

果树·花木 快速育苗新技术

刘恩乾 袁安贵 编

陕西师范大学出版社

果树花木快速育苗新技术

刘恩乾 袁安贵 编著

陕西师范大学出版社

果树花木快速育苗新技术

刘恩乾 袁安贵 编著

陕西师范大学出版社出版

(西安市陕西师大120信箱)

陕西省新华书店发行 各地新华书店经售

西安市小寨印刷厂印刷

※

787×1092 1/32 印张³₂ 字数56千字

1986年9月第1版 1986年9月第1次印刷

印数1—15,000册

统一书号: 16403·03 定价: 0.70元

前 言

“过河要有桥，栽树要有苗”。务果种花，需从种苗开始。

党的十一届三中全会以来，随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，城乡人民种植果树花木的积极性也越来越高。老果园急需更新，新果园迅速增加。小流域治理，除了种草种树外，也需要经济果苗。城市、乡村，千家万户为了美化环境，发展庭院经济，更需要大量新品种苗木。

在果树花木苗供不应求时，一些人便以假充真，以劣充优，长途倒运，既影响了造林的质量和成活率，又导致了病虫害的蔓延，给建园、绿化工作造成了很大的困难。普及推广育苗技术知识，加快繁育良种壮苗的步伐，是提高植树成活率和质量的先决条件。组织培养研究的深入，将为快速育苗技术提供很有希望的前景。在目前农村突破组织培养技术难关还有困难的时候，为了有助于“四化”建设对苗木的迫切需要，笔者不揣浅陋，根据近年来同陕西柞水县核桃板栗研究所和柞水县苗圃同志一起培育果树花木苗的体会，并利用协助陕西师大生物系在南郊果园教学试验点工作的机会，总结了果园同志的育苗经验，参考了国外一些育苗工作者的研究成果，特别是国内一些育苗专业户的技术经验，针对传统繁殖技术中的关键性问题，介绍一些能够加快育苗速度的技术方法，以期对果树、花木育苗专业户、爱好者起到试用参考作用。

这本小册子，曾参考了陈俊愉、王进才、童德林、廖光祖、邓承康、赵世经等同志和西北林学院、北京林学院、陕西果树研究所、河北昌黎果树研究所等单位发表的研究成果，在此谨致谢意。在编写过程中，还得到许多同志的热情指教，特别是陕西师大生物系的郭德志老师，曾同笔者共同进行了一些快速育苗试验研究，陕西省科技情报研究所的刘凤皋、袁兰、李玉凤、刘麦琴同志，陕西省林业厅科教处的宋师瞬同志，陕西柞水县林牧局的刘文郁、苏书勤、柯遵芹等同志在资料的收集和初稿整理工作中，都给了很大的帮助。蒙西北大学生物系张文经副教授和西安市果林技术指导站站长、农艺师刘茂学对初稿作了审阅修改并提出了宝贵意见。陕西省广播电视厅李亚民、余敏同志为本文绘制了有关压条、扦插、嫁接等方法的几十幅插图。西安市农技站的黄贵生、陕西省政协农业组的任秀民同志及陕西商洛行署驻西安办事处、陕西商县驻西安联络处的同志，更给了大力的帮助，一并在此敬致谢意。

由于笔者水平所限，在编写中尽管作了很多努力，并得到很多同志的热心帮助，但错误缺点在所难免，诚希大家给予指正。

刘恩乾 袁安贵

1986年6月

目 录

第一章 快速育苗的原理

第一节 速生快长与土壤基础·····	(1)
一、“没有土壤,就没有农业”·····	(1)
二、苗圃土壤选择和改良·····	(1)
三、苗圃的整地和轮作·····	(2)
(一) 深翻整地·····	(2)
(二) 轮作换茬·····	(2)
第二节 生长节奏与肥料巧施·····	(2)
一、施肥的意义·····	(2)
二、施肥的种类·····	(3)
(一) 有机肥料·····	(3)
(二) 无机肥料·····	(3)
(三) 生物肥料·····	(4)
三、施肥的时期·····	(4)
四、施肥的方法·····	(5)
(一) 基肥·····	(6)
(二) 种肥·····	(6)
(三) 追肥·····	(6)
(四) 根外追肥·····	(6)
第三节 生长高峰与水分供应·····	(6)
一、合理灌溉的任务·····	(6)

