



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

园艺植物分类学

■ 崔大方 主编



yuan yi zhi wu fen lei xue



中国农业大学出版社

ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

园艺植物分类学

崔大方 主编

中国农业大学出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

园艺植物分类学/崔大方主编. —北京:中国农业大学出版社,2011.5
ISBN 978-7-5655-0229-3

I. ①园… II. ①崔… III. ①园林植物-植物分类学-高等学校-教材 IV. ①S680.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 031785 号

书 名 园艺植物分类学

作 者 崔大方 主编

策划编辑 张秀环

责任编辑 杨晓昱

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤 陈 莹

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525,8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs@cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 北京时代华都印刷有限公司

版 次 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

规 格 787×1092 16 开本 15.25 印张 370 千字

定 价 28.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

编写人员

- 主 编** 崔大方 (华南农业大学)
- 副 主 编** 李造哲 (内蒙古农业大学)
周桂玲 (新疆农业大学)
- 参 编** (按姓氏拼音排序)
- 陈考科 (华南农业大学)
- 傅承新 (浙江大学)
- 胡宝忠 (东北农业大学)
- 蒋道松 (湖南农业大学)
- 李阳春 (甘肃农业大学)
- 廖文波 (中山大学)
- 王建书 (河北工程大学)
- 羊海军 (华南农业大学)
- 叶向斌 (仲恺农业工程学院)
- 周永红 (四川农业大学)
- 制 图** 刘华日 (华南农业大学)
王家琼 (华南农业大学)

前 言

本教材由园艺植物分类学基础知识、园艺植物的实用分类和系统分类三部分组成,在植物分类学的基础上,试图通过对园艺植物分类的方式方法、园艺植物各类群及重要科与属、常见植物的介绍,尽量兼顾我国南北方不同地区的园艺植物,较全面地反映了园艺植物分类的基本内容和我国园艺植物资源的特点,包括园艺栽培的果树、蔬菜、花卉和草坪地被植物共计121科,800多种(含种下类型)物种,配插图220幅,并对它们的形态特征、生境、地理分布和用途等均作了介绍,同时也力求反映本学科的最新科学成就。教材第一章集中介绍了园艺植物分类的形态学基础知识,为学习园艺植物分类奠定了一个良好的基础。为了便于学习和掌握鉴定园艺植物的技术,在一些重要的科中列出了常见植物分属、分种检索表,基本上在每一个科中都绘有插图,帮助学习和掌握科、属及常见植物的特征,使其更具实用性,更能适应我国高等农林院校园艺、农学、植物保护、农业生物技术等专业教学和广大园艺工作者科研的需要。

本教材由华南农业大学、内蒙古农业大学、新疆农业大学、中山大学、浙江大学、东北农业大学、四川农业大学、甘肃农业大学、湖南农业大学、河北工程大学、仲恺农业工程学院的植物学和植物分类学教师分工编写,合作完成,具体编写分工:绪论、第一章、第二章(崔大方),第三章中的木兰亚纲(崔大方、羊海军),金缕梅亚纲(胡宝忠、廖文波),石竹亚纲(李造哲),五桠果亚纲(周桂玲、陈考科),蔷薇亚纲(李造哲、陈考科),菊亚纲(周桂玲),泽泻亚纲(蒋道松),棕榈亚纲(廖文波、叶向斌),鸭跖草亚纲(崔大方、李阳春、周永红),姜亚纲(陈考科、王建树),百合亚纲(傅承新、崔大方)。教材第三章园艺植物各科的排序按克朗奎斯特系统(1981年);插图引自《中国高等植物图鉴》,在此对原作者表示诚挚的谢忱。在编写过程中,还得到黄峥和李薇同志协助编排校对,在此表示感谢。

限于作者水平,书中难免有疏漏和不妥之处,敬希专家和读者不吝指正,提出宝贵的意见。

编 者

2010年8月

目 录

绪论	(1)
一、园艺植物在国民经济中的地位和意义	(1)
二、园艺植物分类及其发展历史	(2)
三、园艺植物分类的基本工作	(3)
第一章 园艺植物形态学术语与分类学基础知识	(4)
第一节 园艺植物形态学术语	(4)
一、一般性状名称	(4)
二、根	(5)
三、茎	(6)
四、叶	(8)
五、花序	(13)
六、花	(15)
七、花萼	(16)
八、花冠	(17)
九、雄蕊	(18)
十、雌蕊	(19)
十一、花托	(20)
十二、花程式和花图式	(21)
十三、果实	(22)
第二节 园艺植物分类学基础知识	(25)
一、园艺植物分类的各级单位	(25)
二、园艺植物的命名方法	(28)
三、园艺植物分类检索表及其应用	(29)
四、园艺植物分类的资料与文献引证	(31)
第二章 园艺植物的实用分类	(34)
第一节 园艺植物栽培学分类	(34)
一、果树栽培学分类	(34)
二、蔬菜栽培学分类	(35)
三、花卉栽培学分类	(37)
四、草坪草栽培学分类	(38)

