



671623, Республика Бурятия,
Баргузинский район,
п. Усть-Баргузин, ул. Ленина, 71
✉ info@pdmr.ru; 🌐 www.zapovednoe-podlemorye.ru

2022 г.

*Использован иллюстративный материал из общедоступных ресурсов интернета
и архива ФГБУ «Заповедное Подлеморье».*

ЗАПОВЕДНОЕ
ПОДЛЕМОРЬЕ



РАЗГОВОР О РЕДКИХ ВИДАХ НАСЕКОМЫХ В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



Местообитание



Отличительные признаки



Питание



Продолжительность жизни



Статус



Это интересно!

Украшающие природу насекомые – это красивые насекомые, доставляющие человеку эстетическое наслаждение. Такие виды насекомых встречаются и в воде, и на суше. Отряды ручейники, подёнки, веснянки, хирономиды, стрекозы относятся к амфибионтным (воздушно-водным) насекомым, яйца и личинки которых развиваются в водной, а взрослые особи (имаго) – в воздушной среде. По числу и многообразию амфибионтные виды значительно превосходят другие группы насекомых.

Цикл размножения насекомых бывает полный и неполный. Насекомые с полным превращением имеют четыре фазы развития: яйцо, личинку, куколку и имаго, а с неполным превращением – яйцо, личинку, имаго.

Редкие насекомые – это виды, которые распространены на границе своего ареала в виде изолированных популяций. К редким могут быть также отнесены насекомые, имеющие малую численность.

Реликтовые – это насекомые, которые в прошедшие геологические эпохи имели более широкое распространение, а в настоящее время сохранились лишь в локальных (отдельных) местообитаниях.

Эндемичные насекомые – это виды, распространение которых ограничено небольшой территорией.



Взрослое насекомое

ПОЧЕМУ ПОДЁНКИ ИМЕЮТ ТАКОЕ НАЗВАНИЕ?

Взрослые насекомые живут один день (не более суток), отсюда и их название.

Подёнка двукрылая (*Cloeon dipterum* L.) относится к древнейшему отряду *Ephemeroptera*. Греческое слово «эфемерон», от которого образовано название отряда, означает быстротечный. В Прибайкалье отмечено 77 видов подёнок.



Вблизи ручьёв, рек и озёр.



У подёнок две пары сетчатых прозрачных и очень тонких крыльев. У самцов крылья бесцветные, у самок – с буроватым передним краем. У личинки (нимфы) подёнки в конце брюшка имеются 3 длинные хвостовые нити. Длина тела 5-11 мм.



Взрослые подёнки не питаются, более того, они не могут принимать пищу. Ротовые органы у них недоразвитые, а кишечник превращён в воздушный пузырь, облегчающий вес насекомого. Вот почему подёнки так легко парят в воздухе. У личинки хорошо развит грызущий ротовой аппарат, весь период жизни она активно питается (в основном растительными остатками).



На суше живёт не более суток. За этот срок взрослое насекомое успевает родиться, оставить потомство и умереть. У подёнок неполный цикл размножения. Личинка развивается в воде, для дыхания у неё имеются трахейные жабры. Личиночная фаза длится 2-3 года, она многократно линяет. В последней линьке из нимфы выходит окрылившаяся половозрелая особь.



Из-за своего эфемерного образа жизни и низкой численности, это самая слабо изученная и редкая группа насекомых. Ископаемые остатки подёнок найдены в отложениях девонского периода (400 млн лет назад).



В брачный период взрослые подёнки совершают «танец эльфов». Они взмывают вверх, легко парят в воздухе, замирают, затем медленно, как на парашюте, опускаются вниз, благодаря большой поверхности крыльев и длинным хвостовым нитям. Затем снова взлетают и снова плавное падение. В Чивыркуйском заливе озера Байкал иногда можно наблюдать роение подёнок. Погибшие после спаривания насекомые покрывают многие километры береговой полосы и поверхность воды залива на радость птицам и рыбам.



