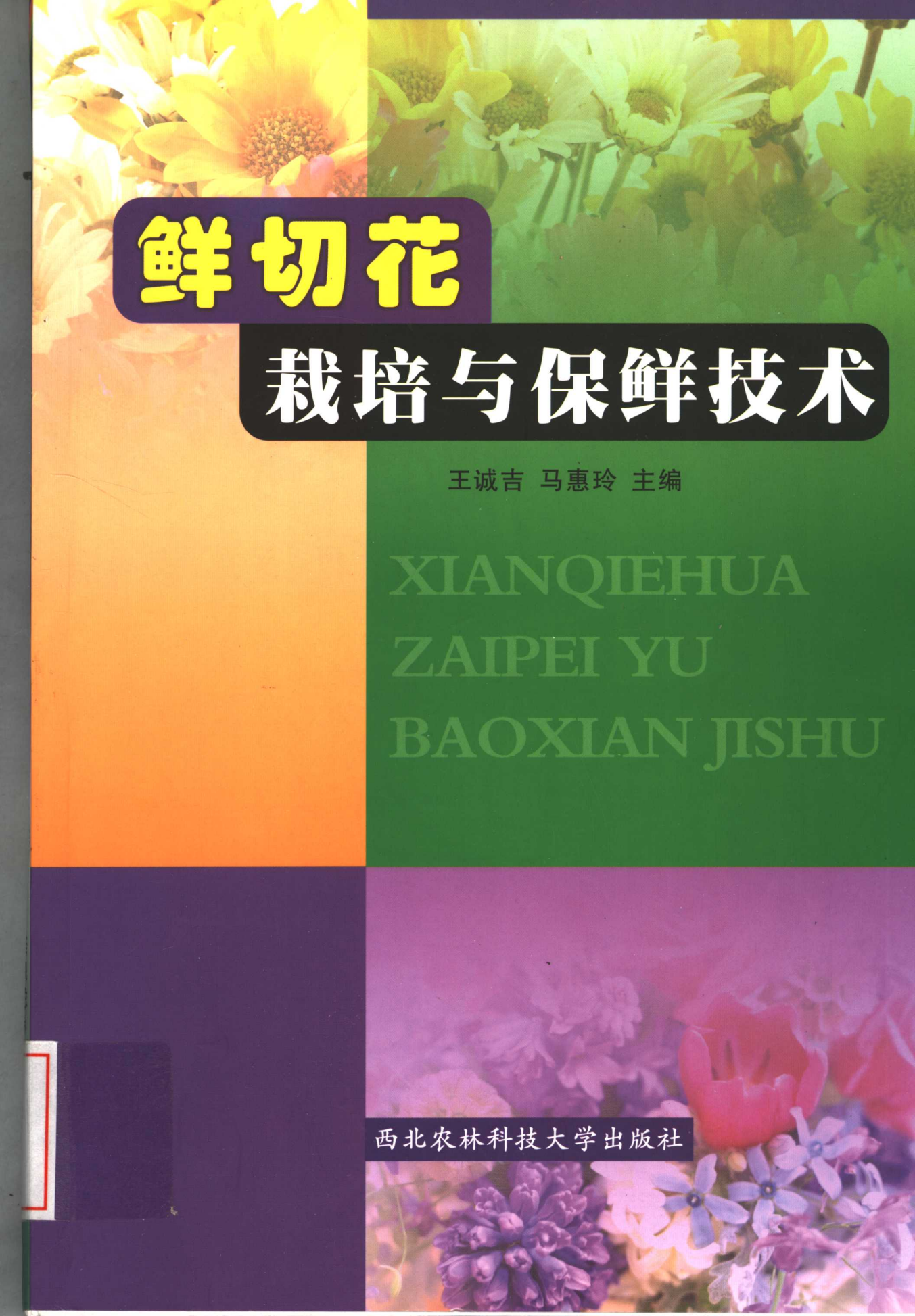


The background of the book cover is a collage of various flowers. The top left features a close-up of a bright yellow chrysanthemum. The top right shows a cluster of white and yellow chrysanthemums. The bottom right corner displays a mix of purple, pink, and blue flowers. The cover is divided into color blocks: orange on the left, green on the top right, and purple on the bottom right.

鲜切花

栽培与保鲜技术

王诚吉 马惠玲 主编

XIANQIEHUA
ZAIPEI YU
BAOXIAN JISHU

西北农林科技大学出版社

鲜切花栽培与保鲜技术

主 编：王诚吉 马惠玲
副主编：弓 弼 吉文丽 寇世强
统 稿：王诚吉 马惠玲

西北农林科技大学出版社

内容提要

本书系统讲述了鲜切花繁殖、栽培、病虫害防治、采收分级、贮藏保鲜与运输等基本原理与技术;介绍了包括世界五大切花、常规商品切花、切叶切枝切果类等近50种切花的生产技术。

全书突出理论的系统性、前沿性与生产实践的可操作性等特点,汇集了国内外最新的科技资料,内容丰富、实用,文字简练、易懂,不仅可作为园林、园艺专业学生的教材,也可供切花生产工作者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