第二节 园艺植物生态学分类	(39)
一、果树生态学分类	(39)
二、蔬菜生态学分类	(41)
三、花卉生态学分类	(41)
四、草坪与地被植物生态学分类	(43)
第三章 园艺植物的系统分类	(45)
第一节 双子叶植物纲(Dicotyledoneae)	(47)
一、木兰亚纲(Magnoliidae)	(47)
1. 木兰科(Magnoliaceae)	(47)
2. 番荔枝科(Annonaceae)	(48)
3. 樟科(Lauraceae)	(49)
4. 蜡梅科(Calycanthaceae)	(49)
5. 胡椒科(Piperaceae)	(50)
6. 莲科(Nelumbonaceae)	(51)
7. 睡莲科(Nymphaeaceae)	(51)
8. 毛茛科(Ranunculaceae)	(52)
9. 小檗科(Berberidaceae)	(53)
10. 罂粟科(Papaveraceae)	(54)
11. 紫堇科(荷包牡丹科)(Fumariaceae)	(54)
二、金缕梅亚纲(Hamamelidae)	(55)
12. 金缕梅科(Hamamelidaceae)	(55)
13. 桑科(Moraceae)	(55)
14. 大麻科(Cannabidaceae)	(57)
15. 荨麻科(Urticaceae)	(58)
16. 胡桃科(Juglandaceae)	(58)
17. 杨梅科(Myricaceae)	(59)
18. 壳斗科(Fagaceae)	(59)
19. 桦木科(Betulaceae)	(60)
三、石竹亚纲(Caryophyllidae)	(61)
20. 紫茉莉科(Nyctaginaceae)	(61)
21. 番杏科(Aizoaceae)	(61)
22. 仙人掌科(Cactaceae)	(62)
23. 藜科(Chenopodiaceae)	(63)
24. 苋科(Amaranthaceae)	(64)
25. 马齿苋科(Portulacaceae)	(65)
26. 石竹科(Caryophyllaceae)	(66)
27. 落葵科(Basellaceae)	(66)
28. 蓼科(Polygonaceae)	(67)

29. 白花丹科(蓝雪科)(Plumbaginaceae)	(67)
四、五桠果亚纲(Dilleniidae)	(68)
30. 五桠果科(Dilleniaceae)	(68)
31. 芍药科(Paeoniaceae)	(69)
32. 山茶科(Theaceae)	(69)
33. 猕猴桃科(Actinidiaceae)	(70)
34. 藤黄科(Clusiaceae 或 Guttiferae)	(71)
35. 锦葵科(Malvaceae)	(71)
36. 木棉科(Bombacaceae)	(74)
37. 梧桐科(Sterculiaceae)	(74)
38. 玉蕊科(Lecythidaceae)	(75)
39. 猪笼草科(Nepenthaceae)	(76)
40. 堇菜科(Violaceae)	(76)
41. 葫芦科(Cucurbitaceae)	(77)
42. 怪柳科(Tamaricaceae)	(81)
43. 番木瓜科(Caricaceae)	(81)
44. 秋海棠科(Begoniaceae)	(82)
45. 杨柳科(Salicaceae)	(83)
46. 白花菜科(Capparidaceae)	(83)
47. 十字花科(Brassicaceae 或 Cruciferae)	(84)
48. 杜鹃花科(Ericaceae)	(87)
49. 柿树科(Ebenaceae 或 Diospyraceae)	(88)
50. 山榄科(Sapotaceae)	(88)
51. 报春花科(Primulaceae)	(89)
五、蔷薇亚纲(Rosidae)	(90)
52. 景天科(Crassulaceae)	(90)
53. 虎耳草科(Saxifragaceae)	(90)
54. 绣球花科(八仙花科)(Hydraangeaceae)	(91)
55. 蔷薇科(Rosaceae)	(92)
56. 茶藨子科(Crossulariaceae)	(100)
57. 含羞草科(Mimosaceae)	(101)
58. 云实科(苏木科)(Caesalpinaceae)	(102)
59. 蝶形花科(Fabaceae)	(103)
60. 胡颓子科(Elaeagnaceae)	(112)
61. 山龙眼科(Proteaceae)	(113)
62. 桃金娘科(Myrtaceae)	(113)
63. 瑞香科(Thymelaeaceae)	(114)
64. 菱科(Trapaceae)	(114)
65. 石榴科(Punicaceae)	(115)

