

第一章 种植柑橘前须知

柑橘属芸香科柑橘亚科，是热带、亚热带常绿果树（除枳以外），用作经济栽培的有3个属：枳属、柑橘属和金柑属。世界各国栽培的柑橘主要是柑橘属。

柑橘果实营养丰富，色香味兼优，既可鲜食，又可制成以果汁为主的各种加工制品。柑橘产量居百果之首，柑橘汁产量占果汁总产量的3/4，广受消费者的青睐。柑橘每100克的可食部分中，含核黄素0.05毫克，尼克酸0.3毫克，维生素C16毫克，蛋白质0.9克，脂肪0.1克，糖12克，粗纤维0.2克，无机盐0.4克，钙26毫克，磷15毫克，铁0.2毫克，热量221.9焦耳。橘中的胡萝卜素含量仅次于杏，比其他水果都高。柑橘还含多种维生素，此外，还含镁、硫、钠、氯和硅等元素。柑橘树龄长、丰产稳产，市场需求和经济效益相对稳定，是我国南方果树的大宗树种，对果农脱贫致富，农村经济发展起着重大的作用。

一、我国柑橘生产情况

（一）柑橘在我国的分布区域

我国是柑橘的重要原产地之一，资源丰富，优良品种繁多，有4000多年的栽培历史。

2 优质柑橘亩创4000元关键技术

我国柑橘分布在北纬 $16^{\circ} \sim 37^{\circ}$ 之间，海拔最高达 2600 米（四川巴塘）。南起海南省的三亚市，北至陕、甘、豫，东起我国台湾省，西到西藏的雅鲁藏布江河谷。但我国柑橘的经济栽培区主要集中在北纬 $20^{\circ} \sim 33^{\circ}$ 之间，海拔 1000 米以下。全国生产柑橘包括我国台湾省在内有 19 个省（市、自治区）。其中主产柑橘的有浙江、福建、湖南、四川、广西、湖北、广东、江西、重庆和我国台湾 10 个省（市、区），其次是上海、贵州、云南、江苏等省（市），安徽、陕西、河南、海南和甘肃等省也有种植。全国种植柑橘的县（市、区）有近千个。

我国柑橘业生产历经近 20 年的迅猛发展，已跻身于世界柑橘生产大国之列。柑橘果品市场已由卖方市场走向买方市场，并在市场经济的冲击下，迫使柑橘种植由单纯产量效益型逐步向质量效益型转变。柑橘品种结构调整，则是成功实现这一转变的关键。

（二）我国种植柑橘的利弊

1. 我国种植柑橘的优势

（1）我国的柑橘栽培历史悠久，品种资源丰富，分布也很广泛。

（2）柑橘果实容易剥皮，食用方便，风味甜酸适口，深受人们的喜爱，国内消费市场巨大。

（3）柑橘比较耐粗放管理，丰产性较好，容易栽培。此外，我国栽培的柑橘均为多胚类型，即一颗种子中有多个胚，而且，大部分的胚是来自与原来树的遗传性一致的珠心胚。在人们还未采用嫁接繁殖技术的年代，用种子繁殖在一定程度上可以保证原来的品种的优良特性不发生改

变，从一个方面促进了柑橘的传播和商业种植。

(4) 我国柑橘生产成本较低。中国柑橘大面积的单产较低，只有世界平均水平的 50% 左右，即亩产 500 公斤。实际生产中，如果采用正确的管理技术，多数果园是可以达到亩产 2500 公斤以上。换句话说，就是在市场不太景气的年份，每亩柑橘都有望获得亩产 4000 元的收益。经对我国浙江、湖南、湖北、四川等地的果园调查表明，在亩产 2500 公斤时，柑和温州蜜柑的成本（含生产开支、非生产开支等）约为 0.5~0.7 元/公斤，从东向西成本逐步降低，主要是劳动力成本差距的缘故。柑橘的采摘目前还没有实现机械化，世界上的柑橘基本上是人工采摘，而且还不能像甜橙那样采摘，必须要用果剪进行采收，工序上比甜橙采收多一道工续，以致果实采收成本较甜橙高一些。因此，发达国家栽培柑橘的成本均高于中国。

