

Фауна СССР. Губки
Том II. Выпуск 2. Пресноводные губки

Москва
«Книга по Требованию»

УДК 57
ББК 28
Ф28

Ф28 Фауна СССР. Губки: Том II. Выпуск 2. Пресноводные губки / – М.: Книга по Требованию, 2024. – 165 с.

ISBN 978-5-458-51527-6

Пресноводные губки составляют небогатую видами группу водных животных. По своему образу жизни они принадлежат к сидячему зообентосу, который в пресных водах представлен очень бедно в сравнении с морем и состоит преимущественно из микроскопических форм. Губки вместе со мшанками являются наиболее существенным и заметным элементом пресноводного зообентоса.

ISBN 978-5-458-51527-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ФАУНА СССР

Главный редактор акад. С. А. ЗЕРНОВ

Редактор А. А. ШТАКЕЛЬБЕРГ

ГУБКИ

Т. II, вып. 2

ПРЕСНОВОДНЫЕ ГУБКИ

(Сем. SPONGILLIDAE и LUBOMIRSKIIDAE)

Составил

П. Д. РЕЗВОЙ

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
Декабрь 1935 г.

Непремений секретарь академик *Н. П. Горбунов*

Редактор издания А. А. Штакельберг

Технический редактор и ученый корректор Н. Г. Редько

Сдано в набор 8 октября 1935 г. — Подписано к печати 27 декабря 1935 г.

VIII + 126 стр.

Формат бум. 72×110 см. — 10 печ. л. — 50 371 зн. в печ. л. — Тираж 2170

Ленгорлит № 36758. — АНИ № 668. — Заказ № 2760

Типография Академии Наук СССР. Ленинград, В. О., 9 линия, 12

ПРЕДИСЛОВИЕ

Пресноводные губки составляют небогатую видами группу водных животных. По своему образу жизни они принадлежат к сидячему зообентосу, который в пресных водах представлен очень бедно в сравнении с морем и состоит преимущественно из микроскопических форм. Губки вместе со мшанками являются наиболее существенным и заметным элементом пресноводного зообентоса.

Пресноводные губки у нас сравнительно мало останавливали внимание зоологов и гидробиологов. Поэтому в настоящем издании мы сочли желательным предпослать систематическому описанию губок более пространный очерк их строения и жизнедеятельности. Этот очерк составляет первую часть работы и в него входят данные по анатомии, развитию, физиологии губок и их биоценотическим отношениям; здесь же рассматривается и их практическое значение. В дополнение к этой части даются указания для собирания и исследования губок.

В систематической части описанию семейств, родов и видов предпосылаются определительные таблицы, в которые введены кроме губок, известных в пределах Союза, также и все европейские формы и некоторые азиатские, нахождение которых в пределах Союза является возможным. Знаком * отмечены констатированные для Союза формы.

Как дополнение к описанию современных губок и их географическому распространению, приводятся данные по ископаемым пресноводным губкам и в табличной форме даются указания по определению губок из современных и субфоссильных озерных отложений по изолированным спикулам.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ВИДОВ

ОТРЯД CORNACUSPONGIDA

Сем. I. Spongillidae

Род 1. *Spongilla* Lamark

	Стр.
1. <i>Sp. lacustris</i> L.	64
1 a. <i>Sp. lacustris</i> var. <i>jordanensis</i> Vejd.	66
1 b. <i>Sp. lacustris</i> var. <i>lacustroides</i> Koshov	66
1 c. <i>Sp. lacustris</i> var. <i>paupercula</i> Bow.	66
2. <i>Sp. arctica</i> Ann.	66
3. <i>Sp. biseriata</i> Welt.	67
4. <i>Sp. fragilis</i> Leidy.	69
4 a. <i>Sp. fragilis</i> var. <i>rectituba</i> Koshov	70
4 b. <i>Sp. fragilis</i> var. <i>brevipora</i> Grim.	70
5. <i>Sp. carteri</i> Cart.	70
5 a. <i>Sp. carteri</i> var. <i>rotundacuta</i> Rezvoj	72
5 b. <i>Sp. carteri</i> var. <i>mollis</i> Ann.	72
5 c. <i>Sp. carteri</i> subsp. <i>balatonensis</i> Arndt.	72
6. <i>Sp. stanleyi</i> Ann.	73

