

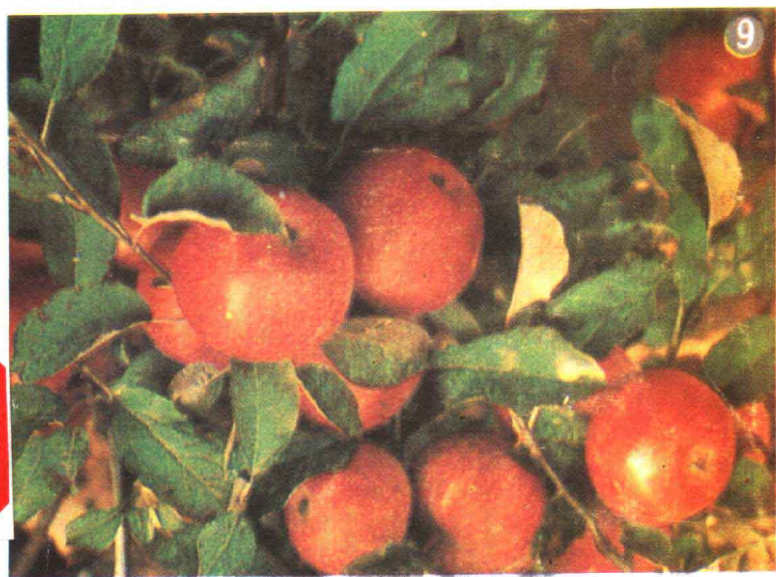
果 树 卷

中国农村百页丛书

# 果树育苗技术

中国农村百页丛书

隋从义 编著  
王常君



济南出版社

中国农村百页丛书

(果树卷)

# 果树育苗技术

隋从义 王常君 编著

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

果树育苗技术 (果树卷)

隋从义 王常君 编著

责任编辑: 于 干

封面设计: 李兆虬

济南出版社出版

山东省新华书店发行

(济南市经七路 251 号)

德州地区新联印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/32

1992 年 10 月第 1 版

印张: 3.125

1993 年 6 月修订版 1993 年 6 月第 4 次印刷

字数: 60 千字

印数 25001—40000 册

ISBN 7-80572-528-4/S·12

定价: 1.50 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

# 《中国农村百页丛书》

## 编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 编 委 | 王渭田 | 何宗贵 | 谢玉堂 |
|     | 徐世甫 | 周训德 | 王伯祥 |
|     | 孙立义 | 杨庆蔚 | 胡安夫 |
|     | 蔺善宝 | 阎世海 | 徐士高 |
|     | 冯登善 | 马道生 | 张万湖 |
|     | 王大海 | 李仲孚 | 肖开富 |

本卷主编 刘振岩

副 主 编 李震三 薛福绥

本书作者 隋从义 王常君  
(山东省果树研究所)

责任编辑 于 干

## 再 版 前 言

被列为国家“八五”期间重点出版计划的《中国农村百页丛书》，去年面世以来，深受广大读者特别是农村读者的欢迎，首版 20000 余套很快销售一空。有的农民来信称赞这套丛书是科技兴农的“好顾问”，脱贫致富的“好帮手”，有了它，奔小康的劲头更大、信心更足了。

这套丛书所以能受到欢迎，一方面是因为它适应了建立社会主义市场经济，加强农业和农村工作，发展农村经济的需要。有些地方的党委和政府以及新华书店，把宣传推荐这套丛书作为对农村的智力支持。山东省的临沂地区、菏泽地区、德州市和禹城县都以党委或政府的名义下发了推荐这套丛书的通知。辽宁省、河南省、山西省也都做了大量宣传工作。另一方面就是丛书本身适用。中宣部出版局肯定了这套丛书的四个特点：一是技术和知识新；二是内容简明，注重实际操作，农民一读就懂，懂了就会做，做了就有成效；三是价廉，每册块把钱，适合农民的现有购买能力，四是便于携带和保存。

广大读者对丛书的再版，提出了宝贵的建议和要求。根据读者的建议，经与作者反复商量，对丛书进行了认真修订。我们希望丛书的再版，能够为我国农村经济的发展，农村提前实现奔小康的目标做出积极的贡献。

