глубоким продольным желобком вдоль середины. Темно-коричневый с сильным бронзовым отливом. Лобный киль выпуклый. Пунктировка переднеспинки поверхностная, диаметр точек не больше сильно шагренированных расстояний между ними. Вершины надкрылий широко округленные. Точки на диске не крупнее точек переднеспинки. Длина 2,4 мм. Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан; Кавказ, юго-восток европейской части России, Сибирь, Монголия, Западный Китай. Жуки на Borraginaceae, Scrophulariaceae, Labiatae (Лопатин, Куленова, 1986). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 184 – *Longitarsus violentus*

Hispa atra Linnaeus, 1767 - Шипоноска чёрная (Рисунок 185). Редок. Фитофаг. Черный, матовый, надкрылья иногда с легким металлическим отливом. Лоб над усиками плоский, мелкозернистый, разделен продольной бороздкой на две части. Переднеспинка плоская, поперечная, в густых и мелких зернышках, с 10 шипами; 2 первых боковых шипа с общим основанием, 3-й отодвинут от 2-го. Надкрылья с рядами крупных точек и многочисленными шипами на приподнятых междурядиях. Длина 3–5 мм. Казахстан, Центральная Азия. Средиземноморье, центр и юг Европейской России, Кавказ; Средняя Европа, Афганистан, Северный Китай. Жуки на злаках, личинка в листовых минах, в том числе на пшенице (Лопатин, Куленова, 1986). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 185 – *Hispa atra*

Phyllotreta praticola Weise, 1887 – блошка земляная бронзовая (Рисунок 186). Обычен. Фитофаг, питается на пастушьей сумке. 4-й членик усиков едва длиннее 3-го или 2-го. Эдеагус короткий, перед вершиной с перетяжкой, а на конце с зубчиком, снизу в основных 2/3 с тонким срединным килем и глубокими боковыми бороздками между килем и приподнятыми боковыми краями. Длина 1,7–2,2 мм. Казахстан, Узбекистан: Голодная степь; Кыргызстан: Центральный и Южный Тянь-Шань, Таджикистан: хр. Кураминский, Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский и Каратау, Бадахшан, Памир. Юго-восток европейской части России и Украины, Крым, Кавказ, Малая Азия, Сибирь, Иран, Северо-Западный Китай, Монголия, Индия. Жуки в массе на *Capsella bursa pastoris* (Лопатин, Куленова, 1986). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 186 – *Phyllotreta praticola*

Phyllotreta corrugata Reiche & Saulcy, 1858 (Рисунок 187). Обычен. Фитофаг. Лоб между глазами с четкой полосой грубых густых точек, темя гладкое. Верх бронзово-коричневый или медный, реже зеленоватый. Усики ржаво-красные, к вершинам темнеющие, голени и лапки красные. Надкрылья уплощенные, с широкоокругленными шовными углами, в очень мелких и густых точках. Длина 1,8–2,5 мм. Южный Казахстан, Южный Узбекистан и Южный Таджикистан. Средиземноморье, степи юга России и Украины. Жуки на крестоцветных (Лопатин, Куленова, 1986). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр.



Рисунок 187– *Phyllotreta corrugata*

Phyllotreta striolata (Fabricius, 1803) (Рисунок 188). Мезофил. На крестоцветных. Желтая полоса надкрылий снаружи с глубокой выемкой, изредка разделена на 2 пятна. Черная шовная полоска надкрылий позади щитка резко расширена, в средней части параллельносторонняя, а позади суженная. Усики и ноги большей частьюсмоляно-черные сжелтыми сочленениями, редко светлые и лишь слегка затемненные. 4-й членик усиков у самца утолщенный, 5-й сильно удлиненный и к концу расширенный. Длина 1,8–2,2 мм. Казахстан. Транспалеарктический вид (Лопатин, Куленова, 1986). Западный Тянь-Шань, ущ. Танирберды, ущ. Бокшелпек (1500-1700 м н.ур.м).



Рисунок 188 – *Phyllotreta striolata*

Семейство Чернотелки – Tenebrionidae

Чернотелки, медляки (Tenebrionidae), семейство жуков, одна из наиболее вредоносных и многочисленных групп почвенных насекомых. В мировой фауне около 20 000 видов, Казахстане – более 150 видов, встречаются повсеместно. Жуки обычно тёмные, длина от 2 до 50 мм, медлительные, не летают (Медведев, 1992). Большинство, особенно пустынных, видов имеют чёрную окраску. Наличник прикрывает основания усиков. Усики 10 или 11-члениковые, иногда с булавой. Передние тазиковые впадины сзади замкнутые. Передние и средние лапки пяти-, задние – четырёхчленниковые, коготки простые. В основном обитатели засушливых территорий. Личинки – в почве, повреждают подземные части многих культурных растений. Имаго многоядны – питаются остатками животного и растительного происхождения и живыми частями растений. Многие виды являются ночными и избегают света, но немало видов активны в солнечные дни, даже в пустынях. Распространены всесветно, преимущественно в тропических и аридных регионах. Значительное число видов приурочено к песчаным почвам. Многие виды являются обитателями равнинных степей, полупустынь и пустынь с плотными почвами. Некоторые из этих видов населяют также предгорные холмы. Для многих пустынных видов характерно смещение времени активности на утренние, вечерние и ночные часы (Медведев, 1990, 1992). Имеются и синантропные виды чернотелок, поселяющиеся в неблагоустроенном жилье человека или дворовых постройках, и группа амбарных вредителей, развивающихся, при небрежном хранении, в зерне, муке и других пищевых продуктах (Абдурахманов Г.М., Набоженко, 2011; Lobl, 2008).

Dila laevicollis (Gebler, 1841) (Рисунок 189). Обитают в почвах засушливых местообитаний. В качестве укрытий используют норы позвоночных. Жуки живут больше года. Питаются зелёными частями растений и мертвыми растительными остатками,

включая гнилую древесину (Медведев, 2000). Среднеазиатский вид. ЮКО, Тюлкубасский район, Сайрам-Угамский ГНПП, кордон Шурен близ с. Балыкты, пойма р. Арысь.



Рисунок 189 – *Dila laevicollis*

Blaps lethifera Marsham, 1802 – медляк широкогрудый (Рисунок 190). Жук размером 20-27 мм, черный, с вытянутым длинным телом. Личинка длиной до 40 мм. В почве зимуют жуки и личинки разных возрастов. Первые имаго, часто с незатвердевший покровами, выходят на поверхность в апреле; спаривания и откладывания яиц происходит в первой - второй декадах мая. Самки откладывают яйца в почву на глубину до 5 см по несколько сотен каждая. Окукливаются личинки в конце августа на глубине 4-8 см; часть зимует и после дополнительного питания закукливается в конце апреля, а в мае уже появляются жуки, которые выходят на поверхность почвы. Жуки повреждают всходы различных сорняков, а также привядшие культурные растения, особенно пшеницу, кукурузу, подсолнечник, свеклу. Личинки питаются высеянными семенами, лестницами кукурузы, свеклы, рассадой овощных и других культур (Медведев, 1992). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 190 – *Blaps lethifera*

Blaps lethifera Marsham, 1802 – медляк широкогрудый (Рисунок 191). Жуки повреждают всходы различных сорняков, а также привядшие культурные растения,

особенно пшеницу, кукурузу, подсолнечник, свеклу. Личинки питаются высеянными семенами, лестницами кукурузы, свеклы, рассадой овощных и других культур. Жук размером 20-27 мм, черный, с вытянутым длинным телом. Личинка длиной до 40 мм. В почве зимуют жуки и личинки разных возрастов. Первые имаго, часто с незатвердевший покровами, выходят на поверхность в апреле; спаривания и откладывания яиц происходит в первой - второй декадах мая. Самки откладывают яйца в почву на глубину до 5 см по несколько сотен каждая. Окукливаются личинки в конце августа на глубине 4-8 см; часть зимует и после дополнительного питания закукливается в конце апреля, а в мае уже появляются жуки, которые выходят на поверхность почвы. Медляк широкогрудый относится к опасным вредителям семян и всходов (Богачёв, 1962). Западный Тянь-Шань, ущ. Теректысай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 191 – *Blaps lethifera*

Adesmia panderi Fischer von Waldheim, 1835 – Чернотелка адесмия Пандера (Рисунок 192). Фитофаг. Весной питается солянками днем, а летом – только в сумерки и рано утром (Яхонтов и др., 1962). Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 192 – *Adesmia panderi*

Gonocephalum pusillum Küster, 1849 (Рисунок 193). Этот вид широко распространен и является второстепенным вредителем и при массовом размножении могут причинять растениями значительный ущерб, повреждают листья и почки. Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Теректысай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 193 – *Gonocephalum pusillum*

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1761) – медляк песчаный (Рисунок 194). Продолжительность жизни имаго 2-3 года. Зимуют жуки. Спаривание в апреле. В начале мая самка откладывает яйца в почву на глубину до нескольких сантиметров. В каждой кладке может быть 10 штук. За сезон самка откладывает около 100 яиц. Личинка развивается около 40 дней. Стадия куколки длится 6-8 дней. Встречается в Европе, на Кавказе, южной Сибири, Казахстане и горной части Средней Азии (Черней, 2005). Западнопалеарктический вид, равнины и предгорья. Опасный вредитель культурных растений. Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, ущ. Теректысай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 194 – *Opatrum sabulosum*

Семейство Пластинчатоусые - Scarabaeidae

Многочисленная, всесветно распространенная группа, насчитывающая до 35000 видов, характеризующихся следующими признаками: верхние челюсти, как правило, совершенно скрыты под наличником; усики не более, чем 10-члениковые с 3-7-члениковой пластинчатой булавой, способной раскрываться в виде веера; передние голени копательные, как правило, не более, чем с 3 зубцами по наружному краю, брюшко с 6 видимыми стернитами. Имаго большинства видов питаются экскрементами различных животных; отмечено также питание жуков плодовыми телами грибов; ряд видов встречается на трупах животных. Для питания личинок большинство видов запасает экскременты животных, отмечено также приготовление запасов из почвы, пропитанной выделениями разлагающихся животных в смеси с мягкими тканями трупов; некоторые виды заготовляют комки из перьев птиц и шерсти млекопитающих. Генерация у большинства видов фауны Казахстана одногодичная. Среди представителей Scarabaeinae известны виды, активные днем и ночью. Ранней весной, вскоре после появления, многие «ночные» виды активны первоначально днем, и лишь позже, с наступлением более жаркого периода, их активность смещается сначала на сумерки, а затем и на ночь. Перед окукливанием личинки ряда групп Scarabaeinae строят преимущественно из собственных экскрементов небольшой кокон, напоминающий по внешнему виду кокон кравчиков (Николаев, 1987). В фауне Казахстана семейство представлено 9 подсемействами.

Euoniticellus pallipes (Fabricius, 1781) (Рисунок 195). Длина тела 9–12 мм. От светло- до средне-коричневого цвета с крапинками на переднеспинке и надкрыльях. В центре переднеспинки 2–3 пары темных пятен. У самцов и самок на голове есть характерные гребни, которые позволяют отличить их друг от друга и от других видов Euoniticellus. Днем летают. Активные сезоны: весна и осень. У *E. pallipes* гнезда состоит из нескольких ячейков, каждая из которых содержит одно яйцо, которое через 5-7 недель превращается во взрослую особь (Николаев, 1987). Западный Тянь-Шань, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Теректысай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 195 – *Euonisticellus pallipes*

Cetonia aurata (Linnaeus, 1758) - Бронзовка золотистая, или бронзовка обыкновенная (Рисунок 196). От Центральной и Южной Европы до Прибайкалья; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Среднюю Азию (на юг до Северного Таджикистана). Встречается от высокогорий, до пустынь, где приурочен к кустарниковой растительности по поймам рек и возле других водных источников. Эвритопный вид. Имаго питается на различных культурных и дикорастущих растениях и вытекающим соком деревьев. Наносит частичный вред садам. Лет в апреле – сентябре. Личинки развиваются в гнилой древесине и плодородной почве, преимущественно, у корней старых деревьев (Николаев, 1987). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек (1500-1700 м н.ур.м).



Рисунок 196 - *Cetonia aurata*

Oxythyrea cinctella (Schaum, 1841) – оленка, или бронзовка рябая (Рисунок 197). Известен из Испании и Португалии, с юга Апеннинского полуострова, с Балканского полуострова, Малой Азии, Кавказа, Закавказья, Ирана, Афганистана и Средней Азии; на восток доходит до Тарбагатая и крайнего запада КНР. Встречается повсеместно на подгорной равнине и в нижнем поясе гор. Имаго активны весной и в начале лета (Николаев, 1987). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 197 - *Oxythyrea cinctella*

Tropinota hirta (Poda, 1761) (= *Epicometis hirta*) - Бронзовка мохнатая (Рисунок 198). Длина 8-13 мм. Окраска матово-чёрная, верх с желтоватыми или белыми пятнами или полосками, их рисунок очень изменчив. На переднеспинке шесть белых пятен. Волоски на теле двухцветные: серые и жёлтые (спинка жука почти голая). Низ тела светлый и покрыт густыми волосами. Питается бутонами и цветками. Откладывают яйца в почву, личинки питаются отмершими корешками и перегноем и окукливаются там же. Зимуют взрослые жуки, зарывшись в почву. Имаго является вредителем многих сельскохозяйственных растений, сильно объедая их цветы (Николаев, 1987). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 198 – *Tropinota hirta*

Epicometis turanica Reitter, 1889 – Бронзовка туранская (Рисунок 199). Переднеспинка поперечная, вся в густых, очень длинных рыжеватых волосках. Надкрылья блестящие, с мелкими продольными бороздками, покрыты многочисленными волосками, в задней части

частично собранными в пучки. Белые пятна нормальные, большей частью крупные, поперечные у бокового края большей частью сильно удлиненные. Черный, довольно блестящий. Длина тела 13,2 мм, ширина 8 мм (Ахмедьянов, 2018). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 199 – *Epicometis turanica*

Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758) – Навозничек обыкновенный (Рисунок 200). Обычен. Эвритопный вид. Копрофаг, обитают в навозе. Реже на гниющих растительных и животных останках. Лет с марта по ноябрь. Имаго длиной 5,5-6,5 мм (Бей-Биенко, 1965). Брюшко и ноги чёрные, лапки иногда рыжие. Мелкие особи иногда жёлто-рыжие с буроватыми переднеспинкой и низом. Жуки характеризуются следующими признаками: 1) первый членик задних лапок такой же длины как три последующих вместе взятых и длиннее задних голеней; 2) задние углы переднеспинки сильно закруглённые. Массово. Повсеместно (Николаев, 1987). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 200 - *Aphodius fimetarius*

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758) – жук-носорог (Рисунок 201). Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай. Вид имеет широкое распространение. Первоначальными естественными местами обитания жука-носорога являются широколиственные

леса различных типов, включая горные, водораздельные, байрачные, леса надлуговых террас и леса речных пойм. Благодаря человеку вид смог проникнуть в искусственные насаждения степной зоны, а также в безлесные местности степной и полупустынной зоны, где изначально жук-носорог населял надлуговые леса и леса пойменных речных террас. В Средней Азии и Казахстане вид также широко проник в степи и полупустыни. Здесь вид приспособился к существованию в поселениях человека, став факультативным синантропом, и развивается в парниках, перепревшем навозе на скотных дворах, в мусорных кучах древесных отходов и скоплениях разлагающихся древесных остатков. После спаривания самки откладывают желтовато-белые яйца в трухлявые пни, сгнившие стволы деревьев, а также в перепревший навоз, либо другие места, богатые разлагающимися растительными остатками (Семёнов-Тян-Шанский, Медведев, 1931). В данных субстратах и протекает развитие. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 201- *Oryctes nasicornis*

Anisoplia agricola (Poda, 1761) – кузька-крестоносец (Рисунок 202). Кузька-крестоносец может достигать в длину 11-13 мм. Окраска надкрылий весьма разнообразна: от зеленовато-черной до желтой или красноватой с крестообразными черными отметинами. В основном питаются дикорастущими травами, но могут повреждать урожай. Обитают в степных и лесостепных районах. Встречается на большей части Европы, в Малой Азии на Кавказе и в Средней Азии от Западной Сибири и Казахстана до Монголии. Кузька-крестоносец – вредитель хлебных злаков на стадии имаго. Личинки повреждают клубни картофеля и корни свеклы. Развитие полное. Размножение двуполое. Генерация двух – трехлетняя. Зимует личинка. В горах встречается до высоты 900 м. Западный Тянь-Шань, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 202 – *Anisoplia agricola*

Семейство Навозники-землерои – Geotrupidae

В природе насчитывается свыше 600 видов навозников из 68 родов, в фауне России встречаются 20 видов из 11 родов. В неоарктической зоне распространены 55 видов и 11 родов. В ископаемом состоянии известны с нижнего мела. Навозники полезны как «санитары» и почвообразователи. Некоторые виды являются промежуточными хозяевами гельминтов. Они проводят большую часть жизни в своих норах (глубиной примерно метр или более), расположенных под падалью или помётом животных. Питание жуков довольно разнообразно: от детритофагов до копрофагов и грибоядных, - однако некоторые жуки не питаются вообще. Имаго ведут скрытный образ жизни, большинство из них живут в своих норах. Взрослые жуки не заботятся о своих личинках, они лишь оставляют будущему потомству еду в норке и покидают её. Личинки питаются падалью или помётом животных. Взрослые жуки предпочитают грибы или помёт животных (Горбунов, Ольшванг, 2008).

Lethrus scoparius Fischer von Waldheim, 1822 – Кравчик (Рисунок 203). Имаго выходят на поверхность почвы весной и живут сначала поодиночке в неглубоких (до 15 см) норах. Затем находят себе пару. В это время очень часто на поверхности почвы наблюдаются самцы, которые в поисках пары обследуют ближайшие норы. Спаривание наблюдалось на поверхности почвы. Имаго питаются зелеными листьями и молодыми побегами, за которыми они могут довольно высоко взбираться на растения. Обычно жуки срезают несколько листьев или побегов, сбрасывают их вниз, а затем опускаются и подбирают с земли срезанные части растений (Николаев, 2003). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 203 - *Lethrus scoparius*

Семейство Мертвоеды – Silphidae

Крупные продолговато-овальные жуки. Окраска надкрылий за очень редким исключением одноцветно черная. Всесветно распространенная группа. Биология видов разнообразная. Большинство видов группы питаются падалью как в стадии имаго, так и в личиночной стадии, активны ночью. Это и послужило основанием для народного названия группы на языках многих народов мира. Однако среди представителей семейства нередки также хищники, растительноядные виды и сапрофаги (Николаева, Козьминых, 2002). Silphidae представляют важность для судебной энтомологии, поскольку нахождение их личинок или имаго на трупе позволяет определить посмертный интервал. Личинки у мертвоедов плоские и подвижные, похожие на мокриц.

Aclypea calva (Reitter, 1890) (Рисунок 204). Азиатский вид; известен из Центрального, Южного и Восточного Казахстана, Узбекистана, Киргизии, Таджикистана (Кураминский хребет) и с запада КНР. Один из обычнейших весенних видов. Встречается от пустынь до высокогорий. Имаго и личинки питаются растительной пищей (Николаева, Козьминых, 2002). Западный Тянь-Шань, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 204 – *Aclypea calva*

Silpha obscura Linnaeus, 1758 – темный мертвоед (Рисунок 205). Транспалеарктический вид, известен практически из всей Европы и юга палеарктической Азии. Распадается на несколько подвидов. Распространен в горах и на подгорных равнинах. Один из наиболее обычных видов. В зону пустынь заходит по поймам рек. Встречается также на территории всех населенных пунктов. Жуки и личинки питаются падалью, но могут повреждать и проростки растений (Николаева, Козьминых, 2002). Крупный жук тускло-черного цвета, размерами до 23 мм. Надкрылья ребристые, имеют тонкую пунктировку. Евразийский вид. Предпочитает открытые местообитания, часто луговые сообщества. У личинок есть светлые пятна на боковых углах сегментов. Западный Тянь-Шань, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 205 – *Silpha obscura*

Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758) - Мертвоед трехреберный (Рисунок 206). Длина тела 10-16 мм. Голова сильно вытянута. Каждое надкрылье с трёмя резкими ребрышками. Между ними в густых сильных точках. Основной цвет черный или красно-бурый, блестящий. Обитает в лесах и садах. Встречается часто. Жук - хищник: питается улитками,

насекомыми и земляными червями, а также падалью. Вытянутая голова помогает жуку проникать в раковины улиток, куда он впрыскивает пищеварительный сок. Личинки чёрные, уплощенные и также охотятся на улиток. Окукливаются в земле. Хотя жуки широко распространены, увидеть их не так-то просто. Дело в том, что охотятся они ночью, а днём прячутся, чаще всего под корой дерева. Если жука потревожить, он выделяет жёлтую жидкость и втягивает (подгибает) голову под переднеспинку (Николаева, Козьминых, 2002). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 206 - *Phosphuga atrata*

Семейство Нарывники – Meloidae

Семейство нарывников - всесветно распространённая группа, насчитывающая порядка 2300 описанных видов. От прочих семейств жесткокрылых представители семейства отличаются следующим комплексом признаков: формула лапок 5-5-4, голова с резкой шейной перетяжкой, коготки, расщеплённые по длине, мягкие покровы тела. Кроме того, отлична и биология нарывников: развитие происходит с так называемым гиперметаморфозом, или избыточным превращением, которое характеризуется наличием таких, не свойственных другим семействам стадиям, как триунгулин, или первичная личинка, ложнокуколка и препупальная личинка. Из Казахстана известен 91 вид. Взрослые жуки большинства видов появляется в природе в конце мая - начале июня. Однако некоторые выходят гораздо раньше - в середине или в конце апреля. Эти ранневесенние виды питаются эфемеровой растительностью аридных ландшафтов. С окончанием вегетации этой растительности отмирают и жуки. Жуки держатся на растениях или в одиночку (Meloini), или группами (многие Mylabrini, Epicautini). Будучи ядовиты, нарывники мало пугливы. Окраска видов, как правило, яркая – «предупреждающая». Поэтому при приближении к ним даже в жаркую погоду они не торопятся скрыться. Крылатые виды летают относительно медленно, тяжело и маломаневренно. В жаркие часы их подвижность как на земле, так и в воздухе значительно возрастает. Пищей взрослых жуков служат преимущественно части цветка, но некоторые виды способны поедать также листья и нежные части стеблей травянистых растений, а иногда и начинающие развиваться плоды (Колов, Казенас, 2013).

Mylabris crocata (Pallas, 1781) – Нарывник Милябрис кроката (Рисунок 207). В Казахстане один из наиболее широко распространённых и обычных видов. Экологически пластичный вид, встречается от пустынь до среднегорий. Жуки активны с конца апреля до середины сентября. Отмечено питание на цикории, васильке, тюльпанах, гулявнике, хондрилле, вьюнке, чингиле, астрагалах, маках; зарегистрирован как вредитель сельскохозяйственных культур. Самка откладывает яйца в рыхлый и слабо увлажнённый грунт. Паразит пёстрой, мароккской и крестовой кобылок (Колов, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 207 – *Mylabris crocata*

Mylabris quadripunctata (Linnaeus, 1767) - Нарывник четырехточечный (Рисунок 208). Центрально-палеарктический вид, фитофаг. Обычен. Питается цветами различных растений. Личинки – паразиты кубышек саранчовых. Один из наиболее обычных и массовых видов рода. Эвритопен, населяет как пустыни, так и горы, в последних поднимается до 2000 м. Жуки активны с мая по сентябрь. Отмечено питание на растениях нескольких семейств; зарегистрирован как вредитель сельскохозяйственных культур. Паразит пруса, азиатской и мароккской саранчи, бескрылой кобылки, возможно, и крестовой кобылки (Колов, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 208- *Mylabris quadripunctata*

Mylabris frolovi Germar, 1824 - Нарывник Фролова (Рисунок 209). Среднеазиатский вид, фитофаг. В Казахстане населяет южную часть республики от Аральского моря до южных предгорий Алтая и Зайсана. Характерен для пустынных и полупустынных ландшафтов, обычен и в пустынном поясе горных хребтов. Заходит в зоны орошаемых земель. Взрослые жуки активны с мая до начала сентября. Питается на растениях многих семейств, но предпочтение отдает видам семейства бобовых. Отмечен как вредитель ряда сельскохозяйственных культур. Нарывник Фролова - паразит мароккской кобылки и богарного пруса; зарегистрировано развитие также за счет перелётной саранчи (Колов, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 209 – *Mylabris frolovi*

Mylabris schrenki Gebler, 1845 – Нарывник Шренка (Рисунок 210). В Казахстане населяет юг республики от Урала до Зайсана. Обитает в эфемеровых биотопах и на орошаемых землях; в южных частях ареала поднимается в высокогорья. Жуки активны с конца апреля до середины июля. Кормятся на пажитнике, маке, одуванчиках, цикории, эремурусе, верблюжьей колючке, солодке. Вид известен как вредитель ряда сельскохозяйственных культур. Паразит мароккской кобылки (Колов, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 210 – *Mylabris schrenki*

Lytta flavovittata (Ballion, 1878) – Шпанка желтополосатая (Рисунок 211). Вид распространен в Казахстане (юг и юго-восток) и Киргизии. Жуки активны с середины марта до конца августа, копуляция происходит в июне. Экологически вид пластичен, встречается от орошаемых земель полупустынь до предгорий и гор, в последних поднимается до 3000м. Отмечено питание на жимолости татарской, жимолости лопатолистной, вязе перистоветвистом, сирени, ясене. Образует скопления («стайный» вид), которые можно обнаружить по неприятному запаху, напоминающему мышиный. Массовый. Питается листьями деревьев и кустарников. Личинка паразитирует в гнездах перепончатокрылых (Колов, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ.

