



黑龙江植物资源志

名誉主编

周以良

主编

聂绍荃 袁晓颖 杨逢建

东北林业大学出版社

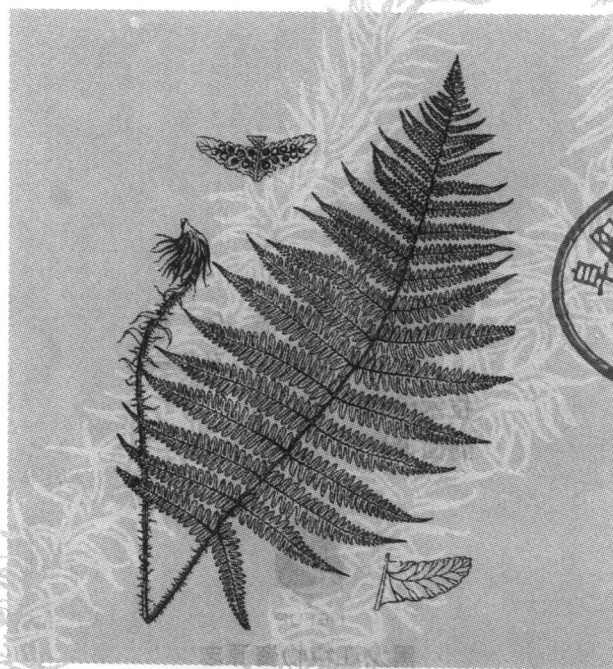
黑龙江植物资源志

名誉主编

周以良

主 编

聂绍荃 袁晓颖 杨逢建



东北林业大学出版社

2003·哈尔滨

图书在版编目 (CIP) 数据

黑龙江植物资源志/聂绍荃, 袁晓颖, 杨逢建主编. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2003.12
ISBN 7-81076-502-7

I. 黑... II. ①聂... ②袁... ③杨... III. 植物志—黑龙江省 IV. Q948.523.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 030347 号

责任编辑: 王忠诚 任 俐

倪乃华 孙立夫

技术编辑: 唐秀彬

封面设计: 叶 方



NEFUP

黑龙江植物资源志

Heilongjiang Zhiwu Ziyuanzhi

名誉主编 周以良

主编 聂绍荃 袁晓颖 杨逢建

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑 龙 江 省 教 育 厅 印 刷 厂 印 装

开本 889 × 1194 1/16 印张 59.5 插页 16 字数 1410 千字

2003 年 12 月 第 1 版 2003 年 12 月 第 1 次 印 刷

印数 1—1200 册

ISBN 7-81076-502-7

S·361 定价: 148.00 元

黑龙江植物资源志

名誉主编

周以良

主 编

聂绍荃 袁晓颖 杨逢建

副主编

佟希达 毛子军 于景华
张 悦 聂江力 李庆勇

编 委

(以姓氏笔画为序)

于学仁	于景华	毛子军	王 迪	石福臣
邢启妍	陈玉璇	李庆勇	佟希达	杨秀娟
杨逢建	张贵一	张 悦	张艳华	祖元刚
赵春建	敖志文	聂绍荃	聂江力	袁晓颖
董世林	穆立藩			

绘 图

李 弘

摄 影

赵大昌 任步钧 王忠诚 聂绍荃 纪殿荣

编 务

李 弘 刘敏娟

序 言

我自 1949 年来黑龙江从事植物学教学和科研工作以来，深感黑龙江之广袤，其地跨暖温带、温带、寒温带三个气候带的大森林、大草原和大沼泽中生物多样性极为丰富，蕴藏着种类繁多的经济植物，尤其是一些重要的经济植物，分布广、储量大，资源优势明显，具有广阔的开发利用前景。作为一个植物学工作者，应该编写一部《黑龙江植物资源志》来指导黑龙江的植物资源开发利用。然而，编写一部《黑龙江植物资源志》，首先要从植物分类和植被分类的调查研究做起，为此，我和我的同事在 20 世纪五六十年代开展野外采集、调查的基础上，编写出《黑龙江经济植物志》，以应急需。同时我们还相继开展了《黑龙江植物志》、《黑龙江树木志》、《大兴安岭植被》、《小兴安岭植被》、《三江平原植被》、《东北植被地理》等多部著作的编著工作，上述系统研究的开展，为《黑龙江植物资源志》的编著奠定了坚实的工作基础。

感到非常欣慰的是，经过我们四代植物学工作者的不懈努力，一部包括黑龙江的藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物等经济植物类群的《黑龙江植物资源志》终于在新世纪之初问世了！希望这部著作能及时地为黑龙江的经济发展，特别是黑龙江的植物资源合理开发利用和保护，变资源优势为经济优势提供指导和借鉴作用。

