

# СИМОЦЕФАЛУС — ОБИТАТЕЛЬ ЛУЖ

Если взять стакан воды из любого пруда, реки или лужи, то в нем при помощи лупы, а то и просто невооруженным глазом, можно различить множество полупрозрачных, мелких рачков. Они знакомы многим в качестве корма для аквариумных рыб. Как живут эти интереснейшие существа, можно узнать, используя микроскоп «Аналит» или простейшие самодельные микроскопы (см. «Наука и жизнь» № 1, 1987 г.; № 5, 1980 г.).

Один из самых распространенных родов таких ракообразных — симоцефалус играет важную роль в экологических системах. Он может обитать в водоемах с сильным органическим загрязнением и выживает даже в очень мутных, загнивающих лужах, которые покинуты всеми другими существами. При этом рачки постоянно процеживают воду через свои ножки-«сита» и тем самым очищают ее.

Симоцефалусы интересны тем, что они входят в рацион питания мальков многих промысловых рыб.

Эти ракообразные издавна стали излюбленным объектом для биологических исследований. Они легко размножаются в лабораторных условиях. Покровы этих рачков прозрачны, что позволяет наблю-

дать за работой внутренних органов: за биением сердца, движением пищи по кишечнику, даже за циркуляцией крови.

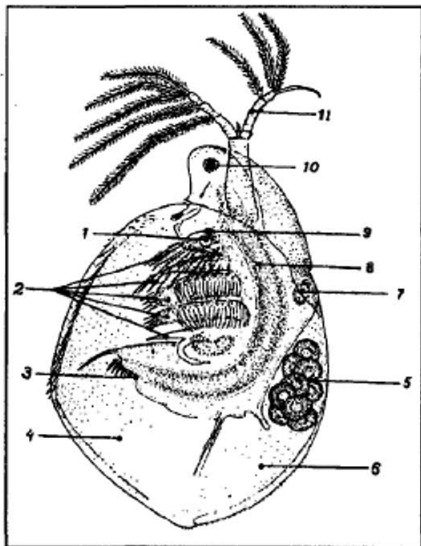
Симоцефалус принадлежит к семейству дафнид отряда ветвистоусых. И действительно, первое, что бросается в глаза при наблюдении за симоцефалусом — два больших ветвистых придатка на голове. Это антенны, единственные органы движения этих рачков. Взмахивая антеннами, симоцефалус скачкообразно продвигается вперед и вверх, а между взмахами опускается под действием собственной тяжести. При этом симоцефалусы плавают брюшной стороной вверх.

Разветвленные придатки на голове дали название и семейству дафнид. Слово «дафниды» происходит от имени древнегреческой нимфы Дафны, которая, согласно мифу, превратилась в дерево.

Уникальная черта симоцефалусов — их способность на некоторое время прикрепляться к субстрату, например, к стеблям растений или к стенкам аквариума. До сих пор не установлено, какие силы удерживают животное на вертикальных поверхностях. Одни ученые полагают, что рачки используют для этого затылочную присоску, другие — что животное зацепляется за неровности субстрата при помощи нескольких щетинок антенн. Последняя точка зрения кажется более обоснованной, так как, по данным электронной микроскопии, на затылочной области симоцефалуса находится не присоска, а бугорок с тремя мельчайшими порами. Кроме того, прикрепившийся рачок не касается субстрата «затылком».

Прикрепление к поверхностям имеет защитное значение. Симоцефалусы живут в прибрежной зоне водоемов, густо заселенной хищниками — прежде всего, рыбами. Рачки плавают медленнее рыб. В такой ситуации единственный способ не стать легкой добычей — это затаяться,

*Сажка симоцефалуса, размножающаяся девственным образом. 1 — челюсть, 2 — ножки с системой «поршней» и «сит», 3 — заднепроходное отверстие, 4 — двустворчатый панцирь, 5 — яйца, 6 — выводковая сумка, 7 — сердце, 8 — кишечник, 9 — рот, 10 — глаз, 11 — ветвистая антенна.*



стать неподвижным и менее заметным для врагов.

Питаются симоцефалюсы одноклеточными водорослями и мелкими органическими частицами, взвешенными в воде. Рачки добывают эту пищу, отфильтровывая ее при помощи ножек, снабженных очень сложной и не до конца еще изученной системой «поршней» и «сит». При этом роль стенок «насоса» играет двусторчатый панцирь, окружающий все тело симоцефалюса, за исключением головы. Как же питается симоцефалюс? Захваченные пищевые частицы направляются ко рту и обрабатываются двумя конечностями — челюстями. Эти челюсти (не нижняя и верхняя, как у человека, а правая и левая) снабжены твердыми, бугристыми жевательными поверхностями. Сначала поверхности направлены назад, где на них попадает пища. Затем они «прокатываются» друг по другу вперед, подобно сцепленным шестерням, и таким образом переносят пищу в рот и раздавливают ее.

Кстати, конечностями симоцефалюс не только фильтрует воду и жуёт, но и дышит. Растворенный в воде кислород проникает в тело рачка через специальные придатки конечностей, играющие роль жабр.

В жизни симоцефалюсов, как и в жизни всех других членистоногих, огромное значение имеет линька. Симоцефалюсы растут всю жизнь и периодически линяют. Покровы этих животных нерастяжимы, поэтому рост становится возможным только когда старые «латы» сброшены, а новые еще не затвердели. Линька — драматический момент в жизни симоцефалюса, так как в это время он не может ни питаться, ни плавать.

