



21 世纪精品规划教材系列

园林苗圃学



YUAN LIN MIAO PU XUE

主编◎建德锋 王秋竹 高婷



延边大学出版社

21 世纪精品规划教材系列

园林苗圃学

主 编 建德锋 王秋竹 高 婷
副主编 刘 洋 孙 铭 陈 刚
参 编 李荣全 周英敏 杨善明
韩 辉 孙良岩

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林苗圃学 / 建德峰, 王秋竹, 高婷主编. — 延吉:
延边大学出版社, 2016. 7

ISBN 978-7-5688-0646-6

I. ①园… II. ①建… ②王… ③高… III. ①园林—
苗圃学 IV. ①S723

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 178542 号

园林苗圃学

主编: 建德峰 王秋竹 高婷

责任编辑: 朴莲顺

封面设计: 可可工作室

出版发行: 延边大学出版社

社址: 吉林省延吉市公园路 977 号 邮编: 133002

网址: <http://www.ydcbs.com>

E-mail: ydcbs@ydcbs.com

电话: 0433-2732435

传真: 0433-2732434

发行部电话: 0433-2732442

传真: 0433-2733266

印刷: 三河市德辉印务有限公司

开本: 787×1092 毫米 1/16

印张: 16.5

字数: 406 千字

版次: 2016 年 7 月第 1 版

印次: 2017 年 3 月第 1 次

ISBN 978-7-5688-0646-6

定价: 35.00 元

前 言

城市园林绿化是我国社会主义城市建设的重要组成部分，是城市物质文明和精神文明的标志之一。园林苗木作为城市园林绿化建设的物质基础、改善环境的重要途径和丰富生物多样性的主要因素，在城镇建设中起着至关重要的作用。因此，园林苗木的生产和供应是城市园林绿化的重要基础环节。园林苗圃学是主要研究园林苗木繁殖、培育技术和经营管理的一门应用科学，是高等院校园林专业的一门重要专业课。学生通过该课程的学习，应系统掌握园林苗木生产的原理与技术，及园林苗圃经营管理的基本知识，能够完成或指导完成特定园林苗木生产任务，并具备经营管理园林苗圃的基本能力。

随着我国高等教育改革的不断深入，应用技术型大学已成为本科院校的重要发展方向之一。在高校转型的背景下，针对应用技术型本科教育的要求和特点编写本教材，以培养应用型人才为目标，力求做到理论与实践相结合、继承与创新相结合。本教材在编写中以“实用”为宗旨，易学易教，主要作为应用型本科校园林、园艺、观赏园艺专业指导教材；也适合高职、高专园林、园艺专业学生所需；另也可作为苗圃场、育苗专业户等从事园林相关人员的参考书籍。

本教材由吉林农业科技学院的建德锋、王秋竹、高婷任主编，由吉林农业科技学院的刘洋、孙铭、陈刚任副主编，由沈阳兰溪绿化技术开发有限责任公司的李荣全、杭州丽尚景观设计有限公司的周英敏、辽宁新博丰园林绿化工程有限公司的杨善明、辽宁省固沙造林研究所的韩辉、辽宁省高速公路管理局的孙良岩任参编。其中绪论、第六章由建德锋编写，第二章、第四章第四、五节由王秋竹编写，第三章、第七章第三、四节由刘洋编写，第一章、第七章第一、二节由孙铭编写，第四章第一、二、三节、第八章由陈刚编写，第五章由高婷编写，第九章由李荣全、周英敏、杨善明、韩辉、孙良岩编写。实训指导部分由建德锋、王秋竹、刘洋、孙铭、陈刚、高婷编写。

本教材编写过程中得到了吉林农业科技学院的大力支持和帮助。另外，编写者参考了多位专家、学者的著作、论文和教材，在此一并致以诚挚的谢意。

由于编写时间短，编写者的教学经验和实践经验有限，书中存在疏漏和不足之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见予以批评指正，以便我们今后修订、补充和完善。

编 者

2016年12月



目 录

绪 论	(1)
第一节 园林苗圃的地位与作用	(1)
第二节 园林苗圃生产现状和发展趋势	(5)
第三节 园林苗圃学及其学习与实践	(9)
第一章 苗圃地的选择与规划建立	(11)
第一节 苗圃地的生态环境	(11)
第二节 园林苗圃用地选择	(16)
第三节 园林苗圃的规划设计与建立	(17)
第四节 园林苗圃的档案建立	(20)
第二章 园林树木种实生产	(25)
第一节 园林树木结实规律	(25)
第二节 园林树木种实采集与调制	(31)
第三节 园林树木种子品质检验	(37)
第四节 园林树木种子贮藏与运输	(44)
第五节 种苗经营及有关规定	(50)
第三章 苗木实生繁殖	(54)
第一节 种子的休眠及发育过程	(54)
第二节 播种前种子处理	(56)
第三节 播种前整地技术	(62)
第四节 播种方法及技术措施	(65)
第五节 播种苗当年生长特点	(67)
第六节 播种苗当年抚育管理	(72)
第四章 苗木营养繁殖	(77)
第一节 扦插繁殖	(77)
第二节 嫁接繁殖	(98)
第三节 分生繁殖	(106)



