

**В.Л. Казенас, А.В. Баркалов**

# **Мухи-журчалки**

(тип Членистоногие, класс  
Насекомые, отряд Двукрылые)



Алматы-2014

УДК 595.79 (574)

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

В книге рассказывается об одном из самых крупных и разнообразных в биологическом отношении семейств насекомых отряда Двукрылых – мухах-журчалках. Книга иллюстрирована многочисленными цветными фотографиями. Предназначена для школьников, студентов-биологов и всех любителей природы.

Рецензенты:

Доктор биол. наук, проф. И.Д. Митяев

Доктор биол. наук Р.В. Ященко



© Казенас В.Л., Баркалов А.В. – текст, 2014

© Казенас В.Л. – иллюстрации, 2014

## ВВЕДЕНИЕ

Сирфиды, или Журчалки - одно из наиболее обширных семейств из подотряда короткоусых двукрылых (*Brachycera*, *Cyclorhapha*). Не будет преувеличением сказать, что это одни из самых заметных и многочисленных двукрылых. Они встречаются повсеместно, кроме полярных пустынь, и на всех материках, кроме Антарктиды. Распространены главным образом в тропиках. В аридных степях и полупустынях они концентрируются вблизи водоемов, на севере в дополярных тундрах встречаются преимущественно на защищенных от ветра участках – на склонах берегов рек, ручьев и небольших возвышенностей. Ископаемые журчалки известны из позднего мела (94-84 млн. лет назад).

Это мухи средних и крупных размеров (4-25 мм). Голова полуокруглая или округлая, на лице ниже усиков часто имеется бугорок, у некоторых видов лицо вогнутое, или с продольным килем. Окраска тела чрезвычайно разнообразная от полностью черной до полностью желтой, фиолетовой или зеленой. В умеренных широтах тело чаще черное с желтыми или оранжевыми полосами и пятнами; по внешнему виду многие напоминают пчел, ос и шмелей. Иногда тело в густых волосках, встречаются виды с крепкими щетинками на среденеспинке и щитке. Глаза у самцов обычно голоптические, т.е. соприкасаются друг с другом, но есть целая группа родов (*Helophilus*, *Parhelophilus*, частично *Mallota* и др.), у которых глаза не соприкасаются у обоих полов.

Мухи, как правило, активны при ярком солнечном освещении, многие обладают быстрым маневренным полетом, могут зависать на одном месте, быстро менять направление. Журчалки многих видов сидят на листьях

растений или в траве. Посещают цветущие растения многих семейств, особенно часто питаются на цветах зонтичных или сложноцветных рядом с осами и шмелями, которым в совершенстве подражают. Они безобидны, но птицы предпочитают их не трогать, принимая за опасных, вооруженных жалом перепончатокрылых.

После спаривания самки откладывают яйца. Количество яиц варьирует в разных родах и видах от 8 до 200 яиц, но потенциально может быть свыше 400. Через несколько дней из отложенных яиц рождаются безногие личинки. Развитие личинок длится 2-3 недели. Закончив развитие, личинка образует пупарий. Через одну-две недели из лопнувшей оболочки пупария выходит взрослое насекомое. Поколения журчалок сменяют друг друга с весны до осени. Одни виды в течение лета развиваются в 1-2 поколениях, другие – завершают цикл развития от яйца до взрослого насекомого в благоприятных условиях до четырех раз.

Взрослые мухи питаются нектаром и пыльцой. Сахар, содержащийся в нектаре, обеспечивает мух энергией, а пыльца служит источником белков, нужных для построения яиц. Среди насекомых-опылителей журчалки занимают одно из ведущих мест. Мухи активно посещают цветы лугового разнотравья, ягодников, плодовых деревьев, рябины, калины, боярышника, спиреи и др. Наибольшее количество мух-журчалок собирается на отдельно стоящих цветущих деревьях, кустарниках, куртинах высокотравья, расположенных на обочинах тропинок и дорог, опушках, особенно на слабо продуваемых участках, в падах, оврагах, по берегам рек и ручьев. Часто сосут медвяную росу. Личинки журчалок – хищники, фитофаги или сапрофаги. Наиболее известны личинки-хищники, уничтожающие тлей, червецов, листоблошек, мелких гусениц (роды подсемейств

Syrphinae и Pipizinae: *Epistrophe*, *Arctosyrphus*, *Episyrphus*, *Dasysyrphus*, *Scaeva*, *Syrphus*). По своему облику и манере ползать личинки сирфид, обитающие на растениях, напоминают пиявку. Они в 3-й (конечной) стадии развития около сантиметра длиной, имеют зеленое, желтоватое, розовое тело с просвечивающими внутренностями. Личинки играют огромную роль как регуляторы численности насекомых-вредителей растений. Самка-сирфида при откладывании яиц заботится о пропитании своего потомства и поэтому размещает их в очагах размножения тлей. Яйца журчалок заметны среди тлей – полупрозрачные с зеленоватым, желтоватым или розоватым оттенком, удлинённой формы. Во время охоты за тлями личинка приподнимает голову (отчего передняя часть личинки приобретает заостренную форму) и раскачивает её из стороны в сторону, затем делает резкий выпад и схватывает жертву. Переливая свое тело из хвостового конца в головной, личинка передвигается дальше и хватает очередную тлю. Чем старше она становится, тем больше пищи ей надо. Взрослая личинка за день может уничтожить до 200 тлей, а за время своего развития – до 2000 особей вредителя.

Другая хорошо известная группа видов – с водными личинками (роды *Eristalis*, *Helophilus*, *Neoascia*, *Orthonevra*, *Chrysogaster* и др.), которые имеют длинную дыхательную трубку, и их называют «крыски». Эти личинки могут жить в сильно загрязненных водах, включая стоки животноводческих ферм. Они роются в поисках съестного на дне самых вонючих луж. При этом длинная дыхательная трубка, похожая на крысиный хвост, должна достигать поверхности, иначе личинка задохнется.

Личинки родов *Cheilosia*, *Eumerus* и *Merodon* живут в стеблях или луковицах растений, могут повреждать лук и декоративные растения из лилейных и амариллисовых.

Например, широко распространенные луковые журчалки (*Eumerus strigatus* и *E. tuberculatus*) наносят серьезный вред. Некоторые виды *Cheilisia* развиваются в грибах, другие в мясистых органах растений и несколько видов освоили натеки смолы на хвойных растениях. Личинки многих видов – сапрофаги, живут в навозе (*Rhingia*, *Syritta*), гниющей древесине, в трухе дупел деревьев (*Xylota*, *Mallota*, *Chalcosyrphus* и др.). Личинки *Brachyopa* и *Fendinandea* развиваются в вытекающем соке деревьев; личинки *Vollucela* – в гнездах пчел и ос. Личинки *Microdon*, внешне похожие на моллюсков, известны только из гнезд муравьев. Личинки некоторых видов являются вредителями огородных и декоративных растений.

