

现代育苗技术丛书

庭院苗圃 林果花菜 快速育苗技术

彭祚登 李 云 编著



中国林业出版社

现代育苗技术丛书

庭院苗圃林果 花菜快速育苗技术

彭祚登 李 云 编著

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

庭院苗圃林果花菜快速育苗技术/彭祚登 李云编著. — 北京: 中国林业出版社, 2002.3

(现代育苗技术丛书)

ISBN 7-5038-2991-5

I. 庭… II. ①彭… ②李… III. 庭院-苗圃-育苗 IV. S61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 097737 号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京市西城区刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: 66184477

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京地质印刷厂

版次: 2002 年 3 月第 1 版

印次: 2002 年 3 月第 1 次

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 8.25

字数: 190 千字

印数: 1~5000 册

定价: 13.00 元

序

保护生态环境，促进社会经济的可持续发展，已成为当今世界各国的共识。我国在进行社会主义现代化建设过程中，十分重视保护和改善生态环境。江泽民总书记在 1997 年 8 月 5 日对如何搞好我国生态环境的保护与建设做出批示，明确提出了“再造一个山川秀美的西北地区”的目标，极大地促进了我国对自然资源与生态环境的保护与建设工作，调动了全国各族人民建设美好家园的积极性。

森林资源是生态环境建设和林业建设的基础，它对经济和生态环境的可持续发展，具有不可替代的重要作用。但我国的人均森林资源，由于历史的原因还是相当低的，森林覆盖率（据 20 世纪 90 年代的调查资料）仅有 16% 左右。为了改善生态环境，提高森林覆盖率是最主要的措施。所以，政府提出：退耕还林，种树种草（宜树则树，宜草则草），这是英明的决策。因此，现在植树造林、恢复荒山荒地的植被成为生态环境建设的主要内容。尤其是我国加入 WTO 之后，农业生产结构也在调整，农民对育苗、造林有了新的认识。他们有的用农田培育苗木，有的用手中的零散地块培育苗木。开展以植树造林为主的生态环境建设工程，需要大量的苗木。他们对林木育苗的科学技术有迫切的要求。为了满足社会的需求，彭祚登、李云编著了《庭院苗圃林果花菜快速育苗技术》一书。该书反映了我国林木育苗的生产经验和有关的

科学研究成果，系统地介绍了苗木培育方法和各个生产环节的操作技术。相信该书的出版对于推广育苗的科学知识会起到良好的作用。

孙时新

2001年12月18日

前言

生态环境是人类生存和发展的基本条件，是经济、社会发展的基础。进行生态环境的保护和建设，是实现可持续发展必须始终坚持的一项基本方针。然而，我国的生态环境形势却十分严峻，水土流失、土地荒漠化面积不断扩大，森林面积不足，数量有限的天然林不断遭到砍伐，森林生态功能衰竭。生态破坏在导致各种自然灾害频繁发生的同时，进一步激化了人地、人水等资源供需矛盾，严重制约了一些地区社会经济的发展，阻碍了人民生活水平的提高，并影响了社会的安定，这已经引起了全国人民的普遍关注与焦虑。党和政府在领导全国人民进行经济建设的同时，十分重视生态建设与环境保护，国务院先后召开了4次全国环境保护会议，6次水土保持会议，2次防沙治沙工作会议，制定和发布了许多关于环境保护和生态建设的文件，并将环境保护定为我国的基本国策，提出了一系列环境保护的方针和政策，目前各级人大和政府颁布了各种环境保护法规条例350多项，初步形成了一整套符合我国国情的环境保护法规体系。国家先后批准启动了多项以林业建设、水土保持、防沙治沙、草原建设和水利建设等为主体的生态建设重点工程。

在新形势下，我国政府又从历史和战略的高度对生态环境保护与建设提出了新的目标和要求。《中共中央关于制定国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标的建议》提出，到2010年要基本改

变生态环境恶化的状况,城乡环境有所改善,并提出实施可持续发展与科教兴国两大战略决策。1997年8月5日,江泽民总书记和李鹏总理对如何搞好我国的生态环境保护与建设作出重要批示,明确提出了建设山川秀美的大西北,并在随后制定的西部大开发战略部署中,明确提出了把生态环境建设列为重要建设内容;北京在争取到了2008年奥运会的主办权以后,也明确提出了要办一届“绿色奥运”的口号。这些举措都极大地影响和推动了全国人民进行生态环境建设的热情。一个大规模的植树造林、种花种草热潮在全国掀起。