感谢我的同事聂绍荃教授几十年如一日，为《黑龙江植物资源志》的编著和培养后人倾注了大量的心血！感谢我的学生祖元刚教授为本书的出版所做的组织工作和在经费上给予的全力支持。同时，我也衷心感谢参加《黑龙江植物资源志》的所有作者、编务和责任编辑。企盼读者提出批评指正，以求不断改进。

周以良

2003 年 5 月 1 日

哈尔滨·东北林业大学

前 言

黑龙江省丰富的植物资源是黑龙江省经济发展的重要物质基础。开发利用黑龙江省的植物资源，将其资源优势转换成经济优势既是黑龙江省经济建设的重要任务，也是黑龙江省植物学工作者义不容辞的历史责任。作为应急和尝试，我们曾于 20 世纪 60 年代编写了一部《黑龙江经济植物志》，但远远不能满足开展黑龙江省经济植物开发利用的需求。为了给黑龙江省的植物资源开发利用提供更有效的科技支撑，编著一部内容翔实，全面实用，新的《黑龙江植物资源志》已显得迫在眉捷。在周以良教授等老一代植物学家的带领和支持下，我们坚持了数十年持续不断的植物标本采集、分类鉴定、生境调查、引种栽培、植化分析等工作；改革开放以来，我们又系统地开展了大、小兴安岭森林，松嫩草原，三江平原湿地的植物资源调查工作，承担了“六五”、“七五”、“八五”、“九五”等多项国家、省部级科技攻关课题，获得了大量的第一手资料，在此基础上，完成了这部《黑龙江植物资源志》的编著工作，实现了几代黑龙江省植物学工作者的夙愿！

这次编著的《黑龙江植物资源志》共收录了黑龙江产藻类植物、菌类植物、苔藓植物、地衣植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物总计 148 科、274 属、491 种(另有 38 变种、15 变型)，合计超过 100 万字，并附有 263 幅图版，32 页彩图。在分类上，藻类植物、菌类植物、苔藓植物、地衣植物按拉丁学名字母顺序排列，蕨类植物按秦仁昌的系统排列，裸子植物按郑万钧的系统排列，被子植物按恩格勒系统排列。感谢黑龙江省博物馆为该书编写的支持；感谢东北林业大学对本书出版的支持。

聂绍荃

2003 年 5 月 1 日

哈尔滨·东北林业大学

目 录

藻类植物 Algae	(1)
念珠藻科 Nostocaceae	(1)
小球藻科 Chlorellaceae	(2)
栅藻科 Scenedesmaceae	(3)
石莼科 Ulvaceae	(3)
溪菜科 Prasiolaceae	(5)
刚毛藻科 Cladophoraceae	(5)
双星藻科 Zygnemataceae	(6)
轮藻科 Characeae	(6)
真菌 Eumycophyta	(9)
麦角菌科 Clavicipitaceae	(9)
马鞍菌科 Helvellaceae	(11)
黑粉菌科 Ustilagonaceae	(12)
木耳科 Auriculariaceae	(12)
伏革菌科 Conticiaceae	(13)
鸡油菌科 Canthorellaceae	(14)
裂褶菌科 Schizophylaceae	(15)
猴头菌科 Hericiaceae	(17)
灵芝菌科 Ganodermataceae	(18)
多孔菌科 Polyporaceae	(19)
牛肝菌科 Boletaceae	(28)
口蘑科 Tricholomataceae	(29)
伞菌科 Agaricaceae	(38)
红菇科 Russulaceae	(39)
鬼笔科 Phallaceae	(40)
马勃科 Lycoperdaceae	(41)
地星科 Geastraceae	(41)
地衣 Lichenes	(44)
梅花衣科 Parmeliaceae	(44)
松萝科 Usneaceae	(44)
苔藓植物 Bryophyta	(47)
地钱科 Marchantiaceae	(47)
金发藓科 Polytrichaceae	(47)
蕨类植物 Pteridophyta	(50)
石杉科 Huperziaceae	(50)
卷柏科 Selaginellaceae	(56)

