



21世纪 高等职业技术教育通用教材

花卉栽培学

● 宛成刚 主编
● 马 凯 主审

上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

花卉栽培学/宛成刚主编. —上海:上海交通大学出版社,2002
21世纪高等职业技术教育通用教材
ISBN7—313—03124—6

I. 花... II. 宛... III. 花卉—栽培学—高等学校:
技术学校—教材 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 056852 号

花卉栽培学

宛成刚 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市文化印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:21.75 字数:536千字

2002年10月第1版 2002年10月第1次印刷

印数:1~3050

ISBN7—313—03124—6/S·575 定价:30.00元

版权所有 侵权必究

前 言

本书为高等专科院校及高等职业院校园林、园艺专业用教材,也可作为相关专业的参考书和园林、园艺科技人员的培训教材;总学时为80~100,主要叙述花卉的分类、花卉与环境条件的关系、花卉栽培设施、花卉栽培管理、花卉装饰应用等,并对常见的有发展前途的400多种花卉进行了全面介绍。由于花卉学的内容涉及面较广,各地差异较大,且花卉事业发展迅速,为此,本书在编写过程中,力求做到内容充实,结合实际,注重科学性、知识性、实用性原则,并在每章后附有思考题,便于学生对章节内容更好地理解 and 掌握。书后还附有实训指导,各地可根据具体情况选择10~12项进行实践性教学。

本书由宛成刚任主编,陶萌春任副主编。编写者的具体分工如下:宛成刚(绪论、第1章、第3章、第7章、第9章、第12章第2节),陶萌春(第5章、第10章),张荣确(第11章、第12章),夏重立(第4章、第14章),刘薇萍(第2章、第6章),贾春蕾(第8章、第13章),教材大纲、全书统稿及实训指导书由宛成刚完成。书稿由南京农业大学园艺学院马凯教授审阅,特致谢意。书中插图采用了《中国高等植物图鉴》、《中国花经》、《花卉学》等书的附图,未标出处;在编写本教材过程中吸取了有关教材和论著的研究结果,得到了有关同行专家的协助和支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,加之编写时间仓促,书中错漏之处,敬请读者批评、指正。

编 者

2002年3月

目 录

0 绪论	1
1 花卉的分类	5
1.1 按生物学特性分类	5
1.2 其他分类方法	8
2 花卉栽培与环境条件的关系	11
2.1 温度	11
2.2 水分	13
2.3 光照	14
2.4 土壤	16
2.5 营养	19
2.6 气体	22
2.7 生物因素	23
2.8 环境条件的综合作用	26
3 花卉栽培设施	27
3.1 温室	27
3.2 塑料大棚	34
3.3 荫棚	35
3.4 其他设施	35
4 花卉的繁殖与良种繁育	40
4.1 个体发育	40
4.2 种子繁殖	41
4.3 分生繁殖	46
4.4 扦插繁殖	48
4.5 压条繁殖	51
4.6 嫁接繁殖	52
4.7 组培繁殖	57
4.8 良种繁育	58

5 花卉的栽培和管理	63
5.1 露地花卉的栽培与管理.....	63
5.2 盆花的栽培管理.....	73
5.3 温室花卉的栽培管理.....	76
5.4 花卉的无土栽培.....	77
5.5 花期调控.....	82
5.6 花卉生产的经营管理和产品销售.....	86
6 花卉装饰和应用	93
6.1 盆花装饰.....	93
6.2 切花装饰.....	95
6.3 干燥花装饰	102
6.4 露地花卉与水生花卉的布置和应用	104
7 一二年生花卉	106
7.1 概述	106
7.2 主要一二年生花卉	107
7.3 常见一二年生花卉	122
8 宿根花卉	134
8.1 宿根花卉的概念与特点	134
8.2 主要宿根花卉	135
9 球根花卉	159
9.1 概述	159
9.2 主要球根花卉	160
9.3 常见球根花卉	186
10 多浆植物	198
10.1 概述.....	198
10.2 多浆植物的类型与分类.....	199
10.3 多浆植物对环境条件的适应与需求.....	201
10.4 多浆植物的繁殖与栽培.....	204
11 室内观叶植物	215
11.1 室内观叶植物的概念及特点.....	215
11.2 室内观叶植物各论.....	215