鲜切花栽培与保鲜技术/王诚吉,马惠玲. —杨凌:西北农林科技大学出版社,2004. 8
ISBN 7-81092-075-8

I. 鲜… I. ①王… ②马… III. 花卉—观赏园艺 IV. S688.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第082479号

鲜切花栽培与保鲜技术

王诚吉 马惠玲 主编

出版发行: 西北农林科技大学出版社
地 址: 陕西杨凌杨武路3号 邮 编: 712100
电 话: 总编室: 029-87093105 发行部: 87093302
电子邮箱: press0809@163.com
印 刷: 西北农林科技大学印刷厂
版 次: 2004年8月第1版
印 次: 2004年8月第1次
开 本: 787mm×1092mm 1/16
印 张: 20.5
字 数: 469千字

ISBN 7-81092-075-8/S·30

定价: 29.50元

本书如有印装质量问题,请与本社联系

前 言

切花栽培与保鲜是花卉、园艺、园林等专业的一门重要课程。本课程通过介绍切花栽培与保鲜各个环节的基础理论与生产技术,培养学生从事切花生产或进行相关领域研究的实际操作技能。本书在内容编写过程中,重视了理论的前沿性与系统性,比较全面地阐述了各类切花品种的繁殖、栽培管理、病虫害防治、采收、保鲜以及贮藏运输等生产技术。因此,本书不仅是农林院校相关专业学生使用的教材,也是切花生产专业技术人员的技术手册,并可作为切花研究工作者的参考书。

切花生产在我国是一项新型产业,近年来随着农村产业结构的调整,其发展速度很快。但产量低、质量差、贮藏运输过程损耗大等问题制约着切花产业的进一步发展。为了能够系统地解决生产实际中存在的问题,同时填补大专院校的教材空缺,我们在总结多年教学经验的基础上,结合最新的科研实践成果,收集整理大量的文献资料,参考国内外著名专家的切花栽培与贮藏保鲜论著,编写了这本书。

本书分为总论和各论两大部分。总论主要阐述了栽培管理及贮藏运输的基本概念、基本理论和方法原理;各论着重于各种常见切花品种的繁殖方法、栽培管理技术、病虫害防治、切花采收方法与分级标准、贮藏运输过程中的保鲜技术等。在编写中,我们力求文字深入浅出,语言精练,图文并茂,表述清楚。为满足不同层次读者的需求,在保证较高理论水平的前提下,突出了实际中的可操作性,具有系统的实践指导意义。

由于编者水平有限,加之时间仓促,本书难免存在弊漏和不足之处,热诚希望广大读者提出宝贵意见,以进一步加以完善。

编 者

2004年5月

目 录

第一章 绪论.....	(1)
第一节 切花的涵义.....	(1)
第二节 切花生产的特点.....	(4)
第三节 切花生产现状及发展趋势.....	(6)
第二章 切花栽培概述	(16)
第一节 切花繁殖技术	(16)
第二节 切花生长的环境条件	(41)
第三节 切花栽培管理技术	(49)
第四节 花期调控技术	(56)
第三章 主要栽培设施与栽培技术概述	(63)
第一节 温室的种类	(63)
第二节 日光温室	(64)
第三节 现代温室	(73)
第四节 塑料大棚	(79)
第五节 切花设施栽培技术	(85)
第六节 切花的无土栽培	(87)
第四章 切花病虫害防治.....	(102)
第一节 切花病害及其防治.....	(102)
第二节 切花虫害及其防治.....	(113)
第五章 鲜切花保鲜原理与技术.....	(119)
第一节 鲜切花的采后生理.....	(119)
第二节 鲜切花保鲜技术.....	(131)
第六章 鲜切花采收、运输与贮藏	(141)
第一节 采收、分级与包装	(141)
第二节 鲜切花运输.....	(146)
第三节 切花产品贮藏技术.....	(153)
第七章 世界五大切花生产技术.....	(160)
第一节 菊花.....	(160)
第二节 月季.....	(170)
第三节 唐菖蒲.....	(184)
第四节 香石竹.....	(196)
第五节 非洲菊.....	(212)
第八章 常规商品切花生产技术.....	(220)

第一节 一、二年生切花	(220)
一、翠菊	(220)
二、金鱼草	(222)
三、紫罗兰	(224)
四、百日草	(226)
五、香豌豆	(227)
六、金盏菊	(229)
第二节 宿根切花	(230)
一、满天星	(230)
二、鹤望兰	(236)
三、大花花烛	(238)
四、洋桔梗	(241)
五、勿忘我	(244)
六、情人草	(246)
七、蛇鞭菊	(247)
第三节 球根切花	(248)
一、百合	(248)
二、郁金香	(256)
三、香雪兰	(264)
四、荷兰鸢尾	(271)
五、马蹄莲	(275)
六、晚香玉	(277)
七、六出花	(279)
第四节 兰科切花	(282)
一、蝴蝶兰	(283)
二、石斛	(287)
第五节 木本切花	(288)
一、一品红	(288)
二、牡丹	(290)
三、梅花	(292)
四、榆叶梅	(293)
第九章 切叶、切枝、切果生产技术	(294)
一、苏铁	(294)
二、鱼尾葵	(295)
三、散尾葵	(296)
四、狐尾天门冬	(297)
五、肾蕨	(298)
六、铁线蕨	(300)

七、鸟巢蕨	(301)
八、一叶兰	(302)
九、橡皮树	(303)
十、文竹	(304)
十一、龟背竹	(306)
十二、变叶木	(307)
十三、五指茄	(308)
十四、南天竹	(309)
十五、红瑞木	(311)
十六、银柳	(312)
十七、桃花	(313)
十八、迎春	(314)
十九、紫荆	(316)
二十、腊梅	(317)
二十一、丁香	(318)
二十二、海棠	(319)

