

中等农业学校試用教科书

果树栽培学

下册 各論

辽宁省熊岳农业专科学校主編

果树、果树蔬菜专业用

农业出版社

中等农业学校試用教科书

果 树 栽 培 学

下 册 各 論

辽宁省熊岳农业专科学校主編

果树、果树蔬菜专业用

农 业 出 版 社

主 編 辽宁省熊岳农业专科学校
編著者 辽宁省鉄岭农业学校 周作民
辽宁省熊岳农业专科学校 程服靜
甘肅省天水农业学校 邱似德
河北省昌黎农业专科学校 张若一
山西省山西农学院 陈祖鉞
安徽省宿县农业学校 朱秀珍
福建省龙溪农业学校 謝成珂
浙江省嘉兴农业学校 成汝基
湖北省宜昌农业专科学校 傅 舫
陕西省三原仪祉农业学校 刘民健
四川省宜宾农业学校 夏挺生

中等农业学校試用教科书

果 树 栽 培 学

下 册 各 論

辽宁省熊岳农业专科学校主編

农 业 出 版 社 出 版

北 京 光 錢 局 一 号

(北京市书刊出版业营业許可証出字第 106 号)

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

上海市印刷五厂印刷装订

統一书号 16144 · 1208

1961 年 9 月北京翻型

1961 年 11 月初版

1961 年 11 月上海第一次印刷

印数 1—12,070 册

开本 787×1092 毫米
三十二分之一

字数 249 千字

印张 十又二分之一

定价 (7) 八角八分

目 录

第二十二章 柑桔.....	1
第一节 概說	1
第二节 种类和品种	5
第三节 生物学特性	22
第四节 培育苗木	35
第五节 栽培技术	44
第二十三章 凤梨(菠蘿).....	74
第一节 概說	74
第二节 种类和品种	76
第三节 生物学特性	79
第四节 培育苗木	84
第五节 栽培技术	92
第二十四章 香蕉.....	105
第一节 概說	105
第二节 种类和品种	107
第三节 生物学特性	112
第四节 培育苗木	118
第五节 栽培技术.....	120
第二十五章 草莓.....	133
第一节 概說	133
第二节 种类和品种	133
第三节 生物学特性	137

第四节 培育秧苗	142
第五节 栽培技术	144
第二十六章 龙眼	149
第一节 概說	149
第二节 品种	150
第三节 生物学特性	154
第四节 培育苗木	158
第五节 栽培技术	160
第二十七章 荔枝	166
第一节 概說	166
第二节 品种	167
第三节 生物学特性	173
第四节 培育苗木	181
第五节 栽培技术	184
第二十八章 枇杷	189
第一节 概說	189
第二节 种类和品种	190
第三节 生物学特性	198
第四节 培育苗木	204
第五节 栽培技术	208
第二十九章 杨梅	214
第一节 概說	214
第二节 种类和品种	215
第三节 生物学特性	217
第四节 培育苗木	224
第五节 栽培技术	225
第三十章 番木瓜	229
第一节 概說	229
第二节 种类和品种	230

第三节 生物学特性	232
第四节 培育苗木	242
第五节 栽培技术	246
第三十一章 橄榄	258
第一节 概說	258
第二节 种类和品种	259
第三节 生物学特性	263
第四节 培育苗木	267
第五节 栽培技术	269
第三十二章 香梔	274
第一节 概說	274
第二节 种类和品种	275
第三节 生物学特性	277
第四节 培育苗木	280
第五节 栽培技术	282
第三十三章 錫梨	285
第一节 概說	285
第二节 种类和品种	286
第三节 生物学特性	290
第四节 培育苗木	295
第五节 栽培技术	298
第三十四章 椰子	304
第一节 概說	304
第二节 种类和品种	305
第三节 生物学特性	306
第四节 培育苗木	310
第五节 栽培技术	312
第三十五章 腰果	317
第一节 概說	317

第二节	生物学特性	318
第三节	培育苗木	322
第四节	栽培技术	326

第二十二章 柑 桔

第一节 概 說

一、經濟价值

1. 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、矿物质和維生素等,加以甜酸可口,色香俱佳,品质优良,因此为广大群众所喜爱。

