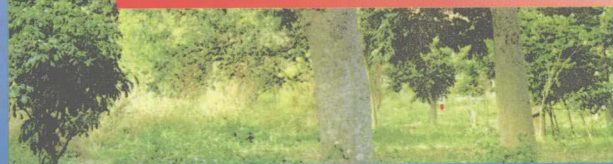
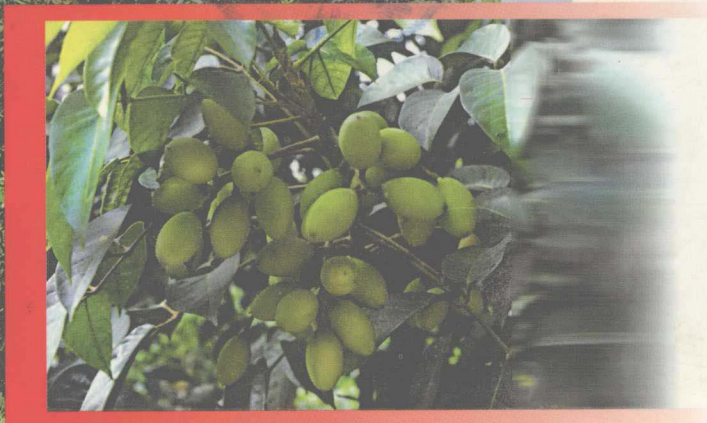


橄榄

栽培

许长同
余德生 编著



中国农业出版社

橄 榄 栽 培

许长同 余德生 赖澄清 编著

* * *

责任编辑 王琦瑛

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787 mm × 1092 mm 32 开本 6.125 印张 128 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月北京第 1 次印刷

印数 1~8 000 册 定价 9.00 元

ISBN 7-109-05791-7/S·3767

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

橄榄为中国特产果树，鲜果久嚼香甜爽口，有特殊的风味，可生津止渴，助消化，解毒气，且果实极宜加工，甚受市场青睐。近年来橄榄生产发展甚快，以福建为例，1996年栽培面积即比1980年增加12.5倍，产量增加4.5倍。随着市场经济的发展，果树生产正向优质、高产、高效益方向发展。发展橄榄生产，果农迫切需要科学技术种果。

许长同、余德生和赖澄清等三位高级农艺师，从事橄榄生产、科研与技术推广工作多年，积累了丰富的栽培经验，并且收集了国内有关橄榄文献，编写成《橄榄栽培》，全书分为八大部分，分别介绍了主栽品种、生物学特性、苗木繁育、果园建立、土壤管理、树体管理、病虫害防治、贮藏加工。内容丰富全面，科学性、实用性强，该书的出版必将有助于橄榄生产的发展，故乐为作序，以示祝贺。

福建农业大学 刘星辉

1998.9.5

前 言

橄榄是中国名优特水果，在热带、亚热带有广泛分布，近年来橄榄生产得到快速发展。为了及时总结生产经验和推广最新科技成果，我们搜集了有关生产、科研方面的最新资料，结合自己长期从事技术推广和研究试验的经验和成果，编写成《橄榄栽培》。

本书介绍了橄榄的品种资源、生物学特性、苗木繁育、山地果园建立、土壤肥水管理、树体管理、病虫害防治、果实的贮藏和加工，以及橄榄生产、科研的发展动态、存在问题等方面的内容。力求文字通俗易懂，技术先进实用，资料充实、内容系统完整。

本书在编写过程中，承蒙福建农业大学园艺系原系主任、博士生导师刘星辉教授的悉心指导和作序，在此表示衷心的感谢。

本书可供广大果农和农技推广工作者以及在校大、中专学生作为生产指导和学习参考使用。

由于我们水平有限，欠妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

1998.10

中国农业出版社出版新图书简介

《枇杷实用栽培技术二百题》

王沛霖 编著 定价 7.00 元

内容简介：本书以问答形式，分成十四大部分 200 个问题。具体地介绍了枇杷的结果习性，优良品种与结果的关系，实生与结果的关系，变异与结果的关系，失管后果，培育适宜和健壮的枝梢，要防止园土积水、严防旱害冻害的影响，施肥方法、生长调节剂促进开花结果、防治病虫害和丰产稳产要求等内容，解答枇杷早结果和丰产的有关栽培技术，可供广大果农、基层推广技术人员阅读参考。

