

● 农村科技致富丛书之一

最 新

果树优质高产栽培技术



中国广播电视出版社

最新果树优质高产栽培技术

李定中 史双院 张毅 编著

中国广播电视出版社

(京)新登字 097 号

最新果树优质高产栽培技术

李定中 史双院 张毅 编著

* * *

中国广播电视出版社出版

(北京复外真武庙二条九号 邮编 100866)

陕西广播电视印刷厂印刷

陕西新华书店经销

* * *

787×1092 毫米 32 开 7 印张 150 千字

1992 年 5 月第 1 版 1992 年 5 月第 1 次印刷

印数:1—10000

ISBN7—5043—1839—6/S·12

定价:3.50 元

序

办农业，靠技术，请购买，致富书。

传方法，指门路，花钱少，增效益。

书中自有黄金屋，科学技术来致富。

中国广播电视出版社想农民之所想，急农民之所急，决定编辑出版《农村科技致富丛书》，在今年“科技之春”推出首批图书，这是一项值得庆贺的为农民致富铺路的工程。

党的十三届八中全会强调指出，要“把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”，“把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户”。出版《农村科技致富丛书》，有利于科学技术走向农村，有助提高农民的科学文化水平，是科技兴农的重要措施。目前农业科技成果推广的比例不高，主要是缺少中间环节，出版《农村科技致富丛书》就是把科技成果以书的形式送到农民手中，在新的、先进的农业科技成果和农业生产之间架起桥梁。

《农村科技致富丛书》是包括农村各方面需要的系列丛书。看了丛书的编辑计划和首批书稿，深为组稿者和作者服务于农民的热情所感动，敬佩他们认真负责的精神和付出的艰辛劳动。丛书的选题面广，针对性强；内容实用先进；文字通俗易懂；叙述简明扼要，是农民科技致富的良师益友。愿《农村科技致富丛书》伴随九亿农民在九十年代实现“小康”。

西北农业大学教授 邹德秀

1992年2月15日

邹德秀 一九九二年二月
西北农业大学

前 言

随着人民生活水平的提高,人们对果品需求量日益增加,科技兴农势在必行。为了满足广大果农对果树最新科学技术知识的渴求,提高果树的生产能力,促进农村商品经济的进一步发展,改善市场的供应状况和提高果品的创汇能力,特编辑出版农村科技致富丛书。

《最新果树优质高产栽培技术》分为三章二十六节。着重介绍了苹果、梨、葡萄的最新栽培技术、病虫害防治、贮藏保鲜,生长调节剂的应用等先进技术。它内容丰富,通俗易懂,是一本综合性的果树实用工具书,是农民发财致富的一把金钥匙。本书适宜于广大农民使用,尤其对果农以及果树工作者有参考价值。

我们特邀请西安市农业科学研究所经作研究室李定中同志和西安植物园经济植物研究室、副研究员姬钟亮对本书审阅定稿。本书适宜于广大农民使用,尤其对果农以及果树工作者有参考价值。由于时间仓促,错漏难免,请广大读者批评指正。

编著者

1992. 2

目 录

第一章 苹 果	(1)
第一节 概述	(1)
一 经济意义	(1)
二 苹果科研、生产的动向和发展趋势	(2)
第二节 主要种类和品种	(3)
一 主要种类	(3)
二 主要优良品种	(7)
第三节 苹果树育苗	(15)
一 苗圃的建立	(16)
二 实生苗的培育	(17)
三 自根苗培育	(21)
四 嫁接苗的培育	(25)
五 苗木出圃	(32)
六 组织培养	(33)
七 无毒苗的培育	(36)
第四节 苹果幼树的生物学特性	(38)
一 对环境、条件的要求	(38)
二 与早期丰产有关的生长结果特性	(40)
三 幼树的树势与早期结果的关系	(41)
四 不同品种类型与早期丰产的关系	(42)
五 不同砧木对早期丰产的影响	(42)

