

GAN JU DE PINZHONG
YU YUMIAO



柑桔生产技术丛书



柑桔的品种与育苗

江西科学技术出版社

柑桔生产技术丛书

柑桔的品种与育苗

刘祥瑾 编写

江西科学技术出版社

一九八六年·南昌

柑桔生产技术丛书
柑桔的品种与育苗
刘祥瑾 编写

江西科学技术出版社出版
(南昌市新魏路)

江西省新华书店发行 江西上饶地区印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张1.875 字数4万

1986年5月第1版 1986年5月第1次印刷

印数1—17,750

统一书号: 16425·44 定价: 0.35元

前 言

为适应农村多种经营迅速发展的需要，普及和提高栽种柑桔技术，促进柑桔生产的发展，特组织编写了一套《柑桔生产技术丛书》。这套丛书包括《柑桔的品种与育苗》、《柑桔园的建立》、《柑桔园的土壤管理》、《柑桔的整枝修剪》、《柑桔主要病虫害防治》、《柑桔的采收和贮藏》等六种。这套丛书除《柑桔园的土壤管理》外，其余五种均由我站编写。

这套《丛书》主要供农村柑桔专业户、农民技术员及广大农村知识青年阅读，同时也可供农技人员参考。考虑到读者对象的要求，我们在编写时尽可能做到以介绍实用技术为主，文字力求精炼和通俗易懂。在写作形式上一律采取问答形式，并配以必要的插图，有的还对专业术语进行了解释，以帮助初学者入门。

《柑桔的品种与育苗》由刘祥瑾同志编写。由于我们经验不足，业务水平有限，书中错误之处在所难免，敬希读者批评、指正。

江西省双金柑桔试验站

一九八五年四月

目 录

第一章 柑桔的经济栽培品种

- 1、柑桔要求怎样的自然环境条件? (1)
- 2、为什么说江西的自然条件适于发展柑桔生产?
..... (1)
- 3、什么叫品种? 什么叫经济栽培品种? (2)
- 4、为什么发展柑桔生产首先要慎重选择适当地
种植的柑桔品种? (2)
- 5、江西传统的柑桔栽培分布情况怎样? (3)
- 6、柑桔在植物形态分类上的从属关系是怎样的?
..... (3)
- 7、什么叫系统发育? 柑桔在系统发育中形成了哪
些主要的特征? (3)
- 8、柑桔三大属的形态特征有何不同? (4)
- 9、什么叫种群? 宽皮桔类中的桔组和柑组分别包
括哪些种群? 柑和桔在形态特征上有什么区
别? (5)
- 10、甜橙与酸橙有哪些区别? (5)
- 11、什么叫植物学特征? 红桔与朱桔的植物学特征
有何不同? (6)
- 12、全国有哪些可供重点发展的柑桔良种? (7)
- 13、我国柑桔主栽品种的分布情况如何? (7)
- 14、江西经济栽培品种中有哪些地方良种? (7)

- 15、南丰蜜桔的主要经济性状如何? (7)
- 16、南丰蜜广的主要经济性状如何? (9)
- 17、少核朱红桔的主要经济性状如何? (9)
- 18、化红的主要经济性状如何? (9)
- 19、遂川金柑的主要经济性状如何? (10)
- 20、兴国晚熟甜橙的主要经济性状如何? (10)
- 21、江坝柚的主要经济性状如何? (10)
- 22、村头柚的主要经济性状如何? (11)
- 23、赣州黄金柚的主要经济性状如何? (11)
- 24、毛桔红柚的主要经济性状如何? (11)
- 25、江西经济栽培中有哪些引进的柑桔良种可供重点繁殖推广? (11)
- 26、温州蜜柑的主要经济性状如何? (12)
- 27、椪柑的主要经济性状如何? (14)
- 28、满头红的主要经济性状如何? (14)
- 29、冰糖橙的主要经济性状如何? (15)
- 30、哈姆林甜橙的主要经济性状如何? (15)
- 31、锦橙的主要经济性状如何? (15)
- 32、改良橙的主要经济性状如何? (16)
- 33、大红甜橙的主要经济性状如何? (16)

第二章 柑桔的育苗技术

- 34、繁育柑桔优良品种苗木有什么重大意义? (17)
- 35、柑桔育苗应贯彻怎样的方针? (17)
- 36、柑桔苗圃地的选择要求怎样的小气候? (17)
- 37、柑桔苗圃地的选择要求怎样的地理位置和土壤条件? (17)