《龙眼栽培二百题》第二版

曾文献 李金和 主编 定价 7.80 元

内容简介：本书以问答形式，分成八大部分 203 个问题。具体地介绍了龙眼的生产现状，优良品种与良种繁育、育苗技术，龙眼生长结果习性及对生态环境条件要求，建园与管理，龙眼病虫害防治技术，采收与加工技术等。该书 1992 年出版后颇受广大读者的欢迎，因此，为了进一步普及、提高龙眼栽培技术知识，并针对龙眼生产实际情况，于 1998 年对该书进行必要的修改和补充，新增了有关龙眼早结、丰产、稳产、优质栽培及果实的贮藏保鲜、运输销售等，使其内容更为系统，技术先进、实用。可供广大龙眼种植者、技术推广人员阅读参考。

以上两种图书全国各地新华书店均有销售，也可以直接向中国农业出版社读者服务部联系邮购。邮政编码：100026

目 录

序	
前言	
概述	1
一、品种资源	5
(一) 橄榄种类	5
1. 橄榄科橄榄属	5
2. 橄榄属在中国的分布	7
(二) 橄榄主栽品种	12
1. 福建主栽品种	12
2. 广东主栽品种	23
3. 广西主栽品种	26
4. 台湾主栽品种	26
(三) 乌榄主栽品种	27
二、生物学特性	32
(一) 植物学形态	32
1. 根	32
2. 芽	33
3. 枝	34
4. 叶	35
5. 花	36
6. 果	36
(二) 生长结果习性	37
1. 芽的萌发与抽梢	38

2. 开花习性	39
3. 结果习性	44
(三) 物候期	47
1. 枝叶生长	47
2. 花果生长	48
(四) 生态环境条件	49
1. 土壤	49
2. 温度	50
3. 水分	51
4. 日照	51
5. 灾害性气候	52
6. 海拔	52
三、苗木繁育	53
(一) 营养袋实生苗的繁育	53
1. 种子的选择和采集	53
2. 种子的处理和层积	55
3. 播种	56
4. 两段式育苗	57
5. 苗期管理	59
(二) 嫁接苗的繁育	60
1. 嫁接成活的原理	60
2. 接穗的采集和贮运	62
3. 砧木的选择和培育	63
4. 嫁接时间	63
5. 嫁接方法	64
(三) 苗木出圃	69
1. 苗木出圃规格	69
2. 起苗、包装和运输	70
四、果园建立	72
(一) 园地选择和规划	72

1. 园地的选择	72
2. 山地果园的规划	74
(二) 橄榄园的建立	77
1. 等高梯田的设计	77
2. 测定等高线	78
3. 人工全砌梯壁	80
4. 机械开垦	81
5. 顺坡梯级修筑	82
6. 鱼鳞坑修筑	82
(三) 栽植	83
1. 栽植密度	83
2. 栽植时期	84
3. 栽植技术	85
五、土、肥、水管理	87
(一) 土壤改良和管理	87
1. 丰产、稳产橄榄园必须具备的土壤条件	87
2. 扩穴改土	90
3. 深翻改土	92
4. 培土覆盖	92
5. 间作套种	93
6. 果园土壤耕作管理	95
(二) 合理施肥	98
1. 橄榄树生长的营养生理特性	99
2. 橄榄树生长需要的主要营养元素	99
3. 施肥量	102
4. 施肥时间	103
5. 施肥方法	103
6. 肥料种类	105
(三) 灌溉和排水	108
1. 灌溉	108

2. 排水	110
六、 树体管理	111
(一) 整形修剪	111
1. 整形和修剪的方法	111
2. 整形和修剪的技术	113
(二) 高接换种	116
1. 高接换种部位	117
2. 高接方法	118
3. 高接后管理	120
4. 高接树的修剪	122
(三) 树体保护	122
1. 寒害	122
2. 旱害	124
3. 涝害	125
七、 病虫害防治	126
(一) 病害	126
1. 炭疽病	126
2. 流胶病	127
3. 藻斑病	127
4. 树瘿病	127
5. 青霉病	127
6. 褐霉病	128
(二) 虫害	128
1. 橄榄星室木虱	128
2. 橄榄皮细蛾	130
3. 橄榄枯叶蛾	131
4. 橄榄珊毒蛾	132
5. 广翅蜡蝉	133
6. 小黄卷叶蛾	134
7. 黑刺粉虱	134