12 兰科花卉	240
12.1 兰花的生物学特性.....	240
12.2 兰花的繁殖方法.....	242
12.3 中国兰花.....	248
12.4 现代兰花.....	254
13 水生花卉	262
13.1 概述.....	262
13.2 水生花卉的繁殖和管理.....	263
13.3 水生花卉各论.....	264
14 木本花卉	272
14.1 概述.....	272
14.2 我国传统的木本名花.....	273
14.3 一般木本花卉.....	297
花卉栽培实训指导	308
附录 花卉学名索引	327
参考文献	339

0 绪 论

我国素有世界园林之母的美称,花卉资源极为丰富,并有悠久的栽培历史,丰富的经验,精湛的技艺。在当前“四化”建设中,花卉在发展经济、改善环境中有着不可替代的作用,并同物质文明和精神文明建设紧密相关。因此,加快花卉业的发展,以满足人们日益增长的物质和文化生活的需求,是社会发展的迫切需要之一。

0.1 花卉的概念及其在“四化”建设中的作用

1. 花卉的概念

花是植物的繁殖器官,花卉是百草的总称。花卉的狭义概念是指艳丽多彩、千姿百态、气味芬芳的花花草草,主要是指草本花卉。随着社会的发展,花卉的范围不断扩大,现在人们一般理解的花卉是广义概念,它包括草本花卉,也包括灌木、乔木,藤本花卉,还包括不开花和花不显著,但有一定观赏价值的所有植物。

2. 花卉在环境绿化中的作用

花、草、树能绿化美化环境。绿色植物进行光合作用,吸收二氧化碳,放出氧气,使空气清新;有杀菌,防止污染,促进人体健康作用。绿色植物覆盖地面,防止水土流失,对维持生态平衡起重要作用。当前各地都以建立花园城市、花园小区、花园工厂、花园式学校为目标,楼顶平台上也要建屋顶花园。因此,需要种植大量的花、草、树,花卉具有广泛的环境效益。

3. 花卉在精神文化生活和社会交往中的作用

花卉是青春和生命的象征,花卉鲜艳的色彩和沁人肺腑的芬芳,令人赏心悦目、心旷神怡,使人得到高尚的精神享受。花卉可陶冶情操,使人产生美好的憧憬,增进人体健康。花卉象征着幸福、美好,繁荣昌盛,改革开放使中国经济繁荣、国力强盛,各大城市纷纷举办花事活动,如洛阳牡丹节、南京梅花节, '99 昆明世界园艺博览会等,并借助花事活动招商引资,吸引游客观光旅游,发展经济。

花卉成为联络友情的桥梁,国际交往以及亲朋好友往来以鲜花表达友情成为时尚;花卉也是传递爱情的“红娘”,花卉凝结着人间最美好、最纯真、最高尚、最炽烈的感情。

4. 花卉业成为国民经济的组成部分

近年来花卉发展迅猛,已成为一个新兴行业。栽培花卉不仅有广泛的环境效益和社会效益,并且还有巨大的经济效益。随着经济发展和人民物质文化生活水平的提高及环境保护意识的增强,人们对花、草、树的需求量越来越大,农民种花、种草、种绿化苗木可以脱贫致富,切花、盆花、盆景等花卉及种苗可以作为大宗商品出口创汇。近年世界花卉销售额每年达 1 000 多亿美元,在荷兰花卉已成为其国民经济的支柱产业之一。我国云南省也把花卉列为支柱产

