

Б.К. Шишкин

Ботанический атлас

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
Б11

Б11 **Б.К. Шишкин**
Ботанический атлас / Б.К. Шишкин – М.: Книга по Требованию, 2024. – 499 с.

ISBN 978-5-519-69423-0

В «Ботаническом атласе» читатель найдёт описание около 800 видов с\х культурных, и дикорастущих растений, включающих главнейшие с\х культуры, древесные породы, лекарственные, эфирноносные, сорные и другие растения, имеющие то или иное народнохозяйственное значение также широко распространенные на территории СССР. Атлас иллюстрирован 149 многокрасочными таблицами и 57 рисунками. Цветные изображения растений передают не только форму и относительные размеры, но и их естественную окраску. Материал в атласе расположен в систематическом порядке, в соответствии с современными представлениями об эволюции органического мира. Для агрономов, зоотехников, лесоводов, педагогов, краеведов, студентов, учащихся средней школы и многих лиц, соприкасающихся в своей деятельности с растениями интересующихся ими, «Ботанический атлас» будет интересным и полезным иллюстрированным пособием в познании растений нашей страны.

ISBN 978-5-519-69423-0

© 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.



ВОДОРΟΣЛИ

Водоросли — самая древняя группа растений. Основным местообитанием их является водная среда, благодаря которой они и получили свое название. Водоросли распространены как в пресных, так и соленых водах. Они обитают в толще воды или на дне водоемов, населяя обычно те слои, в которые поступает солнечный свет, необходимый для создания органического вещества. Ряд видов приспособился к обитанию в почве, на ее поверхности, на камнях, деревьях и пр., но обязательно при наличии соответствующего увлажнения. Среди водорослей встречаются и паразитические формы, обитающие как в растениях, так и в животных; некоторые виды существуют в симбиозе с грибами, образуя особую группу растений — лишайники. Водоросли иногда являются почти единственными обитателями ряда мест, неблагоприятных для жизни других групп растений.

В строении тела (таллома, слоевища) водорослей и в способе размножения наблюдается необычайное разнообразие.

В природе существуют самые различные формы водорослей, начиная от одной клетки, величиной в несколько микронов, до гигантских, со сложной организацией, многоклеточных форм в несколько десятков метров длиной (например, бурые водоросли — *Negeocystis* и *Macrocystis* достигают 60—80 м дл.). Некоторые водоросли напоминают высшие растения, но никогда не имеют сходного с ними строения. Среди одноклеточных и колониальных водорослей имеются подвижные формы,двигающиеся при помощи жгутиков или плазматических выростов — псевдоподий.

Размножение водорослей сводится к 3 основным типам: вегетативному, бесполому и половому. При вегетативном

размножении происходит или возникновение новых особей из частей старых (у многоклеточных форм), или деление клетки на 2 новые (у одноклеточных форм). При бесполом размножении в клетках водорослей возникают особые образования — споры, которые выходят из материнской клетки и сразу же или по истечении более или менее длительного срока прорастают в новые растения. При половом способе размножения в клетках материнских растений возникают другого рода образования — гаметы, которые попарно сливаются и уже из продукта их слияния — зиготы развивается новое растение.

Характерной особенностью многих водорослей является чередование различных способов размножения у одного и того же организма, преимущественно чередование полового и бесполого размножения. Растения, на которых развиваются органы бесполого размножения, носят наименование спорофитов, те, на которых развиваются органы полового размножения — гаметофитов. Гаметофит и спорофит могут сильно отличаться по структуре.

В строении репродуктивных органов у разных групп водорослей наблюдается большое разнообразие. Как споры, так и гаметы могут быть лишенными движения или же, наоборот, подвижными, и тогда они снабжены жгутиками. Подвижные споры носят название зооспор. У красных водорослей споры лишены движения, здесь они называются моноспорами, тетраспорами и полиспорами, в зависимости от того, сколько спор образуется в спорангии: одна, четыре или много. Среди гамет различают: изогаметы и гетерогаметы — подвижные гаметы одинаковой или разной величины, антерозиды — подвижные мелкие мужские гаметы, спермации — лишенные дви-

жения мелкие мужские гаметы и яйцеклетки — крупные женские гаметы, лишенные движения.

Приуроченность к существованию в водной среде выработала у водорослей не только особые формы тела, но и особые черты в их физиологии. Питательные вещества, преимущественно неорганического происхождения, водоросли получают непосредственно из воды. Образование органических соединений у водорослей, как и у высших растений, зависит от наличия зеленого пигмента — хлорофилла. Однако у значительной части водорослей к основному пигменту — хлорофиллу примешиваются пигменты других оттенков: бурые (фукоксантин), золотистые (каротин, ксантофил, фикохризин), красные (фикоэритрин), голубые (фикоциан). Этим и обусловлена соответствующая окраска водорослей (зеленая, золотистая, бурая, красная и пр.).

Продуктами ассимиляции являются в основном сахара, переходящие затем в различные другие углеводы, а также масла и жиры, которые имеют специфическую для водорослей структуру. Водоросли способны накапливать в своих клетках такие элементы, как йод, бром, фосфор, кальций и др. Клеточные оболочки водорослей могут выделять различные органические слизи (пектиновые вещества, альгин, агар, фукоидин и др.) или образовывать твердый панцирь, состоящий из целлюлозы, кремнезема, извести и пр.

