

全国园林技工学校教材

园 林 苗 圃 学

长春市城建技工学校

西安市园林技工学校

主编

6442-116

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林苗圃学/长春市城建技工学校, 西安市园林技工学校主
编. —北京: 北京科学技术出版社, 2001. 10 重印

全国园林技工学校教材

ISBN 7-5304-1963-3

I. 园… II. ①长… ②西… III. 园林植物-苗圃学-技
工学校-教材 IV. S61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 00780 号

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码: 100035

各地新华书店经销

固安县印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 9.875 印张 219 千字

1997 年 3 月第一版 2001 年 10 月第二次印刷

印数: 5001—11000 册

定价: 11.50 元

出版说明

这套全国园林技工学校教材,是在1983年9月由城乡建设环境保护部市容园林局组织编写的试用教材基础上,经过修订,公开出版。全套教材包括:植物学、植物生理学、土壤肥料学、园林气象、园林测量、园林规划设计、园林树木学、园林苗圃学、花卉栽培学、园林植物育种、园林植物保护、园林机具、绿化施工养护、盆景与制作共14册。

参加教材编写、审稿工作的有北京市园林技工学校、武汉市园林技工学校、无锡市园林技工学校、西安市园林技工学校、长春市城建技工学校、杭州市园林技工学校、上海市园林技工学校以及有关大专院校等单位的教师和技术人员。

本教材可供各地园林技工学校教学,园林绿化系统职工技术教育等使用;也可供职业中学的园林、园艺或花卉班教学,工矿企业、部队、学校、机关等单位的绿化工、育苗工、花卉工学习用;还可供园艺、林业、城建、规划、建筑、环保、旅游等部门的有关专业工作者和广大业余爱好者自学参考。

由于编者水平所限,加上我国疆域辽阔,自然条件差异很大,园林植物种类繁多,很难照顾周全,因此教材中难免出现错误和不足之处,欢迎各校师生及广大读者予以指正。

建设部城建司

1986年11月

目 录

绪 论	(1)
第一章 园林苗圃的建立与区划	(5)
第一节 园林苗圃用地的选择	(5)
第二节 园林苗圃土地区划	(8)
第二章 土地耕作与施基肥	(15)
第一节 整地	(15)
第二节 轮作、间作、休闲	(20)
第三节 施基肥	(22)
第三章 有性繁殖	(25)
第一节 种子的采集、处理与检验	(25)
第二节 播种	(42)
第三节 播种后的管理	(52)
第四章 无性繁殖	(57)
第一节 扦插	(57)
第二节 嫁接	(66)
第三节 压条	(77)
第四节 埋条	(81)
第五节 分株与分蘖	(84)
第五章 苗木的抚育管理	(87)
第一节 灌溉和排水	(87)
第二节 松土除草	(90)
第三节 追肥	(92)

第四节	苗木的移植、定植	(98)
第五节	苗木的整形和修剪	(105)
第六节	苗木保护	(113)
第六章	苗木出圃	(119)
第一节	出圃前的苗木调查	(119)
第二节	起苗(挖苗)	(122)
第三节	苗木假植	(127)
第四节	苗木包装与运输	(128)
第七章	育苗新技术介绍	(134)
第一节	植物激素的应用	(134)
第二节	土面增温剂的应用	(136)
第三节	化学除草	(138)
第四节	塑料大棚育苗	(142)
第五节	容器育苗	(147)
第六节	无土栽培	(151)
第七节	控制温室与育苗工厂化	(157)
第八章	常绿乔木类育苗	(160)
一、	杉松	(160)
二、	红皮云杉	(162)
三、	雪松	(164)
四、	樟子松	(167)
五、	油松	(170)
六、	侧柏	(173)
七、	圆柏	(175)
八、	东北红豆杉	(178)
九、	木麻黄	(179)
十、	榕树	(181)

