



BAOHUDI YUANYI SHENGCHAN XINJISHU CONGSHU

保护地园艺生产新技术丛书

鲜切用花 保护地栽培

XIANQIE
YONGHUA
BAOHUDI
ZAIPEI

吴国兴 主编

27



金盾出版社

保护地园艺生产新技术丛书

鲜切用花保护地栽培

董晓华 安 娟 编著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书以问答方式,系统地介绍了鲜切用花保护地栽培的生物学基础、保护地生产设施、繁殖方法、栽培管理、采后保鲜贮藏、病虫害防治,以及月季、菊花、香石竹和唐菖蒲等主要切花品种的实用生产等技术和知识。全书内容丰富,技术先进,方法实用,语言通俗,可操作性强。适合花卉种植专业户、园艺技术人员、花木工人和广大花卉种植爱好者阅读参考。

NA60125

图书在版编目(CIP)数据

鲜切用花保护地栽培/董晓华,安娟编著. —北京:金盾出版社,2001.12

(保护地园艺生产新技术丛书/吴国兴主编)

ISBN 7-5082-1707-1

I. 鲜… II. ①董…②安… III. 切花-保护地栽培 IV. S629

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 058564 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京印刷一厂

黑白印刷:北京 3209 工厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.125 彩页:4 字数:110 千字

2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:5.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

我国即将加入世界贸易组织。“入世”后,劳动生产率低下的粮食、棉花、油料、食糖等生产,其产品在国际市场竞争中将处于劣势,而蔬菜、水果和花卉生产,特别是保护地园艺等劳动密集型、技术密集型产业,由于产品的价位和生产成本远远低于世界水平,则会处于相对有利的竞争地位。

改革开放以来,在党的富民政策指引下,保护地园艺生产迅速发展起来,成了农民脱贫致富、奔向小康的新兴产业。在农业产业结构调整中,保护地园艺生产规模不断扩大,栽培种类也越来越多。然而,保护地园艺生产技术性强,很多农民朋友尚缺乏经验,对各种保护地设施的类型、建造、小气候特点,园艺作物的生育规律,配套的栽培技术等亟需了解和掌握。为此,我们组织一批理论造诣较深、实践经验丰富的专家和园艺科技工作者,编写了《保护地园艺生产新技术丛书》。《丛书》共30册。其中,保护地设施类型与建造1册,蔬菜18册,果树6册,花卉5册。各册自成体系,从应用的保护地设施类型、建造、环境特点,到一种或一类园艺作物的配套栽培技术,均进行了系统、全面的介绍。为了便于农民朋友理解和掌握,《丛书》采用问答形式,各册把设施建造和栽培技术归纳成问题100个左右,逐题进行解答。《丛书》力求反映最新科技成果,客观介绍高产典型经验,认真探索生产上迫切需要解决的问题。在理论上贴近生产,深入浅出;在内容上系统完整,重点突出;在技术上集成创新,重视可操作性;在表述上简明扼要,通俗易懂,使农民朋友看了能懂,照着做能获得较好效益。

《丛书》适用范围为长江以北地区,长江以南地区可作参考。主要读者对象是从事保护地园艺生产的农民、基层农业技术推广人员,也可作为农业院校学生的参考书。《丛书》的编写参考了有关学者、专家的著作资料,在此一并表示感谢!由于时间仓促和水平所限,书中错误、疏漏和不当之处在所难免,恳请专家、学者和广大读者批评指正。

