

中等农业学校教材

果树栽培学

下册 各论

修订本

辽宁省熊岳农业学校主编

果树、果树蔬菜专业用

农业出版社

中等农业学校教材

果 树 栽 培 学

下册 各論

(修訂本)

辽宁省熊岳农业学校主編

果树、果树蔬菜专业用

农 业 出 版 社

中等农业学校教材
果树栽培学
下册 各论
(修订本)
辽宁省熊岳农业学校主编

农业出版社出版
北京老钱局一号
(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)
新华书店上海发行所发行 各地新华书店经售
上海市印刷四厂印刷装订
统一书号 K16144·1208

1965年3月第二版北京制型	开本	787×1092毫米
1961年11月初版		三十二分之一
1965年4月第二版	字数	208千字
1966年3月上海第五次印刷	印张	九又二分之一
印数 33,571—43,570册	定价	(科四)八角

目 录

第二十一章 柑桔	495
第一节 概說	495
第二节 种类和品种	497
第三节 生物学特性	512
第四节 培育苗木	521
第五节 栽培技术	525
第二十二章 凤梨(菠蘿)	542
第一节 概說	542
第二节 种类和品种	543
第三节 生物学特性	547
第四节 培育苗木	552
第五节 栽培技术	557
第二十三章 香蕉	569
第一节 概說	569
第二节 种类和品种	570
第三节 生物学特性	575
第四节 培育苗木	582
第五节 栽培技术	583
第二十四章 草莓	597
第一节 概說	597
第二节 种类和品种	597

第三节	生物学特性	601
第四节	培育秧苗	607
第五节	栽培技术	608
第二十五章	荔枝	613
第一节	概說	613
第二节	种类和品种	614
第三节	生物学特性	618
第四节	培育苗木	627
第五节	栽培技术	628
第二十六章	龙眼	633
第一节	概說	633
第二节	种类和品种	634
第三节	生物学特性	636
第四节	培育苗木	641
第五节	栽培技术	642
第二十七章	枇杷	649
第一节	概說	649
第二节	种类和品种	650
第三节	生物学特性	659
第四节	培育苗木	665
第五节	栽培技术	666
第二十八章	楊梅	672
第一节	概說	672
第二节	种类和品种	673
第三节	生物学特性	676
第四节	培育苗木	682
第五节	栽培技术	684
第二十九章	番木瓜	688

第一节	概說	688
第二节	种类和品种	689
第三节	生物学特性	691
第四节	培育苗木	701
第五节	栽培技术	705
第三十章	橄欖	715
第一节	概說	715
第二节	种类和品种	716
第三节	生物学特性	720
第四节	培育苗木	724
第五节	栽培技术	726
第三十一章	香榧	731
第一节	概說	731
第二节	种类和品种	732
第三节	生物学特性	734
第四节	培育苗木	737
第五节	栽培技术	739
第三十二章	鱧梨	742
第一节	概說	742
第二节	种类和品种	743
第三节	生物学特性	747
第四节	培育苗木	752
第五节	栽培技术	755
第三十三章	椰子	761
第一节	概說	761
第二节	种类和品种	762
第三节	生物学特性	763
第四节	培育苗木	767

4 目 录

第五节 栽培技术	770
第三十四章 腰果	775
第一节 概說	775
第二节 生物学特性	776
第三节 培育苗木	780
第四节 栽培技术	784

第二十一章 柑 桔

第一节 概 說

一、經濟价值

柑桔为我国主要果树之一，果实的营养价值很高，含有丰富的碳水化合物、适量的蛋白质、脂肪、矿物质和维生素等。据分析，每公斤果肉中抗坏血酸含量：广橙为 180 毫克，福桔为 112 毫克，福建金柑为 440 毫克，这种含量如与美国花旗蜜桔比较，广橙高一点四倍，福建金柑高三点一倍。胡萝卜素和檸檬素（维生素P、微血管渗透调节剂）的含量也很丰富。

柑桔的用途十分广泛，果实除供鲜食外，还可制柑瓣的罐头、鲜果汁、浓缩果汁、果汁糖浆、果粉、果醋、果酒、果酱等。整个果实或果皮可做蜜饯或盐渍，在医药上，枸橼、佛手、酸橙、枳壳的果实晒干后都可入药，果皮及其上粘附的丝状物晒干后便成为陈皮和桔络，亦可入药，果皮干馏所得的汁液，可治咳嗽。其果皮、花、叶都含有芳香油，为提制高级香精的优良原料。花具有花蜜，是很好的蜜源植物。代代的花，为熏制花香茶的优良原料。