Многие водоросли имеют большое практическое значение. Являясь первичными накопителями органического вещества в воде, они служат пищей для многих водных животных. Ряд народов также использует в пищу некоторые виды, преимущественно из крупных морских водорослей. С древних времен из водорослей добывали красящие и клеящие вещества, а за последние столетия из них добывают и другие ценные продукты, как йод, бром, кальций, агар, маннит, альгинаты и др. Некоторые водоросли обладают целебными свойствами и употребляются в медицине, главным образом при лечении желудочно-кишечного тракта. Водоросли используются на удобрение и на корм скоту. В ряде стран наряду с созданием специальных предприятий по добыче и переработке водорослей для промышленности, сельского хозяйства и медицины ведется и культура некоторых ценных видов, таких как хлорелла (*Chlorella*), морская капуста (*Laminaria*) и ряд красных водорослей (*Ahnfeltia*, *Chondrus*, *Gelidium*, *Porphyra* и др.). В настоящее время много внимания уделяется хлорелле. Предполагается, что она станет неизбежным спутником космонавтов в далеких космических рейсах.

Водоросли группируются в 10 основных типов: 1) тип *Cyanophyta* — Сине-зеленые водоросли, 2) тип *Chrysophyta* — Золотистые водоросли, 3) тип *Bacillariophyta* — Диатомовые водоросли, 4) тип *Xanthophyta* — Желто-зеленые водоросли, 5) тип *Rhophyta* — Пирофитовые водоросли, 6) тип *Euglenophyta* — Эвгленовые водоросли, 7) тип *Chlorophyta* — Зеленые водоросли, 8) тип *Phaeophyta* — Бурые водоросли, 9) тип *Rhodophyta* — Красные водоросли, 10) тип *Charophyta* — Харовые водоросли. Ниже дано описание только 3 типов, представители которых изображены в атласе.

ТИП *CHLOROPHYTA* — ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Одноклеточные, колониальные и многоклеточные формы, разнообразного строения, зеленого цвета. Продукт ассимиляции — крахмал, иногда масло. Имеются как подвижные формы со жгутиками на переднем конце клетки, так и неподвижные, прикрепленные или пассивно плавающие. Размножение вегетативное, бесполое и половое. У ряда форм имеется чередование бесполого и полового размножения. Зооспоры и гаметы с 2 или 4 жгутиками, расположенными на переднем конце. Пресноводные и морские водоросли.

ПОРЯДОК *ULVALES* — УЛЬВОВИДНЫЕ

Слоевище многоклеточное, пластинчатое, трубчатое или нитевидное, простое или разветвленное, состоит из 1—2 или более рядов клеток. Клетки одноядерные, с одним пластинчатым, поперечным хроматофором, содержащим один или несколько пиреноидов. Имеется чередование гаметофита и спорофита, сходных или несходных по величине и строению. Бесполое размножение осуществляется при помощи двужгутиковых или четырехжгутиковых зооспор, половое — посредством двужгутиковых изогамет или гетерогамет.

СЕМ. *ULVACEAE* — УЛЬВОВЫЕ

Гаметофит и спорофит сходны по своему строению. Пластинчатые формы состоят из двух слоев клеток, трубчатые формы однослойные.

Ulva L. — Ульва

Ulva lactuca L. — Ульва салатная, морской салат (табл. 1, 6; рис. 1). Однолетнее. Органом прикрепления служит конусовидное основание, состоящее из грушевидных клеток с

длинными отростками. Стебелек отсутствует. Основная часть слоевища пластинчатая. Пластина 10—15 см диам., обычно распадается на лопасти, с волнистыми краями, часто с отверстиями; состоит из 2 слоев клеток, на поперечном срезе имеющих почти

ростами — ризоидами, затем свободно лежит на грунте. Слоевище состоит из однорядных, разветвленных, зеленого цвета нитей и отходящих от них, направленных книзу бесцветных ризоидов, которые сильно переплетаются друг с другом и с основными нитями слое-

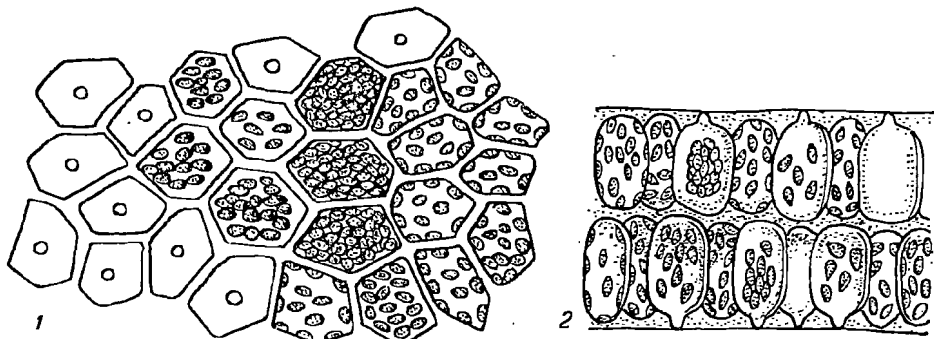


Рис. 1. Ульва салатная.

1 — часть пластинки с зооспорами, 2 — поперечный срез пластины (плодоносной).

квадратную форму. Зооспоры и гаметы развиваются почти во всех вегетативных клетках, за исключением клеток в основании слоевища, имеющих длинные отростки.

Растет в морской воде на камнях, раковинах, водорослях и других предметах (Черное, Японское и Охотское моря).

Может быть использована как приправа к кушаньям.

вища. Имеет форму шара благодаря сильному разрастанию веточек в радиальном направлении. На поперечном срезе шара видна слоистость, обусловленная годовыми приростами.

Обитает в пресных водах, в озерах и реках.

По-видимому, широко распространена на территории СССР.