编委会

一九九三年四月

# 目 录

|                     |      |
|---------------------|------|
| 一、育苗地选择与整理.....     | (1)  |
| (一) 苗圃地的选择.....     | (1)  |
| (二) 整地与施肥.....      | (1)  |
| (三) 土壤消毒.....       | (2)  |
| 二、嫁接育苗.....         | (3)  |
| (一) 嫁接苗的特点和利用.....  | (3)  |
| (二) 提高嫁接成活率的措施..... | (4)  |
| (三) 实生砧木的选择.....    | (8)  |
| (四) 种子的采集与处理 .....  | (14) |
| (五) 播种培育砧木苗 .....   | (23) |
| (六) 接穗的采集和处理 .....  | (36) |
| (七) 嫁接工具 .....      | (39) |
| (八) 嫁接方法 .....      | (40) |
| (九) 嫁接苗的管理 .....    | (55) |
| 三、扦插育苗 .....        | (58) |
| (一) 扦插育苗的成活原理 ..... | (58) |
| (二) 硬枝扦插 .....      | (59) |
| (三) 绿枝扦插 .....      | (60) |
| (四) 根插法 .....       | (61) |
| (五) 影响扦插成活的因素 ..... | (62) |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| (六) 扦插前的催根方法 .....       | (65) |
| 四、压条与分株育苗 .....          | (68) |
| (一) 压条育苗 .....           | (68) |
| (二) 分株育苗 .....           | (71) |
| 五、无病毒苗的培育 .....          | (73) |
| (一) 培育无病毒苗的意义 .....      | (73) |
| (二) 无病毒品种或砧木的选择和鉴定 ..... | (73) |
| (三) 茎尖培养 .....           | (74) |
| (四) 热处理 .....            | (77) |
| (五) 无病毒母株的保存 .....       | (78) |
| 六、矮化砧苗培育 .....           | (79) |
| (一) 矮化砧木的主要优点 .....      | (79) |
| (二) 矮化砧的类型 .....         | (79) |
| (三) 矮化砧苗木的繁育方法 .....     | (80) |
| (四) 矮化砧苗木的管理 .....       | (85) |
| 七、苗木出圃和检疫 .....          | (86) |
| (一) 苗木的出圃 .....          | (86) |
| (二) 苗木分级 .....           | (87) |
| (三) 苗木的包装 .....          | (91) |
| (四) 苗木的假植 .....          | (92) |
| (五) 苗木的检疫和消毒 .....       | (93) |

## 一、育苗地选择与整理

果树苗木在圃地生长时间较长，少则1年多则3年。苗木质量高低，直接影响到幼树生长发育和早期产量。为了缩短育苗时间，提高苗木质量，除加强苗木管理外，选择适宜的育苗圃地、提高整地质量非常重要。

### （一）苗圃地的选择

苗圃地要选择背风向阳的地片；土壤以沙壤土或轻粘壤土为宜，土壤酸碱度以微酸或中性土为宜；要有灌溉条件，雨季不积水，排水方便；前茬作物不是苗圃地或果园地（苗圃地不要重茬），无危险病虫或少病虫的地方。

### （二）整地与施肥

育苗地要求土壤肥沃，有机质含量高，要满足苗木生长所需要的养分，因此，要亩施质量好的有机肥4000~5000公斤，圈肥、堆肥、羊粪均可。如用鸡粪等易生蛴螬，最好发酵后施用。除有机肥外，可加少量复合肥一起作基肥施用。可亩施复合肥10公斤左右，与粉碎的有机肥一起撒施，然后翻耕，耙细，使活土层在20~25厘米以上。整平地面。

为便于管理和灌水，育苗地要划片分段，分年有计划种植。畦长以40米左右为宜，一端留灌水渠道。畦宽1~1.2米，

以东西排列或按地形排列为宜。

### (三) 土 壤 消 毒

土壤中有许多有害病菌和有害昆虫危害幼苗，播种前要施药消毒和杀死害虫。通常采用的杀菌剂有硫酸亚铁，亩施量 3~4 公斤，撒施畦面，刨松翻入土中；或用五氯硝基苯与代森锌混合剂，即用 70% 五氯硝基苯粉剂 1 份和 65% 的代森锌可湿性粉剂 1 份，混匀后施入苗床，亩施 5~6 公斤。也可将混合剂 1 份与 300~500 份土混合作覆盖土用。也可用 50% 多菌灵可湿性粉剂或 70% 甲基托布津加 500 倍土播种或扦插前撒施。

当土壤中杂树根多，或是曾种过苗木的土地，可用氯化苦消毒。办法是每隔 60~70 厘米打一深 15~20 厘米的孔，每孔灌入 10~20 毫升氯化苦，然后把孔封严踏实，4~5 天后翻刨整地。此法对防治重茬苗圃地土壤传播的病害有良好效果。果园改建也可用此法，改良果园重茬地。

