

# «СОВЁНОК»



№3(27)2018

Детская экологическая газета

Определить качество воды в речке Варзенга, видовой состав речных и прибрежных растений в Унже, а также изучить методы отлова дневных и ночных бабочек – лишь главные задачи летней полевой практики для ребят из экологического кружка при заповеднике, которая проходила в Бурдове с 1 по 3 августа. На деле проведение исследований, двумя из которых юные экологи занимаются второй год, заняло не так много времени.

Три дня практики были настолько насыщены разноплановыми мероприятиями, что ребятам и их водителям в буквальном смысле некогда было скучать. Занятия по темам исследовательских работ, экологический квест, зоологическая эстафета, викторины, создание листовок, поход в деревню Шаблово и участие в интерактивных программах музея Е.В. Честнякова, различные мастер-классы по рисованию на камнях, изготовлению кувшинок из гофрированной бумаги, и даже выпечка пирогов!

А ещё купание, катание на лодке, анимированные танцы и вечерние посиделки у костра. Скажете: «Многовато для трех дней», – а по счастливым лицам участников практики можно было судить – в самый раз для лучших трёх дней этого лета!

## В центре внимания: Насекомые-хищники

Стрекоза – одно из самых древних насекомых нашей планеты, она появилась задолго до динозавров. Стрекозы того времени имели гигантские размеры: размах их крыльев достигал 90 см. Сейчас у самого крупного вида *Megalopterus caeruleus* размах крыльев всего 19 см. Эта стрекоза обитает в тропических лесах Южной Америки, питается она исключительно пауками. При таких маленьких размерах по сравнению со своими предками стрекозы могут развивать скорость до 50 км/час. А в Австралии обитает стрекоза Дарнера, которая может летать со скоростью 100 км/час, что делает её одним из самых быстрых насекомых в мире.

С латинского название отряда *Libella* переводится как небольшие весы. Действительно, в полёте крылья этих насекомых похожи на чашки весов. В русском языке название «стрекоза» появилось из сочетания двух устаревших слов: егоза и стрекать. Первое обозначает непоседа, а второе – прыгать. Это название полностью характеризует манеру полёта стрекоз.

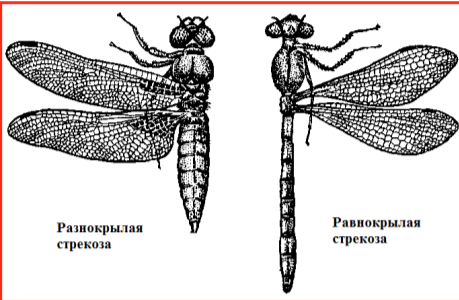
Стрекозы распространены на всех материках, кроме Антарктиды. На данный момент известно более 6 тысяч видов этих насекомых. В России – 150 видов.

Учёные разделяют стрекоз на две большие группы: разнокрылые и равнокрылые. У разнокрылых стрекоз передняя пара крыльев больше задней. Характерная их особенность – размещение крыльев во время отдыха перпендикулярно телу. В данную группу входят самые быстрые представители отряда. Равнокрылые стрекозы – это насекомые с одинаковыми размерами передних и задних крыльев. Их полёт отличается плавностью и размеренностью. В состоянии покоя крылья они складывают крышеобразно над брюшком.

Все стрекозы – хищники, питаются насекомыми, чаще всего кровососущими и вредителями. Они предпочитают поедать свою добычу на лету. Крупных насекомых они ловят лапками, а мелких прямо челюстями. Стрекозы очень прожорливы, в течение дня они съедают насекомых больше собственного веса.

Давайте рассмотрим внешний вид стрекозы, чтобы понять, почему эти насекомые стали успешными охотниками. Тело летающей хищницы состоит из трёх отделов: головы, грудной части и брюшка.

Большую часть головы занимают крупные полушаровидные глаза. На первый взгляд они кажутся слишком большими относительно тела. Такой размер глаз связан с тем, что у стрекоз фасеточное зрение, то есть их большие глаза состоят из нескольких десятков тысяч маленьких



глазков. Каждый глазок работает самостоятельно и отделён от других при помощи специальных пигментных клеток. Такое необычное зрение позволяет стрекозе видеть, что происходит сзади, по бокам и впереди, также она может выслеживать добычу на расстоянии до 10 метров. Зрение у стрекозы развито гораздо лучше, чем у большинства насекомых. Интересный факт: нижние глазки способны различать цвета, а верхние – форму. Это помогает стрекозе ориентироваться в пространстве и находить добычу.