Личинка



Взрослое насекомое

РАЗМЕР И СТРОЕНИЕ ТЕЛА ЛИЧИНОК ВЕСНЯНОК И ПОДЁНОК ОЧЕНЬ СХОЖЕЕ, НО ЕСТЬ ОТЛИЧИЕ. В ЧЁМ ОНО ЗАКЛЮЧАЕТСЯ?

У веснянок две хвостовые нити, а у подёнок – три.

Веснянка Кожова (Baikaloperla kozhovi Z-D.) принадлежит к отряду Plecoptera. В Прибайкалье отмечено около 50 видов подёнок, на территории «Заповедного Подлеморья» – 18 видов.



Берег Байкала, у ручьёв, озёр.



Тело личинок веснянок удлинённое, часто уплощённое, с двумя длинными хвостовыми нитями на конце, нередко покрыто крошечными волосками и жёсткими щетинками на верхней поверхности брюшка. На голове имеется 2-3 глазка, 2 длинные антенны. Для взрослых байкальских веснянок характерно исчезновение крыльев. Длина тела от 5 до 50 мм.



Личинки некоторых семейств – хищники, другие питаются растительной пищей и детритом (остатками разложившихся животных и растений), нередко питание бывает смешанным. Во взрослой стадии веснянки не питаются.



Своеобразная особенность биологии байкальских веснянок – яйцеживорождение: развитие эмбрионов внутри тела самки и откладка яиц с вполне сформировавшимися личинками. В теле самки может находиться от 130 до 550 яиц. К моменту окончания развития личинок внутри яиц самки уходят в воду, где происходит процесс выхода личинок из яиц, затем погибают. Веснянки характеризуются неполным превращением – их личинки развиваются в воде от 1 до 3-х лет и могут иметь от 12 до 23 линек. Взрослые насекомые появляются на берегу Байкала среди камней выше уреза воды ранней весной (отсюда и их название – веснянки).



Являются байкальскими эндемиками. Ископаемые веснянки известны ещё из пермских отложений (порядка 300 млн лет назад). В условиях Байкала они прошли длительный путь эволюции.



Древность и слабые возможности к расселению обуславливают особую ценность веснянок как объекта зоогеографических исследований. Личинки веснянок чувствительны к загрязнению и успешно используются для оценки состояния качества водной среды.



Личинка



Взрослое насекомое

ПОЧЕМУ ВИСЛОКРЫЛОК ТАК НАЗЫВАЮТ?

Взрослые насекомые плохо летают из-за двух пар сетчатых висящих крыльев.

*Вислокрылка обыкновенная (Sialis lutaria L.)
принадлежит к отряду Megaloptera.*

 Встречается по берегам водоёмов как в проточной, так и в стоячей воде. Взрослые особи вислокрылок живут в воздушной среде, а личинки в воде. Дышат растворённым в воде кислородом с помощью жаберных придатков брюшка.



У вислокрылки 4 сетчатых однотипных крыла, в полёте она очень неуклюжа. Взрослые насекомые длиной 25-35 мм.



Все личинки вислокрылых – хищники, питаются мелкими беспозвоночными (преимущественно личинками подёнок), в свою очередь, охотно поедаемые рыбами. Взрослые особи практически не питаются. Коротким хоботком с язычком могут пить воду и цветочные соки.



Цикл развития вислокрылок полный. Весной на берегу самка откладывает до 500 яиц, затем отмирает. Вылупившаяся из яйца личинка устремляется к воде. Жизнь личинки длится 2 года, жизнь куколки – 2-3 недели, взрослого насекомого – одну неделю. Выросшая личинка на третьем году жизни выползает из воды, зарывается в почву неподалеку от водоёма и в земляной «колыбельке» окукливается. Ритуал размножения начинается на 3-4 день после выхода из куколки. После спаривания самцы вскоре умирают, а самки приступают к откладке яиц.



Вислокрылка обыкновенная – очень редкое и древнейшее насекомое. В мире отмечено не более 100 видов. Представителей отряда Вислокрылок впервые обнаружили в балтийском янтаре эоценового периода (55 млн лет назад).



Самки вислокрылок, в отличие от большинства других водных обитателей, откладывают свои яйца не в воду, а на какие-нибудь твёрдые предметы: ветви деревьев, стебли растений, брёвна, камни. Каждое яйцо имеет отросток для прикрепления к субстрату.