木贼科 Equisetaceae	(58)
阴地蕨科 Botrychiaceae	(63)
紫萁科 Osmundaceae	(66)
蕨科 Pteridiaceae	(66)
中国蕨科 Sinopteridaceae	(68)
钱线蕨科 Adiantaceae	(70)
铁角蕨科 Aspleniaceae	(72)
蹄盖蕨科 Athyriaceae	(72)
球子蕨科 Onocleaceae	(77)
岩蕨科 Woodsiaceae	(80)
鳞毛蕨科 Dryopteridaceae	(80)
水龙骨科 Polypodiaceae	(91)
槐叶萍科 Salviniaceae	(95)
萍科 Marsileaceae	(95)
满江红科 Azollaceae	(97)
裸子植物 Gymnospermae	(98)
紫杉(红豆杉)科 Taxaceae	(98)
松科 Pinaceae	(100)
柏科 Cupressaceae	(122)
麻黄科 Ephedraceae	(128)
被子植物 (Angiospermae)	(129)
金粟兰科 Chloranthaceae	(129)
杨柳科 Salicaceae	(130)
胡桃科 Juglandaceae	(161)
桦木科 Betulaceae	(163)
壳斗(山毛榉)科 Fagaceae	(173)
榆科 Ulmaceae	(178)
桑科 Moraceae	(183)
荨麻科 Urticaceae	(189)
檀香科 Santalaceae	(193)
桑寄生科 Loranthaceae	(195)
马兜铃科 Aristolochiaceae	(196)
蓼科 Polygonaceae	(200)
藜科 Chenopodiaceae	(221)
苋科 Amaranthaceae	(233)
马齿苋科 Portulacaceae	(237)
石竹科 Caryophyllaceae	(239)
睡莲科 Nymphaeaceae	(254)
金鱼藻科 Ceratophyllaceae	(260)
毛茛科 Ranunculaceae	(264)
小檗科 Berberidaceae	(290)
防己科 Menispermaceae	(296)

木兰科 Magnoliaceae	(298)
罂粟科 Papaveraceae	(300)
十字花科 Cruciferae	(309)
景天科 Crassulaceae	(323)
虎耳草科 Saxifragaceae	(329)
蔷薇科 Rosaceae	(343)
豆科 Leguminosae	(391)
酢浆草科 Oxalidaceae	(434)
牻牛儿苗科 Geraniaceae	(435)
亚麻科 Linaceae	(438)
蒺藜科 Zygophyllaceae	(440)
芸香科 Rutaceae	(441)
远志科 Polygalaceae	(445)
大戟科 Euphorbiaceae	(447)
岩高兰科 Empetraceae	(455)
卫矛科 Celastraceae	(455)
槭树科 Aceraceae	(461)
风仙花科 Balsaminaceae	(470)
鼠李科 Rhamnaceae	(472)
葡萄科 Vitaceae	(476)
椴树科 Tiliaceae	(479)
锦葵科 Malvaceae	(484)
猕猴桃科 Actinidiaceae	(488)
金丝桃科 Hypericaceae	(493)
堇菜科 Violaceae	(494)
瑞香科 Thymelaeaceae	(498)
胡颓子科 Flaeagnaceae	(499)
千屈菜科 Lythraceae	(499)
柳叶菜科 Oenotheraceae	(501)
菱科 Trapaceae	(504)
蚁塔科 Halorhagidaceae	(505)
杉叶藻科 Hippuridaceae	(507)
五加科 Araliaceae	(508)
伞形科 Umbelliferae	(514)
四照花科 Cornaceae	(532)
鹿蹄草科 Pyrolaceae	(533)
杜鹃花科 Ericaceae	(536)
报春花科 Primulaceae	(540)
矾松科 Plumbaginaceae	(544)
木犀科 Oleaceae	(544)
龙胆科 Gentianaceae	(549)
夹竹桃科 Apocynaceae	(555)

萝藦科 Asclepidaceae	(557)
旋花科 Convolvulaceae	(561)
花荵科 Polemoniaceae	(568)
紫草科 Boraginaceae	(569)
唇形科 Labiatae	(572)
茄科 Solanaceae	(610)
玄参科 Scrophulariaceae	(616)
紫葳科 Bignoniaceae	(624)
列当科 Orobanchaceae	(626)
透骨草科 Phrymaceae	(628)
车前科 Plantaginaceae	(628)
茜草科 Rubiaceae	(631)
忍冬科 Caprifoliaceae	(634)
败酱科 Valeriaceae	(647)
山萝卜(川续断)科 Dipsacaceae	(650)
葫芦科 Cucurbitaceae	(651)
桔梗科 Campanulaceae	(655)
菊科 Compositae	(668)
单子叶植物纲 Monocotyledoneae	(732)
香蒲科 Typhaceae	(732)
黑三棱科 Sparganiaceae	(733)
眼子菜科 Potamogetonaceae	(735)
泽泻科 Alismaceae	(739)
菖蒲(花蔺)科 Butomaceae	(742)
水鳖科 Hydrocharitaceae	(742)
禾本科 Gramineae	(745)
莎草科 Cyperaceae	(807)
天南星科 Araceae	(820)
浮萍科 Lemnaceae	(824)
鸭跖草科 Commelinaceae	(826)
雨久花科 Pontederiaceae	(827)
灯心草科 Juncaceae	(828)
百合科 Liliaceae	(829)
薯蓣科 Dioscoreaceae	(858)
鸢尾科 Iridaceae	(859)
兰科 Orchidaceae	(863)
中名索引	(872)
拉丁学名索引	(905)
参考文献	(938)

藻类植物 Algae

念珠藻科——Nostocaceae

普通念珠藻 图版 1: 1~2

Nostoc commune Vaucher, History des Conferves d'eau douce, 222. Pl. 16: Fig. 1. 1803.