第五节 精细建园,加强管理	(43)
一 选地改土	(43)
二 精细建园	(45)
三 肥水管理	(46)
四 提高座果率的方法	(50)
五 增进果实质量的措施	(52)
第六节 整形修剪	(54)
一 目的与意义	(54)
二 果树树形类别	(54)
三 丰产树形结构特点及主要丰产树形	(56)
四 不同年龄时期的修剪	(60)
五 短枝型苹果修剪	(64)
第七节 苹果矮化密植栽培技术	(69)
一 矮化密植栽培早期丰产的生物学基础	(69)
二 矮化密植栽培的特点	(70)
三 矮化密植栽培的途径	(71)
四 矮化密植园的管理特点	(72)
第八节 合理负荷、壮树稳产	(74)
一 合理负荷的确定	(74)
二 疏花、疏果	(76)
第九节 采收与贮藏	(79)
一 采收	(79)
二 贮藏	(81)
三 贮藏期间果实的变化	(84)
第十节 病虫害防治	(86)
一 病害种类及防治	(86)

二 虫害种类及防治	(95)
第二章 梨	(105)
第一节 概 述	(105)
第二节 梨的种类和主要品种	(106)
一 梨树的种类	(106)
二 梨树的主要优良品种	(106)
第三节 梨对环境条件的要求	(116)
一 温度	(116)
二 光照	(117)
三 水分	(118)
四 地势和土壤	(118)
第四节 梨园定植前的准备工作	(119)
一 首先在思想上和资金上作好准备	(119)
二 了解认识梨树品种方面的知识	(119)
三 培育或购买建园梨苗	(120)
四 科学规划、园地选择和改造	(124)
第五节 密植梨的规范建园及管理技术	(127)
一 密植梨的定植建园	(127)
二 密植梨园幼树期的管理	(131)
(一)本时期的管理目标	(131)
(二)密植梨的树形	(132)
(三)密植梨园幼树期的整形修剪	(133)
(四)密植梨“折叠扇形”的快速整形修剪	(135)
第六节 梨的生长发育特点与密植梨园	
早期丰产的关系	(136)
梨树生长发育特点与土肥水管理的关系	(136)

二 密植梨树与早期丰产有关的生长结果特性	(138)
第七节 成龄密植梨树的管理	(140)
一 本时期的管理目标	(140)
二 成龄密植梨树的修剪	(141)
三 密植梨园的全年栽培管理	(144)
(一)施肥	(144)
(二)中耕除草、改良梨园土壤耕性	(147)
(三)水分管理	(150)
(四)病虫害的防治	(150)
(五)授粉	(156)
(六)疏花疏果,合理负载	(156)
(七)采收、销售和贮藏	(157)
(八)采果后的梨园管理	(159)
第八节 新技术在密植梨栽培中的应用	(160)
一 多效唑(PP333)在梨树上的应用	(160)
二 发枝素及其在梨树上应用	(163)
第三章 葡 萄	(166)
第一节 概 述	(166)
第二节 葡萄的种类和主要品种	(167)
一 葡萄的种类	(167)
二 葡萄的主要品种	(168)
第三节 葡萄育苗技术	(172)
一 苗圃地的选择	(172)
二 育苗的方法	(173)
三 苗圃管理	(175)

第四节 葡萄栽植·····	(176)
一 栽植坑(沟)的准备·····	(176)
二 栽植密度·····	(176)
三 栽植的时间和方法·····	(177)
四 设立支架·····	(178)
第五节 葡萄的土、肥、水管理·····	(180)
一 对地形和土壤的要求·····	(180)
二 施肥·····	(180)
三 灌水·····	(182)
第六节 葡萄整形修剪·····	(182)
一 整形技术·····	(182)
二 修剪技术·····	(186)
第七节 新技术在葡萄栽培中的应用·····	(193)
第八节 葡萄病虫害及其防治·····	(199)
一 主要病害·····	(199)
二 主要虫害·····	(202)