ПОРЯДОК CLADOPHORALES — КЛАДОФОРОВИДНЫЕ

Слоевище нитевидное, однорядное, разветвленное или неразветвленное. Клетки с одним или многими ядрами, с одним сетчатым постенным хроматофором, снабженным одним или несколькими пиреноидами. Имеется чередование гаметофита и спорофита, сходных или несходных по величине и строению. Бесполое размножение осуществляется при помощи зооспор; половое размножение происходит посредством изо- и гетерогамет; зооспоры и гаметы развиваются в любой вегетативной клетке, иногда в определенных местах слоевища (кроме базальной части).

СЕМ. CLADOPHORACEAE — КЛАДОФОРОВЫЕ (Описание см. порядок Cladophorales)

Aegagropila Kütz. — Эгагропила

Aegagropila Sauteri Kütz. [*Cladophora Sauteri* (Nees) Kütz.] — Эгагропила Саутера (табл. 1, 7). Многолетнее. Вначале прикрепляется к грунту длинными нитевидными вы-

ТИП РНАЕОРНУТА — БУРЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Многokлеточные водоросли сложного строения, бурого, оливково-бурого цвета. Продукт ассимиляции — полисахариды, масло. Неподвижные, прикрепленные формы. Размножение вегетативное, бесполое и половое, с чередованием гаметофита и спорофита. При половом размножении развиваются изогаметы, гетерогаметы или антерозоиды с яйцеклетками. Зооспоры и гаметы снабжены 2 жгутиками, расположенными сбоку, неравной длины и направленными в разные стороны. Морские водоросли, за исключением нескольких видов, обитающих в пресных водах.

ПОРЯДОК LAMINARIALES — ЛАМИНАРИЕВИДНЫЕ

Имеется чередование гаметофита и спорофита, резко различающихся по строению.

Гаметофиты микроскопической величины, имеют вид беспорядочно разветвленных ни-

тей; антеридии и оогонии производят по одному антерозоиду и по одной яйцеклетке.

Спорофит — крупное растение, расчлененное на корневидную часть — ризоиды, на короткий или длинный ствол, переходящий иногда в длинные разветвленные ветви, и на пластинчатую часть, имеющую разнообразное морфологическое строение.

Слоевище сложного анатомического строения. В центре слоевища расположен проводящий слой, вокруг него имеется промежуточный слой, клетки которого заполнены запасными веществами. Наружный коровой слой состоит из одного или многих рядов мелких клеток, содержащих хроматофоры. В ко-

СЕМ. LAMINARIACEAE — ЛАМИНАРИЕВЫЕ

Пластины крупные, цельные или рассеченные на лопасти, гладкие или с неровной поверхностью, плотные или с отверстиями, ровные или с утолщенной срединной полосой, или с одним или несколькими ребрами, проходящими по всей длине пластины. Одноклеточные спорангии развиваются на пластинах.

Laminaria Lamour. — Лами́нария

Laminaria saccharina (L.) Lamour. (*Fucus saccharinus* L.) — Лами́нария сахаристая, морская капуста, лопуга, лента (табл. 1, 1; рис. 2).

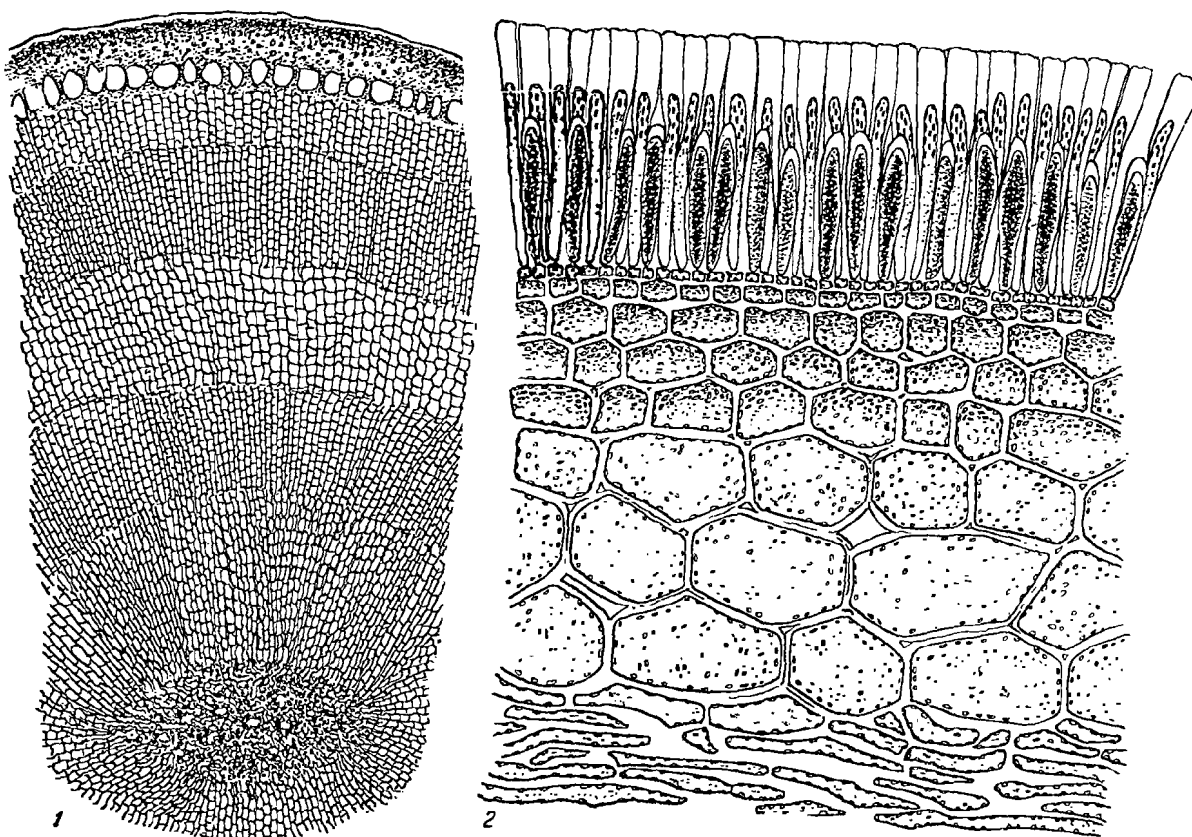


Рис. 2. Лами́нария сахаристая.

