

全国普通高等院校
生命科学类“十二五”规划教材



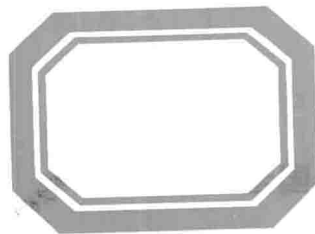
植物学

张彦文 周 浓 主编

Botany



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



普通高等院校生命科学类“十二五”规划教材

植 物 学

主 编 张彦文 辽东学院
周 浓 重庆三峡学院

副主编 (按姓氏笔画排序)

马三梅 暨南大学
刘 虹 中南民族大学
刘建福 华侨大学
吕艳杰 吉林农业科技学院
李海生 广东第二师范学院
李景蕻 湖北第二师范学院

参 编 (按姓氏笔画排序)

王 鹏 辽东学院
王奇志 华侨大学
汤晓辛 贵州师范大学
李 璐 荆楚理工学院
晏 妮 贵州师范大学
郭冬琴 重庆三峡学院

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书分为五篇:第一篇主要阐述植物学的发展简史、植物的分类原则和分类方法;第二篇主要阐述植物细胞和组织的结构和功能;第三篇主要阐述孢子植物各类群的特点及其代表植物;第四篇主要阐述种子植物各器官的结构、功能以及系统分类知识;第五篇主要阐述生物多样性的保护和利用。

本书可作为高等院校生物类专业的教材,也可供中学生物教师以及园林绿化、自然保护区相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

植物学/张彦文,周浓主编. —武汉:华中科技大学出版社,2014.7

ISBN 978-7-5609-9702-5

I. ①植… II. ①张… ②周… III. ①植物学-高等学校-教材 IV. ①Q94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 147233 号

植物学

张彦文 周 浓 主编

策划编辑:王新华

责任编辑:王新华

封面设计:刘 卉

责任校对:祝 菲

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:28.25

字 数:741千字

版 次:2014年9月第1版第1次印刷

定 价:68.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

全国普通高等院校生命科学类“十二五”规划教材

编委会



主任委员

余龙江 华中科技大学教授,生命科学与技术学院副院长,2006—2012 教育部高等学校生物科学与工程教学指导委员会生物工程与生物技术专业教学指导分委员会委员,2013—2017 教育部高等学校生物技术、生物工程类专业教学指导委员会委员

副主任委员(排名不分先后)

胡永红 南京工业大学教授,南京工业大学研究生院副院长

李 钰 哈尔滨工业大学教授,生命科学与技术学院院长

任国栋 河北大学教授,2006—2012 教育部高等学校生物科学与工程教学指导委员会生物学基础课程教学指导分委员会委员,河北大学学术委员会副主任

王宜磊 菏泽学院教授,2013—2017 教育部高等学校大学生物学课程教学指导委员会委员

杨艳燕 湖北大学教授,2006—2012 教育部高等学校生物科学与工程教学指导委员会生物科学专业教学指导分委员会委员

曾小龙 广东第二师范学院教授,副校长,学校教学指导委员会主任

张士瑾 中国海洋大学教授,2006—2012 教育部高等学校生物科学与工程教学指导委员会生物科学专业教学指导分委员会委员

委员(排名不分先后)

陈爱葵	胡仁火	李学如	刘宗柱	施文正	王元秀	张 峰
程水明	胡位荣	李云玲	陆 胤	石海英	王 云	张 恒
仇雪梅	贾建波	李忠芳	罗 充	舒坤贤	韦鹏霄	张建新
崔韶晖	金松恒	梁士楚	马 宏	宋运贤	卫亚红	张丽霞
段永红	李 峰	刘长海	马金友	孙志宏	吴春红	张 龙
范永山	李朝霞	刘德立	马三梅	涂俊铭	肖厚荣	张美玲
方 俊	李充璧	刘凤珠	马 尧	王端好	徐敬明	张彦文
方尚玲	李 华	刘 虹	马正海	王金亭	薛胜平	郑永良
耿丽晶	李景蕻	刘建福	毛露甜	王伟东	闫春财	周 浓
郭晓农	李 梅	刘 杰	聂呈荣	王秀丽	杨广笑	朱宝长
韩曜平	李 宁	刘静雯	彭明春	王永飞	于丽杰	朱长俊
侯典云	李先文	刘仁荣	屈长青	王有武	余晓丽	朱德艳
侯义龙	李晓莉	刘忠虎	邵 晨	王玉江	咎丽霞	宗宪春

