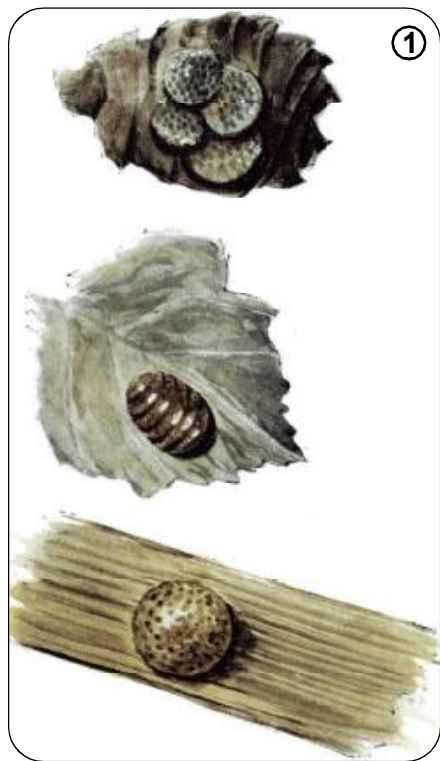


ЗАПОВЕДАНО СОХРАНИТЬ

Разнообразие фауны: ручейники



①

Ручейники власокрылые (Trichoptera) — древний отряд насекомых, обособившийся еще в пермский период. Филогенетически ручейники близки к настоящим чешуекрылым — бабочкам. Ручейники — насекомые с полным превращением, имеют стадию личинки, куколки и имаго. Относятся они к амфибиотическим насекомым: большая часть их жизни (от яйца до куколки) проходит в водной среде, в стадии имаго ручейники покидают водоем. Имаго ручейников — невзрачные, малозаметные, обычно бурые, серые или коричневатые насекомые, встречаются возле водоемов, где обитают их личинки. Сидящих взрослых ручейников легко узнать: их длинные нитевидные усики соединены вместе и вытянуты вперед, крылья сложены на спине крышеобразно (фото на обложке, сверху) и сплошь покрыты волосками, почему этот отряд насекомых и называют власокрылыми. Жизнь в имагинальной стадии недолговечна (обычно около недели) и после спаривания (фото на обложке, внизу) и откладки икры (рис. 1) в воду ручейник вскоре гибнет. Взрослый ручейник не питается: его ротовые органы недоразвиты и ограничивается слизыванием влаги.

Продолжительность стадии личинки, а затем и куколки в воде составляет не менее года, у некоторых видов на севере дольше — до трех лет. Личинки ручейников примитивны в строении тела: оно червеобразно вытянуто и расчленено на голову, грудь и брюшко. Длина личинок колеблется от 2-3 до 50-60 мм. Среди личинок ручейников различают два типа: одни виды живут свободно, другие всегда обитают в домиках. Часть свободно живущих форм сооружает неподвижно укрепленные постройки в виде удлиненных ловчих сетей и камер, имеет на конце брюшка мощные при-

цепки для удержания на течении (рис. 2). Большая часть видов ручейников, едва проклюнувшись из икринки (яйца), тут же принимается за строительство домика. Эти беспозвоночные, лучшие «архитекторы» в мире гидроэнтомофауны, строят себе домики, которые отличаются изумительной тонкостью и мастерством исполнения, поражают причудливостью форм, из самых различных материалов: хвои, стеблей и семян водных растений, палочек, раковин погибших мелких моллюсков, песчинок, мелких камешков и т.п. (рис. 3). Домик строится с помощью шелковистых выделений прядильных желез и по мере роста личинка надстраивает домик спереди. Преобладают растительнойядные личинки, соскабливающие мягкие ткани высших водных растений или питающиеся различными видами водорослей, но есть также всеядные и хищные личинки. В домике происходит и превращение личинки в куколку. Куколки всех видов ручейников находятся в домиках, закрытых с обеих сторон ситовидной крышечкой, пропускающей необходимую для дыхания куколки воду. Куколочные домики неподвижны и плотно приклеиваются к субстрату. Перед превращением в имаго зрелая куколка прорывает защитную крышечку, выползает из домика и, гребя ножками, всплывает к поверхности воды. Затем некоторое время плавает и превращается в имаго. Сбросив прозрачную куколочную кожу, ручейник взлетает над водой.

Личинки ручейников населяют разнообразные водоемы: от больших озер и мощных рек до прудов и горных ручьев. В русле рек они поселяются на разной глубине (от 0.1 до 10.0 м) на участках с различными скоростями течения (от 0.01 до 3.0 м/с): от тихих плесов и ям до быстрых перекатов и порогов, предпочитая быстрые перекаты. Личинки ручейников требуют определенных условий жизни: любят стабильные твердые грунты с моховыми и водорослевыми обрастаниями, которые служат местом их концентрации, чистую воду с невысокой минерализацией, насыщенную кислородом, чувствительны к повышенному содержанию в воде органических и минеральных взвесей.