第一章 绪 论

切花生产是一种重要的商品生产,是继蔬菜、水果之后又一土地高产出率的园艺产业。随着经济的不断发展,人民生活水平不断提高,对切花商品的消费需求逐年递增。世界上许多国家的花卉业已成为国民经济的重要支柱。我国切花生产近年来虽然发展迅猛,但与发达国家相比依然存在很大差距。因此,切花栽培与保鲜技术的研究与应用,对进一步发展我国花卉产业,具有极其重要的现实意义。

第一节 切花的涵义

一、切花的涵义

切花(cut flower),又称鲜切花。从字面上看,切是剪取,花是植物的繁殖器官,是植物最具观赏价值的部位。切花狭义的概念是指从植物体上剪取的具有观赏价值并带有一定长度茎枝的花朵,如:月季、菊花、满天星等。可是随着人类生产、科学技术、文化水平的不断发展,鲜切花所包涵的范围在不断扩大。人们现在所说的鲜切花,是指从活体植株上切取的,具有观赏价值的,用于花卉装饰的茎、叶、花、果等各种植物材料,如:肾蕨、五色椒、银芽柳、腊梅等。它们中既有观花、观叶、观枝、观果的,也有赏其姿闻其香的;从低等植物到高等植物,从水生植物到陆生、气生植物;既有高大挺拔的木本植物,又有低矮的草本植物。

二、切花的作用

(一)装饰美化

鲜切花以其姿态万千的风采、争奇斗妍的气韵,给人们以美的享受。随着人们生活水平的提高,居住条件的改善,人们已不再满足于在园林绿地中去观赏鲜花,而是希望将花卉这种美丽的自然产物带进居室、工作室及会议场所、礼宾仪式、娱乐餐饮等各种生活空间之中,既能体现大自然之美,使人们亲近自然,享受自然;又能点缀空间,美化环境。因此,现代生活愈来愈离不开鲜切花。

鲜切花是色彩的来源,是美的象征。用于室内装饰,将使蓬壁生辉;用于会议场所,将渲染空间气氛,突出会议之重要;用于社交礼仪,将代表人们的美好心愿。

(二)丰富精神文化生活

中华民族是一个爱美的民族,历史上有关鲜花的记载很多,如:“维士与女,伊其相谑,赠之以芍药”(《诗经·郑风》),叙述有关男女相嬉,赠以芍药;“驿有梅,其实七兮”(《诗

经·召南》),描述姑娘抛梅子给小伙子以表达爱情。长期以来,由于人们对花卉的挚爱,常把花卉植物人格化,联想产生某种情绪或境界。荷花出污泥而不染,梅花清标高韵,菊花操节清逸,牡丹雍容华贵,梅、兰、竹、菊尊为“四君子”,松、竹、梅称为“岁寒三友”,竹有节,宁折不弯等,形成了丰富的花文化。近年来,随着东西方文化交流的日益频繁,一些国外的节日越来越多地被国人所接受,情人节送玫瑰,母亲节送康乃馨,老人节送菊花等已是人人皆知。一束鲜艳的花给人以好的心情,一个好的插花作品给人以精神的享受、艺术的熏陶,这些又进一步丰富了花文化内容,也丰富了现代人的精神文化生活。

(三) 礼仪往来,传递情感

在外交场合,无论是政要会晤、外事谈判,还是商务往来,都有一盆时令插花点缀。当一个运动员取得优异成绩时,除了授予奖章、奖杯,还送上一束鲜花祝贺。在现代人的婚礼中,从迎亲的彩车到新房的布置,从新娘的头饰到手中的捧花,无处不见鲜花的身影。情人间的约会、亲友间的互访,鲜花成了感情的桥梁和友谊的象征。甚至在悼念和缅怀的时候,人们也会借助鲜花,用无声的语言,表达敬仰和思念。现代人类的生活和社会活动,已经与鲜切花结下了不解之缘。随着社会的进步和经济的发展,人们对鲜切花的需求越来越多。

(四) 促进经济发展

近几年来,花卉产品已成为国际上的大宗商品,消费量迅速增长。据统计,花卉市场在近十年间以 25% 的速度递增。鲜切花以其种类繁多、色彩丰富、应用广泛、运输便利、清洁卫生和便于集约化栽培等优点而在花卉业中脱颖而出,显示出良好的发展势头。鲜切花的栽培技术、保鲜技术和运输技术也随之迅速发展。

在国民经济还不十分发达的我国,发展鲜切花业无疑是目前调整产业结构,促进国民生产总值增长的有效措施之一。鲜切花生产的投入可大可小,既可以集约化、工厂化生产,也可以“公司加农户”形式发展小农经济,很适合于我国较落后地区发展地方经济。它不仅生产鲜切花,还将带动花卉种子、种苗、保鲜、贮藏、运输以及花器、包装材料、花肥、花药等许多相关行业的发展。对陶瓷业、塑料业、玻璃业、化学工业以及包装运输业等,都有极大的促进作用。

三、切花的分类

(一) 根据切取植物材料器官的特征分类

根据切取植物器官的特征,将鲜切花大致分为切花、切叶和切枝、切果四类。

1. 切花类

切花是以花作为离体植物材料的主体。其色彩鲜艳,花姿优美,有的还有诱人的香气,是插花和其他花卉装饰的主要花材,也是这类作品色彩的主要来源之一。

(1) 世界五大著名切花 月季、香石竹(又称康乃馨)、唐菖蒲(又称剑兰)、菊花、非洲菊(又称扶郎花)。

(2) 一、二年生草花 金盏菊、紫罗兰、金鱼草、万寿菊、孔雀草、石竹、翠菊、百日草、鸡冠花、千日红、三色堇、桂竹香、蛇目菊、波斯菊、麦秆菊、霞草、勿忘我、福禄考等。