全国普通高等院校生命科学类“十二五”规划教材

组编院校

(排名不分先后)

北京理工大学	华中科技大学	云南大学
广西大学	华中师范大学	西北农林科技大学
广州大学	暨南大学	中央民族大学
哈尔滨工业大学	首都师范大学	郑州大学
华东师范大学	南京工业大学	新疆大学
重庆邮电大学	湖北大学	青岛科技大学
滨州学院	湖北第二师范学院	青岛农业大学
河南师范大学	湖北工程学院	青岛农业大学海都学院
嘉兴学院	湖北工业大学	山西农业大学
武汉轻工大学	湖北科技学院	陕西科技大学
长春工业大学	湖北师范学院	陕西理工学院
长治学院	湖南农业大学	上海海洋大学
常熟理工学院	湖南文理学院	塔里木大学
大连大学	华侨大学	唐山师范学院
大连工业大学	华中科技大学武昌分校	天津师范大学
大连海洋大学	淮北师范大学	天津医科大学
大连民族学院	淮阴工学院	西北民族大学
大庆师范学院	黄冈师范学院	西南交通大学
佛山科学技术学院	惠州学院	新乡医学院
阜阳师范学院	吉林农业科技学院	信阳师范学院
广东第二师范学院	集美大学	延安大学
广东石油化工学院	济南大学	盐城工学院
广西师范大学	佳木斯大学	云南农业大学
贵州师范大学	江汉大学文理学院	肇庆学院
哈尔滨师范大学	江苏大学	浙江农林大学
合肥学院	江西科技师范大学	浙江师范大学
河北大学	荆楚理工学院	浙江树人大学
河北经贸大学	军事经济学院	浙江中医药大学
河北科技大学	辽东学院	郑州轻工业学院
河南科技大学	辽宁医学院	中国海洋大学
河南科技学院	聊城大学	中南民族大学
河南农业大学	聊城大学东昌学院	重庆工商大学
菏泽学院	牡丹江师范学院	重庆三峡学院
贺州学院	内蒙古民族大学	重庆文理学院
黑龙江八一农垦大学	仲恺农业工程学院	

前 言

根据 21 世纪国内外教学改革的发展方向,植物学应当在原有基础上着眼于不断充实相关学科的新知识,特别是随着细胞生物学与分子生物学的发展,植物学已经进入一个崭新的发展阶段,因此,有必要在新的高度上将新知识以及社会发展的新要求结合到高校教材中去。为此,我们编写了本书。

本书遵循植物学科的发展规律和学生对植物界的认识规律,适当调整了以往植物学教材的纲目编写顺序,充实了细胞生物学和分子生物学在植物学领域的新成就等内容,在介绍传统植物学知识的过程中引进生态和进化的观念,增加了生物多样性保护和利用的知识,使学生更全面、更系统地理解植物科学的全貌。将植物细胞、组织、个体以及结构、功能、系统、生态和进化等知识有机地融合在一起,更有利于学生在掌握植物学基础知识的基础上,了解植物科学的新进展,追踪植物科学的发展方向。本书特别注重从学科的发展历史和实验过程出发,用大量精美图片和简练的表格形式激发学生对植物科学的学习热情,培养学生主动探求植物知识的兴趣,以及创新思维的热情和能力。

