

现代园林苗圃 生产与管理研究

◆ 韩玉林 著



 中国农业出版社

江西财经大学资助出版

现代园林苗圃 生产与管理研究

韩玉林 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代园林苗圃生产与管理研究/韩玉林著. —北京: 中国农业出版社, 2008. 12

ISBN 978-7-109-12219-2

I. 现… II. 韩… III. 园林—苗圃学 IV. S723

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 181552 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 闫保荣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 7.375

字数: 210 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

随着我国国民经济的发展，人民生活水平和生活质量的不断提高，对居住环境的绿化美化的要求也越来越高。通过对景观环境的绿化美化，带动了地方经济的发展。因此，园林苗圃业也将在国民经济中发挥越来越重要的作用。同时，城市绿化还产生相应的社会效益和环境效益。在城市景观建设过程中，对园林苗木和花卉的需求将成为不可低估的消费市场，而且这种市场还将不断扩大。随着国家对新农村建设投入的加大，鼓励积极发展绿色产业，我国园林苗圃业已经进入了飞速发展阶段，各苗圃应如何抓住这大好时机，把握先机，增强苗圃实力，建设适应社会发展的现代化园林苗圃。

发达国家的苗圃业早已向着规模化、专业化发展，园林苗圃的生产向工厂化和管理自动化发展，园林植物的产品质量向标准化发展。然而，我国园林苗圃业还很落后，主要表现在苗圃生产方式落后、苗圃生产技术与管理落后，苗木种类和规格不合理，在管理体制上也存在一定的问题。我国大多数苗圃都属于个体经营或家族企业，缺少生产技术管理人员，苗圃生产管理跟不上，苗木质量差，不能满足苗木市场的需求。有些苗圃企业虽然规模很大，但由于缺乏现代化苗圃的生产管理技术和管理理念，没有建立有效的苗圃生产质量管理体系，或生产质量体系不完善，在苗木的生产过程中不能通过质量策划、质量控制、质量保证的实施来确保质量方针和质量目标的实现；在选择园林植物的种类和品种时没

有前瞻性；同时，苗圃企业缺乏对生产的成本控制，这些是我国的苗圃企业普遍存在的共性问题。

作者从事园林苗圃生产管理及高校园林教学工作多年，也曾在加拿大最大的园林苗圃之一的 Piroche Plants Inc. 工作近一年，同时还对美国、加拿大和日本几十家现代化园林苗圃进行了考察，从中学到了很多现代园林苗圃的生产管理经验。另外，还多次为中国花卉报和浙江虹越花卉有限公司组织的园林苗圃生产管理培训班讲授园林苗圃生产管理技术，从而为本书撰写奠定了基础。近年对江苏、山东、浙江、安徽和江西等大量苗圃的生产管理状况考察后，作者认为编著本书对提高我国的园林苗圃生产管理水平，将有着重要的指导意义。

根据目前我国苗圃业的发展现状，本书有针对性地对苗圃生产管理的各个环节进行了研究和分析。全书篇章结构安排如下：

绪论 主要探讨了世界园林苗圃产业的发展趋势和我国园林苗圃的发展现状及存在的问题，阐述了我国园林苗圃进行科学管理的重要性。

第一章 现代园林苗圃的建设。本章主要对园林苗圃的选址、规模和生产类型的确定、制定苗圃生产计划、苗圃种质资源的选择及生产管理人才等方面的问题进行了深入探讨。

第二章 园林苗圃的发展战略。本章主要论述了苗圃的经营战略与生产战略、核心竞争力、生产战略决策、发展计划以及苗圃企业的人才战略。

第三章 园林苗圃的目标管理与生产计划。本章阐述了园林苗圃的目标管理、生产计划、生产的目标管理与控制等方面的内容。

第四章 园林植物的繁殖技术与科学管理。本章结合国

外先进的苗圃繁殖技术与经验，主要研究了园林植物的种子繁殖技术与管理、营养体繁殖技术与管理等方面的内容。

第五章 园林植物的田间栽培技术与科学管理。通过对苗圃的园林植物生产计划的制定，阐述了园林苗圃田间栽培养护的关键技术、整形修剪技术及其应用，并提出解决田间栽培中常见问题的方法技术与科学管理。

第六章 园林植物的容器栽培技术与科学管理。容器栽培技术是现代园林苗圃的关键技术之一，本章结合我国的实际情况阐述了容器栽培的关键技术、容器苗木规格和质量的控制技术及容器苗木生产的科学管理。