植树造林,种苗先行,随着生态环境建设规模与投资力度的不断扩大,种苗质量与数量的问题日益突出,苗木培育已成为一个日益突出的新的绿色产业,这也促使许多农民或个体业者利用庭院或自己已经掌握的土地进行苗木培育。为了使在庭院及在非传统育苗地条件下的育苗具有科学性,推广先进的育苗技术,使庭院育苗也能够做到标准化,并使所育苗木优质、丰产,为此我们在总结已有经验的基础上,结合目前先进的育苗技术成果,根据庭院及非苗圃用地的特点,编写了本书。

本书采用图文并茂的形式,力求通俗易懂,实用性与科学性相结合,作者希望能够对生产实践有重要的指导意义。但是,由于作者水平有限,同时由于我国地域辽阔,各地的气候土壤等自然条件差异又很大,加之庭院苗圃育苗本身也是一个育苗的新领域。因此,缺点与不足之处在所难免,敬请读者提出宝贵意见。

本书在写作过程中,我国著名林木种苗学家孙时轩教授提供了许多有重要价值的意见,并为本书作序,另外,林玉明同志为本书绘制了大部分插图,他们都付出了辛勤劳动,在此一并表示衷心的感谢。

编著者于北京林业大学

2001年12月18日

目 录

序

前言

第一章 概述 (1)

第一节 庭院苗圃育苗的意义 (1)

第二节 庭院苗圃的特点 (2)

第二章 庭院苗圃地的选择与规划 (13)

第一节 庭院苗圃地的选择条件 (13)

第二节 庭院苗圃的规划 (18)

第三章 育苗准备 (23)

第一节 育苗地的准备 (23)

第二节 繁殖材料的准备 (40)

第四章 常用育苗方法 (61)

第一节 播种育苗 (61)

第二节 插条育苗 (80)

第三节 埋条育苗 (90)

第四节 压条育苗 (94)

第五节 插根和分株育苗 (95)

第六节 嫁接育苗 (96)

第七节 移植育苗 (102)

第八节 容器育苗 (108)

第九节 简易温室育苗 (121)

第五章 苗木病虫害防治 (132)

第一节 庭院苗圃病虫害的发生与防治 (132)

第二节	常见苗木病害及防治		(138)
第三节	常见苗木虫害及防治		(149)
第六章 苗木出圃			(154)
第一节	合格苗标准		(154)
第二节	起苗		(160)
第三节	苗木分级、包装及运输		(161)
第四节	苗木贮藏		(162)
第七章 庭院常见林果苗木繁殖技术			(165)
银杏	(165)	油松	(167)
		白皮松	(168)
樟子松	(169)	马尾松	(170)
		雪松	(174)
云杉	(176)	华北落叶松	(177)
		杉木	(178)
水杉	(179)	侧柏	(180)
		刺槐	(181)
紫穗槐	(183)	毛白杨	(184)
		白榆	(188)
桉树	(189)	沙棘	(191)
		毛黄栌	(192)
火炬树	(193)	黄波罗	(194)
		元宝枫	(196)
白蜡树	(197)	栓皮栎	(198)
		紫椴	(200)
木荷	(200)	板栗	(201)
		核桃	(202)
李	(203)	梨树	(204)
		苹果	(205)
柿树	(206)	山楂	(207)
		桃树	(207)
杏树	(209)	枣树	(209)
		葡萄	(210)
第八章 庭院常见观赏植物繁殖技术			(213)
一串红	(213)	牡丹	(214)
		月季	(215)
樱花	(217)	玫瑰	(217)
		菊花	(218)
玉簪	(219)	郁金香	(220)
		大花君子兰	(221)
鹤望兰	(222)	虎尾兰	(223)
		花烛	(224)
第九章 庭院蔬菜新品种繁殖技术			(225)
甘蓝	(225)	大白菜	(228)
		黄瓜	(230)
番茄	(232)	青椒	(234)
		芹菜	(236)
豆类	(237)	椰菜	(243)
		萝卜	(243)

油菜 (244)	生菜 (244)	莴笋 (245)
苦瓜 (246)	洋葱 (246)	绿菜花 (247)
辣椒 (248)	茄子 (249)	冬瓜 (250)
参考文献 (251)		