1 — поперечный срез стволика, 2 — продольный срез пластины.

ровом и промежуточном слоях встречаются полости, клетки которых выделяют слизистое вещество. Зооспоры возникают в одноклеточных спорангиях, развивающихся из клеток корового слоя пластинчатой части или на особых пластинчатых образованиях — спорофиллах. Спорангии окружены особыми клетками — парафизами, также развивающимися из клеток корового слоя.

Многолетнее. Прикрепляется к грунту хорошо развитыми, разветвленными ризоидами с присосками на концах разветвлений. Стебелек длинный, цилиндрический или сплюснутый, почти плоский в своей средней и верхней части.

Пластина длинная, линейная, цельная, с срединной гладкой или гофрированной полосой, по обеим сторонам которой имеются вы-

пуклые и вогнутые вздутия или идут узкие гофрированные полосы; края пластины ровные или волнистые, тонкие или грубые. Слизистые ходы имеются только в пластине.

Одноклеточные спорангии собраны в обширные группы — сорусы, темного цвета, расположенные на срединной полосе в средних и верхних частях пластины. Отдельные растения достигают 10—13 м дл., пластина разрастается и отрастает ежегодно, стволики могут существовать 2—3 года. Спорангии развиваются летом, оогонии и антеридии, по-видимому, осенью и зимой.

Растет в больших количествах в прибрежной полосе морей, на глубине 1—15 м, на каменистых и ракушечных грунтах (Белое, Баренцево, Карское, Чукотское, Берингово, Охотское и Японское моря).

Используется в медицине для лечения щитовидной железы и при желудочных заболеваниях. Служит для добывания альгиновой кислоты и маннита, используемых в разных отраслях промышленности. Употребляется в корм скоту.

СЕМ. ALARIACEAE — АЛАРИЕВЫЕ

Пластины крупные, цельные или лопастные, с продольным ребром или утолщенной полосой, расположенными вдоль центральной части пластины. Одноклеточные спорангии развиваются на спорофиллах, расположенных на стволике ниже основной пластины или вырастающих по краям основной пластины.

Alaria Grev. — Алария

Alaria esculenta (L.) Grev. (*Fucus esculentus* L.) — Алария съедобная (табл. 1, 8). Многолетнее. Прикрепляется к грунту короткими, слабо разветвленными ризоидами. Стволик довольно короткий, в основании цилиндрический, вверху сдавленный. Пластина линейная, с узким, остроклиновидным основанием; края пластины волнистые, местами разорванные. Ребро довольно широкое, плоское. В пластине имеются многочисленные углубления с волосками — криптостомы. Спорофиллы длинноланцетовидной формы, узкие, до 25 см дл. и расположенные более или менее густо на небольшом отрезке стволика вблизи пластины. Отдельные растения достигают 2 м дл. и 20 см шир. Спорангии развиваются летом.

Растет в прибрежной полосе моря, на глубине 1—5 м (Белое, Баренцево и Карское моря).

Употребляется в корм скоту. Иногда используется как приправа к кушаньям (особенно ребро пластины).

ПОРЯДОК FUCALES — ФУКУСОВИДНЫЕ

Крупные растения разнообразной формы, размножающиеся только половым путем. Слоевище сложного анатомического строения; в центре имеется проводящий слой, вокруг него промежуточный слой, с клетками, содержащими запасные вещества, и наружный коровой слой, многорядный, мелкоклеточный, с хроматофорами в клетках. Антеридии и оогонии развиваются в особых углублениях — концептакулах, рассеянных по всему слоевищу или собранных группами на вершинах ветвей или на особых веточках, носящих название рецептакул.

СЕМ. FUCACEAE — ФУКУСОВЫЕ

Слоевище крупное, сильно разветвленное, большей частью правильно дихотомически и в одной плоскости. Ветви плоские, линейные или сдавленно-цилиндрические, со срединной жилкой или без нее. Рецептакулы крупные, оогонии с 1—8 яйцеклетками.

Fucus L. — Фукус

Fucus vesiculosus L. — Фукус пузырчатый (табл. 1, 5; рис. 3). Многолетнее. Прикрепляется к грунту плотным коническим основанием. Стволики короткие, цилиндрические, переходят в плоские, сдавленно-цилиндрические, сильно разветвленные ветви. Верхние части ветвей пластинчатые, линейные, цельнокрайные, с выпуклой, хорошо заметной срединной продольной жилкой. По обеим сторонам жилки расположены парные воздушные пузыри, обычно небольшие, округлой или овальной формы. Рецептакулы округлые или овальные, цельные или вильчато разделенные, развиваются на боковых ветвях. В концептакулах развиваются или только оогонии, или только антеридии. Слоевище имеет вид куста, 15—150 см выс. Органы размножения развиваются летом.

Растет в прибрежной полосе моря, преимущественно в зоне прилива — отлива, на каменистых и скалистых грунтах (Белое, Баренцево и Балтийское моря).

СЕМ. CYSTOSEIRACEAE — ЦИСТОЗЕЙРОВЫЕ

Слоевище крупное, сильно разветвленное, с коротким стволиком, длинными, цилиндрическими, сдавленно-цилиндрическими или

плоскими ветвями. Воздушные пузыри развиваются интеркалярно в различных частях ветвей. Рецептакулы мелкие, оогонии с 1 яйцеклеткой.