在编写本书的过程中,我们在几个方面增加了内容,突出了本书的特色和可读性:一是在绪论部分加强了植物学发展史的介绍,使学生了解一门科学的产生和发展脉络,有利于学生对植物学产生兴趣;二是在部分章节增加了一些新知识,如在生物界划分中增加了以往教材中很少提及的八界系统和三域系统两个假说以及被子植物 APG 系统,在植物种子类型部分增加了人工种子的概念,特别是为适应我国经济社会的发展,体现生态文明建设的重要性和需要,本书较大篇幅地增加了生物多样性保护和利用方面的内容;三是本书在系统分类部分大量采用了编者拍摄的植物照片(超过 300 张),使学生能更直观地了解典型植物的特征,同时,对重点介绍的被子植物科增加了特征歌诀,不仅有利于记忆,而且增强了学习的趣味性;四是在介绍相关理论假说时重点提及我国学者在植物学领域的贡献,如在蕨类植物系统部分介绍并采用了我国学者秦仁昌和张宪春的分类系统。

本书的主干内容尽可能做到精练,较以往上下册编写模式适当压缩了篇幅,注重理论联系实际,体现植物学对社会发展的作用和贡献,有利于学生开阔视野,激发主动学习的热情。每章后设置的思考题中很多题目需要周密思考或阅读相关参考文献后才能得出答案,以促进学生创新思维和能力的培养。

全书共分五篇十六章,编写分工如下:第一章、第二章由马三梅编写;第三章由郭冬琴编写;第四章由李景蕙编写;第五章由王奇志、刘建福、刘虹编写;第六章由王奇志编写;第七章由晏妮编写;第八章由周浓编写;第九章由王鹏编写;第十章、第十二章由吕艳杰编写;第十一章由刘虹编写;第十三章由张彦文、王鹏、李璐、李海生、刘虹、周浓编写;第十四章由王鹏、李璐、李海生编写;第十五章由刘虹、李景蕙编写;第十六章由汤晓辛编写;书后附录由张彦文编写。全书由张彦文、周浓统稿。本书彩色图片由刘虹、廖廓、张彦文等提供,个别图片来自网络,在此一并致谢。

本书适用于高等院校生物学及相关专业本科生及研究生教学,各校可根据不同专业和教学大纲要求以及根据教学改革和发展需要对一些内容做适当取舍,有些部分可作为学生课外阅读内容。

鉴于编者的水平有限,书中难免存在不足之处,敬请广大师生提出宝贵意见,以便我们及时修订。

编 者

2014 年 6 月

目 录

第一篇 总论 /1

第一章 绪论 /2

- 第一节 植物与植物界 /2
- 第二节 植物学的发展简史 /6
- 第三节 植物学的研究内容和分支学科 /8
- 第四节 学习植物学的目的和方法 /10

第二章 植物系统分类学概述 /11

- 第一节 植物分类的目的和意义 /11
- 第二节 植物分类简史 /11
- 第三节 植物分类的等级与植物的命名法则 /12
- 第四节 植物分类检索表的编制和使用 /15
- 第五节 植物分类的主要研究方法 /16
- 第六节 系统发育概述 /18

第二篇 植物的细胞与组织 /21

第三章 植物细胞 /22

- 第一节 植物细胞的化学组成 /22
- 第二节 植物细胞的形态和结构 /23
- 第三节 植物细胞的繁殖 /37
- 第四节 植物细胞的生长和分化 /41

第四章 植物的组织 /43

- 第一节 植物组织及其形成 /43
- 第二节 植物组织的种类 /44
- 第三节 维管束及其类型 /58

第三篇 孢子植物 /61

第五章 藻类植物 /62

- 第一节 藻类植物概述 /62

- 第二节 蓝藻门 /63
- 第三节 硅藻门 /68
- 第四节 绿藻门 /72
- 第五节 轮藻门 /82
- 第六节 红藻门 /85
- 第七节 褐藻门 /89
- 第八节 藻类植物的起源与演化 /95

第六章 菌类植物 /101

- 第一节 菌类植物概述 /101
- 第二节 真菌门 /104

第七章 地衣植物 /119

- 第一节 地衣植物概述 /119
- 第二节 地衣的分类 /121
- 第三节 地衣植物在自然界中的作用及经济价值 /121

第八章 苔藓植物 /123

- 第一节 苔藓植物的主要特征 /123
- 第二节 苔藓植物的分类 /124
- 第三节 苔藓植物的作用及起源 /127

第九章 蕨类植物门 /129

- 第一节 维管植物概述 /129
- 第二节 蕨类植物概述 /131
- 第三节 蕨类植物的分类系统和分类原则 /134
- 第四节 蕨类植物的分类 /135
- 第五节 蕨类植物的经济价值 /142
- 第六节 蕨类植物的起源和演化 /143