第四节 压条繁殖	(111)
第五节 组培繁殖	(117)
第五章 现代育苗技术	(130)
第一节 现代育苗概况	(130)
第二节 现代容器育苗	(132)
第三节 现代无土育苗及育苗工厂化	(135)
第六章 大苗培育	(142)
第一节 苗木移植	(142)
第二节 苗木整形修剪	(145)
第三节 行道树整形修剪技术	(154)
第四节 各类园林大苗培育	(158)
第七章 苗木出圃	(162)
第一节 园林苗木出圃前调查	(162)
第二节 苗木出圃标准	(168)
第三节 苗木的掘取、分级、检疫与消毒	(172)
第四节 苗木的包装、运输、假植与贮藏	(175)
第八章 园林苗圃经营管理	(180)
第一节 管理的概念与现代企业管理的职能要求	(180)
第二节 园林苗圃的组织管理	(183)
第三节 园林苗圃的经济管理	(187)
第四节 园林苗圃的市场风险评价	(192)
第五节 园林苗木的市场营销	(197)
第九章 常见园林树种育苗技术	(205)
第一节 常见乔木类树种	(205)
第二节 常见灌丛及藤本类树种	(221)
实训指导	(236)
实训一 园林苗圃的调查与规划设计	(236)
实训二 园林树木种实的识别	(237)
实训三 园林树木种实的采集	(238)
实训四 种子品质检验	(238)
实训五 培养土的配制与消毒	(241)
实训六 播种育苗技术	(242)
实训七 扦插育苗	(243)



实训八 嫁接育苗	(244)
实训九 园林树木压条育苗	(245)
实训十 组培繁殖的培养基配制	(246)
实训十一 组培繁殖接种技术	(247)
实训十二 容器育苗	(248)
实训十三 大苗移植	(250)
实训十四 园林苗木出圃前调查	(251)
实训十五 大苗出圃	(252)
主要参考文献	(254)

绪论

园林苗木作为绿化建设的物质基础、改善环境的重要途径和丰富生物多样性的主要因素,在城镇建设中起着至关重要的作用。因此,园林苗木,即园林绿化材料的生产和供应,自然成了城市园林绿化重要的基础环节。随着全球城市化发展以及人们对改善人居环境的强烈需求,得到了持续发展。我国城市建设日新月异,社会主义新农村建设高潮正在掀起,园林绿化是城市也是乡镇建设的重要组成部分,是物质文明与精神文明的重要标志之一,直接关系着人们的生存环境与生活质量。以园林苗圃为基础,园林苗木生产为核心,园林苗木经营为龙头的园林苗圃产业,在我国已经从传统的农业中脱胎出来,并随着国民经济快速增长、城市化进程加快、重大项目(如奥运会、高速路等)建设投入力度加强、房地产业与旅游业兴起、民众收入的提高和环境意识的觉醒等,开始步入快速发展的轨道,表现出广阔的发展前景。同时,园林苗圃学也不断充实与发展,逐渐形成了较为完整的内容体系,发展成为园林学科中一门成熟的分支学科。学习园林苗圃学的主要目的是要系统掌握园林苗木生产的技术及其原理,以及园林苗圃经营管理的基本知识,最终使学习者能够完成或指导完成特定园林苗木生产任务,并具备经营管理园林苗圃的基本能力。

第一节 园林苗圃的地位与作用

1 园林苗圃的概念

传统意义上的园林苗圃是指为了满足城镇园林绿化建设需要,专门繁殖和培育各类园林苗木的场所。随着城镇园林绿化水平的不断提高,越来越注意植物造景,提倡树、花、草结合,乔木、花灌木、草坪及地被植物合理搭配。因此,广义的园林苗圃是指生产各种园林绿化植物材料的基地,即以园林树木繁育为主,同时包括城市景观花卉、草坪及地被植物的生产,并从传统的露地生产和手工操作方式,迅速向设施化、智能化方向过渡,成为园林植物工厂。园林苗圃又是园林植物新品种引进、选育、繁殖的重要场所。同时,园林苗圃本身也是城市绿地系统的一部分,具有公园功能,丰富城市园林绿化内容。