Семейство содержит около 200 родов. В мировой фауне известно около 6000 видов, в Палеарктике более 1800, в России - 843, в Казахстане – более 200. В Казахстане журчалки встречаются во всех природных зонах. Наиболее обычны представители следующих родов:

*Paragus* Latr. Мелкие коренастые мухи с крепким, покрытым толстым хитином телом и выпуклым цилиндрическим брюшком. Часто встречаются среди лугового разнотравья, преимущественно на мелких зонтичных, солянках и т.п. Личинки обитают на поверхности листьев среди колоний тлей, которыми питаются.

*Vaccha* F. Средней величины черные стройные мухи с очень тонким стебельчатым брюшком и относительно короткими крыльями. Связаны с листовными лесами, произрастающими около водоемов. Относительно редкие. Предпочитают густые заросли травянистой растительности и кустарников по берегам водоемов и в оврагах, в местах, защищенных от прямых солнечных лучей и ветра. Обычны на соцветиях зонтичных, спиреи, боярышника. Личинки питаются тлями.

*Platycheirus* Lep. et Serv. Мелкие, реже средней величины мухи с удлинённым полосовидным брюшком черного цвета, с желтыми или металлически-свинцовыми пятнами, более крупными на III-IV тергитах. Предпочитают увлажнённые затенённые биотопы, где обычно встречаются на цветах лугового разнотравья, листьях кустарников и в травостое. Самцы часто парят в ожидании самок в затенённых местах. Личинки живут на поверхности растений вблизи колоний тлей, которыми питаются в тёмное время суток.

*Syrphus* F. Мухи средней величины. Брюшко продолговатое, чёрное с рисунком из жёлтых перевязей, пятен или их сочетаний. Встречаются повсеместно весь тёплый период года, местами в большом количестве. Обычны на цветах различных растений, в том числе в городских парках и садах. Личинки обитают на поверхности различных растений среди тлей, которыми питаются. Журчалка смородиновая (*Syrphus ribesii*) - один из самых обычных видов. Глаза без видимых волосков. Брюшко овальное, узкое, с жёлтыми перевязями на 3-4-м сегментах. Задние бедра самцов чёрные в основных 2/3 и жёлтые в вершинной трети, покрыты короткими чёрными волосками. Бедра самок жёлтые, в прилегающих чёрных волосках. Длина 11-12 мм. Личинки питаются тлями.

*Scaeva* F. Мухи крупные, с большой головой и стройным телом. Лоб самцов у большинства видов вздутый, широкий. Брюшко чёрное, с 3 парами жёлтых пятен. Обычно встречаются на цветах различных растений. Личинки питаются тлями.

*Didea* Macquart. Мухи средней величины, с широким овальным брюшком чёрного цвета с 3-4 парами жёлтых или голубовато-зелёных пятен. Встречаются преимущественно на лесных опушках и в оврагах среди

цветущего разнотравья, часто сидят на листьях крупных трав.

*Xanthogramma* Schiner. Мухи средней величины, со стройным изящным телом, с ярким рисунком из лимонно-желтых или оранжево-желтых перевязей и пятен. Встречаются обычно на соцветиях зонтичных и других растений. Личинки некоторых видов этого рода живут в гнездах муравьев рода *Lasius*, где питаются тлями, культивируемыми муравьями. Образ жизни личинок достоверно не изучен. Возможно, они питаются тлями.

*Sphaerophoria* Lep. et Serv. Мухи средней величины, с длинным стройным телом, с ярким богатым желтым рисунком. Встречаются почти повсеместно, обычны на цветах различных растений. Личинки живут на листьях и стеблях растений среди колоний тлей, которыми питаются.

*Chrysotoxum* Meigen. Мухи крупные, по форме и окраске тела напоминают складчатокрылых ос. Брюшко черное, с желтыми боковыми пятнами или перевязями. Встречаются по берегам водоемов, в затененных лесных массивах, на опушках, в оврагах. Обычны на соцветиях зонтичных и других растений. Образ жизни личинок практически не изучен. Для многих видов личинки даже не описаны, в тех же случаях, когда дается описание, образ жизни не приводится. Личинки обитают в гниющей древесине, в прикорневой подстилке деревьев, среди прелых листьев. Журчалка-оса пучковая (*Ch. fasciolatum*) очень крупных размеров (13-18 мм), с несколькими желтыми перевязями, которые посередине брюшка прерваны. У журчалки-осы дважды опоясанной (*Ch. bicinctum*) брюшко всего с двумя перевязями. Длина 10-12 мм.

*Cheilosia* Meigen. Мухи средней величины, реже мелкие или крупные, обычно целиком черные, покрытые волосками. Встречаются повсеместно на различных

цветущих растениях, предпочитая зонтичные. Личинки известны из разных субстратов – листьев, стеблей и корней растений, плодовых тел грибов, натеков смолы. Обычно обитают в стеблях, прикорневой части и листьях крупных травянистых растений.

*Psilota* Meigen. Небольшие черные коренастые мухи. Встречаются редко, чаще на цветах различных растений. Предпочитают затененные места. Известные личинки развиваются под корой ослабленных деревьев.

*Volucella* Geoffroy. Крупные яркие коренастые мухи, обычно покрытые длинными густыми волосками. Предпочитают освещенные солнцем места. Обычно встречаются на цветах различных растений. Самцы могут подолгу парить в воздухе. Личинки обитают в гнездах ос и шмелей.

*Eristalis* Latr. Мухи среднего или крупного размера, внешне напоминающие пчел. Обладают быстрым полетом. Чаще всего встречаются на цветах различных растений. Распространены повсеместно, иногда встречаются в значительном количестве. Личинки (крыски), как правило, обладают длинной дыхательной трубкой и обитают в воде, богатой продуктами органического распада, например, в сточных канавах, уборных и т.д. Пчеловидка цепкая (*E. tenax*) – наиболее обычный вид. Имеет темное брюшко с небольшими желтыми боковыми пятнами. Длина 14-16 мм. Очень обычна также пчеловидка роцеевая (*E. arbustorum*). Она мельче (8-12 мм) и светлее, чем пчеловидка цепкая.

*Eristalinus* Rondani. Небольшие черные блестящие мухи с относительно коротким брюшком и крепким телом. Брюшко с бархатисто-черным пятном на II и III тергитах. Мухи встречаются повсеместно. Обладают быстрым, стремительным полетом. Обычны на цветах различных растений лугового разнотравья. Личинки обитают в воде,

богатой продуктами органического распада, например, в прибрежной зоне осоковых болот.