第一章 概 述

第一节 庭院苗圃育苗的意义

利用庭院闲置土地培育林木苗木、花卉及其他种苗，可以多层次、多渠道地开发农村的生产潜力，促进农村的经济发展。发展家庭经济，是使传统庭院生产向商品型庭院经济过渡的重要经营方式。目前，在我国许多农村，庭院经济已与规模化农业生产、乡镇企业一起并称为农村经济的三大支柱，引起了人们普遍的关注。近年来，随着西部大开发战略的实施，人们对生态环境建设与保护意识的增强，大大推动了全国林业建设事业，特别是植树造林活动的开展，进而也促进了林木种苗工作。各地不同规模和功能的苗圃如雨后春笋般涌现，农民和个体业者也通过各种方式利用自己已掌握的土地进行林木苗木的培育。据不完全统计，仅北京市，到2001年5月，郊区农村已有这类苗圃1万 hm^2 。庭院苗圃和由农耕地改变或调整的个体所有林业苗圃已成为农村经济发展的一个重要亮点。

利用庭院育苗可充分开发房前屋后的空闲散地，因地制宜地进行各种苗木、花卉以及适销农业新品种的种植，是以多形式、全方位发展生产，增加家庭收入，缓解我国农村日益严重的人多地少矛盾，达到振兴农村经济，解决农村剩余劳动力出路的重要途径之一。

家庭庭院苗圃育苗，是对国营大中型苗圃育苗的补充，

可以大大地缓解这些苗圃在提供日益增长的苗木需求压力。同时,庭院苗圃还通过与国营大中型苗圃的合作,直接成为这些苗圃的一些需要较长期培育苗木繁殖的中间环节,可以解决目前普遍存在的国营大中型苗圃育苗地相对不足的问题。这是当前苗木培育领域中的一种重要经营模式。

随着人民生活水平的不断提高以及城乡建设的蓬勃发展,人们对自己生活的庭院的环境条件要求也越来越高,都希望把房屋四周布置成“桃红柳绿,茂林修竹”的雅境,以增加生活的情趣。庭院苗圃正可以利用宅旁园地的每一寸土地,进行林木苗木、花卉及瓜果蔬菜的种植,充分利用土地,并使生活废弃物得以转化为有用的有机肥料加以利用,庭院环境得以改善。

发展庭院空闲地育苗,需要在传统育苗、种植技术的基础上,引进和利用现代林果育苗与花菜培育技术,可以使人尽其材,物尽其用,更好地发挥庭院生产投资少,见效快,效益高的系统效应,从而对传统的庭院经营这一古老生产经营方式增加全新的内容,更好地适应庭院经济的发展,同时促进和带动农村农林种植科学技术水平的提高。这对于加快我国农村产业结构调整的步伐,实现我国农林业现代化、产业化,尽快与国际接轨具有重要意义。

第二节 庭院苗圃的特点

一、庭院的类型

利用庭院进行种植,通常是指利用住宅周围的零星空地进行栽培适生的林木苗木、果树、花卉及蔬菜等。不同的建筑形式,其周围的零星空地的利用程度存在着较大的差别,一般根据住宅建筑形式可将庭院分为以下类型:

1. 平房庭院

(1) 排房庭院

这是指成排建筑的房屋，每排房屋建有2户或2户以上的住宅，按照我国传统的房屋建筑特点，一般排房都采用坐北朝南的形式，每排房屋之间留有一定的空地。在这样的庭院进行种植，大多限于房前屋后，可利用空间的伸缩性不大。

(2) 四合院式庭院

这是一种建有正房或正厅，在正房或正厅前面左右对峙建有厢房。一般正房坐北朝南，沿南北向建东西厢房，在我国北方这种一正两厢式组成的院子，即通常所说的四合院比较普遍。在一些较大的村落或住宅建筑群，可沿纵轴线改两三个或多个这种形式的院落。四合院式庭院的可利用空间一般都在两厢房之间，面积基本上没有伸缩性。

(3) 单房庭院

住宅房屋仅有1户，由1间或数间组成，与其他居民住宅相间有一定的距离。这类在平原地区，建筑一般仍然考虑坐北朝南的形式，而在山区这类住房一般都采用依地形山势而建，没有固定的方位形式，单房庭院在房屋四周都是可以利用的空间，在不考虑使用权或所有权的情况下，其可利用空间的伸缩性很大。这类庭院形式在我国西南等地区较为普遍。