柑桔因其种和品种很多，成熟期有先有后，又具有耐运耐藏的特性，几乎可以周年应市，可以满足人民生活日益提高的要求。

柑桔是重要的出口物资，对支援国家工农业生产起了一定作用。

二、栽培历史

我国栽培柑桔的历史很早，许多古书都有关于柑桔的记载。因为公元前三世纪的《夏书》已提到柑桔，故至少有二千五百年的历史。从《史记》、左思《蜀都赋》等文献中，得知在二千年以前就已有成片的经济栽培，到唐宋时代已广泛分布于长江以南各地。

我国古代劳动农民，在生产实践中累积了很丰富的栽培柑桔的经验，公元十二世纪时韩彦直所著的《桔录》便是根据这些经验写作的，那是我国第一部柑桔专门著作，而且也是世界上第一部完整的柑桔学专门著作。根据《桔录》、《本草纲目》、《博物志》、《群芳谱》等古书了解我国古代对于柑桔的种类和品种、繁殖技术、防冻、治虫、采收、贮藏等方面均有精深的研究。《南方草木状》记载：“广东卖柑苗的必附一囊警蚁，否则柑苗受虫害不能很好生长”，这可能是世界上利用天敌防治害虫的最早记录。

三、栽培现状及发展前途

柑桔在我国的分布区域很广，东起台湾，西至川、滇，南达海南岛，北到陕西的城固，大体分布于北纬十九度至三十七度之间。

在栽培方法上，由于分布区域很广，各产区环境条件不同，勤劳智慧的果农在从事柑桔栽培的漫长岁月里，掌握了柑桔的特性，因地制宜地创造了各种不同的方法，来达到栽培和丰产的目的。例如广东从化在梯田上栽培甜橙，采用终年覆草的方法；潮汕农民在稻田栽培柑桔，采用高畦深沟的方法；湖南衡山草

市，在河边栽培柑桔，采用高干整形以消除洪水淹没树冠的危害；四川会理在四、五十度的陡坡上，采用森林式的密植，收到保持水土、防旱保湿、早期丰收的效果。上述各事例，说明我国各地劳动人民能巧妙地运用农业技术，使柑桔服从人类的需要，生产出优质多量的果实。

第二节 种类和品种

柑桔属芸香科、柑桔亚科、真正柑桔类。真正柑桔类在植物分类学上分为三属，即枳属 (*Poncirus*)、金柑属 (*Fortunella*) 及柑桔属 (*Citrus*)，这三属之间的不同点，可从下列几点主要性状加以区别(表23)：

表 23 真正柑桔类三属主要性状的区别

属别	树 性	子 房	果 实	备 注
枳 属	为落叶灌木或小乔，木刺长而多，树势强健，耐寒性特强，叶雕落，复叶，叶身由三出小叶组成，花由去年枝上鳞芽发生。	六至八室（通常七室），每室胚珠多为四至八个。	果皮具有纤毛，油胞内含苦辣油。	主要作砧木、药用或绿篱。
金 柑 属	常绿灌木或小乔木，抗寒、抗旱、抗病力都强，适应范围很广。复叶，叶身由单叶组成，叶背浅绿色，叶脉不明显，每年开花三至四次。	二至七室，每室胚珠两个。	果小，皮甜可食。	可鲜食或做蜜饯。
柑 桔 属	常绿乔木，少数为灌木，常具有针刺，复叶，叶身由单叶组成，叶背浓绿色，叶脉显明，花通常着生在春季新梢上。	八至十八室（通常十至十四室），每室胚珠四至十二个。	果较大或甚大，皮带苦味。	为柑桔栽培中最主要的一属。

以上三屬果树，絕大多數的种原产于我国，加以栽培历史悠久，分布地区广泛，所以不論是种类、品种都极为丰富。

現仅就柑桔屬的主要种类和品种分述如下：

1. 甜橙(*C. sinensis*, Osbeck) 别名很多，广东潮汕及福建福州所称的雪柑，福建漳州所称的橙及印子柑，四川江津等地所称的广柑，云南、貴州、四川金堂及湖南靖县等地所称的黄果，湖南中部地区所称的广桔，湖南溆浦、辰溪等地所称的桔紅，都屬于甜橙。原产于我国东南部，目前主要产区为广东、四川、湖南、福建、广西、江西、台湾等地，在浙江、云南、貴州、湖北、陝西等地亦均有大面积栽培。