Cystoseira C. Ag. — Цистозейра

Cystoseira barbata (Good. et Wood.) C. Ag. (*Fucus barbatus* Good. et Wood.) — Цистозейра бородастая (табл. 1, 11; рис. 4). Много-

сахарид, «крахмал багрянок». Неподвижные, прикрепленные (за исключением нескольких форм) водоросли.

Размножение вегетативное, бесполое и половое, с чередованием гаметофита и спорофита. При половом размножении развиваются лишённые движения спермации и яйцеклетки, последние возникают в особой клетке — карпогоне, снабженной длинным выростом —

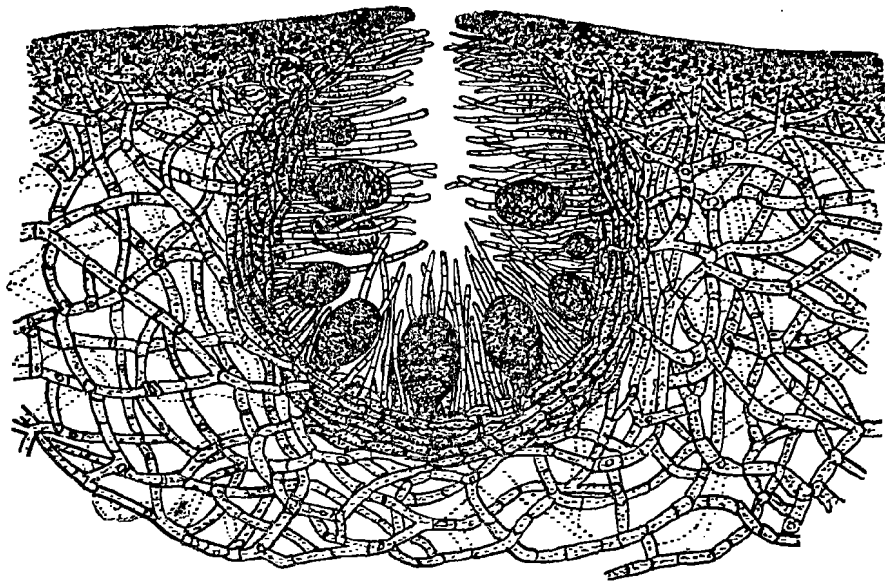


Рис. 3. Фукус пузырьчатый. Срез через скафидий с яйцеклетками.

летнее. Прикрепляется к грунту конусовидным основанием. Стволик небольшой, цилиндрический. Ветви цилиндрические; главные ветви длинные, отходят со всех сторон верхней половины стволика и разветвляются преимущественно попеременно.

Ветви второго и высших порядков снабжены многочисленными воздушными пузырями, расположенными четкообразно; летом пузыри исчезают. На вершинах конечных веточек развиваются маленькие веретеновидные рецептакулы, покрытые на поверхности бугорками. Кусты до 1 м и более выс. Рецептакулы развиваются зимой и отчасти летом.

Растет в прибрежной зоне моря, на глубине 2—10 м, на каменистых и ракушечных грунтах (Черное море).

Растение богато альгиновой кислотой.

ТИП RHODORHUTA — КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Многоклеточные (очень редко одноклеточные), сложного строения водоросли, красного, голубоватого, фиолетового или сине-зеленого цвета. Продукт ассимиляции — поли-

трихогиной, по которой спермаций проникает внутрь карпогона. У громадного большинства красных водорослей зигота не сразу прорастает в новое растение, а проходит очень сложный путь развития, прежде чем образуются из нее новые споры — карпоспоры, прорастающие уже в новые растения. Карпоспоры собраны в компактные группы, носящие название цистокарпа; последний часто имеет специальную оболочку. Цистокарп всегда тесно связан с тем растением, на котором происходило оплодотворение яйцеклетки и дальнейшее развитие зиготы.

КЛАСС BANGIOPHYCEAE — БАНГИИ

Клетки-слоевища не сообщаются друг с другом. Размножение преимущественно вегетативное или бесполое. При половом размножении карпоспоры возникают из зиготы.

ПОРЯДОК BANGIALES — БАНГИЕВИДНЫЕ

Размножение бесполое (моноспорами) и половое. Имеется чередование гаметофита и спорофита, сходных или несходных по строе-

нию. В карпогон непосредственно преобразуются вегетативные клетки слоевища, зигота делится на 4—64 карпоспоры.

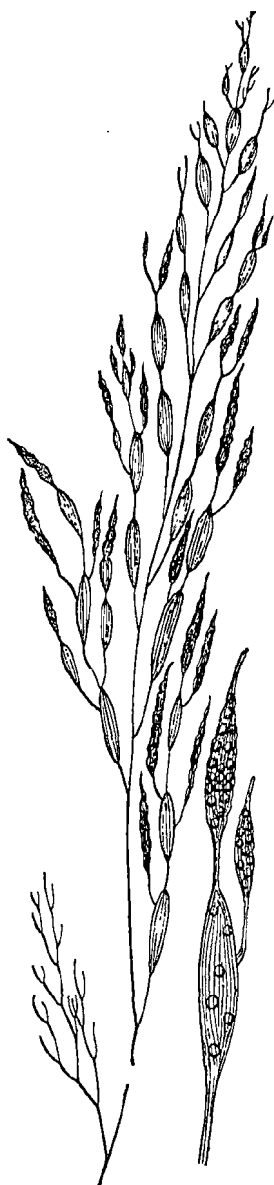


Рис. 4. Цистозейра бородастая. Часть веточки с воздушными пузырями и рецептакулами.