二、灌水排水的方法·····	(7)
(一) 灌水·····	(7)
(二) 排水·····	(8)
三、灌溉新技术的应用·····	(8)
(一) 喷灌·····	(8)
(二) 滴灌·····	(9)
第四节 好中求快与良种壮条·····	(9)
一、什么是良种壮条·····	(9)
二、良种壮条的意义·····	(10)
三、良种壮条与育苗条件的关系·····	(10)
四、怎样建立良种采穗圃·····	(10)
(一) 建立良种采穗圃的作用·····	(10)
(二) 建立采穗圃的方法·····	(11)
(三) 经营采穗圃的方式·····	(12)
第五节 生长总量与提早播插·····	(13)
一、提早播插的意义·····	(13)
二、提早播插的环境控制技术·····	(14)
(一) 地膜扦插育苗·····	(14)
(二) 土面增温剂育苗·····	(15)
(三) 塑料大棚育苗·····	(16)
第六节 壮苗丰产与合理密植·····	(17)
一、夺得壮苗丰产的保证·····	(17)
二、实行合理密植的方法·····	(18)
(一) 合理确定播种量·····	(18)
(二) 及时间苗保密度·····	(19)
第七节 培育大苗与少移轻剪·····	(20)

一、培育大苗的意义·····	(20)
二、培育大苗的方法·····	(20)
(一) 确定移植密度·····	(20)
(二) 选择移植时期·····	(21)
(三) 掌握移植方法·····	(22)
(四) 培育大苗干、冠·····	(23)

第二章 繁殖的技术措施

第一节 种子生活力速测法·····	(25)
一、测定种子生活力的意义·····	(25)
二、快速测定种子生活力的方法·····	(25)
(一) “感官法”·····	(25)
(二) 红墨水法·····	(26)
(三) “四唑”法·····	(26)
第二节 层积催芽法·····	(26)
一、层积催芽的作用·····	(26)
二、层积催芽的方法·····	(27)
(一) 计算好层积催芽的时间·····	(27)
(二) 选择好层积催芽的材料·····	(27)
(三) 掌握好层积催芽的方法·····	(28)
(四) 与其他催芽方法相结合·····	(29)
(五) 坚持层积催芽期间的管理·····	(30)
第三节 容器育苗法·····	(30)
一、什么叫容器育苗法·····	(30)
二、容器育苗的意义·····	(30)
(一) 成活率高·····	(30)

(二) 节省种子.....	(31)
(三) 受造林的季节限制小.....	(31)
(四) 缩短育苗期限.....	(31)
(五) 提高劳动效率.....	(31)
(六) 提高单位面积的产苗量.....	(31)
三、容器的种类.....	(31)
(一) 纸袋营养杯.....	(31)
(二) 聚乙烯塑料袋营养杯.....	(32)
(三) 泥浆稻草杯.....	(32)
(四) 泥炭容器.....	(32)
(五) 营养砖.....	(32)
(六) 竹兰.....	(32)
四、容器苗的培育.....	(32)
(一) 配制营养土.....	(32)
(二) 播种.....	(33)
(三) 抚育管理.....	(34)
第四节 芽苗砧嫁接法.....	(34)
一、什么叫芽苗砧嫁接法.....	(34)
二、芽苗砧嫁接的特点.....	(34)
三、芽苗砧嫁接的方法.....	(35)
(一) 培育好砧苗.....	(35)
(二) 采集贮藏好接穗.....	(35)
(三) 掌握好嫁接的时间.....	(36)
(四) 熟练掌握嫁接的技术.....	(36)
(五) 加强嫁接苗的管理.....	(37)
第五节 催根插条法.....	(39)

一、什么叫插条育苗法·····	(39)
二、插条育苗的特点·····	(39)
三、促进插条生根的方法·····	(39)
(一) 加温处理法·····	(39)
(二) 浸水处理法·····	(41)
(三) 药剂处理法·····	(41)
(四) 其他处理法·····	(42)
第六节 埋条育苗法·····	(43)
一、什么叫埋条育苗法·····	(43)
二、埋条育苗的特点·····	(43)
三、埋条育苗的方法·····	(43)
(一) 繁殖圃的准备·····	(43)
(二) 种条的准备·····	(43)
(三) 埋条方法的选择·····	(43)
(四) 埋条后的管理·····	(44)
第七节 埋棵育苗法·····	(45)
一、什么叫埋棵育苗法·····	(45)
二、埋棵育苗法的优点·····	(45)
三、水杉埋棵育苗法·····	(45)
四、苹果矮化砧埋棵育苗法·····	(46)
第八节 插根育苗法·····	(47)
一、插根育苗的概念和适用树种·····	(47)
(一) 什么叫插根育苗法·····	(47)
(二) 插根育苗的特点·····	(47)
(三) 插根育苗法的适用树种·····	(47)
二、插根穗的来源和选择·····	(48)