树为小乔木，叶椭圆形或卵形，微尖，翼叶稍小；果实圆形或长圆形，皮較厚，一般較光滑，包着較紧，剝离困难；中心柱一般充实，种子及胚为白色，多胚。果实品质优良，极耐貯运，商品价值很高。供鮮食或加工利用，皮晒干即为中藥鋪的陈皮。为目前主要栽培品种之一，亦是主要发展品种。

甜橙品种很多，茲将其中的主要品种及其有发展希望的品种介紹如下：

(1) 五月紅甜橙(川园晚熟甜橙一号) 为四川江津农家实生树中选出的晚熟品种(图146)，現已开始繁殖推广。果实圓球形，重一百二十五克，果皮薄，橙色，油胞小，密生，微凸出，果心充实，組織紧密；果肉橙色；种子少，平均四至五粒，果汁多，味浓，清香爽口。四月成熟，可延至五月采收。成熟时花果并存。沒有大小年現象。与引入种弗灵夏橙比較，本种含糖量高，含酸量低，落果現象較輕，有80%的果实可保留至成熟时期。

(2) 刘勤光橙 晚熟品种，二十年前在浙江石浦、黄岩等处开始栽培。果实球形，重一百四十五克，果皮橙黄色，剝皮較难，

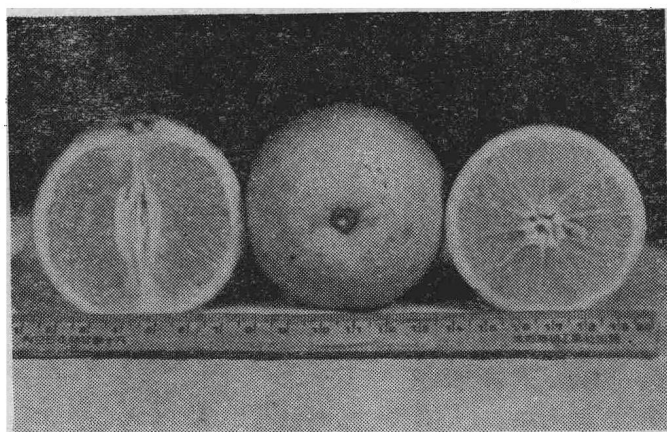


图 146 五月紅甜橙(四川江津园艺試驗站)

今年結果可留至次年五至七月采收，在黃岩因气温不够，过冬时容易落果，一般提前在年内采收，因此味酸而品质較差，倘移至气温較高地区栽培，可能成为最晚熟的品种，可以延长柑桔鮮果供应时期。

(3) 鵝蛋柑 为四川江津产区选出的品种，因其果形似鵝蛋，故名(图147)。树势强健。果实长圆形，果形指数(纵径/横径)一点零一，平均果重一百七十八克，果皮橙紅色，組織較紧密，厚零点四二厘米，較易剥皮；油胞較稀，中等大，微突或突出，萼片紧贴；果心半空虛，平均直径零点九五厘米。种子平均五点九粒，形大，卵圆形；果肉橙紅色，味甜而富有香气，品质优良。成熟期十二月中旬。本品种近年来已大量推广繁殖。

(4) 雪柑 为广东潮州、福建福州及台湾等地栽培的主要

甜橙品种,当地称为雪柑。果实球形或长圆形,纵径六至八厘米,横径六、七厘米,两端圆;果皮光滑,呈橙黄色,皮厚六毫米,剥皮难。已选出早、中、晚熟三个品种,并已开始推广。

(5) 柳橙 别名雷橙。为广东中部栽培品种之一,四川、湖南、浙江已有少量栽培。树冠呈半球形,枝条粗硬而密。叶大,

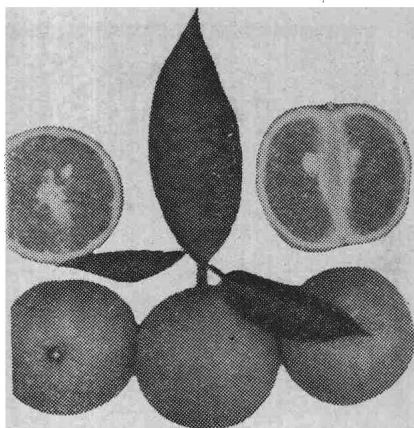


图 147 鹅蛋柑(四川江津园艺试验站)

但在一树上有大小不同的叶,浓绿。果实略呈日字形或球形,重一百克至一百五十五克,果顶有圆圈形印痕,亦有印痕不明显的;皮色橙黄,近果肩微青,皮厚零点二八到零点三八厘米,组织柔韧,有香气,瓢囊十至十三个,肉质柔软,汁多而味极甜,种子约十粒。十二月成熟。