十一、银桦	(182)
十二、广玉兰	(183)
十三、白兰花	(185)
十四、樟树	(187)
十五、台湾相思树	(189)
十六、荔枝	(191)
十七、柠檬桉	(192)
十八、棕榈	(193)
十九、竹类	(195)
第九章 落叶乔木类育苗	(206)
一、银杏	(206)
二、长白落叶松	(208)
三、水杉	(209)
四、杨树类	(212)
五、柳树	(220)
六、核桃	(221)
七、白桦	(223)
八、白榆	(224)
九、擦木	(225)
十、悬铃木	(227)
十一、花楸	(229)
十二、凤凰木	(230)
十三、刺槐	(230)
十四、槐树	(232)
十五、臭椿	(235)
十六、元宝枫	(237)
十七、复叶槭	(238)

十八、紫椴	(210)
十九、木棉	(212)
二十、白蜡树	(213)
二十一、泡桐	(244)
二十二、樱桃	(247)
二十三、樱花	(249)
二十四、海棠花	(249)
二十五、桃花	(250)
二十六、玉兰	(251)
第十章 常绿灌木类育苗	(254)
一、南天竹	(254)
二、海桐	(255)
三、大叶黄杨	(256)
四、柑桔类	(257)
五、扶桑	(259)
六、小叶女贞	(260)
七、桂花	(261)
八、夹竹桃	(263)
九、凤尾兰	(264)
十、砂地柏	(265)
第十一章 落叶灌木类育苗	(267)
一、溲疏	(267)
二、太平花	(267)
三、黄刺玫	(268)
四、玫瑰	(270)
五、榆叶梅	(271)
六、东北珍珠梅	(272)

七、紫荆	(273)
八、紫薇	(274)
九、石榴	(275)
十、紫丁香	(277)
十一、锦带花	(278)
十二、金银木	(279)
第十二章 藤木类育苗	(281)
一、紫藤	(281)
二、爬山虎	(283)
三、凌霄	(284)
四、金银花	(285)
五、葡萄	(286)
六、木香	(288)
七、常春藤	(289)
八、络石	(290)
第十三章 草地植物	(292)
一、羊胡子草	(293)
二、野牛草	(294)
三、结缕草	(296)
四、芝草	(297)
五、绊根草	(297)
六、假俭草	(298)
七、竹节草	(299)
八、细叶结缕草	(300)
九、地毯草	(301)
十、两耳草	(301)

十一、早熟禾	(302)
十二、金钱纯叶草	(303)
十三、散穗弓果黍	(303)
编后记	(305)

绪 论

城市园林绿化是社会主义的城市建设环境保护事业不可缺少的一个重要组成部分,是衡量和评价一个城市现代化水平的重要标志。城市园林绿化建设的主要材料之一,就是园林植物,其中主要包括乔木、灌木、藤木及地被植物(指多年生宿根的草地植物和木本地被植物)等。如果没有生产这些种苗和草皮的园林苗圃来保证,那么,园林绿化建设将是不可想象,实际上等于是“无米之炊”。所以,在一定意义上讲,园林苗圃就像是城市园林绿化建设的“粮食”,园林植物的“产房”和“幼儿园”。

城市园林苗圃,有许多特点表现出,它不同于一般为农村绿化造林繁育苗木的森林苗圃和为农副业生产繁育果树苗木的果树苗圃。

园林苗圃一般在城市近郊区周围,是繁育园林植物的场所,是城市园林绿地系统中的生产绿地之一。随着城市建设的发展和建城范围的扩大;若干年后,园林苗圃有可能变成这个城市或区域的公共绿地或单位专用绿地。同时,苗圃的规模和面积,又比一般林业苗圃、果树苗圃大,使用年限长,多为固定性苗圃(10年以上),有较大面积的移植区和大苗区以及引种驯化区和珍贵苗木区。繁育苗木种类多,繁殖方法多样,出圃周期长,经营管理较精细,生产集约化程度高。

