



果树育苗技术

华南农学院果树教研组 编

广东科技出版社

果树育苗技术

华南农学院果树教研组编

广东科技出版社

果树育苗技术

华南农学院果树教研组编

广东科技出版社出版

广东省新华书店发行

广东新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 6.25印张 134,000字

1979年4月第1版 1979年4月第1次印刷

印数1—8,000册

书号16182·10 定价0.47元

编 者 的 话

广东是我国重要的水果产区之一，果树种类繁多，栽培历史悠久，经验丰富，且气候温暖，雨量充沛，可供利用的山地、丘陵地多，发展果树生产有着十分有利的条件。

果苗是果树生产的物质基础。培育良种壮苗，是获得果树早结果、早丰产、优质长寿的重要措施。我省广大群众在长期生产实践中，创造、积累了极其丰富的育苗经验。把这些经验加以总结，交还给群众，以便更好地为发展果树生产服务，这是我们果树工作者责无旁贷的义务。

为此，我们把近年来在各地向群众学习的育苗经验，加以整理，并结合我们的教学实践及有关单位的研究成果，编写成这本小册子，以供果树生产者培育果苗时参考。

这本小册子由翁树章、吴素芬两同志执笔，有关同志参加审稿并提了不少宝贵意见，借此表示谢意。

1978年4月

目 录

第一章 培育良种壮苗的意义	1
第二章 建立果树苗圃	3
一、苗圃地的选择	3
二、苗圃地的规划	5
三、苗圃地的土壤改良与轮作	6
第三章 实生苗的培育	8
一、实生苗的优缺点	8
二、实生苗的变异及克服方法	9
三、实生苗的结果期及提早结果的措施	9
四、实生苗的培育	10
第四章 自根营养苗的培育	18
一、扦插、圈枝、压条的生根原理	19
二、扦插法	20
三、圈枝法	22
四、分株法	24
第五章 嫁接育苗	26
一、嫁接成活的原理	26
二、砧木、接穗的相互影响及砧木的选择	31
三、接穗的选择及处理	34
四、主要嫁接方法	35
五、嫁接适期的确定、周年嫁接的可能性及其条件	40

第六章 苗圃管理及苗木出圃	46
一、苗圃管理的重要性	46
二、苗圃的土壤管理	47
三、苗木植株管理	48
四、防治苗圃病虫害及预防自然灾害	52
五、苗木出圃	54
第七章 果树育苗的用具和用品	61
一、育苗工具	61
二、育苗用品	64
第八章 柑桔的育苗技术	68
一、柑桔苗圃地的选择、轮作及整地	68
二、嫁接育苗	69
三、圈枝和扦插育苗	85
四、实生育苗	85
五、柑桔苗圃的病虫害防治	86
六、苗木出圃	90
第九章 荔枝、龙眼的育苗技术	98
一、荔枝的育苗技术	98
二、龙眼的育苗技术	102
第十章 菠萝的育苗技术	105
一、母株选择	105
二、分株繁殖	105
三、切片繁殖	108
四、种苗处理和装运	110
第十一章 香蕉的育苗技术	111
一、分株繁殖	111
二、球茎切片繁殖	114

第十二章 番木瓜的育苗技术	116
一、番木瓜的株性及其特点	116
二、多雌及两性植株的培育	117
三、实生苗培育	118
第十三章 番荔枝的育苗技术	121
一、选种和采种	121
二、苗圃选择和整地	121
三、播种	122
四、苗期管理	122
五、出圃	123
第十四章 枇杷的育苗技术	124
一、实生苗繁殖	124
二、嫁接育苗	126
第十五章 杨桃的育苗技术	128
一、砧木培育	128
二、嫁接方法	129
三、嫁接苗的管理	130
第十六章 黄皮的育苗技术	131
一、采取砧木种子	131
二、播种培育砧木苗	131
三、嫁接方法	131
第十七章 乌榄、白榄的育苗技术	134
一、种子采集和处理	134
二、实生砧苗的培育	134
三、嫁接	136
第十八章 杨梅的育苗技术	138
一、砧木培育	138