2. 楼房庭院

两层以上的建筑，即可称为楼房，楼房庭院一般指楼与楼之间的空地和每栋楼两侧的小块空地，近来也将楼顶利用以进行绿化或花卉种植，这也属于楼房庭院的范畴。楼房排列为凹字形或口字形，则形成与平房四合院相近视的建筑布局形式，均属于楼房庭院，如果楼房空间很小（ 10m^2 左右），又可称为天井。

3. 居民区庭院

几组不同排列形式的楼群之间，留有一块比较大的空

地, 这种类型属于居民区庭院。也可称为居民区中心绿地。居民区庭院的可利用空间不大。

另外, 在不同地区或广大的农村乡镇还有一些不同形式的庭院。

二、庭院苗圃的经营特点

庭院苗圃的经营形式包括苗圃分散在农户的自留地或房舍院内的一般家庭苗圃; 几个家庭共建的合作苗圃; 由农民承包的村、乡级集体苗圃和林场、农场的临时育苗地; 林业技术推广部门为某一项技术推广临时租用农民的土地, 并由农民具体经营管理的育苗地的专业苗圃; 林间空地育苗等。不论何种形式的育苗地, 在经营上都具有以下特点:

①育苗面积小, 经营方式灵活 庭院苗圃一般都是利用房前屋后、空闲散地进行育苗, 其面积大多在 $0.5 \sim 3.0\text{hm}^2$, 因此经营者一般都能够因地制宜地进行立体种植, 并根据市场需要随时调整种植结构, 育苗产品的商品化程度高。

②投资少、成本低、见效快 庭院苗圃由于规模比较小, 育苗的短期行为比较多, 因此无需进行大的生产设施投资。加之庭院苗圃多为自主经营, 一些常用生产工具及生产资料与农业生产相同, 可以共用, 同时农民通过投入一部分自己的劳力, 大大地减少育苗生产的成本。另外, 庭院苗圃一般都不宜培育育苗周期比较长、要求育苗技术比较复杂的苗木种类, 因此见效比较快。

③就近育苗, 管理方便, 集约经营程度高 庭院苗圃的育苗地大多在房前屋后, 或离居住地不太远, 因此, 育苗地的管理比较方便, 育苗者能够有条件采取相对精细的措施, 无形中 will 提高育苗的经营管理程度。

④育苗者责任心强, 所培育的苗木质量好 苗木自己培育, 自己获得收益, 必然会增强育苗者或苗木所有人的责任

心，他们会自觉地要求提高育苗技术水平和育苗质量。

⑤水源、电力供应有保障 由于育苗地与生活点非常近，可以充分利用生活设施弥补生产设施的不足，比之在偏远的山地育苗或远离居民点的苗圃进行苗木培育，在水源、电力供应等方面将更有保障。

⑥育苗技术含量与标准化程度低 家庭育苗，苗圃分散在每个生产者的庭院和局部地域，绝大多数育苗者，尤其是新加入育苗行列的非专业的农民和市民，对育苗知识和技术知之甚少，使得在庭院苗圃培育苗木时技术含量低，育苗技术的各个环节与苗木产品的标准化程度较低。但是在不断地育苗实践过程中，育苗者通过接受技术培训、学习和不断地积累经验，将会逐渐地掌握育苗技术，对于偏远的农村来说，这将有利的林业生产技术知识，特别是育苗技术知识的推广和传播。对整个林业建设事业来说，这又是具有重要意义。

三、庭院苗圃的自然特点

1. 气候特点

我国农村的庭院大多采用四合院形式。尤其在我国北方农村，由建筑物为主体的庭院可形成特殊的小气候环境。主要表现在：

①春季温度升高较快，可相对延长苗木生长期 庭院由于有房舍、院墙等防风设施，可以大大减少院内及附近农田的风速。据报道：在有四合院围成的庭院中，可以减少风速30%~50%，加上房舍与墙壁对阳光的反射，形成相对封闭的院落环境，温度可以比露地高1~2℃。这对我国北方农村尤为重要，可以有效地提高冬春季庭院内气温和土壤温度，减少冻土层。因此，在我国北方农村庭院中栽培作物，可以比一般露地栽培作物的生长期延长近15天。而且冬季最低温出现的时间与频率大大减少。庭院内早春可比露地提