附录

一、各类肥料的成分、性质和使用方法·····	(1)
二、果树常用农药的配制和使用方法·····	(4)

第一章 苹果

第一节 概述

一、经济意义

苹果是落叶果树中的重要树种之一,几乎遍布世界各国。苹果也是我国近 30 年来增长幅度最快的果树,产量由解放初的 1200 万 Kg,增加到 1987 年的 156.9 万 T,名列全国各类果品之榜首。

苹果果实风味好,营养丰富,含水分 85%左右,总糖量约 10~14.2%、蛋白质含量 0.3~0.4%、脂肪 0.3%、苹果酸 0.38~0.63%。此外,还有维生素和少量的钙、磷、钾、铁等矿物质。除供鲜食外,还可加工成果酒、果汁、果酱、果脯、果单皮和罐头等。苹果品种繁多,成熟期从 6 月中旬到 11 月初,由于贮藏技术的进步和优良耐贮藏品种的产生,可周年供应鲜食。近几年来,在党的改革开放政策指引下,随着社会经济体制的改革,农村产业结构的调整,使果树事业得到迅速发展,以丰富市场供应,满足人民需要。果树栽培管理技术的革新,引起一场果树的绿争革命。这样迫使生产者在高产、稳产的前提下,

如何实现果树优质、早丰产、高效益、低成本,为广大果农急待解决的主要课题。

由于苹果在国际贸易中竞争的加剧,各国均在提高品质方面下功夫,增强其产品的竞争能力,因而各国十分重视品种的更新换代。生产实践证明,只有采用先进的技术措施才能生产出数量多,质量好的果品,才有可能在市场竞争中树立信誉,取得效益,立于不败之地。

二、苹果科研、生产的动向和发展趋势

随着农村经济结构的调整,各项经济政策的落实,果树事业得到了迅速发展,栽培面积和产量都成倍增长。苹果除了改造老区外,还在黄河故道,西北黄土高原,西南高地和北部寒地形成了新区。陕西省的自然条件对苹果生长发育十分适宜,中央已将陕西渭北黄土高原的 20 个县列为优质苹果商品生产基地。现在百万亩优质苹果基地已在渭北黄土高原建成,这必将对陕西的经济建设和人民生活水平的提高起到很大的促进作用。

随着果树生产的发展,科研工作也不断深入,全国在完成资源调查的基础上,扩建和新建了国家级的果树种质资源圃。在坚持常规育种的同时,正在研究探索和利用生物工程,组织培养技术,为工厂化育苗和良种繁育技术奠定了基础。在栽培技术及其理论方面也取得了可喜的成果,提出了苹果丰产、稳产、优质、低成本的综合技术规程,并在不少地区大力推广,取得了相当大的经济效益和社会效益。

目前,苹果栽培的总趋势是选用优良品种,在保证质量的前提下,提高单位面积产量。利用矮化砧木和短枝型品种,实

行集约化的矮化密植栽培受到了普遍的重视,特别近二、三十年来、苹果矮化砧木广泛的应用于生产实践,对提高苹果的产量和质量起到了重要作用。当前苹果树致矮的方法,除了使用苹果矮化砧木外,还可利用“短枝型”芽变品种致矮和栽培致矮新技术。如化学致矮(PP333 生长抑制剂的广泛使用);整形修剪致矮(特殊树形的产生),饥饿致矮(控制肥水)。

由于人民生活水平的提高,目前果品数量和质量,还远不能满足人们的需要,我国提出到 2000 年国民经济要翻两番,人均消费果品的数量将成倍增长。因而,我们必须从现在做起,除扩大果园面积外,应加快改造现有果园,提高单位面积产量和质量为主攻方向。迅速推广新的优良品种,进一步研究简易有效,节水、节肥、节能、低成本,高效益的规范化先进栽培技术。迅速推广国内外先进经验及其科研成果,以便迅速提高栽培技术水平,生产更多更好的果品,尽快满足人们对果品日益增长的需要。