(3) 多年生草花 玉簪、桔梗、花烛(又称红掌)、鸢尾(又称铁扁担)、松果菊、芍药、一枝黄花、宿根天人菊、荷兰菊、萱草、鹤望兰、白鹤芋、耬斗菜、铃兰、金光菊等。

(4)球根切花 朱顶红、小苍兰(又称香雪兰)、郁金香、风信子、球根鸢尾、石蒜、观赏百合、欧洲水仙、马蹄莲(又称慈姑花)、晚香玉、大丽花、花毛茛等。

(5)水生切花 睡莲、凤眼莲、荷花等。

(6)木本切花 一品红(又称圣诞花)、白兰花、山茶花、迎春花、桂花、珍珠梅、连翘、榆叶梅等。

2. 切叶类

切叶是以叶作为离体植物材料的主体。用作切叶的植物材料,有的叶色多彩,有的叶形美丽、奇特。切叶多用作插花和花卉装饰的配材,起烘托主体的作用。

(1)草本切叶 蜈蚣草(又称肾蕨)、天门冬(又称武竹)、文竹、彩叶草、广东万年青、羽衣甘蓝、雁来红等。

(2)木本切叶 棕竹、变叶木、苏铁、棕榈、广玉兰(又称荷花玉兰)、常春藤、红叶小檗、龟背竹等。

3. 切枝类

切枝是以枝作为离体植物材料的主体。多数切枝带有花、果、叶。切枝常作为插花和花卉装饰的主体(东方式插花)或衬托。如红瑞木、迎春、腊梅、梅花、银芽柳、碧桃、龙游柳、龙游桑、龙游枣、金银花、铁线莲、常春藤等。

4. 切果类

切果是以果作为离体植物材料的主体。其色彩鲜艳,果形各异。切果多用作插花和花卉装饰的主材或配材。如火棘(又称红果)、金橘、海棠果、金银木、山楂、南天竹、石榴、葡萄、乳茄、观赏辣椒等。

(二)根据切花的外部形态特征分类

根据切花的外部特征又可以将其分为团块状花材、线状花材、散状(填充)花材和异型花材四类。

1. 团块状花材

指主要观赏部位的外形呈团状或块状的花材。这类花材多为花冠较大、花色鲜艳,有一定独立的色块效果,既可以单独观赏,又可以和线性花材配合使用的头状花序、总状花序、伞房花序、大型单花等。可细分为团状花材,如鸡冠花、福祿考、天竺葵、八仙花等;块状花材,如月季、菊花、香石竹、牡丹等。

2. 线状花材

指外形呈长条形或线状的花材。它是构成插花作品轮廓和基本构架的主要花材。线性花材的线性又可分为直线形、曲线形、粗线形、细线形等。不同的线形,在作品中的表现力各不相同,如:直线表现端庄、刚毅和旺盛的生命力;曲线表现优雅、抒情、潇洒飘逸和富有动感;粗线条雄壮粗犷,表现阳刚之美;细线条温柔秀丽,优雅清馨。

常见的枝干型线形花材有银芽柳、红瑞木、迎春、连翘、龙游桑、龙游柳、竹、水葱等;花序为线形的花材有唐菖蒲、蛇鞭菊、金鱼草、千屈菜、香蒲、芦苇等。线形花材一般起着决定插花比例高度的作用,还可活跃插花的构图布局。

3. 散状花材(填充花材)

这类花材枝茎多而纤细,花叶细小而繁密,整体形状呈轻盈蓬松的大而散的花序,所以适宜用来填充空间。常见的这类花材有满天星、补血草、小菊、珍珠梅、天门冬、文竹等。

4. 特殊形状花材

这类花材的花形奇特,形体较大,非常容易吸引人的注意力,1~2朵就足以达到突出的效果。适宜插在作品的突出位置作焦点花,如鹤望兰、卡特兰、红鹤芋、兜兰类、马蹄莲等。

(三) 根据生态习性分类

1. 露地切花

在自然条件下,不需要温室等保护地,就能完成全部生长过程,但如要提前花期,也可结合温室、温床进行育苗。根据其生活史可分为以下几类:

(1)一年生切花 在一个生长季内完成生活史的花卉植物,即从播种到开花、结实、枯死均在一个生长季内完成。此类切花一般春季播种,夏秋开花结实,然后枯死。如翠菊、凤尾鸡冠、波斯菊、百日菊、麦秆菊、万寿菊、满天星等。

(2)二年生切花 在两个生长季内完成其生活史,一般秋季播种,当年只进行营养生长,翌年春夏开花,酷暑到来时枯死。如金鱼草、金盏菊、紫罗兰、勿忘草等。

(3)多年生切花 个体寿命超过两年,能多次开花结实。因其地下根茎的形态不同,又可分为宿根类切花和球根类切花两类:

①宿根切花 地下部分形态发育正常,不发生变态,如萱草、玉簪、菊花、芍药、大滨菊等。②球根切花 地下部分形态变态肥大,呈球块状,如唐菖蒲、晚香玉、百合、郁金香、风信子、石蒜等。