2. 中国柑橘生产的不利因素

(1) 成熟期过于集中，中国的主栽品种成熟期一般在 10~12 月，少量的品种可到 1 月，而柑橘的耐贮藏性能一般不超过 3 个月，特别是橘类更是如此。因此，中国的柑橘在 3 月份基本上销售完毕，而世界上多数柑橘品种可延迟到 4~5 月。

(2) 在过去的 20 年中，不少地方在柑橘大面积发展中，没有把好品种关，造成品种良莠不齐导致近年果实品质下降厉害。另外，经常盲目追求畅销品种，在同一个园中，同时栽培早、中、晚品种，这样很难让品质一致。加上近年柑橘价格较低，橘农投入生产的积极性不高，掠夺式的生产使得品质下降。而且不因地制宜，许多本不适宜

4 优质柑橘亩创4000元关键技术

种宽皮橘的地方也大面积种植，导致品质差的果实大量流入市场。

(3) 我国一些传统宽皮橘产区，如湖南邵阳、湖北宜昌等地，以及温州蜜柑的建园期都是在20世纪80年代初，如今这批果园已到了结果的中后期，由于当时的计划密植模式应用较多，之后又分田到户，果园封行后没有实行疏伐，造成果园郁闭，病虫滋生，加快了树体的老化。目前，这类果园占有较大的比重，其生产潜力不大。

(4) 柑橘的产后处理和包装与发达国家有较大的差距。中国柑橘到目前绝大部分还是采取老的包装，如竹箱包装，基本上不经过洗果处理直接进入市场。

(5) 在栽培管理中，使用过多的GA等保果剂，导致果实皮粗、皮厚、果肉不化渣、囊衣增厚等，影响了果实的商品价值。在肥料使用中过多地依赖化肥，有机肥使用较少，导致果实可溶性固形物含量（简称可固）下降，果实风味变淡。大多数柑橘的可固含量均在11%以下。

(6) 没有十分像样的公司开展中国的柑橘销售，这与产业化的要求还有较大差距。

(7) 中国柑橘的加工布局不尽合理，不够完整。目前，随着经济的发展，我国浙江沿海的劳动力越来越贵，同样的品种原料价格比内地高，而内地便宜的原料又缺乏大型的加工企业。

(8) 我国柑橘中大部分是温州蜜柑，温州蜜柑与地中海主产的克里曼丁橘相比，缺乏香味。日前，欧洲市场和北美市场已经习惯了克里曼丁的风味。因此，我国的温州蜜柑要进入欧洲和北美市场尚有许多工作要做。

（三）我国柑橘发展战略

我国农业部将重点建设三大柑橘优势产区。计划到2012年，把长江中上游柑橘优势区建设成为亚洲最大的橙汁加工基地，把赣南湘南桂北柑橘优势区建设成为亚洲最大的优质脐橙生产基地，把浙南闽西粤东柑橘优势区建设成为具有较强竞争力的宽皮柑橘出口基地。此外，同年，力争把柑橘优势区优果率由目前的35%提高到50%以上，其中加工用品种亩产达到2000公斤以上；早、晚熟品种的比重由目前的20%提高到35%以上，鲜果上市期由4个月延长到8个月以上。我国农业部近期要集中抓好长江中上游和赣南湘南桂北2个柑橘优势区的建设：主要布局在四川、重庆、湖北、江西、湖南、广西等6个省（市、区）的13个地、市46个县、市及8个国有柑橘农场。浙南、闽西、粤东柑橘优势区则作示范性启动。

二、国际柑橘市场趋向

（一）鲜橙汁逐渐取代浓缩汁

世界柑橘约70%为甜橙，13%为宽皮柑橘，10%为柠檬，7%为柚和葡萄柚。平均约35%的柑橘用于制汁，巴西、美国等国更是以70%以上的柑橘用于加工，其中主要用于加工浓缩橙汁。由于运输、贮存方便，浓缩汁曾是加工品消费主流。但是近几年，鲜橙汁愈来愈受消费者青睐。所谓鲜橙汁，即是新鲜甜橙原汁且不加任何调配和防腐剂，色泽鲜亮，有部分汁囊碎片，香气浓郁，风味自然。厂商为迎合消费者返璞归真、回归自然的心理，除销售各种包装规格的鲜橙汁外，在许多超市、饭店内还专设

