

高等林业院校試用教科书

植 物 学

下 册

南京林学院森林植物教研组编

农 业 出 版 社

高等林业院校試用教科书

植 物 学

下 册

(植物分类学部分)

南京林学院森林植物教研组編

林业专业用

农 业 出 版 社

高等林业院校試用教科书

植 物 学

下 册

南京林学院森林植物教研组編

农 业 出 版 社 出 版

北 京 老 鐘 局 一 号

(北京市书刊出版业营业许可出字第 106 号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷五厂印刷装订

统一书号 K13144·133

1962年5月北京制型

开本 787×1092 毫米

1962年6月初版

十六分之一

1964年6月上海第三次印刷

字数 289 千字

印张 十三又二分之一

印数 4,601--7,100 册

定价 (科五) 一元三角

目 录

第二篇 植物分类学原理

第五章 概論	(1)
第一节 植物分类学的目的及其在国民經济中的意义	(1)
第二节 植物分类的方法和植物分类系統	(2)
第三节 植物分类的单位; 种的概念	(5)
第四节 植物的命名	(7)
第五节 植物分类检索表	(9)
第六章 藻菌植物門	(11)
第一节 藻类植物	(11)
一、藻类植物的一般特征及其分类	(11)
二、藻类各綱的特征及其代表植物	(12)
三、藻类植物的进化	(30)
第二节 菌类植物	(34)
一、菌类植物的一般特征及其分类	(34)
二、菌类各綱的特征及其代表植物	(34)
第三节 地衣	(56)
第七章 苔蘚植物門	(61)
第一节 苔蘚植物的一般特征	(61)
第二节 苔蘚植物的分类	(62)
第三节 苔綱	(63)
第四节 蘚綱	(69)
第五节 苔蘚植物在自然界中的地位以及在人类生活中的作用	(77)
第八章 蕨类植物門	(79)
第一节 蕨类植物的一般特征及其在自然界中的位置	(79)
第二节 蕨类植物的分类	(79)
第三节 裸蕨綱	(80)
第四节 石松綱	(81)
第五节 木賊綱	(89)
第六节 眞蕨綱	(92)
第七节 水韭綱	(101)
第八节 蕨类植物在自然界和人类生活中的作用	(102)

第九章 种子植物門(一) (103)**裸子植物亞門**

第一节 种子植物的特征及其分类 (103)

第二节 裸子植物的一般特征及其起源 (104)

第三节 裸子植物的分类 (104)

第四节 裸子植物在国民經济上的意义 (122)

第十章 种子植物門(二) (123)**被子植物亞門**

第一节 被子植物的一般特征及其起源 (123)

第二节 被子植物的分类 (124)

第三节 种子植物分类上所依据的一般原則 (126)

第四节 双子叶植物綱 (127)

一、木本支 (127)

二、草本支 (170)

第五节 单子叶植物綱 (196)

一、蓇葖花类 (197)

二、冠花类 (199)

三、穎花类 (205)

第二篇 植物分类学原理

第五章 概 論

第一节 植物分类学的目的及其在国民經济中的意义

植物分类学和其他科学一样,是由人类实际生活需要而产生的。

人类在史前时期,就开始接触和利用植物。人們采集种子、果实、块茎、鳞茎等作食物,在实践过程中認識了可食的和有毒的植物。以后人們发现植物还可用来治疗疾病。本草学就是植物分类学的前身,而本草学家就是最早的分类学家,他們进行了辨别植物种类,給植物命名和描述,对植物进行分門別类等工作。

达尔文的“物种起源”(1859)发表以后,植物分类学家們清楚地認識到現代生存的植物,都是由形态构造简单的植物,经过长期对环境的适应,不断复杂化和完善化而来的,因而植物之間存在着或远或近的亲緣关系。植物分类学的目的不仅在辨别植物,并加以命名和描述,而且要研究植物的亲疏同异,把它們分門別类,建立一个足以說明植物亲緣关系和进化順序的分类系統,以便人們鑑别和利用植物。