- 38、作柑桔苗圃用的土地在耕作制度上的要求如何? (18)
- 39、作好柑桔苗圃地的总体规划应进行哪些方面的工作? (18)
- 40、苗圃地建设规划的主要内容是什么? (18)
- 41、苗圃经营区划有什么要求? (19)
- 42、苗圃为什么要求将母本区和繁殖区进行配套? (19)
- 43、母本区由哪两部分组成? 主要任务是什么?
..... (19)
- 44、品种母本区的设置有哪些具体要求? (19)
- 45、繁殖区由哪几部分组成? 要求如何? (20)
- 46、什么叫育苗? 柑桔苗的繁殖有哪几种方法?
..... (20)
- 47、什么叫嫁接繁殖? 嫁接繁殖有哪些优缺点?
..... (21)
- 48、什么叫实生繁殖? 实生繁殖有哪些优缺点?
..... (21)
- 49、什么叫实生变异和分离现象? 如何控制? (21)
- 50、什么叫自根营养繁殖? 它有何优缺点? (22)
- 51、什么叫扦插? (22)
- 52、什么叫压条? (22)
- 53、什么叫分株? (23)
- 54、进行实生繁殖时, 所用种子的采集和保藏是怎样进行的? (23)
- 55、怎样做好播种前种子质量的检查? (23)
- 56、进行实生苗繁殖时, 如何掌握好播种期?
..... (24)

- 57、露地播种应当怎样整地作畦? (24)
- 58、温床播种育苗应当怎样进行? (24)
- 59、怎样搞好柑桔种子的浸种催芽? (25)
- 60、怎样根据种子的不同发芽率进行播种? (26)
- 61、播种方法有哪几种? 各有哪些优点? (26)
- 62、温床撒播育苗有哪些主要要求? (26)
- 63、什么叫枳壳嫩子播种? (27)
- 64、枳砧嫩子播种育苗有什么好处? 应当怎样
进行? (27)
- 65、实生播种出苗后应做好哪些管理工作? (28)
- 66、为什么提倡对实生砧苗和实生果苗进行小苗移
栽? (28)
- 67、小苗移栽应当如何进行? (28)
- 68、小苗移栽后的幼苗如何加强管理? (29)
- 69、定植以前为什么要对实生苗进行假植? 如何进
行? (29)
- 70、嫁接成活的原理是什么? (30)
- 71、影响嫁接成活的因素有哪些? (30)
- 72、嫁接成活率的高低与上述因素有何关系? (30)
- 73、嫁接在什么时候进行为好? (31)
- 74、如何选择好砧木? (32)
- 75、江西省使用的枳壳、酸橙、酸柚等作砧木有何优
点和缺点? 开砧嫁接前在管理上有何要求?
..... (32)
- 76、如何选择好接穗? (33)
- 77、怎样采集和贮运好接穗? (33)
- 78、嫁接前要准备好哪些工具和材料? (34)

- 79、绑扎嫁接口的薄膜带的规格要求怎样？农用薄膜带包扎接口有什么好处？……………（34）
- 80、常用的嫁接方法有哪几种？具有什么优点？…（35）
- 81、单芽切接是怎样进行的？有何优点？……………（35）
- 82、单芽腹接法有哪些优缺点？……………（37）
- 83、单芽腹接法是怎样进行的？……………（38）
- 84、“T”形芽接法是怎样进行的？……………（38）
- 85、嫁接后怎样检查成活率？……………（39）
- 86、嫁接后如何适时解除绑扎？……………（39）
- 87、如何及时作好剪砧扶正工作？……………（39）
- 88、嫁接苗的除萌和整形是怎样进行的？……………（40）
- 89、苗圃中耕除草和施肥的原则和要求是怎样的？
……………（40）
- 90、为什么要逐步推广苗圃化学除草？怎样进行？
……………（40）
- 91、压条繁殖法是怎样进行的？……………（41）
- 92、扦插繁殖法是怎样进行的？……………（43）
- 93、把好苗木出圃质量关的重要意义何在？起苗前
要作好哪些方面的准备工作？……………（43）
- 94、怎样严格履行苗木的检疫手续？……………（44）
- 95、柑桔苗出圃的基本条件是什么？……………（44）
- 96、江西省柑桔苗出圃的统一标准是怎样的？……（44）
- 97、如何作好适时起苗出圃工作？……………（46）
- 98、如何做好出圃柑桔苗的包装和运输？……………（46）
- 99、为什么要提倡就近挖大苗带土定植？……………（46）
- 100、如何根据不同的农事季节合理安排好全年苗圃
的管理工作？……………（47）