СЕМ. BANGIACEAE — БАНГИЕВЫЕ

Слоевище нитевидное или пластинчатое, обычно неразветвленное, многоклеточное, состоит из одного или многих слоев клеток. Спорофит обычно состоит из однорядных, разветвленных, клеточных нитей, развивающихся в известковых створках раковин моллюсков; в моноспору превращается все содержимое отдельных клеток.

Гаметофит нитевидный или пластинчатый, многорядный. Сперматозоиды и карпоспоры развиваются в верхней и средней частях слоевища, на одном и том же или на разных растениях.

Porphyra C. Ag. — Порфира

Porphyra laciniata (Lightf.) C. Ag. (*Ulva laciniata* Lightf.) — Порфира лопастная (табл. 1, 10; рис. 5). Однолетнее. Прикрепляется к грунту конусовидным основанием. Стебелек отсутствует. Основная часть слоевища пластинчатая, цельная или разделенная на лопа-

сти, с волнистыми краями, розового или красноватого цвета, с фиолетовым оттенком; основание пластины ровное или слегка выпуклое. Состоит из одного слоя клеток, которые на поперечном срезе имеют прямоугольную или несколько овальную форму, иногда несколько вытянуты в высоту. Сперматозоиды и карпоспоры развиваются на одной и той же пластине, но

на разных ее половинах. Пластина достигает 25 см выс. и 15 см шир. Сезонная форма, плодоносит летом. Моноспору на нитевидном спорофите развиваются зимой.

Растет в прибрежной полосе моря, на каменистых грунтах в верхней части приливно-отливной зоны (Белое и Баренцево моря).

Порфиры широко используются в Китае и Японии как приправа к разным блюдам.

КЛАСС FLORIDEOPHYCEAE — БАГРЯНКИ

Клетки сообщаются друг с другом посредством первичных и вторичных пор. Размножение бесполое (моноспорами, тетраспорами и полиспорами) и половое. В карпогон превращается конечная клетка особой карпогонной нити, развивающейся во время плодоношения в коровом слое водоросли. У многих форм возникают особые ауксиллярные клетки, с которыми сливается зигота, после чего развиваются нити, клетки которых превращаются в карпоспоры.

ПОРЯДОК GELIDIALES — ГЕЛИДИЕВИДНЫЕ

Карпоспоры возникают на нитях, развивающихся непосредственно из зиготы. Цистокарпы погружены в слоевище и не имеют оболочки.

СЕМ. GELIDIACEAE — ГЕЛИДИЕВЫЕ

Слоевище цилиндрическое, сплюсненно-цилиндрическое или плоское, разветвленное или неразветвленное; преобладает перистое ветвление. Внутренняя часть слоевища состоит из бесцветной, однорядной, многоклеточной, центральной нити, от которой отходят многочисленные, короткие, боковые, нитевидные веточки и длинные, направленные книзу, ризонидальные нити, с толстой блестящей оболочкой; конечные клетки коротких веточек содержат хроматофоры и образуют коровой ассимиляционный слой. Все слоевище пропитано студенистым веществом, которое соединяет внутренние нити в плотное компактное целое.

Тетраспорангии делятся крестообразно или зонально и развиваются во внутренней части корового слоя. Сперматозоиды образуют сорусы на поверхности конечных веточек слоевища. Цистокарпы одиночные или двойные, в последнем случае они отделены друг от друга однослойной перегородкой и снабжены двумя выходными отверстиями. В месте расположения цистокарпа веточки раздуты в виде бугорка.

Gelidium Lamour. — Гелидиум

Gelidium latifolium (Grev.) Born. et Thur.
(*Gelidium corneum* var. *latifolium* Grev.) —
Гелидиум широколистный (табл. 1, 4; рис. 6).
Прикрепляется к грунту ризоидообразными
стелющимися веточками. Стебелек короткий,
цилиндрический. Основная часть слоевища
плоская, почти правильно-сложнопери-
стосеченная на узкие веточки, расположенные

из 2—3 рядов почти квадратных, плотно сое-
диненных клеток.

Органы размножения развиваются в ко-
ротких, боковых, шиловидных веточках, вер-
шины которых тогда сильно раздуваются.
Цистокарпы двойные, с 2 отверстиями, рас-
положенными на противоположных сторонах
веточек. Слоевище образует густые, иногда
почти шаровидной формы кустики, 2—10 см
выс. Однолетнее.