Ротовой аппарат у хищницы грызущего типа, снабжённый острыми зубчиками.

Грудь у стрекозы хорошо развита, на ней расположены две пары крыльев и конечности. Крылья очень крупные: их длина близка к общей длине тела. Их движения могут быть несинхронными, когда стрекозы балансируют, и синхронными для увеличения скорости. Многие стрекозы способны совершать крыльями до 10–15 взмахов в секунду. Уникальные свойства крыльев этих насекомых инженеры-конструкторы использовали при проектировании реактивных самолётов. Учёные-энтомологи поделились с ними своими знаниями о находящихся у переднего края крыльев стрекозы более плотных и тёмноокрашенных участках, которые гасят вредные колебания и позволяют развивать высокую скорость.

Три пары ног хищника покрыты слоем защитной щетины. Во время полёта конечности стрекозы складываются в виде «корзины» для того, чтобы молниеносно схватить добычу в случае её обнаружения. Брюшко насекомого очень длинное и палочкообразное, занимает до 90% всего тела.

Стрекозы, в отличие от жуков и бабочек, имеют цикл развития с неполным превращением, то есть состоящий из 3 стадий: яйцо, личинка и имаго. В среднем самка откладывает от 250 до 500 яиц. Каждый подотряд выбирает разные места для размещения яиц. Разнокрылые стрекозы откладывают их в стоячей воде, а равнокрылые – в проточной. У стрекоз есть три способа откладывания яиц: сбрасывание в воду, частичное или полное погружение в воздушном пузыре. Яйца могут пребывать в воде от 20 дней до 9 месяцев, это зависит от вида стрекозы и состояния окружающей среды.

Через определённое время из яйца вылупляется личинка размером около 1 мм, её называют нимфа или наяда. Затем она неоднократно линяет. После нескольких линек у личинки появляются крылья, которые увеличиваются в размерах с течением времени. Личиночная стадия длится от 3 месяцев до 5 лет, сроки зависят от наличия корма и климатичес-

ких условий. Личинки малоподвижны и обычно сидят среди подводной растительности или зарываются в грунт, терпеливо поджидая добычу. Они, как и взрослые насекомые, тоже хищники, охотятся на личинок водных насекомых.

К моменту превращения в имаго личинки начинают дышать атмосферным воздухом. С помощью какой-либо опоры – водных растений, камней – они наполовину вылезают из воды и остаются в таком положении от нескольких часов до нескольких дней. Для окончательного превращения личинки полностью выбираются из воды, отдыхают и затем освобождаются от оболочки.

Видовой состав стрекоз заповедника «Кологривский лес» практически не изучен. Но достоверно известно, что здесь обитает коромысло большое. Эта стрекоза, действительно, похожа на изогнутое коромысло. Её длина – от 7 до 8 см, а размах крыльев около 10. Тело коричневого цвета, у самки на брюшке жёлтые пятнышки, а на груди жёлтые полосы, у самца пятнышки на брюшке синие. Коромысло – разнокрылая стрекоза, обитает у различных водоёмов. У коромысла большое, в отличие от многих других стрекоз, полёт часто парящий. Пока насекомое высматривает добычу, оно может на какое-то время зависать в воздухе. Эти стрекозы любят тёплые и солнечные дни, после захода солнца перемещаются в место своего ночлега – на верхушки деревьев.

Следующий представитель отряда стрекоз занесён в Красную книгу Костромской области. Но в заповеднике встречается регулярно. Это красотка-девушка. К слову, селится она у чистых проточных водоёмов с обильной прибрежной растительностью. Если насекомое поселилось на берегу речки, значит, в воде нет химических отходов. Немногие водоёмы могут этим похвастаться, поэтому численность у красотки невысокая.

Красотка-девушка – некрупная стрекоза, размах её крыльев около 7 см. Свое название она, несомненно, оправдывает благодаря необычному окрасу своего тела. Самец этой стрекозы синезелёный с металлическим отливом, самка – бронзово-зелёная. Глянцевый блеск хитинового покрова создает неповторимое впечатление.

Также в заповеднике «Кологривский лес» обитают блестящая красотка и зелёная бабка, которые занесены в Красную книгу Костромской области.