8. 红圆蚧	135
9. 褐圆蚧	135
10. 橄榄天牛	136
11. 白蚂蚁	136
12. 橄榄害虫名录	137
(三) 常用农药和使用方法	138
1. 杀菌剂	138
2. 杀虫剂	142
八、贮藏加工	
(一) 采收	146
1. 采收时间	146
2. 采收方法	148
3. 果实的包装	149
4. 果实的运输	150
(二) 果实贮藏	151
1. 贮藏原理	151
2. 贮藏过程中的品质变化	155
3. 贮藏场所	159
4. 贮藏方法	162
5. 橄榄果实贮藏注意事项	163
(三) 果品加工	163
1. 原料的选择与贮备	164
2. 咸橄榄加工	166
3. 蜜饯加工	167
4. 果汁加工	174
5. 复合饮料加工	176
参考文献	180

概 述

橄榄，属于橄榄科橄榄属，全属有百余种。产于亚洲、非洲热带及太平洋北部。亚洲分布有 10 种，中国有 7 种，即橄榄、乌榄、小叶榄、毛叶榄、方榄、滇榄、越南橄榄，做果树栽培的有橄榄和乌榄 2 种，半野生而有利用的有方榄、越榄和滇榄 3 种。国外橄榄做栽培的有分布于非洲的非洲橄榄、分布于印度尼西亚、马来西亚的爪哇榄和分布于菲律宾的菲律宾橄榄。中国橄榄主要分布于福建、广东，其它还有广西、台湾、云南、四川、贵州、浙江等 8 个省、自治区。福建主要分布于福州地区以南的沿海各地市，以闽江下游沿岸，莆田、仙游地区，漳州、泉州地区为三大主栽区，面积 666 公顷以上的有闽清、闽侯、莆田、漳浦、诏安、长泰、华安。1996 年底全省总面积 1.103 万公顷，产量 1545 万千克，比 1980 年分别增长 12.5 倍、4.5 倍、4.6 倍。闽清、闽侯两县面积 0.32 万公顷，产量 458.2 万千克，分别占全省面积和产量的 29.5% 和 29.6%；广东各县区都有分布，但以普宁、揭西、增城、博罗、潮阳、惠来、潮安、阳江、阳春、信宜、茂名、高州为多，普宁 1994 年面积 0.48 万公顷，产量 650 万千克；增城 0.13 万公顷，产量达 1000 万千克；广西有合浦、梧州、平南、龙州等；云南有昭通、宾川；浙江有瑞安、平阳；四川有江津、内江、宜宾、泸县；台湾省有台中、台南等地都有分布。

80年代以来，橄榄生产虽然不断扩大，产量逐年提高，但仍然远远不能满足市场鲜销、加工、出口的需要，供需矛盾突出，价格上扬，特别是蜜饯制品，据统计福建省现有大大小小的蜜饯厂已超过150家，蜜饯系列产品，据不完全统计有二三十种。近年来，老产品新工艺制作的蜜饯产品的色、香、味、形都有大幅度的提高，目前市场又兴起“拷扁橄榄”热，各地市“拷扁橄榄专业商店”如雨后春笋，仅福州粗略统计就有十几家，专售橄榄系列产品，销售畅旺。近年来新开发的化皮橄榄，也很受消费者的欢迎。除蜜饯外，橄榄果汁、橄榄复合饮料、橄榄果酱、橄榄酒正在研究开发之中，有的研究成果已制成产品投入市场。

橄榄鲜果初食味涩，久嚼香甜爽口，余味无穷，古人称之为谏果，比喻忠言逆耳，良药苦口。橄榄果肉含有丰富的营养物质，含钙量为水果之冠，每100克果肉含水分73克，蛋白质0.77~1.2克，脂肪6.55克，碳水化合物5.6~12.0克，钙204~400毫克，叶绿素30毫克左右，类胡萝卜素7.52~8.05毫克，维生素C21.12~39.89毫克。果实总糖含量为1.67%~2.3%，还原糖为0.49%~0.75%，有机酸为0.97%~1.55%，单宁为2.57%，可溶性固形物11.21%~14.25%，每千克果肉对人体能提供热量10613.538千焦耳。橄榄有较高的药用价值，明·李时珍《本草纲目》载：橄榄果实味涩性温，无毒，生食、煮饮消酒毒；嚼汁咽之，治鱼鲠；生啖、煮汁能解诸毒；开胃下气、止泻，生津液止烦渴、治咽喉痛；咀嚼咽汁，能解一切鱼、蟹毒。现代医药研究和中医临床实践认为橄榄以根、叶切片鲜用或晒干，果实鲜用、盐淹或以火煨烧存性为末用。根微苦，性凉，降气和胃，舒筋活络；果实微苦甘，性凉，