二、上山定植	139
三、嫁接	139
第十九章 柑果的育苗技术	140
一、实生苗的培育	140
二、嫁接技术	142
第二十章 树菠萝的育苗技术	145
一、实生苗培育	145
二、嫁接技术	146
第二十一章 油梨、人心果的育苗技术	148
一、油梨的育苗技术	148
二、人心果的育苗技术	149
第二十二章 桃、李的育苗技术	151
一、嫁接繁殖	151
二、其他无性繁殖方法	154
第二十三章 青梅的育苗技术	157
一、实生繁殖	157
二、嫁接繁殖	158
第二十四章 沙梨的育苗技术	161
一、嫁接繁殖	161
二、扦插繁殖	168
第二十五章 板栗的育苗技术	165
一、实生育苗	165
二、嫁接育苗	168
第二十六章 柿的育苗技术	170
一、砧木的培育	170
二、嫁接	171
第二十七章 枣的育苗技术	173

一、分株繁殖	173
二、嫁接繁殖	174
第二十八章 椰子的育苗技术	176
一、选择良种及优良种果	176
二、培育壮苗	177
三、出圃	182
第二十九章 风眼果、番石榴的育苗技术	183
一、风眼果的扦插繁殖	183
二、番石榴的育苗技术	185
第三十章 石榴、无花果、葡萄的育苗技术	187
一、石榴的育苗技术	187
二、无花果的育苗技术	188
三、葡萄的育苗技术	188

第一章 培育良种壮苗的意义

广东是我国重要的水果产区之一，果树种类繁多，栽培历史悠久，经验丰富。作为果树生产物质基础的果苗生产，同样也有悠久的历史和丰富的经验。它不仅为本省各种果树的不断发展提供所需苗木，还提供大批苗木满足兄弟省、区及出口的需要。象普宁县的宝镜院大队、潮安县的西林大队、广州郊区的罗岗公社以及国营杨村柑桔场，都是早具盛誉的果苗生产基地，其果苗远销国内外，也为各地输送、培训育苗能手和提供丰富经验。象潮汕地区创造的柑桔单芽切接法，具有用繁殖材料省、技术易掌握、成活率高、工效快等优点，这种技术现已在国内各主要柑桔区应用；罗岗及增城等地专长于鑲接法，对荔枝、乌榄、白榄等木质坚硬又富含丹宁物质的果树实行高接，获得了极高的成活率，在理论及实践上都具有重要的意义。此外，在实生繁殖柑桔、枇杷、龙眼、芒果、板栗、番荔枝、番木瓜，采用严格的选种措施和科学的管理方法，克服实生苗的劣变等方面，也有丰富的经验。

近年来，随着果树生产的迅速恢复和发展，果苗生产也迅速发展，育苗技术也得到提高：原有的技术得到普及、推广；新的技术也在生产斗争和科学实验中不断创造出来。如仿效橡胶的补片芽接法，已普遍应用于荔枝、芒果、杨桃、

树菠萝等的嫁接，收到了良好的效果；在周年嫁接的实践方面，不仅应用于柑桔等果树，就是荔枝、龙眼、芒果、杨桃、枇杷、油梨以及落叶性果树板栗、沙梨、桃、李等也完全可行，这就大大地丰富了嫁接的理论及实践。此外，植物激素和塑料薄膜等在繁殖技术上的应用、热带果树种子的贮藏、果苗的“三当”（当年播种、当年嫁接、当年出圃）和培育壮苗等方面，也取得了很大成绩。

繁育良种壮苗对果树生产有着特别重要意义。这是因为，果树是多年生作物，品种的优劣，苗木的良莠，将对果树生长各个时期的产量及品质发生直接、长期、深刻的影响。首先，果树不比短期作物那样易更换品种，待发现所种的品种不好时淘汰更换，便白白地浪费了数年甚至数十年的时间。其次，有些果树带有危险性病虫害，其有效的防治措施之一就是培育不带病虫害苗木。第三，目前果树主要是采用无性繁殖法（以果树的枝芽或根为繁殖材料培育种苗），显而易见，这些繁殖材料必须来自丰产稳产、品质优良、无危险性病虫害、抗逆性较强的母株，才能使其后代保持相应的优良性状。若用种子培育成的实生苗，一般变异性较大，往往劣变较多，供繁殖用的种子就更须选自优良母株。第四，果树的产量及品质不仅因品种而不同，而且同一品种的不同植株也有很大差异，繁殖材料若不是来自优良品种中经选择的母株，就会直接影响结果期、产量及品质。第五，苗木壮健对增强抗逆性、提高定植成活率、提早进入结果期都有好处。这些都说明良种壮苗对发展果树生产有着重要意义。