*Helophilus* Meigen. Крупные ярко окрашенные мухи. У журчалок этого рода спинка с желтыми или серыми продольными полосами. Брюшко с крупными боковыми пятнами на II или II-III тергитах и перевязями и пятнами голубовато- или золотисто-желтого налета. Задние бедра утолщенные. Мухи встречаются почти повсеместно. Могут подолгу "висеть" в воздухе над лужами, небольшими водоемами. Охотно посещают цветы различных растений. Личинки-крыски развиваются в воде, богатой органическими остатками. Личинки на дне водоемов. Ильяница трехполосая (*H. trivittatus*) очень красива. Брюшко с крупными желтыми пятнами на 2-м и 3-м сегментах и с перевязью серого налета на 4-м сегменте. Длина 15-16 мм. Ильяница сходная (*H. affinis*) имеет крупные желтые пятна на 2-м и 3-м сегментах брюшка. Длина 13,5-16,5 мм.

*Parchelophilus* Girschner. Мухи средней величины. Лицо желтое, в золотистом налете. Брюшко овальное, относительно широкое. Личинки известны не у всех видов рода, но у известных обитают в водоемах, богатых органикой. Мухи встречаются обычно на зонтичных и цветах других растений.

*Liops* Rondani. Мухи средней величины с удлинненным телом. Брюшко длинное и узкое, черное, с пятнами. Мухи распространены локально, но всегда около водоемов богатых органикой, где развиваются их личинки. Имаго встречаются на различных цветах лугового и степного разнотравья.

*Malotta* Meigen. Мухи крупные, коренастые, похожие на шмелей и пчел. Обладают очень быстрым и неровным полетом. Охотно посещают цветы розоцветных,

зонтичных и других растений. Личинки живут во влажной гниющей древесной трухе.

*Merodon* Meigen. Относительно крупные мухи с крепкими ногами и коренастым туловищем. Встречаются на различных цветах лугового разнотравья и древесно-кустарниковой растительности. Личинки живут в луковицах главным образом лилейных, которым иногда сильно вредят.

*Eumerus* Meigen. Мелкие и средней величины коренастые мухи с утолщенными задними бедрами. Встречаются повсеместно, предпочитая ксерофильные биотопы. Посещают цветы различных зонтичных, сложноцветных, розоцветных и других растений. Личинки развиваются в луковицах и корневищах различных растений.

*Xylota* Meigen. Мухи средней величины, реже крупные. Задние бедра часто сильно утолщенные. Брюшко длинное, цилиндрическое. Мухи предпочитают сырые затененные биотопы, посещают цветы многих растений. Экологически связаны с древесными насаждениями. Личинки развиваются в гнилой древесине, в трухлявых пнях под корой.

*Syritta* Lep. et Srv. Маленькие мухи с коротким цилиндрическим брюшком и очень сильно утолщенными бедрами. Распространены повсеместно, очень обычны в агроценозах. Личинки живут в навозе, питаются разлагающимися веществами растительного происхождения.

*Spilomyia* Meigen. Крупные мухи, похожие на складчатокрылых ос. Рисунок тела состоит из желтых пятен и полос. Мухи встречаются во второй половине лета и осенью. Питаются на цветах различных растений. Личинки обитают во влажной древесной трухе, часто в дуплах лиственных деревьев. Спиломия (*Spilomyia*

*diophtalma* L.) – редкий украшающий природу вид. Длина тела 15-18 мм. Встречается на влажных лугах, вблизи водных потоков и в некоторых безлесных биотопах с разнообразной флорой. Имитирует внешним видом и звуком больших ос-веспид. Личинки – сапрофаги: питаются остатками растений. Взрослые летают в июне и июле, опыляя зонтичные растения.

Сирфиды являются настоящим украшением природы. К сожалению, в последние годы под влиянием изменений в сельском и лесном хозяйствах исчезают многие виды журчалок. Сравнительно хорошо переносят антропогенное влияние эвритопные и не специализированные Syrphinae, питающиеся глями, а также некоторые нетребовательные сапрофаги из родов *Eristalis* и *Helophilus*. В связи с большой ролью в качестве опылителей цветковых растений в своем большинстве сирфиды являются полезными насекомыми и заслуживают охраны.

Ниже показаны фотографии характерных представителей этого семейства двукрылых, наиболее часто встречающихся в природе на территории Казахстана. Определение видов сделано А.В. Баркаловым. Однако не все виды удалось определить по фотографиям, поскольку на них не всегда видны характерные признаки видов. Тем не менее, эти фотографии знакомят читателей с теми или иными родами, так как показывают характерный облик мух этих таксонов.

Книга предназначена главным образом для школьников, особенно тех, которые проявляют интерес к миру насекомых, однако она может быть полезной для студентов-биологов, учителей зоологии, фотографов, увлекающихся макросъемкой, и всех любителей природы.

**ОСНОВНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ СЕМЕЙСТВА  
МУХ-ЖУРЧАЛОК В КАЗАХСТАНЕ**



Халькосирфус неморум – *Chalcosyrphus nemorum* (F.)



Скулатка *Cheilosia impressa* Lw.



Скулатка *Cheilosia* sp.



Скулатка *Cheilosia* sp.



Скулатка *Cheilosia* sp.



Журчалка-оса *Chrysotoxum bicinctum* L.



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* (Harris)



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* (Harris)



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* (Harris)



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* (Harris)



Журчалка-оса красивая - *Chrysotoxum festivum* (L.)



Журчалка-оса красивая – *Chrysotoxum festivum* (L.)



Журчалка-оса красивая – *Chrysotoxum festivum* (L.)



Журчалка-оса красивая – *Chrysotoxum festivum* (L.)



Журчалка-оса *Chrysotoxum* sp.



Журчалка-оса *Chrysotoxum* sp.



Журчалка-оса *Chrysotoxum* sp.



Журчалка-оса *Chrysotoxum* sp.



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* Harr.



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* Harr.



Журчалка-оса *Chrysotoxum cautum* Harr.



Журчалка-дазисирф - *Dasysyrphus albostriatus* (Fall.)



Журчалка-дазисирф - *Dasyrphus albostriatus* (Fall.)