Личинка



Взрослое насекомое

КАК НАЗЫВАЮТ БАЙКАЛЬСКИХ РУЧЕЙНИКОВ МЕСТНЫЕ ЖИТЕЛИ?

«Липочаны».

Это название дали эвенки, коренной народ Подлеморья. Во время сезона размножения взрослые ручейники выбирают на берег Байкала, плотным слоем **облепляя** прибрежные кусты, деревья и камни. В этот период ручейники служат лакомой добычей не только для рыб, но и птиц, бурундуков, медведей.

Байкалина тамастовидная (Baicalina thamastoides M.) принадлежит к отряду Trichoptera, в переводе с латинского «волосокрылые». Отличие ручейников от бабочек состоит в том, что их передние крылья густо покрыты волосками тёмно-серого цвета, а у бабочек – чешуйками. Этот признак отражён в названии отряда. Всего в Прибайкалье отмечено около 150 видов ручейников, в том числе 22 эндемичных байкальских вида.



Обитают во всех типах водоёмов. Перед окукливанием личинка находит более спокойный участок водоёма и строит чехлик или домик в виде трубочки из песчинок.



У взрослых ручейников имеется 2 сложных (фасеточных) глаза по бокам головы и 2-3 вспомогательных вверху или спереди головы, а вместо рта – хоботок с язычком. Взрослые особи почти не летают из-за неразвитых задних крыльев. Куколка обладает зачатками крыльев, длинными усиками, большими глазами и огромными челюстями (жвалами). Длина тела – от 1,5 до 2,5 см.



Взрослые ручейники не питаются вообще или только пьют воду. Личинки ручейника активно двигаются, питаясь при этом мелкими водными животными или микроорганизмами, которыми обрастают отложения органических остатков в воде.



У ручейников полный цикл размножения. Превращение личинки во взрослое насекомое происходит через стадию куколки. Живут несколько дней, спариваются, откладывают яйца в виде студенистых округлых кладок в воду или на увлажнённые камни, после чего погибают.



Куколка



Байкалина тамастовидная является **эндемиком**. Окаменелости взрослых ручейников известны с третичного периода (более 200 млн лет назад).



Личинки ручейников обладают прядильными железами, которые используют для строительства домика.



Личинка



Взрослое насекомое



Личинка

КАК В НАРОДЕ НАЗЫВАЮТ ХИРОНОМИД?

Комары-звонцы.

Они получили своё название из-за звука, который возникает из-за характерного взмаха крыльев. Из-за клубящегося полёта во время брачного периода их ещё называют толкунцами и дергунами.

Сергентия Кожова (Sergentia koschowi Lin.) – один из видов хирономид встречающихся на Байкале.



Хирономиды обитают повсеместно, включая Антарктиду, открытый океан и термальные источники. Они населяют самые различные водоёмы и влажный субстрат. Некоторые виды из личинок хирономид известны как «мотыль», живут в придонном иле, они напоминают маленьких червей с тёмной головой и ярко-красным телом. Взрослые особи (имаго) хирономид наиболее активны ночью, появляются сразу после заката.



Взрослые хирономиды имеют «горбатое» тело чёрного, серого или коричневого цвета. Ведут воздушно-водный образ жизни. Личинка длиной 12-22 мм.



Взрослые особи, за редкими исключениями, не питаются, их ротовые органы недоразвиты. Личинки питаются детритом и микроорганизмами.



Цикл развития хирономид полный, но длительность жизни очень короткая. Прозрачные яйца самки откладывают большими группами в воду. Личинки вылупляются через 3 дня, падают на дно и через 4 недели готовы превратиться в куколку. Личинки находятся в стадии куколки на протяжении 48 часов, после этого вылупляются взрослые особи – имаго. Имаго живут 5-10 дней и не делают ничего, кроме спаривания и откладывания яиц.



Эндемик Байкала. В ископаемом состоянии хирономиды известны с верхнего триаса (250 млн лет назад).