第七章 园林树木的整形修剪技术与科学管理。本文主要阐述园林树木整形修剪的重要性及提高苗木品质的关键技术。

第八章 园林苗圃病虫害的综合防治。本章主要探讨园林植物病虫害的综合防治技术与农药的安全管理。

第九章 园林植物种质资源及开发利用研究。园林植物种质资源是苗圃发展关键因素之一。针对我国园林植物种质资源特点和发展现状，提出苗圃合理利用种质资源和选育苗木新品种的重要性及其苗木新品种的选育方法。

第十章 园林苗圃生产的科学管理。本章主要对现代苗圃的生产效率管理、苗木生产的质量管理与苗木生产成本控制与科学管理等方面的内容进行了探讨。

众所周知，管理出效益。园林苗圃的生存与发展决定于苗圃的管理水平，其中生产管理尤为重要。苗圃企业战略目标的实现和营销策略的落实都必须靠苗圃生产管理来保证。苗木的质量、生产成本的控制等无一不与苗圃生产管理息息相关。现阶段，我国现在有关园林苗圃生产技术方面的书很多，然而，苗圃生产计划与管理方面的书还没有。本书从中

国苗圃业发展现状出发，结合中国国情，深入探讨我国现代园林苗圃的生产与科学管理，为苗圃生产管理者提供参考。

本书的写作得到国际植物园协会主席贺善安教授、江苏省中科院植物研究所夏冰所长，Piroche Plants Inc. 皮罗切先生，浙江大学包志毅教授和浙江虹越花卉有限公司总经理江胜德先生的帮助，在此深表谢意！本书借鉴了许多前人的研究成果，在各章之后列出参考文献，有疏漏之处敬请谅解。同时，由于作者的学识有限，书中肯定还存在许多不妥之处，请各位专家、读者批评指正！

目 录

前言

绪论	1
一、世界苗圃产业的发展趋势	2
二、我国苗圃业发展现状	3
三、园林苗圃生产科学管理的重要性	6
参考文献	8
第一章 现代园林苗圃的建设	10
1.1 园林苗圃的选址	10
1.2 园林苗圃的类型和规模的确定	11
1.3 制定苗圃发展计划	16
1.4 制定苗圃的各项标准	17
1.5 苗圃的管理机构	18
1.6 园林植物的选择	18
1.7 苗圃技术及管理人才	20
参考文献	20
第二章 园林苗圃的发展战略	22
2.1 苗圃的经营战略与生产战略	22
2.2 苗圃的经营战略、生产战略与苗圃决策者	23
2.3 苗圃的核心竞争力	25

2.4	苗圃生产战略决策	26
2.5	园林苗圃的发展计划	28
2.6	苗圃企业人才战略	29
2.7	小结	30
	参考文献	30
第三章	园林苗圃的目标管理与生产计划	32
3.1	园林苗圃的目标管理	32
3.2	园林苗圃的生产计划	38
3.3	园林苗圃生产计划的目标管理与控制	56
	参考文献	58
第四章	园林植物的繁殖技术与科学管理	60
4.1	园林植物的种子繁殖技术与科学管理	61
4.2	园林植物的营养体繁殖技术与科学管理	77
4.3	小结	92
	参考文献	92
第五章	园林植物的田间栽培技术与科学管理	94
5.1	苗圃的生产计划	94
5.2	苗圃场地的选择	95
5.3	设施准备	95
5.4	栽植地准备	96
5.5	苗木的栽植	97
5.6	立体种植	112
5.7	苗木的假植与苗圃地的轮换	114
5.8	苗木的防寒	116
5.9	观赏竹的栽培技术与生产管理	118
5.10	小结	123

参考文献	124
第六章 园林植物的容器栽培技术与科学管理	126
6.1 栽培场地的选择	127
6.2 容器栽培所用设备及机具的准备	128
6.3 栽培容器	129
6.4 容器栽培苗床的准备	134
6.5 容器苗的规格控制	136
6.6 容器苗的装盆与摆放	141
6.7 容器苗质量调控技术	142
6.8 盆栽苗木的固定绑扎、整形与修剪	147
6.9 容器苗木的越冬	147
6.10 小结	148
参考文献	150
第七章 园林树木的整形修剪技术与科学管理	152
7.1 概述	152
7.2 各种绿化树种的修剪	155
7.3 园林树木的蟠扎与造型	167
7.4 小结	169
参考文献	170
第八章 园林苗圃病虫害的综合防治	171
8.1 病虫害防治	171
8.2 苗圃地除草及其管理	182
8.3 小结	186
参考文献	187