为了利用植物,首先必須認識它們,知道它們的名称和性能,否則不但无法利用,甚至因錯用而发生不良后果。

例如,生长在森林里的伞菌,一向被人們視為山珍美味。但其种类繁多,有可食的,也有含剧毒的,如果不認識何者可食,誤采了毒菌,食了就会中毒,严重的足以致命。又如調味的八角茴香(*Illicium verum*)和同属中的另一种——莽草(*I. anisatum*)形态十分相似,如将莽草混入八角茴香中誤食亦可致死。

任何葯物無論它的治病效力有多大,如果原植物认錯了,便不能达到治病的目的。有人調查过白头翁这一葯材,在各地搜集来的标本里竟包含4科16种植物,究竟何者为“正品”,疗效最高还未研究清楚。

在进行森林資源調查时,首先是識別树种,只有在正确鑑定的基础上,才能正确估計各种树木的木材蓄积量,各类林副产品的质量 and 数量,以麻櫟(*Quercus acutissima*)与栓皮櫟(*Q. variabilis*)为例,两者頗为相似,而后者产栓皮,如将麻櫟当作栓皮櫟,就会錯估栓皮的产量。

辨别植物不但具有实践意义,而且可以利用植物亲緣关系的知識,进行植物引种、馴化和培育,以及寻找植物資源。一般亲緣愈近,其形态和性能愈相似。米丘林选择亲緣較近的

蔷薇科果树——苹果和梨进行属間杂交，創造了一种新种果实，兼具苹果和梨的特性(梨形苹果)。由于相近的种具有相似的化学成分和物理性质，因而可以根据某种植物內含有某种物质(芳香油、植物鹼、橡胶等)或具有某种性能，推知其相似的种亦可能存在某一种物质或某种性能。如樟科植物大多数含芳香油，樟属(*Cinnamomum*)和木姜子属(*Litsea*)的許多种均能分別提制樟腦、樟油、桂油、山蒼子油等，又如：茄科植物多含植物鹼，菸草属(*Nicotiana*)的很多种含有尼古丁，甚至在日常食用的番茄和馬鈴薯中亦含毒性植物鹼，豆科富含各种蛋白质，十字花科的种子富含油脂，唇形科含有挥发油等。因此，在野生植物資源調查时，则可据此而发掘新的植物資源。

第二节 植物分类的方法和植物分类系統

我国是研究本草最早的国家之一，相传“神农嘗百草”，但未記載成书。在欧洲，最早进行植物分类工作的是希腊学者亚里士多德(Aristotle, 公元前 384—322 年)和他的学生提奥夫拉斯特斯(Theophrastus, 公元前 371—286 年)。他們按照植物生长的习性，把植物分为乔木、灌木、半灌木与草本。1578 年，我国葯物学家李时珍(1508—1578 年)按照植物的性状和功用，把 1195 种植物归成草、谷、菜、果、木五部写成了“本草綱目”。1732—1737 年，瑞典学者林奈(Carl von Linne 或 Carolus Linnaeus 1707—1778 年)根据植物的繁殖器官——雄蕊的多少，离合和心皮或花的有无作基础，分植物为二十四綱，使当时已知的植物一一归类，便利了检索。

从提奥夫拉斯特斯到林奈約二千年的长时间内，植物分类学者們提出了許多分类法，但这些分类法只是采取某些容易辨別的特征，作为分类的依据，只求其識別和检索的便利，而不考究植物体的基本构造，以及彼此間的亲緣关系，故称为人为分类法，例如林奈把水稻和甘蓝列入同一綱中，只因为它们都有 6 个雄蕊，但实际上这两种植物的亲緣关系是很远的，水稻是单子叶植物，而甘蓝是双子叶植物。

林奈虽然制定了人为的分类法，但后来林奈并不滿意自己的分类系統，他号召植物学家們探討“自然分类的方法”，因为他确信“所有植物全部具有各方面的亲緣关系”。到了晚年，他又制定了 65 組自然分类系統，这些組大多数与現在公认的自然类群相符合。

此后，分类学家們努力研究符合于植物进化学說原則的分类系統。18 世紀末叶法国植物学家裕苏(Bernard de Jussieu, 1699—1777 年)和他的侄儿小裕苏(Antoine Laurent de Jussieu 1748—1836 年)完成了一个比較自然的分类系統，成为現代分类系統的奠基者。他們以子叶及花部为主要分类特征，将植物界分为 3 大类 15 綱，其中 14 綱为种子植物。小裕苏在 1789 年所发表的分类系統如下：