Комары-звонцы безвредны для человека, не кусаются, но могут очень сильно раздражать из-за того, что они роются в большом количестве. Хирономиды – важнейшее звено в пищевой цепи приводных организмов.



Куколка



Взрослое насекомое

КАКОВО НАУЧНОЕ НАЗВАНИЕ ЛИЧИНОК СТРЕКОЗ?

Личинок стрекоз учёные называют наядами (нимфами), и это настоящая загадка. Внешне личинка настолько отличается от яркой взрослой особи, что кажется другим видом насекомого. В древнегреческой мифологии наяды – мифические древнегреческие водные божества, которые могли быть как полезными, так и опасными для людей.

Прямобрюх белохвостый (Orthetrum albistolum Sel.) – редкий локальный вид стрекоз, основной ареал распространения включает Южную Европу, Кавказ, Японию.



Населяет различные стоячие водоёмы, по большей части открытые и хорошо освещаемые солнцем. В Прибайкалье населяет только горячие источники с температурой 35-40°C. В Баргузинском заповеднике обитает в окрестностях термальных источников в долине реки Большая.



Брюшко стрекозы уплощённое, у самцов часть сегментов светлые, голубоватого цвета или сизые. У самок и молодых самцов брюшко имеет решётчатый рисунок, десятый сегмент брюшка белого цвета. Личинка стрекозы толстая и короткая. На её малоподвижной голове выделяются огромные сложные глаза по бокам и хорошо развитая челюсть, которая снабжена специальным органом под названием «маска». Это разросшаяся нижняя губа, выполняющая хватательную функцию во время охоты. Длина тела 45-50 мм, длина брюшка 30-37 мм, заднее крыло 33-38 мм, размах крыльев до 76 мм.



Взрослые насекомые, как и наяды – хищники, кормятся на лету. В горячих источниках личинки переходят на питание различными насекомыми, падающими на поверхность воды.



Развитие с неполным превращением: проходят стадии яйца, личинки (наяды) и имаго. Самка стрекозы откладывает яйца в воду, прикрепляя их к разнообразным растениям, в ил или мох. Через несколько дней из них выводятся паукообразные предличинки (меньше 1 мм), сразу же линяют, затем переходят в следующую стадию и продолжают своё развитие в мелководных разливах остывающей термальной воды. Продолжительность развития личинок длится 1-2 года. Личинки стрекоз могут временно переносить пересыхание водоёмов.



Прямобрюх белохвостый относится к теплолюбивым реликтам и занесён в Красную книгу Республики Бурятия.



Личинка стрекозы обладают интересной особенностью – на ранних стадиях своего развития наяда может отрастить оторванную конечность.



Личинка



Взрослое насекомое

О ЧЁМ СИГНАЛИЗИРУЕТ ЯРКАЯ РАСКРАСКА БАБОЧКИ АПОЛЛОНА ВОСТОЧНО-СИБИРСКОГО?

Далеко видимые красные пятна на крыльях Аполлона подобны вывеске – «не тронь меня, я – ядовитая!». У таких насекомых очень мало врагов среди насекомоядных птиц.

Аполлон восточно-сибирский (Parnassius tenedius Ev.) – редкий вид бабочек-парусников, самый красивый в Прибайкалье.



Гусеница

Обитает в долинах горных рек, на луговых участках тундровых редколесий, в местах произрастания кормовых растений. Лёт бабочек наблюдается в конце мая-июне, гусеницы окукливаются в середине лета, куколка зимует.



Куколка

Основной фон крыльев молочно-белый. Передние крылья по краям прозрачные, с чёрными пятнами; задние крылья белые, с двумя красными с белой серединкой глазками, окаймленными черным. Голова бабочек маленькая, на ней расположены большие сложные глаза и пара усиков (антенн) с утолщенными окончаниями. С помощью усиков насекомое ощупывает предметы. Личинка аполлона чёрная, по бокам идут два ряда мелких оранжевых пятен. Окукливание происходит на земле в рыхлом коконе. Размах крыльев самцов 36-58 мм, самок 43-60 мм. Длина переднего крыла 20-32 мм. Куколка длиной 18-24 мм, толстая, округлая.