Род 2. *Ephydatia* Lamouroux

1. <i>Eph. fluviatilis</i> L.	75
1 a. <i>Eph. fluviatilis</i> var. <i>teberdana</i> Rezvoj	76
1 b. <i>Eph. fluviatilis</i> var. <i>hastifera</i> Rezvoj	76
2. <i>Eph. meyeri</i> Cart.	77
3. <i>Eph. mülleri</i> Lieb	77
3 a. <i>Eph. mülleri</i> var. <i>acuminata</i> Potts	79
3 b. <i>Eph. mülleri</i> var. <i>sibirica</i> Koshov	79
3 c. <i>Eph. mülleri</i> var. <i>obtusisclera</i> Koshov	80

Род 3. *Heteromeyenia* Potts.

1. <i>H. baileyi</i> Bwk.	82
1 a. <i>H. baileyi</i> var. <i>stepanowi</i> Dyb.	82
1 b. <i>H. baileyi</i> var. <i>petri</i> Lauterb.	84
1 c. <i>H. baileyi</i> var. <i>repens</i> Potts	84

	Стр.
1 d. <i>H. baileyi</i> var. <i>arndti</i> Schr.	84
1 e. <i>H. baileyi</i> var. <i>palatina</i> Lauterb.	85
1 f. <i>H. baileyi</i> var. <i>bohemica</i> Petr.	85

Род 4. Trochospongilla Vejd.

1. <i>Tr. horrida</i> Welt.	85
-------------------------------------	----

Сем. II. Lubomirskiidae

Род 1. Lubomirskia Dyb.

<i>L. baicalensis</i> Dyb.	91
1 a. <i>L. baicalensis</i> m. <i>littoralis</i> Rezvoj	92
2. <i>L. fusifera</i> Souk.	93
3. <i>L. abietina</i> Sw.	94

Род 2. Baikalospongia Ann.

1. <i>B. bacillifera</i> Dyb.	96
2. <i>B. intermedia</i> Dyb.	98
2 a. <i>B. intermedia</i> m. <i>profundalis</i> Rezvoj	98
3. <i>B. dzhegatajensis</i> Rezvoj	99

Род 3. Swartschewskia Mak.

1. <i>Sw. papyracea</i> Dyb.	101
--------------------------------------	-----

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

„Жизнь этих существ не сложна и состоит главным образом в процеживании воды со взвешенными в ней пищевыми веществами“.

Н. А. Холодковский.

ВНЕШНИЙ ВИД И МЕСТООБИТАНИЕ ПРЕСНОВОДНЫХ ГУБОК

Пресноводные губки имеют вид неправильных наростов или корок, покрывающих различные подводные предметы. Поверхность редко бывает более или менее гладкой; обычно она покрыта неровностями и буграми. Молодые губки представляют тонкие корочки в 2—3 мм толщиной и 10—20 мм в поперечнике. С возрастом толщина корки увеличивается и достигает нескольких сантиметров. Большинство видов встречается только в виде таких корок, но у некоторых от коркового основания поднимаются ветвистые выросты, достигающие иногда значительной длины. Таков, например, внешний вид *Spongilla lacustris*; близкая ей *S. arctica* имеет более тонкие и короткие выросты.

Размеры отдельных колоний зависят от их возраста. Старые экземпляры образуют желваки до нескольких килограммов весом. Растущие по соседству колонии могут срастаться друг с другом. Таким путем в благоприятных условиях губки образуют иногда сплошные покровы; говорить тогда о величине отдельных колоний уже не приходится.

Внешность губок очень характерна, но словесное описание мало даст тому, кто не видел губок в натуре. Внимательно рассматривая поверхность губки, мы видим мелкие бугорки и тонкую полупрозрачную пленку, обволакивающую всю наружную поверхность; сквозь эту дермальную мембрану темными пятнами просвечивают многочисленные полости. На многих местах эта пленка может быть легко отделена при помощи игол. Ткань губки легко разрывается, и на разломе мы видим шероховатую, ноздреватую слизистую массу, всю пронизанную неправильными полостями и каналами. Консистенция ткани различна у различных видов и варьирует также в пределах одного и того же вида. Наиболее прочная ткань имеется у кустистых форм, например у *Spongilla lacustris*. В корках *S. fragilis* ткань слабая и ломкая. *S. carieri* иногда отличается очень слабой