第二章 建立果树苗圃

培育果苗的地点称为果树苗圃。建立果树苗圃的目的，是为发展果树生产提供所需种类和品种的健壮苗木。

果树育苗是一项极重要的基础工作，要以向生产高度负责的态度，认真抓好，坚决反对不顾苗木质量的错误做法。

一、苗圃地的选择

果苗在果树的一生中是生长最活跃的时期，它对外界环境条件的反应特别敏感。为了达到培育大批优良果苗，而又省工、管理方便，必须选择条件良好的园地进行育苗。选择苗圃地应注意下列各点：

（一）位置：苗圃地应选在供应范围内比较适中的地点，交通要较为方便，以便于运送苗木；对于较大型的苗圃，这点尤为重要。场队自行育苗的，最好能在计划种果树地区或附近设圃，以缩短运输距离，并可锻炼苗木的适应性，提高定植的成活率。

（二）地势：平地、山地均可育苗。但我省今后果树发展的方向主要是上山，为了培育适于山地栽培、根系庞大的苗木，最好是在缓坡地上育苗，坡度一般在 5° 以下为最好。因为缓坡地排水较快，通气也较平地好，又不易积留冷空

气，可减少寒害；且土层一般较深厚，地下水位低，有利于培养强壮深广的根系；日照也较充足，有利于苗木生长。平地地形整齐，田间操作方便，只要排水良好，也可选作苗圃；但要特别注意地下水位的高低，若地下水位过高，排水不良，将影响苗木生长，这种平地尽量不要选用。此外，还应注意选择无风害或少风害的地方，特别要避免在风口地方育苗。

（三）土壤：一般土层较深厚而肥沃、结构良好的壤土或沙质壤土较好，这种土壤富有团粒组织和营养物质，排水及通气良好，酸碱度适宜，有利于苗木根系的发育，苗木地上部分的生长也较迅速而健壮。粘土及重粘土往往湿度太大，排水及通气不良，春季土温上升慢，幼苗生长不良，且土壤易板结，影响出苗率，甚至造成死苗。过于轻松的沙质土，易受风沙及干旱为害，也不宜作苗圃地。新垦地的土壤理化性状不良，微生物活动微弱，苗木生长较差，须经熟化后才可作苗圃。此外，不同树种对于土壤酸碱度的要求不同，如柑桔、杨梅、板栗等喜酸性土壤，而桃、葡萄等能耐较高的酸碱度，在选择时应予注意。残留有与苗木相同病虫害的土壤，也不宜作培育该种苗木的苗圃，如残留有线虫的土壤，不应作柑桔苗圃，前作患有黄瓜、西瓜花叶病的土壤，不要作番木瓜的苗圃。

（四）水：幼苗生长快，组织幼嫩，根系浅，吸收能力较弱，对水分过多或过少的反应特别敏感，因此，选择苗圃应注意排灌问题。苗圃应尽可能接近水源，以便灌溉。山坡地最好能自流灌溉，规模较大的苗圃，如有条件的可用人工空中灌溉。我省大部分地区雨量充沛，但分布不均，干湿明显，特别在秋冬的干旱季节，对苗木生长影响更大，所以，

在山坡地育苗尤应首先解决水分供应的问题。

此外，为了保证苗木健康生长，育成无病壮苗，选地时还应注意周围环境病虫害的情况，对于某些危险性病害，如柑桔溃疡病、黄龙病，番木瓜花叶病等，为避免受传染，应在隔离环境下培育。因此，苗圃应选周围没有这种病虫害的地方。

二、苗圃地的规划

苗圃地选定后，即可着手进行规划，包括道路、排灌系统、田地划区和防护林等等。对于较大型专业果树苗圃，做好整体长远规划尤为重要，它和苗圃地的选择一样，将直接影响出苗率、苗木质量及经营管理。对于场、队自育自用的苗圃，同样须要设计好道路、排灌系统及划分各作业区等工作。

（一）道路系统：要利便交通，又要力求投资少，占用土地少。大型苗圃应设与国家公路相连的主路、支路和小路，小型苗圃可根据运输情况酌减，以便于工作，节省往返时间。

（二）排灌系统：结合道路系统及田间小区，根据水源及地势规划排灌系统，每块地都应有排灌沟渠相连，以便天旱能灌，遇涝能排；对于缓坡地苗圃，应按等高线挖排灌两用沟。排水沟大小依雨季降雨情况、小区面积、地下水位高低及土壤情况而定。每一小区应挖一蓄水池，以供浇水（或机械灌水）、施肥及喷药之用。