第四篇 种子植物 /147

第十章 种子植物的营养器官 /148

- 第一节 根 /148
- 第二节 茎 /162
- 第三节 叶 /174
- 第四节 营养器官间的相互联系 /187

第十一章 种子植物的繁殖器官 /191

- 第一节 植物的繁殖 /191

- 第二节 花 /192
- 第三节 被子植物的生殖结构与发育 /205
- 第四节 开花、传粉和受精 /215
- 第五节 种子 /225
- 第六节 果实 /240
- 第七节 被子植物的生活史 /248

第十二章 裸子植物 /251

- 第一节 裸子植物的主要特征 /251
- 第二节 裸子植物的生活史 /252
- 第三节 裸子植物的分类 /253
- 第四节 裸子植物的经济价值 /262
- 第五节 裸子植物的起源和演化 /262

第十三章 被子植物概述 /264

- 第一节 被子植物的主要特征 /264
- 第二节 被子植物分类的一般原则 /265
- 第三节 被子植物的主要分类系统 /265
- 第四节 被子植物的起源与系统发育 /269

第十四章 双子叶植物分类 /275

- 第一节 木兰亚纲 /275
- 第二节 金缕梅亚纲 /286
- 第三节 石竹亚纲 /294
- 第四节 五桠果亚纲 /303
- 第五节 蔷薇亚纲 /316
- 第六节 菊亚纲 /339

第十五章 单子叶植物分类 /362

- 第一节 泽泻亚纲 /362
- 第二节 棕榈亚纲 /364
- 第三节 鸭跖草亚纲 /369
- 第四节 姜亚纲 /377
- 第五节 百合亚纲 /379

第五篇 资源保护与利用 /389

第十六章 植物资源的保护和可持续利用 /390

- 第一节 生物多样性与保护 /390
- 第二节 中国植物资源利用和保护现状 /393

第三节 植物引种与驯化 /399

第四节 植物资源的合理开发与利用 /401

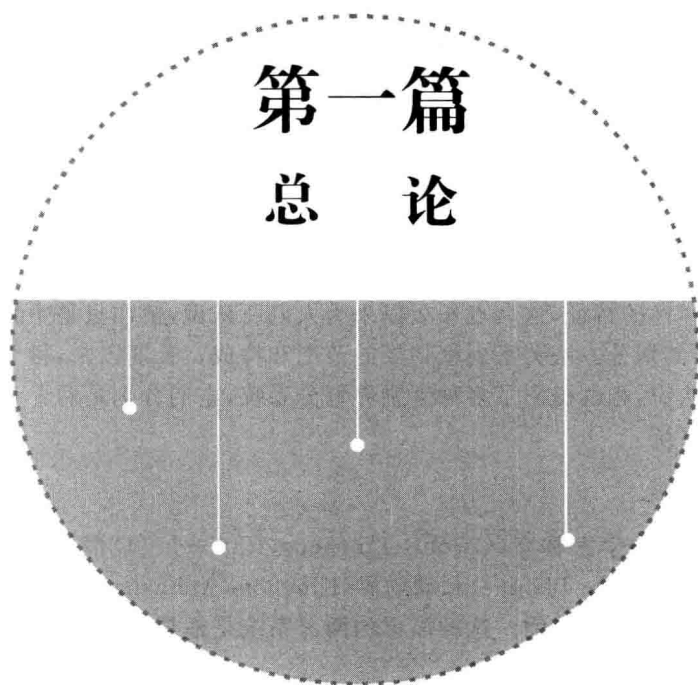
术语汇编 /406

参考文献 /425

植物拉丁名索引 /428

种子植物科名索引 /441

第一篇 总 论



第一章

绪论

第一节 植物与植物界

植物是主要生命形态之一,它包含的类群、种类及数量繁多,因此,植物在生物界中占有重要地位。生物界的划分方法以及植物在生物界中的地位是植物学学习的重要内容。

一、生物界的划分

生物具有多样性的特征,这一点长久以来为人们所认识,植物只是生物界大家庭中的一部分。因此,生物界的划分方法关系到植物界的范围和构成。长期以来,科学家们依据自己的研究和对生物界的认识,相继提出了多种生物界划分系统,它们分别是两界、三界、四界、五界、六界、八界、三域等系统。