Красотка-девушка. Фото И. Крылович

## Забота о потомстве у насекомых

Забота о потомстве — это действия животных, которые обеспечивают лучшие условия для выживания и развития следующего поколения. Животные, у которых нет такой заботы, очень плодовиты, потому что большая часть их детей погибает. И наоборот, у животных, которые заботятся о своих потомках, выживает их большая часть.

Забота о потомстве обычно выражается в строительстве гнёзд для яиц и личинок и заготовке корма. Например, всем известный землерой навозный проявляет сложную форму заботы о потомстве. Пара жуков в начале осени роет под свежей кучкой помёта (на полметра в глубину!) косой главный ход с боковыми отнорками, которые жуки плотно забивают помётом. В каждой такой колбаске из помёта насекомые откладывают яйца, а затем запечатывают отнорки землёй, обеспечивая личинкам запас пищи и защиту от жуужелиц.

А вот самка наездника жуковода томикобии пробурывает своим яйцекладом покровы жука-короеда и помещает яйцо внутрь его тела. Развивающаяся личинка наездника поедает короеда изнутри, убивая его, и вылезает на свободу.



Землерой навозный. Фото В.Киселёва.

## Знай наших: Парнокопытная свинья

Все слышали слово парнокопытные, многие даже знают, что к этому отряду млекопитающих относятся почти все наши домашние животные: коровы, овцы, козы, свиньи. А вот почему их так назвали? Потому что у них две пары копыт? Так ведь у непарнокопытных (лошадей, зебр, ослов, носорогов) их столько же.

В чём же разница? В количестве пальцев на ногах. У непарнокопытных их нечётное количество: у лошадиных 1 палец, носороговых — 3, тапировых — 3 на задних конечностях и 4 на передних). Остальные атрофировались за ненадобностью. Ещё у них простой однокамерный желудок, и пищу они переваривают, главным образом, в толстой кишке.

Парнокопытные имеют 2 (верблюды) или 4 (свиньи, бегемоты) пальца: когти их 3-го и 4-го пальцев превратились в копыта, на которых очень удобно бегать по твёрдой земле. Некоторые виды при этом пользуются копытцами 2 и 5 пальцев, у других (некоторые виды оленей) они не оставляют следов. Первого пальца у представителей этого отряда нет совсем.

Поскольку практически все парнокопытные питаются грубыми растительными кормами, у них в процессе эволюции образовался сложный четырёхкамерный желудок. Пережёванная пища в 1 и 2 отделе размягчается живущими там бактериями, затем отрыгивается и снова пережёвывается, а потом поступает в 3 и 4 отделе, где переваривается желудочным соком.

Самцы парнокопытных имеют рога, которые они используют для турнирных боёв.

Этого нельзя сказать о парнокопытных свиньях — у них вместо рогов клыки, а желудок однокамерный, поэтому они не полные вегетарианцы.

Единственный представитель семейства свиной отряда парнокопытных у нас — кабан. Это древнейшее животное на планете, ведь 2,5 млн. лет назад кабаны уже топтали нашу землю. В древние времена ареал дикой свиньи был гораздо обширнее сегодняшнего, но бесконтрольная охота привела к исчезновению животных во многих областях планеты.

Кабаны обитают в Евразии и Северной Африке, в России встречаются на большей части Европейской территории, кроме севера, востока и безводных степей, на Кавказе, в Южной Сибири, Примурье и Приморье. Особенно крупных зверей, до 300 кг весом, можно встретить на Дальнем Восто-

Кабаны на подкормочной площадке в охранной зоне Мантуровского участка заповедника



ке. Наши кабаны гораздо меньше: 100-150 кг весят самцы, 50-70 — самки.

От домашних свиной дикой отличаются уплощённым с боков телом, густой серо-бурой щетиной, образующей гриву вдоль хребта. Рыть землю животным помогают мощные передние ноги с крепкими копытами и длинное рыло, которое оканчивается жёстким хрящевым образованием — пяточком.

Кабаны всеядны. Для копытных, являющихся вегетарианцами, это необычно. Поскольку свиньи с их достаточно просто устроенным желудком не способны многократно пережёвывать пищу и пользоваться белками микроорганизмов, которые населяют их желудок, они вынуждены пополнять рацион белками, поедая мелких животных. Конечно, основу их меню составляет растительная пища: клубни, луковицы, корневища, побеги и листья растений, орехи, жёлуди. Но роясь в лесной подстилке, кабаны выкапывают червей, личинок насекомых, а при случае съедят грызунов, змей, лягушек, яйца и птенцов птиц. Обнаружив падаль, стадо будет держаться поблизости, пока не обгрызёт тушу до костей.