在现阶段我国社会主义现代化建设中,园林苗圃既是城市园林绿化的基础建设之一,也可以是独立的生产经营企业。因此,园林苗圃一方面必须根据城市发展和绿化建设的需要,



在城建、园林和绿化等有关部门的支持和引导下发展;另一方面又必须健全适应市场经济的生产、管理体制,通过加大科技投入、改进生产成本、调整种植结构和降低生产成本等手段,提高苗木的品质,在市场竞争中求生存、谋发展。在目前园林绿化苗木生产与供应产业化,即园林苗圃产业(也可称为园林绿化苗木产业)已经形成的历史条件下,园林苗圃已经开始摆脱传统观念的束缚,成为园林苗圃产业链条中最基础也是最关键的一环,必须对它的理论内涵和实际功能有新的、更为准确的认识,才能正确引导园林苗圃的健康发展,充分发挥它在城镇园林绿化和园林苗圃产业发展中的重要作用。

从经济社会的法律与存在形式上讲,园林苗圃的性质是企业;但从其推动园林绿化建设的实际作用分析,它又是在园林苗圃产业中组织与实施园林苗木生产、经营以及产品与技术创新和推广的基本单位,是专门为城镇园林绿化建设生产植物材料的机构,是园林苗圃产业和城镇园林绿化建设赖以发展的基础。如果把园林苗圃产业比作一棵大树,那么园林苗圃就是构成大树和维持大树生长必需的千千万万个细胞;如果把园林绿化建设比作一座高楼大厦,那么园林苗圃就是修建大厦必需的钢筋水泥的生产车间。由此可见,对园林苗圃产业及园林绿化建设来说,园林苗圃的基础地位是不容置疑的。

不论生产方式和生产技术有多大变化,园林苗木的生产始终离不开园林苗圃。园林苗圃作为一个集约化管理的生产单位,通过内部人力、物力和财力的合理分配与使用,实现合理利用土地或其他育苗生产设施,提高单位面积产量,取得最大的生产效益。虽然目前我国园林苗圃的所有制形式、规模、产品种类、管理水平和生产目的等不尽相同,但在绝大多数情况下,都应该视为一个具有利润和经济效益追求的经营单位,独立承担各种经济和社会责任。从国际上看,园林苗圃产业发展已与知识创新和知识产权密不可分,生产和开发具有独立知识产权的新品种(苗木新品种)和新技术,已成为我国园林苗圃产业发展必须面对的现实。园林苗圃由于在资源、人才、设施、管理和市场信息等方面的诸多优势,具备产品与技术创新的基本条件,可以独立地进行自主创新活动,通过培育新品种、开发新技术,增强自身参与市场竞争和持续发展的能力。国家“十二五”计划科技发展纲要中,已明确提出了要建立以企业为核心的技术创新国家体系,对于园林苗圃产业来讲,就是要激发与发挥有条件的园林苗圃的作用。同样,一个新品种或一项新技术从研究开发成果成功到在生产中推广应用,仍然有大量工作要做。如何把科技成功转化为现实生产力,是我国科技推广中需要解决的重要课题。就园林绿化行业而言,园林苗圃自然是科技成功示范、推广和应用的最佳途径。

总之,园林苗圃的任务就是以市场为导向,运用较先进的技术、良好的生产设施和完善的经营管理体制,在较短的时间内以较低的生产成本,通过引进、选育、快繁等手段,迅速培育出各种用途、各种类型的园林植物苗木,以满足园林绿化市场的需要,取得明显的经济效益和社会效益。

2 园林苗圃的类型

2.1 按园林苗圃面积划分

2.1.1 大型苗圃,指面积在 20 公顷以上的苗圃,生产的苗木种类齐全,包括乔木、花灌木、露地草本花卉、草坪和地被植物等,拥有先进设施和大型先进设备,技术力量强,承担一定的科研和开发任务,生产技术和管理水平高,生产经营期限长。

2.1.2 中型苗圃,指面积为 3~20 公顷,生产苗木种类多,设施先进,生产技术和管理水平较高,生产经营期限长。

2.1.3 小型苗圃,指面积为 3 公顷以下,生产苗木种类较少,规格单一,经营期限不固定,往往随市场需求变化而更换生产苗木种类。

2.2 按园林苗圃育苗种类划分

2.2.1 专类苗圃,面积较小,生产苗木种类单一。有的只生产一种或少数几种要求特殊培育措施的苗木,如专门生产果树嫁接苗、月季嫁接苗等;有的专门从事某一类苗木生产,如针叶树苗木、棕搁苗木等;有的专门利用组织培养技术生产组培苗等。