В настоящее время известно свыше 3 тыс. видов (по другим источникам указывается 7-10 тыс.) ручейников из 40 семейств,

Окончание на обороте



ВЕСТНИК

Института биологии Коми НЦ УрО РАН

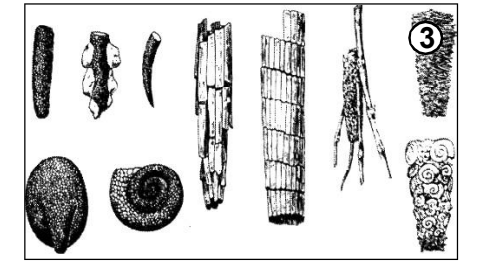
ЗАПОВЕДАНО СОХРАНИТЬ

Разнообразие фауны:
ручейники

2008
№ 8(130)

Окончание. Начало на задней обложке.

для водоемов Европы установлено свыше 900 видов из 21 семейства. В фауне России насчитывается около 500 видов личинок ручейников, для водоемов европейского севера — менее 150. Сводный список личинок ручейников, составленный в настоящее время для водоемов северо-востока европейской части России, содержит 119 видов из 54 родов и 17 семейств. Наибольшее количество родов и видов имеет семейство Limnephilidae — соответственно 17 и 47, остальные семейства включают от одного до пяти родов и от одного до 13 видов. Наиболее разнообразен состав ручейников, населяющих водоемы Тиманского кряжа, где выявлено 93 вида. В водоемах Северного и Приполярного Урала зарегистрировано 75 видов (в водотоках Северного Урала — 60, Приполярного — 44). В озерах и озерно-речных системах Большеземельской и Малоземельской тундр установлено 48 видов. Состав ручейников северо-востока европейской части России складывается из элементов, различных по своему генезису и географическому распространению. Наиболее многочисленны палеаркты, существенным оказалось значение европейских видов. Своеобразие фауны ручейников здесь обусловлено значительным присутствием в ее составе северных и сибирских видов.



Личинки и куколки ручейников занимают важное место в экосистемах рек и ручьев северо-востока Европы. Они являются неотъемлемой составной частью фауны лососевых рек Урала и Тимана, играют большую роль в трансформации вещества и энергии в водотоках и составляют существенную часть кормовой базы обитающих здесь рыб: хариуса, сига, молоди семги и др. Но ручейники также и важная часть энтомофауны рек: здесь, в прибрежных участках, они создают основную ее фон. В бентосе крупных озер ручейники занимают подчиненное положение, а в небольших пойменных озерах они чаще отсутствуют. По количеству в бентосе рек и ручьев Урала и Тимана доминируют личинки из семейств Arctopsychidae, Hydropsychidae, Psychomyiidae, Brachycentridae, Lepidostomatidae, Leptoceridae, а также из рода *Apatania* (сем. Limnephilidae). В озерах тундры преобладают ручейники из семейств Limnephilidae и Mollanidae. Если в быстрых горных реках доминируют реофильные виды ручейников, то в условиях меньшей динамичности воды в равнинных реках — лимнофильные, общие с фауной озер. В тундровых озерах ручейники обитают почти исключительно в литоральной зоне, где наблюдается движение воды, в крупных тундровых олиготрофных озерах ручейники заселяют и sublittoral, а единичные экземпляры заходят и в зоны верхней профундали. При относительно большом видовом разнообразии ручейников массовое развитие в водоемах северо-востока Европы получают немногие виды, состав которых определяется температурными условиями года, сезоном и спецификой водоема.

Личинки ручейников — прекрасные индикаторы условий среды и при загрязнении речных экосистем сигнализируют о начале самых ранних стадий процесса их деградации, что уже наблюдается в тех районах Республики Коми, где идут разработки полезных ископаемых, в районах, подвергающихся загрязнению промышленными, бытовыми, сельскохозяйственными стоками. В грязных зонах водоемов сокращается видовой состав и снижается уровень продуктивности ручейников. Три вида — *Ithytrichia lamellaris* Eaton, *Semblis phalaenoides* L. и *Arctopsyche ladogensis* Kolenati — включены в Красную книгу Республики Коми. Два первых вида — малочисленные, редко регистрируемые в водоемах Республики Коми, вид *A. ladogensis* обитает только в чистых водах.

д.б.н. **В. Шубина**

Иллюстрации: фото на обложке, вверху — <http://zooex.baikal.ru>, внизу — Лоскутова О.А. Водные беспозвоночные // Бассейн реки Малый Паток: дикая природа. Сыктывкар: PARUS, 2007. С. 171-184; рис. 1 — Качалова О.Л. Ручейники рек Латвии. Рига: «Зинатне», 1972. 215 с.; рис. 2 — www.troutnut.com; рис. 3 — Шубина В.Н. Ручейники водоемов северо-востока Европы // Вестн. Института биологии Коми НЦ УрО РАН, 2001. № 10. С. 2-4.

ВЕСТНИК ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ 2008 № 8 (130)

Редактор **И.В. Рапота**
Ответственный за выпуск **И.Ф. Чадин**
Компьютерный дизайн и стилистика **Р.А. Микушев**
Компьютерное макетирование и корректура **Е.А. Волкова**

Лицензия № 19-32 от 26.11.96 КР № 0033 от 03.03.97

Информационно-издательская группа Института биологии Коми НЦ УрО РАН
Адрес редакции: г. Сыктывкар, ГСП-2, 167982, ул. Коммунистическая, д. 28
Тел.: (8212) 24-11-19; факс: (8212) 24-01-63
E-mail: directorat@ib.komisc.ru

Компьютерный набор.
Подписано в печать 22.08.2008. Тираж 220. Заказ № 23(08).

Распространяется бесплатно.