本品种果皮表面有深浅长短不一的纵沟纹,因沟纹分布情况不同,又可分为明柳橙、半柳橙和暗柳橙等品系。福建漳州栽培颇多的印子柑,形态完全与柳橙相似,但果形较小,成熟期较早(十月中、下旬),肉质渣多而味淡。

(6) 新会橙 主产广东新会而得名。因其果面光滑,当地俗称滑身仔。果实稍小,近球形,果重约九十至一百一十克,果顶微突,有圆圈,大而明显,梗洼微陷;萼突起;油胞小而密,多数突起,间有凹入;皮色暗淡褐色乃至红黄色,光泽少,皮厚二点九毫米,组织柔韧,有清香;果心充实,瓢囊十二瓣,味极甜;种子卵形,子

叶白色。

(7)辰溪早熟甜橙 为湖南辰溪产区选出的早熟品种。果实扁球形，果形指数零点八八，果皮橙黄色，光滑，瓢囊十瓣；可食部分68%，含酸1.2%，糖8.84%。种子平均十一粒。成熟期十月中、下旬。

(8)冰糖柑

为四川江津产区选出的早熟品种，因味极甜似冰糖，故名(图148)。果实圆球形，重一百八十四点四克；果皮橙红色，组织较紧密，油胞大而密，突出；果面粗糙；果心大

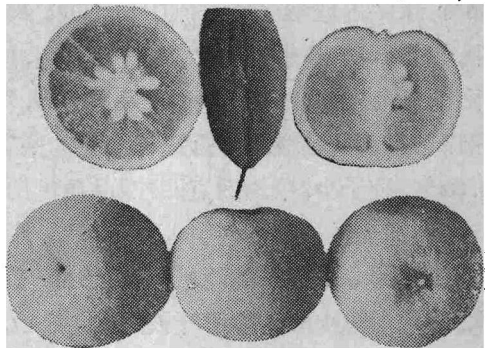


图 148 冰糖柑(四川江津园艺试验站)

而空虚，平均直径一点二一厘米；果肉橙色，软嫩多汁，甜味较浓而酸味少，有香气而回味较淡。种子大，平均每果九粒。成熟期十月中、下旬。

(9)桐子柑 为四川江津产区选出的早熟品种，因与油桐同时成熟而得名。果为圆球形，较小，重一百二十三至一百五十七克，果形指数零点八六到零点八七；果皮薄，橙红色，组织不够紧密，微带疏松，油胞小而细，大部平生，果心小而充实，瓢囊九至十一瓣，甜酸适度，有清香，肉细嫩，回味浓厚。成熟期最早，十月上旬即可食用。

(10)脐橙 系指湖南辰溪、黔阳、衡山、新化等地发现的当地原产品种，较引进的华盛顿脐橙之类更适合于我国风土。以辰

溪产者为例，当地群众称为金瓜果。是由芽变而来。果实尖卵圆形，重二百五十八克；果顶有突出明显的脐；皮厚零点五五厘米，油胞大而明显，凸出，果实充实，瓢囊九至十二瓣，风味浓甜。十一月上旬成熟。

(11) 血橙 为一九五八年湖南靖县从实生树中发现的地方品种。果实近球形，纵径六点四五厘米，横径六点八九厘米，基部平，顶微凹陷，有明显印圈；果皮橙黄色，厚六毫米，油胞椭圆形，平生；果心空虚，直径五毫米；瓢囊十瓣，肾脏形；果肉淡紫红色，果肉沙瓢部分呈现深紫近似赤血色的条斑，含酸量1.01%，含糖8.32%，种子少，平均四点四粒。品质优良。

2. 宽皮桔 (*C. reticulata*, Blanco.) 原产我国，各柑桔产区均有栽培，为分布最广的栽培种类。常绿，多数为小乔木，少数为灌木。花单生或少数丛生于叶腋间，果实大小不一，球形或扁形；成熟时有红、橙黄等色。风味甜酸不一，成熟期亦早晚各异。现将其主要栽培品种介绍于后。

(1) 椪柑 漳州名卢柑，潮州名有柑，上海商场则称潮州蜜桔或汕头蜜桔。在云南南部西双版纳地区尚有野生树存在，广东潮汕地区、福建闽南地区及台湾西南部栽培最为集中，此外在浙江、江西、湖南、四川等省亦有少量栽培。果实大，扁球形，果面粗糙，皮较厚，橙黄色；瓢囊肥大，沙瓢大而多汁，甜酸适度，种子少。十二月成熟，品质极优，为我国栽培柑桔类中最大而最佳的品种，鲜食制罐头均佳。椪柑品系甚多，品质及耐运耐藏特性均有不同，福建龙海县林下村称为“花卢”的椪柑，果皮紧密，果心充实，味甘质优，在椪柑中为较耐运藏的品种。椪柑对气候适应性较强，目前栽培区域有逐渐扩大的趋势(图149)。