业,无论是国际上还是国内对花卉的需求还将进一步增长。

0.2 我国花卉栽培的历史和现状

我国幅员辽阔,地势起伏,气候条件复杂,观赏植物资源极为丰富,既有热带、亚热带、温带、寒温带花卉,又有高山花卉,岩生花卉,沼泽花卉,水生花卉,为世界上花卉种类和资源最丰富的国家之一。例如,全世界共有杜鹃花属植物 800 多种,我国就占 600 多种;世界报春花约有 500 种,我国有 390 种;世界百合花有 100 种,我国有 60 种。已栽培的花卉植物,初步统计我国产约 113 科,523 属,约数千种之多,半数以上的种均产自我国。全国各地有许多名花异木驰名中外,如北京的菊花、广东的兰花和金橘、河南洛阳和山东菏泽的牡丹、云南的山茶、南京和苏州的梅花、河南鄢陵的腊梅、福建漳州的水仙等,都闻名世界,我国的花卉在世界上享有很高的声誉。

我国的花卉栽培最早从何时开始,目前已无法考证,但可以肯定地说,早在文字出现以前,花卉植物随着农业生产和中医事业的发展,就开始被人们所利用。在浙江余姚的“河姆渡文化”遗址里,有许多距今 7000 年的植物被完整地保存着,其中包括稻谷和花卉,还有荷花的花粉化石。在河南陕县出土的距今 5000 余年的代表仰韶文化的陶彩上,绘有花朵文饰。

公元前 11~公元前 7 世纪的周商时代,甲骨文字中已有“圃”、“树”、“花”、“草”等字,说明早在那时,我国劳动人民已经在园圃中培育草木了。到了公元前 5 世纪以后的战国时代,在当时的著作《礼记》一书中出现了“春秋之月,鞠有黄华”的记叙。“鞠”是“菊”的古写,“华”是“花”的古写,说明当时的人们已经把菊花用于观赏。战国时期《诗经》中记载了 130 多种植物,其中不少是花卉。

至秦汉年间,栽培名花异草进一步增多,据《西京杂记》所载,当时搜集的果树、花卉已达 2000 余种,其中梅花即有侯梅、朱梅、紫花梅、同心梅、胭脂等很多品种,说明当时人们已开始欣赏、应用植物的花和果了。

西晋时代芍药开始大量栽培,同时从越南引入奇花异木十多种供宫廷赏玩。

唐朝是我国封建社会的全盛时代,花卉的种类和栽培技术有了进一步发展,人们开始栽培牡丹,其次是兰花、桃花、玉兰、水仙、山茶等,梅花、菊花和牡丹在这时东传日本。

宋代,我国花卉栽培技艺不断提高,并开始出现了一些花卉专著,如刘蒙、史正志等的《菊谱》、王观的《芍药谱》、王贵学的《兰谱》等。在这些专著中,不但记载和描绘了许多名贵花卉的品种,同时还论述了风土驯化、选优去劣以及通过嫁接等无性繁殖方法来保持原品种固有特性的育种和栽培技艺。

明代以后花卉栽培又有新的提高,一大批花卉专著问世,如高濂的《兰谱》、周履靖的《菊谱》、陈继儒的《种菊法》,同时还出版了一批综合性著作,如王象晋的《二如亭群芳谱》等。

清代以后我国南方各地的花卉生产也兴旺起来。据广东《新语》一书中记载:“珠浦之人以珠为饭,花田之人以花为衣。”《旧都文物略》中说:“清代宫中陈列鲜花,对午一换,勤为定制,各府邸及宅第皆拥有花匠,四时养花,因是有开设花厂,以养花为营业,或以时向各住宅租送,或入市叫卖,或列置求售,中亦不乏能手。”

自 1840 年鸦片战争到 1919 年“五四”运动的 80 年间,资本主义列强入侵我国,闭关自守变成了门户开放。我国丰富的花卉资源在这时大量输往国外,而欧美以及南非等地原产的一些一二年草花、球根类花卉和一部分稀有的温室花卉,大多是在这一时期传入我国。