第二节 主要种类和品种

一、主要种类

苹果属蔷薇科苹果亚科苹果属。本属植物全世界约有 35 种,原产我国的有 22 种,其中有些是重要的栽培种,有的可供作砧木,有的则为观赏植物。

(一) 苹果 (*Malus pumila*, Mill)

目前世界上栽培的苹果品种,大都属于本种或本种和其

它种的杂交种。我国原产的绵苹果和引入的栽培品种都属于本种,本种还有许多变种,生产上有价值的有以下三种。

1. 道生苹果(*Malus pumila* Var *praecox*, Pall)此变种类型很多,矮生乔木或灌木,冠高5—6m,枝干易生不定根,可用分株、压条、扦插等方法繁殖,可作为苹果的矮化或半矮化砧木,或作矮化砧木育种材料。

2. 乐园苹果(*Malus pumila*, var. *pavodigica*, Suhneider)本种极矮化,高约2m,灌木型。可用分株、压条、扦插等方法繁殖。可作苹果矮化砧或矮化砧育种材料。

3. 红肉苹果(*Malus pumila*, var. *Niedzwetzkyana*, Dieck)乔木。本变种特点是叶片、木质部、果肉的种子均有红色素。新疆的冬红果,辽宁北部的红心子即属此变种。可作培育红肉品种的原始材料。

(二)沙果(*Malus asiatica*, Nakai)

别名花红、林檎、甜子、果子、柰子、蜜果等。原产我国西北,栽培历史很久。分布于西北、华北、辽宁、河南以及长江以南各省,以西北、华北最多。

本种的品种很多。如山东的朱砂红、冬果、秋果、夏果、伏花红等;河北的热沙果、冷沙果、青沙果等。果实扁圆形,黄色或满红,果点稀,重约20—40g,果心近于顶端,萼宿存,果梗短,7—8月成熟,鲜食或加工用,不耐贮运。生产上多嫁接繁殖,以山定子或楸子为砧木。本种也可作苹果砧木,较抗寒,但不耐盐碱,不抗旱。

(三)海棠果(*Malus prunifolia*, Borkh)

别名楸子、柰子、圆叶海棠、海红等,原产我国。分布于西北、华北、东北以及长江以南各地。栽培历史很久,类型很多,

各地名称不同。如山东莱芜的红海棠、茶果、红果子、五楞子、屯果子，博山的一簇毛，沂水的海棠、茶果，黄县、福山、牟平、烟台等地的沙果；柳城和莱阳等地的柰子；河北内邱、河南鄆师、上蔡、鹿邑，江苏丰县的柰子。卢龙的白银子花红、尖嘴花红，昌黎的花红丁子等均属本种。

本种树势强健，适应性广，抗寒、抗涝、抗旱，在盐碱地表现比山定子强。果卵型或球形，直径 2cm 左右，红色或黄色，萼宿存，下面突起，8 月中旬到 9 月上旬采收。对苹果绵蚜和根头癌肿病也有抵抗力，嫁接亲和力强。

本种果实，除少数改良品种可供鲜食外，大都作为加工用，也可作为育种的原始材料，米丘林曾用它和苹果杂交，育成不少抗寒优良品种。

(四)西府海棠(*Malus micromalus*, Mak)

别名小海棠果、海红、青刺海棠、子母海棠。原产我国，河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃、辽宁、云南等省均有分布。本种品种繁多。和海棠的区别是果实有明显的萼洼，萼多数脱落，少数宿存，萼片下突起不明显。果实成熟期多在 9 月下旬。食用价值不高，树性较直立，抗性较强，在盐碱地生长良好，较抗黄叶病。可作苹果砧木。如河北怀来的八棱海棠、冷海棠，昌黎的平顶热花红、平顶冷花红，山东莱芜的难咽、益都的晚林檎，山西太谷等地的林檎等。幼苗生长势强，分枝多，停止生长晚，播种当年可嫁接。也可用根插繁殖。

(五)山定子(*Malus baccata*, Borkh.)

