



果树

实用推广技术

廖振凤 主编

江西科学技术出版社



果树实用推广技术

主编:廖振凤

统稿:朱一清

编写人员:(按姓氏笔画排列)

朱一清 邱春娇 李跃进

廖良计 黎建华

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

果树实用推广技术/廖振风

—江西南昌:江西科学技术出版社

ISBN 7-5390-1704-X

I. 果树实用推广技术 II. 廖振风

III. 果树园艺 IV. S66

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

果树实用推广技术

廖振风 主编

出版 发行	江西科学技术出版社
社址	南昌市新魏路17号
	邮编:330002 电话:(0791)8513294 8513098
印刷	南昌市印刷九厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	53千字
印张	2.375
印数	4500册
版次	2000年2月第1版 2000年2月第1次印刷
书号	ISBN 7-5390-1704-X/S·419
定价	3.85元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社出版科或承印厂调换)

前 言

从 1991 年起,江西实施果业工程以来,由于各级领导的高度重视,广大干群种果积极性非常高。虽然 1991 年末的大冻害给全省的柑桔生产以毁灭性的打击,但各地认真总结经验教训,加快了发展步伐,全省果树生产面积和产量的增长速度已步入了全国果业大省的快车道。果树业的发展起到兴赣富民的作用,加速了相关产业的发展,还改善了生态环境。但是,江西水果发展中仍存在着一些不容忽视的问题。如部分地区重发展,轻管理,效益不高;树种和品种结构不尽合理;局部产区的中晚熟温柑等果品滞销,价格下降幅度较大;良种推广与良法配套不够,贮藏、加工能力滞后。因此,大力推广先进的实用技术是亟待解决的问题。

调整和优化农村经济结构,要着眼于国内外市场,依靠科技进步,发挥区域比较优势,增强市场竞争力,提高农村经济素质和效益。在狠抓良种快引种、快推广、快上市、快见效的“四快”过程中,我们认为通过试验示范,大力推广先进实用技术,不断提高科技对农业增长的贡献率是十分重要的。在这方面,科研、教学、出版部门已出了不少好书,为共同做好这一工作,我们组织编写了这本小册子,仅供从事果树业的领导、科技人员和果农学习参考。限于水平,欢迎同行和读者赐教。

廖振凤 朱一清

1999.10

目 录

一、果树新良种	(1)
二、柑桔容器育苗技术	(7)
三、红壤山地柑桔园壕沟种植绿肥	(20)
四、葡萄遮雨栽培	(26)
五、防止板栗空苞技术	(33)
六、果园地膜覆盖技术	(37)
七、几种激素在果树上的应用	(43)
八、果树高接换种技术	(51)
九、猪一沼一果工程技术	(59)

一、果树新良种

1. 早熟柚

南方各省区对早熟柚的选育工作十分重视,已选育出 8 月上旬至 9 月上旬成熟的特早熟柚,如八月柚、书都柚(龙柚 1 号)、大湖特早熟柚等。还育出 9 月中旬至 10 月上旬的早熟柚,如鄂 1 号早熟官溪蜜柚、坪山柚、永嘉早香柚、丝线柚等品种,都可引种试栽。现仅就江西选种的早熟柚及早香柚介绍如下:

(1)龙回早熟柚。系南康市龙回乡所产。果实葫芦形,皮色深蓝,有光泽;果较大,平均果重 1520 克,最大者达 2500 克。果顶中心微凹陷,有花篮底圆环。甜而微酸,汁胞肥大,汁液多,有浓香,风味佳。固形物 12.3%,总糖量 8.3%,含酸量 0.56%,糖酸比 14.8:1,维生素 C 154 毫克/100 毫升果汁。可食率 65.9%。自花授粉无核或少核,异花授粉则种子多。

树势强健,一年抽梢 3 次,春梢为主要结果母枝,占 90% 以上。常在母枝顶部 2~5 节处抽生结果枝,结果枝占新梢总数的 6.1%,平均座果率为 23.1%。8 月中、下旬果实转色,9 月上、中旬可以上市。该品种适应性强,丰产稳产,早熟,甜酸适口,汁多味香。