Сайрамсу.



Рисунок 211 – *Lytta flavovittata*

Meloe proscarabaeus Linnaeus, 1758 – Майка черная (Рисунок 212). Появляются майки уже в первых числах мая. Жизнь маек очень коротка. Самцы умирают после спаривания, а самки — лишь только успеют отложить яйца. При кладке самка вырывает предварительно ямочку, приблизительно глубиной 26 мм, и откладывает туда яйца кучкой. Личинки выползают через 28-40 дней. Молодые личинки расселяются на дальние расстояния, забираясь на цветки и прикрепляясь к пчёлам и другим летающим насекомым. Попав в гнездо пчелы, личинка остается там и ведет паразитический образ жизни (Колов, Казенас, 2013). В Казахстане встречается практически повсеместно: от равнин до гор, где поднимается до 3000 м. Жуки активны в конце апреля–мае; питание отмечено на лютике, 80 анемоне, одуванчике, цикории, подсолнечнике, маргаритках, латуке, анхузе, аройнике, чернокорне, андрахне. Отмечен как случайный вредитель сельскохозяйственных культур. Личинки паразитируют в гнёздах одиночных пчёл (галиктов, андрен, осмий, шмелей, коллет) (Колов, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 212 – *Meloe proscarabaeus*

Meloe tuccius Rossi, 1792 - Майка крупноточечная (Рисунок 213). В Казахстане известен из южной и юго-восточной частей республики. Эвритопен: встречается от равнинных песков до гор, где поднимается до 1500 м, но предпочитает остепнённые участки предгорий. Жуки активны с конца апреля до конца июня. Отмечено питание на осоте, латуке, одуванчике, васильке, синеголовнике, лютике, ячмене, овсе. Паразит пчёл *Anthophora rhododactyla* (Колов, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды,

ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 213 - *Meloe tuccius*

Cerocoma schreberi Fabricius, 1781 - Нарывник узлоусый (Рисунок 214). Известен практически со всей территории Казахстана. Жуки характерны для эфемеровых ландшафтов, в горы поднимаются до 1700 м, заходит и в урбанизированные ландшафты. Имаго питаются на цветках сложноцветных (особенно часто встречаются на тысячелистниках), зонтичных, молочайных, бобовых, тамарисковых. Могут образовывать большие скопления. Отмечен на адраспане. Центрально-палеарктический вид, мелитофаг (Колов, Казенас, 2013). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 214 - *Cerocoma schreberi*

Семейство Златки - Buprestidae

Златки - разветвлённое и многочисленное семейство жесткокрылых, включающее в себя более 15 000 видов с 450 родами, которые распространены на всех континентах и островах, кроме Арктики и Антарктики. Жуки средних размеров от 2 до 100 мм в длину. В большинстве своём 10-30 мм. Окраска очень часто блестящая металлическая, зависящая

от пигментации и тонкой структуры поверхности. Покровы тела твердые, часто очень толстые и прочные у крупных видов. Тело удлинённое, уплощённое или цилиндрическое, надкрылья сужены на конце. Усики короткие, пильчатые (Алексеев, 1989). Питаются корой и древесиной. Личинки отдельных видов, обитающих в степях и полупустынях развиваются в корнях трав и кустарников, либо в почве (род *Julodis*). Для большинства видов златок характерна приспособленность к определенным видам деревьев и кустарников.

Capnodis tenebrionis (Linnaeus, 1758) – черная златка (Рисунок 215). Жуки и личинки вредят сельскому хозяйству. Особенно страдают молодые деревья. В результате питания личинок разрушаются корни и особенно корневая шейка, что приводит к ослаблению, а нередко и гибели деревьев. Жуки повреждают кору на однолетних побегах, выгрызают почки, перегрызают черешки листьев. Генерация 2-годичная, иногда жук зимует дважды, тогда генерация растягивается до 3 лет (Матесова и др., 1962). Жуки появляются в конце апреле-начале мая, после чего сразу же начинают питаться. Лёт жуков продолжается всё лето и часть жуков летает и на следующее лето, после зимовки (Рихтер, 1952). Период спаривания длится до сентября. Через две недели после выхода из почвы самки уже начинают откладывать яйца. Одна самка откладывает от 250 до 2500 яиц. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 215 - *Capnodis tenebrionis*

Agrilus sp. (Рисунок 216). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 216 - *Agrilus sp.*

Ovalisia (Scintillatrix) mirifica (Mulsant, 1855) (Рисунок 217). Длина тела 8-16 мм. Взрослые особи летают с мая по июль и питаются листьями вязов (Маслов, 1970). Личинки развиваются под корой ветвей и стволов вязов. Личиночные ходы короткие, неравномерные. Бегут по камбию и флоэме, иногда незначительно проникают в наружные слои ксилемы. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 217 - *Ovalisia mirifica*

Семейство Усачи, или дровосеки – Cerambycidae

Дровосеки, или усачи – крупное семейство жесткокрылых насекомых с более, чем 20000 видов в мировой фауне. В Казахстане на данный момент известно около 300, в Алматинской области – 119 видов и подвидов. Большинство известных видов средних и крупных размеров. Личинки жуков-дровосеков развиваются в древесине деревьев и кустарников, но есть роды, связанные с травянистой растительностью, а у Prionoxys и Dorcadion личинки живут в почве и подгрызают корни растений. Среди видов этого семейства много лесных и сельскохозяйственных вредителей (Костин, 1973).

Plagionotus floralis (Pallas, 1776) (Рисунок 218). Личинки развиваются в корнях люцерны (*Medicago falcata*) солодки (*Glycyrrhisa uralensis*) и других бобовых растений. Имаго активны с мая по июль на цветах различных растений. Массовый, приуроченный к степному горному поясу вид с западнопалеарктическим полизональным типом ареала (Рисунок 58). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 218 - *Plagionotus floralis*

Agapanthia violacea (Fabricius, 1775) (Рисунок 219). Открытые участки: луга, опушки. Жуки во время дополнительного питания грызут наземные части травянистых растений. Личинки развиваются в стеблях травянистых растений (Костин, 1973). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен, пойма р. Арысь.



Рисунок 219 - *Agapanthia violacea*

Agapanthia soror Kraatz, 1882 (Рисунок 220). Жук длиной от 11 до 22 мм Время лёта с апреля по июнь. Жизненный цикл вида длится год. *A. soror* населяет горные местообитания на высоте от 1000 до 3000 м над уровнем моря. Его личинки питаются стеблями и корневищами видов Prangos. Самки откладывают яйца в надрезы стеблей прангоса, вылупившиеся личинки питаются в сердцевине стеблей, где продвигаются к корням. Взрослые личинки образуют куколочные клетки, зимуют в базальных частях стебля (или верхних частях корней) и окукливаются следующей весной. Взрослые особи, активные с мая по конец июля, встречаются на растениях-хозяевах, где они совокупляются и летом дополнительно питаются (Костин, 1973). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ.

Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 220 - *Agapanthia soror*

Phytoecia sp. (Рисунок 221). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 221 - *Phytoecia sp.*

Stenocorus validicornis Pic, 1906 – усач ферульный (Рисунок 222). Тело крупное, вытянутое. Усики короче тела. Бока переднеспинки несут некрупный, туповатый бугорок; диск посередине с продольной бороздкой. Надкрылья к вершине у самцов более, у самок менее сужены, на диске чуть-чуть выраженными продольными рёбрышками (Черепанов, 1996). Фитофаг. На феруле. Имаго встречается с мая по август. Западный Тянь-Шань, Угамский хребет.



Рисунок 222 – *Stenocorus validicornis*

Dorcadion turkestanicum Kraatz, 1881 (Рисунок 223). Личинка грызет корни пшеницы на богарных участках; заметного хозяйственного значения не имеет. Жуки ползают с конца марта до июня. Встречается как на равнине, так и особенно в предгорных и низкогорных районах. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 223 - *Dorcadion turkestanicum*

Семейство Пестряки – Cleridae

Яркие красивые жуки с пестрой окраской (Пестряк пчелиный). Длина тела от нескольких миллиметров до примерно двух сантиметров. Усики булавовидные или пиловидные, состоят из 11 сегментов. Взрослых насекомых можно встретить на цветах зонтичных и сложноцветных растений. Большинство видов хищники на стадии имаго и на стадии личинок. Живут в ходах древесных жуков-ксилофагов, в гнёздах пчёл и ос (Криволуцкая, 1992). Жуки-пестряки обнаружены в Америке, Африке, Европе, Азии и в Австралии. Всего в мире известно около 3500 видов.

Trichodes hauseri Escherich, 1894 – пестряк (Рисунок 224). Усики с большой плотной плоской булавой, последний членик которой прямо срезан на вершине. Надкрылья сзади без углубления пришовной бороздки (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Встречаются в Палеарктике. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 224 - *Trichodes hauseri*

Trichodes quadriguttatus Adams, 1817 – пчеложук (Рисунок 225). Усики с большой плотной плоской булавой, последний членик которой прямо срезан на вершине. Надкрылья сзади без углубления пришовной бороздки (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Хищники; жуки встречаются на цветках зонтичных и крестоцветных, личинки развиваются в кубышках саранчовых или в гнёздах пчёл и ос, уничтожая их личинок и куколок. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 225 - *Trichodes quadriguttatus*

Семейство Мелириды - Melyridae

Маленькие жуки размером от 1 до 10 мм в длину, редко до 20 мм. Окраска тела разнообразна. У одних видов могут сочетаться красный и синий или оранжевый и чёрный цвета, другие виды окрашены в металлический синей или зелёной окраски, либо тело одноцветно чёрное, коричневое или жёлтое. Жуки встречаются на цветках, питаются преимущественно пыльцой, некоторые (например Rhadalinae) могут быть хищниками. Личинки хищники, сапрофаги или фитофаги. Виды рода Choresine (Malachiine) образуют батрахотоксины, которые, как считается, ядовиты для некоторых воробьиных птиц (Lawrence, Leschen, 2005).

Malachius prolongatus Motschulsky, 1866 (Рисунок 226). Длина тела 5,2-5,8 мм. Верх тела зелёный с металлическим блеском. На разных участках тела имеются желтые точки (переднеспинка, усики, брюшко). Тело растягивается в продольном направлении. Ноги относительно длинные. Жуки встречаются на цветках, питаются преимущественно пыльцой (Lawrence, Leschen, 2005). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 226 - *Malachius prolongatus*

Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758) – двупятнистая малашка (Рисунок 227). Длина тела 5-6 мм. Верх тела зелёный с металлическим блеском. На разных участках тела имеются красные точки (голова, усики, брюшко). Тело растягивается в продольном направлении. Ноги относительно длинные. Усики длинные и нитевидные. Они обитают в основном на лугах.



Рисунок 227 - *Malachius bipustulatus*

Жуки сидят в течение дня на цветках и траве, с которых они поедают пыльцу. Самцы производят специальные выделения для привлечения самок. После потребления секрета самка готова к спариванию. Личинки живут в почве в старом лесу, где они охотятся на мелких насекомых. После нескольких линек личинки окукливаются. Из куколки вылупляются готовые жуки (Lawrence, Leschen, 2005). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.

Семейство Щелкуны – Elateridae

На сегодняшний день описано свыше 10 000 видов, разделённых на более чем 400 родов. Биология щелкунов лучше изучена у палеарктических видов. Встречаются всесветно, за исключением Антарктиды, и во всех высотных поясах - до самых границ постоянных снежников и ледников. Это мелкие, средние или крупные жуки длиной от 1 до 60 миллиметров, имеющие продолговатое и более или менее уплощённое тело. Многие виды имеют коричневый или чёрный окрас, с металлическим отблеском, и часто в серебристых или серых волосках. Часто жуки имеют на надкрыльях и переднеспинке разнообразные узоры, состоящие обычно из линий и пятен различных размеров, реже сложные узоры. Характеризуются, главным образом, наличием прыжкового механизма, который образован переднегрудью и среднегрудью. Проволочники имеют вытянутое, 13-сегментное. Тело куколок удлинённое. Покровы тела слабо хитинизированы, белого, бежевого или светло жёлтого цвета. Взрослые насекомые (имаго, или жуки) большинства видов ведут открытый образ жизни, проводя время на травянистой и древесной растительности, на их листьях или цветках, либо скрываются в различного рода укрытиях - например, в трещинах коры, под корой, во мху, в подстилке, под камнями, в прибрежном наносе или внутри разлагающейся древесины. Проволочники развиваются в почве, лесной подстилке или внутри гнилой древесины (Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, 1989).

Agriotes meticulosus Candeze, 1863 – туркестанский щелкун (Рисунок 228). *A.meticulosus* повреждает 81 видов растений, относящихся к 20 семействам покрытосеменных растений. В пищевом спектре щелкуна наиболее представительны семейства злаковые (Poaceae) 22 вида, розоцветных (Rosaceae) 8 видов, бобовые (Leguminosae) 7 видов, сложноцветные (Compositae) 6 видов, пасленовые (Solanaceae) 6 видов и зонтичные (Umbelliferae) 6 видов. Среди выявленных кормовых растений 12 видов из 6 семейств в сильной степени повреждаются личинками *A. meticulosus* (Космачевский, 1962). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр.



Рисунок 228 – *Agriotes meticulosus*

Семейство Долгоносики - Curculionidae

Долгоносики, или слоники - одно из крупнейших семейств жуков, насчитывающее

более 50 тысяч видов (Горбунов П.Ю., Ольшванг, 2008). Характерной чертой долгоносиков является вытянутая передняя часть головы, так называемая головотрубка, благодаря которой они и получили русские названия. Долгоносиков подразделяют на два раздела: короткохоботных (Adelognatha) и длиннохоботных (Phanerognatha), которые отличаются друг от друга длиной головотрубки и расположением ротовых органов (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Личинки большинства длиннохоботных развиваются внутри тканей растений, реже питаются на поверхности листьев растений или на почве, в то время как личинки большего числа короткохоботных развиваются в почве. Подавляющее число видов долгоносиков в имагинальных и личиночных стадиях является фитофагами, реже встречаются фитосапрофаги (Байтенов, 1974). Связи их с растениями очень разнообразны. Трудно найти вид растения, с которым не были бы связаны виды долгоносиков. Чаще всего встречаются долгоносики длиной от одного до 30 мм, а в тропиках до 50 мм (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 1996).

Hypera postica (Gyllenhal, 1813) – листовой люцерновый долгоносик (Рисунок 229). Вредитель люцерны, клевера, эспарцета. Питается листьями, личинки корнями. Зимует обычно имаго на люцерновых полях в верхнем слое почвы. Весной при температуре 12°С жуки начинают питаться, спариваются и вскоре откладывают яйца внутрь одревесневших зеленых стеблей или в пазухи листьев. В течение года развивается одно поколение и лишь в местах с наиболее продолжительным летом возможна вторая генерация. Ущ. Сайрам-Су, пойма р. Арысь, Каскасу, Сарыайгыр. Голарктический вид. На люцерне, *Alhagi camelorum*, *Robinia pseudoacacia* и всходах хлопчатника. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 229 – *Hypera postica*

Larinus planus (Fabricius, 1792) – ларин плоский (Рисунок 230). Тело и ноги никогда не имеют длинных торчащих волосков или резко выраженного двоякого покрова из прижатых и длинных торчащих волосков. Булава усиков, как правило, не резко ограничена от жгутика, седьмой сегмент которого по ширине почти равен сегменту булавы и образует переход к ней (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Обычный вид. Фитофаг. На сложноцветных. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, ущ. Сайрамсу и Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 230 - *Larinus planus*

Larinus latus Herbst, 1783 (Рисунок 231). Головотрубка довольно длинная и тонкая, на вершине с дуговидной выемкой, снизу покрыта длинными густыми волосками. Переднеспинка сильно выпуклая сверху, с резкой перетяжкой перед вершиной, с явственным срединным килем. Надкрылья от плеч резко сужены назад. Длина 11.0-20.0 мм. (Тер-Минасян, 1967). Развивается на различных видах татарника (Onopordum). Взрослые жуки также встречаются на *Carduus spp., Cirsium vulgare, Centaurea solstitialis и Echinops sphaerocephalus* (Gültekin, 2008). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр. Транспалеарктический вид.



Рисунок 231 - *Larinus latus*

Larinus onopordi (Fabricius, 1787) – долгоносик чертополоховый (Рисунок 232). Ущ. Каскасу, Сарыайгыр. Средиземноморский вид. Дает одно поколение в год. Самки откладывают яйца в цветочную головку чертополоха, в основном *Echinops sphaerocephalus, Echinops orientalis* и *Echinops pungens*. Личинки развиваются в головке, поедая и разрушая семена. Окукливание происходит в конце лета, и через несколько дней появляется новое поколение взрослых особей (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр.



Рисунок 232 – *Larinus onopordi*

Larinus syriacus Gyllenhal, 1835 - Большой сафлорный долгоносик (Рисунок 233). Яйцо откладывает в соцветия. Личинки повреждают сафлор. Жуки объедают листья по краям и в середине. В стеблях выгрызают бороздки, если стебель тонкий, то он сгибается и надламывется в местах повреждений. Жуки повреждают бутоны, откусывают их полностью в начале их роста или выедают его содержимое, оставляя донце (Определитель насекомых европейской части СССР, 1965). Средиземноморский вид. На сложноцветных. Вредит сафлору, подсолнечнику. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр.



Рисунок 233 - *Larinus syriacus*

Larinus turbinatus Gyllenhal, 1835 (Рисунок 234). Длина тела 4-9 мм. Крепкое, овальное, черное тело со множеством пятен серых щетинок, которые кажутся желтоватыми из-за желтоватого секрета и прилипшей пыльцы. Усики короткие, с заметными булавами. Переднеспинка поперечная, округлая, сильно пунктированная, с суженными боковыми краями. Надкрылья неравномерно покрыты волосками и мелко исчерчены. Головотрубка крепкая, короткая и прямая, конически суживающаяся к вершине. Самки откладывают в день 5-6 яиц, каждое на один цветочный бутон. Окукливание также происходит в цветке

чертополоха. Эти теплолюбивые долгоносики встречаются преимущественно на открытых, теплых склонах, на лугах, влажных лугах и пастбищах. Эти дневные долгоносики являются олигофагами на различных видах чертополоха родов *Carduus* и *Cirsium*. Иногда их наблюдают у видов *Silybum, Onopordum* и *Centaurea* (Hoebeke E.R., Spichiger, 2016). Ущ. Сайрам-Су, Каскасу, Сарыайгыр, Жабаглы. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр.



Рисунок 234 – *Larinus turbinatus*

Lixus cardui Olivier, 1807 (Рисунок 235). Головотрубка не сильно изогнута, у обоих полов едва равна по длине переднеспинке. Переднеспинка с закруглённо коническими боками, за вершиной с глубокой перетяжкой, покрыты густой зернистой скульптурой. Длина 9.0-14.0 мм. Развивается в стеблях татарника (*Onopordon acanthium*) (Тер-Минасян, 1967). Ущ. Сайрам-Су, Каскасу. Массовый вид. Фитофаг. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр.



Рисунок 235 – *Lixus cardui*

Lixus rubicundus Zoubkoff, 1833 – фрачник (Рисунок 236). Головотрубка слабо изогнута, почти такой же толщины, как бёдра, у ♀ тоньше. Переднеспинка едва шире своей длины, конически сужена к вершине, покрыта очень густыми и неглубокими тонкими

морщинками и точками, матовая. Надкрылья едва шире переднеспинки, за плечами слегка сжаты, за серединой слабо расширены, к вершине в отдельности закруглены. Ноги очень тонкие. Верх покрыт светлыми волосками, иногда сгущёнными по бокам и на шве. Длина 7.0-12.0 мм (Тер-Минасян, 1967). Личинки развиваются в нижней части стебля, корневой шейке и корнях различных растений из семейства маревые (Chenopodiaceae) - *Suaeda, Chenopodium, Atriplex* и многих других. Зимуют взрослые личинки внутри корней, а весной окукливаются (Каплин, 1981). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, окр. с. Угам. Луга в тугае. Обычен, летит на свет.



Рисунок 236 – *Lixus rubicundus*

Lixus incanescens Boheman, 1836 (Рисунок 237). Жуки встречаются на различных растениях. Очевидно, развивается в трёх поколениях, жуки встречаются с середины апреля по середину сентября (Байтенов, 1974). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 237 – *Lixus incanescens*

Lixus cylindrus (Fabricius, 1781) (Рисунок 238). Головотрубка у обоих полов не более чем в 1.5 раза длиннее переднеспинки, со слабым килем, к вершине не расширена. Лоб

вдавлен, ямка между глазами маленькая, не глубокая. Переднеспинка со слабой перетяжкой у вершины, бока не вздуты. Заглазничные лопасти не развиты. Надкрылья со светлой поперечной перевязью за серединой и широкой светлой пришовной полосой, которая соединяется с этой перевязью. Переднеспинка по бокам и часто вдоль середины в светлых волосках. Брюшко у бокового края с пятнами из густых войлоковидных волосков. Длина 7.0-15.0 мм. (Тер-Минасян, 1967). Личинки развиваются в стеблях зонтичных: горичник горный (*Peucedanum oreoselinum*), гладыш широколиственный (*Laserpitium latifolium*), гладыш прусский (*L. prutenicum*) (Исаев, 2007), жабрица порезниковая (*Seseli libanotis*) (Забалуев, 2015). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр.



Рисунок 238 – *Lixus cylindrus*

Sitona lepidus Gyllenhal, 1834 – мотыльковый клубеньковый долгоносик (Рисунок 239). Лоб плоский, головотрубка также плоская, срединная бороздка головотрубки отчетливая, почти доходит до переднего края переднеспинки. Верх тела в очень коротких овальных чешуйках, без заметных щетинок. Надкрылья с резко выдающимися плечами, у обоих полов значительно шире переднеспинки, сверху в основной половине уплощены.



Рисунок 239 – *Sitona lepidus*

Длина тела 5-7 мм. Жук питается на клевере, люцерне, горохе, бобах, объедая листья и соцветия (Байтенов, 1974). Отмечен и на других бобовых. Вредит. Яйцекладка весной и

осенью на нижние листья или в почву. Личинки внедряются в растение около корневой шейки, затем проникают к клубенькам, где и питаются. Зимуют жуки и личинки. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр, окр. Кордона Шурен.

Baris timida (Rossi, 1792) - Алтейный барид (Рисунок 240). У долгоносика усики коленчатые, горловая выемка двойная, пигидий не прикрыт надкрыльями. Тело сверху черное; точки в бороздках надкрылий шире самой бороздки и выходят за ее край. Переднеспинка с равномерной и очень редкой пунктировкой; длина тела 4-6 мм. Повреждает черешок листа. Черешок подгрызен, и лист, оставаясь на растении, сначала вянет, а затем засыхает (Заславский, 1956). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 240 - *Baris timida*

Larinus (Larinomesius) obtusus Gyllenhal, 1835 (Рисунок 241). Головотрубка очень толстая, покрыта груботочечной скульптурой, при взгляде сбоку расширенная к вершине. Лоб немного выпуклый, с ямкой. Глаза продолговато-овальные. Усики очень короткие и толстые. Переднеспинка сильно поперечная, сверху выпуклая, с закруглёнными боками, кпереди сужена, покрыта не грубыми точками двух типов, по бокам густо покрыта блестящими серыми короткими волосками. Заглазничные лопасти явственно развиты.



Рисунок 241 - *Larinus obtusus*

Надкрылья короткояйцевидные, выпуклые, с тонкими точечными рядами. Длина 5.5-6.5

мм. (Тер-Минасян, 1967). Кормовые растения - различные васильки (Centaurea): *C. trichocephala, C. substituta, C. breviceps, C. pseudomaculosa.* Взрослые особи также попадаются на различных видах чертополохов и бодяков (Воловник, 1995). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.

Семейство Семяеды – Apionidae

Более 2000 видов. В России - 179 видов (Легалов, 2002). Длина тела 1-5 мм. Как и других долгоносиков, их характеризует головотрубка (вытянутая передняя часть головы). Фитофаги, питаются семенами, цветами, стеблями, листьями и т. д. Размножаясь в очень больших количествах наносят ущерб красному клеверу (*Trifolium pratense*) и люцерне (*Medicago lupulina*). С другой стороны, некоторые из этих жуков могут использоваться в биологической борьбе с сорняками (*Ulex europaeus, Urtica dioica*).

Apion longirostre Olivier, 1807 – длинноносый семеед (Рисунок 242). Жук сверху покрыт серыми волосками, ноги желтые, усики тонкие, надкрылья с развитым плечевым бугорком. Длина тела 3,8-4,2 мм. В мае и июне накалывают бутоны шток-розы и откладывают яйца под чашелистики бутонов и цветков у самого их основания. Личинки проникают внутрь семенных головок плода в июле и окукливаются там же в начале августа, в конце того же месяца или в начале сентября появляются жуки. Фитофаг. Жуки накалывают бутоны, личинки выедают семена. Вредит садовой шток-розе, встречается на диких видах алтеев и мальв. Средиземноморский вид. Обычен. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Каскасу, Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 242 - *Apion longirostre*

Betulapion simile Kirby, 1811 – березовый семяед (Рисунок 243). В развитии связан с березой и развиваются в сережках берез. Фитофаг. Вредитель семян берез (*Betula*) (Лапин, Сиднева, 1973). Встречается на листьях березы, рябины, черемухи, жимолости и др. деревьев и кустарников, а также на травянистых растениях. Обычен. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр. Транспалеарктический вид.