I. 无子叶植物(Acotyledones), 无子叶的植物:

菌类, 蕨类, 苔类, 藻类, 次藻类 Najades (第 1 綱)

II. 单子叶植物(Monocotyledones), 有一子叶的植物:

1. 雄蕊下位(第2網)

2. 雄蕊周位(第3網)

3. 雄蕊上位(第4網)

Ⅲ. 双子叶植物(Dicotyledones), 有二子叶的植物:

1. 无花瓣 { 雄蕊上位(第5網)
雄蕊周位(第6網)
雄蕊下位(第7網)

2. 单花瓣 { 花冠下位(第8網)
花冠周位(第9網)
花冠上位 { 花药連合(第10網)
花药分离(第11網)

3. 离花瓣 { 雄蕊上位(第12網)
雄蕊下位(第13網)
雄蕊周位(第14網)

4. 花不整齐, 雌雄异株, 无花被(第15網)

1859年达尔文(Charles Darwin)的“物种起源”发表后, 植物分类学家們在学术思想方面受到很大的启发和提高, 他們在植物形态学、植物比較解剖学、古生物学和血清鑑別法等基础上, 提出了各种新的自然分类系統, 比較重要的有:

1883年德国植物学家艾希勒(A. W. Eichler 1839—1887年)运用演化学說的观点, 以植物形态学为分类基础, 对植物界进行了全面的研究, 发表了下列的分类系統:

A. 隐花植物(Cryptogamae)

I. 第一門 藻菌植物(Thallophyta)

1. 第一網 藻类植物(Algae) (5群)

2. 第二網 菌类植物(Fungi) (3群, 包括地衣)

II. 第二門 苔蘚植物(Bryophyta)

1. 第一群 苔类植物(Hepaticae)

2. 第二群 蘚类植物(Musci)

III. 第三門 蕨类植物(Pteridophyta)

1. 第一網 木賊綱(Equisetinae)

2. 第二網 石松綱(Lycopodinae)

3. 第三網 蕨綱(Filicinae)

B. 显花植物(Phanerogamie)

I. 第一門 裸子植物門(Gymnospermae)

II. 第二門 被子植物門(Angiospermae)

1. 第一網 单子叶植物綱(Monocotyleae) (7目)

2. 第二綱 双子叶植物綱(Dicotyleae)

(1) 第一亞綱 离瓣花亞綱(Choriotalae)(21目, 从茱萸花序科 Amenthaceae 开始)

(2) 第二亞綱 合瓣花亞綱(Sympetalae)(9目)

这个系統, 便于初学, 故本书大致按此系統排列, 但这个系統并不完善。

1887—1909年德国植物学家恩格勒(Adolph Engler)和柏兰特(Karl A. E. Prantl)刊布“植物自然分类志”(Dienatürlichen Pflanzenfamilien)把全植物界分为十三門:

1. 裂殖植物門(Schizophyta)
2. 粘菌門(Phytosarcodina)
3. 双鞭藻門(Flagellatae)
4. 双鞭藻門(Dinoflagellatae)
 硅酸鞭毛虫(Silicoflagellatae)
5. 硅藻門(Bacillariophytae)
6. 接合藻門(Conjugatae)
7. 綠藻門(Chlorophyceae)
8. 輪藻門(Characeae)
9. 褐藻門(Phaeophyceae)
10. 紅藻門(Rhodophyceae)
11. 真菌門(Eumycetes)
12. 无管有胚植物門(Embryophyta asiphonogama)
13. 有管有胚植物門(Embryophyta siphonogama)
 - I. 裸子植物亞門(Gymnospermae)
 - II. 被子植物亞門(Angiospermae)
 1. 单子叶植物綱(Monocotyledoneae)
 2. 双子叶植物綱(Dicotyledoneae)
 - a. 原始花被亞綱(Archichlamydeae)
 - b. 变形花被亞綱(Metachlamydeae)

这个系統曾被广泛采用, 許多地方的植物标本室都按此系統排列, 但这个系統仍有某些缺点(如认茱萸花序植物为原始)。

1926—1934年英国植物学家哈欽松(J. Hutchison)发表“有花植物科志”, 专门討論有花植物(被子植物), 附带提到裸子植物。

1950年苏联植物分类学家塔赫塔間(A. Л. Тахтаджян)总结了現代植物形态学和古植物学家的研究成果, 制定了一个高等植物分类系統, 茲簡述如下:

1. 裸蕨植物門(Phylum Psilopsida Eames)
2. 苔蘚植物門(Phylum Bryopsida Takht.)
3. 石松植物門(Phylum Lycopside Jeffrey)

4. 松叶兰植物門(Phylum Tmesopsida Takht.)