66. 柳叶菜科(Onagraceae)	(115)
67. 野牡丹科(Melastomataceae)	(116)
68. 山茱萸科(Cornaceae)	(116)
69. 大戟科(Euphorbiaceae)	(117)
70. 黄杨科(Buxaceae)	(119)
71. 鼠李科(Rhamnaceae)	(119)
72. 葡萄科(Vitaceae)	(120)
73. 亚麻科(Linaceae)	(121)
74. 无患子科(Sapindaceae)	(122)
75. 橄榄科(Burseraceae)	(123)
76. 漆树科(Anacardiaceae)	(124)
77. 楝科(Meliaceae)	(125)
78. 芸香科(Rutaceae)	(126)
79. 牻牛儿苗科(Geraniaceae)	(129)
80. 酢浆草科(Oxalidaceae)	(130)
81. 旱金莲科(Tropaeolaceae)	(131)
82. 凤仙花科(Balsaminaceae)	(131)
83. 伞形科(Apiaceae 或 Umbelliferae)	(132)
六、菊亚纲(Asteridae)	(135)
84. 龙胆科(Gentianaceae)	(136)
85. 夹竹桃科(Apocynaceae)	(136)
86. 萝藦科(Asclepiadaceae)	(139)
87. 茄科(Solanaceae)	(141)
88. 旋花科(Convolvulaceae)	(145)
89. 花荵科(Polemoniaceae)	(146)
90. 紫草科(Boraginaceae)	(147)
91. 马鞭草科(Verbenaceae)	(148)
92. 唇形科(Lamiaceae 或 Labiatae)	(150)
93. 木犀科(Oleaceae)	(151)
94. 玄参科(Scrophulariaceae)	(153)
95. 爵床科(Acanthaceae)	(155)
96. 紫葳科(Bignoniaceae)	(155)
97. 苦苣苔科(Gesneriaceae)	(156)
98. 桔梗科(Campanulaceae)	(157)
99. 茜草科(Rubiaceae)	(158)
100. 忍冬科(Caprifoliaceae)	(159)
101. 川续断科(Dipsacaceae)	(160)
102. 菊科(Asteraceae 或 Compositae)	(161)
第二节 单子叶植物纲(Monocotyledoneae)	(174)

七、泽泻亚纲(Alismatidae)	(174)
103. 泽泻科(Alismataceae)	(174)
八、棕榈亚纲(Arecidae)	(175)
104. 棕榈科(槟榔科)(Arecaceae 或 Palmae)	(175)
105. 天南星科(Araceae)	(178)
九、鸭跖草亚纲(Commelinidae)	(182)
106. 鸭跖草科(Commelinaceae)	(182)
107. 莎草科(Cyperaceae)	(183)
108. 禾本科(Poaceae 或 Gramineae)	(184)
109. 香蒲科(Typhaceae)	(194)
十、姜亚纲(Zingiberidae)	(195)
110. 凤梨科(Bromeliaceae)	(195)
111. 芭蕉科(Musaceae)	(196)
112. 姜科(Zingiberaceae)	(197)
113. 旅人蕉科(Strelitziaceae)	(200)
114. 美人蕉科(Cannaceae)	(201)
115. 竹芋科(Marantaceae)	(201)
十一、百合亚纲(Liliidae)	(202)
116. 百合科(Liliaceae)	(202)
117. 石蒜科(Amaryllidaceae)	(206)
118. 鳶尾科(Iridaceae)	(207)
119. 龙舌兰科(Agavaceae)	(209)
120. 薯蓣科(Dioscoreaceae)	(212)
121. 兰科(Orchidaceae)	(212)
附录 中国常见园艺栽培植物名录	(217)
参考文献	(230)

绪 论

在广阔的自然界里生活着各种各样的植物，是它们共同构成了地球上绚丽多彩、生机勃勃的植物世界。植物具有光合作用色素，能利用太阳辐射能进行光合作用、制造养分。据推算，地球上的植物为人类提供了 90% 的能源，80% 的蛋白质，在我们的食物中有 90% 产自陆生植物，同时，植物在维持自然界的生态平衡中发挥着巨大的作用。植物种类繁多，多样性丰富，地球上已发现的陆生维管植物约有 35 万种；我国幅员辽阔，植物资源丰富，有维管束植物 3 万余种，为了弄清各种植物的类型以及它们在进化过程中的相互关系，对其分类 (classification) 成为必要。