【形态特征】 幼藻体球形群体，成熟后扩展呈皱片状，有时不规则裂开，宽可达数厘米，蓝绿色，橄榄绿色或褐绿色，或黄色到黄褐色。群体内藻丝弯曲，缠绕。群体胶被仅在四周明显而加厚，黄褐色，常分层，内部分层不明显，无色透明。藻丝 $4.5\sim 6\ \mu\text{m}$ 。细胞短桶形或近球形，多数长小于宽或长略大于宽，长 $5\ \mu\text{m}$ ，异形胞近球形，直径约 $7\ \mu\text{m}$ 。孢子外壁光滑无色，椭圆形，与营养细胞大小相同。藻丝断裂或形成孢子进行繁殖。

【分布】 本种为普生种，广泛分布于黑龙江省；全国各地；世界各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，生长在潮湿土壤上或草地上。雨后大量繁殖，形如木耳，但呈蓝绿色。其孢子厚壁，能长期保持休眠状态，待条件适宜时萌发，产生出新的藻丝，进行无性生殖。如采用一般的藻类培养液就能使其在人工条件下繁殖。

【用途】

食用或肥料 普通念珠藻是蓝藻中常见的一种蔬菜，其蛋白质含量高，可直接食用新鲜的藻类胶质群体，或晒干保存待用，各地市上都有出售。普通念珠藻也属固氮蓝藻，与多变鱼腥藻（见多变鱼腥藻）一样可作为水田中的生物氮肥。

多变鱼腥藻 图版 1: 3

Anabaena variabilis Kützing, Phyc. Gene. 210. 1843.

【形态特性】 不定形胶质块，黑绿色，胶质内藻丝无鞘，弯曲，宽 $4\sim 6\ \mu\text{m}$ ，横壁处收缩，末端细胞钝圆锥形。细胞桶形，有时具伪空泡，宽 $4\sim 6\ \mu\text{m}$ ，长 $2.6\sim 6\ \mu\text{m}$ 。异形胞球形或长圆形，宽约 $6\ \mu\text{m}$ ，长达 $8\ \mu\text{m}$ ，孢子球形，宽 $7\sim 11\ \mu\text{m}$ ，长 $8\sim 14\ \mu\text{m}$ ，外壁光滑或具细刺，无色或黄褐色。以藻丝断裂或形成孢子进行繁殖。

【分布】 本种为水田土壤上普生固氮种，分布在黑龙江省各地；全国各地；世界各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，水田中都有分布，但产量低，固定空气中的游离氮也少。通过人工培养，获得大量多变鱼腥藻，施放到水田中，能起提高肥效的

作用。培养多变鱼腥藻采用无氮培养基，其配方为水生 103 无氮培养液，磷酸氢二钾 (K_2HPO_4) 0.01 g，硫酸镁 ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) 0.025 g，氯化钙 ($CaCl_2$) 0.02 g，碳酸钠 ($NaCO_3$) 0.02 g，钼酸 (H_2MoO_4) 1% 水溶液 1 滴，氯化铁 ($FeCl_3$) 1% 水溶液 1 滴，蒸馏水 1 000 ml。

【用途】

肥料 藻体含有氮 6% 和磷 0.8%，若 0.067 hm^2 田施放鲜藻 500 kg，则相当于 7.5 kg 硫酸铵和 1.3 kg 过磷酸钙以及 9.45 kg 活性有机质。这主要是由于它们在生长繁殖过程中，能将空气中游离的氮固定下来，释放到细胞外，以生物氮肥的形式供水稻生长，同时改善土壤的结构，提高水稻的产量。多变鱼腥藻等固氮蓝藻的提取液，因含有促生长物质，作为春小麦的浸种液，能促进种子萌动，提高发芽率，使春小麦能增产 16% 以上。

小球藻科——Chlorellaceae

蛋白核小球藻 图版 1: 4

Chlorella pyrenoidosa Chick, Proc. Roy. Soc. (B) 71: 159–176. 1903.