(一) 两界系统

18 世纪,瑞典博物学家林奈(Carolus Linnaeus,1707—1778)根据生物是否会运动,将生物界分成植物界(Kingdom Plantae)和动物界(Kingdom Animalia)(图 1-1)。会运动的生物就是动物,不会运动的生物就植物。这种简单的两界系统是最早建立,也是沿用最广的。

(二) 三界系统

随着显微镜的发明和广泛使用,科学家开始利用显微镜来观察生物。人们发现一些生物兼有动物和植物两种属性,如一些低等生物既能运动,又具自养模式。特别是黏菌,在其营养期能够运动,在繁殖期则不会运动。对这种类型生物的划分一直困扰着生物学家。1866 年,德国生物学家海克尔(E. Haeckel)提出三界系统。把既非典型的动物又非典型的植物等单细胞生物(如原核生物、原生动物、硅藻以及黏菌等)归入原生生物界(Kingdom Protista),加上原有的植物界和动物界,构成了三界系统(图 1-1)。

(三) 四界系统

四界系统是魏泰克(R. H. Whittaker)于 1959 年提出的。他将不含叶绿素的真菌从植物界中分出,建立一个真菌界(Kingdom Fungi),而且和植物界一起并列于原生生物界之上,这就是四界系统(图 1-1)。

