

农民科普丛书·花卉苗木生产系列

园林苗木

标准化生产技术

YUANLIN MAOMU BIAOZHUNHUA SHENGCHAN JISHU



中原农民出版社

农民科普丛书·花卉苗木生产系列

园林苗木
标准

苏北学院图书馆
藏书章

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林苗木标准化生产技术/苏金乐,王鹏飞编著. —郑州:中原农民出版社,2006.2

(农民科普丛书·花卉苗木生产系列)

ISBN 7-80641-935-7

I. 园… II. ①苏…②王… III. 苗木—栽培—标准化
IV. S723

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 138089 号

出版社:中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371-65751257

邮政编码:450002)

发行单位:河南省新华书店

承印单位:黄委会设计院印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:3.5

字数:76 千字

印数:1—20 000 册

版次:2006 年 2 月第 1 版

印次:2006 年 2 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80641-935-7/S·361

定价:4.20 元

本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换

编著委员会

顾问 赵江涛

主任 姚聚川 李贵基

副主任 贾跃 杨玲 李孟顺

主编 王文瑞 梁太祥

副主编 胡炜 吕华山 胡兴旺 杨梦琳
张桂玲

委员	王文瑞	梁太祥	胡炜	吕华山
	胡兴旺	杨梦琳	张桂玲	苏金乐
	王鹏飞	杜学勇	李瑞红	王海英
	安红伟	蒋燕	康源春	闫文斌
	黄炎坤	宋宏伟	艾志录	何松林
	叶永忠	王三虎		

本书作者 苏金乐 王鹏飞

发展现代农业生产的金钥匙

河南省人民政府常务副省长王明义

党的十六大以来,以胡锦涛同志为总书记的党中央,审时度势,科学决策,把农业、农村、农民问题作为全党工作的重中之重。党的十六届五中全会提出建设社会主义新农村,体现了农村全面发展的要求,是巩固和加强农业基础地位,全面建设小康社会的重大战略。省委、省政府认真贯彻落实中央精神,提出了统筹城乡发展,促进农业增产、农民增收、农村发展,加快建设富裕中原、美好中原、和谐中原的重大举措,按照生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主的总体目标,扎实稳步推进新农村建设。

建设社会主义新农村,必须生产发展。千方百计把农业搞上去,全面振兴农村经济,是整个农村工作的中心任务。强化农业科普工作,对农民增收、农业增效、农业综合能力增强具有重要支撑作用。省科技厅和省财政厅组织编著出版的这套“农民科普丛书”,是实践“三个代表”重要思想,加快工业化、城镇化,推进农业现代化的实际行动,是强化科技服务“三农”,创作“三农”读物,满足农业、农村、农民知识和技术需求的具体体现,是运用公共财政资源支持“三农”和公共领域科

技进步的重要探索,是实施科教兴农战略,提高农民科学文化素质,建设社会主义新农村的助推之举。

“农民科普丛书”共8个书系55本书目,每本7万字左右,共390多万字,可谓门类齐全,洋洋大观!这套丛书以服务农民为主要对象,以农村经济和农民需求为基本依据,以普及农业科学技术和知识为主要内容,以推广转化农业科技成果、发展优势产业、特色产业和支柱产业为重点,紧扣服务社会主义新农村建设的主题。在编著方法上,他们组织动员省内100多名知名农业科技人员和科普专家执笔撰稿,紧紧围绕种植、养殖和农副产品精深加工,坚持贴近农业生产、贴近农村生活、贴近农民需要,全面、系统、分类著述农业先进适用技术,采取一本书介绍一种技术,力求深入浅出、删繁就简、图文并茂、通俗易懂,基本做到了让农民看得懂、学得会、用得上,既针对了农业特点,也符合农民的阅读理解水平。无论是从全书编著内容的全面性、系统性、针对性、前瞻性,还是从全书编著方法的科学性、先进性、适用性和逻辑性,都具有鲜明的特色,有很强的创新性,是一套不可多得的好书,大大丰富了当前我省“三农”读物知识宝库。它的出版发行,标志着我省科技工作服从服务经济建设的思路 and 方式更加清晰和具体,公共财政支持“三农”和公共领域科技进步的方向和措施更加明确;更重要的是为广大农民提供了发展生产开启致富大门的金钥匙,架起了奔向小康的金桥梁,必将对全省社会主义新农村建设产生巨大的影响和作用。

希望广大农民兄弟以这套图书为基本读物,大力开展学科学、信科学、懂科学、用科学活动,运用现代科学技术知识改变生产方式、生活方式和思维方式,依靠科技进步调整农业经

济结构,转变经济增长方式,实现农业增效、农民增收、农村发展。也希望科技行政部门在加强科技创新的同时,进一步切实加强科普读物的创作,进而促进科学普及,要针对不同的社会群体,组织编写更多更好的科普读物,为提高全社会的科学文化素质做出更大的贡献。