Рисунок 243 – *Betulapion simile*

Ceratapion onopordi (W. Kirby, 1808) (Рисунок 244). Транспалеарктический вид. На разнотравных лугах встречается на различных растениях. Личинки обитают и развиваются в многокамерных узловатых вздутиях на корнях репейника *Arctium*, чертополоха *Carduus*, бодяка *Cirsium*, татарника *Onopordum*, василька *Centaurea*, кникуса *Cnicus* (Дмитриева, 2005). Обычен. Опушки, луга. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр, Каскасу, пойма р. Арысь.



Рисунок 244 – *Ceratapion onopordi*

Malvapion malvae (Fabricius, 1775) – мальвовый семяед (Рисунок 245). Европейско-среднеазиатский вид. Дендро-хортобионт. Развивается на различных видах мальвовых Malvaceae (Heijerman, Theodoor, 1993). Отмечен на березе, сливе и др. деревьях. Ущ. Сайрамсу, Сарыайгыр, Каскасу, пойма р. Арысь.



Рисунок 245 – *Malvapion malvae*

Семейство Трубковерты - Attelabidae

К семейству в мировой фауне относятся свыше 2110 видов, из которых к букаркам (Rhynchitinae) относятся около 1110 видов а к остальным подсемействам трубковёртов около тысячи видов (Легалов, 2005). Это маленьких и средних размеров жесткокрылые, в длину достигающие обычно 2,5-12 мм. Многие представители являются вредителями плодовых культур. Характерным для семейства является развитие личинок в медленно увядающих или подвергающихся процессам гниения и брожения тканях кормовых растений (Павловский, Штакельберг, 1950). Самки откладывают яйца в неглубокие ямки или складки листа, из которого личинки сворачивают более или менее плотный пакет, часто в виде трубки или бочка. Самка подгрызают лист, в котором будет развиваться её личинка, что и вызывает медленное усыхание и гниения листа.

Epirhynchites auratus Scopoli, 1763 - вишневый слоник (Рисунок 246). Жук золотисто-малинового цвета, длиной от 5 до 9 мм (Фатьянов, Менафов, 1981). Самки вишнёвого слоника откладывают яйца в формирующиеся плоды вишни и черешни, прогрызая в мякоти плода углубление, помещают в оболочку ещё мягкой косточки одно яйцо. Каждая самка может отложить примерно полторы сотни яиц. Примерно через неделю[2] из яйца появляется безногая белая личинка, которая проникает в косточку, и питается её ядром, выедая всё содержимое. Примерно через месяц выросшие личинки выбираются из плодов, падают на землю и окукливаются в почве на глубине 12-14 см, где и зимуют. Молодые жуки появляются весной, во время цветения вишни. Вредитель плодовых культур. Вредит преимущественно вишне и черешне, реже сливе и другим косточковым породам (Фатьянов, Менафов, 1981). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 246 – *Epirhynchites auratus*

Семейство Трубконосики – Dryophthoridae

Семейство Dryophthoridae близко к настоящим долгоносикам (Curculionidae), однако отличается от них почти полностью вовлеченными в головотрубку челюстями и редуцированной, почти полностью скрытой в последнем членике жгутика настоящей булавой усиков. Представители семейства поедают живые растительные ткани, питаются отмершей растительной биомассой или семенами. Среди них есть виды, являющиеся опасными складскими вредителями (амбарный, рисовый и маисовый долгоносики *Sitophilus*) и повреждающие различные сельскохозяйственные культуры (пальмовые долгоносики Rhynchophorus). Мировая фауна насчитывает около 15 родов и 90 видов, распространенных преимущественно в тропических широтах. В Казахстане отмечено 2 рода и 5 видов трубконосиков (Казенас и др., 2014).

Sitophilus granarius (Linnaeus, 1758) – зерновой слоник (Рисунок 247). Окрас тёмно-коричневый, длина тела 3-4 мм, крылья недоразвиты, поэтому летать он не может. Распространён повсеместно. Завозится в различные места вместе с зерном. Жуки и личинки повреждают пшеницу, рожь, ячмень, рис. Личинки выедают в зерне весь эндосперм, оставляя только оболочку. Опасный многоядный вредитель запасов (Казенас и др., 2014). Ущ. Сарыайгыр. В трухе арчи. Космополит. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 247 – *Sitophilus granarius*

Семейство Горбатки – Mordellidae

Известно 2308 видов горбаток в составе 115 родов. Распространены всесветно. Длина от 2 до 10 *мм*, спина выпуклая (отсюда название), переднеспинка и голова подогнуты. Свыше 1100 видов; распространены в основном в тропиках и субтропиках; в СССР - свыше 120 видов, наиболее многочисленны в степной зоне. Жуки обычно держатся на цветках, личинки развиваются в гнилой древесине или в стеблях травянистых растений; иногда, например на молочаях, вызывают образование галлов. Одни личинки питаются растительной материей в гниющей древесине. Другие личинки - хищники. Третьи - минёры листьев и стеблей растений. Взрослые жуки посещают цветки и часто выступают в роли опылителей. Относятся к древнейшим известным опылителям цветковых растений (Захваткин, 2001).

Mordella aculeata Linnaeus, 1758 – шипоноска черная (Рисунок 248). Тело черное, опущено смоляно-черными волосками с заметным зеленым или иногда пурпурным отливом. Базальные членики усиков, нижнечелюстные щупики и передние голени черные или коричневые. Длина тела 6,5-8,5 мм. Голова поперечная, значительно уже переднеспинки. Личинки проделывают ходы внутри стеблей цикория (Односум, 2004). Мезофил. Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 248- *Mordella aculeata*

Mordella holomelaena Apfelbeck, 1914 – горбатка-шипоноска черная (Рисунок 249). Транспалеарктический вид. Образ жизни. Мицетофаг и сапроксилофаг, развивается на березе в мицелии настоящего трутовика *Fomes fomentarius* (L.) Fr. (Красуцкий, 1997, 2005). Личинки в перегное, древесной трухе. Имаго на цветах зонтичных, могут повреждать пыльники моркови. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 249 – *Mordella holomelaena*

Семейство Плавунцы – Dytiscidae

В мировой фауне встречаются более 4000 видов этих жуков. Населяют как естественные (реки, болота, озёра и пр.), так и искусственные (колодцы, пруды, каналы и пр.) водоёмы. Плавунцы - второе по количеству видов семейство в подотряде Плотоядные жуки (лат. Adephaga), представители которого - самые многочисленные и широко распространённые среди водных жуков. Плавунцы - хищники. Нападают на водяных насекомых, головастиков, тритонов и мальков. Для дыхания под водой имаго берут под надкрылья запас воздуха. Личинки забирают воздух в трахеи через трубку на конце тела. Во время спаривания самец удерживается за самку с помощью специальных дисков на передних ногах. Самка откладывает яйца в ткани водных растений с помощью яйцеклада. Личинки окукливаются на суше (Nilsson, 2001; Мамаев и др., 1976).

Agabus (Gaurodytes) basalis (Gebler, 1830) – Гребец основной. Жизненный цикл почти полностью связан в водой (кроме куколки). Задние лапки с щетинковидной бахромой. Личинки и имаго питаются преимущественно личинками двукрылых (Темрешев, Есенбекова, 2013). Обычен. Хищник. Горный вид. Реофил. Угамские горы, р. Угам, ущ. Сайрам-Су, Каскасу.

Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774) - Скоморох обыкновенный (Рисунок 250). Крупные водные жуки-плавунцы, длиной 29-37 мм. Тело широкое, позади середины сильно расширенное, надкрылья к вершине сильно сужены и от места начала сужения сильно уплощены. Окраска зеленовато-бурая, бока переднеспинки и надкрылий с желтой каймой. Низ тела слабо затемнен, красновато-желтый Самец отличается от самки дисковидно расширенными передними лапками. Вид приурочен к крупным, хорошо прогреваемым стоячим и медленно текущим водоемам, переносит значительное засоление воды. Имаго и личинки хищные. Жуки хорошо летают и часто прилетают на источники света, преодолевая при этом значительные расстояния (Крыжановский, 1965; Кирейчук, 2001). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 250 – *Cybister lateralimarginalis*

Cybister tripunctatus (Olivier, 1795) (Рисунок 251). Длину около 28 мм. Плотоядный крупный жук питается головастиками, рыбой и водными насекомыми, такими как *Culex spp*., хирономиды и нимфы нотонектиды, личинки стрекоз (Bose, Sen, 1985). Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 251 - *Cybister tripunctatus*

Agabus biguttatus (Olivier, 1795) – гребец двуточечный (Рисунок 252). Жизненный цикл почти полностью связан в водой (кроме куколки). Обитает исключительно в затененных, прохладных водоемах, преимущественно проточных. Задние лапки с щетинковидной бахромой. Хищник. Личинки и имаго питаются преимущественно личинками двукрылых (Nilsson, Larson, 1990). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, Сайрыайгыр.



Рисунок 252 – *Agabus biguttatus*

Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758) – прудовик обыкновенный (Рисунок 253). Как личинки, так и имаго - хищники. Пища имаго состоит из самых разных водных или попавших в воду наземных беспозвоночных, как живых, так и мертвых. Личинки питаются исключительно живой добычей и почти никогда не поедают мертвых животных, по крайней мере в природе. Эвритопный стагнофил. Обитает в постоянных стоячих водоемах, а также в проточных водоемах на участках с очень слабым течением. Регулятор численности личинок комаров. По ночам взрослые особи (жуки) могут летать и используют эту способность для переселения в другие водоемы (Кирейчук, 2001). Пойма р. Арысь, Каскасу (во временном водоеме). Транспалеарктический вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 253 – *Colymbetes fuscus*

Graphoderus cinereus (Linnaeus, 1758) – поводень пепельный (Рисунок 254). Длина тела составляет 14-16 мм. Переднеспинка желтая с чёрными каёмками, которые между собой не соединяются. Надкрылья с очень мелкими точками, гладкие, у самок иногда зернистые или с бугорками. У самцов передние лапки с одной крупной присоской, двумя средней величины и более чем 32 мелкими присосками. Лапки средних ног с 16-18 присосками, расположенными в два ряда. Средние ноги поводней обычно несколько длиннее передних, выполняют те же функции, что и передние ноги, но участвуют еще и в процессе плавания, по-видимому, в качестве руля. Задние ноги - длинные, уплощенные с боков, несут на себе ряды плавательных волосков. При плавании они всегда совершают гребные движения одновременно (Крыжановский, 1965). Зимуют имаго. Спаривание поводней происходит ранней весной после выхода имаго с зимовки. Распространен по всей Евразии. Пойма р. Арысь, Каскасу (во временном водоеме). Транспалеарктический вид. Хищник. Эвритопный стагнофил. Истребитель личинок комаров. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 254 - *Graphoderus cinereus*

Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783) – плавунец (Рисунок 255). Гидрофил. Политопный лимнофил. В области вид распространен широко, отмечается в стоячих водоемах (Крыжановский, 1965). Стагнофил. Один из наиболее пластичных видов. Отмечен в бассейне р. Арысь, Каскасу (во временном водоеме, в лужах). Голарктический температный вид. Хищник. Массовый вид. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 255 - *Hygrotus impressopunctatus*

Rhantus exsoletus (Forster, 1771) – ильник желтобрюхий (Рисунок 256). Палеарктический вид. Обычен. Населяет небольшие водоемы и медленнотекущие ручьи с обильной растительностью, песчаным, илистым либо илисто-песчаным дном, расположенные на открытой местности (Крыжановский, 1965). Пойменные водоемы р. Арысь, Каскасу (во временном водоеме). Транспалеарктический вид. Хищник. Стагнофил. Истребитель личинок комаров. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 256 – *Rhantus exsoletus*

Семейство Вертячки – Gyrinidae

Вертячки — это мелкие блестящие жуки, плавающие кругами по поверхности водоемов. Кожные покровы жука не смачиваются водой, благодаря чему жук легко держится на поверхности воды и даже должен приложить усилия, чтобы погрузиться под воду. Насчитывают свыше 110 видов. Форма тела взрослых жуков каплевидная или

веретеновидная. Длина тела до 8 миллиметров. Голова с двумя парами глаз: верхние - для воздушной среды, расположены на лбу, а нижние - для водной среды, и расположены на боках нижней поверхности головы, на шее. Верхние и нижние глаза широко разделены щекой. Усики короткие, восьми- или девятисегментные, два базальных сегмента крупные, 6-й и 7-й сегменты продолговатой компактной булавой. Переднеспинка поперечная. И личинка, и взрослый жук - хищники. Взрослые жуки, подобно клопам-водомеркам, плавают по поверхности водоёмов (пресных) быстрыми зигзагообразными движениями, держатся обычно группками. Личинки живут в толще воды (Крыжановский, 1965; Лафер, 1989; Определитель насекомых Дальнего Востока СССР, 1989).

Aulonogyrus concinnus (Klug, 1834) – Вертячка окаймленная (Рисунок 257). Тело удлиненно-овальное, часто с желтой боковой каймой. Надкрылья тёмно-зелёные, с 10-11 углублёнными бороздками зеленовато-медного цвета. Эпиплевры надкрылий широкие, резко суживающиеся перед наружным углом. Переднеспинка без поперечных бороздок, но с боковым матовым пятном. Голова зеленная, с бронзовым отливом, на середине тёмно-зелёная. Эпиплевры и низ тела красновато-желтые, метакоксы и вентриты затемнены; надкрылья на вершине косо срезаны. Длина тела 5-8 мм (Крыжановский, 1965). Жуки встречаются в стоячих и медленно текучих, иногда слегка солоноватых водоемах. Личинки живут на дне водоёмов, окукливаются на берегу. Обычный вид. Хищник. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 257 - *Aulonogyrus concinnus*

Gyrinus distinctus Aube, 1836 – Вертячка (Рисунок 258). Промежутки между точечными рядами надкрылий мелко- и густоточечные; бортик надкрылий неширокий, хорошо выражен по всей длине; щиток короткотреугольный. 5.5-7.0 мм. В различных водоемах. Личинки живут на дне, предпочитая стоячие водоемы.



Рисунок 258 – *Gyrinus distinctus*

Держатся они на дне в иле или среди растений. Жуки питаются различными мелкими животными (как живыми, так и мертвыми), причем высматривают добычу сразу и на поверхности воды и под водой (Лафер, 1989). Массовый вид. Транспалеарктический вид. Хищник. В разнообразных водоемах. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.

Gyrinus paykulli Ochs, 1927 (Рисунок 259). Тело более удлиненное, бока переднеспинки почти параллельные, точечная бороздка на переднем крае переднеспинки дугообразная, по бокам отступает кзади, последний вентрит лопатовидный, на вершине обрезан прямо; низ черный, среднегрудь и последний вентрит часто рыжеватые. 6.5-8.0 мм. Преимущественно в крупных стоячих и медленно текучих водоемах (среди тростника, камыша, рогоза) (Бенинг, 1921; Зайцев, 1928; Сажнев, Брехов, 2007). Транспалеарктический вид. Хищник. Обычен. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь.



Рисунок 259 – *Gyrinus paykulli*

Gyrinus natator (Linnaeus, 1758) (Рисунок 260). Внутренние точечные ряды надкрылий не слабее или едва слабее наружных, поперечная бороздка на переднеспинке глубокая, с неясными точками у передних углов; иссиня-черный, слабоблестящий, с бронзовыми блеском по бокам и вдоль шва, среднегрудь и последний вентрит обычно затемнены. В самых разнообразных водоемах, в стоячих и медленно текущих водоемах (Бенинг, 1926; Сажнев, Брехов, 2007). Обычен. Хищник. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 260 – *Gyrinus natator*

Gyrinus substriatus Stephens, 1829 – вертячка слабоисчерченная (Рисунок 261). Это один из наиболее распространенных видов жуков-вертячек. Взрослые особи охотятся на водных насекомых и мелких насекомых, которые падают в воду. Личинка поедает водных насекомых и клещей (Кужугет и др., 2013). Хищник. Транспалеарктический вид. В стоячих и медленно текущих водоемах. Обычен. Западный Тянь-Шань, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 261 – *Gyrinus substriatus*

Подотряд Polyphaga – Разноядные жуки
Семейство Водолюбы – Hydrophilidae

Водолюбы - крупное семейство из подотряда Разноядных жуков (Polyphaga) отряда Жесткокрылых (Coleoptera). Всего в мире известно более 4000 видов водолюбов, в странах СНГ - около 200 видов. Эти жуки - водоплавающие насекомые (за исключением наземного подсемейства Sphaeridiinae). Внешне немного напоминают плавунцов. Усики короче челюстных щупиков, 6-9 сегментные, булавовидные (Мамаев и др., 1976). Многие виды обитают в воде, часть видов - в навозе и гниющих растительных остатках. Ноги водолюбов снабжены плавательными волосками, но эти водные жители плавают неважно, а потому предпочитают держаться поближе к берегу, в зарослях водных растений. Большинство водолюбов - мелкие или очень мелкие жуки, но самый крупный водолюб чёрный (*Hydrophilus piceus*) достигает длины 4,7 см. Летают жуки-водолюбы хорошо, преимущественно в лунные ночи. Питаются жуки-водолюбы нитчатыми водорослями, мягкими или подгнившими растениями. При случае могут съесть червя, погибшую рыбку или членистоногое. В отличие от жуков (имаго), личинки водолюбов - хищники. Они охотятся на малоподвижных животных, например улиток. Распространены водолюбы очень широко. Живут они преимущественно в стоячих водоемах (Берлов, 1978).

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) (Рисунок 262). Обитают в зарослях водных растений у кромки воды, либо во влажных местах вдоль берегов рек, болот и прудов с гравийным, песчаным или илистым дном. Чаще по берегам мелководных и временных водоёмов. Имаго активны ночью, привлекаются светом. Жуки коричневой или чёрной окраски с выпуклым телом. Щиток треугольный. Среднегрудной отросток в тонких волосках. Глаза с внутренней стороны с глубокой вырезкой. Усики девятичлениковые (Liu, Hu, Fikáček, 2020), основание усиков закрыто наличником (Jia, Aston, Fikáček, 2014). Фитосапрофаг. Транспалеарктический вид. Ущ. Сайрамсу, р. Арысь (пойменные водоемы), ущ. Каскасу.



Рисунок 262 – *Coelostoma orbiculare*

Berosus signaticollis (Charpentier, 1825) – пискун (Рисунок 263). Длина тела 5,5 мм. Тело его серого цвета. Средние и задние ноги густо усажены плавательными волосками. Этот жук обладает способностью производить звуки при помощи специального аппарата на брюшке. Копуляция пискунов происходит в марте-апреле. Весь цикл размножения и развития (кроме окукливания) проходит в воде. Обитают стоячих водоемах. Взрослые жуки (имаго) пискунов питаются растительной пищей - нитчатыми водорослями, мягкими или подгнившими растениями. В отличие от имаго, личинки пискунов - хищники. Они охотятся на мелких водных беспозвоночных (Берлов, 1978). Фитофаг. Стагнофил. Обычен. Ущ. Сарыайгыр, р. Арысь (пойменные водоемы), Киргизский хребет.



Рисунок 263– *Berosus signaticollis*

Enochrus bicolor (Fabricius, 1792) – Тинолюб двуцветный (Рисунок 264). Длина тела 5.3-6.7 мм. Тело широкоовальное. Надкрылья с продольными точечными рядами из более крупных точек на фоне более мелкой общей пунктировки. Задние бедра с размытой продольной желтой полосой, реже полностью черные. Наличник спереди обычно вогнут в форме широкой трапеции. Внутренний край парамер без резких изгибов. Вершина шпоры пениса равномерно отогнута дорсально (Кирейчук, Шатровский, 2001). Фитофаг. Эвритопный стагнофил, переносит сильное засоление. Массовый вид. Ущ. Сарыайгыр, р. Арысь (пойменные водоемы).



Рисунок 264 – *Enochrus bicolor*

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) – водожук (Рисунок 265). Водожук - мелкий водный жук с коротким, овальным, сильно выпуклым телом 9 мм длины. Надкрылья чёрные или чёрно-бурые, блестящие, покрытые продольными рядами мелких точек. Тело без перетяжки. Щиток равносторонне-треугольный. У водожука весь цикл размножения и развития (кроме окукливания) проходит в воде. Период размножения у них начинается весной, после выхода жуков с зимовки. Жуки (имаго) водожука плавают плохо, т.к. их ноги для этого не приспособлены. Большую часть времени они ползают по водным растениям и нередко выбираются из воды. Летают жуки хорошо, перелетая из водоёма в водоём в лунные ночи. Личинки водожука тоже не умеют плавать и только ползают по водным растениям и предметам, держась ближе к поверхности воды для дыхания. Как взрослые жуки (имаго), так и и личинки водожука - хищники. Они охотятся на мелких водных беспозвоночных, в том числе питаются личинками комаров (Кирейчук, Шатровский, 2001; Catalogue of Palaearctic Coleoptera, 2015). В стоячих и слабопроточных водоемах с обильной растительностью. Ущ. Сарыайгыр, р. Арысь (пойменные водоемы).



Рисунок 265 – *Hydrobius fuscipes*

Hydrochara dichroma (Fairmaire, 1829) – водолюб малый двуцветный (Рисунок 266). Максиллярные щупики желтые или коричневато-желтые, их последний членик с затемненной вершиной, в 4 раза длиннее ширины. Длина тела 12.0-17.5 мм (Кирейчук, Шатровский, 2001). Эвритопный стагнофил. Фитофаг. Ущ. Сарыайгыр, р. Арысь (пойменные водоемы).



Рисунок 266 – *Hydrochara dichroma*

Sphaeridium scarabaeoides (Linnaeus, 1758) – Шаровидка скарабейная, водолюб навозный (Рисунок 267). Тело шарообразно-яйцевидное длиной 5,7 мм, чёрного цвета. На надкрыльях по кровяно-красному пятну на основании и по жёлтому пятну у вершины. Ноги жёлто-бурые. Надкрылья сзади округлены отдельно. Последний членик лапок у самца утолщён и имеет неровные ноготки. Вид распространён в Палеарктике. Вид приурочен к открытым пространствам, особенно пастбищам. Живёт в навозе коров и лошадей. Жуки хорошо летают и быстро передвигаются. Самка откладывает яйца прямо в навоз и плетёт вокруг них паутину. Личинки живут и развиваются затем в навозе (Кирейчук, Шатровский, 2001). В горных районах поднимается на высоту до 3200 метров над уровнем моря. Семикосмополит. Копрофаг. Ущ. Сайрамсу, р. Арысь, ущ. Каскасу.



Рисунок 267 – *Sphaeridium scarabaeoides*

ОТРЯД СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ - NEUROPTERA

Отряд свободноживущих новокрылых насекомых с полным превращением. Это относительно небольшая группа, в настоящее время учёными описано 5937 видов, включая 469 ископаемых видов (Zhang, 2013). Взрослые особи сетчатокрылых имеют длину тела 2—20 мм, крылья в размахе достигают 150 мм. Сетчатокрылые имеют вытянутое тело с мягкими покровами. 2 пары крыльев этих насекомых покрыты густой сетью жилок. Окраска сетчатокрылых нежно-зеленая или бурая, зачастую с ярко-золотистыми глазами (Фабр, 2005). К отряду относятся такие представители, как златоглазки, муравьиные

львы, мантиспы. Сетчатокрылые - преимущественно хищные насекомые.

Семейство Златоглазки - Chrysopidae

Известно около 2000 видов златоглазок. Златоглазки - сравнительно небольшие насекомые с нежным телом. Имаго активны в сумерках или в ночное время. Осенью часто залетают в городские квартиры. Большинство видов во взрослом состоянии питаются исключительно пыльцой, нектаром или падью, однако имаго рода Chrysopa, как и личинки почти всех прочих златоглазок, промышляют хищничеством, охотятся на мелких насекомых (особенно тлей, листоблошек и червецов), также на клещей. Из-за большого количества пожираемых вредителей личинки златоглазок являются полезными насекомыми в сельском и лесном хозяйстве. В среднем, личинка златоглазки уничтожает от 100 до 150 тлей в день (Большая российская энциклопедия, 2008).

Chrysoperla carnea Stephens, 1836 – обыкновенная златоглазка (Рисунок 268). Длина тела 10 мм, размах крыльев 15-30 мм. Златоглазка обыкновенная окрашена в зелёный цвет и имеет салатовую полосу вдоль всей верхней стороны тела. Глаза золотистые. Крылья также окрашены в бледно-зелёный цвет. Лапки зелёные, но нижняя часть бледно-коричневая (Макаркин, 2009). Имаго златоглазки не является хищником, а питается нектаром, медвяной росой и пыльцой. Однако, личинка златоглазки очень прожорлива и эффективна в подавлении очагов популяций вредителей. Одна личинка способна съесть до 50 тлей в сутки. Она также может охотиться на мучнистых червецов, трипсов, белокрылок и маленьких гусениц (Анисимов и др., 2000). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек, окр. с. Угам.



Рисунок 268 – *Chrysopa carnea*

Семейство Аскалафы, или булавоуски – Ascalaphidae

Аскалафы - довольно крупные сильно опушенные насекомые. По всему миру существует около 400 видов. Для СНГ указывалось 12 видов из 4 родов. Главное отличие аскалафов - длинные, нитеобразные усики с булавой на кончике; у муравьиных львов же они более короткие и толстые. Длина тела достигает 25-30 мм, размах крыльев – 35-55 мм. Примечателен густой волосяной покров торакса. У многих видов аскалафов широкие пятнистые крылья, придающие им сходство с бабочками. Являются близкими родственниками муравьиных львов, однако летают значительно лучше, активны днем. Личинки тоже похожи на личинок муравьиных львов, только более плоские, живут в подстилке, ловят добычу под камнями и растениями, но не строят себе никаких воронок. Имаго аскалафов активны в дневное и сумеречное время и отлично летают. Питаются они прежде всего другими насекомыми, которых ловят в воздухе. Личинки также ведут хищнический образ жизни и зачастую прячутся в траве или под камнями, выжидая добычу, но не строя воронок. Двухлетний цикл развития; зимует личинка (Луппова, 1987).