土壤中害虫主要有金针虫、地老虎等，蚯蚓过多对幼苗也常造成危害。为此，可在播种或扦插前浇水时顺畦灌药，用 1605 等杀死地下害虫。畦长 40 米，每畦用 1605 等 20~30 克左右。也可于小苗出土后浇水时顺水灌入畦地，效果也很好。

## 二、嫁接育苗

### (一) 嫁接苗的特点和利用

嫁接苗是通过嫁接技术将优良品种植株上的枝或芽接到另一植株的枝、干或根上，接口愈合后长成的新植株。用作嫁接的枝或芽叫做接穗或接芽，承受接穗和接芽的部分叫砧木。由于嫁接苗是由接穗（芽）和砧木两部分组成的，所以有许多方面的好处：

#### 1. 增强果树的抗性

果树砧木一般为野生和半野生的，具有强的抗寒、抗旱、抗涝、耐盐碱、抗病虫害能力，适应性广，因而对植株的抗性和适应性有明显的影响，可使栽培品种扩大栽培范围。

#### 2. 保持品种的优良性状

用种子播种长成的苗木通常叫实生苗。由于大部分果树为异花授粉的作物，两个亲本的亲缘关系都是经过复杂的多代重复杂交而产生的后代，所结出果实种子长出的实生苗容易发生变异，不易保持原种的优良性状；即使同一果实的种子长出的果苗所结的果实也各不相同。因此，异花授粉的树种、品种不宜用种子的实生苗作生产用的果苗。而嫁接的果树，接穗是取自生长结果性状已稳定的植株，是用优良品种的枝、芽，属无性繁殖，因而后代一般不会发生变异，能保持原品种的优良性状。

过去群众习惯于对一些处于半栽培状态、后代性状变异较小的核桃、板栗等树种采用种子直播育苗建园。随着科学技术的发展，近年也选出了早实丰产、优质的优良品种，并开始采用嫁接繁殖苗木，实现了板栗、核桃良种化栽培。

### 3. 使幼树适龄结果

用种子繁育的实生苗，要经过一定的发育阶段，才能开花结果，进入结果年龄较迟。而嫁接的苗是由结果大树上采集的枝、芽生长起来的，这些枝、芽阶段发育已成熟，能够适时开花结果。

### 4. 利于果树繁殖

对于用扦插、压条、分株不易繁殖的品种、树种和无核品种、树种，都必须采取嫁接才能大量繁殖苗木。

### 5. 使植株矮化

嫁接在矮化砧（包括用中间砧）上的芽或枝也会发生矮化，可以实现密植，达到早实、丰产。

### 6. 改换品种

通过高接，可以把品质差的品种改换成优良的新品种，补充授粉树。选择适宜砧木，可以使果个增大，果实着色好，提高产量和品质。

## （二）提高嫁接成活率的措施

### 1. 影响嫁接成活的措施

（1）亲和力：亲和力是指砧木和接穗在内部组织结构上、生理生化和遗传特性上，彼此相同或近似则表现相互亲和；当差异较大时则表现亲和力较弱或不亲和，嫁接成活的可能性

较小或不成活。嫁接亲和力与砧木和接穗的亲缘关系远近有直接关系。一般来说，亲缘关系近的亲合力强，因而嫁接成活率也高。所以同属、同种间嫁接易成活。不同属嫁接亲和力弱，但是也有例外，例如梨和榉、核桃和枫杨嫁接，虽不同属，却能成活，并生长良好。嫁接亲和力弱或完全不亲和的现象是常见的。有的嫁接后表现完全不愈合，有的表现勉强愈合而极不牢固，或者能愈合但接芽不能萌发，或是萌发后生长很差，还有的嫁接成活后愈合部分生长不协调，结合部特别膨大或结合部上下粗细不一，表现所谓“大脚”或“小脚”现象。这些现象的出现，是由于砧木和接穗在解剖或在生理生化方面的差异所造成的。

(2) 嫁接时期：嫁接时期对嫁接成活影响很大。嫁接成活率与气温、土温及砧木和接穗的生长活跃状态有密切关系。如果春季嫁接过早，温度较低，砧木形成层刚开始活动，愈合组织生长慢，不易愈合。气温过高，如超过  $32^{\circ}\text{C}$  时也不易愈合，而且会引起细胞的损伤，超过  $40^{\circ}\text{C}$  时则愈伤组织死亡。