第一章 柑桔的经济栽培品种

1、柑桔要求怎样的自然环境条件？

柑桔是亚热带常绿果树，性喜温暖湿润、土深地肥，通风透光的自然环境条件。它要求年平均温在 15°C 以上，年有效积温在 2500°C 以上（稳定地通过 12°C ）。当温度在 $12.5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 时则能生长，冬季极端最低温不低于 -5°C ，正常光照强度为 $8,500\sim 12,000$ 烛光，年雨量在1000毫米以上，而且要求分布较为均匀，无明显干湿季节。柑桔对土壤的适应性较广，凡土壤PH值在 $5.5\sim 7.5$ 左右，土层深1米以上，质地较为疏松，保水保肥性能较强的冲积洲地和缓坡红壤丘陵，均适于柑桔生长。

2、为什么说江西的自然条件适于发展柑桔生产？

江西有大量集中连片的缓坡红壤丘陵。据中国科学院南方山区综合考察队考查，仅赣南可供建设柑桔基地的特优区就达28万亩，可见发展柑桔生产有广阔的土地资源，潜力很大。

从气候条件来说，比发达的资本主义国家美国、日本远为优越。江西地处亚热带的东亚季风区，年平均气温为 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，一月（最冷月）为 $6\sim 9^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温 -8°C ，七月（最热月） $27\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温 40°C ，稳定地通过 10°C 的年积温达 6000°C 以上，年雨量 $1450\sim 1750$ 毫米，无霜期10个月。由于江西气候温和，雨量充沛，基本上属于“亚热带湿润气候”，对发展柑桔生产有着优越的气候环境条件。因此尽快把江西建设

成为全国柑桔生产的重要基地是完全可能的。

3、什么叫品种？什么叫经济栽培品种？

品种是经过人类选择、培育而成的具有一定经济价值，遗传性状比较一致的一种栽培植物。

经济栽培品种是指经实践反复证明，其优良种性稳定，适应当地大面积成批成片集约栽培，经济效益明显的优良品种。

4、为什么发展柑桔生产首先要慎重选择适应当地种植的柑桔品种？

优良的柑桔品种是发展柑桔生产的基本资料和内在决定因素，是达到高产的最经济有效的途径之一。选择品质优良、种性纯正、适应性强、速生早结、丰产稳产的柑桔品种，即使不增加劳动力、肥料，也可以获得较多的收成。然而各地自然条件不尽相同，同一品种也会有不同的适应性，尤其作为周期性生长的多年生柑桔经济作物，品种选择是否恰当，不仅对当年，而且对以后几十年的生长、结果、品质、销路等以及整个柑桔生产的连续性发展，都将产生广泛而深远的影响。

为了克服过去有的地方和单位曾经出现过的见接穗就采，见苗就栽的盲目引种而造成品种混杂不清，成熟期不一，品质良莠不齐，甚至花而不实，栽而无产，产而不堪食用，劳而无功，劳民伤财的不良弊端；为了尽量满足柑桔品种对适宜的气候，土质等自然条件的要求，使其优良种性得到充分发挥，增产潜力得到充分发掘，市场花色品种得到及时的调节，我们应当强调在发展柑桔生产时，首先要因地制宜认真而稳妥地选择适应本地区的柑桔品种。

5、江西传统的柑桔栽培分布情况怎样？

江西柑桔栽培历史悠久，据考查，有二千二百多年的历史。

主栽品种是宽皮桔类，占全省总产量的90%。重点产区在新干、清江、南丰、遂川、临川、金溪、兴国、南康、新余、宜春、乐平、赣县、寻乌、南城、赣州市和萍乡市等。以三湖朱红桔和南丰蜜桔的面积最广，分布在赣江、袁河、盱江、抚河等水系沿岸一带的冲积洲地，产品远销国内外。地方性橙柚老区分布在章水和贡水沿岸。南丰蜜桔主产南丰县，其次是临川、南城、金溪等县，为全国推广的十四大柑桔良种之一。该品种色、香、味俱佳，品质较优，被誉为“桔中之王”。三湖朱红桔主产新干、清江、新余等县，但该品种品质欠佳，未列入推广品种，有待从少核型株系中提纯选优。遂川金柑主产吉安地区遂川县，可在山地栽培，为全国四大金柑产区之一。该品种抗寒耐瘠，耐粗放栽培，江西临川、金溪、瑞金等县也有少量种植，将来有希望作为北缘地区发展的柑桔品种。甜橙和柚类主要为地方性分散栽培，商品性集约栽培者只有兴国、赣县、赣州市等，其中发掘了不少品质优良的柚类地方品种。