清肺解毒，化痰消积；果核辛甘、性凉，清热利喉，烧灰存性或果肉可治疗急性咽喉炎、急性扁桃体炎；果实或根可治疗羊痫风和咳嗽痰血。鲜果可用于预防白喉，可解煤毒，食之能消热解毒，化痰消积。广东一些地方还用橄榄与肉类炖制成汤，作为舒筋活络的保健食品。福建福州地区农民还将咸橄榄研末罐藏，开水冲泡或炖汁具有消积化气功效，且罐藏愈久愈好。以橄榄根为主药，配党参、白术等中药熬汤治疗眼底常见的浆液性中心脉络膜病变效果好，治愈率高。

橄榄还有同名异物油橄榄、斯里兰卡橄榄和滇橄榄。在生产利用上要注意区别，它们分属于不同的科属，具有完全不同的生物学特性特征，不可混淆。

油橄榄 [*Olea europaea* L. (*O. oleaster* Hoffmgg et Lk., *O. sativa* Rong)]，属木犀科齐敦果属或作木犀榄属，俗称橄榄，是著名的油料植物，油可供食用或药用或制润滑剂、化妆品、肥皂等，主产于地中海沿岸国家，栽培历史悠久，古希腊体育竞技者全身涂抹的油就是橄榄油；在中国于公元8世纪通过“丝绸之路”引入，中国亚热带地区有大量种植；常绿小乔木，核果球形或长圆形，长1.2~3.5厘米，成熟时黑色或深紫色，外被灰蓝色蜡粉，中果皮多汁，含油，核长圆形，先端尖，光滑或有沟纹，核壳厚。

斯里兰卡橄榄 (*Elaeocarpus seratus* L.)，又叫锡兰橄榄，属杜英科，原产斯里兰卡；多年生乔木作物，分布于热带、亚热带地区，中国台湾、广东、广西等有栽培；果实富含维生素C、糖、蛋白质、脂肪，以及微量元素；果为肉质核果可食，长圆形，长2.7~4.2厘米，横径1.6~2.3厘米，单果重7.2~13.8克，果皮青绿色，成熟时青黄色，可腌制或加工成蜜饯、饮料等。

滇橄榄 (*Lhyllanthus emblica* L.) 大戟科叶下珠属, 又称油甘子、余甘子、圆橄榄; 落叶小乔木或灌木, 一般树高 1~3 米, 分布中国亚热带地区; 果实为蒴果, 外果皮肉质球形无毛, 可加工成罐头, 富含营养物质和多种维生素, 每百克含维生素 C 多达 500~1800 毫克, 比猕猴桃高出 5~10 倍, 为水果之冠。

橄榄栽培学是一门综合应用的学科, 它是理论原理和生产实践相结合的应用科学, 是在基本理论和专业基础理论指导下, 阐明和研究橄榄生物学特征特性, 并应用于栽培技术上。橄榄栽培的基本理论, 扼要地说就是生物学特性的问题, 外界生态环境条件对橄榄生长综合影响和互相作用的问题。橄榄与外界生态环境条件是统一体, 橄榄的生存离不开外界生态环境条件, 如气候、土壤, 橄榄的生长也离不开人为管理环境条件, 如土壤管理、树体管理、病虫害防治等, 只要我们掌握了所有的外界条件的科学知识, 并善于选择应用于栽培技术中, 才能丰产、优质地栽培橄榄, 才能创造良好的生产经济效益和社会生态效益。

人们在长期的橄榄栽培过程中, 认识了一些橄榄生物学特性, 在还没有形成系统知识之前, 果农自觉不自觉地应用了认识到的知识, 使橄榄的栽培生产得到延续。近年来, 果树科技工作者, 开始运用近代科学基础知识, 研究探讨橄榄生物学特性取得一些成就, 并将这些规律性知识, 应用于栽培技术上, 取得了良好的效果。但是基础理论研究和理论指导生产实践才刚刚开始, 存在着许多的问题, 亟待着科技工作者和生产者进一步的研究和实践, 不断充实和完善理论知识和生产实践。

一、品种资源

据曲泽州等报道，中国南部为橄榄原产地之一，广东、海南、湖南浏阳和四川西昌等地区都曾发现原始橄榄野生种。东南亚的菲律宾、印度尼西亚等地也是橄榄原产地之一。橄榄在热带、亚热带地区分布广泛，除中国外，越南、日本、泰国、菲律宾、印度、印度尼西亚、马来西亚、斯里兰卡等国家也有分布。