(3) 嫁接技术：嫁接技术的优劣也直接影响嫁接成活率，嫁接时，如果剖面不平滑，隔膜形成较厚，影响愈合或愈合面积小，发芽晚，生长弱，还可发生从嫁接部位折裂的情况。嫁接技术熟练，速度快，剖面平滑，嫁接口接合紧密，避免了剖面风干或氧化变色，嫁接成活率就高。

(4) 砧木与接穗质量：嫁接后接合部愈合组织的形成需要一定的养分，所以，凡是接穗与砧木贮有较多养分的，砧木与接穗的质量好，一般也比较容易成活。在形成层活跃生长期间，砧木与接穗两者木质化程度越高，在适宜的温、湿度条件下嫁接越易成活。因此，嫁接时宜选用生长健壮的苗

木作砧木，选用生长充实的枝条作接穗；在一根接穗上也宜选用充实部位的芽或枝段进行嫁接。

(5) 空气湿度：空气湿度对愈合组织的形成有较大影响。因为愈合组织是薄壁柔嫩细胞所组成，所以，在愈合组织的表面必须保持一层水膜，以促进愈合组织的大量形成。因此，嫁接时用塑料薄膜包扎绑缚，可以达到保湿的目的。如果接口包扎不紧或培土不严，及过早解除绑缚物，使接口湿度不够，都会影响成活。

另外，伤流、树胶、单宁物质等，都会影响愈合组织的形成。这些物质可明显降低成活率，在嫁接时应注意。

## **2. 嫁接亲和力的观察鉴定**

嫁接不亲和的现象表现主要有以下几种：嫁接后不能良好的愈合，成活率低；嫁接后虽然能够愈合，但遇大风易从接口折断；嫁接愈合后，但接芽不萌发或者萌发后生长很差；嫁接成活后，新生枝条叶片、叶色不正常及早落叶、新梢枯萎死亡，树体表现有病或未老先衰，死亡早；有的表现砧木和接穗的生长不协调，砧木和接穗粗细不一致，果实生长发育不正常；在有些情况下，砧木和接穗虽然能够愈合生长，但经若干年后才表现出不亲和等。

## **3. 主要果树的嫁接适期和方法**

主要果树嫁接适期和方法见表 1。

表 1

主要果树的嫁接适期和方法

| 果树种类       | 嫁接时期                                                                                        | 嫁接方法                         | 备 注                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 苹果、梨       | 芽接, 在 6 月上、中旬至 9 月中旬。枝接, 在 3 月下旬至 4 月中旬                                                     | 芽接、切接、皮下接、劈接、腹接、舌接等          | 6 月中旬芽接的, 当年萌发成苗; 8 月以后嫁接的当年不萌发                     |
| 桃、杏、<br>樱桃 | 3 月下旬至 4 月中旬枝接。6 月中旬至 9 月上旬芽接                                                               | 芽接、切接、劈接、皮下接、舌接等             | 6 月中旬芽接的, 当年萌发生长成苗; 8 月以后芽接, 当年不萌发                  |
| 核桃         | 3 月下旬至 4 月上旬枝接。6 月中、下旬当枝条木质已硬化时, 套芽接。6 月至 9 月上旬芽接                                           | 劈接、切接、腹接、芽接、“丁”字形芽接、套芽接等     |                                                     |
| 板栗         | 3 月下旬至 4 月上旬枝接, 插皮舌接宜在 4 月下旬砧木皮易剥离时进行。春季树液开始流动前用 0.5~1.5 厘米粗的根截成 13~15 厘米作砧, 8 月上旬至 9 月下旬芽接 | 插皮舌接、芽接、根接、劈接、切接、(低砧、高砧均可) 等 | 芽接多采用方块形或丁字形, 芽片应接在砧木的棱背上, 要求带护芽肉, “丁”字形切口应开在叶痕的直下方 |
| 山楂         | 3 月中旬至 4 月上旬枝接。6 月中旬至 8 月下旬芽接                                                               | 芽接、劈接、切接、皮下接、根接等             | 芽接可采用“丁”字形、“工”字形等                                   |

续表

| 果树种类 | 嫁接时期                                                        | 嫁接方法                          | 备 注                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 柿    | 3月下旬劈接、切接。<br>4月下旬皮下接。5月中下旬至6月中旬，进行方块芽接，“工”字形、“丁字形”芽接，一直到8月 | 劈接、切接、皮下接、方块芽接、“工”字形和“丁”字形芽接等 | 春末、夏初芽接，用1年生枝基部未萌发的芽。6月中旬以后利用当年生枝上的芽。皮下接的粗度以2~3厘米的枝条较好 |
| 枣    | 春季3月下旬至4月中旬劈接、切接。5月中旬至8月下旬砧木皮层易剥离时皮下接、腹接。5月上旬至7月，方块或“T”字形芽接 | 劈接、切接、袋接、腹接、方块芽接、“丁”字形芽接等     | 5~6月份嫁接的，当年萌发，生长很旺。7~8月份嫁接的，易成活，但当年多不抽生枝条              |