柑桔所含維生素,不但含量多,而且种类多,具有别种果实中缺乏或含量很少的种类,能满足人体对維生素的要求。据分析,每公斤果肉中抗坏血酸含量:广橙为一百八十毫克,福桔为一百一十二毫克,福建金柑为四百四十毫克,这种含量如与美国花旗蜜桔比較,广橙高一点四倍,福建金柑高三点一倍。胡蘿卜素和檸檬素(維生素 P、微血管渗透調剂)的含量也很丰富,其果皮內含量比果肉中更高。因此,我国自古以来以果皮、桔絡为药品或蜜餞原料。

2. 柑桔的用途十分广泛,果实除供鮮食外,还可制柑瓣的罐頭、鮮果汁、濃縮果汁、果汁糖浆、果汁粉、果醋、果酒、果酱等。整个果实或果皮可做蜜餞或盐漬,例如福建云肖的盐金枣、福建龙岩的蜜餞金豆、广东潮州的柚皮糖,潮州和漳州的桔餅,均系当地的名产。柑果加工所剩下的残渣,是猪和其他家畜的很好飼料。柑桔的种子还可榨油。

柑桔在医药上的用途也是多种多样的。例如枸櫞、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,落果晒干,温州称为柑丸,亦可入药。果皮干馏所得的汁液,可治咳嗽。

柑桔的果皮、花、叶都含有芳香油,为提制高级香精的优良原料。柑桔的花都具有花蜜,所以是很好蜜源植物。代代的花,为熏制花香茶的优良原料。

3. 一般果实成熟期很短,只能季节性供应,唯独柑桔因其种和品种很多,成熟期有先有后,同时具有耐运耐藏的特性,几乎可以周年应市,最大限度地满足人民生活日益提高的要求。例如柚类的早熟品种在八、九月间即可采收;早桔、印子柑、椪柑、鹅蛋柑等多在十至十二月间成熟;而晚熟品种如广东蕉柑,四川的五月红等,均在次年四至五月成熟。檸檬、金柑等一年可以收获好几次,沙田柚可以早采或迟采相差二、三个月。甜橙、蕉柑、柚和檸檬等很耐贮藏,在优良条件下可以贮藏至五、六月间不会腐败,因此可以周年供应柑桔鲜果。

4. 柑桔对土壤的要求不严,适应范围很广。四川盆地多栽培于中性紫色土上,而汉源则栽培于黄壤及冲积土上,会理在酸性棕壤上(酸碱度5),都获得了良好的效果。广东潮汕、浙江黄岩、福建龙溪都将柑桔栽在地下水位很高的水田或河流、湖泊沿岸的冲积地上,都能生长良好。柑桔栽培于山地、丘陵地获得成功的例子很多,如福建沿安、浙江衢县、江西遂川、湖南溆浦、辰溪、湖北宜昌、秭归都在山地或丘陵地上栽培。

5. 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。我国出产的柑桔,由于品质优良,营养价值高,在国际市场上享有很高的声誉。

二、栽培现状和发展前途

我国栽培柑桔很早，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蟛蛄，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。

到了今天，柑桔在我国分布区域已很广阔，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。从行政区域来说，共十八个省、区有柑桔分布（图152）。目前以广东、四川、福建、台湾、湖南、浙江六省栽培较多，其次为江西、广西、贵州、云南、湖北、安徽、江苏、陕西、甘肃等九省（区），山东黄河以南、山西南部黄河沿岸以及河南郑州、南阳专区等地也有少量栽培。

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，采用终年复草的方法。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