我出身农家,与“三农”有着深深的情结,深知农耕之本要;我曾经长期在农村基层和县、市工作,深知科技进步对破解“三农”难题之要义。在副省长岗位上,又曾经负责农村工作,更加倾心关注“三农”问题。是故,此丛书编辑组同志邀我作序,我欣然应之。

2005年12月于郑州

目录

一、苗圃建设	1
(一)育苗区的设置	2
(二)苗圃道路系统的设计	3
(三)苗圃灌溉、排水系统的设计	3
二、苗木的播种繁殖	5
(一)整地做床	5
(二)播种前的种子处理	7
(三)播种育苗技术	10
(四)播种育苗的管理	14
三、苗木的营养繁殖	19
(一)扦插繁殖	19
(二)嫁接繁殖	29
(三)分株繁殖	37
(四)压条繁殖	38
四、园林树木的大苗培育	41
(一)苗木移植	41
(二)大苗培育技术	44
五、苗木质量标准与出圃	50
(一)园林苗木调查	50
(二)苗木掘取与分级出圃	52
(三)苗木检疫与消毒	54
(四)苗木包装和运输	55

(五)苗木假植和贮藏	57
六、常见园林树木的繁殖与培育	59
(一)常绿乔木类	59
(二)落叶乔木类	67
(三)常绿灌木类	83
(四)落叶灌木类	86
(五)绿篱类	94
(六)藤本类	97



一、苗圃建设

为了以最低的经营成本,培育出符合城市绿化建设要求的优良苗木,建设苗圃要选择:①交通方便的地方,以便于苗木的出圃和育苗物资的运入。②所需电力应有保障。③应靠近村镇,以便于调集临时用工。④苗圃应远离工业污染源,防止工业污染对苗木生长产生不良影响。

苗圃应建在地势较高的开阔平坦地带,便于机械耕作和灌溉,也有利于排水防涝。圃地坡度一般以 $1^{\circ}\sim 3^{\circ}$ 为宜,在南方多雨地区,选择 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 的缓坡地对排水有利。在质地较为黏重的土壤上,坡度可适当大些;在沙性土壤上,坡度可适当小些。如果坡度超过 5° ,容易造成水土流失,降低土壤肥力。适宜的土层厚度应在50厘米以上,含盐量应低于0.2%,有机质含量应不低于2.5%,土壤的pH值在6.0~7.5之间。建立苗圃必须具备良好的供水条件,以河流、湖泊、池塘、水库等地表水源为好,但应注意监测这些天然水源是否受到污染和污染的程度如何,避免水质污染对苗木生长产生不良影响。在无地表水源的地点建立苗圃时,可开采地下水用于苗圃灌溉。苗圃灌溉用水要求为淡水,水中含盐量一般不超过0.1%。





地势低洼、风口、寒流汇集、昼夜温差大等地形，苗木容易产生冻害、风害、日灼等灾害，严重影响苗木生产，不宜选作苗圃地。

(一)育苗区的设置

1. **播种繁殖区** 该小区即为培育播种苗而设置的生产区。播种育苗的技术要求较高，管理精细，投入人力较多，且幼苗对不良环境条件反应敏感，所以应选择生产用地中自然条件和经营条件最好的区域作为播种繁殖区。人力、物力、生产设施均应优先满足播种育苗要求。播种繁殖区应靠近管理区；地势应较高而平坦，坡度小于 2° ；接近水源，灌溉方便；土质优良，深厚肥沃；背风向阳，便于防霜冻。

2. **营养繁殖区** 是为培育扦插、嫁接、压条、分株等营养繁殖苗而设置的生产区。营养繁殖的技术要求也较高，要求选择条件较好的地段作为营养繁殖区。培育硬枝扦插苗时，要求土层深厚，土质疏松而湿润。培育嫁接苗时，因为需要先培育砧木播种苗，所以应当选择与播种繁殖区相当的自然条件好的地段。压条和分株育苗的繁殖系数低，育苗数量较少，不需要占用较大面积的土地，所以通常利用零星分散的地块育苗。

3. **苗木移植区** 即为培育移植苗而设置的生产区。由播种繁殖区和营养繁殖区中繁殖出来的苗木，需要进一步培养成较大的苗木时，应移入苗木移植区进行培育。依培育规格要求和苗木生长速度的不同，往往每隔 2~3 年还要再移植几次，逐渐扩大株行距，增加营养面积。苗木移植区要求面积较大、地块整齐、土壤条件中等。





4. 大苗培育区 为培育根系发达、有一定树形、苗龄较大、可直接出圃用于绿化的大苗而设置的生产区。在大苗区继续培养的苗木,通常在移植区内已进行过一至几次移植,在大苗区培育的苗木出圃前一般不再进行移植,且培育年限较长。大苗培育区特点是株行距大,占地面积大,培育的苗木大,规格高,根系发达,可直接用于园林工程。为便于苗木出圃,该区位置应选在便于运输的地段。