电动榨汁器，顾客可选果即榨即用，十分方便，很受欢迎。

(二) 易剥皮柑橘种植量上升

在世界柑橘主产国中，除中国、日本外，其余均以甜橙为主，宽皮柑橘的种类和产量极少。但自20世纪80年代起，随着大众消费习惯的改变，易剥皮柑橘——包括宽皮柑橘、橘橙、橘柚和其他杂交种，日益受到人们欢迎，市场价格也较高。受市场消费刺激，许多国家在努力扩大宽皮柑橘及杂交种的种植量，例如温州蜜柑以往只有在日本、中国、韩国、西班牙栽培较多，现在美国、墨西哥、澳大利亚也大量推广。西班牙原来只有少量尾张温州蜜柑和 Clausellina，现在引进许多早、中、晚熟品种配套，尤其是早熟的兴津极受欢迎；中熟的久能、土桥红等也在发展。20世纪80年代至90年代初，美国育成的旭日（Sunburst）和佛格罗（Fallglo）已推广种植200万株。

(三) 柑橘贸易呈现高品质、多样化与国际化

随着世界贸易的逐步自由化，世界柑橘生产的增长超过需求的增长而出现了柑橘果品及其制品的相对过剩，市场竞争更趋激烈。这一方面造成消费群对产品质量、花色更加挑剔，另一方面使柑橘市场更加国际化。因此，高品质、多样化已成为许多国家为保住市场、迎接挑战的最佳选择，也是我国柑橘业发展的必由之路。日本在20世纪70年代以前，80%的柑橘是供应期在12月至翌年1月的温州蜜柑。80年代贸易壁垒打破后，外货（主要是甜橙、葡萄柚）大量涌进，迫使日本加速发展可以后期上市的优质脐橙、伊予柑、甜夏柑、红八朔等品种。经过10年的

努力，这些品种的产量增加了 50% 以上，同时大量培育推广了特早熟温州蜜柑、高糖系温州蜜柑、清见橘橙、不知火橘橙和太田、兴春椪柑等优质果品，满足市场对高品质果品的需求，增加本国产品的竞争力。

（四）世界市场对柑橘品种的要求

为了满足人们日益挑剔的口味需求，目前世界柑橘市场最受欢迎的柑橘品种：一是大果、优质、无核的易剥皮柑橘；二是色深、高糖中酸或低酸、香气浓郁、少核或无核、鲜食加工兼用的甜橙品种；三是抗寒、抗病或抗虫的高抗性品种；四是矮化、优质、丰产品种；五是不同成熟期的品种。

三、我国柑橘商品质量的主要问题及对策

（一）柑橘商品质量存在的主要问题

（1）果实个头小，不均匀。果实个头的大小及整齐度是商品质量最直观的首要问题，如 20 世纪 80 年代中期，消费者对中熟温州蜜柑要求果实横径在 5 厘米以上即可，而现在则要求 5.5 厘米，甚至 6 厘米以上。但是，实际果实横径 5.5 厘米以下的占 31.2%，6 厘米以上的占 35.4%，这影响到果实的商品价值。

（2）果实不正，果皮较厚。果形上没有表现出品种固有的形状，如温州蜜柑出现柚形果的其他畸形果等。有时以柚形果为主的畸形果能占到 30% 左右，果皮厚而粗糙，着色晚，果实极不美观，只好削价销售。