Сразу же после вылупления из яйца гусеница берётся за еду. Она ест так старательно, что объедает листья на всём растении, а потом переползает на соседнее. Аполлон на стадии имаго питается исключительно нектаром цветущих растений. С помощью хоботка, который в спокойном состоянии свёрнутый в спираль, бабочка пьёт сладкий нектар. Основной рацион составляет пыльца, которую она, летая, собирает с различных цветов. В поисках пищи этот вид способен облететь большое расстояние – около 5 километров за день.

Бабочка развивается в одном поколении. Это насекомое проходит развитие с полным превращением. Самка откладывает яйца по одному или кучками на различные части хохлатки, очитка и других растений. Стадия гусеницы – с мая по июнь, появляется из яйца через 7-10 дней. Стадия куколки длится от 8 дней до 2-3 недель.

Вид внесён в Красную книгу Республики Бурятия.

Потревоженная в сонном состоянии или раненая бабочка валится на спину, раскрывает крылья, показывая свои красные пятна и скребёт лапками по нижней стороне крыльев, производя шипящий звук. А гусеница, в качестве средства защиты, в момент угрозы издаёт неприятный, отпугивающий запах.



Взрослое насекомое

ОТКУДА ВЗЯЛОСЬ НАЗВАНИЕ НАСЕКОМОГО МУРАВЬИНЫЙ ЛЕВ?

Оно имеет греческое происхождение
родового названия *Myrmeleon*:
myrmex – «муравей», а *leon* – «лев». У личинки муравьиного льва большая голова как у льва, и питается она преимущественно муравьями.

Муравьиный лев обыкновенный (Myrmeleon formicarius L.) – относится к отряду сетчатокрылых (Neuroptera).



Распространены преимущественно в тропических и субтропических регионах. В Подлеморье известно 3 вида, которые можно встретить на сухих песчаных почвах от побережья Байкала до верхней границы горно-лесного пояса.



Взрослая особь – хрупкое и грациозное летающее насекомое с красивыми зелёными глазами и прозрачными гофрированными крыльями, размах которых достигает 15 см. Личинка муравьиного льва – внушающее страх существо, её голова имеет очень крупную пару серповидных челюстей (мандибул), которые вооружены многочисленными острыми, полыми выступами. Мандибулы выполняют функцию прокалывания и сосания соков жертвы. Живёт личинка в песчаной почве, выкапывая ямы-ловушки в форме конуса, имеет размер 12 мм в длину и 6 мм в ширину.



Взрослые особи – активные хищники, охотящиеся в полёте на других летающих насекомых. Хищная личинка скрывается на дне дома-ямы и её не видно. Как только насекомое, чаще всего муравей, попадает в ловушку, личинка начинает движениями головы бросать песок в свою жертву, отчего та невольно скатывается на дно ловушки. Личинка утаскивает пойманное насекомое под землю, где высасывает его внутренности через каналец в челюстях, а наружу выкидывает пустую хитиновую оболочку.



Развитие с полным превращением. У яиц длится обычно около 3 недель, после чего из них выходят личинки. Личинка живёт до 3 лет. Достигнув конца своего развития, она перестаёт питаться и сооружает в почвенном субстрате шаровидный кокон из шелковистых нитей и превращается в нём сперва в куколку, а спустя примерно месяц – во взрослое насекомое. Продолжительность жизни имаго около одного месяца.



Достаточно редкое в Прибайкалье насекомое. Достоверные находки взрослых муравьиных львов обнаружены в балтийском янтаре (55 млн лет назад).



Прозвище личинок муравьиного льва известно как «каракули». Объясняется это тем, что молодые личинки, ищущие подходящее место для строительства своего личиночного дома, оставляют на песке извилистые следы. Следы эти выглядят так, как будто кто-то рисовал каракули на песчаной почве.





Взрослое насекомое (самка)



Взрослое насекомое (самец)

ГДЕ У СВЕТЛЯЧКОВ РАСПОЛАГАЕТСЯ «ФОНАРИК»?

Светящийся «прибор» располагается в конце брюшка самки.

Светляк обыкновенный (*Lampyris noctiluca* L.) относится к отряду *Coleoptera* (Жесткокрылые).