园艺植物是一类供人类食用或观赏的植物，与人类生活密切相关，无论是我们的衣食住行，还是医药卫生，它们无所不在。园艺植物为我们提供了美味可口的水果，如苹果、梨、桃、橘子、荔枝、葡萄等；以及营养丰富的蔬菜，如白菜、黄瓜、辣椒、番茄、豆角等；还为我们提供了万紫千红的花卉、绿茵茵的草坪和庭院景观树种。可以说，没有园艺植物就没有我们人类高质量的生存条件。为此，我们首先要学习、认识园艺植物，为进一步运用园艺植物奠定良好的基础，可以说，没有园艺植物就没有我们人类高质量的生存条件。

一、园艺植物在国民经济中的地位和意义

世界各国的园艺业都是农业中的重要部门，是大产业。这种地位越是经济发达的国家或地区就越显得突出。园艺业在国民经济和社会发展中的地位及意义，其内涵与原因主要是：

(1) 食品、营养品：人类的主要食品是粮食、蔬菜、果品和肉类等。粮食是人类每天直接入口的主要食品；蔬菜和果品富含各种维生素、矿物质和纤维素等营养物质，是其他食品难以取代的，更重要的是它们大多数是低热量食品，医疗价值也很高，经常食用使人精力充沛，皮肤细腻，能预防高血压、动脉硬化，减少肥胖和癌症等。营养学家主张，把蔬菜和瓜果当成“主食”，而把粮食和肉类当成“副食”，他们提倡的膳食结构是：年人均蔬菜 120~180 kg，果品 75~80 kg，粮食 60 kg，肉类 45~60 kg，保持每天都有 8.37~11.30 kJ 的热量。

(2) 工业原料：园艺产品作为工业原料，用途越来越广泛，越来越多样化和专业化。食品工业、饮料与酿酒业、医药工业以及许多轻工业、化工业，用园艺产品的很多。欧美许多国家的酿酒业，主要用葡萄等果品；各种水果或蔬菜汁的饮料，在饮料中占的比重增长极快。果品、蔬菜和干鲜加工品的销售和食用方便，消费量与日俱增。目前我国在这方面刚刚起步，前景看好。我国的葡萄加工量只约占 25%，苹果 15%，桃 10% 左右，都不到发达国家的 1/3 或 1/2，鲜蔬菜汁销售量甚微。蔬菜和果树生产是农民发家致富的产业，但只生产鲜菜和鲜果，致富是有限的；园艺产品经加工后，增值效益显著。与其相匹配地发展加工业，是农村摆脱贫困的宽阔大道，也是解决“卖果难”“卖菜难”的途径之一。

(3)绿化与改善环境:果树、花卉、林木,甚至绿色的菜地、草坪,既可以生产商品,也有覆盖和绿化土地的功效,其保持水土、改善环境的意义和作用是无可替代的。所有覆盖地面的绿色植物,对消减城镇的噪声和污浊的空气都有显著效果;它使居民生活舒适、安全。评价一个现代化的城镇,早已不是看工业的发展、商业的繁华、交通的便利,而是人的生存环境,特别是生态环境,是非常重要的条件。世界上经济发达的国家,其绿地面积特别能反映该国家对绿化与改善环境的重视和投入。

二、园艺植物分类及其发展历史

随着园艺植物产业的发展,大量外来物种的引种栽培和国内资源植物的开发与栽培利用,园艺植物分类学的知识则显得尤为重要,对栽培的园艺植物进行分类已成为植物分类学的一项重要工作。

园艺植物的分类方法通常分为实用分类(又称为人为分类法 artificial classification)和系统分类(又称为自然分类法 natural classification)两大类。前者是从人类对园艺植物进行栽培和利用的需要出发,为了自己认识和应用上的方便,主观地仅选择植物形态、习性或用途等某1个或少数几个性状作为分类依据的一种分类方法;植物系统分类是应用植物分类学的原理,确定其所属门、纲、目、科、属、种、亚种、变种和变型,力求客观地反映出植物的亲缘关系和演化关系的方法,最终目的在于建立一个比较合理的自然发育系统。

