



工人技术培训
统编教材

果树工

(南方本)

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

中国农业出版社

ISBN 7-109-03700-2/5·2353

定 价： 10.80 元

工人技术培训统编教材

果 树

(南 方 本)

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

中 国 农 业 出 版 社

(京)新登字 060 号

工人技术培训统编教材

果 树 工

(南方本)

农业部工人技术培训教材编审委员会 编

* * *

责任编辑 李耀辉

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 河北三河市宏达印刷厂印刷

850×1168mm 32 开本 13 印张 328 千字
1994 年 11 月第 1 版 1994 年 11 月北京第 1 次印刷
印数 1-5500 册 定价 10.80 元
ISBN 7-109-03700-2/S · 2358

内 容 提 要

全书分为总论和各论两大部分。总论详细叙述了果树栽培的一般原理和基本操作方法,包括生物学基础知识、苗木培育、果园建立、土肥水管理、整形修剪、生长调节剂的应用、果实采收与采后处理。使工人学习后能够触类旁通,并为其深造打下基础。各论分别论述了柑桔、枇杷、杨梅、梨、桃、香蕉及荔枝等 17 种果树的生物学特性、优良品种和栽培技术等内容。本书密切结合南方气候特点,注重通俗实用,可操作性强。适作果树工人技术培训教材,也可供果农和果树技术人员阅读。

农业部工人技术培训教材编审委员会

主任委员	吴亦侠	农业部常务副部长
副主任委员	白志健	农业部人事劳动司司长
	蔡盛林	中国农业出版社社长、总编
	牛 盾	农业部人事劳动司副司长
委 员	曾毓庄	农业部农垦司司长
	余大奴	农业部水产司司长
	陈耀春	农业部畜牧兽医司原司长
	李昶杰	农业部农业机械化管理司副司长
	邓可蕴	农业部环保能源司副司长
	齐文英	全国饲料工业办公室原副主任

《果树工（南方本）》编写人员

主 编	刘丁山			
副 主 编	魏国荣	王洪开	白文远	雷秉乾
编 者	白文远	王凤文	吴艳纯	廖振坤
	何德佳	杨孝和	王 卫	
主 审	李顺望			
制 图	王建平			

序 言

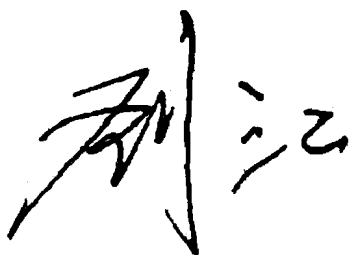
农业技术工人是农业生产和农业科研、教育试验、示范、农业技术推广、检测鉴定等方面工作的重要力量。农业生产和农村经济建设要再上新台阶，实现农业现代化，必须充分发挥这支队伍的作用，推动科技进步，提高劳动生产率。随着农业生产的发展，农业新品种、新工艺、新设备的广泛应用，工程技术的发展，自动化程度的逐步提高，以及产品更新换代周期缩短，对农业技术工人的素质提出了新的、更高的要求。因此，大力加强工人培训，造就一支高素质的农业技术工人队伍，有着十分重要的意义。

教材建设是工人培训的重要基础工作。为了适应农业技术工人培训工作的需要，推动农业技术工人培训考核工作的开展，按一九九二年全国职业培训教材工作会议精神，农业部工人技术培训教材编审委员会组织全国农业种植业、农垦、农机、水产、畜牧兽医、饲料工业和农村能源环保等专业的数百名专家、教学人员和生产一线的工人技师，共同编写了这套教材。

这套培训教材是按照农业部和劳动部联合颁发的工人技术等级标准编写的，是全国农业技术工人培训考核指定的统编教材。教材的编写者都是本专业的专家、学者和有丰富实践经验的科技工作者。教材针对农业各大产业的特点，在编写过程中注重适用性和实效性的原则，既可作为农业工人上岗培训、转岗培训、转正定级培训的教材，也可作为各类农业技术人员的参考读物。教材的编写以中级工的标准为主要内容，同时兼顾了初级工、高级工

的内容。考虑到农业工人现有文化水平的实际情况和农业工作的特点，这套教材在文字阐述上力求做到内容丰富，深入浅出，言简意赅，通俗易懂，同时注意突出实际操作技能训练的特点，旨在提高工人实际操作技能的水平。

这套教材在编辑和出版的过程中，得到了中国农业出版社以及其他一些单位和个人的大力支持和真诚合作，在此向他们表示谢意。

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of the characters '刘江' (Liu Jiang).