и дряблой слизистой тканью (var. *mollis*). При растирании кусочка губки между пальцами всегда чувствуется некоторая шероховатость, зависящая от присутствия скелета. Этим ткань губки отличается от плюшек нитчаток или от скоплений диатомовых водорослей. На разломе или разрезе губки уже простым глазом можно заметить рассеянные в ткани мелкие шарообразные зерна около полумиллиметра в поперечнике. Это геммулы, покоящиеся почки, предназначенные для переживания неблагоприятных сезонов. У некоторых видов они собраны в основании губки, где на поверхности субстрата образуют сплошной слой. Как мы увидим в дальнейшем, присутствие геммул очень важно при систематическом определении родов и видов.

Губки, свойственные Байкалу (сем. *Lubomirskiidae*), сильно отличаются по внешности от повсеместно распространенных пресноводных губок или бадяг¹ (сем. *Spongillidae*). Среди байкальских губок также преобладают корковые формы, и только один вид, *Lubomirskia baicalensis*, образует высокорастущие, достигающие метра высоты, кустистые формы, состоящие из толстых выростов. Ткань этой губки плотная и упругая и разрывается с некоторым усилием. У других байкальских видов ткань более ломкая, но всегда более плотная, чем у бадяг. Очень существенным их отличием является также отсутствие геммул (стр. 41).

Для всех вообще губок как пресноводных, так и морских, очень характерен своеобразный резкий и неприятный запах. Чем он вызывается, пока еще не выяснено.

Почти всем пресноводным губкам, выросшим на свету, свойственна ярко зеленая окраска. Она зависит от симбиотических одноклеточных водорослей, „зоохлорелл“, как их обычно называют, заключенных в протоплазме губочных клеток. У губок, выросших в тени, этой окраски не бывает. Часто на одной и той же колонии только верхняя часть оказывается зеленой. Кроме зеленого, губки могут быть грязнобелого, желто-серого, бурого или красноватого цвета. На их цвет имеет большое влияние присутствие илстых частиц, заносимых во внутренние полости. Губки, выросшие в очень мутной воде, могут быть почти черными. Цвет геммул бывает желтый, бурый или черный, реже зеленоватый.

Байкальским губкам также свойственна зеленая окраска. *Lubomirskia baicalensis* имеет яркий травянозеленый цвет. Различные виды, растущие в прибрежной зоне, отличаются различными оттенками зеленого. Губки, добытые с более значительных глубин, лишены зеленой окраски. До

¹ Народное название пресноводных губок — бадяга или бодяга (а также водяга, виша, надожник) (Даль, 1880). К байкальским губкам, насколько мне известно, местное население не применяет этого названия (их называют „морская губа“). Слово бадяга мы будем употреблять для обозначения сем. *Spongillidae*, противопоставляя им губок сем. *Lubomirskiidae*. Слово бадяга привилось и в Германии (das Badiaga-Pulver, die „Badiaga Tinctur“). Это название в 1729 г. было введено в науку Буксбаумом (Buxbaum, 1729), и род *Badiaga* фигурирует и в современных сводках в списке синонимов.

последних лет не было находений байкальских губок глубже 200 м. В 1932 г. впервые добыты губки со значительных глубин: *Baikalospongia bacillifera* с 533 м, *B. intermedia* (выделенная как *morpha profundalis*, стр. 98) с 889 м. Эти две губки, по словам сборщиков и по записям в журнале, отличались своеобразным ярким сине-зеленым цветом.

Встречаются губки в чрезвычайно разнообразных водоемах, от крупнейших озер и рек и до прудов и ручьев, следовательно, и в стоячих, и в текучих водах. Но далеко не в каждом водоеме мы обязательно найдем губки, хотя у них имеются широкие возможности расселения благодаря геммулам. Очевидно, в каждом отдельном случае их отсутствие вызывается какими нибудь особыми неблагоприятными моментами. Так, в горных речках, где по дну перекачивается галька, губки отсутствуют. Их развитию также мешает сильное заиление в мелких озерах или прудах а также обилие слизистых наростов сине-зеленых водорослей (напр. сем. *Nostocaceae*). Очень часто нам не ясны причины, мешающие развитию губок в том или ином водоеме. В городе Бухаре мне удалось их найти только в одном из многочисленных городских прудов („хаузов“), хотя трудно себе представить водоемы, более сходные во всех отношениях, и при этом одновременно наполняющиеся одной и той же водой.