2.2.2 综合苗圃,这类苗圃多为大、中型苗圃,生产的苗木种类齐全,规格多样化,设施先进,管理水平高,技术力量强,往往将引种试验与开发工作纳入其中。

2.3 按园林苗圃所在位置划分

2.3.1 城市苗圃,这类苗圃位于市区或郊区,能够就近供应所在城市绿化用苗,运输方便,苗木适应性强,成活率高,适宜生产珍贵的和不耐移植的苗木,以及露地花卉和节日摆放用盆花。

2.3.2 乡村苗圃(苗木基地),这类苗圃是随着城市土地资源紧缺和城市绿化建设迅速发展而形成的新类型苗圃,现已成为供应城市绿化建设用苗的重要来源。由于土地成本和劳动力成本低,适宜生产城市绿化用量较大的苗木,如绿篱苗木、花灌木大苗、行道树大苗等。

2.4 按园林苗圃经营期限划分

2.4.1 固定苗圃,规划建设使用年限通常在 10 年以上,面积较大,生产苗木种类较多,机械化程度较高,设施先进。大、中型苗圃一般都是固定苗圃。

2.4.2 临时苗圃,通常是在接受大批量育苗合同订单,需要扩大育苗生产用地面积时设置的苗圃。经营期限仅限于完成合同任务,以后往往不再继续生产经营园林苗木。

3 园林苗圃的功能

随着我国园林绿化事业及园林苗圃产业的发展,园林苗圃已经从原来单一的生产功能向生产、经营、科技创新与示范推广、生态与环境教育等为一体的复合功能方向发展,成为重要的生产、研发和科普教育基地,在完成自身发展目标的同时,客观上还发挥着社会或公益



的功能。

3.1 生产功能是园林苗圃的基础功能

园林绿化归根结底需要园林苗木,园林苗圃产业发展的首要任务也是促进园林苗木的生产。如果没有园林苗圃的苗木生产,园林绿化建设就会成为“无米之炊”,园林苗圃产业发展也就成了“空中楼阁”。因此,园林苗圃首要的目的和任务是要为城市园林绿化提供各种类型和规格的苗木,即园林绿化的植物材料,这也是园林苗圃建设和发展的基础。只有把生产搞好了,培养出大量优质园林绿化苗木,才能谈得上经营与发展。然而,由于园林苗木生产繁殖的周期较长,投资与风险较大,因此生产也一定要在总体经营计划的指导下进行,从苗木品种与规格、繁殖技术、市场供应等各方面综合考虑,避免盲目跟风,以避免不必要的损失。

3.2 经营功能是园林苗圃的核心功能

在市场经济条件下,园林苗圃作为参与市场竞争的经营实体单位,追求和创造经济效益是其存在和发展的基础。园林苗圃生产是一种集约化管理的过程,充分调动和合理安排人、财、物,优化资源配置,降低生产成本,提高生产效益,增强产品的市场竞争力,是其经营管理的主要任务。尤其对于规模大、设施先进、技术要求高的现代化苗圃,育苗繁殖有计划,生产操作有规范,苗木质量有标准,引进推广有目标,把经营理念贯穿于苗圃管理的每一个环节,是实现经营目标的必要条件。同时,对于许多苗圃来说,生产出的各种苗木,并不完全等同于商品。必须通过产品销售的过程,才能实现经营目标。因此,建立营销团队,通过建立诚信、创造品牌、加强宣传等各种方式,按照市场经济销售产品、创造经济效益,是任何一个园林苗圃除了生产之外必须面对和加强的核心工作。从很大意义上讲,产品的销售经营是一个园林苗圃发展的龙头,生产、管理、产品与技术开发最终都要为这一目标服务。园林苗圃这种以经营为核心的功能只能依靠苗圃自身来承担并完成。

3.3 新产品和新技术研发与推广功能是园林苗圃的创新功能

产品与技术的创新是产业不断发展的动力。园林苗圃产业高投入、高效益和高风险以及对种质资源和环境的依赖性强等特点,使其对新品种和新技术的渴求更为强烈。园林苗圃为了自身发展,必须不断调整生产苗木的品种结构,并通过改进培育技术来提高苗木产量与质量。一方面,园林苗圃可以根据自己拥有的资源与人才情况,独立地培养新品种或开发新技术,从而形成具有自己独立知识产权的产品或技术;另一方面,园林苗圃也可以从大专院校、科研院所等专门研究机构,以及从国外其他企业或个人合法获得科研成果或新品种与新技术,利用自己的生产管理和经营体系进行引种、示范与推广。肯定园林苗圃的创新功能,对促进我国园林苗圃产业的发展以及科技成果的转化有特殊的作用。