园艺植物实用分类的起源可以追溯到人类接触植物的原始社会。几千年来,人们在生活实践和生产斗争中采集和种植了各种可食和有用的植物,观察了它们的形态、构造、生活史和生活习性等,并进一步加以研究比较,找出它们的共同点和不同点,再把若干具有不同共同点的种类归并为不同类群,其下又根据它们之间的差异分成若干小的种类,是人为地按照植物用途、生境、外部形态等特征中的某一个或几个特征作为依据对植物进行分类,方便植物的栽培利用和研究需要,至今仍在使用的如按果、蔬、瓜、花、草坪以及庭院绿化美化树种等进行分类。目前国内外常用的园艺植物实用分类方法有栽培学分类和生态适应性分类两种。

随着园艺事业的发展,引种利用的园艺植物愈来愈多,植物系统分类法也被园艺界所采纳。植物系统分类法是从瑞典植物学家林奈(Carolus Linnaeus, 1707—1778)时代开始的。18世纪初,英国植物学家约·雷(John Ray, 1628—1705)于1703年著《植物分类方法》(Methodus Plarltarum)一书,记述了1800种植物,分为草本和木本。草本又分为不完全植物(无花植物)和完全植物(有花植物),后者又分为单子叶植物和双子叶植物,在木本植物中也分为单子叶植物和双子叶植物。再下则按果实类型、叶和花的特征区分,为建立自然分类系统奠定了基础。1735年,瑞典植物学家林奈在他的《自然系统》(Systema Naturae)第一版中,以表格的形式发表了一个分类系统,他根据雄蕊的数目、排列的方式以及它和雌蕊的关系,将高等植物分为24纲;1737年他著成《植物属志》(Genera Plantarum),描述了935个属;1753年他又著成《植物种志》(Species Plantarum),描写了当时已知的植物1万余种。他的工作是根据雄蕊的有无、数目多少和着生情况对植物进行分类,将植物分为24个纲,其中1~13纲为显花植物(如一雄蕊纲、二雄蕊纲等),第24纲为隐花植物,所建立的分类系统(称作生殖器官分类系统),奠定了近代植物分类学的基础。这3部著作与其所主张的双

名命名法(binomial nomenclature),对植物分类学的发展起了巨大的推动作用。林奈在晚年对自己的系统感到不满意,主张植物分类部分的最初与最终目的,都在于寻求自然法则。他曾致力于自然分类系统(natural system)的建立,但终未能完成。

1883年,德国植物学家艾希勒(August Wilhelh Eichler, 1839—1887),完成了一个新的分类系统,以植物形态学为分类根据,对植物界进行了全面研究,正确地区别了裸子植物与被子植物,被子植物则分为单子叶植物与双子叶植物,而后者又分为离瓣花类与合瓣花类。

英国植物学家边沁(George Bentham, 1800—1884)与虎克(Joseph Dalton Hooker, 1817—1911)于1862—1883年,在他们的《植物属志》(Genera Plantarum)中,发表了一个新系统。这个系统对花瓣的合生与否特别重视,把全部种子植物分为双子叶植物、裸子植物、单子叶植物3个纲。他们的优点在于把多心皮类放在被子植物最原始的地位,而把无花被类列于次生地位,但缺点是把裸子植物放在单子叶植物与双子叶植物之间。Bentham-Hooker(边沁-虎克系统)使自然系统达到了全盛时期,这一时期所根据的原则是以植物相似性的程度,决定着植物的亲缘关系和排列,这个时期仍然可以看作是现代分类系统的奠基时期。

19世纪后期以来,受达尔文进化论思想的影响,分类学家从比较形态学、比较解剖学、古生物学、植物化学、植物生态学、细胞学等不同角度,对植物各方面的性状进行了比较分析,逐渐建立起一些能客观反映植物界进化情况、体现植物各类群亲缘关系的自然分类系统,或称系统发育分类系统(phylogenetic system)。其中较著名的有德国学者恩格勒(A. Engler)和勃兰特(K. Prantl)、英国学者哈钦松(J. Hutchinson)、苏联学者塔赫他间(A. Takhtajan)和美国学者克朗奎斯特(A. Cronquist)等提出的分类系统。

三、园艺植物分类的基本工作

园艺植物学中往往为便于植物的栽培利用和研究需要,一般按照栽培学特性(草本、木本、藤本、一年生、多年生、陆地栽培、温室栽培等)、生态适应性(热带、亚热带、温带、寒带、落叶、常绿、水生、陆生等)和用途(果、菜、花、草)等方面进行分类。但在植物系统分类(自然分类法)中它不仅研究园艺植物不同类群的具体分类,包括种、种以上和种以下的分类,而且它的基本内容还能反映园艺植物各类群之间性状异同与亲缘关系,提出一个反映进化历程的分类系统,借以对植物进行分类鉴别。