Libelloides macaronius (Scopoli, 1763) - Пестрый аскалаф (Рисунок 269). Длина тела 16-30 мм, размах крыльев 35-55 мм. Голова крупная, с хорошо развитыми глазами, занимающими большую часть головы. Голова жёлтого цвета, глаза - чёрные. Усики с

булавой на вершине, длиннее самого тела. Окраска крыльев преимущественно жёлтая. Крылья перепончатые, на вершине прозрачные, с тёмными пятнами. Грудь и брюшко чёрные. Освещенные, хорошо прогреваемые лесные опушки и поляны широколиственных лесов, кустарниках. Встречается на полянах горной зоны. Населяет типичные злаковые разнотравно-злаковые степи, сохранившиеся в гористых районах. Лёт с конца июня – до конца июля. Имаго активны днем, преимущественно в ясную, солнечную погоду, с 12 до 17 часов. Имаго и личинка – хищники, питаются другими насекомыми (Кривохатский, 2007). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, окр. кордона Шурен.



Рисунок 269 - *Libelloides macaronius*

ОТРЯД ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ ИЛИ БАБОЧКИ - LEPIDOPTERA

Разнообразные по величине насекомые с 2 парами крыльев, густо покрытых чешуйками, обычно с характерным спирально закручивающимся хоботком. Личинки (гусеницы) наземные, имеют шелкоотделительные железы и короткие брюшные ноги. Один из самых крупных отрядов. Бабочки относятся к насекомым с полным превращением. Большинство видов, будучи антофилами, питается цветочным нектаром. Многие чешуекрылые также питаются соком деревьев, гниющими и перезревшими фруктами.

Чешуекрылые широко распространены по всему земному шару (Bernard, 2006). Их распространение совпадает с распространением наземной флоры, преимущественно цветковых растений.

Большую и важную группу среди разнокрылых бабочек составляют так называемые дневные бабочки.

Для некоторых бабочек, преимущественно нимфалид, морфо, белянок, голубянок, характерно территориальное поведение, как правило, отмечающееся у самцов. При этом они могут занимать в ожидании самок наивысшую точку ландшафта, либо же облетать свой участок обитания. Интересно, что со своих участков эти самцы прогоняют не только самцов своего вида, но и представителей других видов бабочек со схожей окраской, а также ос, пчёл и т. п. (Коршунов, 2002; Каабак Л. В., Совичко, 2003).

Семейство Бархатницы или Сатиры - Satyridae

Распространены повсеместно, в мировой фауне около 2400 видов, в Палеарктике около 350. Бабочки средней величены с широкими округлыми крыльями, в окраске крыльев преобладают коричневые и желтовато-охристые тона; у основания переднего крыла 1-3 жилки вздуты. Передние ноги недоразвиты. В крыловом рисунке обычно имеются округлые или глазчатые пятна. Во многих случаях развиты пахучие андроканиальные пятна. Гусеницы обычно питаются растениями из семейства злаков. Своеобразный «скачущий» полёт затрудняет преследование бабочек птицами. Кроме того, они обладают защитной окраской (Жданко, Казенас, 2013; 2014).

Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758) – сенница обыкновенная (Рисунок 270). Населяет открытые травянистые сообщества Евразии, а также редколесья и опушки лесов.

Один из самых обычных видов семейства. Населяет степи, луга, в горах поднимается до 2000 м. Вид отличается большой индивидуальной и сезонной изменчивостью и представлен широким диапазоном более или менее различных форм. Длина переднего крыла 14-17 мм. Бабочки летают в мае-августе, в двух поколениях. Кормовые растения – *Poa, Anthoxanthum, Cynosurus, Dactylis, Festuca, Nardus* (Poaceae). Зимует гусеница (Некрутенко, 1990). Хр. Сайрамсу, ущ. Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 270 - *Coenonympha pamphilus*

Chazara briseis (Linnaeus, 1764) - Бархатница бризеида (Рисунок 271). Повсеместно. Каменистые или глинистые склоны со злаковой растительностью на высотах 700-2500 м. Развивается за год в одном поколении. Время лёта бабочек приходится на конец июня — начало сентября. Самки откладывают после спаривания яйца единично на сухие стебли трав, поверхностный слой подстилки. Стадия яйца длится около 2 недель. После входа из яйца гусеница съедает его оболочку, и не питаясь, уходит на зимовку. Кормовые растения гусениц - различные злаковые. Кормовые растения – *Festuca, Stipa, Sesleria, Poa* (Poaceae) (Львовский, Моргун, 2007). Хр. Сайрамсу, ущ. Сарыайгыр, окр. кордона Шурен.



Рисунок 271 – *Chazara briseis*

Chazara enervata (Alpheraky, 1881) (Рисунок 272). Сухие ущелья и каньоны с преобладанием злаковой растительности на высотах 500-2900 м. Лёт: май-сентябрь. Кормовые растения – Poaceae (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 272 - *Chazara enervate*

Melanargia russiae (Esper, 1783) – русский кружевник (Рисунок 273). В Казахстане встречается по всей степной зоне и в горах. Луговые и степные стации, в горах поднимается до 2500 м. Лёт: июнь-июль. Кормовые растения – *Stypa, Brachipodium, Bromus, Elytrigia, Phleum, Poa*. (Poaceae). Зимует гусеница (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 273 - *Melanargia russiae*

Melanargia parce Staudinger, 1882 – Мелянаргия парце (Рисунок 274) Распространен по хребтам Гиссара, Алая, Западного, Северного и Внутреннего Тянь-Шаня; в Казахстане – в горах Западного и Северного Тянь-Шаня. Места обитания – луговые и степные склоны гор на высотах 1500-2800 м. Бабочки летают в июне-августе. Кормовые растения - *Bromus*

oxydon и *Elytrigia sp.* (Poaceae). Зимует гусеница (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 274 - *Melanargia parce*

Satyrus dryas (Scopuli, 1763) – Сатир Дриада (Рисунок 275). Бабочки довольно крупные (48-66 мм). Вид распространен по всей Евразии. Луга различных типов в нижнем и среднем поясе гор (1000-1700 м). Лёт: конец июня-конец августа. Кормовые растения – *Arrhenaterum, Achnatherum, Molinia, Calamagrostis, Poa, Dactylis, Festuca, Bromus* (Poaceae), *Carex* (Cyperaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 275 - *Satyrus dryas*

Семейство Голубянки - Lycaenidae

Бабочки в основном мелкие (8-15 мм), в окраске крыльев преобладают синие или оранжевые самцы) или коричневые (самки) тона. Снизу рисунок состоит из многочисленных точек и пятен. Передние ноги развиты. Гусеницы сплющены дорзо-вентрально.

Callophrys rubi Linnaeus, 1758 – малинница, голубянка малинная (Рисунок 276). Бабочка средних размеров (25-30 мм). Вид распространен по всей умеренной зоне Евразии, исключая пустыни. В Казахстане обитает в основном в степной и лесостепной зонах от Приуралья до Алтая и Тянь-Шаня. Встречается в поймах рек и ручьев, на остепненных 125

склонах гор, покрытых кустарниками, до высоты 2000 м. Бабочки летают с середины апреля по середину июня. Гусеницы питаются на различных растениях сем. розоцветных, бобовых и др. (Rosaceae: *Frangula, Rhamnus, Ribes, Spiraea*; Fabaceae: *Caragana, Chamaecytisus, Hedysarum, Genista, Trifolium*; Elaeagnaceae: *Hippophae rhamnoides*) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 276 - *Callophrys rubi*

Aricia agestis (Denis et Schiffermuller, 1775) – голубянка бурая (Рисунок 277). Сухие луга или остепненные разнотравные склоны (1000-3800 м). Лёт: май-сентябрь, в 1-2 поколениях. Кормовые растения – *Helianthemum* (Cistaceae), *Centaurea* (Asteraceae), *Erodium* (Geraniaceae) (Higgins et Rilay, 1970); на Тянь-Шане: *Erodium* sp. и *Geranium* sp. (Geraniaceae) (Zhdanko, 1997; Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 277- *Aricia agestis*

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775) – голубянка икар, люцерновая голубянка

(Рисунок 278). В Казахстане встречается повсюду, кроме пустынь. Различные типы разнотравных лугов, в горах до 2000 м. Лёт: май-сентябрь, в 1-2 поколениях в год, в зависимости от условий обитания. Кормовые растения травянистые Fabaceae: *Trifolium, Medicago, Genista, Lotus, Melilotus, Onosis* (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 278 – *Polyommatus icarus*

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758) – весенняя голубянка (Рисунок 279). Мезофильные биотопы с присутствием древесно-кустарниковой растительности, а также и в окультуренном ландшафте (сады, парки), в горах до 2000 м. Лёт: апрель-июнь и в июле-сентябре, в двух поколениях. Кормовые растения - *Frangula, Rhamnus* (Rhamnaceae), *Rubus, Prunus, Sorbus, Spiraea* (Rosaceae), *Caragana frutex, Chamaecytisus, Lupinus* (Fabaceae), *Vaccinium* (Vacciniaceae), *Ribes nigrum* (Grossulariaceae), *Malus* (Rosaceae), *Berberis* (Berberiaceae), *Cuscuta engelmannii, C. lechmanniana* (Cuscutaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 279 – *Celastrina argiolus*

Cupido osiris (Meigen, 1829) – голубянка осирис (Рисунок 280). Сухие луга, остепненные каменистые участки на равнине, в поймах рек, по склонам гор, до 2800 м. Лёт:

май-август, развивается в одном или двух (на юге) поколениях. Кормовые растения - *Onobrychis*, *Lathyrus* (Fabaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 280 - *Cupido osiris*

Lycaena phlaeas (Linnaeus 1761) - червонец пятнистый (Рисунок 281). Вся территория, но локально. Луга различных типов, луговинно-каменистые участки, в горах до 4550 м. Лёт: в умеренной климатической зоне в июне и в августе (две генерации), в горах в июне-августе в зависимости от высоты одна или две генерации. Кормовые растения - (Polygonacaea), а также (Lamiaceae) и (Asteracaea) (Коршунов, Горбунов, 1995); в Северном Тянь-Шане: *Rumex asetosa* (Жданко, Казенас, 2013). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 281 - *Lycaena phlaeas*

Семейство Белянки - Pieridae

Белянки - семейство дневных бабочек, как правило, с белой окраской крыльев и рисунком из жёлтых, оранжевых и чёрных пятен и полей, с булавовидными антеннами, округлённо-треугольными передними и яйцевидными задними крыльями. Бабочки средних, реже - крупных размеров - размах крыльев большинства видов не превышает 45-

60 мм. Тело тонкое. Голова округлая, глаза голые. Усики с булавовидным утолщенные на конце - постепенно утолщаются к вершине или заканчиваются резко обособленной булавой. Все ноги у обоих полов полностью развиты и функционируют при хождении. Крылья большие, широкие. Встречаются по всему миру, за исключением Новой Зеландии. В Палеарктике - около 150 видов, на территории СНГ - около 70 видов (Медведев, 2012; Сочивко, Каабак, 2012).

Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758) – белянка горошковая (Рисунок 282). Повсеместно. Луга различных типов, часто с кустарниковыми зарослями, опушки среди смешанных лесов, в речных долинах и ущельях на высотах до 2000 м. Лёт: конец апреля–август, в двух



Рисунок 282 – *Leptidea sinapis*

поколениях. Кормовые растения – *Vicia, Astragalus, Lotus, Medicago, Trifolium* (Fabaceae) (Жданко, Казенас, 2013; 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.

Aporia crataegi Linnaeus, 1758 – боярышница (Рисунок 283). Довольно крупный вид (50-60 мм). Повсеместно, кроме пустынь и полупустынь. Степные биотопы с кустарниками (*Spiraea, Caragana*) на равнине по долинам рек и в горах, на высотах 700-2500 м. Лёт: май–июль. Кормовые растения – различные виды Rosaceae и Vacciniaceae. Зимуют гусеницы (Жданко, Казенас, 2013; 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 283 – *Aporia crataegi*

Pontia daplidice (Linnaeus, 1758) – белянка резедовая (Рисунок 284). Повсеместно. Различные типы сухих открытых ландшафтов - пустыни, степи, речные долины, окультуренные земли, остепненные склоны в горах до 3000 м. Лёт: апрель–октябрь, в двух или трех поколениях. Кормовые растения – *Allysum, Arabis, Berteroa, Erysimum, Sisimbrium,*



Рисунок 284 - *Pontia daplidice*

Thlaspi, Turritis (Brassicaceae), *Reseda lutea* (Resedaceae) и *Vicia, Lathyrus, Pisum, Trifolium* (Fabaceae), а также *Miniocus*. Гусеницы живут группами или одиночно. Зимует куколка (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.

Pontia chloridice (Hübner, [1813]) – белянка степная (Рисунок 285). Повсеместно, но локально. Места обитания в горах остепненные склоны на высотах 400-2800 м. Лёт: апрель–август, в одной или двух поколениях, в зависимости от высоты над уровнем моря. Кормовые растения – крестоцветные: *Sisymbrium, Sinapis, Descurainia* (Brassicaceae). Зимует куколка (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 285- *Pontia chloridice*

Pieris rapae Linnaeus, 1758 – репница (Рисунок 286). Повсеместно, кроме пустынь. Открытые степные и луговые ландшафты и поляны в горных лесах, пустыри и окультуренные земли, в горах до 3000 м. Лёт: апрель-сентябрь, в двух или трех поколениях. Кормовые растения – *Cardamine, Arabis, Barbarea, Raphanus, Turritis, Brassica, Alliaria, Descurainia, Erysimum, Hesperis* (Brassicaceae), *Reseda lutea* (Resedaceae). Зимует куколка

(Жданко, Казенас, 2013, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 286 - *Pieris rapae*

Colias erate Esper, 1805 – желтушка степная (Рисунок 287). Повсеместно. Пустыни, степи, пустыри, окультуренный ландшафт, в горах разнообразные стации до 3300 м. Лёт: апрель-начало ноября в двух, трех поколениях. Кормовые растения – *Medicago, Caragana, Trifolium, Onobrychis, Trigonella* (Fabaceae). Зимуют куколки и гусеницы (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай.



Рисунок 287 - *Colias erate*

Gonepteryx rhamni Linnaeus, 1758 – лимонница обыкновенная (Рисунок 288). Бабочка довольно крупная (50-60 мм). Повсеместно, кроме пустынь. Наиболее обычен в предгорьях и низкогорьях – по речным долинам, на поросших кустарником склоны, смешанные леса на высотах 800-2500 м. Лёт: март-октябрь. Кормовые растения - *Rhamnus catharica, Frangula alnus* (Rhamnaceae) и *Padus avium* (Rosaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 288 - *Gonepteryx rhamni*

Zegris eupheme (Esper, 1805) – зегрис короткоусая (Рисунок 289). Места обитания – степи разных типов на равнинах, в долинах рек, горах и предгорьях до высот 1800 м. Лёт: апрель–май. Кормовые растения – *Sinapis, Raphanus, Sisymbrium, Camelina* (Brassicaceae). Зимует куколка (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 289 - *Zegris eupheme*

Euchloe ausonia Hübner, 1805 – зорька белая (Рисунок 290). Повсеместно кроме пустынь и полупустынь. Склоны и долины со степно-луговой растительностью в предгорьях, в горах до высоты 3000 м. Лёт: май. Кормовые растения – *Iberis, Sisymbrium, Barbarea* и другие (Brassicaceae). Зимует куколка (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 290 - *Euchloe ausonia*

Семейство Нимфалиды - Nymphalidae

Нимфалиды - семейство чешуекрылых, состоящее из около 6100 видов. Широко распространены по всему миру. Бабочки средних и крупных размеров. Размах крыльев представителей семейства 25-180 мм, у большинства – 50-80 мм. Бабочки из этого семейства характеризуются богатым разнообразием окраски и рисунка крыльев. Снизу рисунок состоит из многочисленных точек и пятен. Передние ноги развиты. Гусеницы сплющены дорзо-вентрально. Передние ноги укорочены. Гусеницы с многочисленными спинными выростами, часто ветвистыми. Почти все нимфалиды - активные посетители цветущих растений (Совичко, Каабак, 2012).

Neptis rivularis Scopoli, 1763 – пеструшка таволговая (Рисунок 291). Бабочки довольно крупные (58-65 мм). Долины рек и ручьев, сухие склоны предгорий и гор, покрытые кустарниками (*Spiraea*) до высот 1800 м. Лёт: июнь-август, на юге ареала, в двух поколениях. Кормовые растения – *Spiraea* spp. (Rosaceae). Зимует гусеница (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, окр. с. Угам.



Рисунок 291 - *Neptis rivularis*

Agrynnis adippe (Denis et Schiffermüller, 1775) – перламутровка адиппа (Рисунок 292). Бабочки обычно довольно крупные (45-60 мм). Вид распространен по всей Палеарктике. Луга различных типов, до высот 3000 м. Лёт: июнь-август. Кормовые растения – различные виды фиалковые (Violaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Тогансай, окр. с. Угам, ущ. Шалекенсай, ущ. Бокшелпек.



Рисунок 292 - *Agrynnis adippe*

Agrynnis pandora Denis et Schiffermüller, 1775 - Перламутровка пандора (Рисунок 293). Бабочки крупные (65-75 мм). Западнопалеарктический вид. Луговые и степные участки в лесах разных типов, на склонах гор на высотах до 2500 м. Лёт: май-сентябрь, на юге, в двух поколениях. Кормовые растения – различные виды *Viola* spp. (Violaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Бокшелпек (1500-1700 м н.ур.м).



Рисунок 293 - *Agrynnis pandora*

Agrynnis paphia Linnaeus, 1758 – перламутровка большая (Рисунок 294). Бабочки крупные (55-60 мм). Вид распространен по всей Палеарктике. Горные системы Тянь-Шаня. Опушки и луга в лесах разных типов, чаще по поймам рек, в горах до высот 2500 м. Лёт: июнь-август. Кормовые растения – различные виды *Viola* spp. (Violaceae) и *Rubus* sp.

(Rosaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Сайрамсу, ущ. Сарыайгыр.



Рисунок 294 – *Agrynnis paphia*

Aglais urticae (Linnaeus, 1758) – крапивница (Рисунок 295). Вся территория, кроме пустынь. Предпочитает открытые равнинные и горные ландшафты. В горах встречается до высоты 3000 м и залетает даже выше (до 4000 м) во время летних миграций. Лёт: март-октябрь. Кормовые растения – различные виды крапивы (Urticaceae: Urtica spp.). Зимует бабочка (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Танирберды, ущ. Бокшелпек (1500-1700 м н.ур.м).



Рисунок 295 - *Nymphalis urticae*

Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758) – траурница (Рисунок 296). Широко распространённый в Палеарктике вид. Длина переднего крыла имаго 30-40,5 мм. Размах крыльев 70-90 мм. Внешний край крыльев волнистый, передние крылья с зубцом за верхушкой, задние крылья - с зубчиками в последней трети. Окраска крыльев тёмно-коричневая, вишнёво-коричневая. Крылья с широкой светло-жёлтой каймой и рядом синих или голубых пятен перед ней. Развивается в одном поколении. Пойменные смешанные и еловые леса, отдельные куртины ивовых деревьев по берегам горных ручьев до 2700 м. Лёт:

апрель-сентябрь. Кормовые растения – *Salix spp.* (Salicaceae). Зимует бабочка (Коршунов, 2002). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 296 – *Nymphalis antiopa*

Vanessa cardui (Linnaeus, 1758) – репейница (Рисунок 297). Космополитный вид. Активный мигрант. В Казахстане обитает почти повсеместно – от пустынь до высокогорий. Бабочки летают с марта по октябрь. В течение года развивается обычно два поколения. Кормовые растения в разных частях ареала: (Asteraceae), (Urticaceae), (Plantaginaceae), (Poaceae), (Polygonaceae), (Malvaceae), (Fabaceae), (Lamiaceae), (Rosaceae), (Rhamnaceae) (Коршунов, Горбунов, 1995). Зимует бабочка. Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 297 - *Vanessa cardui*

Семейство Толстоголовки - Hesperiidae

Бабочки средних размеров (24-32 мм), в окраске крыльев преобладают коричневые и желтые тона и пестрый рисунок сверху и снизу. Передние ноги вполне развиты. В жилкование крыльев (в отличие от других булавоусых) все 5 радиальных жилок отходят непосредственно от срединной ячейки. В полёте не порхают – взмахи крыльев равномерно частые. Предпочитает степные биотопы в различных ландшафтных зонах. В горы

поднимается до высоты 2500 м. Бабочки развиваются в нескольких поколениях, летают с марта по октябрь. Гусеницы питаются на различных видах мальвовых (Malvaceae: *Malva, Althea, Lavatera, Hibiscus*). Зимуют гусеницы (Жданко, Казенас, 2014).

Hesperia comma Linnaeus, 1758 – толстоголовка запятая (Рисунок 298). Исключительно степные биотопы на равнине и холмах, в горах до 3300 м. Лёт: июль-сентябрь. Кормовые растения – Poaceae (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 298 – *Hesperia comma*

Pyrgus alveus (Hübner, 1803) - темнокрылка белопятнистая (Рисунок 299). Гусеница светло-бурая со светлыми точками и сероватой боковой полосой; кормится на горце и землянике. Куколка грязно-белая с тёмным рисунком. Места обитания – луга разных типов, в горах до высоты 1500 м. Бабочки летают в мае-августе, развиваются в двух поколениях. Зимуют яйца или молодые гусеницы. Кормовые растения – *Potenilla, Rubus, Agrimonia* (Rosaceae), а также *Carduus, Polygala* (Asteraceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 299 - *Pyrgus alveus*

Pyrgus malvae (Linneus, 1758) – Толстоголовка мальвовая (Рисунок 300). Вид имеет широкий ареал в умеренной зоне Палеарктики. В Казахстане распространен от Южного Приуралья через северные и центральные районы до Алтая, Тарбагатая, Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня. Предпочитает луга различных типов. Поднимается в горы до высоты

2100 м (Жданко, Казенас, 2014). Бабочки населяют лесные опушки, лесные поляны, обочины и окраины дорог, мезофильные и увлажненные луга, окраины болот и рек. Развивается в двух поколениях. Время лёта первого поколения с конца апреля – начала мая до середины июня; второе поколение летает с середины июля до конца августа (Плющ и др., 2005). Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 300 – *Pyrgus malvae*

Eogenes alcides Herrich-Schäffer, [1852]. (Рисунок 301). На лугах у тростниковых зарослей вблизи водоемов. Лёт: май-июнь. Бабочки кормятся нектаром травянистых растений. Кормовое растение – тростник *Phragmites australis* (Poaceae) (Жданко, Казенас, 2014). Западный Тянь-Шань, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз.



Рисунок 301 - *Eogenes alcides*

Семество Пестрянки – Zygaenidae

Семейство дневных или сумеречных бабочек. Небольшие или средней величины бабочки в размахе крыльев 16-38 мм, передние - обычно блестящие синие, зелёные или чёрные, с яркими красными, жёлтыми, белыми пятнами (отсюда название), у некоторых пестрянок - одноцветные. Гусеницы питаются листьями растений (большей частью бобовых), зимуют и окукливаются в веретеновидных коконах. Представители широко распространены во всех зоогеографических регионах, известно около 1200 видов. В СНГ около 80 видов (Ефетов, 2005).

Zygaena carniolica (Scopoli, 1763) – пестрянка глазчатая (Рисунок 302). Обитает на лугах и в зарослях кустарников, обычно в горах. Кормовое растение – бобовые. Лет бабочки

в июне-августе. Зимует гусеница. Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 302 – *Zygaena carnicola*

Семейство Пяденицы - Geometridae

Обширное семейство бабочек., более 23 000 видов и 2000 родов (Scoble, 1999). К семейству относятся небольшие или среднего размера бабочки. Тело стройное и тонкое. Средний размах крыльев около от 9,5 до 51 мм, иногда до 80 мм в размахе (Большая российская энциклопедия, 2015). У большинства видов - около 30 мм. Верхние крылья треугольной формы, обычно - широкие. Окраска крыльев у многих видов часто покровительственная, что позволяет им маскироваться, сидя на стволах деревьев на неровностях коры. В покое бабочки обычно складывают крылья плоско, иногда крышеобразно. Летают пяденицы преимущественно ночью, но некоторые виды и днём, особенно в тихую облачную погоду. Полёт их неровный, слабый. Зимуют, в большинстве случаев, куколки. Гусеницы многих пядениц объедают разные хозяйственные растения, вредят лесам, плодовым садам и проч. (Горбатовский, 2014).