解放以后,在绿化祖国的群众运动中,园林花卉事业蓬勃地发展起来,各城市先后成立了园林局或园林研究所,有组织有计划地发展花卉生产。特别是改革开放以来,我国花卉发展迅猛,已成为一个新兴行业。20世纪90年代末全国花卉种植面积12.24万公顷,年销售额达540亿元,每年出口创汇2.6亿美元,种植面积在万公顷以上、产值数十亿元的省有广东、云南、江苏。花卉已成为最有发展前途的朝阳产业之一,鲜切花每年递增35%,年销量达20多亿支,盆花销量达10多亿盆,仅上海市鲜花年消费量达2.5亿支,鲜花店有1000多家,鲜花已成为一种时尚礼品和大宗商品,全国花卉批发市场达1000多家,花店达17000多家。每逢节日,首都北京和各大城市成为花的海洋,数量多达百万盆的鲜花上街,装点城市。无论城市、乡村,种花、植树、种草、保护环境已成为人们的共识。各地在新一轮农业产业结构调整中,都把发展花卉业作为农业产业结构调整的重要举措之一。

在一些地区,花卉带动了地方经济发展,使农民致富,并形成各自的特色品种,如广东顺德市陈村,全村花卉年产值达2亿元,并已形成规模和产业化,成为带动当地经济发展的龙头。

0.3 世界花卉发展概况

在一些经济发达国家,花卉已成为人们日常生活中不可缺少的一项消费品,消费额相当可观。像美国、日本、德国、法国、意大利等经济发达国家,其花卉业相当发达,但每年仍需大量进口花卉才能满足其国内需要。进入90年代末期,每年世界花卉销售额在1000亿美元以上,且年增长速度为10%,2000年已达2000亿美元。被誉为“花卉王国”的荷兰,花卉业已成为其国民经济的支柱产业,荷兰花卉出口占世界第一位,每年出口创汇达200多亿美元,主要是球根花卉、鲜切花和盆花,贸易额占世界59%;第二位是哥伦比亚,贸易额占11%;第三位是以色列,贸易额占4.3%;我国花卉出口不足世界总量的1%。

1. 国际市场上销售花卉的主要种类

(1) 鲜切花。将含苞待放的鲜花连枝剪切下来,在室内瓶插水养,也可制成花束、花篮以馈赠亲友。鲜切花在国际市场上的销售额居首位。

(2) 盆花。盆景也属于这一类。它们进入国际市场的一个最大障碍,就是盆土问题,进口国对土壤的检疫很严,一般很难通过,盆花空运成本也很高。国际市场上,西方人比较喜爱自然形态的中小型盆景。

(3) 球根花卉。球根出土后可干放很长时间,并便于包装和运输,顾客买回后泡在水里或栽在土里就能开花,如水仙、郁金香、风信子等。球根花卉的出口额仅次于鲜切花。

(4) 干花。用鲜花快速脱水而成。由于它是真花,故比绢花、塑料花逼真艳丽,保管得好可使用4~5年,目前国内已有生产。它的工艺过程比较复杂,适时采收后要经过清洗、精化、漂白、染色、软化、干燥等工序。干花在国际市场上也颇受欢迎。

2. 发达国家花卉生产的特点

(1) 应用先进的高新技术。一些高新技术往往首先应用于花卉,如信息技术、基因工程、组织培养及试管苗繁殖,无土栽培和微喷灌、滴灌等技术已普遍应用于花卉生产。

(2) 工厂化生产。应用先进的设施栽培,由计算机智能化管理,实现了从播种到采收全部自动化、集约化管理。

(3) 专业化分工。实行专业分工合作,有专门繁育种球、种苗的,有专做切花生产的,有进行花肥、花药生产经营的,不搞小而全。

(4) 发展供销网络,实行拍卖市场机制,各种信息通过国际互联网联络。如荷兰首都阿姆斯特丹以南 16 公里处有世界最大的“阿尔斯梅尔联合花卉交易所”,总建筑面积近 30 公顷,总占地面积 42 公顷,这个联合企业有花农 4 000 多名,通过拍卖方式交易,每天平均有 800 万支鲜切花和 70 万株盆花运往世界各地,美国各大城市和我国香港的居民可买到荷兰当天剪取的鲜切花。