(4)水生切花 在水域中或沼泽地内生长的花卉植物,如荷花、睡莲、千屈菜、香蒲等。

(5)木本切花 茎秆木质化了的植物,如丁香、腊梅、迎春、银芽柳、月季、牡丹等。包括所有用于切花的乔木、灌木及藤本植物。

2. 温室切花

原产于热带、亚热带温暖地区的花卉植物,在北方寒冷地区进行切花栽培,必须在温室内培养。通常分为以下几类:

(1)一、二年生切花 如报春花、香豌豆、瓜叶菊、蛾蝶花等。

(2)宿根切花 如非洲菊、火鹤芋、花烛、鹤望兰、蝴蝶兰、卡特兰、铁线蕨、肾蕨等。

(3)球根切花 如马蹄莲、仙客来、朱顶红、小苍兰等。

(4)亚灌木切花 如香石竹、文竹。

(5)木本切花 如一品红、变叶木、软叶刺葵等。

第二节 切花生产的特点

切花生产包括了切花品种繁育、栽培管理、花期调控、采收、保鲜、贮藏和运输等一系列环节,每一环节所采取的措施正确与否,直接影响到切花产品的产量、质量和商品价值。切花栽培有同于其他花卉栽培之处,也有其特殊之处,下面加以概述。

一、单位面积产量高,经济效益高

切花栽培多采用地栽和无土栽培两种方式。切花菊栽培中,单头菊定植密度一般为

60株/100m²,多头菊定植密度为15~20株/100m²。根据对西安市花卉市场的调查可知,单头菊每枝0.4元,多头菊每枝1.0元,每公顷每年毛收入单头菊可达24万元,多头菊可达15~20万元。香石竹定植密度为30~45株/100m²,两年一个生产周期,采收两次切花,按每枝0.3元(1996年9月12日广州花卉市场批发价)计,每公顷每年毛收入9万元以上。球根切花百合一年可生产2~3茬,一茬可采收切花37万枝,而百合切花的市场价格更好,收益将更为可观。

1998年统计显示,当年全国花卉产业销售量达到切花23.42万元/hm²,盆花19.07万元/hm²,盆栽观叶植物17.92万元/hm²,切叶16.7万元/hm²。由此可知,切花栽培集约化程度高,单位面积产量高,经济效益显著,是目前花卉业发展兴盛的主要原因。

二、生产周期短,易于周年生产供应

球根切花唐菖蒲为五大切花之一,其生长临界温度为3℃,4~5℃时种球即可萌动,在露地栽培的正常情况下,一般早花品种自播种到开花,生长期为60~65d,中花品种为65~75d,晚花品种75~85d。根据唐菖蒲的这种生长特点,关中地区从4月中旬到7月末,每隔十天种植一次,可在7月至10月连续采收切花上市;华东地区从3月下旬到8月初分期分批栽植种球,可于6月中旬至11月上旬采收切花上市。若结合保护地栽培,可保证周年供应。香石竹在上海、南京等地,1~4月份扦插,4~5月定植,10月份塑料大棚保护越冬,11月底至翌年4月中旬保护地内采收切花;9~10月份扦插,越冬后2月底定植露地,4月中旬至6月初采收切花;11月中旬扦插,翌年6~10月份采收切花(其中7月中旬至8月中旬高温期间为断花期)。如此,各种切花在栽培过程中,露地结合保护地栽培,不仅可以降低生产成本,更重要的是能够进行反季节栽培,周年供应市场,满足人们对切花的需求。

三、贮藏、包装、运输简便,便于异地贸易交流

切花与盆花、盆景等相比较,不带容器,不带基质,份量轻,体积小,易于包装、贮藏及运输。在贮藏与运输过程中,结合保鲜技术,损耗少,成本低。在信息化程度日益提高的今天,切花异地生产,异地消费已经成为切花消费的一大特点。因此,切花的贮藏、运输,对迅速补充市场空缺,缓解市场供求矛盾,起着非常重要的作用。

一些花卉产业发达的国家和地区,其切花产品一方面满足本国本地区的需要,另一方面进行国际贸易,出口创汇,成为国民经济支柱产业。如1998年以来,荷兰生产郁金香种球42亿个,75%用于出口,总额为8~9亿美元。自1993年以来,韩国每年向日本出口百合切花400~500万支;肯尼亚是非洲的主要花卉生产国,目前主要种植香石竹、百合、六出花、月季等,每年出口欧洲的花卉总额超过6500万美元,其中香石竹在1993年的出口量达85550吨。在我国,云南、广东是切花生产的龙头。1998年,云南切花产量80383万支,占全国28.7%,广东切花产量29389万支,占全国22.8%,除省内消费外,主要供应北京、上海、天津、西安、成都等各大城市。

四、可采用大规模、工厂化生产

无土栽培、组织培养技术的应用与推广,使切花大规模、工厂化生产成为现实。无土栽

培应用于切花生产,对不同切花品种,不同生长发育阶段,确定不同的标准营养液配方,利用无菌、透气、吸水、保水性能好的介质作为栽培基质或制成育苗容器、快速膨胀模块,使切花栽培由传统、粗放管理的地栽方式跨越到集约化管理的工厂化生产。激素及化学物质的应用,花卉育种形式的快速多样,组织培养技术的普及,对实现切花大规模、工厂化生产,起到了巨大的推动作用。激素和化学物质在促进生根、打破休眠、延缓生长、促进分枝、采后保鲜等方面已经得到了广泛应用,如萘乙酸、吲哚丁酸用于生根,矮壮素、多效唑用于矮化,赤霉素用于催花,8-羟基喹啉、硫代硫酸银用于保鲜等。利用杂交育种、多倍体育种、辐射育种等进行良种选育,运用体细胞杂交、基因工程等高新技术进行良种培育,使目前切花新品种迅速增加。组织培养技术的普及,对易感染病毒的切花品种利用茎尖进行脱毒苗的大批量生产。目前菊花、香石竹、非洲菊、满天星等已经实现了组培苗的工厂化生产。