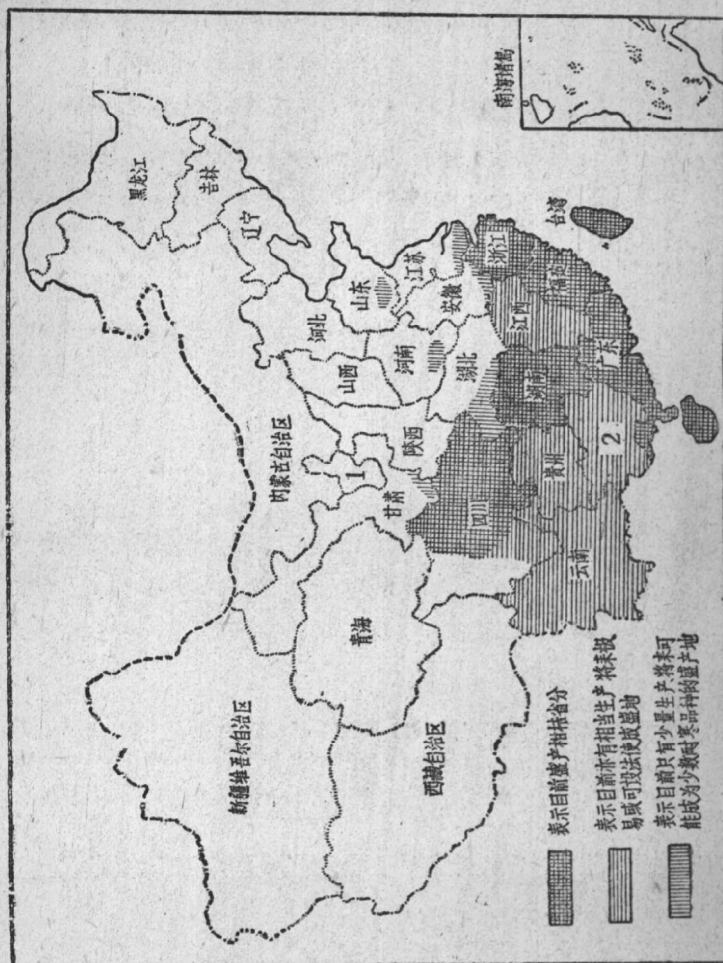


图 152 我国柑桔分布概况
1. 宁夏回族自治区 2. 广西维吾尔自治区

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。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，生出优质多量的果实。

在柑桔科学研究方面，由于党的领导和支持，亦有不少的成绩。例如“一点一横”芽接法，为快速育苗提供了有利条件。过去

认为多留夏梢会引起落果,而根据湖南辰溪和溆浦的先进经验,甜橙成年树在肥水良好的条件下,既不引起落果,而所抽生的夏梢成为良好的结果母枝,反而有利于增产。在修剪方面,过去着重于节省消耗,今天则注意如何扩大结果面积,开始了群体和个体绿叶层的研究,根据柑桔略能耐荫的特性,使二株间下部绿叶层互相交错能同样抽枝结果。树冠内部枝条在略能通风透光的条件下,亦可成为良好的结果母枝,因此过去修剪措施上提出“内空外满”应改为“内匀外厚”。同时利用落花落果枝,使其当年形成良好母枝,亦是丰产的重要措施。

第二节 种类和品种

柑桔属芸香料、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40):

表 40 真正柑桔类三属主要性状的区别

	叶 及 花	子 房	果 实
枳 属	叶凋落,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,油胞内含有苦辣椒油。
金柑属	常绿,复叶,叶身由单叶组成。叶背浓绿色,叶脉不明显。每年开花三至四次。	二至七室,每室胚珠二个。	果小,皮甜可食。
柑桔属	常绿,复叶,叶身由单叶组成。叶背浓绿色,叶脉明显。花通常着生于春季新梢上。	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。

以上三属植物,绝大多数的种原产于我国,加以栽培历史长久,分布地区广泛,所以不论是种类、品种都极为复杂,现就其中的

主要种类和品种,分述在下面:

一、枳 屬

枳属只有一种,即枳。

枳 (*Poncirus trifoliata*, Raf.) 俗名枸桔,干制后作药用的果实叫做枳实。原产我国长江流域,现北迄山东,南至广东,各地均有分布。为落叶灌木或小乔木。刺长而多。果实较金柑属大,球形,成熟时暗黄色,内含种子多粒,果肉少而味酸,不能食用。树势强健,耐寒性特强。主要作砧木、药用或绿篱。

根据叶型大小,可分为大叶种和小叶种。此外,还有一种杂交种,叫做枳橙。

枳橙是枳与甜橙的天然杂交种,产我国东部。在安徽南部、江苏、浙江等省均有栽培。为半落叶性小乔木,生长强健,复叶有单身复叶及二或三小叶组成的复叶三种。果实扁球形,内含种子三十余粒,多胚性。本种生长旺盛,抗寒力强,除用作绿篱外,不论在平地或山地栽培,都是有希望的砧木品种。

二、金 柑 屬

金柑属为我国原产,为常绿灌木或小乔木。植株抗寒、抗旱、抗病力都强,适应范围很广,在长江流域及以南各省区均有分布。果实小,外果皮稍厚而有甜味,可鲜食或做蜜饯;果肉味甜或酸,种子卵形,表面平滑,胚绿色。