Журчалка-дидея *Didea fasciata* Масқ. на глиняном обрыве



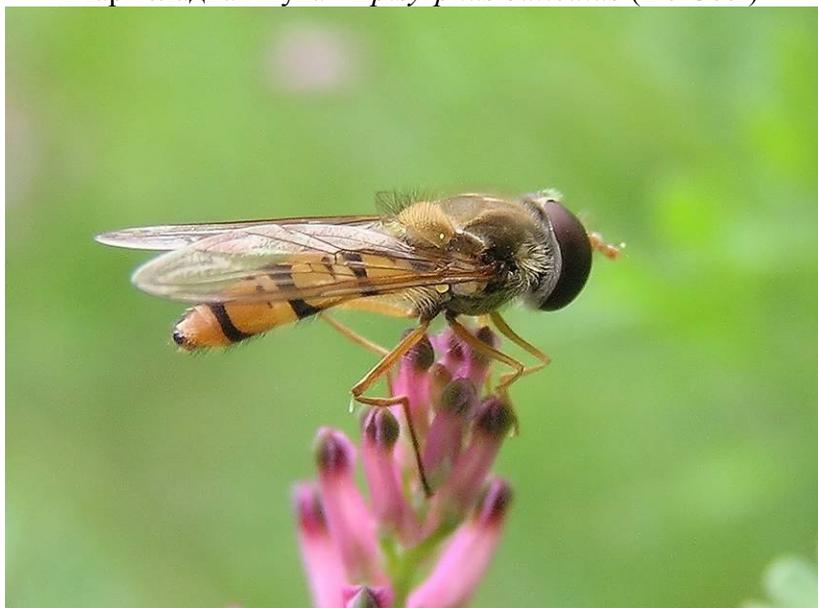
Мармеладная муха - *Episyrphus balteatus* (De Geer)



Мармеладная муха - *Episyrphus balteatus* (De Geer)



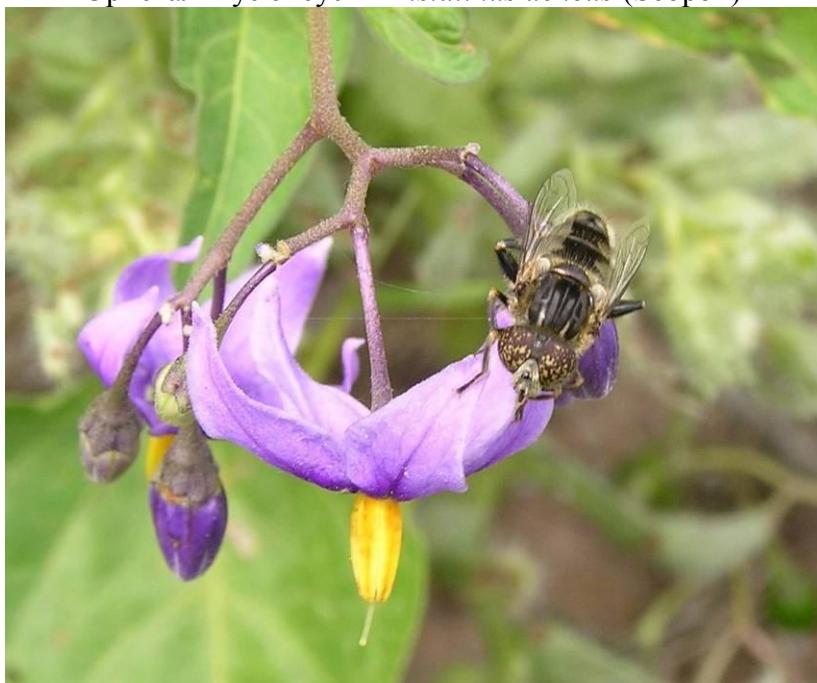
Мармеладная муха - *Episyrphus balteatus* (De Geer)



Мармеладная муха - *Episyrphus balteatus* (De Geer)



Эристалинус энеус – *Eristalinus aeneus* (Scopoli)



Эристалинус энеус – *Eristalinus aeneus* (Scopoli)



Эристалинус энеус – *Eristalinus aeneus* (Scopoli)



Эристалинус энеус – *Eristalinus aeneus* (Scopoli)



Эристалинус энеус – *Eristalinus aeneus* (Scopoli)



Ильница-эристалинус *Eristalinus sepulchralis* (L.)



Ильница-эристалинус *Eristalinus sepulchralis* (L.)



Ильница-эристалинус *Eristalinus sepulchralis* (L.)



Пчеловидка *Eristalis alpina* (Panzer)



Пчеловидка *Eristalis arbustorum* (L.)



Пчеловидка *Eristalis arbustorum* (L.)



Пчеловидка *Eristalis arbustorum* (L.)



Пчеловидка *Eristalis arbustorum* (L.)



Пчеловидка *Eristalis arbustorum* (L.)



Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



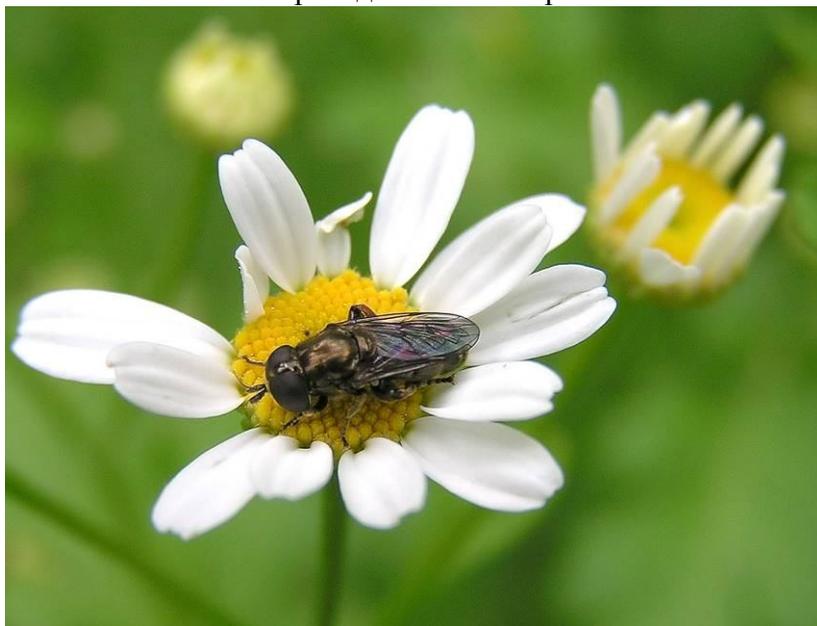
Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



Пчеловидка (ильница) цепкая - *Eristalis tenax* (L.)



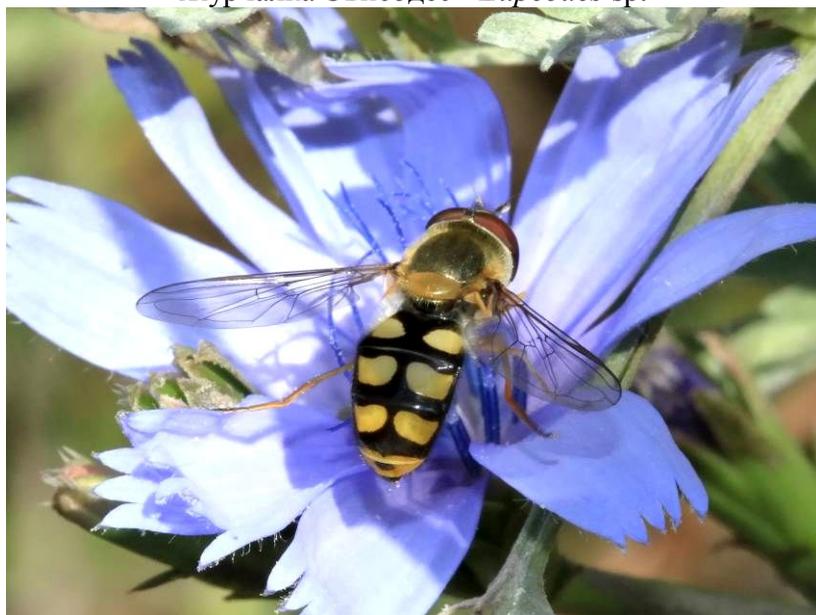
Корнеедка *Eumerus* sp.