6、柑桔在植物形态分类上的从属关系是怎样的？

柑桔在植物分类上属芸香科，柑桔亚科，柑桔族中的柑桔亚族。

7、什么叫系统发育？柑桔在系统发育中形成了哪些主要的特征？

系统发育是指生物种族的发展史。可以指一个类群（种、属、科等）形成的历史，也可以指柑桔在地球上起源后演变至

今的整个过程。

(1) 柑桔果实是由合生心皮发育而成的浆果，每个心室（即囊瓣）含有特殊的汁胞，汁胞的形状和数量因种类不同而异。花谢至果熟约150~200天。

(2) 形态特征千差万别，大多数是常绿的，而枳却是冬季落叶的；柚果大如瓜，山金豆果小如豆；大多数是一年只开一次花，但四季桔一年开花多次；甜橙果甜如蜜，酸橙汁酸不堪入口；罗浮皮甘肉酸，椪柑肉甜皮苦等等。

(3) 柑桔类果树属间、种间极易杂交，枝条容易发生芽变。种籽一般具有多胚性，易通过种籽繁殖形成新的类型，这就形成了种类和品种的复杂性。据江西柑桔资源调查结果统计，全省现有大小柑桔品种品系130多个，其中全省的地方种源达80余个。可供果树栽培或砧木用的分为三属，即枳壳属、柑桔属、金柑属。绝大部分为我国原产。

8、柑桔三大属的形态特征有何不同？

柑 桔 属	金 柑 属	枳 壳 属
1、常绿性乔木，单叶，有翼叶，叶脉明显	常绿灌木，单叶，无翼叶，叶脉不明显	落叶性灌木，枝干多刺，三出复叶、叶脉明显
2、单花生在当年生枝上，雄蕊花丝下合	花单生在当年生枝上或丛生在叶腋间，雄蕊花丝下合	花单生在去年生枝上，雄蕊花丝分离
3、花芽裸状	花芽裸状	花芽有鳞片
4、囊瓣8~24	囊瓣3~7	囊瓣6~9
5、皮苦光滑	皮甜光滑	皮苦有茸毛
6、果汁有脂、甜味	果汁无脂、甜味	果汁有脂、苦辣味

9、什么叫种群？宽皮桔类中的桔组和柑组分别包括哪些种群？柑和桔在形态特征上有什么区别？

种群又称为群体。是在自然条件下物种存在的基本单位，是分布在同一生态环境中能自由交配、繁殖的一群同种的个体。

宽皮桔类中的柑组中包括黄柑和沙柑等种群。黄柑种群品质欠佳，果大，黄色，皮皱，油胞突起，无栽培实用价值；沙柑种群有黄岩光桔、广西沙柑等，蕉柑及温州蜜柑接近本组，枝较稀疏开张，果扁圆，橙红色。

桔组较柑组出现更早。桔组包括土桔、年桔、朱桔、红桔、椪桔、乳桔等种群。

柑和桔的区别

柑	桔
花：花大，开张度为3厘米，盛开时花瓣向外反曲	花小，开张度2.5厘米，花瓣较直立，向外微弯
果：果较大，蒂部常隆起，剥皮稍难，囊瓣分离较难	果较小，多为扁圆形，剥皮极易，囊瓣易分
果皮：厚而粗，质松皮	较薄，质韧，皮橙红
海绵层：白色，较厚	淡黄，不发达
风味：甜酸或稍苦	甜或酸
种籽：基部嘴不明显，胚淡绿	基部嘴明显，胚深绿

10、甜橙与酸橙有哪些区别？

甜橙与酸橙的区别如下表

	甜 橙	酸 橙
叶	翼叶较小, 叶柄较短, 叶片较宽, 先端较钝, 气孔数较多	翼叶较大, 叶柄较长, 叶片较狭, 先端较尖锐, 气孔较小
果	皮薄光滑, 油胞突起, 果肉甜香, 中心柱充实, 胚白色	皮厚而粗糙, 油胞下陷, 果肉酸而苦, 中心柱较空, 能浮于水
花	雄花数量较多	雄花较少
生 理	抗寒力较强	抗寒力较弱
生 化	含香精油成分高	香精含量较低

11、什么叫植物学特征?红桔与朱桔的植物学特征有何不同?