五、切花生产受自然条件约束大,对栽培设施的依赖性强

切花的需求是周年需求,其生产也是周年生产。而大多数切花品种在自然条件下,由于环境因子的变化,无法进行周年生产。利用温室等保护栽培设施对环境因子进行调控,使温度、光照、水分等环境因子周年适宜于切花的生长发育要求,特别是高纬度地区的切花栽培,对栽培设施的依赖性更强。

六、切花生产技术含量高,栽培管理精细

切花产品不仅要求产量高,同时要求符合行业质量检验标准,质量等级越高,其观赏价值越高,经济效益越好。因此,切花栽培管理过程中,要求栽培管理者必须了解栽培切花的生态习性 & 生长规律,懂得现代温室管理,熟悉切花园艺栽培管理技术。

七、切花生产投资大,风险大

切花生产由于对栽培设施的依赖性强,因此投资就大。根据调查,2000年前后,国内建造一栋1 hm²左右的连栋温室投资在500万元以上,一栋80 000 m²的日光节能温室投资在24万元以上。同时,鲜切花是鲜活产品,其生产效益不仅受自然条件、生产条件、生产技术等各个环节的制约,而且受市场需求影响。市场需求的变化又受国民经济的发展、人民物质与精神生活水平的高低、历史文化底蕴的深浅、政策与自然环境等诸方面的影响,任何一个生产环节或任何一个方面出问题,都会导致生产效益受损。因此,切花生产尽管效益高,但投资风险也相当大。

第三节 切花生产现状及发展趋势

一、国外花卉产业发展现状及发展趋势

世界各国花卉商品生产的历史都不很长,比较早的有荷兰、比利时,大约有二三百年的历史,但大多数国家的花卉业仅有五六十年的生产历史。自第二次世界大战之后,花卉

业高速发展起来,成为当今世界上最具活力的产业之一,并且越来越昌盛不衰。

(一)发展现状

花卉业是世界各国农业中唯一不受农产品配额限制的产业,是 21 世纪最有希望的农业产业和环境产业。近年来,世界花卉产业的增长速度更是前所未有,远远超过了世界经济的发展速度,并成为很多国家和地区农业创汇的支柱。据有关资料显示,1991 年全球花卉消费总额为 1 000 亿美元左右,1999 年全球花卉消费总额接近 2 000 亿美元;世界花卉贸易总额从 1990 年的 65 亿美元猛增到 1997 年的 680 亿美元。素有“欧洲花园”的荷兰,1998 年仅球根花卉的生产面积就达 20 720 hm^2 ,切花、盆花及观叶植物的生产面积 8 017 hm^2 ,总产值为 35.9 亿美元,平均每公顷产值高达 13.8 万美元;新兴的花卉发达国家哥伦比亚以其独特的气候优势大力发展花卉产业,其生产面积 4 757 hm^2 ,总产值为 4.8 亿美元,平均每公顷产值为 10 万美元。21 世纪的世界花卉产业仍保持了快速的增长,每年的增长速度估计在 10% 以上。

目前,花卉产量和产值居前 5 位的是美国、日本、德国、法国、韩国;其他发达的花卉生产国还有丹麦、比利时、卢森堡、意大利、哥伦比亚、以色列等;占世界花卉产品贸易的 80% 以上。有一定基础和优势的国家与地区有泰国、中国台北等,他们正在努力巩固与扩大自己的国际市场。还有一些发展中国家,如中国、墨西哥、肯尼亚、印度、津巴布韦、波多黎各等,也在重视发展花卉业,并积极争取国际市场。

就个别产品而言,美国是最大的切叶出口国,荷兰是最大的切花出口国。从荷兰拍卖市场出口的切花,占世界出口量的 70%,其世界市场占有率为 63%,是世界花卉贸易的中心。另外,荷兰也是世界上最大的盆景与盆花出口国。

(二)发展趋势

1. 花卉生产温室化、工厂化、专业化、现代化

花卉产品的市场竞争力,主要取决于产品的质量和成本。成本是单位产量的花卉从生产到销售整个过程中所投入的费用总额。所以,成本又取决于产品的产量与质量,而产量与质量又与生产设施、生产技术密切相关,因此,在很多先进的花卉生产国,花卉生产已经温室化、专业化、工厂化和现代化。如荷兰的郁金香、月季、菊花、香石竹,日本的菊花、百合、香石竹、月季,以色列的唐菖蒲、月季,哥伦比亚的香石竹,泰国、新加坡的热带兰等,均进行专业化生产,集中生产某种花卉或生产其中的某几个品种,致力于形成独特的花卉生产优势。专业化生产有利于集约化经营和大规模生产。