Корнеедка *Eumerus* sp.



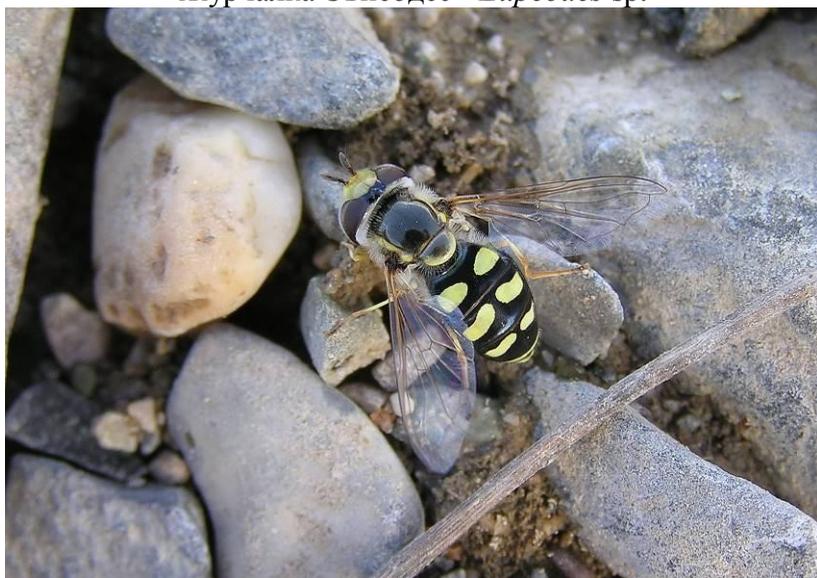
Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



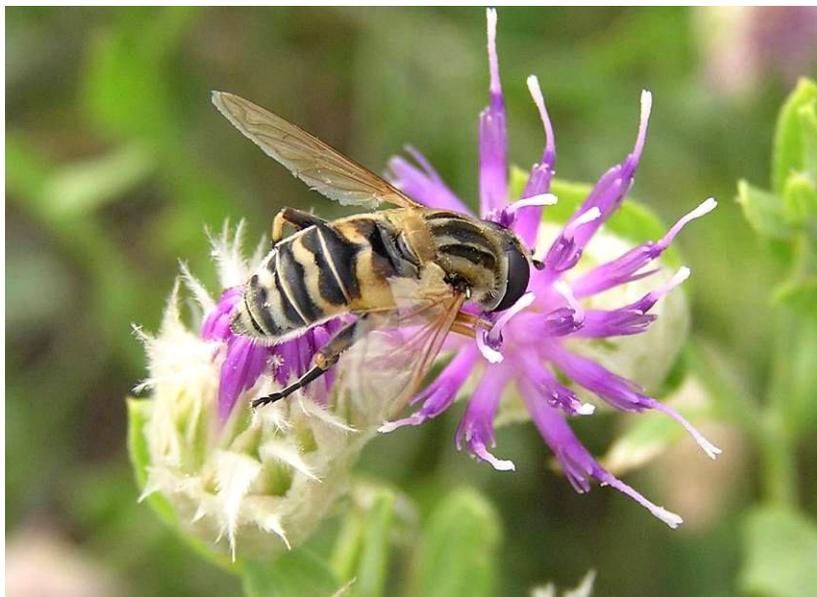
Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



Журчалка Эвпедес - *Eureodes* sp.



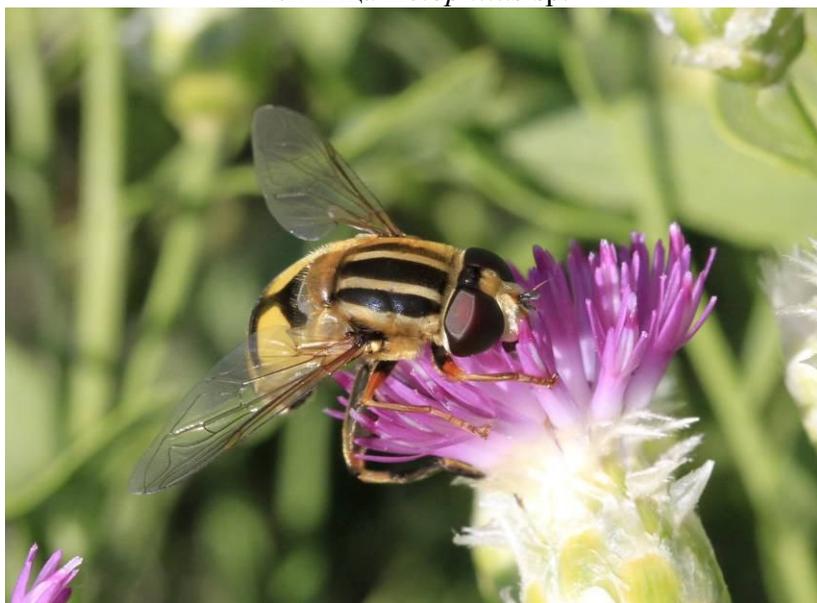
Ильница *Helophilus continuus* Loew



Ильница *Helophilus* sp.



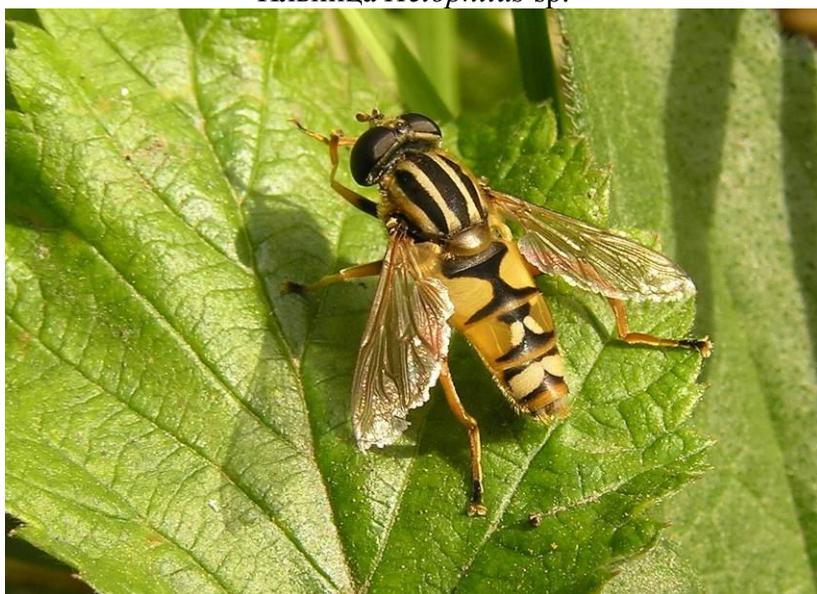
Ильница *Helophilus* sp.