（3）果面着色差。果面光滑、亮度好而颜色鲜艳的果

8 优质柑橘亩创4000元关键技术

子，备受消费者的青睐。但生产中很多果子果皮粗，亮度差、着色不均匀，青黄相间，故有“树上一片黄，采下即转青”之说，甚至出现“花果”（成熟时果面布满青斑）。

（4）可溶性固形物含量低。由于采摘太早、肥水管理不规范等原因而使果实固形物含量低、风味不浓、口感差，营养价值低。

（5）病虫为害影响品质。对直接影响果实外观质量的柑橘溃疡病、疮痂病、螨类、蚧类等病虫害没有很好地防治。

（二）存在上述问题的主要原因

（1）苗木纯度差，立地条件较差。

（2）橘农商品意识及效益观念差，缺乏技术，粗放管理，只靠增大面积来获取产量，未做好高标准建园、选育良种壮苗、增施有机肥、科学肥水管理及建好水利设施等基础工作。

（3）粗放修剪和平衡大小年结果技术差。修剪和疏花、疏果是保证高产优质的一项重要措施，正由于此项工作未搞好，导致树冠通透性差，果实着色不均匀，成熟不一致，大小果明显。

（4）施用激素和叶面肥不当。一些果农在保花保果中多次施用“九二〇”，甚至7月份仍施用，造成果皮厚而粗，畸形果多，着色迟，固形物含量低。

（5）秋旱的影响。广西桂北地区在7月下旬至9月下旬常出现秋旱，气温较高，果子的迅速生长需要很多水分，而多数橘园建在缓坡丘陵地上，无贮水和灌水设施，甚至杀虫防病用水都困难，因而果小，裂果多。

(三) 提高柑橘果品质的几点建议

(1) 增强果农商品意识，加强对提高品质的生产技术普及工作。首先，必须对果农进行商品市场观念的宣传教育，引导果农直接参与销售，走向市场，使果农懂得品质与商品价值的关系，了解市场行情和市场需求，从而增强其商品意识，在获取丰产稳产的基础上，更注重果品质量，同时加强技术普及和推广工作。

(2) 改良土壤，增施有机肥，创造良好的土壤环境条件。橘树在种植后 3~4 年内，利用夏、冬季绿肥配合其他有机肥在 4~5 月和 11~12 月进行扩穴施重肥。据试验，在夏季 5 月扩穴改土，可减少夏梢的萌发，提高单果总重的 12%，改土处新根增加 4~5 倍，还可减轻冬季落叶。在追肥上做到科学配方施肥，增施麸饼和人粪尿，根据土质和多年的试验，按氮 (N)、磷 (P_2O_5)、钾 (K_2O) 为 1:0.6:0.8 的比例配方施肥较好。

(3) 做好夏季修剪和春季修剪。在 6 月底到 7 月上旬进行“夏剪”，即在放晚夏梢或秋梢母枝前 15~20 天进行，重点短截树冠外围粗度 0.4~1 厘米的落花落果枝、衰弱枝组，促发晚夏梢和秋梢。经“夏剪”后，发梢量为对照的 2.8 倍，且 20~25 厘米长的中庸枝占多数，第 2 年挂果好，果实横径 6 厘米以上的果子比对照多 56%。春季修剪在萌芽前进行“开天窗”，更新枝组，增强通风透光能力，促进内膛果子膨大和着色；在显蕾期剪除温州蜜柑 25 厘米长以上的秋梢或晚夏梢结果母枝顶部 2~4 叶的弱花枝，可以提高坐果率，促使幼果膨大。

(4) 疏花疏果，花量大的树，在花蕾期结合修剪进行

疏花，基本稳果后的6月下旬至7月上旬结合“夏剪”疏除小果、密果、畸形果、病虫果。

(5) 合理使用激素和叶面肥。使用柑橘生长调节剂是保花保果的重要措施，但使用“九二〇”的次数不要超过2次为好，浓度在30~40毫克/升较合适，尽可能多用复合型叶面肥。实践证明：使用绿旺、绿宝、万果宝、保果灵等复合保果剂，补充树体养分，促使春梢转绿老熟，保果效果好，成本低，又能改善果品质量。据多年的试验与应用，在7~9月喷2~3次0.02~0.05%钼酸铵液，可促使果皮光滑，着色鲜艳，提早6~8天成熟。