(四) 五界系统

1969 年,魏泰克在四界系统的基础上,又将原核的细菌和蓝藻从原生生物界分出,建立了

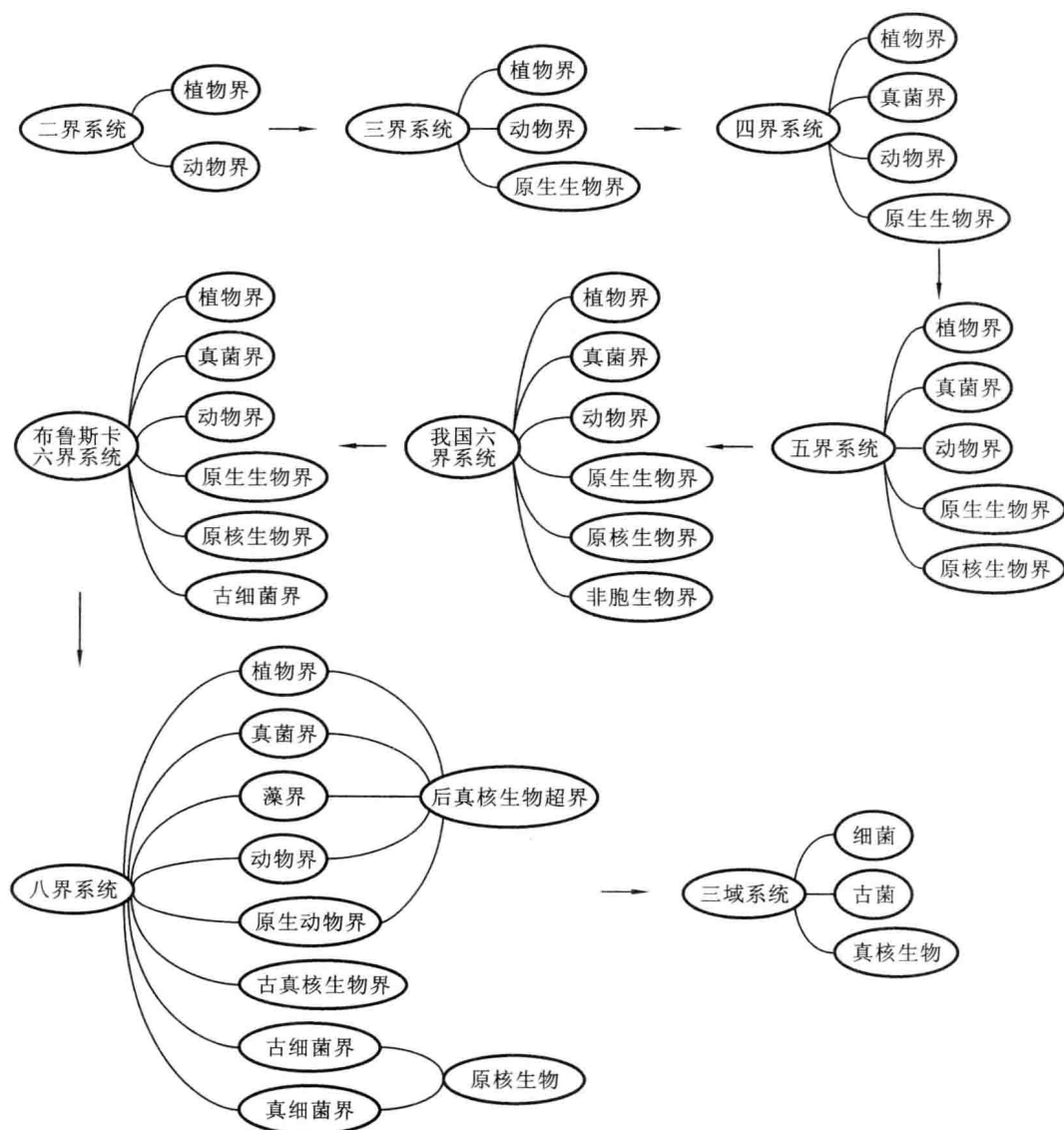


图 1-1 生物界的划分

原核生物界(Kingdom Monera)。这就是五界系统(图 1-1)。五界系统也是影响最大、流传最广的一种分界系统。

(五) 六界系统

六界系统有 2 个。其中一个在 20 世纪 70 年代提出,我国学者把类病毒(viroids)和病毒(virus)另立为非胞生物界,和植物界、动物界、真菌界、原生生物界、原核生物界共同组成了六界系统(图 1-1)。

另一个六界系统(图 1-1)是布鲁斯卡(R. C. Brusca)等在 1990 年提出的。它包括古细菌界(Archaeobacteria)、原核生物界、原生生物界、动物界、真菌界、植物界。

（六）八界系统

到了1989年,卡瓦勒-史密斯(T. Cavalier-Smith)提出八界系统。他们将原核生物分为古细菌界和真细菌界(Eubacteria)两界;把真核生物分成古真核生物超界和后真核生物超界(Metakaryota)。前一超界仅有一个古真核生物界(Archezoa),后一超界有原生动物界、藻界、真菌界、植物界和动物界(图1-1)。

（七）三域系统

在1977年卡尔·沃斯(Carl Woese)提出三域系统,即将原核生物分成了两大类,起初称为真细菌(Eubacteria)和古细菌(Archaeobacteria),加上真核生物组成了三域。Woese分类的依据是16S rRNA序列上的差别,发现真细菌、古细菌和真核生物是从一个具有原始遗传机制的共同祖先分别进化而来,因此将三者各划为一类,作为比界高的分类系统,称为“域”(Domain)或者“总界”(Superkingdom)。1990年,Carl Woese为了避免把古细菌也看作细菌的一类,又把三域改称为细菌(Bacteria)、古菌(Archaea)和真核生物(Eukarya)(图1-1)。

在不同的分界系统中,植物界的范围不一。在同一分界系统中,由于不同学者的认识差异,植物界所包括的植物种类也不完全一样。在两界系统中,把细菌类、藻类和真菌类归入植物界,把原生动物类归入动物界。在分类上,两界系统自问世以来,一直沿用到20世纪50年代。