3.4 生态、教学和科普示范功能是园林苗圃的辐射功能

一个园林苗圃在发挥上述基本的内在功能、追求经济效益的同时,也主动或自然地衍生出各种不同的辐射功能,产生巨大的社会效益。首先,园林植物具有改善生态环境的作用,



位于城市近郊的园林苗圃,在向社会提供苗木的同时,也在改善城市生态环境中发挥着一定作用。在北京和上海等城市建设中,已把环城及近郊的绿化和生态建设作为城市绿化建设和改善城市生态环境的重要内容,园林苗圃可作为这一系统工程的重要组成部分,发挥它的生态功能。其次,有些园林苗圃还可以作为引种驯化新品种,研究改进苗木生产技术,以及培训技术人员为学生提供参观、实习的基地,作为示范性苗圃和科研与生产,生产与市场之间的连接,在园林植物新品种和繁殖育苗新技术推广及普及中发挥重要作用。如原北京园林局东北旺苗圃、北京市园林绿化局小汤山苗圃等,一直在周边地区大专院校有关教学实习中发挥着重要作用;浙江森禾公司的容器栽培苗圃,每年有来自全国各地的大量的参观者和学习者,对促进园林苗木容器育苗,容器栽培知识的普及和技术的应用产生了积极作用。相反,一些大专院校的教学苗圃和科研单位的试验苗圃,则是以单一的科普示范、教学和试验研究为主,并不具备一般园林苗圃的生产、经营功能,因此这类苗圃不是园林苗圃产业的主体,而只能作为它的必要补充,成为苗圃产业和园林绿化事业发展不可能缺少的组成部分。

第二节 园林苗圃生产现状和发展趋势

1 当前我国园林苗圃生产现状

近年来,园林绿化作为城市环境建设的重要组成部分,有了新的发展机遇,同时也带动了绿化苗木生产的发展。社会不断进步,人民对居住环境越来越重视,西部大开发战略实施等,使绿化苗木的需求量越来越大。国内不少大型企业也开始投资“绿色银行”的苗圃生产,许多地区把苗木作为农业产业化调整的主要方向,苗木业在我国已成为具有巨大潜力的朝阳产业。

我国园林绿化苗木生产具有悠久的历史,但多年来一直沿用传统的露天苗圃栽培方式,大多品种单一,规模小,生产技术落后,苗木质量不稳定,苗木成活率低,产品供应季节短,生产周期长,生产率低,占用大量的优质农田。目前,我国园林绿化苗木的生产水平远远跟不上发展需要,迫切需要找出一条产量高、质量稳、生产周期短,可实现周年供应、产业化水平高及能出口创汇的现代化绿化苗木生产新途径,为我国农业产业化与国际市场接轨打下良好基础。

1.1 我国当前园林苗圃生产优势

1.1.1 城市园林建设加快,拉动园林苗圃迅速膨胀

众所周知,园林苗圃生产具有超前性和前瞻性的特点,园林苗圃是城市绿化发展的物质基础,种苗生产是园林绿化的首要工作。但是,目前我国园林规划的滞后性,制约了园林苗圃的常规发展。近些年来,我国城市生态、环境建设的超常规发展,刺激、拉动了园林苗圃产



业的迅速膨胀。近两年苗木生产总面积翻了一番还多,产量增加了近 2/3。

苗木产业之所以发展快,首先得益于国家各级政府重视园林生态和城市环境建设。国家投入园林城市建设的资金多,园林规划企业发展快,苗木需求量则大;种苗价格看好,苗木生产、经营者收益则高,于是调动了老百姓育苗的巨大积极性;第二,新品种、优良品种、速生苗木的诱导作用大。苗木新品种层出不穷,优良品种推广日趋加快,先进栽培管理技术不断提高,促进了苗木产量的升华、生产效率的提高,也使园林苗木更具有观赏性、公益性,苗木生产更具有时效性、诱惑性;第三,农业生产不景气,粮、棉、油价格走势过低,也变相促使了苗木业的大发展。

1.1.2 非公有制苗圃发展快,迅速成为苗木产业的主力

几十年来,国有苗圃一直独领风骚,在苗木行业唱主角。但短暂的两年多的时间,非公有制苗圃发展迅速,除了农户转向苗木生产经营的增多之外,其它行业、非农业人士加入种苗行列,从事苗木生产的已不计其数。浙江的萧山已成为浙江省花木生产的重地,产品包含花灌木、彩叶植物、绿篱植物等 10 大类近 1000 个品种,其中花木生产以柏木类和黄杨类为主。上海郊区是我国第二大鲜切花生产基地,主要产品是香石竹。云南是我国最大的鲜切花生产基地,1995 年鲜切花的总量达 2147 吨,占同年全国总量的 40%,销售额达 1.2 亿元,主要生产香石竹、非洲菊、月季、兰花等,其余省份的综合生产能力并不突出。