(2) 红桔 别名福桔(福州)、红柑(漳州)、漳桔(温州)、南

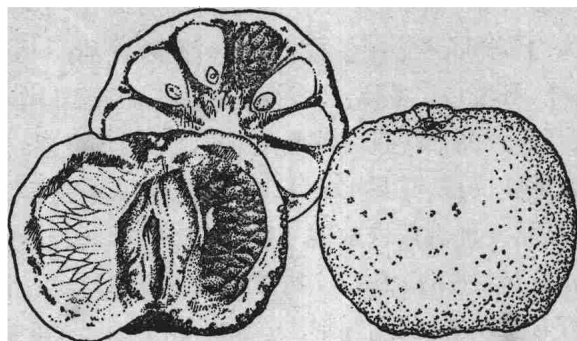


图 149 椪 柑

桔(湖南)等。产我国各地,以福建、四川栽培最多,湖南、湖北及浙江、贵州、陕西等省亦有大量栽培。果实扁球形,朱红色,皮厚零点二九至零点三八厘米,脆而有香气;瓢囊九至十二瓣,果心大而空虚;种子十六至二十粒,先端有长嘴状突起,子叶绿色,多胚。味甜而微酸,品质中上。十一至十二月成熟。本品种耐寒力较强,适应性亦强。

(3)南丰蜜桔 别名乳桔、时桔或金钱蜜桔。主产江西的南丰、临川,湖北、湖南、浙江、四川、福建亦有少量栽培。树冠呈半球形,较开张,树势强健。枝梢纤细稠密。果实扁球形,果重二十六至五十克;果皮极薄,厚零点一五厘米,淡橙黄色;瓢囊十瓣,易剥离,果肉细嫩,味极甜,有芳香,食时无渣,无核或少核。耐贮性较差。

南丰蜜桔又分为大叶、小叶及高蒂三个种。其中大叶种品质优良,果实横径在四点五厘米以上,栽培最为普遍;小叶种品质极佳,果形较小,惟栽培较少,产量不多。

(4)温州蜜桔 浙江、湖南、四川、广西、江西、福建等地皆

有栽培。树冠开张，扁球形。枝梢长而有倒垂性，无刺，叶大，长椭圆形。果大，扁球形，橙黄色，囊壁稍厚，汁多，味甜；一般无核，或有少数种子，胚绿色，多胚。本种耐寒力极强（因新梢木质化迅速），果大，核少，品质优良。亦较耐贮藏，可大量发展。其品系很多，大都由芽变而成。其果形大小，成熟早晚，都有差异。

(5)早桔 别名黄岩蜜桔，原产浙江黄岩，为该县栽培面积最大的品种。树性强健而直立，树冠不大整齐，分枝少，骨干枝硬挺，幼枝有时有刺。叶长椭圆形，先端微尖，基部楔形。花小不开展，如钟状，有圆瓣与尖瓣两种，圆瓣花多着生于树荫处，易于落果。果实扁球形，最大的横径可达七点五厘米以上，最小的在五厘米以下。果梗粗，果皮薄而平滑，橙黄色，油胞极小，密生，中心柱空，汁多味甜酸，种子较多，多胚性。

本品种成熟期早（十月下旬），抗寒、抗旱性强，品质尚好，产量亦高。另有无核品种，果小，味酸，适于制罐头。

(6)本地早 别名天台山蜜桔。产浙江黄岩，为当地主要栽培品种。湖北、湖南、广东、四川等省亦有分布（图150）。果实扁圆而饱满，中等大，皮紧稍厚，表面粗糙，深橙黄色；顶部有瘤状突起，而偏于一侧。中心柱小，瓤囊壁薄，汁多味甜，品质好。种子八至十粒，胚绿色，多胚或单胚。十一月中旬成熟。

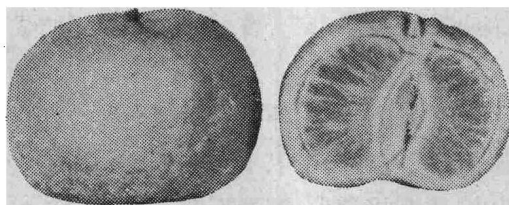


图 150 本地早（中国农业科学院江苏分院）