（三）田地划区：缓坡地苗圃应依地形地势、土壤情况等等进行田地划区，小区按等高带划区，以利于水土保持、耕

作管理及引水沟灌；平地苗圃地形较整齐，小区可大一些，10—15亩为一小区，以利机械耕作。

专门经营苗圃的场队，还应根据繁殖果树种类及任务，划定母本区及繁殖区。

母本区专供苗圃育苗材料，包括接穗优良母本区及砧木采种母本区。接穗优良母本区供采取优良品种的接穗，需留出一定空地以备随时栽种优良新品种母株；砧木采种母本区是砧木材料的主要来源，一般可利用零星土地栽培。一般场队自育自用的小型苗圃，可省设母本园，但接穗、砧木材料必须来自附近地区的优良母树。

繁殖区又可分为播种区、移植区、嫁接区及轮作区等作业区，根据各区病虫害发生情况及栽培特点，进行合理安排。一般来说，播种区应选择土壤和排灌条件较好的地方；移植区与嫁接区应尽可能集中，以便管理，但两者之间最好以轮作区隔开，以防病虫害的相互传播。

三、苗圃地的土壤改良与轮作

如采用水田育苗，一般可不经土壤改良，即可育苗。山地如经多年种植作物，土壤已经熟化的，也可直接进行育苗。若开垦红壤山地育苗，应先进行改良熟化后才能育苗。因一般新开垦的红壤山地缺乏有机质，土壤结构不良，酸性较大，土质瘠薄，水源缺乏，在这种土壤上育苗，生长很差。据有关单位培育枳壳苗的试验，播种后在当年的七月测定，经过熟化的土壤，平均苗高为23.2厘米，主干直径为0.37厘米，未经熟化的土壤，苗高仅12.3厘米，主干直径为0.23厘米，相差很大。因此，开垦红壤山地育苗，最好尽可

能开成宽幅梯田，深耕 0.8—1 尺后，施足有机质肥料作基肥，改良土壤结构；施石灰中和土壤酸性，并挖井开辟水源或开沟引水，然后种先锋作物如木薯、甘薯、萝卜及豆科绿肥等，绿肥收割后，制成堆肥或直接翻入土中。第二年再植花生、黄豆或夏季绿肥，施足基肥及追肥，使作物生长良好，加速土壤熟化。根据潮汕经验，若山坡地土壤肥沃，植被茂盛，也可在开荒后即移栽桔苗，但需增施基肥及石灰，播种地则至少要种一次冬季绿肥，否则，桔苗生长不良。

苗圃地一定要轮作，不能长期育苗，更不能长期培育同一种果苗。这是因为每一种果树根的分泌物往往对同种果树根系的活动有毒害作用，且长期育苗不轮作，土壤中某些营养物质会贫乏，病虫害会较多。因此，苗圃地（特别是专业苗圃）应强调轮作。在潮汕地区，一般是育苗后土地经二年轮作才继续育苗。如因特殊情况只能轮作一年时，则前后二次用不同种的种子播种，并增施石灰。轮作作物的选择应因地制宜，一般用水田育苗的以水稻、豆类、大蒜等蔬菜作物较好，山地苗圃可用陆稻、豆类、薯类及绿肥等作物。此外，亲缘相近的作物，其病虫害及所需营养物质相似，在轮作中不宜采用。

第三章 实生苗的培育

一、实生苗的优缺点

用种子培育成的苗木，称为实生苗。这种繁殖方法称为实生法或播种繁殖法。这种方法在果树育苗方面被广泛应用。它除用于培育砧木外，也直接用作苗木。如番木瓜、番荔枝、枇杷、板栗、椰子、油梨、仁面、西瓜等，主要是用实生苗种植。有些地方的甜桃、龙眼、黄皮、杧果及部分柑桔，也用实生繁殖法。

实生繁殖的优点是方法简便，易为群众掌握，在短期内能培育出多量幼苗，且苗木根系强大，生长健壮，生活力强，寿命长，适应性广，在生产上有很大作用。另一方面，如长期使用插条、圈枝、分株、嫁接等营养系繁殖，会使种性退化（如产量下降、品质降低等）；采用实生繁殖，可使该种果树复壮。同时，由于大多数种子不带病毒，在隔离的条件下育成的实生苗也不带病毒，这对克服象柑桔黄龙病、番木瓜花叶病这类病毒引起的病害方面有特殊作用。因此，在长期的生产实践中，实生繁殖被广泛地应用。当然，实生苗也有不少缺点，如一般劣变较多，进入结果期及盛产期较迟，有些种类的刺很多，不便管理等，这些都需要设法加以克服。