植物学特征就是植物分类学上根、茎、叶、花、果等器官在外部形态上所构成的特征。

红桔与朱桔的植物学特征

	红 桔	朱 桔
植株	高大, 枝细密直立	较矮, 枝较稀疏硬挺。强健粗壮
叶	叶身和叶基较宽广, 叶柄较短, 与枝着生角较大	先端尖长, 基部楔形, 叶身和叶柄较长, 叶与枝梢着生角极小
花	花瓣狭长, 雄蕊数略少, 花丝2~3条联合成束	花瓣短而宽, 雄蕊多在20枚以上, 花丝7~8条联合成数束
果 实	橙红, 具光泽, 油胞突出, 果面平滑光亮, 果较大。果蒂多隆起, 果型较高, 柱点平, 囊瓣10~11瓣	朱红而乏光泽, 油胞凹入, 果肩一带粗糙。果较小, 果蒂多平陷, 果型较扁, 柱点乳突, 囊瓣7~9瓣
种	顶端常有网状线纹	表面一般较光滑
其它	抗寒性较弱, 大小年现象较显著	抗寒性较强, 大小年现象不明显

12、全国有哪些可供重点发展的柑桔良种？

全国可供重点发展的柑桔良种有14个，即新会橙、柳橙、锦橙、改良橙、雪柑、夏橙、脐橙、血橙、椪柑、蕉柑、温州蜜柑、本地早、南丰蜜桔、沙田柚等。

13、我国柑桔主栽品种的分布情况如何？

我国为世界柑桔的原产地之一，栽培历史悠久，分布区域辽阔。在北纬16~37°之间都有栽培。其中以川、粤、桂、浙、湘、赣、闽、鄂为主要产桔省份。

各省现有主栽品种如下：

四川：锦橙、先锋橙、红桔。

广东：蕉柑、椪柑、新会橙、柳橙。

广西：新会橙、椪柑、蕉柑、沙田柚。

浙江：早桔、本地早、椪桔、满头红和温州蜜柑。

湖南：温州蜜柑、朱红桔、红桔、冰糖橙、大红甜橙、安江香柚等。

福建：椪柑、雪柑、福桔、改良橙等。

湖北：温州蜜柑、锦橙、桃叶橙等。

14、江西经济栽培品种中有哪些地方良种？

江西经济栽培中的柑桔地方良种有南丰蜜桔、南丰蜜广、少核朱红桔、化红、遂川金柑、兴国晚熟甜橙、南康江坝柚、村头柚、蔡家柚、赣州黄金柚、毛桔红柚等。

15、南丰蜜桔的主要经济性状如何？

南丰蜜桔为江西原产的一个柑桔良种，具速生、早结、丰

产的优点。喜肥，适宜疏松的沙壤土，在土层深厚的红壤低丘也能栽培良好，但对疮痂病的抵抗性差。树冠呈半圆形，树势强旺，枝纤细而稠密。过去多用靠接法育苗，现用切接苗，定植后三年可以始果，虽然裂果落果较多，但座果率高，盛果期单株产量可达200~300斤。通过营养系选种，现已整理出大果、小果和桂花蒂三个品系及早熟、短枝、无核三个新类型。

从江西省双金柑桔试验站1977年在红壤低丘地区试种情况来看，南丰蜜桔耐寒性较强；对红壤的干、酸、瘠、板的适应性及早结丰产性能以大果系和无核系较好；品质以小果系较好。果橙黄色，扁圆形，味浓甜，有特殊香味，肉脆嫩化渣，无核或少核。可溶性固形物为14~17%。

(1) 大果系：树势中等，发枝力强，树形开张。主枝、副主枝分枝角度大。叶片较大，深绿色。枳砧嫁接苗三年始果，座果率高达9%，梢果比26:1，平均株产26斤，五年生树平均株产62斤，最高者104斤。果形较大，单果重53.5克，每果平均种籽数0.24粒。可溶性固形物占13.5%，糖酸比5.6:1。9月底开始果实转黄，11月上旬成熟。

(2) 无核系：树形较开张，枝叶繁茂。枳砧嫁接苗三年始果，平均株产24斤，座果率17.3%，梢果比3.1:1。五年生树平均株产58斤，最高单株达到92斤，单果重44克。每果平均有种籽1粒，可溶性固形物13%，糖酸比9.5:1，11月上旬成熟。

(3) 杨小2—6：为南丰蜜桔小果系中选出的优良株系，正在推广发展之中。树势中等，叶子较小。果小，单果重34.5克，皮光滑橙黄，汁多味甜，风香浓郁，品质特优。枳砧嫁接苗第3年始果，第5年生树平均株产14.6斤，最高株产36斤。6年生树最高株产56斤，座果率22.1%，梢果比3.1:1。每果