1993年12月28日

编写说明

为了提高果树生产工人的技术素质，使其熟练掌握果树生产基础知识和技能，为发展果树生产和高效农业作出贡献，根据农业部统一安排，我们组织长期从事果树技术推广的工作人员编写了这本工人技术培训教材《果树工》（南方本）。本书依照农业部工人技术培训教材编审委员会的要求，贯彻面向基层、面向生产、突出技能训练的原则，按照科学性、实用性和先进性相结合的要求进行编写。在讲清基本概念、基础知识的同时，把熟练掌握基本操作技能放在首位，文字深入浅出、通俗易懂，适合农业工人自学，也可供基层技术人员工作中参考。

本书作为农业工人技术培训教材，全书授课时数约需120小时。具体到一个单位，只需讲授本单位的主要果树，授课时间可适当减少；对不同等级工人讲授内容也应有所区别；各地情况不同，在使用本教材时可适当增删。为适应不同等级工人的需要，在各章之后列有与等级标准相对应的复习思考题，并标出了各级工学习的重点内容，是适合农业果树工人技术培训的一本好教材。

农业部曾一春、莫广刚同志参与了大纲及书稿的审订，并提出了许多宝贵意见。湖南农业大学李顺望先生对本书的编写提出了很多指导性意见，并先后两次审稿，在此一并致谢。

由于时间仓促，加之水平有限，错漏之处在所难免，恳请广大读者和同行批评指正。

编者

1994年8月

目 录

第一篇 总 论

第一章 果树栽培生物学基础知识

- 第一节 果树的分类 (1)
- 第二节 果树的形态 (3)
- 第三节 果树一年中的生长发育 (8)
- 第四节 果树一生中的生长发育 (15)

第二章 苗圃区划和实生苗、自根苗的培育

- 第一节 苗圃地的选择和区划 (20)
- 第二节 实生苗的培育 (22)
- 第三节 自根苗的培育 (31)

第三章 嫁接苗的培育和苗木出圃

- 第一节 嫁接苗的培育 (37)
- 第二节 无病毒苗的培育 (51)
- 第三节 苗木出圃 (52)

第四章 果园的建立

- 第一节 园地选择 (57)
- 第二节 果园规划和施工 (59)
- 第三节 果树栽植 (63)

第五章 果园土肥水管理

- 第一节 土壤管理 (71)
- 第二节 果园施肥 (76)
- 第三节 果园水分管理 (84)

第六章 果树整形修剪

- 第一节 果树整形 (89)

第二节 果树修剪	(97)
第七章 植物生长调节剂在果树上的应用	
第一节 生长调节剂的种类及作用	(111)
第二节 生长调节剂在果树上的应用	(115)
第八章 果实采收与采后处理	
第一节 果实采收	(121)
第二节 采后商品化处理	(123)
第三节 果实的贮藏保鲜	(129)

第二篇 各 论

第九章 柑桔	
第一节 种类和品种	(133)
第二节 生物学特性	(138)
第三节 栽培技术	(146)
第四节 主要病虫害防治	(168)
第五节 果实采收及采后处理	(176)
第十章 枇杷	
第一节 种类和品种	(182)
第二节 生物学特性	(185)
第三节 栽培技术	(189)
第十一章 杨梅	
第一节 种类和品种	(196)
第二节 生物学特性	(197)
第三节 栽培技术	(200)
第十二章 荔枝	
第一节 种类和品种	(207)
第二节 生物学特性	(210)
第三节 栽培技术	(214)
第十三章 龙眼	
第一节 种类和品种	(225)
第二节 生物学特性	(226)

第三节	栽培技术	(229)
第十四章	芒果	
第一节	种类和品种	(236)
第二节	生物学特性	(237)
第三节	栽培技术	(240)
第十五章	梨	
第一节	种类和品种	(247)
第二节	生物学特性	(249)
第三节	栽培技术	(254)
第十六章	桃	
第一节	种类和品种	(267)
第二节	生物学特性	(269)
第三节	栽培技术	(272)
第十七章	李	
第一节	种类和品种	(283)
第二节	生物学特性	(284)
第三节	栽培技术	(286)
第十八章	梅	
第一节	种类和品种	(292)
第二节	生物学特性	(294)
第三节	栽培技术	(297)
第十九章	柿	
第一节	种类和品种	(303)
第二节	生物学特性	(305)
第三节	栽培技术	(307)
第二十章	枣	
第一节	种类和品种	(314)
第二节	生物学特性	(316)
第三节	栽培技术	(319)
第二十一章	葡萄	
第一节	种类和品种	(326)