园艺植物自然分类最基本的工作内容包括:分类、命名和鉴定3个方面。

分类(classification)即分门别类,用比较、分析和归纳的方法,依据植物的演化规律及亲缘关系,建立一个合乎逻辑的分类阶元系统(system of categories)。每个阶元系统可以包括有任何数量的植物有机体,用于反映每一种植物的系统地位和归属。

命名(nomenclature)是把地球上的各种植物按照《国际植物命名法则》给予正确的名称;包括对植物有机体命名的制度和办法,以及对各种命名规则的建立、解释、应用等进行研究。

鉴定(identification or determination)是确定植物分类地位和名称的过程,也是植物学科中的一项基本技能。

园艺植物分类的任务,就是要以辩证唯物主义观点,研究自然界中客观存在的园艺植物类群及其亲缘关系,目的在于使人们更好地认识园艺植物,利用和改造园艺植物,从而为人类服务。

第一章 园艺植物形态学术语与分类学基础知识

园艺植物分类学是研究园艺植物分类的一门学科，其中，把极其繁杂的各种园艺植物进行分类、鉴定、命名则是园艺植物分类学的基本工作。

因此，要学好园艺植物分类学，首先要学会正确地运用植物形态学术语和分类学的基础知识，其次是要学会查阅工具书和资料。

第一节 园艺植物形态学术语

植物在长期演化和对环境的适应过程中，形态方面形成了多种多样的性状、特征，它们是植物分类的主要依据，花和果实的形态学特征尤为重要，根、茎、叶等性状也常作为分类的依据，并用一系列的学术用语(形态术语)来描述这些性状，熟练掌握和运用植物的分类原则及描述植物器官的形态特征，对于准确认识和鉴别园艺植物至关重要。

植物分类学中的这些形态术语是学习园艺植物分类学的基础。现介绍如下。

一、一般性状名称

(一)根据植物的生长习性分类

木本植物(*panta lignosa*) 指植物体木质部极发达，一般比较坚硬，多年生。

乔木(*arbor*) 指有明显主干的高大树木，高达5 m以上，如杨树、樟树、榕树。

灌木(*frutex*) 指主干不明显，而基部多分枝，呈丛生状，高不及5 m的木本植物，如丁香、茶、石榴、紫薇、木槿、蔷薇。

小灌木(*fruticulus*) 指高在1 m以下的低矮灌木，如忍冬、海桐、杜鹃、扶桑、夜来香。

半灌木(*suffrutex*) 也叫亚灌木，是指介于木本与草本之间的植物，仅在茎的基部木质化，多年生，而上部枝草质并于花后或冬季枯萎，如香石竹、倒挂金钟、天竺葵。

草本植物(*herba*) 指植物体木质部不发达，茎柔软，通常于开花结果后即枯死的植物，如蚕豆、翠菊、半枝莲、旱金莲、矮牵牛、三色堇、韭菜、芹菜。

藤本(*scandens*) 指植物体细而长，不能直立，只能依附其他物体，缠绕或攀缘向上生长的植物。根据其质地又可分为木质藤本和草质藤本，如葡萄、猕猴桃、南瓜、牵牛花。

(二)根据植物生活期的长短分类

一年生(annuus) 指植物的生活周期,在一个生长季节内就可完成的。种子当年萌发、生长,并于开花结实后整个植物枯死,生活周期比较短,如凤仙花、番茄、西瓜;更短者可数星期,如十字花科和百合科的一些短命和类短命植物,如荠菜和郁金香。

二年生(biennis) 指植物生活周期在两年内完成,种子当年萌发、生长,第二年开花结实后整个植株枯死,如冬小麦、白菜、萝卜。

多年生(perennis) 指个体寿命超过2年以上的草本植物和木本植物。多年生草本植物的地上部分每年死去,而地下部分能生活多年,如大理菊、金针菜、韭菜、芹菜等。多年生木本植物如乔木、灌木年复一年地生长,少者10余年,多者上千年。多年生植物中,大多数是一生中多次开花结实的;也有一生中只开花结实一次的,如竹子称为多年生一次结实植物。