5. 楔叶植物門(Phylum Sphenopsida Scott)

6. 羽叶植物門(Phylum Pteropsida Jeffrey)

A. 蕨綱(Class Filicinae)

B. 裸子植物綱(Class Gymnospermae)

C. 被子植物綱(Class Angiospermae)

这个系統的特点是将种子植物与蕨綱合为羽叶植物門。

以上这些系統都企图反映各类植物的亲緣关系, 以及植物发展的順序性——植物界的进化, 但是由于植物的演化发展, 經過了千百万年的历史过程, 古老的种类大都已经絕灭, 遺留的化石, 已经发掘的也很有限, 其他关于形态解剖方面的研究也不完全, 因此, 种系間的真正亲緣关系, 虽經許多学者的探討, 还没有得到一个完善的系統。但随着各門科学的发展, 各个科学部門的綜合研究, 新資料的不断累积和发现, 将来一定可以建立一个真正的自然分类系統。

第三节 植物分类的單位: 种的概念

为了建立分类系統, 植物分类学家們制定了分类的各级單位, 常用的單位如下(界是最高單位, 种是基本單位):

界 Regnum

門 Divisio

綱 Classis

目 Ordo

科 Familia

屬 Genus

种 Species

在上述各级分类單位中, 又可根据实际需要, 划分更細的單位, 如亚門(Subdivisio)、亚綱(Subclassis)、亚目(Subordo)、亚科(Subfamilia)、族(Tribes)、亚族(Subtribes)、亚属(Subgenus)、派(Seçtio)、組(Series)、变种(Varietas)等。

茲以馬尾松为例, 說明它在分类系統中的位置:

植物界(Regnum Plantae)

种子植物門(Divisio Spermatophyta)

裸子植物亞門(Subdivisio Gymnospermae)

球果綱(Classis Coniferopsida)

松杉目(Ordo Coniferales)

松科(Familia Pinaceae)

松亚科(Subfamilia Pinoideae)

松属(Genus Pinus)

双維管束松亚属(Subgenus Eupitys)

油松派(Sectio Taeda)

赤松組(Series Sylvestris)

馬尾松种(Species massoniana)

种是分类学上的基本单位,关于种的定义有各种不同的意見。

十七世紀末年蕾氏(Ray)給种下了第一个定义,他认为种就是由任何一个植物种子所產生的个体的总体。林奈在分类学上有着不朽的功勳,但是在对种型的了解上,却是形而上学的,他认为种是上帝創造的、永恒不变的。拉馬克是动摇物种永恒不变說的第一个人。达尔文用生物进化学說推翻了形而上学的物种型永存不变的說法。达尔文认为:种是历史的現象,种发生、发展、改变并最后在生存竞争的过程中,由于比較强的竞争者的出現而消灭;同时,在自然界中,各个种之間以及种与变种之間,沒有不能逾越的鴻沟。柯馬洛夫在其“种的学說”一书中为种下了这样的定义:“种是由同一个祖先生成的、和在生存竞争的影响下,由旧的生物界中选择出的独特的世代总体;同时种是处在进化过程中的一个一定的阶段”。李森科在“科学中关于生物学种的新見解”中认为种是生物界鏈索的环节,是质上特殊的阶段,新种的形成是历史过程各种量变过渡到质变的飞跃性的轉变过程,因此,种不是抽象的概念,而是真实存在的。1943年赫胥黎(Huxley)提出符合下列三个条件,就可以称为种:1. 单系演化的种系,占有一定的分布区;2. 各个体形态性状的一致性;3. 与相近种之間存在着遗传上的差异,在形态上有截然的區別而无中間过渡类型。这就是說:种是具有相似形态特征,表現一定的生物学特性和要求一定生存条件的无数个体的总和;在自然界中占有一定的地理分布区。因此,每一个种都具有一定的本质特性,并以此区别于其他种。我們认为这样对种的解释是比較全面的,因为它包括了形态、遗传和演化关系各个方面。