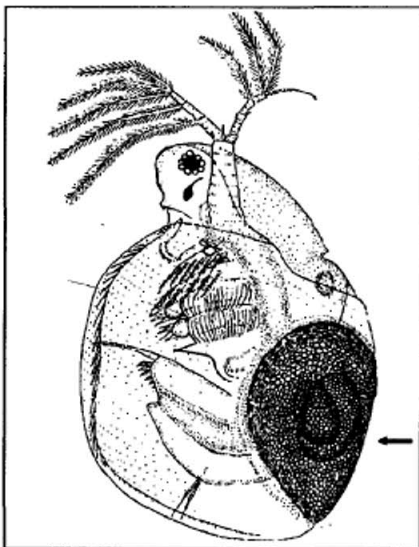
Процесс начинается с того, что на спинной стороне расходятся швы между створками панциря и между панцирем и головой. Затем через образовавшееся отверстие постепенно, толчками выходит рачок с мягкими молодыми покровами. При этом всюду, не считая швов, старая «шкурка» остается совершенно ненарушенной. Можно только удивляться, как удается рачку освободиться от оболочки, имеющей такую сложную форму, и при

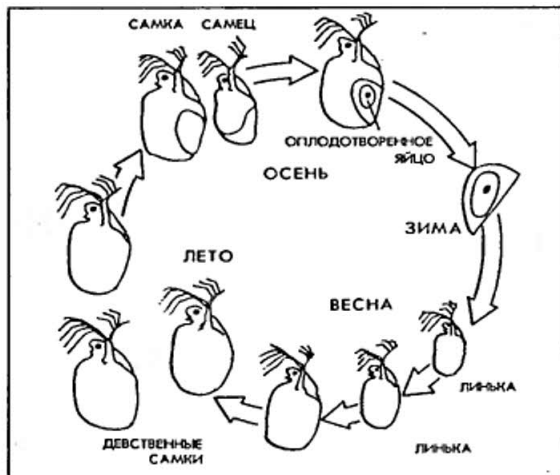
*Самка, размножающаяся при участии самца. Стрелкой указано седлышко.*

## ● ПРАКТИКУМ ПО ЗООЛОГИИ

этом не разорвать ее. Ведь меняется не только двусторчатый панцирь, но и покровы всех ножек, брюшка, челюстей и даже выстилка ротовой полости и части кишечника, примыкающей к заднепроходному отверстию.

Процесс размножения симоцефалюсов также таит в себе немало удивительного. Летом в популяциях симоцефалюсов, обитающих в умеренном климате, нет самцов. Самки размножаются путем партеногенеза, то есть девственного размножения. При этом неоплодотворенные яйца (от 1 до 35 штук) откладываются в выводковую сумку на спинной стороне тела, под панцирем. Через некоторое время оттуда выходят уже вполне сформировавшиеся молодые рачки. Они растут и после нескольких линек сами приступают к девственному размножению. Таким образом, за лето успевает смениться множество поколений самок. А к осени из выводковых сумок начинают появляться самцы. Тогда симоцефалюсы приступают к нормальному половому размножению. Самец оплодотворяет самку, прикрепившись к брюшному краю ее панциря. Яйцо помещается в специально утолщенную часть панциря самки, в так называемое седлышко, которое при





лянке попадает в воду. Толстые покровы седлышка предохраняют яйцо от зимних холодов, губительных для взрослых особей. После зимовки из седлышка выходит молодой симоцефалюс-самка, который через несколько линек приступает к дев-

благодаря такому способу распространения этим рачкам удалось заселить буквально весь земной шар.

Смена поколений симоцефалюсов.

ственному размножению, и цикл повторяется.

Седлышки способны сохранить яйца живыми не только при низкой температуре, но и при пересыхании водоема. Поэтому в областях с жарким, сухим климатом они образуются весной, до наступления неблагоприятных условий.

Кроме того, седлышки способствуют расселению симоцефалюсов, так как с ветром или на лапах водоплавающих птиц эти «семена жизни» могут переноситься из одного озера в другое. Вероятно, именно

М. ОРЛОВА-БЕНЬКОВСКАЯ.

## Ф У Л Ъ Г У Р И Т Ы

Когда молния попадает в песчаную почву, по пути распространения тока песок иногда сплавляется в стеклянную трубку, которая может иметь довольно причудливую форму. Это так называемый фульгурит (от латинского fulgur — молния).

В ряде случаев ток может проходить по корням растений, лучше проводящим электричество, чем сухой песок, поэтому фульгурит становится разветвленным, повторяя форму корня. В таких случаях внутри стеклянной трубки может иметься



по стенкам тонкий слой древесного угля.

Рекордное месторождение фульгуритов находится на юго-востоке африканской пустыни Калахари, где на обследованном участке в 2000 гектаров геологи насчитали не менее 2000 фульгуритов, то есть по одному на гектар. Так как сейчас в этом районе на юге Африки почти не бывает гроз, предполагают, что эти следы ударов молний образовались много тысячелетий назад.

На снимке — найденный в аризонской пустыне Сонора (США) фульгурит, хранящийся теперь в краеведческом музее города Тусон. Сообразительный очевидец грозы в пустыне заметил место удара молнии в песок и позже откопал там эту диковину.