Ильница *Helophilus* sp.



Ильница *Helophilus* sp.



Ильница *Helophilus* sp.



Ильница трехполосая - *Helophilus trivittatus* (Fabricius)



Ильница трехполосая - *Helophilus trivittatus* (Fabricius)



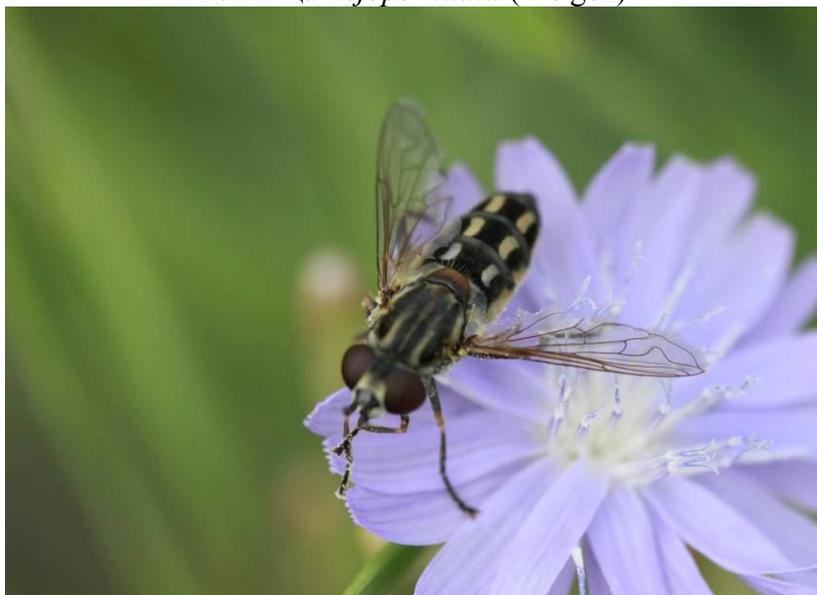
Ильница трехполосая - *Helophilus trivittatus* (Fabricius)



Ильница трехполосая - *Helophilus trivittatus* (Fabricius)



Ильница *Lejops vittata* (Meigen)



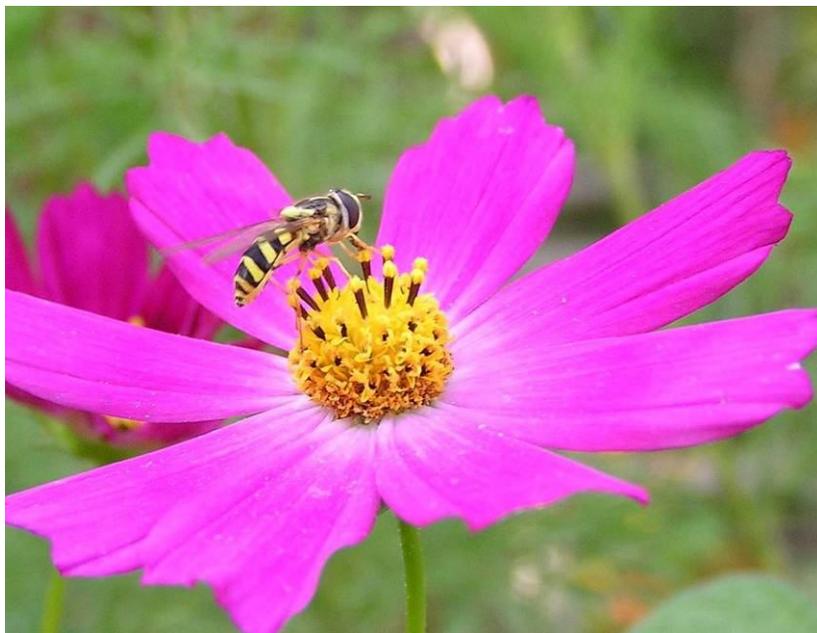
Ильница *Lejops vittata* (Meigen)



Ильница *Lejops vittata* (Meigen)



Ильница *Lejops vittata* (Meigen)



Эвпедес *Eureodes* sp.



Меланостома *Melanostoma mellinum* (L.)



Меланостома *Melanostoma mellinum* (L.)



*Cheilosia* sp.



*Cheilosia* sp.



Меродон - *Merodon* sp.



Меродон - *Merodon* sp.



Меродон - *Merodon* sp.



Меродон - *Merodon* sp.



Папарыц *Paragus bicolor* (Fabricius)



Παργυς *Paragus bicolor* (Fabricius)



Έβμερυς *Eumerus* sp.



Папарыц *Paragus* sp.



Эвмерыц *Eumerus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



Широколап *Platycheirus* sp.



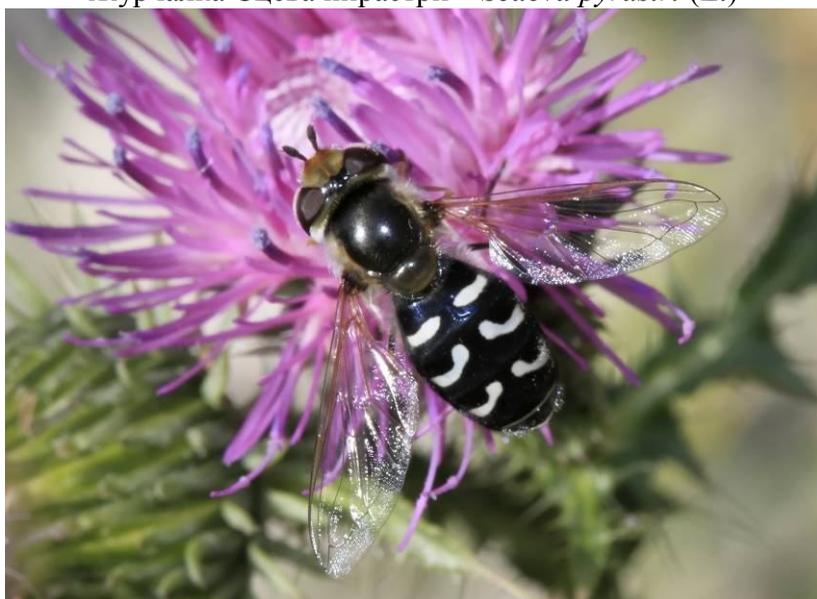
Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