由于同一种所包括的无数个体在其分布区内經受着不同环境条件的影响,因而发生各式各样的变异,如果某些个体累积了一定数量稳定的、可遗传的新的变异特性时,便会在种的内部产生变种,如大果山楂(*Crataegus pinnatifida* var. *major*)因果較山楂(*Crataegus pinnatifida*)为大而列为变种,如果形态性状上的变异不稳定且不可遗传的(如树形、花的顏色等)則不列为变种而列为变型,如千头柏(*Biota orientalis* f. *sieboldii*)与側柏(*Biota orientalis*)的區別主要在于前者之树形为丛生灌木。此外,在农作物和园艺植物中,常把經过长期人工选择而形成的、有經濟价值的变异(色、香、味、形状、大小等)列为品种,如白梨、香蕉苹果、上海水蜜桃等。

具有相近亲緣关系的一些种集合为一属,因此同一属的种具有共同的特征并以此区别于亲緣属。属与属之間同样也沒有中間过渡类型。由相近亲緣关系的属組合为科,以此类推,分別組合为目、綱、門、界。

第四节 植物的命名

植物的俗名,不但因各国語文而异,即使一国之内不同的地区也往往发生“同物异名”或“同名异物”的情况。例如,馬鈴薯(*Solanum tuberosum*),苏联俗称 Картофель,英美俗称 Potato,我国俗称洋山芋(南京)、土豆(山东)、山药蛋(内蒙古)等。又如,江苏云台山区的农民称当地的赤松(*Pinus densiflora*)为“馬尾松”,华南有人称木麻黄(*Casuarina equisetifolia*)为“馬尾松”,其实它們都不是真正的馬尾松(*Pinus massoniana*)。因此,植物名称的不统一,对于研究和利用植物非常不便。

双名法 1753年林奈正式倡用双名法,作为国际間通用的学名,这是林奈在植物学上的重大贡献。

双名法就是用两个字来为植物定名:第一个字是属名,大多是名詞,第二个字是种名,大多是形容詞,形容該植物的主要特征。一个完全的学名还要在种名之后附以命名人的姓氏。学名均用拉丁文拼写,属名的第一个字母大写,种名的第一个字母小写。例如,銀杏的学名为: *Ginkgo biloba* Linn. 属名 *Ginkgo* 为我国广东方言“銀果”的拉丁文拼音;种名 *biloba* 为拉丁文形容詞,意为二裂的,指銀杏叶先端二裂; Linn. 为命名人林奈 Carl von Linne 的縮写。

属名和种名的涵义举例如下:

属名大多为名詞(或名詞性质之詞)、单数、主格、大写;极少为形容詞:

1. 为古拉丁或希腊名称: 如 *Pinus* (松属)、*Quercus* (櫟属)为古拉丁名称;*Cercis* (紫荆属)、*Celtis* (朴属)为古希腊名称。

2. 表示主要特征: 如 *Liquidambar* (楓香属)为拉丁文, *Liquidus* (液体)及 *ambar* (琥珀)二字組成,意指具有如琥珀的树液; *Pterocarya* (楓楊属)为希腊文 *Ptero* (翅), *carya* (果)二字組成,意指具翅坚果。

3. 表示原产地: 如 *Fokienia* (福建柏属)为福建之拉丁文拼音。

4. 紀念某人: 如 *Tsoongiodendron* (觀光木属)紀念我国植物学家钟觀光, *Dalbergia* (黄檀属)紀念瑞典植物学家 N. Dalberg。

种名 通常为形容詞或为名詞的所有格。若为形容詞,它的性应与属名的性一致;若为名詞,它的性无須和属名的性一致。

1. 表示形态特征: 如 *alba* 白色的, *trifoliata* 具三小叶的, *biloba* 二裂的, *lanceolata* 披針形的, *fragrans* 香的。