第九章 园林植物种质资源及开发利用研究	188
9.1 园林植物种质资源的重要性	188
9.2 园林植物种质资源与育种	189
9.3 现代园林植物育种的主要目标性状	193
9.4 新品种及其培育	199
9.5 小结	205
参考文献	206
第十章 园林苗圃生产的科学管理	207
10.1 园林苗圃生产管理的任务和意义	207
10.2 现代苗圃生产效率管理	210
10.3 苗圃苗木生产的质量管理	212
10.4 苗木生产成本控制	221
10.5 小结	224
参考文献	225

绪 论

园林苗圃是指种植园林景观绿化用植物的生产企业，英文为“Nursery”。广义的苗圃包括所有种植与园林景观绿化和室内装饰有关的绿色植物的种植企业，如种植绿化苗木、多年生草本花卉、草坪、温室（室内）花卉以及鲜切花的种植企业^[1,2]。随着社会的发展，苗圃业已成为世界经济的一个重要组成部分。园林苗圃业以独特的景观价值成为美化人们生活、绿化环境的重要组成部分。苗圃业是随着人类生产和科学技术的发展、精神文明程度的提高、生活质量不断改善而迅速崛起的新兴产业。据世界经济贸易行家预测，在 21 世纪最有发展前途的 10 大行业中，苗圃业被列为第 2 位。在北美，苗圃业被列为第六大产业，对国民经济和环境的改善起到了重要的作用。近年来我国苗圃业的发展也非常迅速，苗圃业已成为一些地区的支柱产业，如江苏的沭阳、如皋、南京汤泉，浙江的萧山，山东的菏泽，安徽的六安和湖南的浏阳等地，都以园林花卉苗木作为当地的支柱企业而加以扶持。

随着我国国民经济的发展，社会需求的迅速增加，人们生活水平和生活质量的不断提高，人们对花卉苗木的需求将成为不可低估的消费市场，而且这种市场还将不断扩大。因此，苗圃业也将在国民经济中发挥越来越重要的作用。同时，苗圃业是世界各国农业中唯一不受农产品配额限制的产业，被誉为“朝阳产业”。我国有着辽阔的土地，从南到北有不同的温度条件，从西到东有不同的水分条件，为我国各种花卉苗木的种植提供了可能，尤其是在扩大花卉苗木的出口创汇方面起着非常重要的作用。然而，我国苗圃业在发展过程中，还存在生产技术和管理水平跟不上，

苗木质量差, 苗圃多为小而全, 没有达到苗木的规模化和标准化管理, 苗木市场不完善等诸多问题, 还需要不断提高苗圃的生产和经营管理理念和管理水平, 使我国的苗圃快速发展。

一、世界苗圃产业的发展趋势

1. 园林植物的生产向着规模化和专业化发展

发达国家的苗圃业早已向着规模化和专业化发展。高度专业化生产即可有效地降低生产成本, 又便于栽培管理, 提高产品的质量和产量。规模化是发达国家园林植物生产中的另一重要特点, 其优点是集中经营、节省投资、扩大批量、方便管理, 集中生产某种园林植物甚至其中的某几个品种, 既简化了生产过程, 又提高了市场竞争力^[3]。同时可以充分利用本国资源和气候优势, 生产具有本国特色的苗木花卉品种。在美国和加拿大西部主要以绿化苗木和草坪草的生产, 荷兰的苗圃企业主要生产郁金香、风信子等球根花卉, 日本中南部主要生产菊花鲜切花。专业化也有利于苗圃向着规模化发展。我国苗圃业也正在向这个方向发展, 如菏泽和洛阳的牡丹芍药的区域化种植, 西北的球根花卉和江浙沿海的园林苗木等对我国的园林苗圃的规模化和专业化发展都有很大的促进作用。