二、植物在自然界中的作用

植物的存在对于大自然具有非常重要的作用,主要表现在植物是初级生产者、维持地球上物质循环的平衡等(图1-2)。

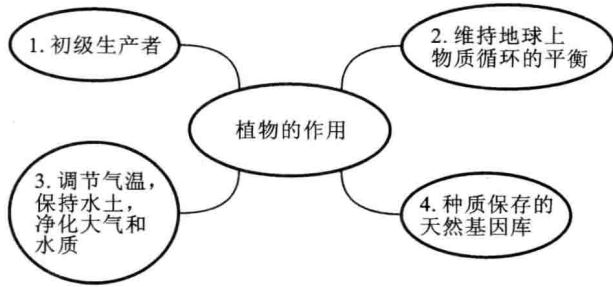


图1-2 植物的作用

（一）植物是初级生产者

植物细胞的叶绿体能够通过光合作用把光能转化为化学能,并以多种形式储存能量,如糖类、蛋白质、脂肪等。这些物质是自然界各种生物赖以生存的物质基础。没有植物,其他生物将不复存在。

据推算,地球上的植物为人类提供约90%的能量、80%的蛋白质。人类食物有3000多种,其中作为粮食的植物有20多种。此外,植物还能够合成许多具有医疗价值的药用成分,为人类治疗疾病所利用。

(二) 植物维持地球上物质循环的平衡

植物在维持地球上物质循环的平衡中起着不可替代的作用。绿色植物利用水、光、土壤中营养元素进行光合作用,把无机物转化为有机物,供给人类及其他生物利用。自然界中的生物死亡后其生物体被细菌、真菌等分解,有机物又转化为无机物,无机物重新释放进入自然界以供植物光合作用,这便是地球的物质循环。

在各类物质循环中,碳循环(carbon cycle)是最常见的物质循环之一。碳循环的过程如下:绿色植物从空气中吸收二氧化碳(CO_2),经光合作用转化为葡萄糖,并放出氧气(O_2)。空气中二氧化碳的含量为 0.03%,如果按质量计,空气中则含有 600 亿吨的碳。绿色植物在进行光合作用的过程中,要吸收大量的碳。如果空气中的碳含量不补充,以绿色植物每年要用 19 亿吨碳的速率,只要 35~40 年的时间,空气中的碳将消耗殆尽。因此,地球上的生物通过呼吸作用释放大量的二氧化碳,同时燃烧木材、煤炭、石油等以补充大气中的二氧化碳,使大气中的二氧化碳浓度保持平衡。

自然界中氮单质和含氮化合物之间的相互转换过程就是氮循环(nitrogen cycle)。氮循环也是生物圈内基本的物质循环之一。大气中的氮气经微生物等作用而进入土壤,为动植物所利用,最终又在微生物的作用下返回大气中,如此反复循环,以至无穷。构成陆地生态系统氮循环的主要环节是生物体内有机氮的合成、氨化作用、硝化作用、反硝化作用和固氮作用。

植物吸收土壤中的铵盐和硝酸盐,进而将这些无机氮同化成体内的蛋白质等有机氮。动物直接或间接以植物为食,将植物体内的有机氮同化成动物体内的有机氮。动植物的遗体、排出物和残落物中的有机氮被微生物分解后形成氨,这一过程叫做氨化作用。在有氧的条件下,土壤中的氨或铵盐在硝化细菌的作用下最终氧化成硝酸盐,这一过程叫做硝化作用。氨化作用和硝化作用产生的无机氮,都能被植物吸收利用。

在氧气不足的条件下,土壤中的硝酸盐被反硝化细菌等多种微生物还原成亚硝酸盐,并且进一步还原成分子态氮,分子态氮则返回到大气中,这一过程称为反硝化作用。由此可见,由于微生物的活动,土壤已成为氮循环中最活跃的区域。

(三) 植物能够调节气温,保持水土,净化大气和水质

植物在调节气温、保持水土、净化大气和水质等方面均有重要的作用。植物对环境保护的作用,主要反映在它的净化作用和监测作用。

所谓监测作用,就是某些植物对有毒气体的敏感性,当某些有毒气体在低浓度时,它就能出现受害症状,反映出有毒气体的大概浓度,作为环境污染程度的指示。对有毒气体特别敏感的植物,可用来监测有毒气体的浓度,指示环境污染程度,这种植物就称为监测植物。