前约 10 天完成土壤解冻, 地温上升快, 有利于春季种子和苗木提早萌芽生长。我们经常看到, 在一些农户庭院内, 安全栽培的石榴、柿、樱桃、月季、菊花等, 而在该地区露地却不能正常越冬。在北方地区庭院避风处, 雪松生长良好, 而在户外却几乎不能越冬生存, 这都是我们熟知的。

②庭院环境有利于集水, 土壤墒情好 由于庭院内的封闭系统, 风速及空气流动明显减小。加之房舍顶部集雨和积雪的作用, 院内土壤可以得到比院外露地更多的水分, 又因空气流动较缓, 故冬季土壤蒸发少。在北方地区, 3~4 月, 庭院土壤含水量比露地土壤含水量多 20%~50%。这对于北方干旱地区, 春季促进植物生长十分有利。同时, 在夏季由于庭院建筑物的集雨作用, 土壤还可以获得较充沛的水分。在华北和西北干旱地区, 不少农户采用地窖的方法积聚雨水用于生产和生活。据观察, 夏季一次中雨过程, 降水在 30~50mm, 旱井中积蓄的水量, 不仅可以解决人畜生活用水, 还可以部分地解决庭院苗木的灌溉。

③庭院光照时间相对减少, 对不同植物的生长有不同程度的影响 在我国北方农村, 农舍大多采用四合院或排房布局, 庭院主要建筑集中在院内北部, 院的東西两侧一般无高大建筑物。院内土地靠南侧因院墙正面遮光, 光线较差, 东西两侧上下午直射光照减少约 1h。由于院墙及建筑物对阳光的反射, 庭院内散射光照较多, 有利于植物的生长发育。但对于强光性植物的育苗要注意育苗地的安排。

④合理地利用庭院空气状况, 能够促进苗木的生长 由于庭院内空气流动较小, 加上居民生活生产排放的废物中二氧化碳等气体的含量较高, 因此, 庭院内空气中的二氧化碳含量比露地高, 氧气相对较少, 这对植物的生长是有利的, 可以有效地提高植物光合效率。在农村庭院中种植的果树, 在同样管理条件下, 一般比露地栽培的果树产量都要高。比

如，在北方庭院中栽培的枣树，单株产量可比露地栽培的枣树提高 30%~50%。充分利用庭院空气状况的特性，可以有效地提高植物光合作用，促进苗木的生长发育。

2. 土壤特点

(1) 不同地区的土壤特点及其利用 我国地域辽阔，不同地区的土壤种类及其性质差异很大。因而在不同地区的庭院苗圃育苗，其土壤所表现出的育苗生产特点也有差异。

①东北平原 以黑土为主，土壤母质层组成上部以黏土层为主，厚度约 10~40cm，黑土大部分都在该层黏土层上发育形成。土层的中下部砂质增加，或为沙质与黏质相间层，在土壤母质的底部为砂砾等第四纪沉积物为主。

东北黑土地质疏松、肥沃、有机质含量十分丰富。但是自然黑土的耕作层较浅，活土层较薄，不能充分发挥土壤的增产潜力。庭院育苗可以通过深翻土，打破犁底层，逐步创造较厚的耕作层，有效地改善土壤水、热、气、肥的性质。对于土壤较为黏重的黑土，可通过掺砂与秸秆还田来改善土壤的育苗性质。

②华北平原 以褐土为主，其母质为自然褐土，褐土自然质地较均匀，不砂不黏，多为砂壤至中壤，土壤无明显的犁底层，土层疏松，透气透水良好。但褐土的养分含量不够平衡，腐殖质含量偏低，一般仅有 0.5%~2%，其中氮、磷含量尤其偏少，土壤水气热肥四要素不协调。往往在植物生长后期的营养供给不足。

作为庭院苗圃，育苗时需下大力气深耕深翻土壤，增施有机肥与农家肥，以增加土壤中团粒结构。同时还应通过及时补充氮、磷肥料，满足苗木生长的要求。

③长江中下游平原 以灰潮土为主。此类土壤耕作层较厚，土质疏松，通气透水性能良好，土壤中水分、热量、肥力、空气比较协调。灰潮土中微生物活跃，土壤保水性能良