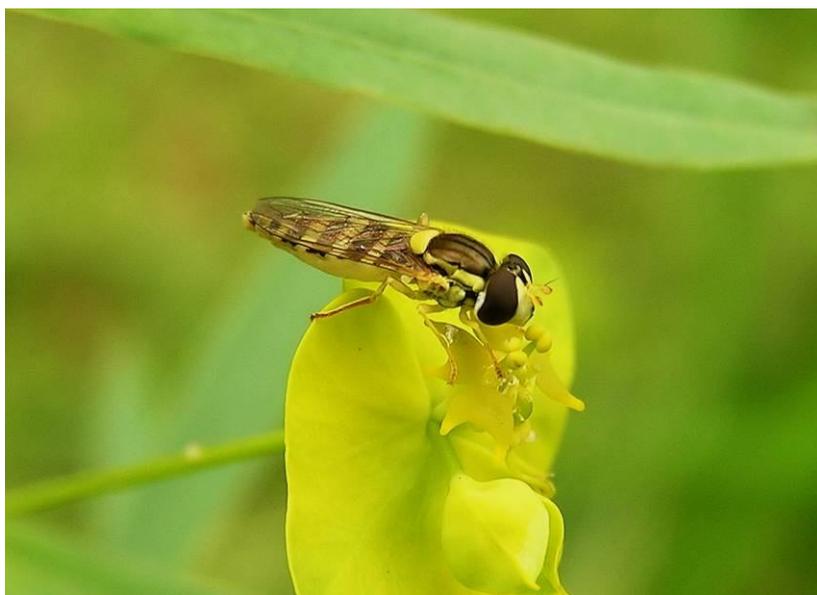
Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



Журчалка Сцева пирастри – *Scaeva pyrastris* (L.)



Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



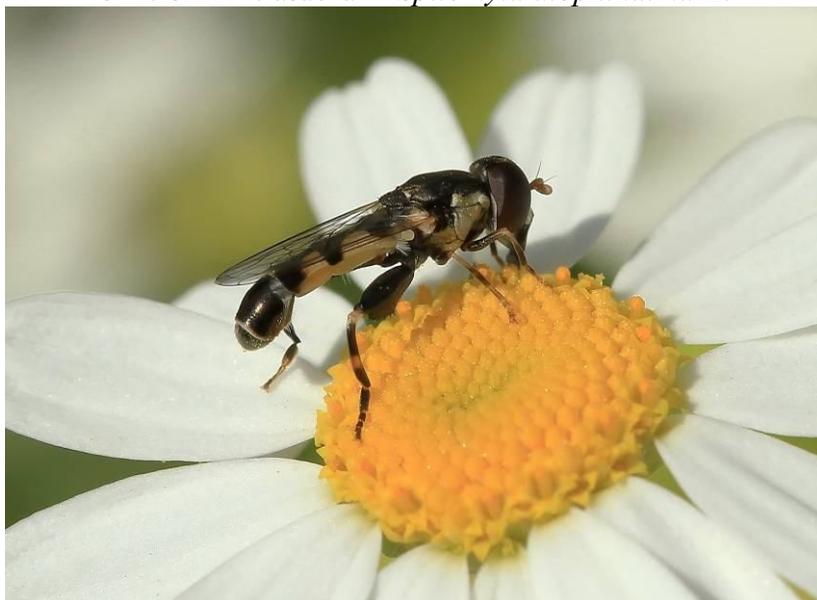
Шароноска *Spherophoria* sp.



Шароноска *Spherophoria* sp.



Спиломия глазастая - *Spilomyia diophthalma* L.



Сиритта *Syrirta pipiens* (L.)



Сиритта *Syritta pipiens* (L.)



Сиритта *Syritta pipiens* (L.)



Сиритта *Syrirta pipiens* (L.)



Сиритта *Syrirta pipiens* (L.)



Журчалка смородиновая - *Syrphus ribesii* (L.)



Журчалка смородиновая - *Syrphus ribesii* (L.)



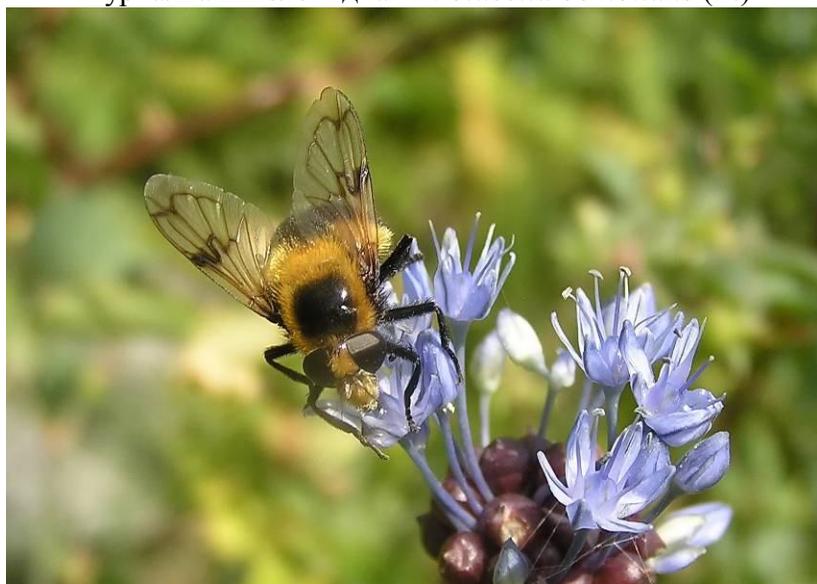
Журчалка смородиновая - *Syrphus ribesii* (L.)



Журчалка смородиновая - *Syrphus ribesii* (L.)



Журчалка шмелевидная - *Volucella bombilans* (L.)



Журчалка шмелевидная - *Volucella bombilans* (L.)



Шмелевидка воздушная - *Volucella inanis* (L.)



Шмелевидка воздушная - *Volucella inanis* (L.)



Шмелевидка воздушная - *Volucella inanis* (L.)



Шмелевидка воздушная - *Volucella inanis* (L.)