在环境保护方面,植物还可以释放杀菌素,降低噪声,同时对温度有很好的调控作用,这对人类的健康和工作是极为有利的。植物会吸收土壤和水体中的污染物,使土壤和水质得以净化。

植物构成的森林能够涵养水源和保持水土。荒山坡地的土壤,只能吸收少量的雨水,其余的都随着地表径流流失了。如果有林木覆盖,雨水就会被土壤吸收并转变成地下水蓄积起来,从而防止水土流失。此外,森林还具有防风固沙、调节气候的作用。

(四) 植物是种质保存的天然基因库

长期进化过程中形成的千姿百态、种类浩瀚的植物界,是一个庞大的天然基因库,是自然

留给人类最宝贵的财富。据分类学家统计,全世界现有植物 50 多万种,仅被子植物就有 20 多万种。经过人类长期栽培驯化的有 2000 多种,正是这为数不多的栽培植物,成为人类社会物质文明的重要基础。

植物界包含的庞大种质资源,为人类驯化野生植物、改良新品种提供了广阔的遗传基础。例如:袁隆平发现野生稻的雄性不育株,在解决杂交水稻三系育种难题上取得重大突破;三叶橡胶从巴西热带雨林引种出来,从而成为世界五大工业原料来源之一;另外,人类还引种、驯化、培养了众多具观赏价值的花卉,为人类生活增添了色彩。

最后,植物还为地球上其他生物提供了赖以生存的栖息和繁衍后代的场所。

三、植物与人类的关系

植物是地球环境的初级生产者,是其他生物生存的基本依托。目前地球上现存的植物有 50 多万种,包括人们吃的粮食、蔬菜、水果等均来自植物。人们吃的肉、蛋、奶也间接依赖植物才能产生。同样,我们穿衣用的棉、麻、丝、毛,以及建造的房屋、家具、医用材料等也是直接或间接地来自于植物。

此外,许多药用植物如人参、甘草、贝母等,可用于医药行业。因此,人类与植物的关系非常密切。然而当今世界由于人口膨胀导致的粮食短缺、能源巨耗、资源枯竭、环境退化以及生态失衡等一系列重大问题都直接或间接地与植物有关。

总之,植物在自然界作为初级生产者,是一切生物(包括人类)赖以生存的物质基础,为一切生物提供生命活动必需的氧气和生存环境,维持着自然界中的物质循环和平衡。可以说,没有植物,其他生物(包括人类)也将不能生存。

第二节 植物学的发展简史

植物学是随着人类认识和利用植物的生产活动建立和发展起来的。早期人类在接触和采集野生植物的过程中,逐渐积累了许多植物方面的知识。随着人们对这些知识的积累和总结而逐渐发展形成了植物学。植物学是研究植物的一门学科,它的研究对象是整个植物界。

植物学的发展可以简单地分为三个时期:描述植物学时期、实验植物学时期和现代植物学时期。现代植物学时期的科学发现多和其他学科(如细胞生物学、分子生物学)交叉呈现。

一、描述植物学时期

公元前 300 年,古希腊哲学家亚里士多德的学生特奥弗拉斯托撰写了《植物的历史》一书,他在哲学原理基础上将植物进行分类,并描绘了其各部分特征以及许多植物的习性和用途。因此,特奥弗拉斯托被尊为植物学的奠基人。

此后陆续出现了许多有关植物方面的著述。如公元 1 世纪希腊医生迪奥斯科里德斯在其著作《药物论》中记述了 600 种植物及其医药用途,成为后来描述药用植物的基础。在 15—16 世纪,日耳曼的布龙费尔斯、意大利的马蒂奥利、英国的特纳等相继完成了许多有价值的本草著作,与我国明代李时珍完成的《本草纲目》交映生辉。

17 世纪末,英国生物学家雷确立了现代植物分类基本原理,他把有花植物分为单子叶植