2. 表示生态特性: 如 *calcareea* 鈣土的, *montana* 山地的。

3. 表示产地: 如 *sinensis* 中国的, *pekinensis* 北京的。

4. 为原产地的俗名: 如 *longana* 为“龙眼”的拉丁文拼音; *tsumu* 为“檫木”的拉丁文拼音。

5. 表示用途: 如 *officinalis* 药用的; *verniciflua* 产漆的。

6. 纪念某人(为名词所有格): 如 *pingii* 纪念我国科学家秉志教授, *schneideriana* 纪念德国科学家 C. Schneider。

7. 为寄主的科名、属名或种名: 如 *Gronartium quercuum* (松栎锈菌), 其种名即栎属的属名。

变种及变型的命名 变种在种名之后加 *var.* (*varietas* 之缩写)及变种名。例如:

大果山楂 *Crataegus pinnatifida* Bunge *var. major* N. E. Brown.

pinnatifida 为种名; Bunge 为种的命名人; *major* 为变种名; N. E. Brown 为变种的命名人。

变型在种名之后加 *f.* (*forma* 之缩写)及变型名。例如:

千头柏 *Biota orientalis* Endl. *f. sieboldii* (Badl) Cheng et W. T. Wang

Sieboldii 为变型名 Cheng et W. T. Wang 为变型的命名人。

亚科、科、目的命名 亚科的学名根据其代表属字尾加 *-oideae* 而成, 如冷杉亚科 *Abiet-oideae* (从冷杉属 *Abies*), 樱亚科 *Prunoideae* (从樱属 *Prunus*); 或根据某些形态名称加 *-oideae* 而成, 如梨亚科 *Pomoideae* (从 *Pomaceus* 仁果的), 或亦有用其他字尾者, 如蝶形花亚科 *Papilionatae*。

“科”的学名通常根据其代表属, 变字尾加 *-aceae* 而成, 如松科 *Pinaceae* (从松属 *Pinus*), 胡桃科 *Juglandaceae* (从胡桃属 *Juglans*); 有少数科其学名不从代表属, 字尾亦不为 *-aceae* 如唇形科 *Labiatae* (从 *Labiatus* 唇形的, 指花部形态), 伞形科 *Umbelliferae* (从 *Umbella* 伞形的, 指花序形态)。

“目”的学名通常根据其代表科变字尾加 *-ales* 而成, 如蔷薇目 *Rosales* (从蔷薇科 *Rosaceae*), 亦有根据某种形态特征加字尾 *-ales* 而成, 如松杉目 *Coniferales* (从 *Conifer*, 具球果的)。

命名法则 林奈于 1751 年曾制定了某些命名法则(大多与属名有关)。1867 年在巴黎召开了第一次国际植物学会议, 会上通过了小德堪多(Alphonse de Candolle)的建议作为命名的依据。以后, 历次国际植物学会议上, 都进一步修正和补充了一些命名规则。其中最主要的有下列四条:

1. 分类单位名称的确定(如新种, 新属等的命名)要附有拉丁文的描述, 并需在一定的正式刊物或著作上公开发表, 才能得到承认。

2. 如同一物种或其他分类单位, 具有两个以上的名称, 只能保留一个合法的名称, 其他名称均列为无效的异名而加以废弃。

3. 在多数异名中确定合法名称时, 应选择最先发表的名称(优先律)。

4. 禁止擅自窜改已经确定的名称或它的拼写。

命名人 各级分类单位的学名之后均附有命名人。例如林德里 (John Lindley 1799—1865) 在其发表的分类系统中, 建立了裸子植物亚门, 故为这个亚门的命名人: *Gymnosper-*

mae Lindley, 林德里还建立了紅豆杉科,故又为这个科的命名人: Taxaceae Lindley; 又如林奈是銀杏属和銀杏种的命名人: Ginkgo Linn., Ginkgo biloba Linn.。如某一分类学家已建立的名称,其属名錯誤而为別人改正时,按优先律,需保留种名,只更換属名。原命名人加括号附于种名之后,例如茂雷(J. A. Murray)于1862年将油杉誤置于冷杉属中并給以学名, *Abies fortunei* Murr., 卡芮爱(E. A. Carriere)于1887年糾正其錯誤,改为 *Keteleeria fortunei*(Murr.) Carr. 是为油杉的合法名称。如某一名称为二人合作命名則二人为共同命名人,如水杉新种的命名人为胡先驊、郑万鈞: *Metasequoia glyptostroboides* Hu et Cheng。

異名 同一种植物或同一分类单位在不同国家或不同地区为不同的分类学家給以不同的学名,按命名規則,只能选定一个合用的学名,其他学名均为不合用的异名。較重要的异名通常加括号置于合用的学名之下(或之后),例如:

1. 种名的异名:

油松 *Pinus tabulaeformis* Carr. (*P. sinensis* Mayr.; *P. leucosperma* Maxim)

2. 属名的异名:

山胡椒属 *Lindera* Thunb. (*Benzoin* Meissn.)