 Большая часть светлячков обитает в тропиках, и только отдельные рода населяют умеренный пояс. В «Заповедном Подлеморье» светлячки встречаются на влажных лугах в нижней части горно-лесного пояса.



Особенностью светлячков является их светящийся орган. Этот необычный свет излучает малоподвижная самка светлячка, которая таким образом пытается обратить на себя внимание противоположного пола. Характерно, что самцы имеют настоящий облик жука, а самки больше походят на их собственные личинки. Тело самца светлячка узкое и продолговатое, сигарообразное. Голова крупная. Крылья нежные и гибкие, хорошо развиты. Голова небольшая, с крупными полусферическими глазами, с хорошо заметными усиками. Из-за такой формы тела многие сравнивают светлячков-самцов с тараканами. Размеры взрослого насекомого до 1,8 см, личинок – 0,5-1 см.



Личинка



Взрослые особи светляков совсем не питаются, используя запасы, накопленные в течение периода, проведённого в личиночной стадии. Личинки, напоминающие червей, очень прожорливы. Они питаются самой разнообразной животной пищей – муравьями, паучками, личинками своих собратьев, улитками, а также подгнившими растениями.



Развитие светлячков полное. Сразу после появления на свет самец стремится как можно быстрее найти самку, которую распознаёт по свечению. После спаривания он гибнет. Самка несколько раз откладывает в землю по 1-2 яйца и вскоре тоже погибает. Общее количество яиц, отложенных самкой, может достигать сотни. Из яиц через некоторое время появляются личинки. Затем личинка преобразуется в куколку, которая через 1-2,5 недели становится настоящим светлячком. Средняя продолжительность жизни светлячков около 90-120 дней.



Светляк обыкновенный внесён в Красную книгу России. До сих пор семейство светлячков и их образ жизни изучен не полностью.



В далёкие времена наши предки связывали свечение светлячков с праздником Ивана Купала и называли их «ивановыми червячками».



Взрослое насекомое

ПОЧЕМУ ЖУЖЕЛИЦ НАЗЫВАЮТ «БОМБАРДИРАМИ»?

У жужелиц имеется орган защиты – в конце брюшка располагается железа, из которой в случае опасности жуки брызгают вонючей, ядовитой жидкостью.

Небрия байкальская (Nebria baicalica M.), вид принадлежит к отряду Coleoptera (Жесткокрылые).



Жужелица этого вида приспособилась к жизни в условиях большой влажности. Она обитает на крупногалечниковых пляжах на восточном побережье Байкала.



Тело стройное. Крылья отсутствуют, надкрылья сросшиеся. Голова небольшого размера, направлена вперёд. На ней расположен ротовой аппарат грызущего типа с довольно сильными и острыми мандибулами (челюстями). Длинные мандибулы в форме серпа помогают жужелицам хватать и крепко держать свою добычу. На зимовку молодые имаго закапываются в землю на глубину до 0,5 м и впадают в спячку. Размеры тела до 1,2 см.



Объекты питания: малощетинковые черви, мёртвые бокоплавывы и насекомые, выброшенные прибоем из озера.



Развитие жужелиц проходит с полным превращением. Продолжительность жизни жужелиц – один-два года. После спаривания самка делает кладку на глубине 3-5 см. Одна кладка может состоять из 20-80 яиц. Забота о потомстве заключается в выборе наиболее подходящего места «колыбельки» для яиц, где должно быть темно, тепло и влажно. Из яиц через 7-8 дней вылупляются червеобразные личинки, которые в течение 45 дней проходят три стадии линьки перед окукливанием. А через неделю из куколки выходит взрослый жук.



Небрия – единственный вид из семейства жужелиц, который является эндемиком побережья озера Байкал. Вид уязвим при превышении установленного уровня колебания воды озера.



Муравьи – враги жужелиц, часто забираются в гнездовые камеры жуков и уносят оттуда их яйца или личинок, хотя иногда совсем не прочь затащить в муравейник и мёртвого взрослого жука. Живых жуков муравьи не трогают, поскольку могут сами стать их добычей.



Личинка