(6) 加强病虫害防治。对明显影响果实品质的溃疡病、疮痂病、螨类和蚧类等病虫害，要抓住关键时期，选用有效药剂，进行有效防治。

此外，对品种不纯而导致产量低、品质差的橘树，要进行更新或高接换种；做好分期分批采收、分级包装、销售等采后商品化处理工作。

第二章 适栽柑橘良种介绍

一、甜橙类

(一) 脐橙类

脐橙类柑橘是我国近 15 年来推广量最大、发展范围最广的类群之一。脐橙新品种的推广,结束了我国无商品性脐橙栽培的历史,大大提高了我国柑橘果品的质量水平,在许多产区的品种结构调整中是首选品种。

我国脐橙已有 30 多个品种,从来源分,有欧美系、日系和我国自选共 3 种;以成熟期分,则有早、中、晚 3 类(表 2-1)。目前,我国生产上的主要用种,大都为欧美系的早熟种及自选的中熟种,如重庆奉节、川西产区、湖北秭归、江西赣州、湖南新宁等地,已形成数万亩乃至数十万亩的生产基地;日系脐橙分布虽广,但尚未形成有规模的集中产地;晚熟脐橙则几乎无商品性栽培,是一空白。

表 2-1 我国主要脐橙类型

	早熟种	中熟种	晚熟种
欧美系	朋娜、纽荷尔、丰脐、罗伯逊、汤姆逊、卡尔特	福罗斯特、华盛顿、费旭、阿特伍德、基来特	晚脐橙
日系	清家、大三岛、吉田、森田、铃木	白柳、丹下	
自选	秭归 33 号、眉山 9 号、长宁 7 号	奉园 72-1、新宁 7802、新宁 7904	石株脐橙

1. 早熟脐橙

就风味、品质而言，欧美系中以纽荷尔、林娜为好；日系中以清家、大三岛为佳。从果品外观看，纽荷尔、汤姆逊、林娜果实椭圆光亮，色泽橙红艳丽，引人注目；其他品种大都果实不够高桩，色泽较浅。从丰产性而言，在高温高湿地区，欧美系的丰脐、朋娜，日系的清家、大三岛、吉田表现较好；在纬度或海拔较高、气候稍冷凉的地区，或是在纬度或海拔虽不高，但相对湿度低的地区，则纽荷尔、林娜脐橙也较丰产；在川西南金沙江河谷、云南的金沙江、元江、六盘江河谷地区，不论什么脐橙品种均可丰产。

我国自选的早熟脐橙，实际上多是罗伯逊脐橙的丰产株系，在高温、高湿或湿度较低的冷凉气候区均能丰产，但风味、品质不及新引进的脐橙品种。

无论新引进的还是原有的各种早熟脐橙品种，多有不同程度的裂果、落果现象，其中尤以朋娜、大三岛、罗伯逊等为重，而纽荷尔、林娜、清家等较轻。

2. 中熟脐橙

欧美系或日系中熟种的早果性、丰产性都明显优于老华盛顿脐橙。因其树势强、投产迟，早期产量明显低于早熟脐橙品种。在高温、高湿的四川盆地及类似气候区，如不采取适当的保花保果措施，其产量一般较低，甚至如老华盛顿脐橙一样，颗粒无收，成为“哑巴树”、“空怀树”。但在低湿地区或较冷凉的气候条件下，中熟种一般会表现为树势强、树高大，丰产稳产，其中尤以费旭、福罗斯特、丹下、白柳为最佳。

一般而言，同一果树种类的中熟种，因其生育期长，同化产物累积多，风味、品质会优于早熟种。脐橙也是如此，华盛顿脐橙类型的可溶性固形物、糖酸含量均高于早熟种，风味浓郁。但如综合考虑果实大小、形状、色泽、肉质、糖酸比、果汁含量等，则中熟脐橙的品质不一定优于早熟脐橙。从各类中熟脐橙的品质综合性状看，其品种间差异不甚明显，奉园 72-1、福罗斯特、丹下、费旭稍好。值得一提的是，白柳具有果大（一般均在 250 克左右）、丰产的特点，虽其品质不突出，但仍有市场竞争力，可考虑加快发展。