(2)江坝柚。系南康市潭口镇所产。果实尖圆形,橙黄色,美观,具香气。果重 515~625 克。果顶微凹,基部突起呈短颈状。汁胞柔软,淡绿色,汁液稍多,有香气。固形物 18%,含糖量 14.3%,含酸量 0.35%~0.44%,可食率 50.5%,种子多。果实 9 月中、下旬成熟。

该品种树势中强,早熟,果形美,肉嫩多汁,味浓化渣,甜酸可口,有微香,品质优。但种子多,可食率偏低。

(3)金沙柚(6号)。新干县桔棉所于1956~1959年用金兰柚与沙田柚杂交后选育而成。

果实卵圆,单果重750克,橙黄色,果形美观,汁胞脆嫩,汁液多,固形物15.5%~17.5%,含酸量1.2%~1.5%,味浓稍偏酸,品质中上,种子多。

果实9月中旬转色即可食,9月下旬成熟。生长势强,较稳产,耐寒性较沙田柚强,适宜在赣中及赣北小气候条件好的地段栽培。

(4)早香柚。是浙江省永嘉县在本地柚中选育出来的早熟柚良种。

树势中等,呈圆头形。果实梨形,单果重1~1.5公斤,果实成熟时为橙黄色,果肉致密,乳白色,总糖9.6%,酸0.98%,100毫升果汁中含维生素C49.6毫克,可溶性固形物12%~13%,在全国早熟柚中评比名列前茅。

以枳为砧亲和性好,成活率高,树冠趋向矮化,树体紧凑,结果提早,无黄化现象。以总状花序结果为主,也有单生,着果率比文旦柚高,结果母枝以1.2年以上老枝与老熟秋梢为主,树冠内部结果较多,幼树的树冠外部球状结果占30%。在永嘉县9月10日左右果实有1/3着色,9月底果实转为橙黄色。定植后3~4年开始挂果,5~6年进入结果期,单株产量30~40公斤。

2. 赣槿1号

赣槿1号系德兴市皈大乡于1991~1996年通过营养系选种,培育出来的无核槿柑。

选出的无核株系1992年高接在温柑、槿柑、本地早上,1994年开始结果,经过1994~1996年三年观察鉴定,遗传性稳定。

经品种审定委员会审定,定名为赣槿1号。

赣槿1号的特性为:树形直立,近圆柱形。树势较强,分枝力强,果实成熟期11月中下旬,在相同立地条件下,抽梢与盛花期较普通槿柑早1~2天。果形扁圆,果面橙红,固形物13.5%~15.62%,含酸量1.12%~1.79%,单果较小,单果平均种子在0.2粒以下,大部分果实无核。

赣槿1号丰产、稳产、无核、抗旱、耐瘠,对土壤的适应性较强。

3. 新余蜜桔(彭家39号)

新余蜜桔是新余市渝水区经作站在1977年柑桔资源调查中由本地早中选出的优变单株。

树姿半开张,圆头形,较紧凑,树势强健。春梢密生细软,是主要结果母枝,发梢强旺,在肥、水控制不当的情况下以梢挤果,容易造成落果。秋梢生长中庸,结果率高,是盛果期前的主要结果母枝。4月下旬初花,露柱花比本地早少。果实扁圆,深橙黄色,平均果重62.4克,每果平均有籽5~6粒。汁多化渣,含糖量高,固形物16.1%,糖12.3%,酸0.73%,甜酸适口,品质优良,成熟期11月上旬。

新余蜜桔具有早结、丰产、稳产及适应性较广的特性,抗寒及抗逆性较强。新余蜜桔糖高酸少,果皮薄,较不耐贮藏,宜以鲜销为主。

4. 化红

化红又称樟头红、江西蜜桔。主产新干、樟树的三湖桔区,系群众选育出的自然杂交种。分析为三湖红桔与红皮酸橙的天然杂种,经人工驯化栽培而成,栽培历史达百余年。

树势强旺,幼年及中壮年树干性极显著,主侧枝分枝角大,树冠紧凑,呈圆柱形。

果实高扁圆形,皮色朱红或深橙红色,鲜艳美观,单果重 120~140 克,果皮较粗糙,果肉细嫩多汁,汁液鲜橙红色,味浓。固形物 11.5%,含糖量 8.9%,含酸量 0.95%。初采果味偏酸,经贮藏风味变甜而浓,食后有淡泊的苦味。平均每果种子 20 粒左右。果实成熟期为 11 月上、中旬。