(二) 苗圃道路系统的设计

苗圃道路系统的设计主要应从保证运输车辆、耕作机具、作业人员的正常通行考虑,合理设置道路系统及其路面宽度。

1. 主干道 一般设置于苗圃的中轴线上,连接管理区和苗圃出入口。设计路面宽度一般为 6~8 米,标高高于作业区 20 厘米。

2. 支道 是一级路通达各作业区的分支道路,与一级路垂直,设计路面宽度一般为 4 米,标高高于耕作区 10 厘米。

3. 步道 是作业人员进入作业区的道路,与二级路垂直,设计路面宽度一般为 2 米。

(三) 苗圃灌溉、排水系统的设计

1. 水源 水源分地表水和地下水两类。地表水指河流、湖泊、池塘、水库等直接暴露于地面的水源。地表水取用方便,水温与苗圃土壤温度接近,水质较好,含有部分养分成分,可直接用于苗圃灌溉,但需注意监测水质有无污染,以免对苗木造成危害。采用地表水作为水源时,取水口的位置最好选在比用水点高的地方,以便能够自流给水。地下水指井水、泉





水等来自于地下透水土层或岩层中的水源。地下水一般含矿化物较多,硬度较大,水温较低,应设蓄水池以提高水温,再用于灌溉。

2. 提水设备 提取地表水或地下水一般均使用水泵。

3. 引水设施 引水设施分渠道引水和管道引水两种。

(1) 渠道引水 修筑渠道是沿用已久的传统引水形式。土筑明渠修筑简便,投资少,但流速较慢,蒸发量和渗透量较大,占用土地多,引水时需要经常注意管护和维修。

引水渠道一般分为主渠、支渠、毛渠。可根据苗圃用水量大小确定各级渠道的规格。大、中型苗圃用水量大,所设引水渠道较宽。主渠和支渠是用来引水的,渠底应高出地面;毛渠则是直接向圃地灌溉的,其渠底应与地面平或略低于地面,以免灌水带入泥沙埋没幼苗。主渠和支渠要有一定的坡降,一般坡降应在 $1/1\,000 \sim 4/1\,000$ 之间,渠道边坡一般为 45° 。

(2) 管道引水 管道引水是将水源通过埋入地下的管道引入苗圃作业区进行灌溉的形式,通过管道引水可实施喷灌、滴灌、渗灌等节水灌溉技术。

地势低、地下水位高、雨量多的地区,应重视排水系统的建设。排水系统通常分为大排水沟、中排水沟、小排水沟三级。排水沟的坡降略大于渠道,一般为 $3/1\,000 \sim 6/1\,000$ 。





二、苗木的播种繁殖

播种繁殖是指用种子繁殖苗木的方法。播种苗根系发达,生长旺盛,健壮,寿命长,抗风、抗寒、抗旱、抗病虫的能力及对不良环境的适应力较强。

(一)整地做床

1. **整地** 整地可以打破底土层,加厚土壤耕作层,增加土壤肥力,有利于苗木健壮生长发育;改善土壤结构和理化性质,提高土壤保水性和通气性,为土壤微生物活动创造良好的环境条件;可有效地消灭杂草和防治病虫害。

苗木根系在土壤中分布的深度一般在 20 厘米左右,因此一般的整地深度为 20~25 厘米,干旱地区整地深度为 25~30 厘米。过去进行浅耕,表土较薄的圃地,应逐年加深 2~3 厘米,不宜骤然加大深度,以免将生土翻出影响苗木生长。盐碱层较浅的圃地,要用中耕器松土,深度为 4~5 厘米,不要将含有盐分的底土翻到地表来。

整地是育苗的基础工作,要注意抓住各种土壤的适耕期及时整地。疏松的沙土地不要在刮大风时翻耕,避免大风刮走细土。在春季干旱而播种较晚的地区,春季解冻后要视土





表硬结情况进行整地。在深耕过程中要贯彻“保持熟土在上，生土在下，不乱土层，土肥相融”的原则。

2. 土壤处理 土壤处理是应用化学或物理的方法，消灭土壤中残存的病原菌、地下害虫或杂草等，以减轻或避免其对苗木的为害。化学物质处理土壤常用药品有硫酸亚铁等。

(1) 硫酸亚铁 雨天用细干土加入 2%~3% 硫酸亚铁粉制成药土，每亩施药土 100~150 千克。晴天可施用浓度为 2%~3% 的水溶液，用量为 9 克/米²。硫酸亚铁除有杀菌作用外，还可以改良碱性土壤，供给苗木可溶性铁离子，因而在生产上应用较为普遍。