园林苗圃的主要任务是按照城市园林绿地系统规划中制

定的园林绿地总面积和绿化总任务量,以及提出的远近期逐步需要的各类园林苗木(如庭荫树、园景树、行道树、花灌木、绿篱植物、攀援或棚架植物、草地及地被植物等)的不同品种、不同数量、不同规格和特殊要求,确定城市苗圃的总面积和苗圃个数;明确各苗圃的性质、任务和苗木供给范围的分工;编制苗圃建设和育苗的规划与计划;确定各类苗木所在地区的乔木与灌木、常绿与落叶、快长与慢生、观赏与抗污染等方面的比例。

新中国成立以来,党和国家对园林绿化事业非常重视。建国四十多年来,我国园林苗圃建设和育苗生产进展很快,保证了城乡园林绿化建设事业的发展,对园林绿化建设的速度、质量和效果,都起到了决定性的作用,取得了较大的成绩。尤其是五届人大通过《关于开展全民义务植树运动的决议》以来,各地城乡绿化植树形势更加高涨,对苗圃建设和育苗生产更为重视,新建或扩建了许多大、中型苗圃。据国家城乡建设环境保护部市容园林局 1982 年 9 月的一次不完全统计,全国仅 24 个省、市、自治区中,200 多座城市的园林苗圃共有 465 个。苗圃总面积 9 578 公顷,平均占建城区总面积 1.45%,最低为 0.6%,最高为 3.9%。共有育苗温室 318 个,总面积 485 万平方米。共有苗圃职工 2.1 万人,其中技术人员 680 余名。苗木自给率普遍在 50%~60%(最低达 10%,甚至有的城市没有正规的苗圃),最高达 100%,有的城市,如长春、南京苗木自给有余,还可支援外地。全国育苗总量为 8 059 万株,苗木在圃量为 12 560 万株,年出圃量为 3 977 万株,为全国城市的园林绿化建设提供了大量的优质的规格苗木,从物质上给予了有力的保证。尤其,从目前绿化植树的形势发展看来,园林绿化事业已发展成为全民性的事业,各工矿企业、机关、学校和

部队,甚至农村社队,也多办起了单位自建、自育、自用的群众苗圃,可弥补群众绿化用苗的不足。但是,我国专业的园林苗圃建设和育苗生产,与绿化任务和水平相比,与国外先进国家和地区相比,均有很大差距,主要表现在:苗圃面积不足,育苗量和需要量相差很大,苗圃自给率很低;大量外进苗木,植物检疫不严,造成病虫害蔓延发展;苗木质量不高,品种贫乏;苗圃设备简陋,操作笨重,技术落后,经营管理水平太低等等。更重要的是,有些城市由于领导对苗圃工作不够重视,造成苗圃建设短缺,育苗经费少,圃地面积不足,且被随意侵占;苗圃的上风向或上水流肆意建设有污染的工矿企业;育苗和出圃无计划,领导随意行事等。这也说明了加强园林苗圃建设工作的必要性和重要性。

国内外先进科学技术的发展和引进,对各地苗圃建设和育苗生产将有很大促进。近几十年来,植物激素的研究应用,温室育苗、塑料容器育苗、大棚育苗,地面增温剂,自动控制调节装置(水、光、温度、空气等)在育苗上的应用,新型肥料和药剂的发展,无土栽培,耕作制度的改革等,带来育苗技术的进步和发展,取得了一定的成果。为此,更要加倍努力,加强苗圃建设和育苗生产的各个环节,提高苗圃的成苗量、优苗率、出圃量和自给率,保证满足城市园林绿化的需要。要积极采用新技术、新设备,实行科学育苗、科学管理,逐步使苗圃生产走向专业化、工厂化。

《园林苗圃学》是研究园林苗圃的场圃建设和育苗技术的理论和实践的一门科学。它是园林学的一个主要分支学科。本课程是园林技工学校园林绿化专业的一门重要专业课,具体内容包括:园林苗圃的选择和区划、圃地平整与耕作、有性繁殖、无性繁殖、苗木培育、新技术应用、常用主要树种的育苗技