抗逆性和适应性强,丰产稳产,极耐贮藏,宜加工制汁,尤其作为配置汁原料,具有色红和高的营养保健价值,是加工、制药兼用的地方良种。

5. 欧美(布朗)李

(1)玫瑰皇后。系美国品种,果实 7 月中下旬成熟。一般果重 90~160 克,最大果重 212 克,果实圆形。果面紫色,果肉金黄色。肉质细嫩,汁液较多,味甜可口,品质上等。可溶性固形物 13.8%,果实总糖 12.1%,总酸 0.9%,糖酸比为 13.5:1。离核,核极小,耐贮运,在 0~5℃的条件下可贮藏 4 个月。

树势强壮,枝条直立,成枝力较强,短枝较多,嫩梢绿色,一年生枝淡黄色。结果以花束状枝为主,占果枝总量的 44%。异花授粉,座果率 12%,始果早,正常管理情况下,第三年平均株产可达 10 公斤左右。可与黑宝石互为授粉,进入盛果期适当重短截,注重疏果,增大果重。

(2)黑琥珀。系美国品种,是由黑宝石与玫瑰皇后杂交的品种,成熟期 6 月下旬至 7 月上旬。果皮紫黑色,果肉乳白色,果椭圆形,果重 120~200 克,总糖 13%~14%。定植后第二年始花结果,第三年株产可达 10 公斤左右。该品种结果性能好,宜疏果增大果重。耐贮藏,属美国 20 世纪 80 年代最新品种。引入我国栽培后表现良好,以上两品种较适宜在江西推广栽培。

6. 脱毒丰香草莓

丰香草莓原产日本。植株生长势强,株姿开展。果实大,短

圆锥形,果色鲜红,果面光亮,萼片大,色浓绿,外观美丽。平均单果重 12~14 克,第一花序果平均重 23 克,最大果重 53 克。果肉浅红或黄白,果皮韧,果肉硬,耐贮运。风味甜酸适度,香气浓,品质优良。植株耐热,抗病性强,浅休眠,是大棚栽培的主要新品种。可在当年 11 月开始,一直至翌年 4~5 月供应市场。一般 667 平方米(1 亩)产量达 1500 公斤左右。

病毒病是造成草莓品种退化、低产劣质的重要原因。采用茎尖嫁接和组织培养法培育丰香脱毒草莓苗是良种良法的新路子。

7. 早熟梨

(1)西子绿。新世纪×(八云×杭青),是浙江农业大学园艺系培育的新品种。树势开张,生长势中庸,以中短果树结果为主,平均单果重 190 克。果实扁圆形,果皮绿色,充分成熟后变黄色。果肉细嫩、多汁、味甜、质优,含可溶性固形物 12%。7 月下旬成熟。可用黄花、杭青作授粉树。1997~1998 年连续两年被农业部评为南方早熟梨推广品种。

(2)翠冠(8-2)。浙江农科院园艺所用幸水×(杭青×新世纪)杂交育成的新品种。

果实近圆形,整齐一致,外观较好,果实大,平均果重 230 克,最大果重 350 克。果皮细薄,黄绿色,有少量锈斑,果肉白色,细嫩而松脆,无渣,汁多味甜,可溶性固形物 12.5%~13.5%,果心较小,果实 8 月初成熟。抗性强,抗病、抗高温能力明显优于日本品种。树势强健,树姿较直立,花芽较易形成,丰产性好,是一个早熟良种。

(3)早美酥。郑州果树研究所用新世纪与早酥梨杂交育成的新品种。树姿半开张,树冠圆头形。郑州地区果实成熟期 7 月下旬。抗旱,耐涝,极丰产,大小年明显。

果实大,平均单果重 250 克,最大果重 540 克,近圆形或卵

圆形,果面光滑,蜡质厚,果点小而密。果皮绿黄色,采后 10 天鲜黄色,无果锈,外观美。果心较小,果肉乳白色,肉质脆,采后半月肉质松软;果肉细,石细胞少,汁液多,可溶性固形物含量 11% ~ 12.5%,风味酸甜适度,品质上等。货架寿命 20 天,主要用于鲜食,供应早期市场。