Scopula ornata (Scopoli, 1763) - Пяденица украшенная (Рисунок 303). Размах крыльев: 21-24 мм. Окрашен в белый цвет со своеобразным рисунком у каймы крыльев и маленькими редкими симметричными на противолежащих крыльях чёрными точками. Встретить взрослую бабочку можно с мая по июнь и второй раз с июля по сентябрь. Кормовые растения:тысячелистник (*Achillea*), мята (*Mentha*),щавель (*Rumex*), душица (*Origanum*), одуванчик (*Taraxacum*), тимьян (*Thymus*), вероника (*Veronica*) (Большая российская энциклопедия, 2015). Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Мынтокымсай, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 303 – *Scopula ornata*

Семейство Огнёвки-травянки, или травяные огнёвки - Crambidae

Огнёвки-травянки, или травяные огнёвки - семейство насекомых из отряда чешуекрылых. В мировой фауне открыто около 10 000 видов. Челюстные щупики хорошо развиты; покрыты густыми, длинными чешуйками, последний сегмент треугольный; губные щупики длинные, вытянутые вперёд, у самцов и самок одинаковы по длине и форме (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 1999). Гусеницы крамбид - фитофаги, обычно выедающие внутреннюю часть стебля злаков. Некоторые виды имеют статус вредителей растений (Лантухова, Стрельцов, 2014).

Подсемейство Evergestinae Marion, 1952

Evergestis marionalis Leraut, 2003 (Рисунок 304). Размах крыльев составляет 18–20 мм. Взрослые особи летают с июля по октябрь, в двух поколениях в год. Личинки питаются видами Brassicaceae (Seguna, Vives Moreno, 2006). Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 304 - *Evergestis marionalis*

Семейство Ширококрылые огнёвки - Pyraustidae

Pyrausta aurata (Scopoli, 1763) – огневка луговая золотистая (Рисунок 305). Передние крылья пурпурно-коричневые с золотисто-желтыми отметинами. Количество и интенсивность этих маркировок довольно разнообразны. Обычно на передних крыльях есть единственное постмедианское круглое золотое пятно около косты, часто с некоторыми другими незначительными золотыми пятнами. Задние крылья темно-коричневые или также черные с широкой желтой поперечной полосой приблизительно в центре крыла и без дополнительного пятна ближе к базальной области. Размер взрослой особи 1.8-2 мм. Гусеница может достигать длины 13 мм. Среда обитания: пастбища; лесистая местность; болото; сад. Бабочки летают как днём, так и ночью, с середины мая до конца августа, в двух генерациях. Гусеницы живут на различных губоцветных растениях - мяте, душице, шалфее и других. *P. aurata* питается растениями и обычно не вызывает серьезных проблем. Однако, если их число увеличивается, нужно отнестись к этому серьезно. Сайрам-Угамский природный парк, ущ. Бокшелпек, ущ. Кырыккыз, ущ. Сайрамсу.



Рисунок 305 - *Pyrausta aurata*

ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ - DIPTERA

Отряд насекомых с полным превращением. В настоящее время учёными описан 160 591 вид, включая 3 817 ископаемых видов (Zhang, 2013). Насекомые с 1 парой перепончатых крыльев, с ротовыми органами в виде хоботка. Пищевой режим очень разнообразен. Многие виды питаются гниющими веществами растительного и животного происхождения. Немало паразитических форм - кровососов или настоящих эндопаразитов. Есть хищники и фитофаги. Двукрылые встречаются повсюду, притом в большом количестве особей и активно участвуют в круговороте веществ в природе, в переработке органических веществ и в почвообразовании. Некоторые мухи играют значительную роль в опылении растений. Среди двукрылых много врагов человека. Наиболее характерные представители двукрылых - настоящие комары, мошки, слепни, настоящие мухи. Кровососы (комары, мошки, слепни и пр.), докучливые и изнуряющие паразиты, переносчики ряда заболеваний (малярия, жёлтая лихорадка и др.), вредители с.-х. растений и т.д. Но есть и полезные двукрылые. Это – энтомофаги вредных насекомых, опылители с.-х. растений, фитофаги сорняков и др. (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 1999-2006).

Основной питающейся стадией Diptera является личинка, которая зачастую обладает значительно большей продолжительностью жизни, чем имаго. Имаго же выполняют

главным образом функции размножения и расселения (у многих двукрылых они совсем не питаются). Взрослые двукрылые в основном обитают в воздушной среде, в то время как для личинок характерны гораздо более разнообразные местообитания. Так личинки могут жить в воде, в почве, в тканях растений, животных и т.д. (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 1999-2006).

Семейство Синие и зеленые мясные мухи – Calliphoridae

Семейство двукрылых насекомых из подотряда короткоусых (Brachycera). Насчитывают 1525 видов, объединяемых в 97 родов (Pape, Blagoderov, Mostovski, 2011). Мухи крупные или средней величины, часто металлически-синие или металлически-зеленые. Распространение всесветное и в Южно-Казахстанской области широко распространено. Биологический диапазон семейства широк: личинки развиваются в трупах позвоночных, экскрементах млекопитающих или паразитируют на млекопитающих, птицах, амфибиях, моллюсках, насекомых и червях (Хрулёва, Зинченко, 2019). Ряд видов – синантропы: переносчики кишечных инфекций и яиц гельминтов.

Calliphora vicina Robineau-Desvoidy, 1830 - Синяя мясная муха (Рисунок 306). Мухи среднего и крупного размера. Длина тела около 1 см (от 5 до 14 мм). Брюшко темно-синее покрыто светлыми волосками. Грудная чешуйка тёмная и покрыта тёмными волосками. Передние дыхальца груди желтоватые. Ноги чёрные. Широко распространенная в умеренном и субтропическом поясах Голарктики, относится к группе факультативно синантропных видов мух, населяющих как естественные, так и окультуренные ландшафты. Синяя мясная муха - вид падальных мух, которые играют важную роль в судебно-медицинской экспертизе. Благодаря своему частому присутствию на трупах, *C. vicina* - один из наиболее важных видов-индикаторов в судебной энтомологии. Относится к синантропным видам. Модельный организм (Виноградова, 1984). Личинки используются для заживления гнойных ран (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 2006). За год *C. vicina* при температуре 27 °С даёт до пяти поколений. Самка *C. vicina* может отложить до 300 яиц. Мухи откладывают яйца на свежие трупы или на открытые раны. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 306 - *Calliphora vicina*

Серые мясные мухи, или саркофагиды - Sarcophagidae

Серые мясные мухи - семейство двукрылых насекомых. Насчитывает более 3000 видов, распространённых по всему миру. Семейство разделяют на три подсемейства (Pape, 1996) 173 рода, 3094 вида (Pape, Blagoderov & Mostovski, 2011). В Палеарктике - 500 видов, на территории России - около 300. Их научное название указывает на их обыкновение

размножаться на трупах хордовых животных. Длина тела 10-25 мм. Тело чаще всего окрашено в пепельно-серые тона с чёрными пятнами, полосами или шашечным рисунком; глаза обычно ярко-красные. Самки мясных мух живородящи - рожают мелких личинок I стадии. Это даёт им преимущество перед падальными мухами, личинкам которых требуется до 24 часов для вылупления из отложенных яиц. Личинки разных видов мясных мух встречаются не только на разлагающемся мясе и падали, но и на гниющих фруктах, фекалиях, навозе и других разлагающихся органических веществах. Личинки проводят на мясе 5-10 дней, после чего перемещаются в почву, где окукливаются и превращаются во взрослых мух; паразитируют в теле насекомых или других членистногих и моллюсков; известны хищные и многоядные формы; личинки некоторых видов развиваются в ранах животных, вызывая заболевания, миазы, в том числе и у человека.

Sarcophaga carnaria Linnaeus, 1758 - Серая мясная муха (Рисунок 307). Размножается на трупах позвоночных животных. Личинки проводят на мясе 5-10 дней, после чего перемещаются в почву, где окукливаются и превращаются во взрослых мух. Взрослых мясных мух можно встретить на цветах. Их тело усеяно многочисленными длинными щетинками, на некоторые легко налипает пыльца, - таким образом мухи выступают в роли опылителей. Основной фон окраса светло-серый. Характерной особенностью является наличие на брюшке черно-белого узора. Голова сбоку выглядит квадратной. По ее бокам находятся большие красноватые сложные глаза. Для кормления имеется хоботок. На усиках третий сегмент длиннее первого. Продолжительность жизни имаго серой мясной мухи около 3 недель (Pape, 1987).

В криминалистике личинки серых мясных мух используются для определения даты смерти покойников в течение до 3-4 недель после ее наступления. Насекомые быстро летают и первыми прилетают к трупу даже при неблагоприятных погодных условиях, когда их конкуренты воздерживаются от полетов (Марченко, 1987).

Серые мясные мухи встречаются на всех континентах за исключением Антарктиды. В естественных условиях обитания их обычно обнаруживают на краю лесов и прогреваемых солнцем местах. В дикой природе эти насекомые наблюдаются возле падали, куч навоза и раненых животных. Серые мясоедки ведут дневной образ жизни. На поиски пищи они вылетают утром и продолжают активность до наступления сумерек. В регионах с теплым климатом насекомые остаются активными круглый год. Имаго питаются нектаром различных цветов, древесным соком и жидкостью, которая вытекает из гниющих фруктов. Особенно им нравится медвяная падь, вырабатываемая тлями (Aphidoidea). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 307 - *Sarcophaga carnaria*

Семейство Журчалки, Мухи-журчалки - Syrphidae

Журчалки -семейство двукрылых насекомых из подотряда короткоусых (Brachycera). Характерной особенностью многих представителей семейства является сходство с жалящими перепончатокрылыми (с осами, пчёлами, шмелями). Одно из наиболее обширных семейств короткоусых двукрылых, встречаются повсеместно, кроме пустынь и тундр, и на всех материках, кроме Антарктиды. В мировой фауне - более 6000 видов (Pape, Blagoderov & Mostovski, 2011), в Палеарктике - 1600, в России - 800 (Нарчук, 2003). Очень быстро летают и машут крыльями. Длина тела от 4 до 25 мм. Окраска чёрно-жёлтая. Формой тела подражают осам и другим перепончатокрылым - так они маскируются от врагов (Нарчук, 2003). Имаго питаются нектаром или пыльцой растений. По образу жизни личинок журчалки могут быть разделены на несколько биологических групп: зоофаги, детритофаги, фитофаги, ксилобионты, инквилины, копробионты (Штакельберг, 1958).

Sphaerophoria scripta Linnaeus, 1875 - Шароноска украшенная (Рисунок 308). Муха длиной 7-12 мм, длина крыльев 5-7 мм (Peck, 1988). Самки одинаковые, имеют типичную для мух журчалок раскраску, длинное, вытянутое тело и более яркие чем самцы. Самцы имеют такое же строение, как и самки, но часто разные. Sphaerophoria scripta может прожить полный жизненный цикл, от яйца до уже откладывающей яйца взрослой особи, за шестнадцать дней. В среднем за год этот вид может производить девять поколений. Этот вид населяет территории лугов, богатых цветковыми растениями и питаются пыльцой и нектаром на различных видах астровых (Asteraceae). Личинка питается представителями семейства тлей (Aphididae). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 308 - *Sphaerophoria scripta*

Sphaerophoria rueppellii (Wiedemann, 1820) (Рисунок 309). Журчалка *S. rueppellii* активна в очень широком диапазоне температур (10-40ºС). Имаго *S. rueppellii* обладает хорошими поисковыми способностями, что позволяет агенту биозащиты откладывать яйца непосредственно в очаги популяций тли, даже если они небольшого размера. Каждая самка способна откладывать до 400 яиц. Взрослые особи питаются пыльцой и нектаром, в то время как личинки являются активными хищниками, которые охотятся на основные виды тлей, повреждающих сельскохозяйственные культуры. Одна личинка *S. rueppellii* потребляет в среднем 200 тлей в течение периода своего развития (9 суток при 25 оС), а также может питаться другими фитофагами, такими как белокрылка, трипс и паутинный клещ. Имаго на зонтичных, крестоцветных и сложноцветных растениях. Личинки развиваются в колониях тлей только на травянистых растениях. Зимует личинка в верхнем слое почвы или среди листьев растения (Нарчук, 2003). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 309 - *Sphaerophoria rueppellii*

Syrphus ribesii (Linnaeus, 1758) – журчалка смородиновая (Рисунок 310). Один из самых обычных видов. Глаза без видимых волосков. Брюшко овальное, узкое, с желтыми перевязями на 3-4-м сегментах. Задние бедра самцов черные в основных 2/3 и желтые в вершинной трети, покрыты короткими черными волосками. Бедра самок желтые, в прилегающих черных волосках. Длина 11-12 мм. Личинки питаются тлями (Казенас, Баркалов, 2014). Имаго на зонтичных, крестоцветных и сложноцветных растениях. Личинки развиваются в колониях тлей на деревьях, кустарниках, травах, овощных и культурных растениях. Поливольтинный вид, имеет до трех генерации, зимует личинка II и III возрастов в листовой подстилке. Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 310 - *Syrphus ribesii*

Syrphus vitripennis Meigen, 1822 (Рисунок 311). Длина крыла 25 мм. Лоб над лунками черный. 3-й и 4-й тергиты в целых желтых перевязях, а боковой край тергитов черный (Peck, 1988). Имаго на зонтичных, крестоцветных и сложноцветных растениях. Личинки развиваются в колониях тлей на деревьях, кустарниках, травах, овощных и культурных растениях и питаются ими. Поливольтинный вид, зимуют личинки III возраста или пупарий в лесной подстилке, отмерших листьях или трухлявой древесине. Летает с мая по октябрь (Сушко, 2012). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 311 - *Syrphus vitripennis*

Семейство Жужжалы - Bombyliidae

Жужжалы – одно из малоизученных семейств двукрылых. Длина тела около 10 мм. Крылья длинные, ноги длинные и тонкие; многие жужжалы имеют длинный хоботок. Около 3000 видов; они приурочены к засушливым областям Палеарктики, в СНГ особенно многочисленны в Средней Азии. Жужжалы хорошо летают, часто парят над цветами и сосут нектар. Взрослые мухи питаются на цветах и являются опылителями различных растений. Личинки жужжал хищничают и паразитируют на различных насекомых, в том числе на таких серьезных вредителях сельского и лесного хозяйства, как саранча, зерновая и озимая совка, сибирский шелкопряд. По данным А.А. Захваткина с соавторами (1934), заражение кубышек саранчовых жужжалами в Средней Азии достигает 80%. Естественно, жужжалы могут быть использованы в биологической борьбе с вредителями (Нарчук, 2003).

Bombylius medius Linnaeus, 1758 – жужжало средний (Рисунок 312). Тело короткое, широкое, почти шаровидное, покрыто длинными густыми волосками. Крылья в покое направлены в стороны и назад. Ротовой аппарат вытянут в игловидный хоботок, который у данного вида длиннее тела. Преобладающая окраска волосков на брюшке желтовато-бурая или серая. Размеры 8-12 мм. Встречаются на луговых цветах. Взрослые насекомые - хорошие опылители растений. Имея длинный хоботок, они прекрасно приспособлены для взятия нектара из цветов с глубоким венчиком, которые недоступны для многих других насекомых. Длинный хоботок в сочетании с хорошими летными способностями позволяет жужжалам буквально висеть в воздухе, погружая хоботок в нектарники, и высасывать нектар, не присаживаясь на цветок. Личинки жужжал - паразиты других насекомых, в первую очередь, пчел, саранчовых (кобылок), бабочек. Они проходят три возрастные стадии, не похожие друг на друга. Куколка встречается в земле или в ячейках пчелиных сот, имеет на голове шипы, с помощью которых она выходит наружу. Личинки являются паразитами пчел, саранчовых (кобылок), бабочек (Парамонов, 1940). Ранневесенний, лёт в апреле - мае в предгорных степях (на прилавках). Сайрам-Угамский ГНПП, ущ. Каскасу, ущ. Сарыайгыр, ущ. Сайрамсу, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 312 - *Bombylius medius*

Семейство Кровососущие комары - Culicidae

Семейство Culicidae - Кровососущие комары, относится к подотряду Длинноусые (Nematocera) отряда Двукрылые (Diptera). Семейство включает 38 родов и более 3000

видов. В Казахстане обитают виды, относящихся к таким родам как: Кулекс, или настоящие комары (*Culex*), Комары-кусаки (*Aedes*), Анофелес, или малярийные комары (*Anopheles*).

Кровососущие комары семейства Culicidae являются первым из пяти основных семейств кровососущих двукрылых, комплекс которых получил меткое название "гнус". Вместе со слепнями (семейство Tabanidae), мокрецами (семейство Ceratopogonidae), мошками (семейство Simuliidae), а на юге также и москитами комары образуют полчища двукрылых, которые, особенно в болотистых таежных местах, в летние месяцы не дают ни минуты покоя, нападая на животных и человека (Дубицкий, 1970).

Характерной отличительной чертой морфологии этого семейства являются ротовые органы самок: верхняя и нижняя губа вытянуты и образуют футляр, в котором помещаются длинные тонкие иглы (2 пары челюстей). У самцов челюсти недоразвиты - они не кусаются.

Взрослые особи (имаго) комаров разного пола (самцы и самки) питаются различно. Самцы принимают исключительно растительную пищу, питаясь соками растений. Самки тоже некоторое время питаются растительной пищей, но в период размножения нуждаются в крови животных как питательном материале для образования яиц. Насосавшись крови, самка переваривает ее около 2 суток и вновь ищет пищу.

Род Малярийные комары - *Anopheles* Meigen, 1818

Малярийные комары - род двукрылых насекомых, многие виды которого являются переносчиками паразитов человека - малярийных плазмодиев (около 10 видов), которые переносят одноимённое заболевание. Распространены широко на всех континентах, кроме Антарктиды. В мировой фауне более 440 видов (Harbach, 2004). Взрослые особи (имаго) малярийных комаров рода *Anopheles* - сумеречные насекомые. В течение дня и ночи они сидят где-нибудь в укромных убежищах. С наступлением сумерек самки становятся активнее и энергично начинают искать теплокровных животных. Взрослые комары - стройные двукрылые с вытянутым телом, маленькой головой, длинным тонким хоботком, большей частью с длинными ногами. Крылья, покрытые вдоль жилок чешуйками, в покое складываются горизонтально поверх брюшка, налегая одно на другое. Цикл развития комаров рода *Anopheles* составляет чуть меньше года и начинается он весной с выхода с зимовки перезимовавших самок. У обыкновенного малярийного комара (*A. maculipennis*) зимуют оплодотворённые самки прошлогоднего поколения. Зимуют они в пещерах, дуплах, погребах, овощехранилищах, подпольях, хлевах, где они часто образуют большие грозди, цепляясь друг за друга. Календарные сроки весеннего вылета малярийных комаров зависят от условий места их зимовок. Комары, перезимовавшие в помещениях, быстро согреваемых весною, например на чердаках, вылетают на месяц раньше, чем комары, находящиеся на зимовке в подвале. Поэтому и популяции первого нового летнего поколения комаров, вышедшие из ранних кладок, могут быть почти на месяц старше популяций, появившихся из поздних кладок (Дубицкий, 1970).

Как и другие кровососущие комары семейства Culicidae, малярийные комары в своем развитии проходят 4 стандартных стадии, характерные для насекомых с полным превращением: яйцо, личинку, куколку и имаго. Первые три стадии развиваются в воде различных водоёмов и длятся в совокупности 7-30 дней, в зависимости от вида и температуры окружающей среды. Длительность жизни имаго - до месяца в естественной среде, в неволе даже больше, но в природе чаще не превышает одной-двух недель.

Перезимовавшие оплодотворённые самки откладывают яйца в воду, когда она прогреется до температуры 10-11° С. Кладка яиц в водоемы происходит несколько раз. Яйца неустойчивы к высыханию. Личинки появляются в течение двух-трёх дней, однако на севере или при похолоданиях вылупление может задержаться до 2-3 недель. Все дальнейшее развитие личинок проходит в водоёме. Развитие личинок состоит из четырёх этапов, или возрастов, в завершении которых они превращаются в куколок. В завершении каждого этапа личинка сбрасывает старую шкурку, или экзоскелет, то есть линяет, для того чтобы увеличиться в размерах. Примерно за месяц личинка трижды линяет и увеличивается в длину более чем в 8 раз (Виноградова, Карпова, 2010).

По окончании развития личинки превращаются в куколок. Куколки комаров подвижные - они держатся у поверхности воды и при опасности быстро ныряют, взмахивая несколько раз концом брюшка, а затем пассивно вновь поднимаются к поверхности. По завершении развития куколки ее шкурка лопается на спине и через разрыв появляется сначала голова с антеннами, а затем грудь комара, затем освобождаются крылья и конечности, и комар, окрепнув, перелетает на берег. Вечером молодые комары вылетают для брачного полета.

У оплодотворенных самок пробуждается инстинкт кровососания, и они приступают к поиску жертв - теплокровных животных. Голодная самка способна на расстоянии до 3 км определить местонахождение крупных скоплений животных и человека и быстро преодолеть это расстояние. За один акт сосания самка поглощает количество крови, превышающее первоначальный вес ее тела. В процессе переваривания этой крови за счет поступающих питательных веществ в яичниках самки образуется первая порция в 100-200 яиц, которые она откладывает в водоём - все или часть. После откладки первой партии яиц самка вновь становится агрессивной и снова ищет жертву для повторного кровососания. Если в первый раз самка напилась крови человека, больного малярией, то она становится заразной, так как ее слюна теперь содержит спорозоиты - начальную стадию развития малярийного плазмодия. Повторно насосавшись крови, самка опять теряет интерес к пище до созревания и откладки следующей порции яиц.

Основные отличия малярийных комаров от «обычных»:

- у малярийного комара задняя пара конечностей имеет большую длину, чем у кулексов, поэтому малярийный комар сидит, подняв зад и опустив голову, настоящие комары сидят ровно или немного опускают брюшко.

- у малярийного комара пара усиков, расположенных рядом с ротовым аппаратом, имеет такую же длину, как и «жало», у настоящих комаров усики короткие.

Врагами личинок малярийного комара являются многие мелкие водные хищники: личинки стрекоз, водные жуки, водные клопы, а также некоторые виды рыб - карпы, окуни (Дубицкий, 1970).

Anopheles claviger (Meigen, 1804) – родниковый комар (Рисунок 313). Тело коричневое, 6–7 мм, желтовато-бурое. Голова с боков с узкими темно-бурыми чешуйками. Сверху в затылочном отделе такие же чешуйки белого цвета. Лоб с торчащим вперед пучком белых чешуек и волосков. Хоботок и щупальца темно-бурые. Усики бурые, основные членики несколько светлее. Размножение двуполое. Развитие полное. Зимуют личинки последних (III и IV) возрастов. На юге развивается без диапаузы (Рыльников, 2012). Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 313 – *Anopheles claviger*

Начало вылета после зимовки происходит при температуре +4–8°С (Северинчик, 2011). В южной части ареала развитие не прерывается. Дневки комаров располагаются среди растительности, при слабом развитии растительности в весенний период комары попадаются в постройках. Нападают в основном на открытом воздухе. Самки способны к автогенному развитию яиц первой кладки без сосания крови (Гуцевич и др., 1970). Самцы и самки собирают нектар с цветущих растений. Для созревания яиц самкам требуется кровососание (белковое питание). Жизнь самки состоит из повторяющихся гонотрофических циклов: поиска добычи, кровососания, переваривания крови, развития яичников, полета к водоему, откладки яиц. Таких циклов может быть 8–10. Продолжительность жизни самок – 1–2 месяца. От места выплода могут летать на 3, реже 6–7 км (Тарасов, 1996). Обычный, сравнительно многочисленный вид, обитающий в условиях Южного Казахстана (в горах местами доходит до высоты 2000 метров), относится к числу переносчиков малярии (Беклемишев,1949).

Anopheles maculipennis Meigen, 1818 - Комар малярийный обыкновенный (Рисунок 314). Цвет комара коричнево-бурый с двумя черноватыми полосками по бокам средней спинки. На крыльях по четыре пятна из скоплений черно-бурых чешуек, расположенных в виде римской цифры V. У имаго крыло длиной около 5,1 мм, с тёмными пятнами. Длина тела имаго – 6-10 мм. Длина тела личинок четвёртого (последнего) возраста - около 7 мм (Ramsdale, Snow, 2000). Личинки Anopheles maculipennis развиваются в пресных стоячих или медленно текущих водоёмах. Плавают, «прилипнув» к плёнке на поверхности воды. Питаются мелкими организмами, водорослями**.** В свою очередь, личинок комаров едят многие карповые рыбы. Самки-имаго питаются кровью животных, способны переносить малярию. Самцы питаются только соком растений [Linton et al., 2003]. Способность переносить малярию предполагает привязанность комаров вида *Anopheles maculipennis* к населённым пунктам (Дубицкий, 1970). Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 314 - *Anopheles maculipennis*

Малярийные комары активны ночью, с конца марта по ноябрь. Они ищут хозяев и часто концентрируются вокруг больших стад сельскохозяйственных животных, а также в населенных пунктах. Комары придерживаются влажных мест обитания. Время между питанием кровью и окончанием развития яйца (гонотрофический цикл) составляет 12,5 дней при 10°С, 4 дня при 20°С и 2,5 дня при 25°С (Стегний, 1991).

Род Кусаки - *Aedes* Meigen, 1818

Кусаки (*Aedes*) - самый многочисленный по числу видов род семейства Кровососущих комаров (Culicidae). К роду относят около 700 видов. Найден на всех континентах, за исключением Антарктиды. Эти комары маленькие с белыми полосками на теле и на коленах. Несколько видов этого рода переносят опасные для человека болезни.

Могут выступать в роли опылителей (Richard Gorham, 1976). В нём также несколько подродов (*Aedes, Diceromyia, Finlaya, Stegomyia* и т. д.), которым уже дали статус самостоятельного рода (Reinert, J.F et al., 2004). Название роду дал немецкий энтомолог Йоханн Вильгельм Мейген в 1818 году и оно происходит от слова греч. *aedes* - неприятный, гнусный, отвратительный. Это название ему дано из-за того, что он является разносчиком болезней, например, жёлтой лихорадки и лихорадки Денге.