3. 晚熟脐橙

目前我国晚熟脐橙品种极少，仅西班牙的晚脐橙和四川选育的石棉脐橙，两者树势都很强旺，产量较低，在原产地和引种试种地均表现如此，须摸索总结丰产栽培技术，为它们的开发利用创造条件。

4. 其他脐橙

除上述脐橙品种外，还有一些品种已引进试种，但未推广，如美国的 Dream、Parent、Summerfield、Leng 等，日本的小河、林上脐橙等，估计不大可能会超过现已推广的品种。但是还有两个脐橙品种值得注意：一个是来自委内瑞拉的卡拉卡拉，另一个是来自日本的福本。卡拉卡拉果肉呈红色，脐小或不明显，部分叶片为花叶，部分枝条的形成层为红色，但所结果实正常。福本的果实较大，早熟，果面光滑，红色，风味品质好。这两个品种，我国均已引进试种。

14 优质柑橘亩创4000元关键技术

5. 常见优良品种举例

(1) 华盛顿脐橙。树冠半圆头形，树形开张，较矮，树势较强有披垂性，新梢短小而密。叶大而厚，广椭圆形，两端钝尖，叶脉明显下陷，翼叶明显。果实球形或扁圆形，基部稍窄，果顶有脐，闭合或裸露，成熟期 11 月上中旬，单果重 190 克左右，果皮橙黄或橙红色，果肉橙黄色，汁胞细长紧密，脆嫩多汁味浓甜，富香气，品质极优，可溶性固形物含量 11~13%，耐寒力比一般的甜橙强。其芽变选种品系常比原生种高产，如日本的白柳、铃木、清家、吉田、森田及美国的 Summur field (夏田) 等均系该品种变异而来。

生产特性：在我国的南方湿热气候条件下坐果率极低，落花、落果严重，产量极低。若已栽种了该品种，可高接换种或使用“哑巴树”综合整治技术以实现丰产。

(2) 罗伯逊脐橙。树势较矮，树姿较开张，主干常有瘤状突起，果形似华盛顿脐橙而稍大，果皮橙红鲜艳，油胞较细，果顶脐闭或开，单果重 200 克左右，成熟期 11 月初，果实无核，汁胞脆嫩化渣，多汁有香气，品质优良。

生产特性：在南方湿热气候条件下尚能获得较高的产量，较耐热，宜密植。许多管理不善的果园往往难以获得经济产量，可采用对“哑巴树”整治技术以获得高产稳产。

(3) 丰脐。该品种源自美国的卡尔特早熟华盛顿脐橙优系，表现为生长势中等，半圆头形，发枝力强，较直立，树型紧凑，节间较短，叶色浓绿。果实球形或倒卵

形，果中等大小，平均单果重 230 克左右，果实可溶性固形物含量 11~13%，汁多、味浓、化渣。果皮橙色，脐小多闭脐，果实着色比华脐早，11 月上旬采收。

生产特性：丰产性能优于罗伯逊脐橙、华盛顿脐橙等品种，且树冠紧凑，适于密植。缺点是山地栽培易裂果，在瘠瘦的山地上果实偏小。

（二）普通甜橙

1. 夏橙类

夏橙因挂果期长、护果困难，加之与贮藏的中熟甜橙市场价差无法拉开，长期以来在我国得不到应有的重视和发展。近几年来，随着人们消费意识的渐趋成熟和市场价格的变化，夏橙有所发展，但远不能满足市场需求。专家认为，夏橙、血橙和一些中、晚熟的杂柑类品种，其比例至少应占我国柑橘总量的 20% 以上，亦即至少应有 24 万公顷以上的栽培面积，即使按早、中、晚熟比例为 25:60:15 计，假定夏橙在这 15% 晚熟面积中占一半，也应达 9.1 万公顷，这一市场空间着实不小。