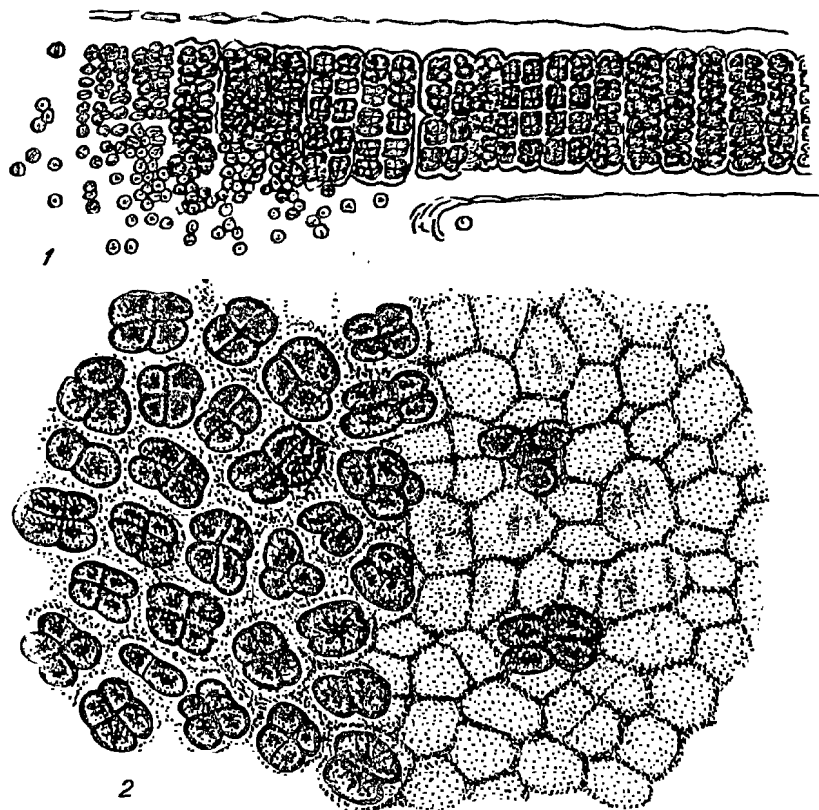


Рис. 5. Порфира лопастная.

1 — поперечный срез пластины, 2 — вид с поверхности пластины (с карпоспорами).

в одной плоскости. Главные ветви обычно
длинные, с более или менее многочисленными,
супротивно расположенными вдоль их краев
более короткими веточками. Все ветви уса-
жены по краям короткими ланцетовидными
или шиловидными веточками, с острыми или
слегка притупленными вершинами.

На поперечном срезе центральная часть
слоевища состоит из нескольких рядов, до-
вольно рыхло расположенных клеток, между
которыми, за исключением самой середины
среза, видны многочисленные мелкие, блестя-
щие, округлые клетки; коровой слой состоит

Растет в прибрежной полосе моря, вблизи
поверхности воды, на камнях, крупных водо-
рослях и пр. (Черное море).

**ПОРЯДОК GIGARTINALES —
ГИГАРТИНОВИДНЫЕ**

В коровом слое перед оплодотворением
возникают ауксиллярные клетки, в которые
через особые нити переходит ядро зиготы,
после этого развиваются нити, производящие
карпоспоры. Ауксиллярные клетки и карпо-

гонные нити развиваются на различных коровых клетках. Цистокарпы погружены в слоевище и не имеют особой оболочки.

СЕМ. GIGARTINACEAE — ГИГАРТИНОВЫЕ

Слоевище цилиндрическое, сплюсненно-цилиндрическое или плоское, пластинчатое, разветвленное или неразветвленное, часто с выростами по краю или по поверхности. Внутренняя часть слоевища состоит из нескольких осевых нитей, обильно разветвленных и более или менее плотно или рыхло соединенных студенистым веществом. Концы боковых разветвлений нитей обычно ветвятся дихотомически и состоят из мелких, снабженных хроматофорами клеток, образующих коровый слой. Тетраспорангии делятся крестообразно, развиваются во внутренней части корового слоя или еще глубже и собраны в компактные группы, заметные с поверхности слоевища, или на его выростах. Сперматии собраны в сорусы, которые или разбросаны по слоевищу

лит в плоскую, пластинчатую, почти правильно дихотомически разветвленную в одной плоскости, основную часть слоевища. Ветви линейные или слабосклиновидные, довольно короткие, ширина их колеблется от 1 до 5 мм в средних частях и от 2 до 10 мм в верхних, наиболее широких частях.

Концы ветвей притупленные или заостренные, края ветвей гладкие, изредка с небольшими выростами. На поперечном срезе клетки центральной части имеют угловатый вид и соединены друг с другом небольшими выростами, так называемыми анастомозами; на-

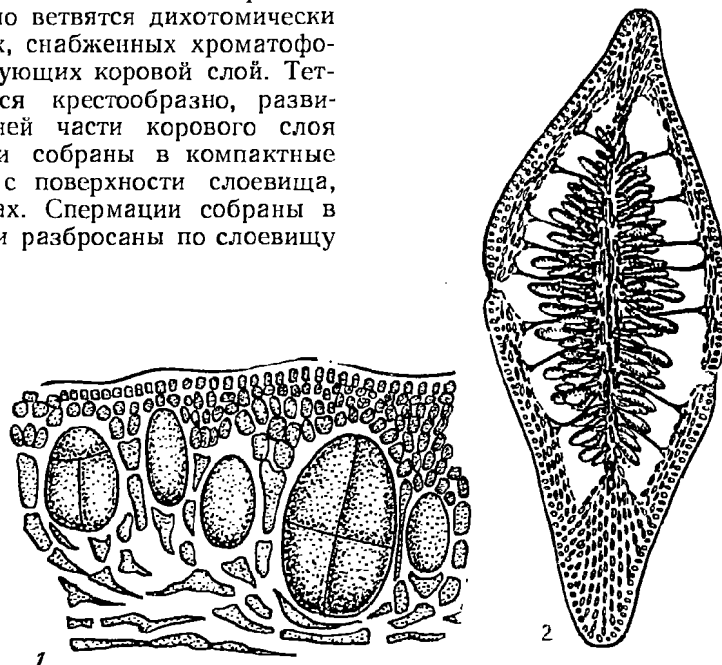


Рис. 6. Гелидиум широколистный.

1 — срез через слоевище с тетраспорами, 2 — срез через цистокарп.

в виде беловатых пятен, или сконцентрированы на маленьких листообразных выростах. Зрелые цистокарпы глубоко погружены в основное слоевище или его выросты, слоевище в таких местах покрыто многочисленными бугорками.