【形态特征】 单细胞、小型、单生或聚集成群，群体内细胞大小很不一致。细胞球形，壁薄。色素体杯状，几乎充满整个细胞，具 1 个很明显的蛋白核。细胞直径 3~5 μm 。生殖时每个细胞分裂形成 2, 4, 8 或 16 个似亲孢子。生殖个体宽可达 23 μm 。孢子经母细胞壁破裂释放。

【分布】 世界性普生种，广泛分布于黑龙江省各地；全国各地；欧、亚、美各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，各种水域中都有分布，但产量低。通过人工培养能大量繁殖。室内培养可用玻璃筒或玻璃瓶为培养器，日光灯补充光照，水温为 30~35 $^{\circ}C$ ，培养液配方为水生 6 号培养液：尿素 (NH_2CONH_2) 0.133 g，磷酸 (H_3PO_4) 0.033 ml，硫酸镁 ($MgSO_4$) 0.100 g，碳酸氢钠 ($NaHCO_3$) 0.100 g，氯化钾 (KCl) 0.033 g，硫酸亚铁 ($FeSO_4$) 1% 水溶液 0.200 ml，氯化钙 ($CaCl_2$) 0.030 g，土壤浸出液 0.500 ml，水 1 000 ml。土壤浸出液用田园土壤按水和土的 2:1 比例，搅匀浸泡后，取其上层清液。培养液倾入培养器中，接入藻种，置于上述光照和温度条件下。水色变为浓绿色，即可采收。

【用途】

饲料 蛋白核小球藻按无灰分干质量计算，含有蛋白质 58%，碳水化合物 37.5%，脂肪 4.5% 和 10 种维生素，其中蛋白质成分中有 19 种氨基酸。经实验证明，蛋白质人工消化率，新鲜小球藻达 46.2%，经处理加工的小球藻可达 65.5%。

除上述蛋白核小球藻外，在小球藻属中常见的还有 2 种，即椭圆小球藻 (*Ch. ellipsoidea*) (图版 1: 5) 和小球藻 (*Ch. vulgaris*) (图版 1: 6)，它们都具有相似的营养价值，可作为饲料用。上述藻类也可食用，生态分布和繁殖方法也相同。

栅藻科——Scenedesmaceae

斜生栅藻 图版 1: 5

Scenedesmus obliquus Kützing, Linn. 8: 609. 1833.

【形态特征】 定形群体扁平，由 2，4，8 个细胞组成。各细胞排列在一直线上，或略作交互排列。细胞为纺锤形，两端尖细，两侧细胞的游离面有时凹入，有时隆起。细胞壁平滑。4 细胞的群体宽 10~12 μm ，每细胞宽 3~9 μm ，长 10~21 μm 。生殖时每个细胞分裂形成 2，4，8 个似亲孢子，释放时排列与母定形群体形态相似的子群体。

【分布】 世界性普生种，广泛分布于黑龙江省各地；全国各地；世界各地。

【生态习性及繁殖法】 在天然情况下，各种水体中几乎都有分布，但产量低。人工培养能大量繁殖，培养方法与小球藻的相同（见蛋白核小球藻的繁殖法）。

【用途】

饲料或食用 斜生栅藻的蛋白质和脂肪的含量与蛋白核小球藻的相似，其各类氨基酸含量为：天门冬硫胺和谷胺酸 5.66%，胱氨酸痕量、丝氨酸 1.50%，苏氨酸 1.30%，甘氨酸 2.10%，丙氨酸 4.10%，脯氨酸 0.99%，缬氨酸 1.57%，苯丙氨酸 1.37%，亮氨酸 4.10%，赖氨酸和酪氨酸 2.96%，精氨酸 0.37%，组氨酸 0.64%。因其营养价值较高，也可作为食用经济藻类。

石莼科——Ulvaceae

肠浒苔 图版 1: 6

Enteromorpha intestinalis (L.) Grev.

【形态特征】 藻体为单层细胞厚的中空管状体，常具分枝。表面平滑或具皱纹。幼藻体从基部假根状细胞或多细胞假根固着基质。老藻体自由漂浮。细胞常因互相挤压而成不规则形，圆形或长圆形，具圆角的多角形，宽 6~12 mm，排列无序。藻体基部横断面细胞纵向延长，高 16~30 μm ，宽 6~12 μm 。细胞内侧具 4~30 μm 厚的细胞间质层。具生长能力的段片脱离母体长成新藻体。无性生殖形成动孢子，有性生殖产生配子。生活史中有同型世代交替。