Кусаки - мелкие комары (5-7 мм) с белыми полосками на теле и ногах. Брюшко удлинённое, состоящее из 10 сегментов. Грудь шире брюшка. Лапки заканчиваются парой коготков. Крылья покрыты чешуйками, скопления которых иногда образуют пятна. Антенны длинные, состоят из 15 члеников. Самца легко отличить от самки по более развитым, сильно перистым усикам. Особенностью строения ротовых органов комара, как известно, является вытянутость их в длину и утонченность, благодаря чему они образуют тонкий хоботок.

Комары-кусаки появляются они очень рано, в средней полосе еще в апреле. Объясняется столь раннее появление комаров тем, что самки этого рода еще осенью откладывают яйца на берегах водоемов или даже просто в понижениях почвы. Весной эти места заполняются талой водой и там развиваются личинки кусак. Поэтому не следует удивляться, откуда в таких лужах множество личинок комаров, хотя взрослых насекомых еще не видно.

Покоящиеся яйца сохраняют жизнеспособность в течение нескольких лет и переносят высыхание, воздействие высоких и низких температур, длительное пребывание под водой и т.д. выход личинок из покоящихся яиц происходит при наступлении благоприятных условий. Холодную зиму и сухие периоды сезона *Aedes* переживают в фазе яйца. Личинки первого весеннего поколения вылупляются из яиц и развиваются в водоемах при значительно более низких температурах, чем летом (Дубицкий, 1970).

Aedes caspius (Pallas, 1771) (Рисунок 315). Теплолюбивый вид (термофил). Развиваются в конце весны и летом, в течение самого теплого периода сезона, в открытых, хорошо освещенных солнцем и прогреваемых луговых водоемах, в которых наблюдаются значительные суточные колебания температуры (гипертермические водоемы). У термофилов вылупление личинок из яиц и их развитие возможно в широком диапазоне температур. Широко распрастраненный в Казахстане. Активный кровосос диких и домашних животных, а также человека. Переносчик туляремии, нейротропного вируса группы «А» (Олсуфьев, Руднев, 1960; Жуматов и др. 1966). Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 315 - *Aedes caspius*

Род Настоящие комары - *Culex* Meigen, 1818

Кулекс - некрупный комар, длина тела до 7 мм, с серой окраской и тёмным со светлыми перевязями брюшком. Брюшко удлинённое, состоящее из 10 сегментов. Грудь шире брюшка. Лапки заканчиваются парой коготков. Крылья покрыты чешуйками, скопления которых иногда образуют пятна. Антенны длинные, состоят из 15 члеников. Самца легко отличить от самки по более развитым, сильно перистым усикам. Комар рода Culex отличается от похожего малярийного комара рода Anopheles по своей посадке: он держит свое тело почти параллельно поверхности, на которой сидит, тогда как брюшко малярийного комара отклоняется вверх под углом 30-40°. Особенностью строения ротовых органов комара, как известно, является вытянутость их в длину и утонченность, благодаря чему они образуют тонкий хоботок. У самца хоботок обычно короче щупиков. Щетинок около дыхалец нет). Самки питаются кровью человека, млекопитающих, птиц и рептилий (Coetzee, 2017). Являются переносчиками многих опасных заболеваний (лихорадка Западного Нила, филяриатозы, арбовирусы, японский энцефалит, энцефалит Сент-Луис, птичья малярия и тд.) (Richards et all., 2009, 2010) Всесветно распространенный род (Richards et all., 2009). В мировой фауне насчитывает более 1200 видов (Becker et all., 2003).

Цикл развития комаров начинается после выхода с зимовки взрослых особей (имаго). Зимуют взрослые самки в подвалах, подпольях, погребах, пещерах. Выход самок в средней полосе происходит в мае. Первое поколение комаров выходит из яиц, отложенных перезимовашими самками сразу после зимовки.

Первые вышедшиеся в мае комары спариваются. Самки комаров в период спаривания привлекают внимание самцов характерным тонким звуком, напоминающим писк, который создают с помощью крыльев. Комары улавливают звуковые колебания своими чувствительными усиками. Самки пищат чуть тоньше самцов, молодые - не так, как старые. И комары-самцы это слышат и делают выбор в пользу взрослых самок. Комары образуют рой, где и происходит спаривание самцов и самок. Максимум численности комаров приходится на июнь-июль.

У всех кровососущих комаров семейства Culicidae самке для успешной откладки яиц требуется питание кровью, поэтому жизнь каждой самки после спаривания строго расписана по этапам: поиски жертвы и нападение на нее, кровососание, переваривание крови и созревание яиц, поиски водоема и откладка яиц.

Culex pipiens Linnaeus, 1758 – комар обыкновенный, или комар-пискун (Рисунок 316). Это комар средних размеров, имеющий щетинистый хоботок и тёмные короткие пальпы. Распространён всесветно и имеет большое эпидемическое значение (Лопатин, 2000). Большинство встречающихся комаров размером от 3 до 7 мм. Самки питаются соками растений (для поддержания жизни) и кровью (для развития яиц), главным образом человека, а самец питается исключительно соками растений. Самки обыкновенного комара являются переносчиками различных заболеваний человека: например японский энцефалит, менингит, а также животных, например птичьей малярии (Штакельберг, 1937). Самка откладывает яйца в тёплую стоячую воду с органическими материалами или водной растительностью. Яйца отложены в виде плотов, которые свободно плавают по водоёму. В одном плоту могут быть слепившимися от 20 до 30 яичек. Длительность развития от 40 часов до 8 суток, зависит это от температуры воды в которой происходит развитие. Оптимальной температурой воздуха для размножения является 26-29°С, относительная влажность воздуха ≈ 80%, температура воды не меньше 16-17°С (Дубицкий, 1970). Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 316 - *Culex pipiens*

Семейство Мошки - Simuliidae

Мошки - семейство двукрылых насекомых, самки имаго которых в большинстве случаев являются компонентом комплекса гнуса. В настоящий момент в мировой фауне насчитывается около 2000 видов мошек. Как и у всех прочих двукрылых насекомых, у мошек четыре фазы развития: яйцо, личинка, куколка, имаго. При этом все фазы, кроме имаго живут в водоёмах, преимущественно проточных (Рубцов, 1956).

Личинки мошек – фильтраторы или отскрёбыватели – питаются водными микроорганизмами. При этом большую часть времени личинки прикреплены к субстрату (камням, водным растениям, мусору) специальным образованием - задним прикрепительным органом, состоящим из множества рядов крючьев. Второе подобное образование располагается на грудной «ноге» и служит для переползания по субстрату. Личинки и куколки некоторых видов мошек используют в качестве субстрата других водныхчленистоногих - крабов и личинок поденок. Окукливание происходит в коконе, строение которого различается у разных видов. Питание имаго двойственно: самки большинства видов мошек пьют кровь теплокровных животных: млекопитающих и птиц; в то же время самцы всех без исключения видов мошек питаются нектаром цветковых растений (Ершов, 1959). Средняя продолжительность жизни мошки около 1 месяца.

Wilhelmia turgaica (Rubzov, 1940) (Рисунок 317). От крупных рек и их притоков, до небольших равнинных речек и арыков. В горах встречается в реках средней величины с ровным, медленным течением. По нашим материалам личинки мошек в значительном количестве обнаружены в горных речках и ручьях с каменистым дном (ущелье Кокбулак в горах Боралдай). Имаго мошек активны в светлое время суток, в жаркие солнечные дни. Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 317 – *Wilhelmia turgaica*

Семейство Ктыри – Asilidae

Семейство хищных двукрылых насекомых подотряда короткоусых (Brachycera). Активные хищники, имеющие большие глаза и стройное, часто удлинённое и обычно в коротком густом опушении, тело. Форма тела ктырей очень разнообразна: от нитевидной до широкой уплощённой, но в большинстве случаев она цилиндрическая. Крылья хорошо развитые. Ноги хорошо развиты и приспособлены к захвату и удержанию добычи. Особенно более массивные бёдра, особенно задние; голени тонкие; формула лапок 5-5-5 имеют коготок. Брюшко состоит из одиннадцати сегментов, из которых 8-11-й сегменты входят в состав гениталий и яйцеклады самки. Палеарктические ктыри в длину достигают от 3 до 50 мм (Определитель насекомых Дальнего Востока России, 1999). Самки ктырей откладывают светлые яйца на низко растущие растения и траву, или же щели почвы, коры или древесины. Личинки обитают в почве или гнилой древесине и питаются личинками насекомых или растительными веществами. Ктыри - хищники, охотящиеся на различных насекомых (Лер, 1996); иногда добычей ктыря может стать другой ктырь. Агрессивность ктырей настолько велика, что они вступают в схватку с такими хорошо вооруженными насекомыми, как пчелы, осы, жуки-скакуны.

Satanas gigas Eversmann, 1855 – гигантский ктырь (Рисунок 318). Стройное тело покрыто густым коротким опушением. Стройные хищные мухи с цилиндрическим брюшком. Серый, ноги черные, в сером налете. Размер 28-51 мм. Характерна быстрота и безошибочность реакции. Личинки в почве преследует других насекомых. Чаще всего встречаются с июля по август на опушках леса и лугах, где питается различными насекомыми, причем нередко ловит их в полете (Лер, 1996). Сайрам-Угамский ГНПП, пойма р. Арысь, окр. кордона Шурен.



Рисунок 318 – *Asilas gigas*

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В. Определитель и каталог жуков-чернотелок. Издательство: КМК, Москва. - 2011. - 382 с.
2. Алексеев А.В. Сем. Buprestidae – Златки // Определитель насекомых Дальнего Востока. В 6 т. / под общ. ред. П. А. Лера. - Т. III. Жесткокрылые, или жуки. - Л.: Наука, 1989. - С. 463-489. - 572 с. - ISBN 5-02-025623-4.
3. Анисимов А.И., Дорохова Г.И., Красавина Л.П., Белякова Н.А., Лузгин М.С. 2000. Златоглазки (Chrysopidae): диагностика, особенности биологии, разведения, селекции и применения в закрытом грунте. Л., ВИЗР, 43.
4. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Том I. Перепончатокрылые / Лелей А.С. (гл. ред.) и др. - Владивосток: Дальнаука, 2012. - 635 с. - ISBN 978-5-8044-1295-2.
5. Ануфриев Г.А., Емельянов А.Ф. Подотряд Cicadinea (Auchenorrhyncha) - Цикадовые // Определитель насекомых Дальнего востока СССР. Том 2. Равнокрылые и полужесткокрылые. - Л., «Наука». 1988. - С. 27-28. - 972 с.
6. Ахатов А.К., Ижевский С.С. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба). Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2004. - 307 с.
7. Ахмедьянов Д.Р. Видовой состав семейства бронзовки (Cetoniidae), распространенный в Узбекистане / Д. Р. Ахмедьянов. // Молодой ученый. - 2018. - № 12 (198). - С. 58-66.
8. Байтенов М.С. Жуки-долгоносики Средней Азии и Казахстана. - Алма-Ата, 1974. - 285 с.
9. Байтенов М.С. Жуки-долгоносики Средней Азии и Кавказа: иллюстрационный определитель родов и каталог видов / ответств. ред. Шевченко В. В. - Алма-Ата: «Наука» Казахской ССР, 1974. - 1850 с.
10. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР в пяти томах. Том 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением, Издательство «Наука», Москва – Ленинград, 1964 – 937 с.
11. Бей-Биенко Г.Я., 1964. Отряд Mantoptera – Богомоловые // Г.Я. Бей-Биенко (ред.): Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1.М.; Л. С. 170-173.
12. Беклемишев В.Н. Экология малярийного комара. М. 1944. 299 с.
13. Белышев Б.Ф. Условия существования личинок реликтовой стрекозы *Orthetrum albistylum* Selys в горячем ключе Северо-Восточного Прибайкалья / Б. Ф. Белышев // Зоол. журн. - 1960. - Т. 39. - № 9. - С. 1432-1433.
14. Белышев Б.Ф., Харитонов А.Ю., Борисов С.Н. и др. Фауна и экология стрекоз. - Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1989. - С. 33, 44-48. - 207 с.
15. Бенинг А.Л. Материалы по гидрофауне придаточных систем р. Волги. Материал по гидрофауне р. Еруслана // Работы волжской биологической станции, Том 5, № 4-5. Саратов, 1921. с. 307-308.
16. Бенинг А.Л. Материалы по гидрофауне придаточных систем р. Волги. IV Материал по гидрофауне р. Самары // Работы волжской биологической станции. - Том 4, № 4-5. Саратов, 1926. - С. 105.
17. Берлов Э.Я. Жуки-водолюбы (Coleoptera, Hydrophilidae) Иркутской области. В кн.: Насекомые Восточной Сибири. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1978. - С. 65-72.
18. Богачёв А.В. Жуки-чернотелки и их роль в биоценозах аридных районов Средней Азии / А.В. Богачёв // Межреспубл. сессия по освоению пустынных территорий Средней Азии и Казахстана: тез. докл. Душанбе, 1962. - С. 19-21.
19. Богачёв, А.В. Жуки-чернотелки Средней Азии и Казахстана: автореф. дис. д-рабиол. наук / А.В. Богачёв. М., 1965. - 40 с.
20. Брайен М.В. Общественные насекомые: Экология и поведение = Social Insects: Ecology and Behavioural Biology / Под ред. Г.М. Длусского. - М.: Мир, 1986. - 400 с.

21. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. /Под общ. ред. В.П. Васильева. - 2-е изд., испр. и доп.- Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие/ Ред. тома В.Г. Долин.- К.: Урожай, 1987.- 440 с.

22. Вестхайде В., Ригер Р. От артропод до иглокожих и хордовых // Зоология беспозвоночных. = Spezielle Zoology. Teil 1: Einzeller und Wirbellose Tiere / под ред. А. В. Чесунова. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - Т. 2. - iv+513-935+iii с. - ISBN 978-5-87317-495-9. С. 670.

23. Виноградова Е. Б. Мясная муха (*Calliphora vicina*) - модельный объект экологических и физиологических исследований / Тобиас В.И. Л.: Наука, 1984. - 272 с. (Труды ЗИН АН СССР, т. 118).

24. Виноградова Е.Б., Карпова С.Г. Сезонные и суточные ритмы кровососущих комаров. - СПб.: Зоологический институт РАН, 2010. - 238 с. - ISBN 978-5-98092-092-6.

25. Воловник, С.В. О распространении и экологии некоторых видов долгоносиков-клеонин (Coleoptera, Curculionidae). 3. Род Larinus Germ. / С.В. Воловник // Энтомол. обозр. 1995. - Т.74. - № 1. - С. 317-322.

26. Воронин А.Г. Зоогеографический анализ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесной зоны среднего Урала // Энтомологическое обозрение. 2000. Вып. 2. - С. 328-340.

27. Горбатовский В. Пяденицы. Насекомые России. Жуки, бабочки и другие. - М.: АСТ, 2014. - 96 с. - ISBN 978-5-17-080232-6.

28. Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н. Жуки Среднего Урала: Справочник-определитель. - Екатеринбург: «Сократ», 2008. - С. 101. - 384 с.

29. Гребенников В.С. Ксилокопа // Пчеловодство. – 1971. -№10. – С. 13.

30. Гречка Е.О., Кипятков В.Е. Сезонный цикл развития и кастовая детерминация у общественной осы *Polistes gallicus* L. (Hymenoptera, Vespidae). II. Динамика роста и продуктивность колонии // Зоол. журн. - 1984. - 63, № 1. - С. 81-94.

31. Гуцевич А.В. Мондчадский А.С. Штакельберг А.А. Фауна СССР Насекомые двукрылые, том III, вып.4, Издательство «Наука», Ленинградское отделение, Ленинград 1970. – 384 с.

32. Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А. Комары. Семейство Culicidae // Фауна СССР. Насекомые двукрылые. - Л.: Наука, 1970. - Т. 3, вып. 4. - С. 314-315. - 384 с. - (Новая серия № 100).

33. Данилевский М.Л., Мирошников А.И. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera, Cerambycidae). Определитель. Краснодар, *1985*. - С. 384, 385. - 419 с.

34. Длусский Г.М. Отряд Перепончатокрылые (Hymenoptera) // Жизнь животных. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / Под ред. Гилярова М.С., Правдина Ф.Н.. - 2-е, перераб. - М.: Просвещение, 1984. - Т. 3. - С. 339-388. - 463 с.

35. Дмитриева И.Н. Фауна и особенности экологии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) на севере лесостепи Приволжской возвышенности. - Чебоксары, 2005. - 180 с.

36. Дубицкий А.М. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Казахстана. - Изд. «Наука», Казахской ССР, Алма-Ата, 1970. - 222 с.

37. Дядечко Н.П. Кокцинеллиды Украинской ССР / Ответственный редактор Н.А. Теленга. - Киев: Издательство АН Украинской ССР, 1954. - С. 129-130. - 159 с.

38. Емельянов А.Ф. Подотряд Auchenorrhyncha - цикадовые / Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. - 1972. - Т. 1. - С. 117-138.

39. Ершов В.С. и др. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. - М., 1959. - 492 с.

40. Ефетов К.А. Zygaenidae (Lepidoptera) Крыма и других регионов Евразии. - Симферополь, 2005. - 421 с. - ISBN 966-7348-10-5.

41. Жданко А.Б., Казенас В.Л. Бабочки: Нимфалиды и Сатириды (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2013. - 121 с.

42. Жданко А.Б., Казенас В.Л. Дневные бабочки Семиречья. Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: «Нур-Принт», 2014. - 214 с.

43. Жданко А.Б., Казенас В.Л., 2013. Бабочки: белянки и голубянки. Животные Казахстана в фотографиях. Алматы: «Нур-Принт». 160 с.

44. Жизнь животных. Том 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / под ред. М. С. Гилярова, Ф. Н. Правдина, гл. ред. В. Е. Соколов. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1984. - С. 163. - 463 с.

45. Забалуев И.А. 2015. Новые находки долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) в Саратовской области. Часть I. // Евразиатский энтомологический журнал. - Том 14. - №2. - С. 101–104.

46. Зайцев Ф.А. Материалы по фауне водных жуков Саратовской и Самарской губерний // Тр. биол. волжск. станц. Т. 10, №1. - Саратов, 1928. - С. 3-27

47. Заславский В.А. Ревизия долгоносиков рода *Baris* Germ. фауны Советского Союза и сопредельных стран // Тр. Всесоюз. энтомол. о-ва. - 1956. - Т. 45. - С. 343-374.

48. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. - М: Колос, 2001. - 376 с.

49. Захваткин Ю.А., Митюшев И.М., Третьяков Н Н. Биология насекомых. - 2019. - 192 с.

50. Златоглазки / Фарафонова Г.В. // Железное дерево - Излучение. - М.: Большая российская энциклопедия, 2008. - С. 502. - (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004-2017, т. 10). - ISBN 978-5-85270-341-5.

51. Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья. Ч. III. Polyphaga – Phytophaga. - Ульяновск: «Вектор-С», 2007. - 256 с.

52. Каабак Л. В., Сочивко А. В. Бабочки мира. - М.: Аванта+, 2003. - ISBN 5-94623-008-5.

53. Казенас В.Л. Насекомые Казахстана (основные отряды). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». – Алматы: «Нур-Принт», 2014. – 147 с.

54. Казенас В.Л. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана. Tethys entomological research, volume IV - Almaty: “Tethys”, 2002. - 176 p. - ISBN 9965-9151-8-0

55. Казенас В.Л. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана. Выпуск 2. Подсемейства Pemphredoninae и Astatinae. - Алматы, 2000. - 320 с.

56. Казенас В.Л., Баркалов А.В. Мухи-журчалки (тип Членистоногие, класс Насекомые, отряд Двукрылые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2014. - 81 с.

57. Казенас В.Л., Есенбекова П.А. Роющие осы подсем. – энтомофаги равнокрылых в Юго-Восточном Казахстане. Алматы, 1996: 1-16. (Деп. КахГосИНТИ 12.03.1996, № 6787-Ка96.Сб. № 2.).

58. Казенас В.Л., Есенбекова П.А. Цикадовые (Homoptera, Auchenorrhyncha) – добыча роющих ос (hymenoptera, Sphecidae) в Казахстане. Алматы, 1995. Selevinia, 3: 79-81.

59. Казенас В.Л., Николаев Г.В., Кадырбеков Р.Х., Темрешев И.И., Колов С.В., Кабак И.И. Жесткокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2014. - 385 с.

60. Канюкова Е.В. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран. - Владивосток: Дальнаука, 2006. - С. 220-263. - 297 с. - ISBN 5-8044-0645-0.

61. Каплин В.Г. Комплексы членистоногих животных, обитающих в тканях растений песчаных пустынь (на примере Каракумов). - Ашхабад, 1981. - 376 с.

62. Каспарян Д.Р. 1981. Определитель насекомых европейской части СССР. Т III. Перепончатокрылые, 3-я часть. Семейство Ichneumonidae. Подсем. Pimplinae. - С. 41-97.

63. Кержнер И.М., Ячевский Т.Л. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Полужесткокрылые, или клопы // Определитель насекомых европейской части СССР (под ред. Г.Я. Бей-Биенко). - Т. 1. - М.-Л.: Наука, 1964. - С. 655–845.

64. Кирейчук А.Г. 2001. Семейство Dytiscidae (плавунцы). [Ключи для определения (по имаго)]. В кн: (ред. С.Я. Цалолихин) Определитель пресноводных беспозвоночных России

и сопредельных территорий. Т. 5, Высшие насекомые, 130-227, табл. 63, 65-99.

65. Кирейчук А.Г., Шатровский А.Г. Семейство Hydrophilidae (Водолюбы) // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 5. Высшие насекомые (ручейники, чешуекрылые, жесткокрылые, сетчатокрылые, большекрылые, перепончатокрылые). Под общ. ред. С.Я. Цалолихина. - СПб.: Наука. 2001. - С. 228-278.

66. Колов С.В., Казенас В.Л. Жуки-нарывники (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2013. - 110 с.

67. Коршунов Ю.П. Определители по флоре и фауне России // Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. Выпуск 4. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. - 424 с. - ISBN 5-87317-115-7.

68. Коршунов Ю.П. Определители по флоре и фауне России // Булавоусые чешуекрылые Северной Азии. Выпуск 4. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. - С. 57. - ISBN 5-87317-115-7.

69. Коршунов Ю.П., Горбунов П., 1995. Дневные бабочки Азиатской России. (Справочник). Изд-во Урал. Гос. Ун-т, Екатеринбург: 1-202.

70. Космачевский А.С. Биология и экология туркестанского щелкуна (*Agriotes meticulosus* Cand.) // Труды научно-исследовательского института защиты растений. 1962. Т. 7. С. 405-408.

71. Костин И.А. Жуки-дендрофаги Казахстана. (Короеды, дровосеки, златки). - Издательство "Наука" Казахской ССР. - Алма-Ата, 1973. - 288 с.

72. Красная книга Казахстана. Том 1. Животные. Часть 2. Беспозвоночные. Изд. 3-е: Алматы: «Өнер», 2006. -148-149. – 232 с. ISBN 9965-768-40-4

73. Красная книга Казахстана. Том 1. Животные. Часть 2. Беспозвоночные. Изд. 3-е: Алматы: «Өнер», 2006. -148-149. – 232 с. ISBN 9965-768-40-4

74. Красуцкий Б.В. 1997. Мицетофильные жесткокрылые надсемейства Tenebrionoidea Урала и их связи с дереворазрушающими базидиальными грибами // Успехи энтомологии на Урале. Сб. науч. тр. Екатеринбург: изд. УРЦ «Аэрокосмоэкология». - С. 79–83.

75. Красуцкий Б.В. 2005. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Т. 2. Система «Грибы-насекомые». Челябинск: Челябинский Дом печати. - 213 с.

76. Криволуцкая Г.О. Сем. Cleridae - Пестряки. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2 / под общ. ред. П.А. Лера. - Л.: Наука, 1992. - С. 86. - 704 с. - ISBN 5-02-025623-4.

77. Кривохатский В.А. Бабочник золотоволосый (аскалаф пёстрый) // Красная книга Краснодарского края (животные) / науч. ред. А. С. Замотайлов. - 2-е изд. - Краснодар: Центр развития ПТР Краснодарского края, 2007. - С. 112-113. - 504 с. - ISBN5-98630-015-3.

78. Крыжановский О.Л. Сем. Gyrinidae // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. - М.-Л., 1965. - 668 с.

79. Крыжановский О.Л. Состав и распространение этномофаун земного шара. Товарищество науч. изд. КМК, 2002. - 237 с.

80. Крыжановский, 1965: Семейство Dytiscidae - Плавунцы. - Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. - С. 78-86.

81. Кудряшова И.В. 1979. Личинки певчих цикад (Homoptera, Cicadidae) фауны СССР. - М.: Наука. - 160 с.

82. Кужугет Ч.Н., Прокин А.А., Заика В.В. 2013. Водяные жуки (Насекомые, жесткокрылые) Тувы. I. Семейства Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae и Hydrophilidae // Евразийский энтомологический журнал. - Том 12. - №3. - С.278–290.

83. Купянская А.Н. Муравьи Дальнего Востока СССР. - Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. - С. 219-220. - 258 с.

84. Лагунов А. В., Новоженов Ю. И. Фауна жесткокрылых Ильменского заповедника. Миасс: ИГЗ УрО РАН, 1996. - 105 с.