(一) 橄榄种类

1. 橄榄科橄榄属

(1) 橄榄科 橄榄科 (*Burseraceae*) 有 16 属，500 余种，分布于南、北半球热带、亚热带地区，是热带、亚热带森林主要树种之一。中国有 3 属 13 种，分布于四川、云南、广西、广东、福建和台湾等省、自治区，作为果树栽培的为橄榄属植物。

(2) 橄榄属 橄榄属 (*Canarium* Linu) 有 100 余种常绿乔木植物，树皮灰色；小枝通常圆柱形，髓部具维管束，韧皮部有树脂道。叶为奇数羽状复叶，极稀为单叶，螺旋状排列，稀为 3 叶轮生，常多少集中于枝顶；托叶常着生于近叶柄基部的枝上，或直接生于叶柄上，常早落；叶柄圆形、扁平或具沟槽，髓部有维管束；小叶对生或近对生，全缘或

具浅齿。花序腋生或顶生，聚伞圆锥花序，有苞片；花3基数，单性，花托平下凹；萼杯状，一半以上合生，裂片三角形；花瓣3，分离；雄蕊6枚，1轮，分离或合生，有时贴生于花盘上，在雄花中不发育；花盘位于雄蕊内侧，6浅裂，在雄花中常很发达，有时完全与雄蕊连生；雌花的雌蕊卵圆形到椭圆形，花柱小，头状，微3裂，子房3室，每室有胚珠2枚。果为核果，外果皮肉质，核骨质，3室，仅1室发育；种子1枚，种皮褐色，无胚乳。

曲泽州依据日本田中等的分类，认为本属有栽培和野生种30多种，并列出了如下26种：

①爪哇橄榄 *Canarium amboinensis* Hook. (英名 Gava almond, Kanari)

②方榄 *C. bengalense* Roxb. 别名三角榄 (英名 Bengal canavytrees)

③爪哇榄 *C. commune* L. (英名 Pilaway, Gava almond), 亦称爪哇杏仁。果熟时紫黑色，颇似乌榄，可鲜食或腌制，或榨油食用、点灯用，为摩洛哥与新几内亚原产，中国台湾亦有少量引种，生长结果好。本种在印度尼西亚以东地带栽培，由于气候干燥，生长迅速，开花结果较早。而在气候比较湿润的马来西亚，生长繁茂，但结果不及东爪哇良好。

④细齿榄 *C. denticulatum* Blume

⑤非洲橄榄 *C. edule* Hook f. (英名 Bush-butter tree, Kanari-nut), 原产于热带非洲。果实成熟时紫黑色。野生或少量栽培。树皮可提炼树脂，供当地人民作香料与熏烟，也可用以粘补瓷器。

⑥大花橄榄 *C. grandiflorum* Benn

⑦海滨榄 *C. littorale* Blume (英名 Ki kanari)

⑧吕宋榄 *C. luzonicum* (Bl.) Gray (英名 Philippine-nut)

⑨马六甲橄榄 *C. moluccanum* Blume (英名 Bagrja)

⑩黑榄 *C. nigrum* Engl.

⑪小榄 *C. nitidum* Ben.

⑫菲律宾榄 *C. ovatum* Engl. 别名卵形橄榄。原产于菲律宾吕宋南部。果肉可鲜食或熟食，果实食用部分占全果的18%~19%，其中脂肪含量达74.4%，蛋白质12.06%，种仁可榨油，是一种营养价值很高的果树。

⑬小叶榄 *C. parvum* Leenh.

⑭多叶橄榄 *C. polyphyllum* K.Sch.

⑮紫色橄榄 *C. purpuroscens* Been. (英名 Kawe)

⑯红榄 *C. rufum* Benn.

⑰侧榄 *C. secundum* Benn.

⑱滇榄 *C. strictum* Roxb. (英名 Black dammer tree)

⑲毛叶榄 *C. subulatum* Guil.

⑳越南橄榄 *C. tonkinense* Engl.

㉑普通橄榄 *C. vulgare* Leench.

㉒韦氏榄 *C. williamsii* C.B.A. (英名 Gisau)

㉓云南榄 *C. yunnanense* Huang.

㉔锡兰榄 *C. zeylanicum* Blume.

㉕乌榄 *C. pimela* Koenig, 别名木威子、黑榄 (英名 Chinese black olive)

㉖白榄 *Canarium album* (Lour.) Reusch., 别名山榄、黄榄、青果 (英名 Chinese white olive)

2. 橄榄属在中国的分布