(一) 插穗来源	(48)
(二) 插穗选择	(48)
三、插根穗的贮藏和处理	(48)
(一) 插穗贮藏	(48)
(二) 插穗处理	(48)
四、插根的时间和办法	(49)
(一) 根插时间	(49)
(二) 插根办法	(49)
(三) 插穗上下端的区分	(49)
(四) 插根后的管理	(50)
第九节 刻伤压条法	(50)
一、什么叫刻伤压条法	(50)
二、刻伤压条的特点	(50)
三、刻伤压条的办法	(50)
(一) 低压法	(51)
(二) 高压法	(52)
第十节 根发苗嫁接法	(53)
一、什么叫根发苗嫁接法	(53)
二、根发苗嫁接的特点和适用树种	(54)
三、根发苗的繁殖办法	(54)
(一) 繁殖砧苗	(54)
(二) 及时嫁接	(54)
(三) 充分利用接穗	(56)
(四) 提高接穗的繁殖系数	(56)
第十一节 根接育苗法	(56)
一、什么叫根接育苗法	(56)

二、根接育苗的特点·····	(56)
三、根接育苗的方法·····	(57)
(一) 普通根接法·····	(57)
(二) 根接扦插法·····	(58)
第十二节 空中接根法·····	(60)
一、空中接根法的特点·····	(60)
二、常用空中接根法·····	(61)
(一) 倒腹接法·····	(61)
(二) 靠接法·····	(62)
第十三节 借根扦插法·····	(63)
一、什么叫借根扦插法·····	(63)
二、借根扦插的时间·····	(64)
三、借根扦插的方法·····	(64)
(一) 借用中、幼龄果树根系的腹接法·····	(64)
(二) 借用大树伐根的劈接法·····	(65)
第十四节 分段嫁接法·····	(65)
一、矮化砧扬长避短的途径·····	(65)
二、苹果矮化中间砧分段嫁接法·····	(65)
三、月季分段嫁接扦插法·····	(67)
四、月季分段嫁接高压法·····	(68)
第十五节 诱接生根法·····	(69)
一、什么叫诱接生根法·····	(69)
二、桂花诱接百接百活的奥妙·····	(70)
三、山茶水扦插嫁接·····	(70)
四、毛白杨接“炮捻”·····	(71)
五、梅花带“尾巴”移植·····	(73)

六、苹果矮化砧根接繁殖·····	(73)
第十六节 归圃育苗法·····	(74)
一、什么叫归圃育苗法·····	(74)
二、利用野生果树花木资源的意义·····	(74)
三、归圃育苗的方法·····	(74)
(一) 挑选砧苗·····	(75)
(二) 刨苗归圃·····	(75)
(三) 嫁接管护·····	(75)
第十七节 二重砧嫁接法·····	(76)
一、二重砧嫁接的特点·····	(76)
二、二重砧嫁接的方法·····	(76)
(一) 双芽枝接法·····	(76)
(二) 芽接枝接结合法·····	(77)
(三) 双芽靠接法·····	(77)
第十八节 插干嫁接法·····	(78)
一、什么叫插干嫁接法·····	(78)
二、培育垂柳大苗的方法·····	(79)
三、柳树粗壮苗干的培养·····	(79)
四、垂柳插干嫁接的方法·····	(79)
第十九节 大树“围根”法·····	(80)
一、大树移植的意义·····	(80)
二、大树移植成活的要诀·····	(80)
三、大树“围根”的方法·····	(81)
(一) “围根”直径和深度的确定·····	(81)
(二) 促进伤口愈合的剪根方法·····	(82)
(三) 缩小根盘的措施·····	(82)
(四) 维持树体水分平衡的整形方法·····	(82)

第一章 快速育苗的原理

第一节 速生快长与土壤基础

一、“没有土壤，就没有农业”

苗木是发展果林建设，实现普遍绿化的物质基础，而苗圃的土壤条件又是苗木速生快长、优质高产的基础。苗木生长所需的水分和养分，主要来自土壤，苗木根系所需的氧气和热量也来自土壤。所以苗圃地的选择是否得当，苗圃的土壤结构是否优良，直接关系到苗木的产量、质量和出圃年限。

二、苗圃土壤的选择和改良

苗圃地的土壤选择，以砂质壤土和轻粘土为宜。这种结构疏松，透水通气性良好的土壤，灌溉时渗水均匀，下雨时蓄水保墒好，地表径流少。对快速培育侧根发达、生长旺盛均衡的苗木十分有利。

温度低、透水透气性差的黄泥土，“天旱一块铜”，地表板结龟裂，不利于幼苗出土和根系生长；“下雨一包脓”，苗木根系发育弱，易遭病害，雨后泥泞不便作业。苗木移植、出圃困难，容易伤根。