2. 园林植物的产品质量向标准化发展

园林植物的产品质量向标准化发展是苗圃业发展的必然趋势。发达国家如美国、德国、荷兰、新西兰、日本和加拿大等国依靠现代化的设备、技术和科学的管理手段, 进行专业化、现代化、工厂化苗木生产, 既提高了苗圃的生产效率, 又促进了苗圃生产的标准化生产^[4,5]。由于人们对园林植物质量的要求日趋严格, 而且园林植物质量的好坏直接影响其市场价格, 只有统一的规格和标准才便于批量交易^[6,7]。世界园林植物生产先进的国家都有由相应的协会制定比较规范的园林苗圃苗木质量标准 (Standards

for Nursery Stock), 而且随着园林植物品种的增加, 标准也在不断的完善和更新, 以适应园林苗圃生产和销售的需要^[1,8]。

3. 园林苗圃的生产向工厂化和自动化发展

工厂化生产是科技进步在园林苗圃生产上的体现, 在北美, 园林植物的播种、嫁接等繁殖措施, 园林植物的裁培养护和修剪、绑扎、起苗、移栽以及容器苗木的上盆换盆都可以通过园林机具来完成。温室设施栽培为不同苗木和花卉的生产创造了条件, 先进国家在盆花、切花、园林苗木种苗的生产及包装、保鲜、贮藏、运输等各个环节, 均有相应的配套技术和机械设备, 如种苗繁殖过程中制块机、装盆机、种子精量点播机、移栽机等^[6,9]。电脑全天候自动监控调节温度、湿度和气体浓度, 自动化水肥灌溉和无土栽培等系统, 园林植物在人工气候条件下生长, 实现了工厂化的全年气候和养分的均衡供应, 极大地提高了苗圃生产效率, 同时为高质量园林植物产品的生产提供了保障^[10]。容器苗木的栽培使园林树木的四季栽植成为可能, 并能在不影响苗木形态的情况下保证苗木的成活率, 提高城市绿化苗木的美化和生态功能。

4. 园林植物消费需求向多样化和优质化发展

优质的园林植物产品仍然是市场的主导产品, 而丰富多样的园林植物种类则给消费者提供了较大选择余地, 满足了不同消费者的需要。随着经济发展和科技进步, 人们在对景观绿化植物的要求越来越高, 对园林植物新、奇、特优良花木新品种的需求日趋增强, 有些野生园林植物经引种驯化栽植与庭院中, 美国和加拿大就从我国引入各种细辛和淫羊藿等植物, 由于其独特的叶型而受到人们的青睐。

二、我国苗圃业发展现状

我国苗圃业起步较晚, 新中国成立后主要以公有制形式存

在,隶属于各市的园林局、绿化所或园林科研单位,苗圃生产管理粗放,种植的园林植物品种单一,新品种的选育工作滞后。随着改革开放,苗圃行业市场化、私有化发展迅速,我国的苗圃业的发展进入了快车道。尤其是近年来我国经济的快速发展,城市绿化对苗木的需求量增加,大大促进了我国苗圃业的发展。然而我国苗圃业的发展与发达国家相比相差还很大,主要表现在:

1. 苗圃盲目发展,形成无序竞争

随着我国经济的快速发展,城市和乡镇景观绿化苗木需求量加大,苗圃业具有较高的经济效益,因而,种植绿化苗木被称之为“绿色银行”。目前,受市场利益的驱动,急功近利、一拥而上投资苗圃业的情况十分严重。甚至有些人还没有为要筹建的苗圃进行合理论证,也没有周密的发展计划就开始圈地投资,盲目上马,最后由于生产的苗木不符合园林景观绿化的需要,使苗圃投资者陷入进退两难境地。苗圃发展的无序性主要表现在生产的无序性和竞争的无序性两方面,由于对苗木市场了解的不多,很多苗圃在苗圃的规模和苗木种类、数量等方面盲目发展,部分苗木种类生产过剩,导致苗木价格过低,苗木种类生产过剩造成企业间的无序竞争^[11,12]。由于苗圃间的无序竞争直接带来苗木价格的下降,给企业带来经济上的损失。

2. 苗圃从事多种经营,生产方式落后

我国的园林苗圃基本上是从农户及国有苗圃生产基础上发展起来的。以分散经营、小农经济为主体的格局仍未根本改变,生产设施和生产技术水平仍较落后,苗圃的生产管理远没有达到发达国家的管理水平。苗圃业主对苗圃的管理认识不足,生产专业化程度低、规模小,市场竞争能力弱^[13]。企业无论大小,既搞引种、繁种试验,又要搞生产、经营和销售;既生产各种园林绿化苗木,又生产盆花、切花,顾此失彼,哪种都形不成规模。苗圃企业无法形成自己的特色和拳头产品,只能在低水平上相互竞争,生产潜力有限。