二、根

根(radix)是由种子中幼胚的胚根发育而成的器官。通常向地下伸长,使园艺植物体固定在土壤中,并从土壤中吸取水分和养料。根不分节,一般不生芽,若根上生出了芽,叫根出芽。一株园艺植物根的总称叫根系。根系的类型及其变态类型如图1-1所示。

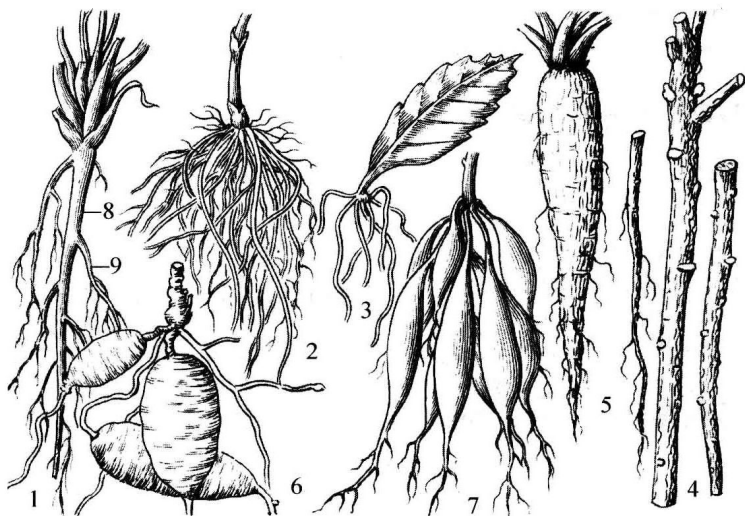


图 1-1 根的类型

1. 直根系 2. 须根系 3. 不定根 4. 圆柱状根 5. 圆锥状根 6. 块状根 7. 纺锤状根 8. 主根 9. 侧根

直根系(radix primaria) 指园艺植物的主根明显粗长,垂直向下生长,各级侧根小于主根,斜伸向四周的根系,绝大多数双子叶植物具有直根系。

须根系(radix fibrosa) 指园艺植物主根不发达,早期即停止生长或萎缩,由茎基部发生许多较长、粗细相似的不定根,呈须毛状的根系,绝大多数单子叶植物具有须根系。

肉质根(radix carnosa) 是一些二年生或多年生草本园艺植物的地下越冬器官,贮有大量营养物质,通常肉质肥大。形态多种多样,大致可分为以下两类。

(1)肥大直根(*radix incrassata*):由主根发育而成,粗大单一,外形有圆柱形、圆锥形、纺锤形、球形等。成长的肥大直根可区分为头部、根颈部和本根3部分。头部为肥大直根的上部,其上生根出叶,由上胚轴形成,是一短缩的茎;根颈部由胚轴形成,此部无叶,但有无定根,较短而组成肥大直根的上部;本根是由主根形成的,粗长,具侧根,是肥大直根的主要组成部分。可见肥大直根主要是由胚轴和主根组成,以薄壁细胞居多,贮藏大量养料,如萝卜和胡萝卜。

(2)块状根(*radix tuberosa*):是由侧根和无定根发育而形成特殊肥厚呈块状的根,如番薯、大丽菊。

寄生根(吸器)(*haustorium*) 指菟丝子、列当等寄生植物,产生无定根伸入寄主体内,吸收养料和水分的作用。

支持根(*radix fulcrans*) 指玉米、高粱等禾本科植物,在接近地面的节上,常产生无定根,增强支持作用和吸收作用。

三、茎

茎(*caulis*)是种子中幼胚的胚芽向地上伸长的部分,为园艺植物体的中轴,通常在叶腋生有芽(*gemma*),芽萌发后形成分枝。茎和枝上着生叶的部位叫节(*nodus*),两节之间的茎叫节间(*internodium*),叶柄与茎相交的内角叫叶腋(*axilla*),茎和分枝支持和调整叶子的分布,又是物质输导的通道。茎有地上茎和地下茎之分。

(一)地上茎根据生长习性分类(图 1-2)