85. Лантухова И.А., Стрельцов А.Н. Травяные огневки (Pyraloidea: Crambidae)

Еврейской автономной области // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5.

86. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений. М.: ГБС АН СССР, 1973. - С. 7-67

87. Лафер Г.Ш. Сем. Gyrinidae. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1. - СПб., 1989. - 572 с.

88. Легалов А.А. 2002. Список жуков семейств Nemonychidae, Urodontidae, Attelabidae, Apionidae (Coleoptera, Curculionoidea) азиатской России // Животный мир Дальнего Востока. Вып. 4. Благовещенск. - С. 105-116.

89. Легалов А.А. Трофические связи ринхитид и трубковертов (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) // Зоологический журнал. - 2005. - Т. 85, № 3. - С. 352–361.

90. Лелей А.С. Сем. Scoliidae - Сколии // Определитель насекомых Дальнего Востока России. - Санкт-Петербург, 1995. - Том 4. - Часть 1. - С. 193-196.

91. Лер П.А. Ктыри подсемейства Asilinae (Diptera, Asilidae) Палеарктики. Эколого-морфологический анализ, систематика и эволюция. -Владивосток, Дальнаука, 1996. - 184 с.

92. Лопатин И.К., Куленова К.З. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Казахстана: Определитель. Алма-Ата: Наука, 1986. - 175. - 199 с.

93. Лопатин О.Е. Комары *Culex pipiens*: электрофонетическая изменчивость ферментов // Алма-Ата: Институт зоологии и генофонда животных НАН Казахстана. Сибирский экологический журнал. - 2000. - № 4. - С. 461-475.

94. Луппова Е.П. Сем. Ascalaphidae - Аскалафы // Определитель насекомых европейской части СССР / под общ. ред. Г. С. Медведева. - Л.: Наука, 1987. - Т. IV. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи и ручейники. Ч. 6. - С. 89-91. - 200 с.

95. Львовский А.Л., Моргун Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. - М.: Т-во научных изданий КМК, 2007. - С. 104. - 443 с. - ISBN 978-5-87317-362-4.

96. Макаркин В.Н. Отряд Neuroptera - сетчатокрылые. В кн.: Насекомые Лазовского заповедника. Владивосток, 2009. – С. 210-212.

97. Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / гл. ред. Р. Ф. Гениатулин. - Новосибирск: Наука, 2009. - 698 с.

98. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н. и Правдин Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. - М.: «Просвещение», 1976. - 304 с.

99. Мариковская Т.П. Пчелиные – опылители сельскохозяйственных культур. - Алма-Ата: Наука, 1982. - 115 с.

100. Мариковский П.И. Маленькие труженики гор. Очерки о жизни муравьёв горного Тянь-Шаня. - Алма-Ата: Наука, 1975. - 166 с.

101. Марченко М. И. Судебно-медицинское значение энтомофауны трупа для определения давности наступления смерти // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Л.: ЗИН АН СССР, 1987. - 13 с.

102. Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.Я. Насекомые и клещи - вредители плодово-ягодных культур Казахстана. Изд. Академии наук Казахской ССР. Алма-Ата, 1962. – 204 с.

103. Медведев Г.С. Определители по фауне СССР. Т. 144. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. IV. Чешуекрылые. Ч. 3. - Л.: Наука, 2012. - 254 с.

104. Медведев Г.С. Определитель жуков-чернотелок Монголии. - Л.: 139, 1990. - С. 254. - (Труды ЗИН РАН. Т. 220).

105. Медведев Г.С. Роды жуков-чернотелок трибы Blaptini (Coleoptera, Tenebrionidae) // Энтомологическое обозрение. - 2000. - Т. 79, № 3. - С. 643-663.

106. Медведев Г.С. Tenebrionidae – чернотелки. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. - СПб. 1992. - Т.3. - С. 621-659.

107. Мейер Н.Ф. Паразитические перепончатокрылые сем. Ichneumonidae СССР и сопредельных стран. - Т. 1. - Л., 1933. - 458 с.

108. Митяев И.Д. 1975. Фауна и биология цикадовых Казахстана. - Алма-Ата. - 181 с.

Рукопись депонирована в ВИНИТИ. № 1577-75.

109.Митяев И.Д. Труды Института зоологии. Том 52. Первичные материалы для составления Кадастра животного мира Алматинской области. – Алматы, 2011. – С. 116-163. – 598 с.

110.Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadinea). Определитель. Алма-Ата: Наука, 1971. – 212 с.

111.Митяев И.Д., Ященко Р.В., Казенас В.Л. Удивительный мир беспозвоночных. По страницам Красной книги Казахстана. - Алматы: Алматы кітап, 2005. - 116 с. - ISBN 9965245568.

112.Нарчук Э.П. Определитель семейств двукрылых насекомых (Insecta: Diptera) фауны России и сопредельных стран (с кратким обзором семейств мировой фауны). - СПб.: Зоологический институт РАН, 2003. - С. 235. - 252 с. - ISBN 598092-004-8.

113.Некрутенко Ю.П. Дневные бабочки Кавказа. Определитель. Семейства Papilionidae, Satyridae, Danaidae. - Киев: Наукова думка, 1990. - 215 с.

114.Немков П.Г. Crabronidae - крабролиды // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Том I. Перепончатокрылые. / Лелей А. С. (гл. ред.) и др. - Владивосток: Дальнаука, 2012. - С. 435-448. - 635 с. - ISBN 978-5-8044-1295-2.

115.Николаев Г.В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии. - Алма-Ата: Наука, 1987. - 232 с.

116.Николаев Г.В. Жуки-кравчики (Scarabaeidae, Geotrupinae, Lethrini): биология, систематика, распространение, определитель. - Алматы: Казак университеті, 2003. - 254 с. ISBN 9965-12-434-5

117.Николаева Г. В., Козьминых В. О. Жуки-мертвоеды (Coleoptera: Agytridae, Silphidae) Казахстана, России и ряда сопредельных стран: Определитель. - Алматы: Казак университеті, 2002. - С. 71-90. - 159 с.

118.Односум В.К. Жуки-горбатки рода *Mordella* (Coleoptera, Mordellidae) Центральной и Восточной Палеарктики. - Киев, 2004. - Вестник зоологии, 38(6): 15-28.

119.Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Двукрылые и блохи. Ч. 4 / под общ. ред. П. А. Лера. Владивосток: Дальнаука, 2006. - С. 20, 31 и 32. - 936 с. - ISBN 5-8044-0686-8.

120.Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 5 / под общ. ред. П. А. Лера. - Владивосток: Дальнаука, 2007. - С. 907. - 1052 с. - ISBN 978-5-8044-0789-7.

121.Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. VI. Двукрылые и блохи. Ч. 1 / под общ. ред. П. А. Лера. - Владивосток: Дальнаука, 1999. - С. 591-594. - 655 с. - ISBN 5-7442-0921-2.

122.Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. V. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 2 / под общ. ред. П. А. Лера. - Владивосток: Дальнаука, 1999. - С. 320-443. - 671 с. - ISBN 5-7442-0910-7.

123.Определитель насекомых Дальнего востока СССР. Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые. Л., «Наука». 1988. - 972 с. - с. 287-288.

124.Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3 / под общ. ред. П. А. Лера. - Владивосток: Дальнаука, 1996. - С. 249-251. - 556 с.

125.Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2 / под общ. ред. П.А. Лера. - Л.: Наука, 1992. - С. 566. - 704 с. - ISBN 5-02-025623-4.

126.Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1 / под общ. ред. П. А. Лера. - Л.: Наука, 1989. - 572 с. -ISBN 5-02-025623-4.

127.Определитель насекомых Дальнего Востока России, под ред. П. А. Лера, Т. VI. Двукрылые и блохи. - Владивосток: «Дальнаука». - Ч. 1, 1999 (665 с.). ISBN 5-7442-0921-2. - Ч. 2, 2001 (641 с.). ISBN 5-8044-0087-8. - Ч. 3, 2004 (659 с.). ISBN 5-8044-0468-7. - Ч. 4, 2006 (936 с.). ISBN 5-8044-0686-8.

128.Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 2. -

- Л.: Наука. 1978. – 758 с. (С. 152 - *Polistes gallicus*).

129.Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые / под общ. ред. чл.-корр. Г.Я. Бей-Биенко. - М.-Л.: Наука, 1965. - 668 с.

130.Определитель насекомых европейской части СССР. Т. I. Низшие, древнекрылые, насекомые с неполным превращением. - Л., «Наука». 1964. - 936 с. - С. 360.

131.Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных стран. Т. 3. Пауки и низшие насекомые / Под общ. ред. С. Я. Цалолихина. - СПб.: Наука, 2001. - С. 217.

132.Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К., Кемелбекова Г.А. Результаты изучения энтомофауны картофеля в Южно-Казахстанской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3-1. – С. 58-61.

133.Осычнюк А.З. Сем. Andrenidae - Андрениды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. - Санкт-Петербург, 1995. Том 4. Часть 1. - С. 489-527.

134.Осычнюк А.З., Панфилов Д.В., Пономарева А.А. Надсемейство Apoidea. // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3, ч. 1: Перепончатокрылые. - Л., 1978. - С. 279-518.

135.Павловский Е.Н., Штакельберг А.А. 2 // Фауна СССР. Жесткокрылые. Долгоносики-трубковёрты (Attelabidae). - Москва-Ленинград, 1950. - Т. XXVII.

136.Павлюк Р.С, Харитонов А.Ю. Номенклатура стрекоз (Insecta, Odonata) СССР // Полезные и вредные насекомые Сибири. - Новосибирск: Наука, 1982. - С. 12-42.

137.Панфилов Д.В. Карты 93, 94, 96. *Bombus hortorum* (Linnaeus, 1761), *B. agrorum* (Fabricius, 1787), *B. lucorum* (Linnaeus, 1761). // Ареалы насекомых европейской части СССР. Карты 73-125. - Л.: Наука, 1981. - С. 24, 25, 27.

138.Парамонов С.Я. Сем. Bombyliidae (подсем. Bombyliinae) // Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 9. Вып. 2. - М.-Л.: АН СССР, 1940. - 414 с.

139.Петрусенко А.А., Петрусенко С.В. Семейство жужелицы - Carabidae. / Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. (ред. Васильев В.П.). Вредные нематоды, моллюски, членистоногие. - Киев: Урожай. 1973. - С. 363-387.

140.Плющ И. Г., Моргун Д. В., Довгайло К. Е., Рубин Н. И., Солодовников И. А. Дневные бабочки (Hesperioidea и Papilionoidea, Lepidoptera) Восточной Европы. CD определитель, база данных и пакет программ «Lysandra». - Минск, Киев, Москва, 2005.

141.Пономарева А.А. Сем. Melittidae - Мелиттиды // Определитель насекомых европейской части СССР / под общ. ред. Г. С. Медведева. - Л.: Наука, 1978. - Т. III. Перепончатокрылые. Ч. 1. - С. 528-529. - 584 с.

142.Правдин Ф.Н. Отряд Богомоловые (Mantoptera, или Mantodea) // Жизнь животных. Том 3. Членистоногие: трилобиты, хелицеровые, трахейнодышащие. Онихофоры / под ред. М. С. Гилярова, Ф. Н. Правдина, гл. ред. В. Е. Соколов. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1984. - С. 165. - 463 с.

143.Прощалыкин М.Ю. Сем. Apidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России. - Санкт-Петербург. 1995. - Том 4. - Часть 5. - С. 897-909.

144.Пучков В.Г. Отряд Hemiptera (Heteroptera) - полужесткокрылые. / Насекомые и клещи - вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением (ред. Крыжановский О.Л., Данциг Е.М.). - Л.: Наука, 1972. - С. 222-262.

145.Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Хищнецы. Фауна Украины // Наукова думка. - Киев. 1987. - Т. 21. - Вып. 5. - 248 с.

146.Пучков В.Г. Крайовики // Фауна України. - Т. 21. - Вип. 2. – Київ, Вид. АН УРСР, 1962. - 163 с.

147.Пучков В.Г. Щитники Средней Азии (Hemiptera, Pentatomidea). – Фрунзе: Илим, 1965. - 329 с.

148.Пучков В.Г. Полужесткокрылые семейства Rhopalidae (Heteroptera) фауны СССР. - Л.: Наука. 1986. - 132 с.

149.Пучков В.Г. Полужесткокрылые. Слепняки, или мириды (общий обзор группы). Защита растений. (Киев). - 1973. - № 12. - С. 33-36.

150.Пучков В.Г. Беритиди, червоноклопи, піезматиди, підкорники і тингіди. Фауна України. - Т.21. - Вип. 4. - Кіев, 1974. - 332 с.

151.Пучков В.Г. Лігеїди. Фауна України. - Т. 21. - Вып. 3. – Киів: Вид. АН УРСР, 1969. - 388 с.

152.Пяденицы. Пустырник - Румчерод. - М.: Большая российская энциклопедия, 2015. - С. 82. - (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004-2017, т. 28). - ISBN 978-5-85270-365-1.

153.Рихтер А.А. Златки (Buprestidae). Насекомые жесткокрылые. Фауна СССР. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. - Т. 13. - Вып. 4 (4). - 234 с.

154.Романькова Т.Г. Сем. Melittidae. Определитель насекомых Дальнего Востока России. - Санкт-Петербург, 1995. - Том 4. - Часть 1. - С. 528-529.

155.Рубцов И.А. Мошки (Simuliidae). Фауна СССР. Насекомые двукрылые. - 2-е. - М.-Л.: Издательство АН СССР, 1956. - Т. 6, вып. 6. - 860 с. - (Новая серия № 64).

156.Рыльников В.А. Управление численностью проблемных биологических видов: Учебное пособие / под ред. В.А. Рыльникова. - М.: Институт пест-менеджмента, 2012. - В 3 томах. Т. 2. Дезинсекция / А.А. Жаров. - 2012. - 169 с.

157.Савойская Г. И. Кокцинеллиды рода *Coccinula* Dobzh. Юго-Восточного Казахстана. Труды НИИ защиты растений. - 1962. - Т. 7. - С. 323-333.

158.Савойская Г. И. Кокцинеллиды (систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства). - Алма-Ата, изд-во «Наука» Казахской ССР, 1983. - 248 с.

159.Сажнев А.С., Брехов О.Г., 2007. Вертячки (Gyrinidae) Саратовской области - предварительный список видов // www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/gyrinsar.htm

160.Санин В.А. Колорадский жук. - М.: Колос, 1976. - 109 с.

161.Северинчик И.В. Медицинская дезинсекция: учеб.-метод. пособие / И. В. Северинчик [и др.]. – Минск: БГМУ, 2011. – 71 с.

162.Семёнов Тян-Шанский А.П. Общий очерк фауны кожистокрылых (Dermaptera) СССР // Изв. АН СССР. Отд-нию мат. и естеств. наук. 1935. - № 5. - С. 825-831.

163.Семёнов-Тян-Шанский А.П., Медведев С.И. Жуки-носороги (Oryctes Ill.) русской и среднеазиатской фаун (Coleoptera, Scarabaeidae) // Ежегодник Зоологического музея АН СССР. - 1931. - Т. XXXII, вып. 4. - С. 481-502.

164.Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. - 624 с. - ISBN 978-5-87317-657-1.

165.Сочивко А.В., Каабак Л.В. Определитель бабочек России. Дневные бабочки. - М.: Аванта+, 2012. - С. 106-107. - 320 с. - ISBN 978-5-98986-669-4.

166.Стегний В. Н. Популяционная генетика и эволюция малярийных комаров - Томск: изд-во ТГУ. - 1991. - 136 с.

167.Стороженко С. Ю. 1986. Отряд Orthoptera (Saltatoria) - прямокрылые (прыгающие прямокрылые) // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 1. Л. - С. 241-317.

168.Стороженко С. Ю. Длинноусые прямокрылые насекомые (Orthoptera: Ensifera) азиатской части России. - Владивосток: Дальнаука, 2004. - 279 с.

169.Стороженко С.Ю. Длинноусые прямокрылые насекомые (Orthoptera: Ensifera) азиатской части России. - Владивосток: Дальнаука, 2004. - 279 с.

170.Сушко Г.Г. Сирфиды верховьях болот Беларуси. - Вестник БГУ. - Серия Биология. 2. - 2012. №2. – С. 49-53.

171.Тарасов В.В. Медицинская энтомология. М.: Изд-во МГУ, 1996 – 353 с.

172.Темрешев И.И., Есенбекова П.А. Материалы к фауне водных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Южного Казахстана. Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2013. - №3(39). – С. 130-138.

173.Тер-Минасян М.Е. Жуки подсемейства Cleoninae фауны СССР. Цветожилы и стеблееды (триба Lixini). [Определители по фауне СССР, 95]. Изд. Наука. -Л., 1967. - 142 с.

174.Фабр Ж.Ф. Жизнь насекомых. Современная версия. - М.: Эксмо, 2005. - 703 с.

175.Фатьянов В.И., Менафов Б.М. Вишня и слива. - М.: Россельхозиздат, 1981. - 54 с.

176.Фриш К. Из жизни пчёл / Халифман И. А. (отв.ред.). - М.: Мир, 1980. - 216 с.

177.Харитонов А.Ю., Борисов С.Н. 1990. Евразиатские виды стрекоз рода *Ophiogomphus* (Odonata, Gomphidae) // Редкие гельминты, клещи и насекомые. - Новосибирск. “Наука”. - С. 43-51.

178.Хрулёва О.А., Зинченко В.К. Падальные мухи (Diptera, Calliphoridae) острова Врангеля (Чукотский АО, Россия) // Евразиатский энтомологический журнал: журнал. - 2017. - Т. 16, № 4. - С. 388-389.

179.Чаплина И.А. К фауне стрекоз Казахстана. Биологическая наука и образование в педагогических вузах. - Новосибирск, 2003. - Вып. 3. - С. 1923.

180.Черепанов А. И. Усачи Северной Азии (Lamiinae: Saperdini - Tetraopini). - Новосибирск: Наука, 1985. - 256 с.

181.Черепанов А.И. Семейство Cerambycidae усачи, или дровосеки. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3 / под общ. ред. П. А. Лера. - Владивосток: Дальнаука, 1996. - С. 72. - 556 с.

182.Черней Л. С. Жесткокрылые. Вып. 10. Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) / под редакцией Г. С. Медведева. - Киев: Наукова думка, 2005. - С. 189-194. - 432 с. - (Фауна Украины. Т. 19). - ISBN 966-00-0501-6.

183.Чильдебаев М.К., Казенас В.Л. Прямокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: «Нур-Принт», 2013. - 127 с.

184.Чильдебаев М.К., Казенас В.Л. Прямокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы: «Нур-Принт», 2013. - 127 с.

185.Чогсомжав Л. Саранчовые (Acridoidea) и кузнечиковые (Tettigonioidea) МНР // Насекомые Монголии. - Л., 1972. - Том 1. – С. 151-198.

186.Штакельберг А.А. Материалы по фауне двукрылых Ленинградской области. IV. Syrphidae (Diptera) (рус.) // Труды Зоологического института АН СССР. - 1958. - Т. 24. - С. 192-246. - ISSN 0206-0477

187.Штакельберг А.А. Сем. Culicidae. Кровососущие комары. (Подсем. Culicinae). Фауна СССР. Насекомые двукрылые. - М.-Л.: Издательство АН СССР, 1937. - Т. 3, вып. 4. - С. 212-246. - 258 с.

188.Яхонтов В.В., Давлетшина А.Г., Васенкова В.М., Коршин П.Н. Типичные и массовые насекомые Голодной степи. – Ташкент, Изд-во АН Узб. ССР, 1962. – 362 с.

189.Adler P.H. Biodiversity of Blood-sucking Flies: Implications for Humanity // Insect Biodiversity: Science and Society, (англ.) / Editors: Foottit R. G., Adler P. H. - 2nd Edition. - Oxford: Wiley-Blackwell, 2017. - Vol. Volume 1. - С. 282-293. - 867 с. - ISBN 978-1-118-94553-7.

190.Andris Bukejs & Dmitry Telnov. On Latvian Chrysomelinae (Coleoptera: Chrysomelidae): 4. Genus Chrysolina Motschulsky, 1860 (англ.) // Acta Zoologica Lituanica. - Daugavpils, Latvia: Institute of Systematic Biology, Daugavpils University, 2010. - Vol. XX, no. 2. - P. 133-150. - ISSN 1648-6919

191.Arnett, Ross H.Jr. American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico (англ.). - 2nd. - CRC Press, 2000. - P. 304. - ISBN 0-8493-0212-9.

192.Aukema, Berend. 1990. The nomenclature of the *melanocephalus*-group of the genus *Calathus* (Coleoptera, Carabidae). Entomologische Berichten 50: 143-145.

193.Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J., Kaiser A. Mosquitoes and their control. - New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow: Plenum Publishers, 2003. - С. 383-384. - 498 с.

194.Beier M. 1935. Mantodea: Fam. Mantidae: Subfam. Mantinae. Genera Insectorum 203: 1-146.

195.Bernard d’Abrera. World Butterflies. - Hill House Publishers, 2006. - 272 p. - ISBN 0-947352-46-5.

196.Bose, K.C.; Sen, N.S. (1985). "Studies on the preferential feeding habits of the common water beetle, Cybister tripunctatus Asiaticus (sharp) (Dytiscidae: Coleoptera)". Bangladesh Journal of Zoology (Bangladesh). Retrieved 2021-08-08.

197.Brannoch, Sydney K.; Wieland, Frank; Rivera, Julio; Klass, Klaus-Dieter; Béthoux, Olivier; Svenson, Gavin J. Manual of praying mantis morphology, nomenclature, and practices (Insecta, Mantodea) (англ.) // ZooKeys : journal. - Pensoft Publishers (англ.)рус., 2017. - Vol. 696. - P. 1-100. - ISSN 1313-2970. - doi:10.3897/zookeys.696.12542.

198.Carl W. Schaefer, 2013. Catalog of the Coreidae, or Leaf-Footed Bugs, of the New World, Fort Hays Studies, Fourth Series, Number 5. March 2013. Annals of the Entomological Society of America. 106(2): 278-278. DOI: 10.1603/RAN12001. License: CC BY-NC 3.0

199.Carpenter, J.M. (1987) Phylogenetic relationships and classification of the Vespinae (Hymenoptera: Vespidae). // Systematic Entomology, 12, 413-431.

200.Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Hydrophiloidea – Staphylinoidea. Vol. 2/1. Revised and Updated Edition. Eds. Löbl I., Löbl D. 2015. - Leiden, Boston: Brill. - 1702 p.

201.Coetzee M. Culicidae / A.H. Kirk-Spriggs & B. J. Sinclair. - Manual of Afrotropical Diptera. Volume 2. Nematocerous Diptera and lower Brachycera. - Pretoria: South African National Biodiversity Institute, 2017. - C. 877-885. - ISBN 978-1-928224-12-9.

202.Cook J. L. A new genus and species of Pleidae (Hemiptera) from Venezuela, with notes on the genera of Pleidae // Zootaxa. - 2011. - Vol. 3067. - P. 26-34.

203.Dietrich C.H. 2005. Keys to the families of Cicadomorpha and subfamilies and tribes of Cicadellidae (Hemiptera: Auchenorrhyncha). - Florida Entomologist 88: 502-517.

204.Dolling, W.R. 2006. Family Coreidae Leach, 1815, pp. 43-101. In B. Aukema and C. Rieger (eds.), Catalogue of theHeteroptera of the Palaearctic Region. Volume 5, Pentatomomorpha II. The Netherlands Entomological Soci-ety, Ponsen & Looijen, Wageningen, The Netherlands.

205.Gordh, G. & Headrick, David H. A Dictionary of Entomology. - Wallingford, Oxon, UK: CABI Publishing, 2003. - P. 454. - 1040 pp. - ISBN 978-0-85199-291-4.

206.Groden E., Drummond F.A., Garnas J., Franceour A. Distribution of an Invasive Ant, Myrmica rubra (Hymenoptera: Formicidae), in Maine. Journal of Economic Entomology, 98(6):1774-1784 (2005). https://doi.org/10.1603/0022-0493-98.6.1774

207.Gültekin L. 2008. Taxonomic review of the stem-inhabiting trehala-constructing Larinus Dejean, 1821 (Coleoptera: Curculionidae): Newspecies, systematics and ecology // Zootaxa. 1714: 1–18.

208.Harbach R.E. The classification of genus Anopheles (Diptera: Culicidae): a working hypothesis of phylogenetic relationships // Bulletin of Entomological Res. 2004. V. 94. № 6. P. 537-553.

209.Henry T.J. 2009. In: Foottit R.G., Adler P.H., eds. Biodiversity of the Heteroptera: Science and society. Oxford: Wiley-Blackwell: 223−263.

210.Heijerman, Theodoor. *Malvapion malvae* in Nederland (Coleoptera: Apionidae, Apioninae) // Entomol. ber. - 1993. - Vol. 53, N 1. - C. 13-15. - ISSN 0013-8827

211.Hoebeke E.R., Spichiger S.E. *Larinus turbinatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae: Lixinae), a Eurasian weevil new to North America with a summary of other adventive Larinus in North America and a key to species Proc. Ent. Soc. Wash. 118: 261-272, 2016

212.Hurd, I.E. The Praying Mantids / Prete, Fredrick R.; Wells, Harrington; Wells, Patrick H.; Hurd, Lawrence E. - Johns Hopkins University Press, 1999. - C. 43-49. - ISBN 978-0-8018-6174-1.

213.Insect Biodiversity: Science and Society, (англ.) / Editors: Foottit R. G., Adler P. H. - 2nd Edition. - Oxford: Wiley-Blackwell, 2017. - Vol. Volume 1. - 867 с. - ISBN 978-1-118-94553-7.