3. 科名的异名:

山茶科 Theaceae (*Ternstroemiaceae* R. Br.)

第五节 植物分类檢索表

将特征不同的植物,用对比的方法,逐步排列,进行分类,是拉馬克倡用的分类方法,称为二歧分类法。根据二歧分类法,可制成植物分类檢索表。常用的有下列两种形式:

一、定距檢索表

在这种檢索表中,每一种性状的描写在书頁左边的一定距离处,与之相对性状的描写亦在同样距离处,如此繼續下去,描写行愈来愈短,直至某类植物的名称为止。例如:

植物界四大門檢索表 (定距檢索表)

- 1. 植物体沒有根、莖、叶的分化, 雌性生殖器官由单細胞构成 藻菌植物門(Thallophyta)
- 1. 植物体有根、莖、叶的分化(苔蘚植物除外), 雌性生殖器官由多細胞构成
 - 2. 缺維管束 苔蘚植物門(Bryophyta)
 - 2. 有維管束
 - 3. 不产生种子 蕨类植物門(Pteridophyta)
 - 3. 产生种子 种子植物門(Spermatophyta)

二、平行检索表

在这种检索表中,每一对相对性状的描写紧紧相接,以便利比较,在一行之末或为某类的名称或为一数字。此数字重新写为较低的一行,与另一相对性状平行排列,此过程辗转继续至可查出某类植物的名称为止。例如:

植物界四大門检索表 (平行检索表)

- 1. 植物体没有根、茎、叶的分化, 雌性生殖器官由单细胞构成.....藻菌植物門 (Thallophyta)
- 1. 植物体有根、茎、叶的分化, 雌性生殖器官由多细胞构成 2
- 2. 缺维管束.....苔藓植物門 (Bryophyta)
- 2. 有维管束 3
- 3. 不产生种子.....蕨类植物門 (Pteridophyta)
- 3. 产生种子.....种子植物門 (Spermatophyta)

第六章 藻菌植物門(Thallophyta)

藻菌植物是植物界中最低等和最簡單的一大類。植物體通常無根、莖、葉之分，稱為葉狀體，故藻菌植物又稱為葉狀體植物。但葉狀體並不是藻菌植物獨有的，高等植物中也有葉狀體，如苔類的植物體多是葉狀體；反之，在某些藻類植物中，如輪藻和海帶，雖有類似根、莖、葉的分化，但因其體內不具維管束，故不稱為真正的莖葉植物。

藻菌植物與高等植物的主要區別在其生殖器官的構造。藻菌植物的孢子囊（除極少例外）是單細胞的，而高等植物則全為多細胞的；藻菌植物的配子囊通常是單細胞的，若為多細胞，則外圍不為不育性細胞所包。

藻菌植物的合子不在雌性器官內發育為胚，而高等植物的合子則在母體中形成多細胞的胚。

藻菌植物包括藻與菌兩大類：藻類植物含葉綠素，能進行光合作用，為自養植物；菌類植物不含葉綠素，不能進行光合作用，為他養植物（有少數例外）。這種基於生理基礎上的分類，只是為了方便，不能很好地表示它們的親緣關係。

第一節 藻類植物(Phycophyta, Algae)

一、藻類植物的一般特征及其分類

藻類是很大的一群，有 20,000 多種。大多數藻類是水生的：植物體自由飄浮水中（浮生）或以其一部分附着在水底的基質上（附生）。陸生的藻類則分布于土壤、樹皮和峭壁等處。

植物體有單細胞的、群體的、多細胞的以及無隔多核的。細胞中都含有葉綠素，故為自養植物。很多藻類植物除了葉綠素以外，還含有其他副色素，如藍色的藻藍素、紅色的藻紅素、褐色的岩藻黃素等。藻類植物的顏色決定于葉綠素和其他色素的比例，故藻類植物的葉綠體特稱為色素體。