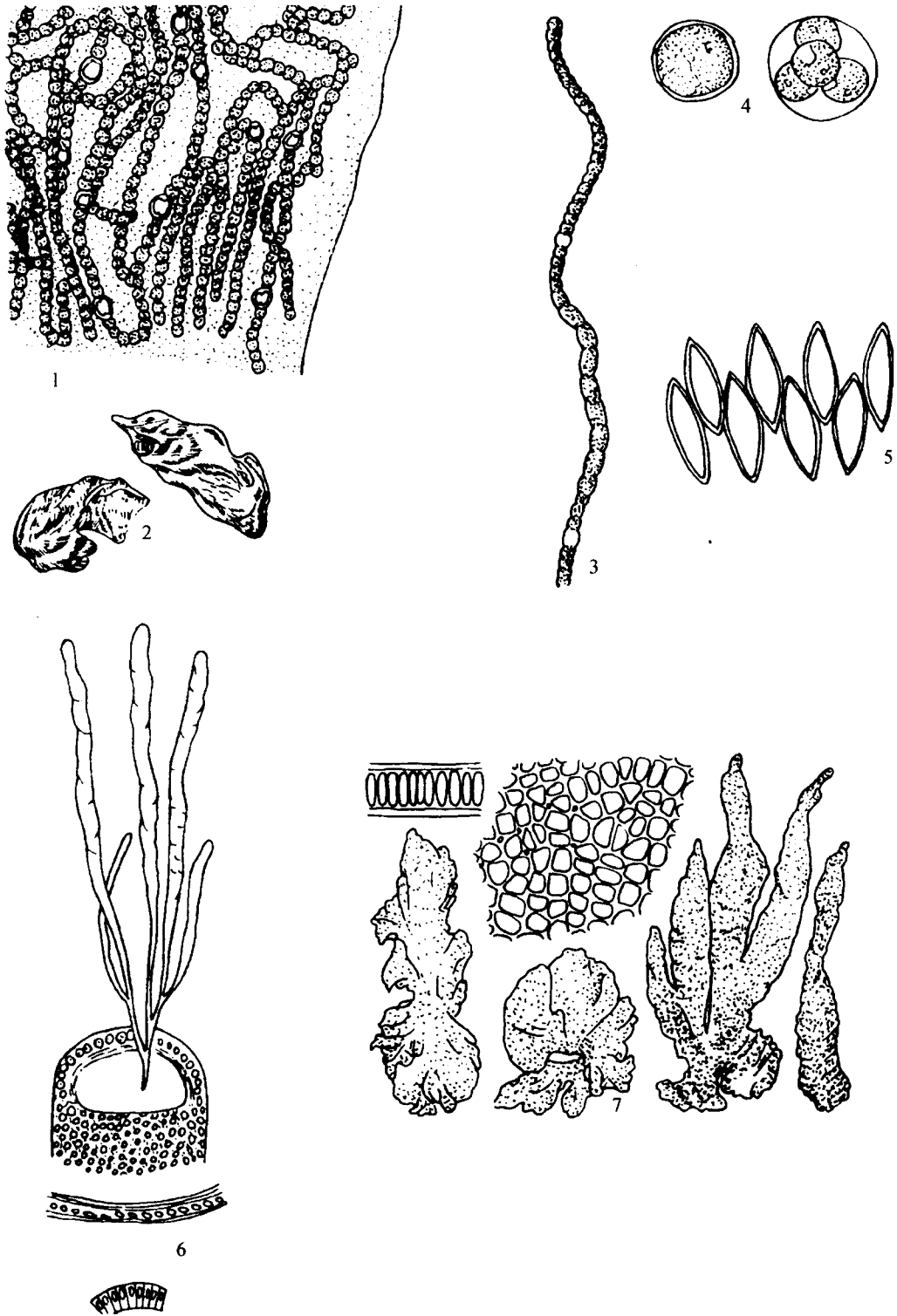
【分布】 沿海水体大量生长，内陆水体也有广泛分布，分布于黑龙江省部分地区；全国各地；世界各地。

【生态习性和繁殖法】 在天然情况下，分布在静水碱性小水体中，幼时着生水底，砂粒或土壤上，长成后大片漂浮于水中，入秋后生长茂盛。藻体片段断裂进行营养繁殖，同时又能营无性和有性生殖。

【用途】

药用 全体入药，主治口疮、背痛、颈淋巴结肿、甲状腺肿大。

食用 作为凉菜和汤菜。



图版1 1-2. 普通念珠藻 *Nostoc commune* Vaucher: 1. 外形; 2. 局部放大。3. 多变鱼腥藻 *Anabaena variabilis* Kützing: 外形。4. 蛋白核小球藻 *Chlorella pyrenoidosa* Chich.: 示细胞分裂。5. 斜生栅藻 *Scenedesmus obliquus* Kützing: 示细胞排列方式。6. 肠浒苔 *Enteromorpha intestinalis* (L.) Grev.: 外形。7. 中华溪菜 *Prasiola sinica* Jao.: 外形及细胞排列方式。

溪菜科——Prasiolaceae

中华溪菜 图版 1: 7

Prasiola sinica Jao, Sinensia 11: 537. Fig. 1, 1940.