别名山荆子、山挺子、山顶子、林荆子等。本种产于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山东、陕西、甘肃。抗寒力极强，有些类型能耐 -50℃ 的低温。在东北及河北，山西等局部地

区,是苹果主要砧木之一。

山定子果小,重 1g 左右,果梗细长,萼片脱落。10 月成熟。

(六) 河南海棠 (*Malus honanensis*, Rehder)

原产我国,在河南俗称大叶毛茶、小叶毛茶、小海棠、牧孤梨;山西俗称冬绿茶,甘肃称山里锦。分布于河南、山西、陕西、甘肃、河北、四川等省。果实球形,直径约 0.8cm,萼片宿存,9 月上中旬成熟。在河南一带用作苹果砧木,有的类型如武乡海棠和苹果嫁接有矮化现象,有选出矮化砧的可能。

(七) 湖北海棠 (*Malus hupenensis*, Rehder)

别名花红茶(湖北)、秋子(四川)、茶海棠、野花红(浙江)、小石枣(甘肃天水)、野海棠等。

本种分布于湖北、湖南、江西、江苏、浙江、安徽、福建、广东、四川、陕西、甘肃、云南、贵州、河南、山东、山西等省。

本种与山定子很近似,但嫩叶、花萼和花梗都带紫红色,心室 3—4 个。山东的平邑甜茶,云南南石屏的野海棠均属本种。在我国华中、西南和东南各省可作苹果砧木。抗涝,但不抗旱。本种有孤雌生殖能力,可保持母本性状,变异性小。如能发现符合生产需要的单株可用种子大量繁殖。

(八) 海棠花 (*Malus spectabilis*, Borkh)

又名花海棠、海棠、海红,原产我国。河北、山东、陕西、江苏、浙江、云南等省均有分布。果实近球形,直径约 2cm,梗长 3—4cm,果色黄绿,萼片脱落。树生长力强,耐盐碱,抗寒、抗涝力中等。适于沙滩地栽培,是沙滩地苹果园较好的砧木。

(九) 三叶海棠 (*Malus sieboldii*, Rehder)

原产我国,野生于辽宁、山东、陕西、甘肃、江西、浙江、湖

北、湖南、四川、贵州、福建、广东、广西。果色分红果、黄果两种，山东文登、青岛称为山茶果。陕西秦岭称为花叶酸酒酒。甘肃天水称为花叶小石枣。可作为苹果砧木。

(十)新疆野苹果(Malus Sieversii, Ldb)

又名塞威氏苹果，产新疆西部的山顶山坡或河谷地带，有大面积野生林(海拔 1250m)。

二、主要优良品种

栽培者应根据其目的，选择具有不同特性的品种非常重要。选择应注意以下几点：

一是要适应当地的环境条件。

二是结果早，产量高。

三是品质优，具有不同的熟期和耐贮性。适应 5—10 年后的市场要求。

四要考虑苹果消费结构的变化，适当注意发展宜于加工的品种。

现介绍以下品种，供作选择参考。

(一)早捷：由美国纽约州农业试验站育成，1964 年杂交，1982 年推广，为极早熟品种。

果实红色，底色黄绿，果圆形，果实可达 160g 以上。果肉乳白色，肉质较致密，汁液多，风味酸甜爽口。6 月中旬成熟，贮藏期 7—10 天。

树势中庸，开花早，有腋花芽结果特点。可做其它早熟品种及元帅系授粉树，适合于我国中部地区和城市郊区栽培。该品种上市早，有较高的经济效益。

(二)辽伏：是辽宁省果树研究所育成的优良品种，亲本为