Пресноводные губки могут уживаться не только в пресных водоемах. Они известны и в опресненных морских заливах (Финский залив), в лагунах и реликтовых озерах, а также и в континентальных солоноватых водах (оз. Иссык-куль).

Губки поселяются на очень разнообразном субстрате. Кажется, нет в воде такого твердого предмета, на котором не могли бы разрастаться губки. Прибрежные камни и скалы являются излюбленными местами, причем некоторые виды определенно предпочитают нижнюю поверхность камней. Очень часто они пышно развиваются на камнях и деревянных сооружениях, дамбах, плотинах, шлюзах, сваях мостов; поселяются также на днищах барж и на плотках. Очень удобно собирать губки, поднимая затонувшие коряги и хворост.

Мы находим губки и на живых растениях, на свисающих в воду ветвях и корнях прибрежных деревьев и кустов, а также на подводной травянистой растительности. Довольно часто можно видеть губки и на раковинах моллюсков, а также на домиках ручейников.

Гораздо реже губки поселяются прямо на илистом или илисто-песчаном грунте; в таких случаях скорее всего можно думать, что губки были сорваны со своего субстрата и продолжали расти, лежа на мягком грунте. Случаи роста на грунте без прикрепления к твердому субстрату известны и среди байкальских губок. Но здесь дело, повидимому, не в случайных отрывах, а в особом способе бесполого размножения, отделения от материнского тела наружных почек, падающих на илистое дно (стр. 26).

Будет ли губка расти на том или ином субстрате — зависит от того, где прикрепится свободно плавающая личинка, или куда будет занесена геммула. Некоторые авторы допускают у личинок избирательную способность. Геммулы, конечно, переносятся в то или иное место совершенно пассивно.

В крупных колониях бадяг мы в основании всегда находим старую отмершую, почерневшую ткань, покрытую молодой живой тканью. Для спонгинолога присутствие этой старой ткани бывает очень существенно, так как в ней всегда можно найти геммулы столь важные в систематическом отношении; в молодой же ткани их может и не оказаться.

СКЕЛЕТ И ПАРЕНХИМА

Основное студенистое вещество и клеточные элементы. Устройство ирригационной системы. Поры, приводящая и отводящая система каналов, жгутиковые камеры, оскулярные отверстия.

Рассматривая губку простым глазом, разрезая или разламывая ее, мы не находим в ней каких-нибудь обособленных частей, каких-нибудь заметных простым глазом органов; мы видим только шероховатое на ощупь слизистое вещество, пронизанное пустотами и каналами. Только мелкие шарики геммул останавливают наше внимание.

При изучении губки под микроскопом, при слабых увеличениях на срезах, сделанных от руки, мы отличим в ней два элемента: скелет и паренхиму. Скелет состоит из пучков, образованных кремневыми спикулами, склеенными большими или меньшими количествами спонгина — прозрачного бесструктурного органического вещества. От основания к поверхности идут главные пучки. Они соединяются друг с другом поперечными пучками, образующими между ними перепоны. Скелет пронизывает мягкое, слизистое вещество, паренхиму, и служит ей опорой. Кроме спикул, образующих скелет, макросклер, у большинства видов имеются более мелкие и иначе устроенные спикулы, микросклеры, рассеянные в паренхиме или приуроченные к оболочкам геммул.

При малых увеличениях микроскопа и на срезах, сделанных от руки, мы не сможем рассмотреть структуру паренхимы. Для этого необходима более сложная гистологическая методика, приготовление срезов на микротоме, их окраска и изучение при сильных увеличениях. Рассматривая соответствующим образом приготовленный препарат, мы отличим в паренхиме основное студенистое вещество, мезоглею, и клеточные элементы, выстилающие многочисленные полости и рассеянные внутри студенистого вещества. Но можно видеть клеточные элементы и без сложной обработки. Для этого надо маленький кусочек живой или фиксированной губки расщипать иглами в капле воды на предметном стекле. При этом будут изолированы в большом количестве отдельные клетки.