编委会

2001年4月

三
跃
杨
跃



郁金香



百合



郁金香花坛

鹤望兰



丝石竹



马蹄莲



目 录

一、鲜切用花保护地栽培的生物学基础·····	(1)
1. 何谓鲜切用花? 有何用途? ·····	(1)
2. 鲜切花商品的生产及消费情况如何? ·····	(2)
3. 温度对切花生产有哪些影响? ·····	(4)
4. 水分对切花生产有什么影响? ·····	(6)
5. 光照对切花生产有什么影响? ·····	(7)
6. 切花栽培对土壤有什么要求? ·····	(9)
7. 切花栽培对营养元素有哪些要求? ·····	(11)
二、鲜切用花保护地生产设施·····	(13)
8. 塑料大棚有哪些作用与结构类型? ·····	(13)
9. 怎样建造竹木结构悬梁吊柱大棚? ·····	(15)
10. 怎样建造钢管无柱大棚? ·····	(15)
11. 塑料大棚内的小气候有何特点? 如何调节? ···	(18)
12. 怎样建造塑料中棚? ·····	(21)
13. 怎样设置和应用塑料小拱棚? ·····	(24)
14. 什么叫日光温室? 有哪些结构类型? ·····	(25)
15. 建造日光温室应怎样选择场地和进行规划? ···	(26)
16. 怎样进行日光温室采光设计? ·····	(27)
17. 怎样进行日光温室保温设计? ·····	(31)
18. 怎样建造竹木结构日光温室? ·····	(33)
19. 怎样建造钢管无柱日光温室? ·····	(35)
20. 日光温室内的光照有何特点? ·····	(37)
21. 日光温室内的温度和湿度有何特点? ·····	(39)

22. 日光温室内的气体有何特点?	(42)
23. 日光温室内的土壤有何特点?	(43)
24. 日光温室需要哪些辅助设施?	(44)
25. 日光温室遇到灾害性天气怎么办?	(47)
三、鲜切用花的繁殖技术	(49)
26. 怎样进行鲜切花的播种繁殖?	(49)
27. 怎样进行鲜切花的扦插繁殖?	(51)
28. 怎样进行鲜切花的嫁接繁殖?	(52)
29. 怎样进行鲜切花的分球繁殖?	(56)
30. 怎样进行鲜切花的组织培养繁殖?	(57)
四、鲜切用花的一般栽培技术	(59)
31. 如何对鲜切花栽培用的土壤进行消毒?	(59)
32. 切花定植应如何整地做畦?	(60)
33. 切花栽培应如何起苗与定植?	(60)
34. 怎样进行定植后的灌溉?	(61)
35. 怎样进行定植后的施肥管理?	(62)
36. 怎样运用生长调节剂调节切花生产?	(63)
37. 怎样进行鲜切花的无土栽培管理?	(64)
38. 怎样进行切花的采收?	(66)
39. 怎样进行切花的分级与包装?	(67)
40. 切花采收后有哪些生理变化?	(74)
41. 如何进行切花的保鲜和贮藏?	(75)
五、鲜切用花的病虫害防治	(79)
42. 保护地鲜切花的病害主要有哪些? 如何防治? ...	(79)
43. 保护地鲜切花的主要害虫有哪些? 如何防治? ...	(84)
六、主要鲜切用花的实用栽培技术	(87)
44. 切花月季的生物学特性及生长习性如何?	(87)

45. 目前市场上有哪些切花月季品种？它们各有什么特点？	(87)
46. 怎样繁殖月季？	(92)
47. 怎样进行月季的定植？	(92)
48. 如何管理定植后的月季？	(94)
49. 怎样给切花月季整枝修剪及剪取花枝？	(96)
50. 如何进行月季切花的适时采收？	(98)
51. 如何进行月季采收后的处理？	(99)
52. 切花菊的生物学特性及环境要求如何？	(100)
53. 菊花的主要品种有哪些？	(101)
54. 菊花的生育特性如何？	(102)
55. 如何繁殖切花菊？	(102)
56. 怎样进行秋菊的定植与栽培管理？	(103)
57. 如何通过改变光周期诱导调节秋菊的花期？ ...	(105)
58. 如何进行春菊、夏菊和寒菊的栽培？	(107)
59. 香石竹的生物学特性如何？对环境条件有哪些要求？	(108)
60. 香石竹的主要品种有哪些？	(108)
61. 怎样繁殖香石竹？	(109)
62. 怎样进行香石竹的定植？	(110)
63. 怎样进行香石竹定植后的管理？	(111)
64. 怎样进行香石竹的适时采收及采收后的处理？	(114)
65. 唐菖蒲的生物学特性及对环境的要求如何？	(114)
66. 怎样进行唐菖蒲的种球繁殖？	(115)
67. 怎样进行唐菖蒲的保护地栽培管理？	(118)
68. 如何进行唐菖蒲花枝与球茎的收获处理？	(120)