【形态特征】 藻体着生常为不规则片状，深绿色，卵形，披针形，长圆形，肾形或近圆形。边缘常具深的缺刻，基部最初钝圆，后扩展呈心形，柄极短小，顶端钝角形或圆形。细胞镜面观为多角形，有时为近方形或半圆形，排列常不规则，有时 2 个，罕见 4 个细胞为一组。细胞宽 5~12 μm ，长 9~15.5 μm ，横断面观细胞为圆柱形，高 24~26 μm 。藻体片段脱离母体长成新的个体，或产生动孢子萌发为藻体。

【分布】 至今报道仅见于黑龙江和四川省，产于山间溪流中。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，仅生长在山溪流水中，也是清水生物带的指示植物，随水质污染的增加，必趋于死亡。藻体片段断裂进行营养繁殖，环境条件适宜时能不断产生动孢子，分别萌发为新藻体。

【用途】

药用和食用 药用作为枪伤主要用药。食用作为清凉菜。

本属中其他种类也与本种有同样的用途。产于云南、四川、西藏等地。

刚毛藻科——Cladophoraceae

团集刚毛藻 图版 2: 1~3

Cladophora glomerata (L.) Kützinger, Linnaea, 17: 75-107, 1845.

【形态特征】 藻体幼时着生于水底，长成后漂浮。浑绿色，藻丝密集形成丝团，有时集成疏松的球状体，直径可达 10 cm。藻丝连续分枝，对生或互生，藻体上部分枝较多。主枝细胞长圆筒形，直径为 75~100 μm ，长为宽的 6~7 倍，分枝常弯曲，分枝细胞圆筒形，直径为 35~50 μm ，长为宽的 3~6 倍。分枝末端细胞渐尖，顶端钝圆。产生动孢子或配子进行生殖。

【分布】 世界性普生种，广泛分布于黑龙江省各地；全国各地；世界各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，河流、溪泉、湖泊、池塘中都有分布，着生于水底，或岩石，或其他基质上。由于一个体或多个个体集生，连续分枝向四周扩展，形成球状体，脱离基质，漂浮于水中。在生长季节产生孢子和配子进行生殖。生长末期其营养细胞转变为厚壁孢子，以适应不良环境，翌年萌发为新藻体。

【用途】

药用 药用整个藻体，俗称“石青苔”，采后晒干，研为粉末。有中毒者，服此即愈。敷疮亦甚见效。

本属其他种类也可作药用，用法同上。

双星藻科——Zygnemataceae

普通水绵 图版 2: 4~5

Spirogyra communis (Hassall) Kützing, Sp, Alg. 439, 1849.

【形态特征】 藻体为长而不分枝的丝状体，营养细胞圆柱形，细胞横壁平直。色素体 1 条，罕见 2 条，带状，旋绕 2.5~5 圈。每条色素体具 1 列蛋白核。有性生殖为梯形接合，有时侧面接合。接合管由雌雄两配子囊形成，接合孢子囊圆柱形或略胀大，接合孢子椭圆形，两端略钝圆，宽 28~40 μm ，长 52~70 μm ，中孢壁平滑，成熟时黄色。接合生殖常发生在生长末期，接合孢子能渡过不良环境，来年萌发为新藻体。

【分布】 为世界性普生种，广泛分布于黑龙江省各地；全国各地；世界各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，常生长在静止的小水体中，水中有机物较丰富时，最适于它们的生长。常以藻丝断裂进行繁殖。幼时着生于水底，长成后漂浮，藻丝密集形成大片胶质丝团。生长末期以接合孢子过冬。

【用途】

药用和食用 药用整个藻体，俗称“水青苔”，主治大小便虚冷、水泻、阴寒亦解、暖脐甚佳。取煨之为末，涂擦疮有效。晒干后可作食用。

本属各种水绵都有上述用途，最常见的还有长形水绵 *S. longata* (图版 2: 7) 和异形水绵 *S. varians* (图版 2: 6) 等。

轮藻科——Characeae

布氏轮藻 图版 2: 8~12

Chara braunii Gmelin, Flora Badensis Alsatica IV, Carlsruhe, 1826.