### (三) 实生砧木的选择

我国地域辽阔，南北各地气候条件差异较大，各树种砧木类型较多，各地采取的育苗方法各不相同，为了培育优良果树苗木，应充分利用当地砧木资源，培育适应该地气候条件的苗木。就全国栽培较多的苹果来说，据杨进编著《中国苹果砧木资源》介绍，全国苹果砧木有23个种，分布较广的有12个种，在长期自然杂交中，产生出不少变种和类型（表2），可以选择苹果砧木嫁接育苗。

表 2

我国苹果砧木类型名称

| 种 名   | 别 名         | 分布省区           | 各 地 名 称                                                                                                   |
|-------|-------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 山荆子   | 山定子         | 甘肃             | 小石枣、刺枸子、石枣子(天水、武山),<br>红石枣(临洮)                                                                            |
|       |             | 陕西             | 水秋子、野海棠、黄龙山定子(子午岭及<br>黄龙山区), 酸酒酒(秦岭主脉~陕西)                                                                 |
|       |             | 山西             | 沁源山定子(太岳山区), 广灵山定子(雁<br>北), 阳高山定子(阳高), 房山山定子                                                              |
|       |             | 云南             | 圆叶海棠                                                                                                      |
|       |             | 东北地区           | 阔叶山定子、椭圆山定子                                                                                               |
| 毛山荆子  | 辽山荆子        | 东北<br>华北<br>西北 | 辽山荆子<br>毛山荆子<br>毛山荆子                                                                                      |
| 丽江山荆子 | 喜马拉雅<br>山荆子 | 云南             | 梨形果山定子、长圆形山定子、小果型山<br>定子、扁圆形山定子、短柄山定子(中甸<br>县), 文海山定子、丽江大山定子、白沙<br>山定子、丽江小山定子、九子海山定子<br>(丽江县), 维西小海棠(维西县) |
|       |             | 西藏             | 林芝山定子                                                                                                     |
| 锡金海棠  |             | 云南             | 德钦海棠、雾露底海棠(德钦县)、大沙<br>铃果(维西县), 文海海棠、沙铃果(丽<br>江县)                                                          |
| 湖北海棠  |             | 湖北             | 大叶茶叶海棠、小叶茶叶海棠、花红茶<br>(神农架地区), 野花红                                                                         |

续表

| 种 名   | 别 名 | 分布省区 | 各 地 名 称                                                                      |
|-------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------|
|       |     | 江西   | 庐山野海棠 (庐山)                                                                   |
|       |     | 云南   | 湖北海棠 (高黎贡山), 石屏海棠 (石屏县), 刺海棠 (通海县)                                           |
|       |     | 贵州   | 威宁海棠 (威宁)                                                                    |
|       |     | 浙江   | 野海棠、茶海棠 (杭州), 野花红 (新昌), 棠浆林、浆林果 (余姚)                                         |
|       |     | 河南   | 栾川山定子 (栾川)                                                                   |
|       |     | 安徽   | 野花红                                                                          |
|       |     | 山东   | 平邑甜茶 (平邑县), 泰山海棠 (泰山)                                                        |
|       |     | 四川   | 蒲江海棠 (蒲江), 秋子 (南川)                                                           |
| 新疆野苹果 |     | 新疆   | 塞威氏苹果 (伊犁), 吉尔吉斯苹果 (新源县)                                                     |
|       |     | 甘肃   | 新疆野苹果 (酒泉)                                                                   |
| 花红    |     | 浙江   | 沙果 (常山、衢县)                                                                   |
|       |     | 宁夏   | 花红                                                                           |
|       |     | 贵州   | 花红                                                                           |
|       |     | 四川   | 矮花红 (川东)                                                                     |
|       |     | 江苏   | 茅尖花红 (溧阳县)                                                                   |
| 楸子    |     | 山东   | 红海棠 (莱芜市), 茶果子、红茶果、海棠果 (沂水), 长把子 (淄博), 一簇毛 (沂源), 沙果 (烟台), 柰子 (莱阳), 崂山柰子 (青岛) |
|       |     | 河南   | 柰子 (郾城)                                                                      |