8. 都昌大白桃

果形大,品质优。果实近圆形,单果重 152 克,最大果重 400 克,果皮乳白色,茸毛少。果顶微尖或平,果顶有少量红晕,果肉乳白色,质地致密,半离核,可溶性固形物 9% ~ 11%,味甜,较耐贮运。

成熟早,5 月底至 6 月初成熟,属特早熟桃系列。并且树势强,投产早。一般 3 年始果,5 年后进入盛果期,亩产 2000 公斤左右。幼树以中长果枝结果为主,盛果期以中短果枝结果为主。适应性强,适于山地、坡地、平地、红壤、砂壤、砾质土等不同环境条件下栽培,最宜砂质壤土。

9. 日本甜柿品种富有

富有又叫水田御所、红魁等。

原产日本岐阜县,树势强,树冠开张。春季发芽较迟,抗晚霜能力强,嫩叶黄绿色,落叶期叶变红色,无雄花。

属晚熟品种,在日本温暖地区 11 月上、中旬成熟。在我国杭州地区 10 月下旬到 11 月初成熟。果实呈扁球形,果顶丰圆。果大,平均单果重 200 克。果梗短而粗,抗风力强。果肉粘质,较致密,褐斑少而细。果汁多,糖度为 14 ~ 16 度,甜味中等,鲜果耐贮运。

该品种适应性强,结果年龄较早,大小年不明显,丰产稳产。易感落叶病、炭疽病及根癌病等。该品种与油柿、君迁子等砧木嫁接亲和力很差,而与浙江柿和野柿中一些类型嫁接,则亲和力较强。

10. 兴国甜橙 3-5

兴国甜橙 3-5 是由兴国甜橙地方品种在 20 世纪 80 年代初从群体品系中通过营养系选种的优良单株。该品种树势强健,圆头形,果实近圆球形,果面光滑,果皮呈橙红色,美观,平均单果重 12~175 克。果肉深橙黄色,风味较浓,肉质脆嫩,易化渣,有较浓的香气。果实出汁率 60% 左右,可食率 70%,种子较少,一般 3~5 粒,果实可溶性固形物 12% 以上,含酸量 0.49%~0.5%,是鲜食加工兼用的优良品种。

适应性、抗逆性强,丰产稳产,耐藏性好,抗寒性强。大小年现象不明显,一般亩产 2800 公斤,高的也可达 4000 公斤以上。1991 年出现历史罕见的 -6.8°C ,其它橙类均受不同程度的冻害,而该品种却安然无恙。

兴国甜橙 3-5 最独有的一个特点是 30% 左右的果实都有圈印或脐。在 1981~1982 年全省柑桔鲜果鉴评会上,兴国甜橙 3-5 连续夺冠,除果实有少量种子外,其综合性状都优于省内种植的华盛顿脐橙。

(朱一清 邱春娇)

二、柑桔容器育苗技术

(一)容器育苗的意义及在江西推广的效果

1. 意义

采用塑料袋或营养钵、钵篓等容器装入根据需要而配好的营养土,进行苗木培育的方法,叫做容器育苗。目前这种育苗方

法在南方主要应用在培育柑桔苗木上。与露地苗相比较,容器苗有如下优点:

(1)成活率高。容器苗由于根系发达、完整、须根多,又带土定植,因此成活率很高,可达 99% 以上。

(2)成园快。容器苗定植后,能充分发挥营养袋(篓)中营养土的作用,无缓苗期,能正常抽梢。因此,不但减少了缺株补苗过程,而且定植后的苗木生长整齐一致,实现一次性成园。

(3)投产早。用容器苗定植,定植后当年就能抽出 3~4 次梢,生长量大,树冠形成快,提早进入结果期。通常比直接露地定植苗提前一年投产。

(4)定植不受季节影响。容器苗由于不伤根、不坐蔸,随时可以移动,没有缓苗期,一年四季都可带土定植。

(5)提高抗寒能力。由于营养袋育苗、容器苗都可移放在避风向阳的地方,既可集中管理,又可避免严寒霜雪的冻害,有利于保护柑桔类苗木安全过冬。

(6)经济效益显著,易推广。塑料营养袋一般 0.2~0.30 元 1 个,并且有的地方利用竹子自制营养篓,成本更低。栽后少死几株树就节省回来了。尤其是容器苗不仅成园快,投产早,而且树势强,易丰产、稳产。因此,容器苗效益显著,容易被广大果农接受。基本上可以使新果园实现“二年始果,三年投产,四年丰收”的理想目标。