第二节	生物学特性	(328)
第三节	栽培技术	(331)
第二十二章	猕猴桃	
第一节	种类和品种	(343)
第二节	生物学特性	(345)
第三节	栽培技术	(348)
第二十三章	香蕉	
第一节	种类和品种	(353)
第二节	生物学特性	(355)
第三节	栽培技术	(358)
第二十四章	菠萝	
第一节	种类和品种	(371)
第二节	生物学特性	(372)
第三节	栽培技术	(374)
第二十五章	草莓	
第一节	种类和品种	(384)
第二节	生物学特性	(385)
第三节	栽培技术	(389)
各论各章通用复习思考题		(397)
附录一	农药安全使用规定	(399)
附录二	果树工技术等级标准	(402)
附录三	主要参考资料	(404)

第一篇 总 论

第一章 果树栽培生物学基础知识

第一节 果树的分类

果树种类很多，有野生类型和栽培类型，所有栽培果树都是由原始野生植物经人类长期栽培驯化不断选择而来。目前世界果树包括野生的约有 60 科，2800 种左右，其中较重要的约 300 种，分布世界各地。

常用的果树分类方法有果树栽培学分类、生态适应性分类和植物学分类。现将果树栽培学分类介绍如下：

一、木本落叶果树

（一）仁果类

如苹果、沙果（花红）、梨、山楂、榲桲、木瓜等果实，食用部分主要是肉质的花托发育而成，心皮形成果心，果心内有数粒小种子。

（二）核果类

如桃、李、杏、梅、樱桃等果实，食用部分主要为肉质的中果皮和外果皮，内果皮木质化，在果实中央形成硬核。

（三）浆果类

如葡萄、猕猴桃、无花果、石榴、醋栗、穗醋栗、越桔等，中果皮和内果皮都是肉质，果实多浆汁，种子小而数多，散布在果肉内。

(四) 坚果类

板栗、核桃、山核桃、银杏、榛子、扁桃等。果实外面多具有坚硬外壳，食用部分多属种子，含水分较少，通称干果。

(五) 柿枣类

如柿、君迁子、枣、酸枣等，也有将柿类列入浆果类，枣类列入核果类的。

二、木本常绿果树

(一) 柑果类

柑、桔、橙、柚、柠檬、檸檬、枸橼、金柑、四季桔、枳、黄皮等，果实外面具有厚皮，内有多数肉质囊瓣，囊瓣内含有汁胞，种子的多少不一。

(二) 浆果类

杨桃、人心果、番石榴。

(三) 仁果类

枇杷。

(四) 荔枝类

荔枝、龙眼、韶子等，外有果壳，食用部分为假种皮。

(五) 核果类

橄榄、乌榄、油橄榄、芒果、仁面、杨梅、油梨、椰枣、余甘子、岭南酸枣、枳椇等，果内有硬核，核内有仁——种子。

(六) 坚壳果类

腰果、椰子、槟榔、澳洲坚果、香榧、巴西坚果、山竹子（莽吉柿）、榴连等。

(七) 荚果类

罗望子、角豆树等，荚果食用。

(八) 聚复果类

树菠萝、面包果、番荔枝、刺果番荔枝等果实，为多果聚合或心皮聚合而成的复果。

三、多年生草本果树

香蕉、菠萝、番木瓜、草莓等。

第二节 果树的形态

果树有根、茎、叶三个主要的营养器官。其它如根颈、芽、卷须、针刺等都是主要器官的变态。花虽然也是枝叶的变态，但是能产生种子，它是繁殖器官。栽培实践中，将果树分为根部和地上部。果树植株的主要组成如图 1 示。

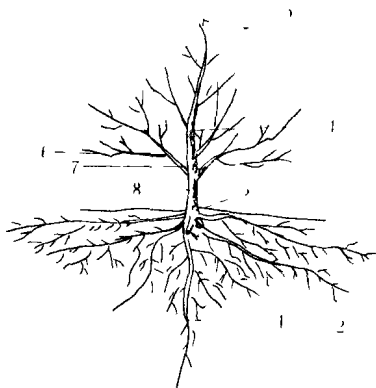


图 1 果树植株的主要组成

1. 垂直根 2. 水平根 3. 根颈 4. 中心干
5. 延长枝 6. 侧枝 7. 主枝 8. 主干

一、根 部

根是植物生长的基础，使植株固定于土壤中，并吸收水分及溶解于水中的矿物质，运至地上部。根能使无机氮化物变为有机氮化物。同时，根也接受由叶中运来的有机物质，并能贮藏有机