术、苗木出圃等。此外，苗圃的经营管理等问题，虽是苗木生产建设的重要环节，因属社会科学的范畴，待由《园林经济与管理》课中讲述。草地及地被植物育苗因各地现况多附属于园林苗圃之中，加之露地育苗和管理粗放，故暂在苗圃学中一并讲述。将来有专业草圃时，也可另立篇章。

学习《园林苗圃学》前，应先学好《植物学》、《植物生理学》、《土壤肥料学》、《园林气象》、《园林机具》、《园林植物保护》和《园林树木学》等专业基础课。它与《花卉栽培学》、《园林测量》、《园林规划设计》等课程有密切的关系。学习本课程的同时，要安排好实习、实验和现场教学等内容，让学生参加主要或全部生产作业劳动，使之加深理解课堂教学的基本理论，掌握基本技术，能灵活地解决生产实际中的一些问题。

第一章 园林苗圃的建立与区划

第一节 园林苗圃用地的选择

园林苗圃用地,一般应设置在城市郊区。大城市、特大城市要分设几个苗圃,中、小城市设1~2个苗圃即可。特大城市的园林苗圃,应比较均匀地分布在市区周围,以便就近出圃,缩短运输距离,降低成本,提高苗木的成活率。如北京的东北旺苗圃、西南郊苗圃、东北郊苗圃和小汤山苗圃,就分别设在市区的西北、西南、东北等部位,布局比较合理。

园林苗圃总面积的大小,应根据各城市具体情况考虑。如城市建城区面积的大小,园林绿地和郊区风景名胜区面积的大小和用苗量的多少等具体情况确定。一般园林苗圃的面积应是城市建城区面积的2%~3%。目前全国园林苗圃总面积占城市建城区总面积的1.45%,其中北京为1.3%、上海为1.2%、天津为2.5%。

园林苗圃用地的选择,是一项十分重要的工作。如选择不当,将会给建圃后的育苗生产带来很多困难和造成不可弥补的损失。因此,在选择时要全面考虑当地自然条件和经营条件等因素。尽量选择地势平坦,地块较规整,土壤适宜,水源充足,排水良好,交通方便的地方作苗圃。

一、自然条件

(一)地形 园林苗圃用地宜选择排水良好,地形不太复

杂,地势平坦开阔或坡度为 $1^{\circ}\sim 3^{\circ}$ 的缓坡地为宜。坡度太大,容易造成水土流失,降低土壤肥力,也不便于机械化作业和灌溉。一般说来,不应设在容易积水的低洼地和寒流汇集、风害严重的风口地区。

在地形起伏较大的地区,不同的坡向,直接影响光照、温度、湿度。上层的厚薄往往不同,对苗木的生长发育有很大的影响。北方寒冷地区,易受干旱、冻害和季风的危害,选择东南坡向比较合理。江南多雨则要考虑排水的畅通方便。如果一个苗圃内有不同的坡向时,则应该根据树种的不同习性,合理安排。

(二)水源 水是苗木的生命线,苗木在繁殖和生长过程中,必须要有充足的水。因此,苗圃最好选择在河流、湖塘、水库等天然水源附近,便于引水灌溉,且自然水源的水质好,有利于苗木生长。如果能利用自然灌溉,降低育苗成本,最为理想。如果以上条件都不具备,则应该勘测地下水源是否充足,选择打井提水灌溉的地方。容易被水淹和易被水冲刷的地方不宜作为苗圃用地。地下水位过高,土壤中水分过多,导致透气性不良,苗木根系发育受阻,容易促使苗木贪青徒长,产生冻害。在盐碱地区,如果地下水位过高,还会造成土壤的盐渍化。反之,地下水位过低时,也会造成因缺水影响苗木质量,并且还会增加灌水次数和用水量,从而增加育苗成本。实践证明,在一般情况下,适宜的地下水位是:沙壤土为 $1.5\sim 2$ 米,粘壤土为 $2.5\sim 4$ 米。