1.1.3 经营树种、品种越来越多

经过近年来多渠道引进树种,科研部门育种、推广,还有乡土、稀有树种广泛应用,使种苗生产者经营的树种、品种越来越多。浙江萧山新街盈中园林苗圃是萧山园林绿化的专业育苗基地,位于著名的花木之乡——新街镇。现有苗木生产基地三个,总面积 600 余亩,乔木、灌木品种 300 余个。种苗年繁殖产量在 3000 万株左右。2003 年苗圃 1500 万株苗木成功出口德国,成为萧山首个苗木出口到欧洲的苗圃。《中国花卉报》、《中国花卉园艺》等多家知名媒体曾作专题报道。出口的部分品种包括:日本红枫、金叶瓜子、红叶女贞、红花继木、小叶黄杨、金边黄杨、银边黄杨、龟甲冬青、丰花月季、杜鹃、大叶黄杨、金叶女贞、小叶女贞、红叶小檗、茶梅等 22 个灌木品种及少量乔木小苗。栽培树种、品种的增多,给广大育苗、经营者带来更多选择和调剂苗木的机会,跨地区、省际之间的种苗采购、调剂日趋增多。

1.1.4 区域化生产、集约性经营,呈现良好的发展态势

不少地区区域化生产、集约性经营,逐步走向正规,趋于科学、合理。在区域化生产方面,经济发达的东部大中城市周围地区,花卉产业已初具规模,并出现一些花卉品种相对集中的产区,如广东的顺德已成为全国最大的观叶植物生产及供应中心;浙江的萧山已成为浙江花木生产的重地。产业布局的另一个特点是有些省份已形成多样化、区域化趋势的花卉产地,如山东省的曹州主产牡丹,莱州主产月季,平阴主产玫瑰,德州主产菊花,泰安生产盆景;而江西、辽宁的杜鹃、天津的仙客来、四川的兰花、福建漳州的水仙、海南的观叶植物、贵州的高山杜鹃、江西大余的金边瑞香、山东菏泽及河南的牡丹在全国享有盛名;盆景的产地

主要集中在江苏、河北、安徽、河南、新疆、宁夏、广东、上海等地。

1.1.5 种苗信息传播加快,人们的经营理念日趋成熟

随着全国林木种苗交易会、信息交流会的逐年增多,人们信息、市场观念的增强,经营理念日趋成熟。近年来,国家有关部门举办各种名目的种苗交易和信息博览会,各省、市也多次举办类似的展会。据不完全统计,2010年的9、10月份,全国就举办了数十场。这些会议的举办,大大促进了种苗生产、企业的信息交流和技术合作。加上报刊、电视、广播等多媒体的宣传报道,使人们获得的信息量增多,在新品种的引进、种苗购置、苗木交易等方面都逐渐增多。

1.2 我国当前园林苗圃生产存在的问题

1.2.1 发展规模不宜继续扩张,应着眼于种植结构的调整

根据政府主管部门统计的数字及有关方面的信息报道,现在全国苗木生产面积已具有较大规模,苗木存圃量大得惊人。特别是一、二年生的小规格苗木占总面积的近1/2,这些小苗木不仅在短时间内不能出圃,还要移植、扩繁到3倍以上的土地面积上。大规格苗木虽然稍有空缺,但经过地区之间的调剂或降低一下使用规格,基本供需平衡。由于新品种的增加,苗木培育技术的提高,苗木生长迅速、产量增加很快,大约用三、五年的时间,常用的大规格苗木将基本供应充足,因此不应再继续扩大种植面积。回想起20世纪末由于山楂苹果种植面积过大,导致那种砍树、烧苗的现象历历在目,让人痛心,历史的悲剧不应重演。现阶段要着眼于对当前苗木种植结构的调整。压缩常规小苗木的生产,增加大规格苗木的扩大栽培与繁殖,特别注重合格苗木的生产,减小密度、科学培植,尽快培育适合城乡、郊区绿化的各种苗木。由于近期我国政府高度重视粮食的生产,绿色通道工程将受一定局限。不必大小道路两侧都形成宽大的绿化带,每侧栽植并且管好一至两行高质量的行道树并非不好。因此,加快培育高质量、大规格的苗木更为迫切。