我国的夏橙品种以前主要是 20 世纪 30~40 年代引进的伏令夏橙、少量的五月红。近 20 年来又引进了奥灵达、卡特、康贝尔、福罗斯特、阿尔及尔等当今世界夏橙主栽良种，这些品种在我国树势强、丰产，品质与老伏令夏橙相比，都有不同程度的提高，其中尤以奥灵达的品质更胜一筹。但遗憾的是，这些品种引进后，正值我国夏橙生产的低潮，推广少。我国自选的四川江安 35 号夏橙，也是丰产优质的株系，除在江安有定、繁殖外，亦无大量应用。

16 优质柑橘亩创4000元关键技术

2. 普通中、早熟甜橙

这类品种为我国目前甜橙的主栽品种。成熟期从11月上旬至12月下旬，通过贮藏，供应期可延至第二年4~5月，但久贮后一般品质不佳。这类品种也是我国目前加工制汁的主要用种，加工期可从11月至翌年3月。

这类品种以原产我国的品种占优势，主要品种有锦橙、先锋橙、雪柑、大红甜橙等。今后发展的重点是它们新选的优系，如四川锦橙中的铜水72-1、蓬安100号、梨橙2号、447甜橙及中国农业科学院柑橘研究所的中育7号、零号；雪柑中的早雪零号、无核雪柑、少核雪柑、无核大红甜橙等。哈姆林甜橙为鲜食和制汁兼用良种，只要注意解决栽培技术，使其果实增大一致，仍不失为一综合性状较好的中早熟甜橙良种。

加工制汁是甜橙的主要用途之一，随着加工业的发展，必然需要与之相配套的制汁用良种。就目前试验资料，结合国外生产情况，可以认定哈姆林甜橙、夏橙、锦橙、先锋橙、雪柑、大红甜橙均是制汁的好原料品种。如这些品种的比例适当，加工期可从11月至次年7~8月，长达8~10个月。原料品种不配套、原料供应期短，是我国柑橘加工业长期上不去的原因之一。

这类甜橙推出的新品种不多，有代表性的是1987年美国推广的3个甜橙品种：加德纳（Gardner）、日星（Sunstar）、中甜（Midsweet）及1989年命名推广的阿波甜橙（Ambersweet）。

3. 常见优良品种举例

(1) Tapi甜橙。意大利柑橘研究所从塔罗科血橙的

珠心后代中选得的优系。它与塔罗科及其他珠心系的不同之处是：枝上有小刺，童期短，果实球形，黄橙色，果肉明显红色，果实大，单果均重 250~300 克，11 月下旬至 12 月上旬成熟，采前不易落果。

(2) 锦橙。树势强健，树冠圆头形，枝梢较柔韧开张，有小刺。叶长卵形，肥大，春梢叶片前端较尖，基部楔形。果大，长椭圆形，重 150~180 克，果顶平或微凹，果心小，果肉橙黄色，柔软多汁，化渣，甜酸适度，味浓，微具香气，可溶性固形物含量 12~15%，糖含量 8.8~8.9%，品质上等，种子平均 6.5 粒。11 月下旬至 12 月成熟。

生产特性：在大多数地方丰产稳产；在广西等地表现不佳；该品种还存在裂果、溃疡病多等个缺点。

(3) 雪柑。树冠圆头形，稍开张，树势强健，枝梢细长，偶有小刺。叶片椭圆形，叶翼明显，大小不一。果实圆形或长圆形，重 120~140 克，橙黄至橙红色，果皮光滑较厚，果肉淡黄，汁胞柔软多汁，可溶性固形物含量 11~13%，风味浓厚，甜酸适中，有清香，种子 11~18 粒，也有少核者。成熟期 11 月上中旬。为制汁加工用良种。

生产特性：适应性强，耐旱、耐贮运，山地、平地均适宜，耐寒性弱。

(4) 伏令夏橙。树冠圆头形，树势强健，枝梢多而密集，有短刺。叶淡绿色，长卵形，叶翼明显。果实圆形或稍长圆形，单果重 120~150 克，果皮橙黄或橙红色（因所栽地区不同和采摘时期不同而不同），光滑或稍粗糙，