(三)土壤 苗圃土壤条件十分重要,因为种子发芽、愈合组织生根和苗木生长发育所需要的水分、养分和空气,主要由土壤中供应,同时土壤又是苗木根系生长发育的环境条件,因此圃地在选择时,必须重视土壤条件。土壤的结构和质地,对

土壤中水分、养分和空气状况影响很大,通常团粒结构的土壤通气性和透水性良好,温度条件适中,有利于土壤微生物的活动和有机质的分解。而土壤质地更为重要,一般多选择较肥沃的沙质壤土至轻粘质壤土为宜,因为这些土壤结构疏松,透水、通气性良好,降雨时地表径流少,灌水渗水均匀,有利于种子发芽出土和苗木根系发育,而且也便于作业。不宜选择沙土、重粘土和盐碱土作圃地,因为沙土贫瘠疏松,肥力低,保水力差,夏季表土温差变化大,易灼伤幼苗,移植时土球易散开;重粘土透水、透气性不良,地温低,干时易板结或龟裂,雨后泥泞,作业困难,排水不良,不利于幼苗出土和根系发育;过重的盐碱土对苗木有毒害作用。

不同树木对土壤的酸碱度有不同的要求,如红松、马尾松、山茶、樟树、杜鹃等喜酸性土壤;侧柏、怪柳、刺槐、白榆、木麻黄等耐轻度盐碱;一般树种以中性、微酸或微碱性土壤为佳。

(四)病虫害 在育苗生产过程中,往往由于病虫害造成很大损失,因此在选择苗圃用地时,要做专门的病虫害调查工作。尤其要查清蛴螬、地老虎、蝼蛄等主要地下害虫和立枯病、根癌病等菌类感染的程度。如果危害严重,应在建立苗圃之前,采取有效措施,加以根除,以防病虫害继续扩展和蔓延,否则不宜选作苗圃地。

以上所述苗圃地的条件,是在一定条件下应考虑的各个基本因素,对个别地区和特殊情况,应作具体分析,灵活运用,对不利因素要采取适当措施,加以预防和治理。

二、经营条件

园林苗圃根据城市园林绿化任务的大小,决定苗圃的数

量和每个苗圃的面积,从现实的机械化水平来看,苗圃不宜过大或过小。特大城市和大城市的园林苗圃一般为 50~100 公顷为宜;中、小城市可根据具体情况酌定;山区和丘陵地区城市的园林苗圃,往往没有大块较平坦的土地,也只有因地制宜,但也不应分布过碎。

在正常情况下,园林苗圃应尽可能选择靠近公路、铁路或水运交通方便的地方,以便于苗木的出圃和苗圃所需物资的运入。同时,也要离开污染严重的工矿企业。

第二节 园林苗圃土地区划

苗圃地确定之后,为了合理布局,充分利用土地,便于生产作业,对苗圃地必须进行合理的区划。

在区划前,首先对圃地进行地形和地物的测量,绘制 1/500~1/2000 的平面图,作为区划工作的依据。然后根据育苗任务、各类苗木的育苗特点、树种特性和圃地的自然条件等进行区划。

一、生产用地的区划

生产用地的区划,也称为作业区的区划。作业区是苗圃进行育苗生产的基本单位,分区工作应根据当地的诸因素综合而具体决定。作业区的长度应以 200~300 米为宜,其宽度应根据地形是否有利于排灌系统的设置、机动喷雾器的射程和机械作业等条件进行综合考虑。如果地势平坦,作业区设置较宽,还可在作业区中设置若干小区,既利于机械化作业和人工作业,又便于管理。作业区的方向,应根据圃地的地形、坡向、主风方向和圃地形状等因素综合考虑。坡度较大时,作业区的