花卉生产温室化,能够使花卉栽培管理达到定量化。不同的花卉种类,在不同的生长发育时期,所需营养元素的种类、浓度、光照强度、二氧化碳浓度、栽培基质的 pH 值等都不同。现代化温室能够进行计算机控制,自动调节各种营养元素浓度、pH 值、光照强度、二氧化碳浓度、温湿度等。所以,先进的花卉生产国,都拥有大面积的花卉生产温室,如欧洲花卉生产大国荷兰的生产温室约 6 700 hm^2 (10 万多亩)。由于温室结构标准化、设备现代化,大大有利于栽培技术的科学化,提高了花卉的质量与产量,并降低了生产成本。如荷兰诺德普公司年生产 130 万支百合切花,7 600 m^2 的温室仅需 2 人即可管理。同时,温室设备的现代化,栽培技术的科学化,实现了人工气候条件下的工厂化生产和流水线作业,能周年适时供应市场,其产值比露地栽培高 10 倍左右。

2. 花卉业服务体系社会化

先进的花卉生产国,花卉业不但具有完善的服务体系,而且与其他行业联系密切。如生产资料、贮藏、运输、广告、咨询等。目前,各国的生产者与消费者之间不用直接联系,可以通过社会化服务来实现。

荷兰在花卉生产过程中,其产前、产中、产后各个环节都有专门的服务公司,彼此相互衔接,密切配合。如温室花卉生产中,生产者首先从园艺设施公司购买保护地设施,从专业基质公司购买栽培基质,再由花卉生产公司提供所需种苗,待一切准备就绪后,生产者即可进行种植。在生产中,如遇到问题,可随时向各种服务公司寻求解决。收获的产品,可交给专业销售公司进行销售。

如果说20世纪80年代花卉业以品质为主,90年代以服务为主,那么,21世纪花卉业的服务体系,将更加社会化、网络化。一些服务机构,只有让消费者得到最佳的服务才能生存。

许多国家与地区的花卉协会,也将起到越来越大的作用。它们将以花卉市场为依托,作为政府与生产企业及消费者的桥梁,从宏观上给予指导、协调,并广泛开展信息交流与技术推广工作,有力的促进花卉业的发展。

3. 科研与生产相互结合,新技术广泛应用于生产

高新技术的应用,是高质量、高效益的保证。科研与生产相配套,科研围绕生产与市场进行,是一些先进花卉生产国的特点。

(1)节能方面的研究 选用保温性能好、透光率强、使用寿命长的新建筑材料;研制增温快、保温强的新型温室;开发太阳能、沼气、天然气等加温措施;选育耗能少、生长期短、抗逆性强的优良品种等。

(2)无土栽培的推广应用 利用无菌、透气、吸水、保水性能好的介质制成育苗容器或快速膨胀模块,广泛应用于工厂化育苗和切花栽培。特别是水培、雾培技术,更适于大规模、工厂化生产较耐水湿的切花与切叶。

(3)组织培养技术的普及 商品化优质种苗的生产,如:兰花、菊花、香石竹、非洲菊、满天星等已实现组培苗的工厂化生产;利用组织培养技术繁殖优良品种,包括各种名贵花卉、珍稀品种、重要的球根花卉等。同时,利用茎尖培养技术对容易感染病毒的花卉品种进行脱毒苗的批量生产。

(4)激素及化学物质的应用 目前已在促进生根、打破休眠、延缓生长、促进分枝、采后保鲜等方面取得了广泛的应用。在切花商品化应用方面最有突破性意义的有生根剂(如萘乙酸、吲哚丁酸)、矮化剂(如矮壮素、多效唑)、催花剂(如赤霉素)、保鲜剂(如8-羟基喹啉、硫代硫酸银)等。

(5)花卉育种快速多样化 广泛引进野生花卉资源,利用杂交育种、多倍体育种、辐射育种等进行选育,现已开始运用体细胞杂交、基因工程等最新技术培育,新品种迅速增加。目前主要花卉的园艺栽培品种都在上千,甚至上万个。如荷兰全国有7个研究中心,专门从事花卉品种的研究,育成了大批的郁金香、风信子、水仙、唐菖蒲及球根鸢尾的新品种;蔷薇育种以法国为首,品种花色美丽,生长健壮;美国育成的茶香月季品种系统,抗寒性强,其色、香、姿俱佳。最新发展的基因工程及其他生物技术手段,将使花卉育种获得重大

突破,如美国 DNAP 公司,从矮牵牛中分离出编码蓝色的基因,使其转入玫瑰,培育出原来没有的蓝色玫瑰;荷兰科学家利用“反义 RNA”技术,抑制一个“色素合成酶基因”的表达,创造了“白色矮牵牛”工程植株。荷兰园艺学家赫夫曼经过 20 多年的努力,在 1986 年培育出了世界上首株黑色郁金香品种。

近年来,尽管花卉新品种层出不穷,但花卉结构变化不大。现代花卉的结构,仍然是由鲜切花(60%)、小盆花(30%)、观赏植物(10%)三部分组成。鲜切花中五大切花一直占主导地位。由现代花卉的结构可以看出,鲜切花是现代花卉的主体,它消费广、价格高、贮藏运输方便,很多先进的花卉生产国,都在鲜切花上大下功夫。

今后大学与国家研究所侧重于花卉基础理论和应用基础研究,大型公司和企业侧重于开发性研究。在荷兰,一批花卉公司都设立了专业研究所。哥伦比亚每个花卉市场都有一个研究室。目前,许多先进的花卉生产国,大多在重点开展品种的改良、保鲜技术、电子计算机应用、节能、生物工程等方面的应用研究。

4. 生产及市场越来越国际化

作为现代花卉产业主体的鲜切花,已经成为全球性农业产业的发展趋势。20 世纪 90 年代后期,花卉发达国家的生产成本不断提高,生产格局正在由发达国家向资源丰富、气候适宜、劳动力和土地成本低的发展中国家转移,新兴的花卉生产国如肯尼亚、墨西哥、秘鲁、厄瓜多尔、津巴布韦、毛里求斯等的迅速崛起,充分证明了花卉生产与消费已由过去的传统生产国转化为全球化。