本属有四个种及二个杂种:

1. 山金豆 (*F. Hindsii* Swingle) 别名山金柑、山金桔。广东、广西、福建、浙江、江西等山中均有野生;湖南浏阳地区有少量栽培。树为小灌木。果实球形,大小如黄豆。果汁少,几乎不见果肉,味酸苦,不堪鲜食,但蜜饯则成为某些地区的特产。金豆为其

变种 (*F. Hindsii* var. *chintou*, Swingle), 叶较狭长, 且较原种大而薄, 果带扁形。可盆栽以作观赏。

2. 金枣 (*F. margarita* Swingle) 别名罗浮、牛奶金柑、枣桔、牛奶桔、长实金柑, 目前各产区均有栽培。树为灌木或小乔木, 枝密生, 节间短, 几无刺。果实长圆或长倒卵形, 金黄色, 汁多味甜或酸, 供鲜食、制作蜜饯, 或盆栽供观赏。

3. 圆金柑 (*F. japonica* Swingle) 别名金桔。产长江流域各地, 树为灌木, 果小, 球形, 大如樱桃, 皮松, 鲜橙黄色, 可供鲜食。

4. 长叶金柑 (*F. polyandra* Tanaka) 产广东海南岛及汕头等地。树为灌木, 无针刺, 叶极长, 披针形, 先端钝尖, 基部狭窄, 柄上具有翼叶。果实球形, 皮薄, 具有多数大油胞。

金柑属的两个杂种是金弹及月月桔。

(1) 金弹 别名金柑。浙江温州、黄岩、穿山(宁波县), 广西融安、阳朔, 江西遂川、临川、南丰、瑞金, 福建长汀, 湖南浏阳等地, 均有分布。可能是圆金柑与金枣的杂种。树为灌木或小乔木, 果实呈倒卵圆形, 黄绿色, 供鲜食或蜜饯用。

(2) 月月桔 别名四季桔、长寿桔、寿桔、寿星桔。分布于广东潮州, 浙江温州, 福建漳州、福州, 江苏南京、扬州等地。可能是酸桔与金枣的杂种。树为灌木, 果实倒卵形, 顶端凹入而基部微尖, 果味酸而具香气。由于能月月开花结果, 且大小果实并存, 因此一般多盆栽作观赏用, 广东普宁则作为蕉柑和椪柑的砧木。

三、柑 桔 属

柑桔属多为常绿乔木, 少数为灌木, 常具有针刺。叶为单身复叶, 翼叶大小不一或几近于无, 果较大或甚大, 种子单胚或多胚, 胚呈白色或绿色。本属为柑桔栽培中最主要的一属, 种类很多, 品种复杂。兹将在栽培上比较主要的介绍如下:

1. 枸櫞 (*C. medica* L.) 别名香櫞。原产我国, 现广东尚有野生的。树为小乔木或灌木, 树冠开张。幼枝带紫色, 初有稜角, 以后渐圆。叶大, 长椭圆形, 柄上无翼叶, 且无节。花为总状花序, 花蕾大, 带紫色。果实卵形或长圆形, 表面粗糙而有肋纹, 先端有乳头状突起, 熟时呈檸檬黄色, 皮厚而具芳香, 肉酸而苦。种子小, 子叶白色, 单胚。果实不堪鲜食, 可供药用, 或作蜜餞, 或提制香精及观赏等用。

本种有一个变种, 名佛手 (*C. medica* var. *sarco dactylis* Swingle)。果实先端开裂, 分散呈指状, 或开裂而卷曲成拳状, 用途与枸櫞同(图153)。

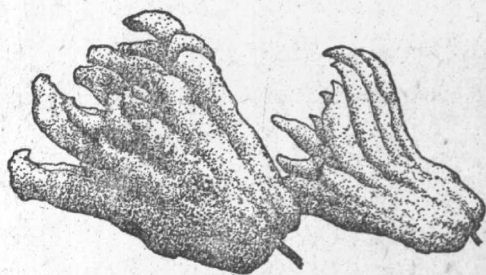


图153 佛手柑

2. 檸檬 (*C. limon* Burm.) 别名洋檸檬。四川、台湾、广东等省栽培较多, 其余产区亦有少量栽培。树为小乔木。嫩枝及花均带紫红色, 叶色淡绿, 翼叶不甚明显。果实长圆形或卵圆形, 表面较粗糙, 先端呈乳头状, 淡黄色; 肉汁极酸, 皮厚而且浓厚芳香。种子多胚, 胚白色。