土壤浅薄贫瘠的砂砾土，保水保肥力差，易受干旱风

蚀；夏季地表温度高，易灼伤苗木。这样的苗圃土壤不改良，就谈不上苗木的速生长，而只能育出一些“小老头”苗木。

群众总结改良土壤的经验说：“黄泥掺沙，好的没法。沙里掺泥，好的出奇。”采用深翻施肥、掺沙改土或加厚土层等措施，可为苗木的速生长创造良好的基础。

三、苗圃的整地和轮作

（一）深翻整地

整地宜早，于秋季或“冬至”前进行。经过冬季的冰冻风化，可使土壤疏松。整地宜深宜细，一般为25~35厘米，尽可能地多犁多耙几次，促进生土熟化，以利苗木生长。

（二）轮作换茬

在同一块土地上连年培育同一种苗木，叫做连作；用不同的树种或把苗木与农作物、绿肥按一定顺序轮换种植，叫轮作。也叫倒茬或换茬。合理轮作，能够提高土壤肥力，防治病虫害，综合利用苗圃，是一种改良土壤的有效措施。

苗圃地轮作的方式，根据各树种对水分、养分的不同要求，树种间的互利与不利情况，可选用乔木与灌木、深根性树种与浅根性树种的轮作，也可选用与不染病害的豆类与绿肥轮作，以改善土壤的团粒结构和肥力，提高苗木的产量和质量。

第二节 生长节奏与肥料巧施

一、施肥的意义

俗话说：“地靠肥养，苗靠肥长。”说明肥料与苗木生

长的关系，特别是密度大而根深叶茂的苗木，比农作物需要更多的肥料。不少苗木的出圃，还需要带上土球，这就更增加了营养物质的消耗。为了弥补这些营养物质的消耗，在育苗的不同阶段合理施肥，是快速培育壮苗的重要环节。

二、施肥的种类

（一）有机肥料

此肥料肥效持久成分完全，在苗木的生长周期中，能源源不断地提供氮、磷、钾和其他营养元素。有机肥料施入土壤后，能促进土壤微生物的活动，改善土壤结构，增加土壤肥力。

常用的有机肥料有：

1. 人粪尿：肥份丰富，腐熟迅速，是优质的农家肥料，但积存不当，氮素易损失。积存时应减少风吹日晒，不要晒干使用，更不要与草木灰等碱性物质混合使用。

2. 牲畜圈粪、落叶杂草堆肥：属迟效性肥料，施入土壤后，经过继续分解，才能被苗木吸收利用，一般作基肥用。

3. 怪麻、毛苕子、草木樨、沙打旺等绿肥，利用休闲地种植，花期翻入土中，是增加土壤有机质和氮素的主要措施。

4. 腐植酸类肥料。含有大量有机质和一些速效成分，具有改良土壤、肥料增效和刺激苗木生长的作用。被誉为价值高的多功能肥料。

（二）无机肥料

无机肥料肥效成份高，易溶于水，肥效快，苗木易吸收，但肥份单一，连年单独使用，会使土壤的物理性状变

坏，应在施足有机基肥的基础上，配合使用。

苗圃常用的无机肥料以氮、磷、钾三大类为主，此外，还有微量元素。

1. 属于氮肥的主要有硫酸铵、碳酸氢铵、尿素，氨水、硝酸铵等。这类肥料易溶于水，肥效快。可根据苗木生长的需要，“薄肥勤施”，“由淡渐浓”。

2. 属于磷肥的主要有过磷酸钙、钙镁磷肥、钢渣磷肥和磷矿粉等。其中磷矿粉类，难溶于水，肥效慢，只能与有机肥堆沤后作基肥用。过磷酸钙类易溶于水，肥效迅速，可作追肥或根外追肥用，但也不如作基肥效果好。

3. 属于钾肥的有硫酸钾、草木灰等。硫酸钾施入后能被苗木直接吸收利用，可作基肥追肥或根外追肥用。草木灰肥效快，可作追肥用。为了防止肥份损失，应选干燥的地方堆放。不要与人粪尿混合。

4. 属于微量元素肥料的有硼酸、硫酸锰、硫酸铜、硫酸锌、钼酸铵等。苗木对这类元素的需要甚微。但缺少了，便不能正常生长。微量元素肥料一般不从土壤中施用，需要时，用水溶液进行根外追肥。

（三）生物肥料

此肥料是把土壤中对苗木生长有益的微生物分离出来，通过培养制成的肥料。如具有刺激苗木生长，增强苗木抗病性能的抗生素5406和菌根菌及细菌肥料、根瘤细菌、固氮细菌、磷化细菌等生物肥料。

三、施肥的时期

合理的施肥要讲究适时适量、经济有效，而不是越多越