214.Jia F., Aston P. & Fikáček M. Review of the Chinese species of the genus Coelostoma Brullé, 1835 (Coleoptera: Hydrophilidae: Sphaeridiinae) (англ.) // Zootaxa. - 2014. - Vol. 3887, iss. 3. - P. 354–376. - ISSN 1175-5326 1175-5334, 1175-5326

215. Lawrence J.F. and Leschen R.A.B. Melyridae // Handbook of Zoology.Coleoptera, Beetles Volume 2: Morphology and Systematics (Archostemata, Adephaga, Myxophaga, Polyphaga

partim). (англ.) / Leschen RAB, Beutel RG (Eds). - Berlin/Boston: Walter de Gruyter, 2005. - P. 273-281. - 583 p. - ISBN 978-3-11-019075-5.

216.Lindroth C.H. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark // Fauna Entomologica Scandinavica. 1986. Vol. 15, part 2. 274 p. ISSN 0106-8377

217.Linton Y-M., Smith L., Koliopoulos G. et al. Morphological and molecular characterization of *Anopheles (Anopheles) maculipennis* Meigen, type species of the genus and nominotypical member of the macilipennis complex // Systematic entomology. 2003. V. 28. P. 39-55.

218.Liu H.-C., Hu F.-S., Fikáček M. Review of the genus Coelostoma of Taiwan with description of a new species (Coleoptera: Hydrophilidae) (англ.) // Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae. - 2020. - Vol. 60, iss. 1. - P. 155–162. - doi:10.37520/aemnp.2020.008.

219.Lobl, I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. I. Lobl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo Book, 2008. - 670 p.

220.Nilsson A.N., Larson D.J. A review of the Agabus affinis group (Coleoptera: Dytiscidae), with the description of a new species from Siberia and a proposed phylogeny (англ.) // Systematic Entomology. - 1990. - Vol. 15, iss. 2. - P. 227–239.

221.Nilsson, A.N. 2001: Dytiscidae. – In: World Catalogue of Insects, Apollo Books. 395 pp.

222.Papacek M., Soldan T. Development of the female internal reproductive system of *Notonecta glauca* (Heteroptera: Notonectidae) and the life cycle in South Bohemia // Acta Entomol. Bohemoslov. – 1987. - Vol. 84. - № 3. - P. 161-180.

223.Papacek M., Soldan T. Development of the internal reproductive system in *Notonecta glauca* (Heteroptera, Notonectidae) // Bennettova B., Geblic I., Soldan T. (eds). Advances in Regulation of Insect Reproduction. - Ceske Budejovice, Czech Republic, 1992. - P. 199-211.

224.Pape T. Catalogue of the Sarcophagidae of the World (Insecta: Diptera). Stockholm: Associated Publishers, 1996. 560 p. ISBN 1-56665-063-1.

225. Pape T. The Sarcophagidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. - Leiden: E.J Brill, 1987. P. 1–203. (Fauna Entomologica Scandinavica). ISBN 90-04-08184-4.

226.Pape T., Blagoderov V. & Mostovski M. B. Order Diptera Linnaeus, 1758. In: Zhang, Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness (англ.) // Zootaxa: Журнал. - 2011. - 1 December (vol. 3148). - P. 222–229. - ISSN 1175-5334

227.Pape T., Blagoderov V. & Mostovski M. B. Order Diptera Linnaeus, 1758. In: Zhang Z.-Q. (Ed.) Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness (англ.) // Zootaxa : Журнал. 2011. Vol. 3148. P. 222-229. ISSN 1175-5334.

228.Peck L.V. Family Syrphidae – Catalogue of Palaearctic Diptera. - Budapest, 1988. - Vol. 8. - P. 11.

229.Peck L.V. Family Syrphidae // Catalogue of palearctic Diptera (англ.). Catalogue of palearctic Diptera. Vol. 8. - Budapest, 1988. - P. 45.

230.Ramsdale C., Snow K., Distribution of the genus *Anopheles* in Europe // European mosquito bulletin. 2000. V. 7.

231.Rasnitsyn A.P., Quicke D.L.J. (2002). History of insects. New York: Kluwer Academic Publisher Dordrecht. pp. 273—276. p. 517. ISBN 1-4020-0026-X

232.Rasnitsyn A.P.; Quicke D.L.J. (2002). History of insects. New York: Kluwer Academic Publisher Dordrecht. Pp. 273-276. P. 517. ISBN 1-4020-0026-X

233.Rasnitsyn A.P.; Quicke D.L.J. (eds) (2002). History of insects. New York: Kluwer Academic Publisher Dordrecht. pp. 273-276. p. 517. ISBN 1-4020-0026-X

234.Richard Gorham. Orchid Pollination by Aedes Mosquitoes in Alaska // The American Midland Naturalist. - 1976. - Т. 95, вып. 1. - С. 208-210. - ISSN 0003-0031. - doi:10.2307/2424249.

235.Richards S.L., Lord C.C., Pesko K., Tabachnick W.J. Environmental and Biological Factors Influencing C*ulex pipiens quinquefasciatus* Say (Diptera: Culicidae) Vector Competence for Saint Louis Encephalitis Virus (англ.) // American Journal of Tropical Medicine and

Hygiene. - 2009. - Vol. 81, no. 2. - P. 264-272.

236.Richards S.L., Lord C.C., Pesko K.N., Tabachnick W.J. Environmental and Biological Factors Influencing *Culex pipiens quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae) Vector Competence for West Nile Virus (англ.) // The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. - 2010. - Vol. 83, iss. 1. - P. 126-134. - ISSN 1476-1645 0002-9637, 1476-1645. - doi:10.4269/ajtmh.2010.09-0776.

237.Rivera, J. (2010). A historical review of praying mantid taxonomy and systematics in the Neotropical Region: State of knowledge and recent advances (Insecta: Mantodea). Zootaxa, 2638: 44-64.

238.Rosengren R, Sundström L, Fortelius W (1993) Monogyny and polygyny in Formica ants: the result of alternative dispersalstrategies. In: Queen Number Sociality in Insects (ed. Keller L), pp. 308-333. Oxford University Press, Oxford

239.Savolainen R (1990) Colony success of the submissive ant Formica fusca within territories of the dominant Formica polyctena. Ecological Entomology, 15, 79-85.

240.Schuh R.T., Slater J.A. True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History. – Cornell University Press, Ithaca, New York, 1995. – 336 p.

241.Scoble, M.J. (1999), Geometrid Moths of the World: A Catalogue (Lepidoptera, Geometridae). Vol. 1 and 2 (нем.), Stenstrup: CSIRO Publishing and Apollo Books, p. 1016

242.Seguna, A.; Vives Moreno, A. (2006). "A new Pyraloid moth for the Maltese Islands. Evergestis marionalis Leraut, 2003 (Lepidoptera: Crambidae)" (PDF). SHILAP Revista de Lepidopterología. 34 (134): 149–150.

243.Wefelscheid H. Uber die Biologie und Anatomie von *Plea minutissima* Leach // Zool. Jahrb. (Syst.). – 1912. - Bd. 32. - S. 1-86.

244.Weissman D.B. & Gray D.A. Crickets of the genus Gryllus in the United States (Orthoptera: Gryllidae: Gryllinae) (англ.) // Zootaxa : Журнал. - Auckland, New Zealand: Magnolia Press, 2019. - Vol. 4705, no. 1. - P. 1-277. - ISSN 1175-5326

245.Wilson E.O., Hölldobler B. The rise of the ants: A phylogenetic and ecological explanation (англ.) // Proceedings of the National Academy of Sciences : journal. - 2005. - Vol. 102, no. 21. - P. 7411-7414. - doi:10.1073/pnas.0502264102

246.Wilson K.D.P., Xu Z. 2009. Gomphidae of Guangdong & Hong Kong, China (Odonata: Anisoptera). Zootaxa 2177: 1-62.

247.Zhang Z.-Q. «Phylum Athropoda». - In: Zhang, Z.-Q. (Ed.) «Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013)». (англ.) // Zootaxa / Zhang Z.-Q. (Chief Editor & Founder). - Auckland: Magnolia Press, 2013. - Vol. 3703, no. 1. - P. 17-26. - ISBN 978-1-77557-248-0 (paperback) ISBN 978-1-77557-249-7 (online edition). - ISSN 1175-5326.

248.Zhdanko A.B., 1997. Host-plant in Lycaenidae (Lepidoptera) of Kyrghyzstan and Middle Asia. Atalanta, 28 (1/2): 97-110.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Научные исследования на территория Сайрам-Угамского ГНПП с 2006-2025 гг.




Есенбекова Перизат Абдыкаировна, 2006 г. Ущ. Угам, Майлысай



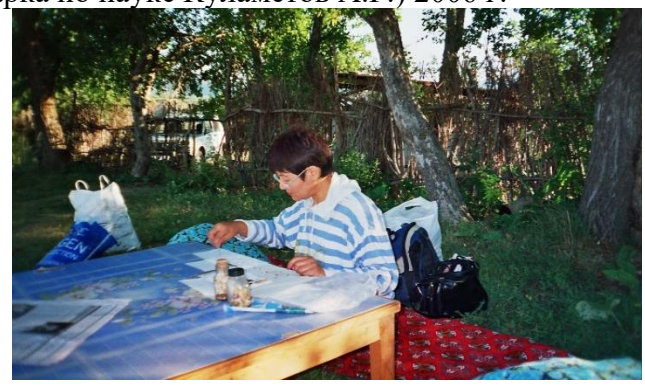

В 2006 году были в ущ. Карой, Мешиттас, ущ. Улы Журт, Киши Журт



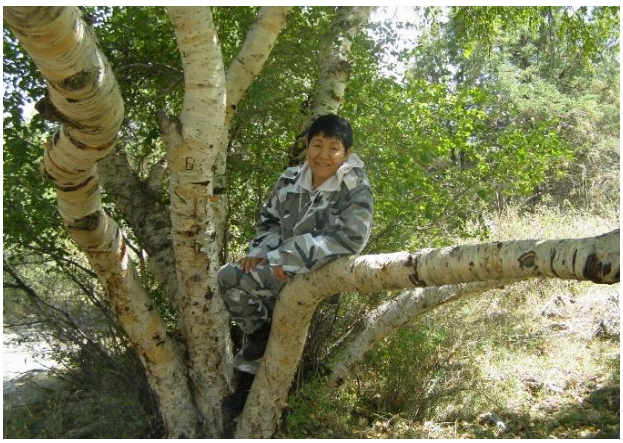

С сотрудниками парка (зам.дир. парка по науке Куламетов А.Р.) 2006 г.



Сбор насекомых энтомологическим сачком



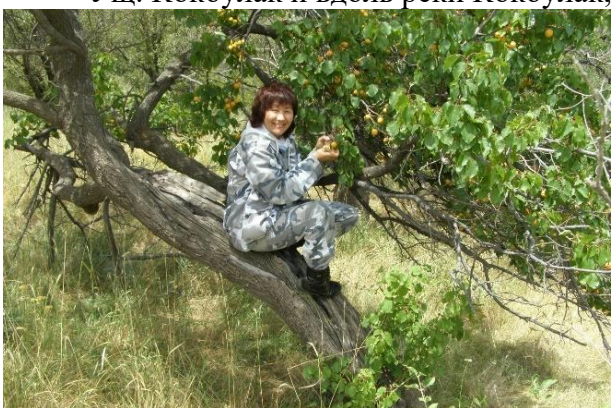
Камеральная обработка материалов




Есенбекова П.А., Сихымбаев А.Е. Каржантау, ущ. Сарыайгыр 2007 год




Ущ. Кокбулак и вдоль реки Кокбулак, 2007 год Сихымбаев Амирбек Елтаевич




Есенбекова П.А., сбор насекомых сачком




Тулкибасский филиал, 2008 год




Ущелье Сайрамсу, река Сайрамсу, 2008 г.




2008 год Кульшиманова К., Есенбекова П.А., Данилов М.П., Анарбекова Ш.



Анарбаева Шолпан Жүсіпбайқызы
(снс парка)



Данилов М.П., ботаник, кбн (Институт ботаники и фитоинтродукции)




Есенбекова П.А. Ущ. Каскасу, 2009 г.




Есенбекова П.А. (зоолог, энтомолог), сотрудник парка Қосанбаев Әзберді Опабекұлы, Данилов Михаил Петрович (ботаник), снс парка Жарменова Рима Нуржановна Ущелье Каскасу, 2009 год




Угамские горы, 2010 год. Есенбекова П.А., Тулемисов Елибек Худьярович (начальник научного отдела парка)




Есенбекова П.А. Угамские горы, 2010 год




Угамские горы 2010 год




Угамские горы 2010 год




Каржантау, ущ. Карабау, 26.06.2008 год




Угамские горы 2010 год




Камеральная обработка собранных материалов в полевых условиях.
Угамские горы 2010 год



Ущелье Қырыққыз, 2010 год
Есенбекова П.А.



Ущ. Диких альпинистов, 2010 год
Жарменова Р., Есенбекова П.А.



Анарбекова Ш., Есенбекова П.А.



Жарменова Р., Есенбекова П.А.,
Кульшиманова К.





Толебийский филиал, Парк шеруі, 2011 год





Парк шеруі, 2011 год




Парк шеруі, Толебийский филиал, 2011 год




Есенбекова П.А., Сихымбаев Амирбек Елтаевич, Жунисов Курманали, 2012 год




Казенас В.Л., Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М. Сайрам-Угамский ГНПП, окр. кордона Шурен, 2013 год




Сайрам-Угамский ГНПП, окр. кордона Шурен, 2013 год
Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М., Жарменова Р.




Казенас В.Л., Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М. Сайрам-Угамский ГНПП, окр. кордона Шурен, 2013 год



Камеральная обработка, кордон Шурен
Кенжегалиев А.М., Казенас В.Л.



Сбор материала, окр. кордона Шурен
Кенжегалиев А.М., Жарменова Р.





Фотографирование и сбор материала, Кенжегалиев А.М., Казенас В.Л.,
Жарменова Р.





Сбор материала в окр. кордона Шурен
Кенжегалиев Арнур Мирамулы, Есенбекова Перизат Абдыкаировна




Кенжегалиев А.М., Есенбекова П.А., Казенас В.Л., Жарменова Р., 2013 год



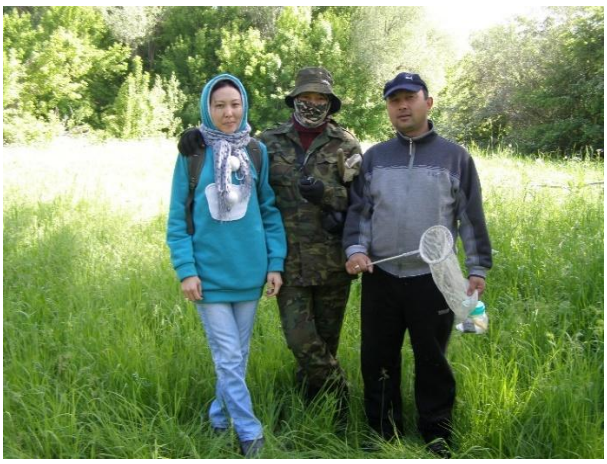

Есенбекова П.А., Жарменова Р., 2013 год




Кенжегалиев А.М., Есенбекова П.А., Жарменова Р., р. Арысь, 2013 год



Кенжегалиев А.М., Жарменова Римма



Койшыбаева Галия, Есенбекова Перизат, Баккожаулы Нурбол



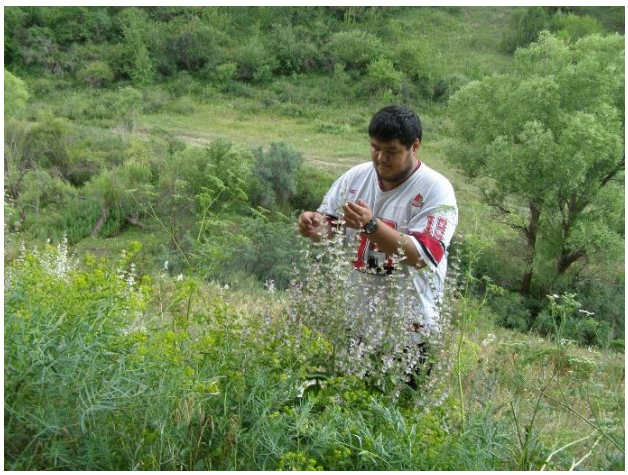
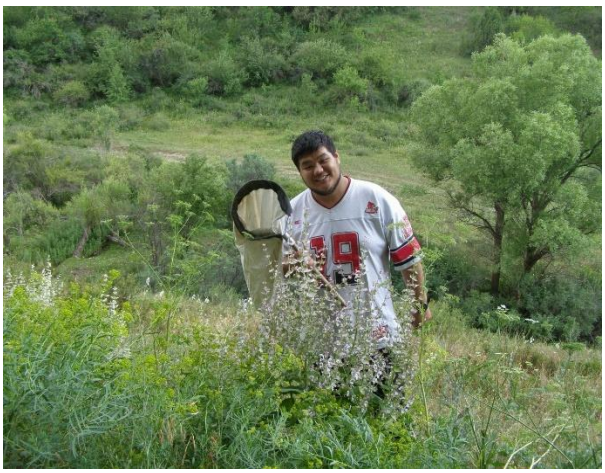


Сбор водных насекомых с водным энтомологическим сачком, 2013 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна





Есенбекова П.А., ущ. Каскасу, 2014 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна

Ущ. Сарыайгыр, Кенжегалиев А.М., 2015 год



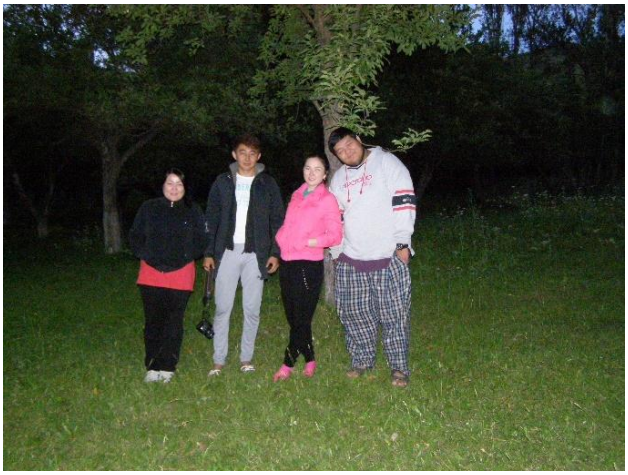

Кенжегалиев А.М., Тасболатова А., Есенбекова П.А., 2015 г.




Кенжегалиев А.М., Есенбекова П.А., ущ. Сарыайгыр, 2015 г.



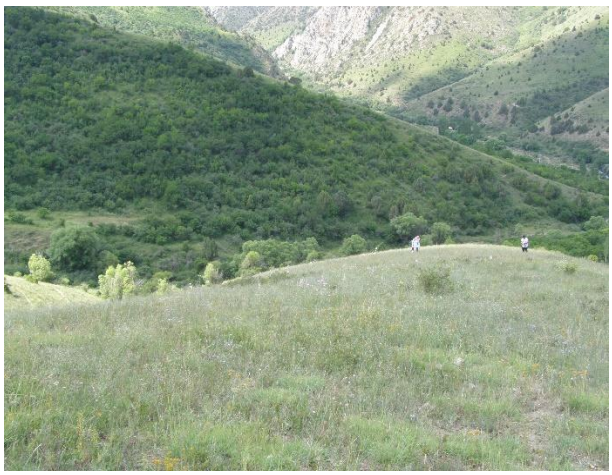

Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна, Кенжегалиев Арнур Мирамулы




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Анарбаева Шолпан Жүсіпбайқызы, Калыбаев Калжігіт Рахметуллаұлы,
Кенжегалиев Арнур Мирамулы, Тасболатова Айдана




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Сбор насекомых энтомологическим сачком
Кенжегалиев Арнур Мирамулы




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год, Кенжегалиев Арнур Мирамулы




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна, Кенжегалиев Арнур Мирамулы,
Тасболатова Айдана





Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна, Кенжегалиев Арнур Мирамулы




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна, Кенжегалиев Арнур Мирамулы,
Тасболатова Айдана




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Есенбекова Перизат Абдыкаировна, Кенжегалиев Арнур Мирамулы




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год
Кенжегалиев Арнур Мирамулы



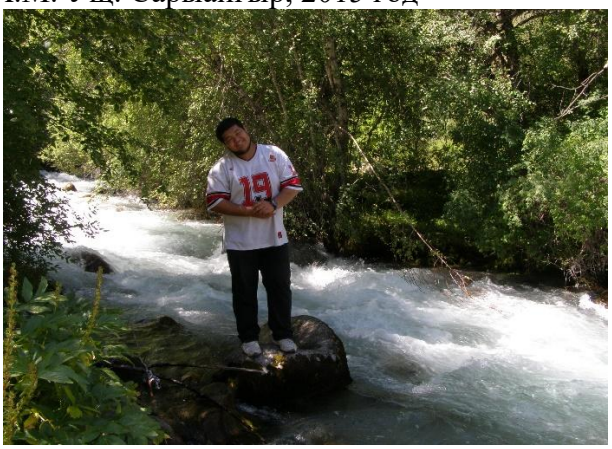

Кенжегалиев Арнур Мирамулы, ущ. Сарыайгыр, 2015 год




Ущ. Сарыайгыр, 2015 год




Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М. Ущ. Сарыайгыр, 2015 год

Есенбекова П.А., Кенжегалиев А.М. Сарыайгыр 2015 год




Конференция 10-летие Сайрам-Угамского ГНПП, 2016 год




Участники конференции, г. Шымкент, 25.05.2016 г.



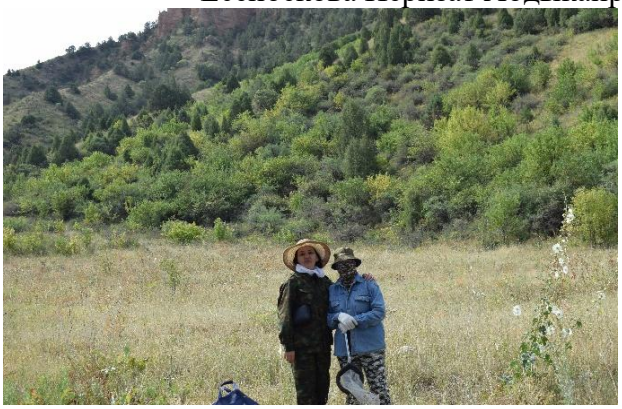

Участники конференции, 25.05.2016 г.




Участники конференции, 25.05.2016 г.




Есенбекова Перизат Абдыкаировна, ущелье Сайрамсу 2021 год

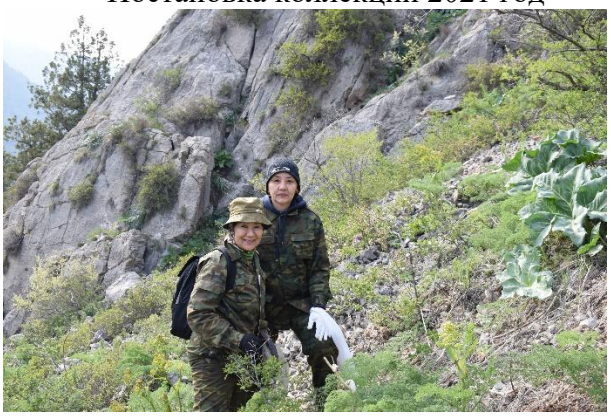



Сайрамсу 2021 год, сбор водных насекомых




Толебийский филиал

Постановка коллекции 2021 год

Умирзакова А., Есенбекова П.А. 2022 год




Сайрамсу, 2022 год, Тастанбеков Ахат Бахытбекұлы




Есенбекова П.А. Сайрамсу, 2022 год




Умирзакова Алима, Есенбекова П.А. Кокбулак 2023 год




Ущ. Кокбулак 2023 год, Умирзакова Алима, Есенбекова П.А., Женисбекулы Галымжан





Ущ. Кокбулак 2023 год





Сбор насекомых энтомологическим сачком Камеральная обработка материалов





Насекомые на ватных матрасиках









Ущ. Сайрамсу 2024 г.





Ущ. Сарыайгыр, 2024 г.



Ущ. Сарыайгыр, 2025 г.



Ущ. Сайрамсу 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
ОСНОВНЫЕ ОТРЯДЫ НАСЕКОМЫХ САЙРАМ-УГАМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА И ИХ ПРЕДСТАВИТЕЛИ Отряд Поденки - Ephemeroptera	17 17
Отряд Стрекозы – Odonata	18
Отряд Прямокрылые - Orthoptera	25
Отряд Кожистокрылые – Dermaptera	45
Отряд Богомоловые – Mantodea	48
Отряд Полужесткокрылые – Hemiptera Подотряд Клопы – Heteroptera	51
Подотряд Цикадовые - Auchenorrhyncha	76
Отряд Перепончатокрылые - Hymenoptera	80
Отряд Жесткокрылые – Coleoptera	100
Отряд Сетчатокрылые - Neuroptera	160
Отряд Чешуекрылые - Lepidoptera	162
Отряд Двукрылые - Diptera	181
ЛИТЕРАТУРА	195
ПРИЛОЖЕНИЕ А	207

Подписано в печать 27.02.2026
Формат 60x84 1/16. Объем 14,25 п.л.
Тираж 100 экз.

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленных оригиналов в типографии
ТОО «Нур-Принт»
Тел: +7 701 84 84 634
e-mail: nur-print@mail-ru
www.nur-print.kz