69. 百合的生物学特性如何?	(121)
70. 如何繁殖百合?	(122)
71. 怎样进行百合的栽培管理?	(123)
72. 百合的采收、贮藏和运输有哪些特殊要求? ...	(125)
73. 危害百合的病虫害有哪些? 如何防治?	(125)
74. 非洲菊的生物学特性及生长习性如何?	(126)
75. 如何繁殖非洲菊?	(126)
76. 怎样栽培管理非洲菊?	(128)
77. 非洲菊的主要病虫害有哪些? 如何防治?	(129)
78. 满天星的生物学特性如何?	(130)
79. 怎样进行满天星的繁殖及栽培管理?	(131)
80. 郁金香有哪些生物学特性?	(132)
81. 繁殖郁金香有哪些方法?	(133)
82. 如何对郁金香种球进行处理?	(134)
83. 怎样进行郁金香的促成栽培?	(135)
84. 补血草的生物学特性如何?	(137)
85. 怎样对补血草进行栽培管理?	(137)
86. 鹤望兰的栽培简史及市场状况如何?	(138)
87. 怎样繁殖鹤望兰?	(139)
88. 怎样栽培管理鹤望兰?	(140)
89. 花烛有哪些生物学特性及优秀品种?	(141)
90. 如何繁殖花烛?	(142)
91. 怎样栽培管理花烛?	(143)
92. 怎样栽培管理马蹄莲?	(144)
93. 肾蕨的生物学特性和生长习性如何?	(146)
94. 怎样栽培管理肾蕨?	(146)
95. 怎样栽培管理天门冬?	(147)

一、鲜切用花保护地栽培 的生物学基础

1. 何谓鲜切用花？有何用途？

切花的含意非常广泛。凡是植物的茎、花、叶、果具有观赏价值，或具有芳香气味，都可剪切下来，瓶插水养，或用来制作花束、花篮、花环、胸花和花圈等装饰用品。这些可观赏的植物器官统称为切花材料。在切花生产和应用中，通常按照其主要观赏器官的不同，分成以下三大类：

(1) 切花类

作为切花的主要品种，一般花色较艳丽，花形较整齐，花枝较挺拔。应用最普遍的有香石竹、菊花、唐菖蒲和月季，被公认为首要的四大鲜切花。另外，普遍应用的还有非洲菊、百合、郁金香、金鱼草、红掌、满天星、鹤望兰和马蹄莲等。

(2) 切叶类

好花更需绿叶相配。作为切叶植物，它们的叶形往往奇特而美丽，如天门冬、散尾葵、肾蕨、文竹和铁树等。

(3) 切果类

切果类植物往往果实累累，果色鲜艳，或果形奇特。如火棘、石榴、佛手、南天竹、彩椒和忍冬等。

切花在人们的生活当中应用非常普遍，应用方式也多种多样。除了直接瓶插水养外，还用于插花和制作花篮、花束、胸花、头花，以及布置花车等。

2. 鲜切花商品的生产 及消费情况如何？

(1) 国外鲜切花生产与消费状况

近年来，随着国民经济的发展及群众物质文化生活水平的提高，花卉已成为国际市场上一种重要商品，花卉产业已成为世界上最有活力的产业之一。据统计，目前全球花卉业年总产值为 2 000 多亿美元，销售额为 1 000 多亿美元，出口额为 50 多亿美元。其中鲜切花是最重要的一类，约占 60%。