直立茎(*erectus*) 指垂直于地面的茎,为最常见的茎,如向日葵、各类果树。

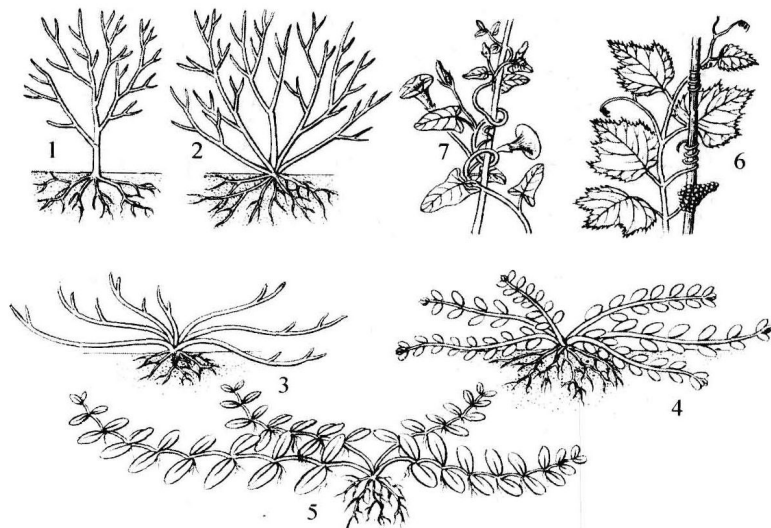


图 1-2 茎的生长习性

1. 直立茎 2. 斜升茎 3. 斜倚茎 4. 平卧茎 5. 匍匐茎 6. 攀缘茎 7. 缠绕茎

斜升茎(ascendens) 指最初偏斜,后变直立的茎,如酢浆草、苜蓿。

斜倚茎(decumbens) 指基部斜倚地上的茎,如马齿苋。

平卧茎(prostratus) 指平卧地上的茎,如西瓜、甜瓜。

匍匐茎(repens) 指平卧地上,但节上生不定根的茎,如番薯、草莓等。

攀缘茎(scandens) 指用小枝、叶柄或卷须等其特有的变态器官攀缘于它物上升的茎,如黄瓜、豌豆、丝瓜、葡萄。

缠绕茎(volubilis) 指缠绕于它物上升的茎,如菜豆、牵牛花。

(二)地下茎根据变态分类(图 1-3)

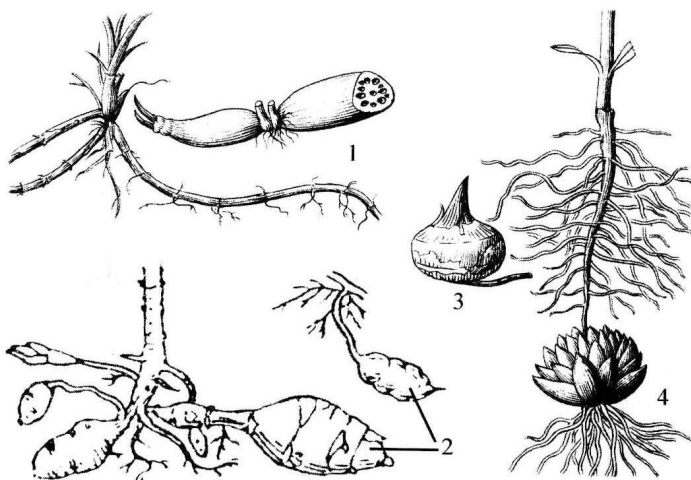


图 1-3 地下茎的变态

1. 根状茎 2. 块茎 3. 球茎 4. 鳞茎

根状茎(rhizoma) 指延长直伸或匍匐生长于土壤中的地下茎。有明显的节和节间,叶退化为膜质鳞片状,顶芽和腋芽明显并可发育成地上枝,节上产生不定根。根状茎贮有丰富的营养物质,可生活 1 至多年,如芦苇、狗牙根等禾本科植物的变态茎。根状茎也有变得肥厚肉质的,如莲藕。

块茎(tuber) 指短缩肥大的地下茎。顶端有顶芽,侧部有螺旋状排列的芽眼(侧芽),幼时可见退化的膜质叶片。每个芽眼可有数个芽,相当于腋芽和副芽,如马铃薯。

球茎(cormus) 指肥大而扁圆的地下茎。顶端有粗壮的顶芽,有明显的节和节间,节上有干膜质的鳞片和腋芽,下部有多数不定根,如荸荠。

鳞茎(bulbus) 是一种扁平或圆盘状的地下茎,特称“鳞茎盘”,其上着生许多鳞叶及芽。可从顶芽和腋芽形成子鳞茎。根据外围有无干燥膜质的鳞叶,又分为有皮鳞茎(如洋葱)和无皮鳞茎(如百合)。

(三)地上茎的变态

卷须(cirrus) 许多攀缘园艺植物的卷须是由枝变态而成,用以攀缘它物上升,常出现于叶腋或叶对生处,如葡萄、葫芦、黄瓜。