(2) 敌克松 施用量为 4~6 克/米²。将药称好后与细沙土混匀做成药土，播种前将药土撒于播种沟底，厚度约 1 厘米，把种子撒在药土上，并用药土覆盖种子。加土量以能满足上述需要为准。

(3) 辛硫磷 为能有效杀灭金龟子幼虫、蝼蛄等地下害虫，常用 50% 辛硫磷颗粒剂，每亩用量 2~2.5 千克。

(4) 福尔马林 福尔马林 50 毫升/米² 加水 6~12 升，在播种前 10~20 天洒在苗圃地上，用塑料薄膜覆盖，在播种前 7 天揭开塑料薄膜，待药味全部散失后播种。福尔马林除了能消灭病原菌外，对于堆肥还有相当的增效作用。

3. 做床和做垄 为了给种子发芽和幼苗生长发育创造良好的条件，便于苗木管理，在整地施肥的基础上，要根据育苗的不同要求把育苗地做成床或垄。

(1) 做床 培育需要精细管理的苗木、珍稀苗木，特别是种子粒径较小、顶土力较弱、生长较缓慢的树种，应采用苗床育苗。做床时间应在播种前 5~6 天内完成。





1)高床 床面高于地面 15~25 厘米。在地势较高、排水通畅的地方,床面可稍低;而在排水不畅的圃地,床面应较高。苗床的宽度一般为 1.1~1.2 米,长度 15~20 米。两床之间设人行步道,步道宽 30~40 厘米。

高床排水良好,地温高,通气,肥土层厚,苗木发育良好,便于侧方灌溉,床面不致发生板结。适用于南方降水量大或排水不良的黏质土壤苗圃地,以及对土壤水分较敏感、怕旱又怕涝的树种,或发芽出土较难必须细致管理的树种。

2)低床 床面低于步道,床面宽 1 米,步道宽 30~40 厘米,高 15~18 厘米,苗床的长度与高床的要求相同。

低床育苗的优点是做床比高床省工,灌溉省水,保墒性较好,适宜于北方降水量较少或较干旱的地区应用。但也具有灌溉后床面板结、不利排水以及起苗比高床费工等不足。

(2)做垄 垄作育苗又称大田式育苗。对于生长快、管理技术要求不高的树种,一般均可采用。垄作育苗,可以加厚肥土层,提高土温,有利于土壤养分的转化,苗木光照充足,通风良好,生长健壮。垄作育苗还便于机械化作业,提高劳动生产率,降低育苗成本。

(二)播种前的种子处理

用作播种的种子,必须是检验合格的种子。为了使种子发芽迅速、整齐,要做好种子、幼苗的防病灭菌和防止鸟兽为害,播种前要进行种子精选、消毒和催芽处理等工作。

1.种子精选 为了获得纯度高、品质好的种子,确定合理的播种量,以保证播种苗齐、苗壮,在播种前应对种子进行精选。其方法可根据种子的特性和夹杂物的情况进行筛选、风





选、水选或粒选等。一般小粒种子可以采用筛选或风选,大粒种子进行粒选。

2. 种子消毒 为了消灭附在种子上的病菌,预防苗木发生病害,在种子催芽和播种前,应进行种子消毒灭菌。

(1)硫酸铜溶液浸种 使用浓度为 0.3%~1.0%,浸泡种子 4~6 小时,取出阴干,即可播种。硫酸铜溶液不仅可消毒,对部分树种还具有催芽作用,可提高种子的发芽率。

(2)敌克松拌种 常用粉剂拌种播种,药量为种子重量的 0.2%~0.5%。先用药量 10~15 倍的土配制成药土,再拌种,对苗木猝倒病有较好的防治效果。

(3)福尔马林溶液浸种 在播种前 1~2 天,配制浓度为 0.15% 的福尔马林溶液,把种子放入溶液中浸泡 15~30 分,取出后密闭 2 小时,然后将种子摊开阴干后播种。用福尔马林溶液浸种,应严格掌握时间,否则将影响种子发芽。

(4)高锰酸钾溶液浸种 使用浓度为 0.5%,浸种 2 小时;也可用 3% 的浓度,浸种 30 分,取出后密闭 30 分,再用清水冲洗数次。

3. 种子催芽 催芽即是用人为的方法打破树木种子的休眠,并使种子长出胚根的处理。通过催芽,可提高种子的发芽率,减少播种量,节约种子,且出苗整齐,有利于播种圃地的管理。常用的催芽方法有:

(1)层积催芽 把种子与湿润物混合或分层放置,促进其达到发芽程度的方法称为层积催芽。

一般在室外选择地势高燥、排水良好的地方挖坑,坑的宽度以 1 米为好,长度随种子的多少而定,深度一般应在地下水位以上、冻层以下。坑底铺 10~20 厘米的湿河沙。湿沙的湿