3. 苗圃生产管理粗放, 资金投入不足, 产品质量差

我国有很多苗圃由于仓促上马, 没有一个良好的生产经营计划。同时, 苗圃生产资金投入不足, 苗木生产所用设备简单, 很多苗圃没有必要的喷灌、整形修剪设备。苗木的种植养护技术也不过关, 苗木生产管理粗放, 致使苗木规格不一致, 大小参差不齐, 株型也不一致。这样, 即增加了在苗圃生产管理中的人工费用, 其结果仍然是苗木的质量达不到城市景观绿化的要求, 苗木的价格低, 竞争能力差, 直接影响苗圃的生存和发展。

4. 缺少管理和技术人员

由于苗圃多在城郊或远离城市, 园林专业和园艺专业的大学生毕业后多数都留在城市工作, 即使改行就业也不愿意到偏远的苗圃工作。因此, 苗圃行业很难招到既懂专业又懂管理的技术人员, 这也是为什么苗木质量上不去的根本原因之一。

5. 园林苗木和花卉种质资源的利用与新品种的培育上落后

(1) 园林植物种质资源的利用。我国幅员辽阔, 园林植物遗传多样性突出, 是世界上园林植物资源最为丰富的国家之一, 被称为“世界园林之母”。许多名贵园林植物种质资源均为我国所独有, 如黄牡丹、大花黄牡丹和紫斑牡丹等野生种质资源, 金花茶野生种质资源、杜鹃属植物野生种质资源、兰花野生种质资源等, 为我国园林植物育种研究提供了宝贵的财富。除此之外, 还有许多的抗旱抗病等抗逆性特强的园林植物种质资源。然而, 我国对园林植物种质资源的开发利用水平低, 我国传统花木和保护植物在园林上都没有得到充分的利用, 世界著名观赏园林树种珙桐 (*Davidia involucrata*) 早已应用于国外园林中, 在我国城市绿化中却很少见到珙桐苗木, 只有在植物园中才能见到。作者在加拿大和美国的园林苗圃中看到我国的大批量的庐山杜鹃 (*Rhododendron lushanensis*) 和其他杜鹃属花卉在生产销售, 在我国苗木市场却很难见到, 更谈不上野生园林植物种质资源的利用。

(2) 花卉新品种的培育。我国在新品种选育方面取得了一定的成绩,从20世纪70年代开始引进杂种一代,80年代开始研究杂种一代花卉新品种,先后在矮牵牛、瓜叶菊、羽衣甘蓝、仙客来、万寿菊、小丽花等花卉上取得进展,1990年利用我国野生蔷薇与现代月季杂交获得了具有良好耐寒性、抗逆性的刺玫月季品种群。牡丹栽培品种同野生的黄牡丹进行杂交,其杂种均有较强的抗病性^[4]。通过辐射诱变育种,对一些名花如水仙、梅花、菊花等均获得了突变品种。在航天育种领域我国居世界领先水平。尽管如此,我国新品种选育与世界苗木和花卉业强国相比,差距非常显著。我国在园林植物的新品种的培育上还远远落后于发达国家。

(3) 对新品种保护重视不够。培育出的优良新品种得不到合理的保护,直接影响到育种工作者新品种培育的积极性。因此,国家应加大投入,完善相关的法律法规,保护育种工作者的成果,并对新品种的培育者给予一定的奖励,加快我国园林植物的育种进程,培育出更多具有自主知识产权的优良园林植物新品种。同时,鼓励园林苗圃培育园林植物新品种,既可增加苗圃的效益,又可提高苗圃的知名度,对苗圃产品的销售起到一定的促进作用。

(4) 园林植物物种的选用缺乏前瞻性。在选择种植植物的种类和品种时应有一定的前瞻性,也就是说种植那些能适应将来的发展的品种^[15]。一般来说,应以本国的优良绿化观赏植物为主,引入国外或外地新优品种为辅,同时,在引种时应特别注意引入品种的生活习性和生态适应性,以防不必要的损失,在我国苗圃业已有很多这方面的例子,既浪费资金,又浪费时间。

三、园林苗圃生产科学管理的重要性

有效地利用资源,生产高质量的园林苗木是每个苗圃主所追