1.2.2 生产品种大同小异,苗圃场缺乏特色

受传统种植观念的影响,“人家种啥,我种啥”“什么赚钱种什么”,这种现象非常普遍。首先,新品种热一阵风。两年前的杨树新品种热,家家户户育杨树苗。杨树苗过剩之后,又出现了金丝垂柳热、黄金槐热、美国红栎热等迹象,像闪电一样。其次,常规苗木随风倒。近两年法桐、白蜡大规格苗木由于需求量较大,于是人们都不约而同的发展法桐、绒毛白蜡。眼下已到法桐、白蜡定植培养大苗的时候,结果很多小苗积压存圃、卖不动。再次,各苗圃生产品种雷同,缺乏特色。苗圃面积虽然大小不一,但经营品种别无他样,雪松、桧柏、杨、柳、法桐、国槐、冬青、红叶小檗等,比比皆是。

1.2.3 管理粗放,苗木质量有待提高

由于近几年加入种苗行业的新手增多,大多数不懂园林苗圃学,对树种的生物学特性和生态学特性不甚了解,他们只注重信息的获得和品种的选择,而不能因地制宜的发展苗木,有的对苗圃地选择不当,土壤贫瘠、盐碱或涝洼,不适宜种植苗木;有的选择树种不当在沙土



和壤土上栽植常绿树种,起苗时不能带土坨;有的栽植密度过大,苗木的生长空间太小加上肥水管理不及时,苗木生长比例失调,存在“欺苗”现象,致使合格苗出圃率低;有的不进行整形修剪,不及时进行病虫害防治,使苗木抗逆能力差,干形、冠形长势不良,商品苗档次低,优质苗出圃率低,直接影响了经济收入。

1.2.4 缺乏统一生产标准,营销误区太多

目前,全国苗木生产还没制定出统一、规范、适用的质量标准,尽管20世纪末制定了一些常规树种、荒山造林树种的苗木质量标准,但可操作性不强,大多没有采用。至于园林绿化树种,尤其是观赏乔木、灌木及藤本树种,一直没有制订可使用的苗木生产标准。这给苗木生产、销售、质量检收等增加了难度,同时也给不良经营者投机、钻营留下了契机。例如,不同规格树种的根幅、带土球直径的大小,调运期间根系的保护措施,验收苗木时直径测定的位置,干型、冠形的标准等等,误区、盲点太多。由于统一的苗木产销标准没有出台,在苗木生产、经营中,无法按照需要单位对苗木规格、质量的要求制订生产、管理计划。

2 国外苗圃产业发展现状及趋势

近几十年来,苗木产业在发达国家不断成长,甚至在经济衰退期也不例外。在全球范围内,对盆景植物的需求迅速增长,美国是最大的消费国,其次是德国、意大利与法国。盆栽植物的主要出口国是荷兰、丹麦与比利时(The Nursery Papers, No2001/1, NIAA, 2011website)。美国是世界上最大的苗圃作物生产国,根据有关数据,苗圃与温室工业是美国农业发展最快的部分,1992—1997年销售增长了43%('About the Industry', ANLA website)。类似的情况也发生在其他生产中心,据报道英国的花园(Gardening Industry)自1990年以来一直有良好的增长(HTA website)澳大利亚的苗圃产业也在持续扩张,尽管扩张的速度比以前有所缓慢(The Nursery Papers, No2004/1, NGIA, 2004),这与许多州对生活用水进行限制有一定关系。目前园艺或园林发展的潮流与许多因素有关,包括家庭住房的增加、可支配收入的增加、人口老龄化以及生活方式的改变。各种传媒宣传已经点激起人们对“花园变身”(Garden Makeovers)的兴趣,导致了园林服务的增长。苗圃的管理常常随着公众花费方式而发生显著的改变,即使这种改变有时是暂时的。在相对较长的一段时间内,对植物类型的需求相对稳定,但在较短的时间里可能从一种类型到另一种类型的变化非常明显。

随着社会的发展,苗圃产业已成为世界经济的一个重要组成部分。根据世界经济贸易专家预测,在本世纪最有发展潜力的十大行业中,苗圃产业名列第二。先进的技术、科学的管理以及不断扩大的市场,使欧美发达国家的现代苗圃产业具备了较强的创新能力,引领着世界苗圃产业发展的方向,其发展趋势与特点主要表现为:

2.1 苗木生产的专业化与规模化

专业化可有效降低生产成本,提高产品质量与产量;规模化可集中经营、节省投资,方便



管理与新技术应用,是优化生产环节、提高市场竞争力的必然选择。因此,发达国家的苗圃产业早已沿着专业与规模化的方向发展。

2.2 苗木质量的标准化是发展的必然趋势

由于市场对苗木的质量要求越来越高,只有统一的规格与标准才便于市场批量交易,同时也促进了各种专业化、规模化生产与管理技术的应用。因此,美国等苗圃产业发达国家都由相应的专业协会制订了相当规范的苗木质量标准,并不断完善与更新,以适应生产与交易的需要。

2.3 苗圃生产的工厂化与管理的自动化

这是各种现代化设施与先进技术发展的结果,是科技进步在苗圃产业发展中的体现。目前,先进国家的苗木生产除了普遍应用现代化可控温室为苗木生长、生产提供优化条件外,传统的播种、嫁接、扦插以及修剪、起苗、移植等苗木繁殖、生产的过程也都大部分通过相关机械完成。

2.4 苗木消费的多样化、优质化与全球化

这是因为园林苗木是一种美化绿化环境的产品,只有丰富多样的苗木(植物)种类,才能为消费者提供更多的选择,也只有各种优质化的产品,才能不断刺激与满足人们的消费欲望,促进市场的不断发展。同时,市场、资源的竞争,追求经济效益等,使苗木产品消费的全球化发展也逐渐成为一个无法回避的事实。

第三节 园林苗圃学及其学习与实践

1 园林苗圃学的概念

园林苗圃学是集园林苗木培育与经营管理知识为一体,阐述园林苗圃的区划与建设,园林树木的种实生产,苗木的播种繁殖,营养繁殖,苗木管理与大苗培育,苗木质量评价与出圃,设施育苗,园林苗圃的经营管理,常见园林植物的繁殖与培育等内容的一门学科。该学科理论建立在植物学、树木学、土壤学、农业气象学、植物遗传育种学、生态学、植物生理学、植物病理学、昆虫学、美学、市场营销等众多学科的基础上。因此,为了更好地了解和掌握园林苗圃学的理论与技术,应当掌握相关的各门学科的知识。

2 园林苗圃学的学习与实践

园林苗圃学论述的对象与服务的行业特点,决定了它是一门实践性强、技术性强、综合性突出的学科。学习园林苗圃学的主要目的是要系统掌握园林苗木生产的技术及其原理,以及园林苗圃经营管理的基本知识,最终使学习者能够完成或指导完成特定园林苗木生产



任务以及具备经营管理园林苗圃的基本能力。这里的“特定园林苗木”，是指园林苗圃中需要进行生产繁殖的园林树木种类及其品种，是根据市场需要不断变化的生产对象；“能够完成”是对通过自己独立动手、操作完成苗木生产的实际能力的要求；而“指导完成”则不仅要求具备自己“能够完成”的能力，而且还要具备灵活应用有关苗木繁殖技术与原理，指导产业工人进行生产的综合创新能力，是对专业素质的一种更高的要求。要实现这一目的，就必须通过学习与实践，使学习者逐渐具备以下几个方面的知识 with 技能。

首先，需要具备有关园林植物繁殖的专门技术知识，如萌发、嫁接、扦插、组织培养等。这些技艺都需要进行大量的技巧练习、实践和亲身体验才能掌握，可以认为是繁殖的艺术。其次，需要掌握生理、化学以及有关繁殖环境生态学的基础知识，还需要具备有关园林植物生长、发育和形态变化方面的知识和洞察力。这些信息总的可以认为是繁殖的科学，它们大部分可以通过与植物直接接触或凭着经验逐渐获得，但是最好还是通过正规地学习相关学科知识加以充实。第三，必须了解植物，即了解生产繁殖的对象，包括它的生物学特性、生长繁殖规律以及最佳繁殖技术等。在很大程度上，选择的方法必须考虑适合繁殖的园林树木的种类(或品种)，以及进行繁殖与栽培的环境条件。第四，要建立苗木经营的市场意识，要注意了解苗木市场与园林绿化行业发展的需要，通过在相关企业与政府部门实际调查与实习，以及参加行业展会、讨论会等多种渠道获得相关知识。

由此可见，园林苗圃学的学习一方面要有扎实的理论知识，不仅要学好园林树木学、栽培学等专业课，而且也要学好植物学、植物生理学、生态学和土壤学等专业基础课；另一方面还要有丰富的实践经验，掌握各种具体的生产繁殖技术，留心学习与掌握园林绿化行业与苗圃产业发展的需求与相关动态，才能学以致用，触类旁通。因此，只有坚持理论联系实际的原则和方法，才能把学习、掌握生产技术和理论与具体的生产对象、生产任务以及苗木市场的需求有机地结合在一起，达到园林苗圃学的基本学习要求。