2. 推广情况

(1)推广年限。60 年代以来,容器育苗方法已在美国、日本、芬兰、澳大利亚等国家广为采用。80 年代,在我国湖南、四川、江西等省开始推广应用。尤其是在江西自 1991 年实施了果业工程,强调高标准建园,做到“大穴、大肥、大苗”,加大了柑桔容器育苗推广力度。到 1996 年,赣州地区新建柑桔园已 100%

地采用容器苗上山定植,其它地(市)也推广 10% ~ 30% 左右,推广力度逐年加大。

(2)推广效果。一般露地裸根苗定植后,即使精心管理,成活率也较低,定植当年仅能抽 1~2 次梢,而容器苗定植后,一年基本可抽 3~4 次梢,并且生长量大。据调查统计,容器苗比露地苗定植后当年生长量高 43.1% ~ 75% (指抽梢总长度),主茎粗度高出露地苗的 11.7%;且根系发达,新梢质量好,易形成结果母枝,提早结果,提早收益。如江西省红壤所 1988 年春定植的温柑大苗当年普遍开花,1988、1989 年均摘除了花和幼果,1991 年遇低温冻害(-9.3°C)仍可保持每亩 150 公斤的产量;与相邻的 1985 年定植的桔园产量相仿。安远县虎形山蜜柚场 1994 年 6、7、8 月定植的容器官溪蜜柚苗,通过一周年的管理,约有 40% 的柚树冠径达 1.4 米以上,冠高 1.6 米以上。1996 年就进入始果期,1997 年已基本进入投产期,全园 7000 株树,产量共达 8520.6 公斤。1998 年全国产量可达 5 万公斤,平均株产 70 公斤以上。

(二)育苗容器的种类与制作

1. 容器种类

育苗的容器种类很多,归纳起来大致有两类:一类是苗木定植时要取下容器的,这类容器多为塑料容器。另一类是和苗木一起栽植入土,能被水和微生物溶化、分解的,如泥炭容器、细毡纸营养杯、泥浆草杯、营养土砖、篾篓等。目前,国内外应用较为广泛的是塑料容器和竹篓。塑料容器育苗可反复使用,一般可用 2~3 年,便于蒸气消毒,容易搬动运输。

2. 容器制作

制作容器的材料有硬塑料、合成纤维、纸板、泥炭、粘土以及竹篾、藤条等。现将用于育苗的主要容器介绍如下:

(1)塑料容器。用聚苯乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯制成塑料袋，一般袋高 20~30 厘米，直径 12~15 厘米。袋下部四周有 4~8 个排水、通气孔。

(2)塑料播种盒。主要用于播种砧木种子。由黑色硬质塑料压制而成。一个播种盒分为 5 个小方格，10 个播种盒连在一起组装在铁架上，称之为铁栏容器播种盒，1 次可播种 50~100 粒。

(3)竹篓。是用削去竹子竹青后余下的竹黄，编成高 25 厘米、直径 15 厘米的竹篓，篓内底层和四壁垫薄草后，再加入营养土。赣州地区近年大量推广应用这种容器培育柑桔大苗。定植时连苗带篓一起栽植入土。

(4)泥浆草杯。是用粘土和切碎的稻草按容积 3:1 的比例充分搅拌后，然后用竹筒、酒瓶做模型，将稻草泥浆糊在模型上，并封上底，取出模型晒干即成。这种容器为圆柱形，一般直径 10 厘米，高 15 厘米。

(三)营养土的配制

1. 营养土的原料

营养土是容器苗根系发育、吸收养分和水分的物质基础，要求养分完全，含量适宜，供应及时，持效恰当，保水透水，通气良好。制作营养土的原料通常有：腐殖土、泥炭土或风化煤、蛭石、锯木屑、河沙、火土灰、塘泥或淤泥、稻田表土、碎稻壳等。各地应因地制宜，就地取材。