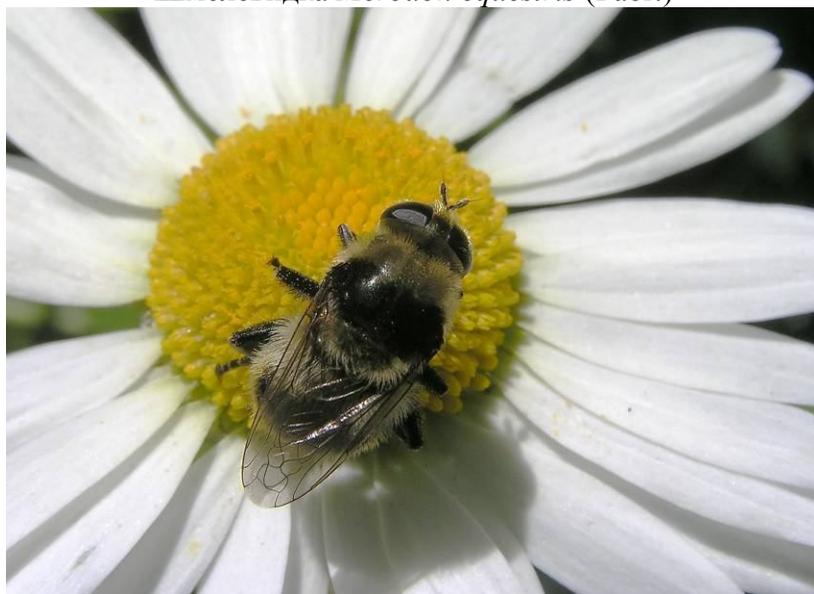
Журчалка прозрачная – *Volucella pellucens* (L.)



Журчалка прозрачная – *Volucella pellucens* (L.)



Шмелевидка *Merodon equestris* (Fabr.)



Шмелевидка *Merodon equestris* (Fabr.)



Журчалка-ксантограмма *Xanthogramma* sp.



Журчалка-ксантограмма *Xanthogramma* sp.



Наствольница – *Xylota ignava* (Panzer)



Наствольница – *Xylota ignava* (Panzer)



Хищная личинка журчалки



Личинка журчалки в колонии тлей

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Журчалки – крупная, разнообразная и интересная группа двукрылых, но в Казахстане она изучена очень слабо. В книге показана лишь небольшая часть видов – лишь для того, чтобы в общих чертах познакомить читателей с этой группой насекомых. К сожалению, в последние годы уровень зоологического образования и энтомологических исследований сильно снизился. Однако потребность в энтомологических знаниях в обществе продолжает оставаться очень большой. Она обусловлена тем, что насекомые играют в природе большую экологическую роль и имеют огромное значение для человека. Достаточно вспомнить, что насекомые – это самая большая группа животных, включающая более 75% видов живых организмов. Среди них есть не только вредные виды, но и огромное количество полезных. Это, например, опылители растений, насекомые, питающиеся на злостных сорняках, хищники и паразиты, регулирующие численность вредных видов животных, насекомые, участвующие в почвообразовании, служащие кормом для полезных видов животных, производители ценных для человека веществ и т.д. Решение актуальной проблемы сохранения биоразнообразия тоже невозможно без должного внимания к миру насекомых. Таким образом, необходимо срочно возрождать энтомологию, и для этого в первую очередь нужно привлечь молодежь. В решении этой задачи играет большую роль выпуск научно-популярной литературы, и настоящая книга является вкладом авторов в это дело. Авторы надеются, что кто-то из молодых читателей, просмотрев или прочитав эту книгу, заинтересуется мухами-журчалками, затем станет ими серьезно заниматься и внесет свой вклад в познание этой группы животных. В этом может помочь приводимый ниже список литературы.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Баркалов А.В. Журчалки рода *Cheilosia* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) фауны Сибири и Дальнего Востока // Энтомологическое обозрение. 1981. Т. 60, вып. 2. С. 412-421.

Биологический энциклопедический словарь. Гл. ред. М.С. Гиляров. 2-е изд., исправл. М.: Сов. Энциклопедия, 1986. 831 с.

Виолович Н.А. Обзор палеарктических видов мух-журчалок рода *Chrysotoxum* Mg. (Diptera, Syrphidae) II Энтомологическое обозрение. 1974в. Т. 53, вып. 1. С. 196-217.

Виолович Н.А. Сирфиды Сибири. Определитель. Новосибирск: «Наука», Сиб. Отделение, 1983. 242 с.

Виолович Н.А. Фауна мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Северной Азии // Полезные и вредные насекомые Сибири. Новосибирск: Наука, 1982. С. 184-222.

Гринфельд Э.К. Питание цветочных мух Syrphidae (Diptera) и их роль в опылении растений // Энтомологическое обозрение. 1955. 34. С. 164-166.

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. 463 с.

Кузнецов С.Ю. Двукрылые надсемейства Syrphoidea (Diptera): особенности их эволюции, система и филогения // Место и роль двукрылых насекомых в экосистемах. СПб., 1997. С. 63-64.

Кузнецов С.Ю. Система, эволюция и филогенетические взаимоотношения подсемейств Syrphoidea (Diptera) мировой фауны // Проблемы энтомологии в России, 1. СПб., 1998. - С. 221-222.

Мутин В.А. Трофические связи имаго сирфид (Diptera, Syrphidae) с цветковыми растениями // Двукрылые насекомые: систематика, морфология, экология. Л., 1987. С. 77-79.

Мутин В.А. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) Дальнего Востока России (фауна, биогеография, экология): Дис. д-ра биол. наук: 03.00.09: Комсомольск-на-Амуре, 2004. 379 с. // <http://lib.ua-ru.net/diss/liter/51769.html>

Мутин В.А. Трофические связи имаго сирфид (Diptera, Syrphidae) с цветковыми растениями // Двукрылые насекомые: систематика, морфология, экология. Л., 1987. С. 77-79.

Мутин В.А., Баркалов А.В. Семейство Syrphidae Журчалки // Определитель насекомых Дальнего Востока России / Под общ. ред. чл.-корр. РАН Лера П.А. Владивосток: Дальнаука, 1999. Т. 6, ч. 1: С. 342-500.

Нарчук Э. П. Определитель семейств двукрылых насекомых фауны России и сопредельных стран (с кратким обзором семейств мировой фауны). СПб.: Зоологический институт РАН, 2003. 253 с.

Попов Г. В. Фауна мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Донецкой области // Изв. Харьков. энтомол. об-ва. 1994. Т. 2, вып. 2. С. 42–82

Пэк Л.В. Материалы по фауне мух-журчалок (Diptera: Syrphidae) Киргизии // Энтомологические исследования в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1968. С. 94-127.

Штакельберг А.А. Diptera – Двукрылые // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5, ч. 1. Л.: Наука. 1969. С. 7-34.

Штакельберг А.А. Syrphidae - журчалки // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5, ч. 2. Л.: Наука, 1970. С. 11-98.

\*\*\*

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



Подписано к печати 4.03.2014 г. Формат 60x64 1/16

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Объем 5 п.л. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ТОО «Нур-принт»

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

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