Есть дикой свиньи с узкоспециализированным питанием: например, кабаны острова Ява — абсолютные вегетарианцы, они поедают около 50 видов плодов фруктовых деревьев. Животные, обитающие в Казахстане и дельте Волги, наоборот, сидят на рыбной диете.

Кабаны — животные социальные, они живут стадами, состоящими из нескольких десятков самок с поросятами и молодых самцов. Старые самцы держатся отдельно.

Потомство появляется обычно весной, реже в начале лета. Самка перед опоросом делает уютное гнездо с мягкой подстилкой и крышей из веток, в котором поросята проводят первые две недели своей жизни.

Уходя кормиться, мать закрывает их подстилкой. Маленькие полосатые кабанята лежат, тесно прижавшись друг к другу, и ждут возвращения кормилицы. Позже они начинают сопровождать её, обучаясь питаться подножным кормом.

Место, где живут кабаны, всегда можно определить по их лёжкам, копкам и купальням. Лёжки — это участки леса, где кабаны отдыхают днём, зимой животные раскапывают их до земли, чтобы лечь на мох и сухую траву. Здесь можно увидеть ключья щетины на стволах деревьев, о которые звери любят чесаться. Копки — участки буквально вспаханной почвы, где кабаны кормились. Купальни — глубокие лужи или ямы, заполненные водой и грязью. Кабаны часто валяются в грязи. Это отнюдь не дурная привычка, а способ поддерживать определённую температуру тела и защищаться от солнечных ожогов и укусов насекомых.

Особенно трудно кабанам зимой. В промёрзшей почве практически невозможно добыть корм, на коротких ногах тяжело передвигаться по глубокому снегу. Поэтому зимой кабан мало кормится и живёт в основном за счёт жировых запасов, а многие звери погибают от истощения. Чтобы предотвратить гибель животных, инспекторы заповедника «Кологривский лес» подкармливают их на специальных площадках в охранной зоне.

Кабаны приносят лесу пользу: взрыхляют землю, заделывая в почву семена, уничтожают множество насекомых-вредителей, особенно личинок майского жука и куколок сосновой пяденицы.

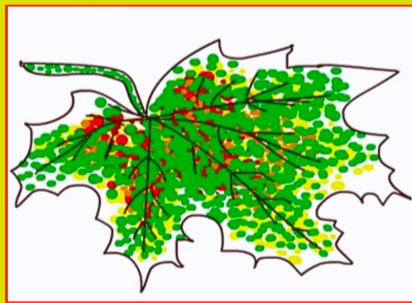
На взрослого кабана (секача) редко нападают даже волки, поэтому главным врагом дикой свиньи по-прежнему остаётся человек.

Фотографии сделаны лесными камерами.

Кабаны на подкормочной площадке в охранной зоне Кологривского участка заповедника



## Почему желтеют и опадают листья?



Листья зелёные, потому что в их клетках содержится особое вещество зелёного цвета — хлорофилл. Он нужен растениям, чтобы превращать солнечную энергию в питательные вещества. Осенью холодает, дни становятся длиннее, а ночи — короче. Эти изменения подсказывают деревьям: скоро — зима. И деревья начинают к ней готовиться. В листьях прекращается образование хлорофилла, его становится всё меньше, и лист теряет свою зелёную окраску. Тогда становятся видны другие красящие вещества: ксантофилл, каротин и антоциан. Кстати, эти вещества есть и в овощах: морковь оранжевая благодаря каротину, свёкла фиолетовая из-за антоциана.



За лето, помимо полезных веществ, дерево накапливает много вредных: минеральных солей и метаболитов — продуктов, которые необходимо удалить из организма. Полезные вещества дерево забирает себе, а от вредных — избавляется, сбрасывая листья.



Отделяющий слой

Ещё одна причина, по которой деревья сбрасывают листья, состоит в том, что через их поверхность испаряется много влаги, необходимой растению. Весной и летом это не страшно — идут дожди. А зимой восполнить недостаток влаги из промёрзшей земли невозможно. Таким образом дерево спасает себя от засыхания и гибели зимой.

## Букет из осенних листьев.