Chondrus Stackh. — Хондрус

Chondrus crispus (L.) Stackh. (*Fucus crispus* L.) — Хондрус курчавый (табл. 1, 9; рис. 7). Однолетнее. Основание пластинчатое, дисковидное, покрытое многочисленными вертикальными побегами. Стебелек короткий, до 5 мм дл., цилиндрический, сверху перехо-

дущий в плоскую, пластинчатую, почти правильно дихотомически разветвленную в одной плоскости, основную часть слоевища. Ветви линейные или слабосклиновидные, довольно короткие, ширина их колеблется от 1 до 5 мм в средних частях и от 2 до 10 мм в верхних, наиболее широких частях.

Тетраспорангии делятся крестообразно и развиваются группами под коровым слоем; сорусы с тетраспорами обычно рассеяны в верхних частях ветвей. Цистокарпы погружены во внутреннюю часть слоевища и выдаются над поверхностью слоевища в виде бугорков округлой или овальной формы. Слоевище имеет вид кустиков, 5—15 см выс.; органы размножения развиваются летом.

Растет в прибрежной полосе моря, в зоне прилива — отлива или значительно глубже.

в защищенных или полузащищенных местах на камнях и скалах (Баренцево и Охотское моря).

Используется для приготовления агара, в пределах СССР промысловых зарослей не образует.

ПОРЯДОК RHODYMENIALES — РОДИМЕНИЕВИДНЫЕ

Ауксиллярные клетки возникают перед оплодотворением, затем сливаются с зиготой и дают нити, производящие карпоспоры.

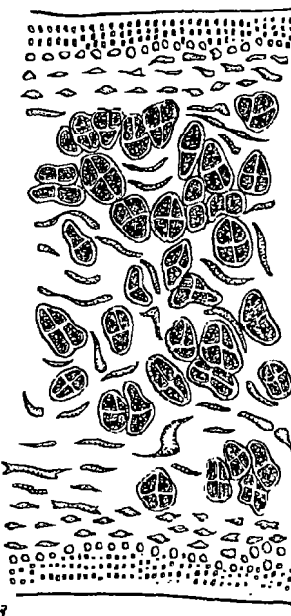
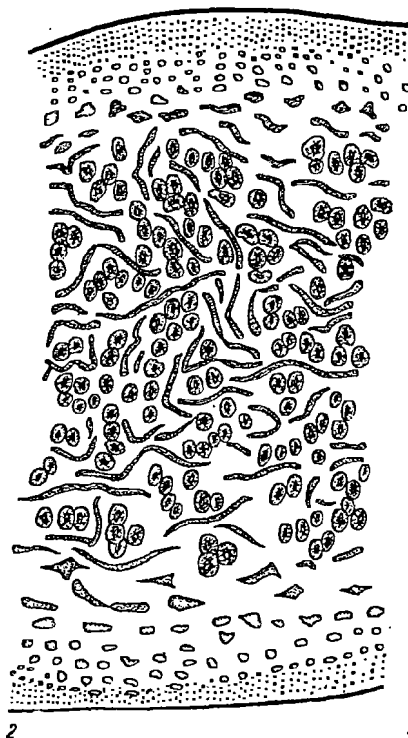
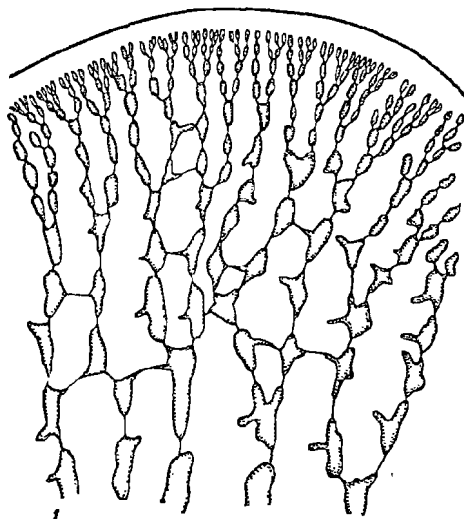


Рис. 7. Хондрус курчавый.

1 — поперечный срез слоевища, 2 — срез через цистокарп с карпоспорангиями, 3 — поперечный срез через слоевище с тетраспорангиями.

Ауксиллярные клетки и карпогонные нити возникают на одной и той же клетке корового слоя. Цистокарпы окружены оболочкой и часто выступают над поверхностью слоевища.

снабженной специальным выходным отверстием. У некоторых видов цистокарпы не известны.

СЕМ. RHODYMENIACEAE — РОДИМЕНИЕВЫЕ

Слоевище цилиндрическое, иногда мешковидное, плоское или пластинчатое, плотное или с полостью, разветвленное или неразветвленное. Пустота иногда снабжена поперечными перегородками. Внутренняя часть слоевища состоит из нескольких осевых, разветвленных нитей, плотно соединенных друг с другом; коровой слой состоит из 1—4 рядов мелких клеток с хроматофорами, часто расположенных вертикальными рядами.

Тетраспорангии делятся крестообразно или тетраэдрически и развиваются в коровом слое или среди специальных нитей, разрастающихся из клеток корового слоя и обра-

Rhodymenia Grev. — Родимения

Rhodymenia palmata (L.) Grev. (*Fucus palmatus* L.) — Родимения дланевидная (табл. 1, 2; рис. 8). Многолетнее. Прикрепляется к грунту дисковидным основанием. Стебелок короткий, цилиндрический. Основная часть слоевища пластинчатая, пальчато-рассеченная, часто с пластинчатыми выростами по краям. Форма и величина пластины, ее лопастей и выростов сильно варьирует. На поперечном срезе центральная часть состоит из 1—2 рядов крупных клеток и 1—2 рядов более мелких, расположенных снаружи от крупных; коровой слой образован 1—2 вертикальными рядами мелких, почти квадратной формы клеток.