2. 营养土的配制

(1)营养土基质。目前使用较多的营养土基质是锯木屑和河沙。每立方米营养土中，以体积计，锯木屑占 $\frac{3}{4}$ ，河沙占 $\frac{1}{4}$ 。新鲜锯木屑一定要经过发酵才能作为营养土成分使用。发酵方法是每立方米新鲜锯木屑加入 10 公斤粉状菜籽饼充分拌匀，在翻

拌过程中要不断地加入用尿素对成的水溶液(浓度为 1:50),1 公斤尿素对 50 公斤水,基本上可将 0.75 立方米锯木屑淋湿。将锯屑、菜籽饼粉、尿素水充分拌匀后再堆积成堆,并用塑料膜覆盖密封堆沤发酵。10 天后温度可升至 60~80℃,发酵的高温既可杀菌,又可加速锯木屑的分解。20 天后可全部翻拌一次,如不够湿润,可加少量水,以利于继续发酵。一般需经 60~90 天发酵完全后方可使用。发酵完全的锯木屑转为黑褐色,质地疏松,吸附力和保肥力强,以利于发根。具体营养土配方见表 1。

表 1 柑桔容器苗营养土配方
(每立方米营养土的用量)

材 料 肥 料	数 量	备 注
锯木屑	0.75 立方米	发酵完全
清 洁 河 沙	0.25 立方米	一般细河沙
尿 素	1 公斤	对水加入锯木屑后发酵
菜籽饼	10 公斤	加入锯木屑后一并发酵
过 磷 酸 钙	3 公斤	配制营养土时加入
钙 镁 磷 肥	1 公斤	配制营养土时加入
氮磷钾 复合肥	3 公斤	含氮、磷酸、氯化钾各 15%。在配制营养土时加入 1.5 公斤,另 1.5 公斤作追肥用
硫 酸 亚 铁	1 公斤	配制营养土时加入
石 灰	1 公斤	配制营养土时加入

(2)营养土养分含量。根据对营养土养分含量的分析,其结果为:以每立方米营养土计,含氮 1570 克、磷 811 克、钾 605.7

克、硫 209 克、钙 1114 克、镁 206 克、铁 301.1 克、锰 8.51 克、锌 1.58 克、铜 0.28 克、硼 2.62 克。对利用营养土培育的柑桔苗树体养分含量的测定表明,养分含量较均衡,仅有少量元素稍有偏差,具体见表 2。

表 2 柑桔苗叶片值与标准值的比较

类 别	氮 (%)	磷 (%)	钾 (%)	钙 (%)	镁 (%)	铜 (10^{-6})	锌 (10^{-6})	锰 (10^{-6})	铁 (10^{-6})	硼 (10^{-6})
叶片值	2.57	0.167	1.4	2.48	0.39	13	44	65	95	30
标准值	2.5 ~ 2.7	0.12 ~ 0.16	1.2 ~ 1.7	3 ~ 4.50	0.3 ~ 0.49	5 ~ 12	25 ~ 49	25 ~ 49	50 ~ 120	36 ~ 10

注: 10^{-6} 为百万分之一, 即 $1 \times 10^{-6} = 1$ 毫克/升。

由于根系生长要求营养土的酸碱度以 pH5.6 ~ 6.5 为宜, 因此, 在苗木生长过程中, 营养土的酸碱度应随时进行调节。

(四) 大棚设施管理

由于大棚容器育苗使苗木延长了适宜的生长时期, 为根系提供了良好的生长条件, 因此, 容器苗一般均与塑料大棚互相配合, 以获得更好的育苗效果。目前, 大棚容器育苗是所有容器育苗方法中科技含量最高的一种, 随着科学技术以及设施栽培的发展, 这种方法将会显得越来越重要。为此, 本书将主要介绍大棚容器育苗方法。

1. 场地的选择

场地要求坐北朝南, 背风向阳, 水源充足, 不渍不淹, 交通方便, 并要有苗木周转的空地。大棚一般以南北走向为好。

2. 大棚设施

(1) 棚架。目前适用于容器育苗的大棚骨架类型很多, 用户可根据需要进行选用。棚架安装可按使用说明设架。大棚的构架多为普通的金属制成, 也有用水泥、塑料或木材、竹材制成。