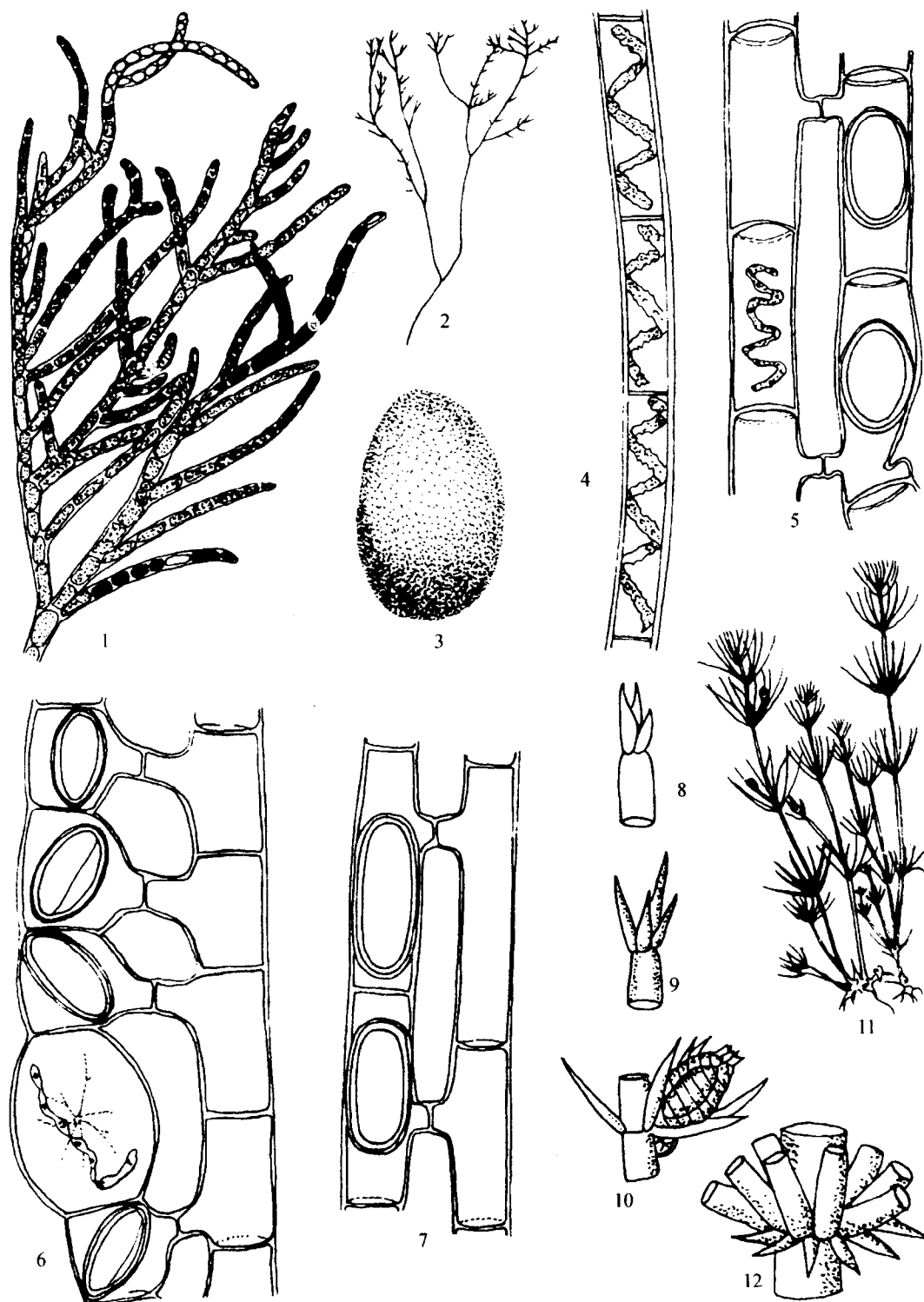
【形态特征】 藻体大型，直立，具分枝，中轴（茎）明显分化为节与节间两部分。每节上生长一轮短的小枝和长的侧枝。地下部分为无色的茎和假根，生于水底。雌雄同株，藏卵器位于藏精器上方，藏卵器的冠由 5 个细胞构成。藏卵器单生或双生，直径 440~480 μm ，长 740~820 μm ，有 9~10 条螺旋纹，卵孢子黑色，藏精器直径 220~260 μm 。

【分布】 本种广泛分布于黑龙江省各地；全国各地；为世界性普生种，分布于世界各地。

【生态习性 & 繁殖法】 在天然情况下，生长在各部静水水体中，着生于水底。以其中轴和长枝不断向上生长，借假根进行营养繁殖，不断产生新个体。生长末期发生有性生殖后，卵受精形成卵孢子，落至水底，明春萌发。

【用途】

药用和肥料 轮藻能在水中产生杀幼虫的药物，杀死蚊子的幼虫了，有消灭蚊子的作用。也可作为清凉剂，有疏风清热、利湿止咳的功效，对于治疗风湿感冒和烫伤、



图版 2 1~3. 团集刚毛藻 *Cladophora glomerata* (L.) Kützing: 1. 局部放大; 2. 丝状体形态; 3. 群体形态。
 4~5. 普通水绵 *Spirogyra communis* (Hassall) Kützing: 4. 营养细胞; 5. 示接合生殖。6. 异形水绵 *S. varians*: 示接合生殖。7. 长形水绵 *S. longata*: 示接合生殖。8~12. 布氏轮藻 *Chara braunii* Gmelin: 8~9. 示小枝末端; 10. 卵囊球; 11. 植物体形态; 12. 节, 示侧枝及托叶