0.4 今后的任务

我国花卉资源丰富,种植面积已占世界第一,但花卉出口只占世界贸易额的 1%,种植技术和经营管理同世界先进水平相比还有很大差距。要尽快赶上花卉发达国家,当前应抓紧做好以下工作:

(1) 调查各地丰富的花卉物种资源,发挥我国的资源优势,培育特有的新品种。

(2) 引进、消化、吸收国外的花卉栽培管理新技术、新材料、新设施、新品种,尽快改变我国花卉生产设施简陋、生产技术落后、栽培品种陈旧的被动局面。

(3) 培育花卉科技人才。当前花卉科技人才短缺,特别是高层次人才匮乏,制约了花卉的发展和提高,应多种形式、多层次地培养花卉业需要的各类人才。

(4) 培育、扶持花卉行业龙头企业和推进产业化经营。龙头企业一头联结市场,一头联结千家万户,将小生产和大市场紧密联为一体,形成规模,能有效抵御风险,推动花卉业健康发展。

(5) 发展花卉市场,培育拍卖机制和销售网络,使花卉产品市场中公平竞争,优胜劣汰,并形成畅通的销售渠道和出口渠道,使花卉业的高投入得到高回报,促进花卉生产良性循环。

思考题

1. 花卉的广义和狭义概念是什么?
2. 花卉在“四化”建设中的作用是什么?
3. 发达国家花卉生产的特点是什么?
4. 我国花卉业目前的现状怎样?
5. 我国花卉业今后的主要任务是什么?

1 花卉的分类

地球上植物约有 50 万种,而高等植物达 35 万种以上。我国约有高等植物 3 万种以上,其中有很大一部分可供观赏。我国花卉植物资源丰富,种类繁多。人们在花卉栽培实践中,通过各种育种手段,培育了丰富多彩的栽培品种,有的花卉品种有 1 万个以上,如全世界月季品种有 2 万多个。面对这样浩瀚的花卉种类,只有进行科学、实用的分类才能识别和认识花卉植物。花卉分类是了解花卉生物学特性和进行科研工作的基础,亦是对外交流的有力工具。

由于花卉分类的依据不同,各地的自然条件不同,分类的方式以及各类花卉所包含的植物种类各不相同,因而花卉的分类十分复杂。现仅从花卉栽培的角度出发,列举几种常用分类方法,供应用参考。

1.1 按生物学特性分类

这种分类方法是以花卉植物的性状为分类依据,不受地区和自然环境条件的限制,南北各地均可使用。

1.1.1 草本花卉

1. 一二年生草花

(1) 一年生草花。此类花卉春季播种,夏季开花,秋后种子成熟,入冬枯死,均为草本植物。它们在一年内完成一个生命周期,如百日草、凤仙花、一串红、鸡冠花、半支莲、羽叶茛苳、紫茉莉等。

(2) 二年生草花。此类花卉第一年秋季播种,第二年春季开花,夏季种子成熟后枯死,亦为草本植物。它们的生长周期虽不满两年,但跨年度生长,如三色堇、石竹、金盏菊、瓜叶菊、紫罗兰、雏菊、风铃草、矢车菊、花菱草、矮雪轮等。

2. 宿根草花

此类花卉冬季地上部分枯死,根系在土壤中宿存,来年春暖后重新萌发生长,为多年生落叶草本植物,如菊花、芍药、荷兰菊、蜀葵、耬斗菜、萱草、玉簪、鸢尾、桔梗等。

3. 球根类草花

此类花卉是其地下部分肥大呈球状或块状的多年生草本植物。

(1) 按形态特征分:

① 球茎类。地下茎呈球形或扁球形,外被革质外皮,内部实心,质地较硬,如唐菖蒲、仙客来、小苍兰等。

② 鳞茎类。地下茎呈鳞片状,外被纸质外皮的叫做有皮鳞茎,如水仙、朱顶红、郁金香等;