在切花出口贸易方面，发达国家占绝对优势，占出口额的 80%，最大的花卉出口国是荷兰，占出口额的 57%，哥伦比亚居第二，大约占 11%，以色列居第三，占 4.3%。其次依次是：意大利、泰国、西班牙、肯尼亚和法国等。切花的消费与经济发展程度有直接关系，消费水平较高的均为经济发达国家，世界 3 个花卉消费中心是欧共体、美国和日本。这些国家和地区的花卉进口额占全世界的 99%。从年人均消费水平来看，排在第一位的是挪威，约为 155 美元，其次是瑞士、日本、德国、荷兰、法国、美国和英国等，人均年消费额都在 50 美元以上。亚太地区是切花生产面积最大的地区，但出口额最小，人均消费量较小，未来市场潜力很大。

(2) 当代切花行业特点

① **发展速度快** 在全球范围内，花卉行业发展非常快，经济效益不断提高，市场潜力很大，国际上对鲜花的需求量以每年 20% 的速度递增。

② **品种比较集中** 虽然可供切花用的花卉品种很多，但是真正进行大规模生产的还比较集中，四大鲜切花仍占绝对

优势。各主要花卉生产国根据自己的优势,重点发展某些品种,如荷兰以郁金香和月季为主,哥伦比亚以香石竹和月季为主,日本以菊花、香石竹和百合为主,泰国以兰花为主。这样做,有利于发挥自然条件的优势,产生良好的经济效益。

③发达国家花卉业已经到了很高的水平 主要表现在:一是生物工程、组织培养和计算机控制技术,已普遍应用于花卉生产管理;二是工厂化生产已逐渐普及;三是专业化程度越来越高,专门进行某类或某种花卉的生产;四是配套技术更加完善,像环境控制、采收、保鲜和运输等;五是市场体系健全。

④季节性、地区性制约减少 随着切花生产条件和技术的改善、提高,切花品种的改良和不同品种的合理搭配,使季节性、地区性制约日渐减少。目前,许多切花生产国基本都实现了一些重要切花的周年生产。

(3)国内鲜切花商品的生产与消费情况

近年来,国内人民随着生活水平的提高及消费观念的改变,对鲜花的需求日益增大,花卉业作为市场潜力巨大的一项新兴产业,正在兴起并迅速发展。年产值大约以 15% 的速度递增,种植面积、产值、出口额大幅度增加。据农业部种植业管理司的不完全统计,截至 1998 年底,全国花卉种植面积已发展到 8.59 万公顷,年产值达 107 亿元人民币,年出口额为 3300 万美元,年产鲜切花 21.7 亿支,花卉企业已发展到 6.8 万家,花卉批发市场近 1600 家。在这短短的 10 年中,我国花卉业的迅速崛起,并能很快进入商品化生产阶段,上海和云南、四川、广东的一些地方,已成为切花的集中产区,且各具特色。如云南的香石竹、满天星和补血草;上海的香石竹和菊花;四川的唐菖蒲、马蹄莲和月季;广州的菊花和月季等。经十几年的发展,产、供、销已形成一定的市场体系。但和世界水平相

比,仍然存在很大差距,主要问题是经营分散,产量不稳,质量不高,周年生产不均衡等。

随着切花生产的日益发展,新技术、新品种不断普及和应用,花店数目迅速增加,大型的交易市场也越来越多。根据我国花卉市场发展情况分析,预计到2010年,鲜花消费额将以每年20%的速度增长,特别是加入世贸组织后,我国将逐步成为世界花卉生产大国和消费大国。

3. 温度对切花生产有哪些影响?

温度对切花生长发育的影响,包括很多方面的综合影响,比如它对切花生长、花芽分化、切花产量和质量,以及球茎繁育等方面的影响。

(1)三基点温度

植物生长的最高温度、最适温度和最低温度,称为植物生长的温度三基点。各种切花的三基点温度是不同的,这与切花的原产地有直接的关系。一般原产于热带地区的品种,三基点相对高一些,而原产于寒带地区的品种相对低一些。另外,同一种切花不同品种之间和同一品种不同器官生长所需的温度也有差异。如郁金香的花芽形成的最适温度为 20°C ,而茎的生长适温则是 13°C 。因此,在生产中应综合考虑,合理控制。