檸檬有四季开花结果的习性, 其鲜果供应期特长。果实供榨酸汁及香料用, 鲜果作调制饮料用, 在国际果品市场上价值极高, 应大量发展。其品种很多, 目前栽培的以油力克、里斯本等较多。

3. 檸檬 (*C. limonia* Osbeck) 别名宜母子、黎檬子、广东檸

檬。原产我国东南部，现广东海南岛及四会等地仍有野生的。主要分布在广东、福建等省，四川亦有少量栽培。树为灌木或小乔木，有针刺，叶椭圆形，两端圆钝，翼叶线形。果实小，球形，先端有乳头状突起；皮薄，果肉味极酸。种子小，卵圆形，胚绿色，多胚。

本种为优良砧木材料之一。果实可供制酸汁及蜜饯。本种具有下列品种：

(1) 红柠檬 果实成熟时朱红色。

(2) 白柠檬 果实成熟时淡黄绿色。

(3) 香檸檬 别名北京檸檬、麦士士檸檬。为檸檬与柑桔属另一种的杂种。果实长椭圆形或近球形，先端微乳头；果皮光滑，成熟时赭黄色，皮稍厚，具芳香，用途与檸檬相同，品质稍次。

4. 酸橙 (*C. aurantium* L.) 酸橙为中等大的乔木，高达十余米，树冠球形。幼枝有稜角，刺大而硬，在迅速生长的长枝上，有长达五至八厘米者。叶中等大，卵形，叶柄长二至三厘米，翼很阔，其先端阔达一点二至一点八厘米，但有时较狭，基部突然狭小。花大，因有橙香油，故很香。其中有百分之五至十二为雄能花。果近球形，通常两端稍平，皮厚，表面粗糙，成熟时为鲜橙色，其上常染红色，十至十二室，其中充满带酸味的果肉和多数种子。在酸橙的叶、花、果中含有特种悦人的芳香，为其他柑桔类所没有。从酸橙汁中所提取的橙香油有很高的香料价值，可制造高等香料。其幼果干制亦作药用。

酸橙耐寒性及抗旱性都较强，为主要砧木用品种。果实不堪鲜食，间有蜜饯制成桔饼。其品种颇多，主要的为下列几种：

(1) 朱欖 别名酸欖。主要产于浙江温州，在黄岩称小红橙。果扁球形，橙红色。供砧木用。

(2) 枸头橙 主产于浙江黄岩等地。果实球形或扁圆形，黄褐色，果较朱欖稍小，皮较粗糙，为黄岩农民最常用的砧木材料。

(3)代代 别名回青橙。果实扁球形，橙红色，萼片肥大，肉质，熟时呈橙红色为其特征。花的香气特强，作薰茶及制香料用，特称为代代花。各地多专供采花用而从事栽培。

5. 甜橙 (*C. sinensis* Osbeck) 别名很多，广东潮汕及福建福州所称雪柑，福建漳州所称橙及印子柑，四川江津等地所称广柑，云南、贵州、四川金堂及湖南靖县等地所称黄果，湖南中部地区所称广桔，湖南溆浦、辰溪等地所称桔红都属于甜橙。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、贵州、湖北、陕西等地均有大面积栽培。

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，皮较厚，一般较光滑，包着较紧，剥离困难；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。供鲜食或加工利用，皮晒干即为中药铺的陈皮。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，依其形态可大别为三类：

普通甜橙 果球形或椭圆形、也有梨形、倒梨形或扁球形的，无脐。果皮黄色、黄橙色或暗橙色等，果汁颜色鲜明。如雪柑、柳橙、香水橙等。

脐橙 在雌蕊的末端形成第二个不发达的果实，包被在同一个果皮内，而果顶开孔，小果的瓢囊露出，成脐状，因而叫脐橙。浙江黄岩、福建漳州等地曾引进美国脐橙，不甚适合于多湿的气候，栽培者渐少。湖南曾发现当地原产的脐橙。

血橙 果皮鲜红色或红橙色，果汁也呈鲜红色。湖南有这种品种。

兹将甜橙中的主要品种及有发展希望的品种介绍如下：

(1)五月红甜橙(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 154)，现已开始繁殖推广。果实圆球形，