在鳞片的外面没有外皮包被的叫做无皮鳞茎,如百合。

③ 块茎类。地下茎呈不规则的块状或条状,新芽着生在块茎的芽眼上,须根着生无规律,如白头翁、马蹄莲、海芋等。

④ 根茎类。地下茎肥大呈根状,上具明显的节,并有横生分枝,每个分枝的顶端为生长点,须根自节部簇生而出,如美人蕉、玉簪、鸢尾等。

⑤ 块根类。主根膨大呈块状,外被革质厚皮,新芽着生在根颈部分,根系从块根的末端生出,如大丽花等。

(2) 按生物学特性分:

① 常绿球根类。为常绿草本植物,如仙客来、马蹄莲、朱顶红等。此类在北方多作为温室花卉培养。

② 落叶球根类。为落叶草本植物,如唐菖蒲、水仙、美人蕉等。此类在南北各地均作为露地花卉培养。

(3) 按生态习性分:

① 春植球根类。春季将球根栽种后,夏秋开花,入冬地上部分枯死,如晚香玉、大丽花、唐菖蒲等。

② 秋植球根类。秋凉后栽植,冬春开花,夏季休眠,如水仙、郁金香、石蒜等。

4. 多年生常绿草本观叶花卉

此类草本植物无明显的休眠期,四季常青,地下为须根系,在北方均作为温室花卉培养,如文竹、吊兰、万年青、君子兰、鸭趾草等。

5. 兰科花卉

此类花卉按其性状原属于多年生草本植物,因其种类繁多,在栽培中有其独特的要求,为了应用方便,一般将其单列一类。兰科花卉因性状和生态习性不同,又可以分成以下两类:

(1) 中国兰花。原产于我国亚热带及暖温带地区,为草本丛生性植物,属地生类型,如墨兰、建兰、春兰、蕙兰、台兰等。

(2) 现代兰花。原产于热带雨林中,植株呈攀缘状,多有气生根,附生在其他物体上生长,属附生类型,其花朵多,花色丰富多彩,如卡特兰、兜兰、石斛兰、贝母兰、蝴蝶兰等。

6. 水生花卉

本类花卉属多年生宿根草本植物,地下部分多肥大呈根茎状,除王莲外,均为落叶,它们都生长在浅水或沼泽地中,在栽培技术方面有明显的独特性。按其生态习性及与水分的关系,可分为以下几类。

(1) 挺水植物。根生于泥水中,茎叶挺出水面,如荷花、千曲菜等。

(2) 浮水植物。根生于泥水中,叶片浮于水面或略高于水面,如睡莲、王莲。

(3) 沉水植物。根生于泥水中,茎叶全部沉于水中,偶有露出水面,如莼菜。

(4) 漂浮植物。根伸展于水中,叶浮于水面,随水漂浮流动,在水浅处可生根于泥中,如凤眼莲、浮萍。

7. 蕨类植物

本类属多年生草本植物,多为常绿,其生活史分有性和无性世代,不开花,也不产生种子,依靠孢子进行繁殖,如肾蕨、蜈蚣草、铁线蕨、鹿角蕨、鸟巢蕨等。

1.1.2 木本花卉

1. 落叶木本花卉

本类花卉植物大多原产于暖温带、温带和亚寒带地区,在花卉栽培中多行地栽或入冷室越冬。按其性状又可分为以下三类:

(1) 落叶灌木类:地上部分无主干和侧生枝,多呈丛状生长,如月季、牡丹、迎春、榆叶梅、贴梗海棠等。

(2) 落叶乔木类:地上部有明显主干,侧枝从主干上发出,植株直立高大,如桃花、梅花、海棠、石榴、红叶李等。

(3) 落叶藤本类:地上部不能直立生长,茎蔓多攀缘在其他物体上,如紫藤、葡萄、金银花、木香、凌霄等。

2. 常绿木本花卉

本类花卉植物大多原产于热带和亚热带地区,也有一小部分原产于暖温带地区,有的呈半常绿状态。在我国除华南和西南的部分地区外,其他地区多在温室中培养,只有一小部分可在中华和华东露地越冬。按其性状又可分为以下四类:

(1) 常绿亚灌木类:地上主枝半木质化,髓部常中空,寿命较短,株形介于草本和灌木之间,如蓬蒿菊、八仙花、天竺葵、倒挂金钟等。

(2) 常绿灌木类:地上茎丛生,在花卉栽培中为了艺术造型,常保留中央一根老枝,让侧枝从老枝上发出,从而形成小乔木状,如杜鹃、茉莉、山茶、栀子、含笑等。

(3) 常绿乔木类:树木高大,其中阔叶树种占的比例较大,针叶树比例较小,在北方盆栽时多呈小乔木状,如云南山茶、白兰花、广玉兰、棕榈、橡皮树、五针松等。

(4) 常绿藤本类:株丛多不能自然直立生长,茎蔓需攀缘在其他物体上或匍匐在地面上,如常春藤、络石、凌霄、龙吐珠等。

1.1.3 多浆植物

这类花卉植物多原产于热带半荒漠地区,茎部多变态成扇状、片状、球状或多棱柱状,叶则变态成针刺状。茎多肉汁并能储存大量水分,以适应干旱的环境条件。按照植物学的分类方法,大致可分为以下两个类型:

1. 仙人掌类

均属于仙人掌科植物,共有150个属,2000多种。用于花卉栽培的主要有仙人柱属、仙人掌属、量天尺属、昙花属、蟹爪属等21个属的植物。

2. 多肉植物类

在花卉栽培中常见的这类植物分别属于几十个科,如番杏科、大戟科、龙舌兰科、凤梨科、菊科、景天科、百合科等。

1.1.4 草坪植物

草坪植物以多年生丛生性强的草本植物为主,大多能自身繁衍,供园林中覆盖地面使用。按其生态习性在我国可将它们分成以下两大类:

1. 暖地草坪植物类

本类包括原产于亚热带和暖温带的一些草种。适宜于长江以南地区生长,多为常绿和半常绿植物,如结缕草、狗牙根、地毯草、假俭草、野牛草、海滨雀稗等。

2. 冷地草坪植物类

本类包括原产于温带和亚寒带的一些草种。适宜于长江以北地区生长,如羊胡子草、高羊茅、黑麦草、早熟禾、猫尾草等。

1.2 其他分类方法

1.2.1 按自然分布分类

花卉按自然分布可分为:

- (1) 热带花卉。
- (2) 温带花卉。
- (3) 寒带花卉。
- (4) 高山花卉。
- (5) 水生花卉。
- (6) 岩生花卉。
- (7) 沙漠花卉。

1.2.2 按园林用途和栽培方式分类

花卉按园林用途和栽培方式可分为:

1. 按园林用途的分类

- (1) 花坛花卉。
- (2) 花境花卉。
- (3) 盆栽花卉。
- (4) 室内花卉。
- (5) 切花花卉。

- (6) 观叶花卉。
- (7) 荫生花卉。
- (8) 地被植物。
- (9) 岩生花卉。

2. 按栽培方式分类

- (1) 露地花卉。
- (2) 温室花卉。
- (3) 切花栽培。
- (4) 促成栽培。
- (5) 抑制栽培。
- (6) 无土栽培。
- (7) 荫棚栽培。
- (8) 种苗栽培。

1.2.3 按观赏特性分类

1. 观花类

观赏花色、花形为主。由于开花时节不同,还可分为春季开花型,如金鱼草、迎春、樱花、芍药、牡丹、梅花、春鹃等;夏季开花型,如茉莉、扶桑、栀子、丁香、夏鹃等;秋季开花型,如木芙蓉、菊花、桂花、鸡冠花等;冬季开花型,如腊梅、茶花、一品红、水仙等。还有许多花,花期很长,并可在几个季节开花,如月季、扶桑;也有一些花通过人工日照或低温处理,可以在其他季节开花,如三角梅、郁金香、百合等。