藻類植物這一大群，在葉狀體的形態、細胞的構造、繁殖方式等各方面差異很大。通常以色素作為分綱的基礎，這些綱在歷史發育上分歧得很遠，大約只是在遼遠的時代有共同的祖先，現將藻類分為下列 7 綱：

- I. 眼虫藻綱(Euglenophyceae)
- II. 藍藻綱(Cyanophyceae)
- III. 綠藻綱(Chlorophyceae)
- IV. 黃藻綱(Xanthophyceae)

V. 硅藻綱(Bacillariophyceae)

VI. 褐藻綱(Phaeophyceae)

VII. 紅藻綱(Rhodophyceae)

二、藻类各綱的特征及其代表植物

I. 眼虫藻綱(Euglenophyceae)

眼虫藻綱包括綠色的和非綠色的单細胞有机体。含有叶綠素的,能自制养料,植物学家把它們归入“藻”类;不含叶綠素的只能吸取水中的溶解物质,或吞食固体食物,动物学家把它們归入“虫”类。因为眼虫藻綱兼具植物和动物的营养方式,所以有人认为它是动植物之間的“鎖鏈”。藻类学者认为它們是藻类的祖先。

大多数眼虫藻綱植物的細胞是不具細胞壁的。身体前端往往帶有 1—3 根鞭毛,能在水中自由游动。絕大多数是生活在水中的,只有少数生活在潮湿的土壤上或者寄生。儲藏的养料是副淀粉或脂肪。主要的生殖方法是直接分裂。有性生殖虽有报告,但尚未証实。

最普遍的是生长在池塘和水沟中的眼虫藻属(*Euglena*) (图6-1)。它們大量存在时,水色往往变成深綠植物体是单細胞的,前端鈍,后端銳,由前端生出 1 根长鞭毛。細胞內含有 1 个明显的細胞核和許多綠色的色素体。前端有“口”和“食道”,但不是吞食固体食物的器官,而为新陈代謝作用废物的出口,連于“食道”下是 1 个大的儲蓄泡;在儲蓄泡的附近有几个收縮泡,它們收集新陈代謝的废物运到儲蓄泡里,再經“食道”及“口”排出体外。儲蓄泡的旁边有 1 个紅色的眼点,眼点能感受光綫,促使細胞向着光綫射来的方向运动(趋光性)。細胞无纖維素壁,而有一层富于弹性的薄膜,所以身体可以伸縮变形,并借此变形而作爬行运动。生殖时細胞纵裂为 2。有时細胞失去鞭毛变成圓形,分泌厚壁,成为孢囊,在此种状态,个体可以渡过不良环境,当环境轉利时,原生质体分为数个,形成新个体,破壁而出。

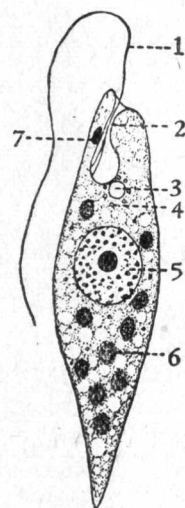


图 6-1 眼虫藻 (*Euglena viridis*)

1. 鞭毛; 2. “食道”;
3. 儲蓄泡; 4. 收縮泡;
5. 細胞核; 6. 色素体;
7. 眼点。(Haupt)

II. 藍藻綱(Cyanophyceae)

藍藻綱是最簡單的綠色植物。植物体是单細胞的,或集成各种形状的群体。細胞的构造很簡單,原生质体尚未分化为細胞核和质体。細胞中央无色的部分称为中央体,内含类似細胞核的物质;細胞四周的原生质中散布着叶綠素和藻藍素,有的还有藻紅素,故常呈藍綠色或紅色。細胞壁的主要成分是果胶质,且掺有纖維素和半纖維素,壁的外部常吸水膨胀成胶质鞘。有时細胞外胶质甚多,故藍藻又称为粘藻(Myxophyceae)貯藏的养料是肝糖。

本綱无有性繁殖,主要的繁殖方法是直接分裂,此点与細菌相同,故又称为裂殖藻(Schi-