日益完善的供销网络,发达的空运业务,促进了花卉的远距离外销,形成了国际化的花卉市场;花卉集散地、拍卖市场、批发中心、连锁花店、全球快递等营销形式,加之广告宣传、精良包装、优质服务、园艺展览等促销手段,使得整个花卉产业的产、供、销,实现了一体化的科学管理和运作模式。一些先进的花卉生产国的花卉批发、拍卖市场,起着国际化的枢纽作用;二、三级市场销售以批发、零售为主。在经济发达的高消费国家,零售店越多,布局越合理,销售量越大。荷兰生产的鲜花,在 48 h 或 24 h 内即可输送到法国、美国、英国、日本、意大利等地的主要花卉市场上。

二、国内花卉产业现状及发展趋势

(一)我国发展花卉产业的优势

1. 种质资源丰富

我国地域辽阔,自然条件复杂,气候、地形、土壤多种多样,从而使植物资源十分丰富,成为世界上著名的花卉宝库之一。世界上已知的有花植物有 27 万种,我国就有 2 万 5 千余种。世界上 3 万余种观赏植物中,我国较为常用的就有 6 千种,栽培品种 40 万种以上。

我国是世界野生花卉资源和园林植物资源最为丰富的国家之一。现在成为欧洲重要观赏植物的杜鹃花,全世界共 800 余种,我国就有 600 余种;虎耳草科的落新妇属植物,全世界共 20 种,我国有 14 种;山茶花全世界常见的栽培种只有几种,而我国已报道的就有 100 余种;报春花属大约 450 种,我国有 390 种;木兰科 90 种,我国有 73 种;龙胆花属中国原产的有 230 种,占世界 50% 以上;重要切花百合世界总数为 100 种,我国约占 60%;金粟兰 15 种、腊梅 6 种,全部原产于中国;世界五大切花之一的月季,其重要的杂交亲本

是中国月季。

丰富的种质资源为我国花卉业的发展提供了坚实的物质基础,各地区可因地制宜地选择适合本地区的花卉种类进行生产,变资源优势为商品优势、产业优势。

2. 地域区位优势

我国边境线很长,与日本、韩国、俄罗斯、泰国等花卉生产消费大国接壤,与众多发展中国家相邻,其市场潜力巨大,有非常明显的区位优势。为多国花卉贸易、国内市场国际化打下基础。

3. 劳动力资源充足

我国人口众多,劳动力资源丰富。花卉是鲜活产品,属劳动密集型产业。与发达国家相比,我国劳动力成本相对较低。目前,世界上主要的几个花卉生产大国由于土地资源、劳动力成本等方面的压力与限制,花卉生产已呈下降趋势,而发展中国家每年花卉出口的增加额在 20% 以上,这为我国花卉的发展提供了前所未有的良好机遇。我们应该利用这个机遇,一方面有计划的引进外资,建立合资企业;另一方面发挥我国花卉生产成本低的优势,扩大花卉生产,组织出口创汇,参与国际竞争。

4. 市场潜力巨大

我国是一个人口大国,近年来,随着我国改革开放的不断深入,花卉消费水平不断提高,但与世界发达国家相比还有相当大的差距。据有关资料,1994 年我国人均鲜切花消费不到 0.6 支,人均花卉消费额人民币 3 元左右,而荷兰人均 150 支,法国人均 80 支,英国人均 50 支,美国人均 30 支。花卉属于需求弹性大的非生活必需品,在我国还属于新兴消费领域。根据消费经济学家分析,在温饱型的消费和耐用品消费的发展阶段之后,文化消费阶段必然随之而至,花卉消费量也将越来越大,因而,随着改革开放的进一步扩大,人民生活水平的不断提高,国内市场是一个潜力巨大的花卉市场。

目前,花卉已经成为我国人际交往中传达友情、表达心愿的媒介,在企业开张、节日庆典、探亲访友、乔迁新居、婚丧嫁娶等活动中,人们已逐步用鲜花代替了传统的礼品。特别是在许多大中城市,花卉消费由宾馆、饭店、吧台、会桌等向家庭居室发展,花店越开越多,消费范围越来越宽,消费量逐年增加。花卉与人们的生活越来越密切,已成为家庭日常消费和自我消费不可缺少的组成部分。

5. 花文化底蕴深厚

我国“花文化”源远流长,早在一千年前就有咏花、赏花、论花的书籍和专著。在长期的实践中,我国培育了梅花、牡丹、菊花、兰花、月季、杜鹃、山茶、荷花、桂花、水仙等十大传统名花。中国的花文化内涵丰富,这为我国花卉业的发展积淀了深厚的文化底蕴。

(二)国内切花生产现状及市场特点

我国切花生产起步较晚,基础较弱,但发展速度较快,年产值大约以 15% 左右的速度增长。1986 年全国切花产量仅 0.06 亿支,1991 年为 2.2 亿支,到 1998 年达到 20.31 亿支,增加了近 10 倍。而 1999 年上升到了 50 亿支。切花在我国花卉产业结构中的地位越来越重要。

从 1998 年全国花卉业的前十强省、市花卉产业构成来看,切花在行业综合实力中占 14.99% (13.77%+1.22%),仅排于苗木之后,居第二位(表 1-1)。