2. 观果类

观赏果实形状、颜色为主,如佛手、金橘、石榴、火棘、冬珊瑚、五色椒、乌柿、代代等。

3. 观叶类

观赏叶色、叶形为主,如苏铁、棕竹属、红背桂、彩叶芋、龟背竹、文竹、肾蕨、朱蕉、万年青、竹芋属、草胡椒属及其他一些观叶植物。

4. 观茎类

观赏茎枝形状为主,如佛肚竹、光棍树、山影拳、虎刺梅、仙人掌类及天门冬属植物。

5. 观芽类

以观芽为主,如银柳等。

6. 芳香类

如米兰、含笑、茉莉、栀子花、白兰花、桂花等。

思考题

1. 按生物学特性为依据分类,花卉植物可分为几类? 每个类别举出两个例子。
2. 依园林用途进行分类,花卉植物又可分为几个种类?
3. 试述掌握花卉分类的方法对花卉生产和科研有何意义?

2 花卉栽培与环境条件的关系

花卉的生长发育不仅受亲本的遗传因素控制,也受自然环境条件中的环境因子影响。这些环境因子主要包括光、温、水、气、土、肥及生物因子等。花卉栽培的技术关键也就是创造适宜的环境条件满足花卉生长发育需要,以达到栽培的目的。在花卉生长发育过程中,这些因子常常是不断变化、相互影响和作用的,不同的花卉植物对其要求不同,但在同一花卉的一定发育阶段,诸多因子中总有一个是主导因子,抓住这个主导因子,就能控制花卉的生长发育方向。

2.1 温度

温度包括水温、土温和气温,通常所指的温度为气温。

温度是影响花卉植物生长发育的最重要的环境因子,花卉的生命活动必须在一定的最低温和最高温之间进行,这个最高、最低温即极限温度,超过这个温度范围必须采取相应的保护措施才能保证其正常活动。如采用大棚、温室栽培来提高温度;增强通风、喷水等可以适当降温等。不同花卉植物对温度的要求各异,每种花卉的生长发育有自己的最低温度、最适温度、最高温度,即温度的“三基点”。在适宜的温度范围内,温度越高,花卉生长越快;温度越低,花卉生长越慢。

温度直接影响花卉的一系列生理过程,特别是花器的形成对温度要求很敏感。牡丹、杜鹃甚至在花芽形成之后,必须经一定的低温($2\sim 3^{\circ}\text{C}$),才能在适温($12\sim 15^{\circ}\text{C}$)下开放。

2.1.1 花卉的类型与温度的关系

花卉植物随原产地不同,对温度的要求也不同。根据花卉对温度的要求不同,一般可分为耐寒性花卉、半耐寒性花卉和不耐寒花卉。

1. 耐寒性花卉

原产于温带较冷处及寒带的二年生花卉及宿根花卉抗寒力强,在我国寒冷地区能露地越冬,一般能耐 0°C 以下的温度,这一类花卉属于耐寒性花卉。多数宿根花卉,如玉簪、蜀葵、萱草等,当严冬到来时,地上部分枯死,地下部分休眠到翌年春天,气候适宜时,重新发芽,生长开花;一些二年生花卉生长发育需要在较低的温度下进行,不耐高温,因此在盛夏到来以前,完成其结实阶段而枯死,如金鳞、金盏菊等。

2. 半耐寒花卉

指原产于温带较暖处,其耐寒力稍差,一般能忍受 0°C 左右的低温的花卉,在我国北方冬季需适当防寒才能越冬,在南方可露地越冬。这类花卉为半耐寒花卉,如金盏菊、三色堇、金鱼草等。通常秋季露地播种育苗,早霜来临前,移至温室冷床保护越冬,当春季晚霜后定植于露地,因此种花卉喜欢冷凉气候,所以早春定植后生长发育较快,夏季到来之前可开花,用作春季