(2)有效积温

切花植物只能在满足花蕾发育所需要的有效积温时,才能开花。当某一种切花开花所需的有效积温一定时,夏季温度越高,达到有效积温所需的天数就越少,开花的时间就提早;反之,冬季温度越低,达到有效积温所需的天数就越多,开花就推迟。因此,通过调节有效积温,可以调节花期。

(3) 昼 温

白天是切花进行光合作用、制造营养物质的时间,因此保证足够的温度是十分必要的。对于日光温室来说,冬季上午8时掀帘,在晴天1~2小时内能达 25°C 。若温度合适,并注意通风,就可使温度控制在最适范围内。下午3时左右闭缝,使温度保持在 $25^{\circ}\text{C}\sim 27^{\circ}\text{C}$ 。日落时覆盖草帘和纸被,以保持夜温在 15°C 左右。昼温不仅要保持在最适范围内,而且还应保持一定的时间,否则会影响切花的产量和质量。

夏季高温时的降温,也是切花生产中的一个重要问题。夏季高温畸形花增多,会降低切花的品质 and 产量。夏季降温的方法,主要有采用冷湿墙(水壁)、加强通风、遮荫及喷雾等方法。目前最常用的方法是遮荫和喷雾。进行遮荫时,可采用市场上销售的遮荫网,但遮荫率不可过高,以免影响切花生长。在炎热夏季的中午,结合灌溉进行喷雾,也是降温的有效方法之一。

(4) 夜 温

不同切花生长发育的最适夜温是不一样的。在冬季,我国日光温室内的温度,实际上是逐渐下降的。事实上,夜温在一定范围内合理变化,对切花生产是有利的。冬季温室内过低的温度,会对切花的产量和质量产生一定的影响。在必要时,应进行适当的加温。

(5) 土 温

土温对种子发芽、根系发育和幼苗生长,均有很大的影响。只有当土壤中有足够的热量时,根系才能较好地吸收土壤中的水分和营养物质。一般地温比气温高 $3^{\circ}\text{C}\sim 6^{\circ}\text{C}$ 时,小苗的扦插、定植成活率最高。因而在冬季,提高地温要比提高气温更加有利于切花的生长。我国目前尚缺乏土壤加温设备,因此对于冬季切花生产的日光温室来说,应尽量采取保温措施,

使地温不低于 $10^{\circ}\text{C} \sim 13^{\circ}\text{C}$ 。此外,在栽培中还可人工调节土温,如利用酿热物(腐熟的马粪)、热力管道或电热加温设备等。

(6) 低温与花诱导

某些切花在生长的某一阶段,必须接受一定的低温诱导,才能形成花器官。开花植物的夜温非常重要。月季、菊花等夜温要求降至 16°C ,香石竹、满天星等夜温要求降至 10°C ,才能较好地开花。一些鳞茎、球茎、球根类花卉,可通过温度变化处理来打破休眠,促进开花。像郁金香、百合、香雪兰等球根类花卉,需要以冷藏球根进行促成栽培。但经低温诱导后,开花原基也并不立即出现,只有在以后合适的光照下才能开花。

(7) 温度与切花的生长发育

在一定范围内,温度越高,植物光合作用越旺盛,生长速度越快。同样温度越高,呼吸作用也越旺盛,营养消耗也越多。因此,植物生长的最适合温度,是略低于呼吸最适温。一般情况下,高温促使营养生长,低温有利于生殖生长。温度还直接影响切花的休眠。如球根花卉在夏季休眠,多年生宿根花卉在冬季低温时休眠。但切花经过休眠不会影响其生长发育,只要温度等气候条件适宜,便会转入旺盛生长。

4. 水分对切花生产有什么影响?

(1) 土壤湿度对切花的影响

植物生长所需要的水分,主要是植物根系从土壤中吸收的。由根部吸收的水分,经输导组织运向植物体内的各个部分。切花栽培,一般以保持土壤湿度在田间持水量的 $60\% \sim 70\%$ 为宜。当大于 80% 时,因土壤中所含空气减少,使根系的呼吸受阻而停止生长,且容易腐烂。但土壤含水量过低也不行。这会使土壤溶液的浓度过高,影响根系对水分和无机盐的