

YOUZHI PIPA ZAIPEI XINJISHU

优质枇杷



栽培新技术

张元二 编著



 科学技术文献出版社

优质枇杷栽培新技术

张元二 编 著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

优质枇杷栽培新技术/张元二编著. -北京:科学技术文献出版社, 2009. 2

ISBN 978-7-5023-6244-7

I. 优… II. 张… III. 枇杷-果树园艺 IV. S667.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 207166 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)51501739

图书发行部电话 (010)51501720, (010)51501722(传真)

邮 购 部 电 话 (010)51501729

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 丁坤善

责 任 编 辑 丁坤善

责 任 校 对 唐 炜

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京高迪印刷有限公司

版 (印) 次 2009 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 850×1168 32 开

字 数 175 千

印 张 7.25

印 数 1~5000 册

定 价 12.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

(京)新登字 130 号

内 容 提 要

枇杷是我国南方新兴水果之一,近年来枇杷种植业发展很快,逐步成为农民致富的重要产业。全书共分九章,详细介绍了枇杷的栽培历史与现状;生长发育特性及适应性,生物学特性与植物形态特征;优良品种;优质苗木繁育;科学建园;病虫害防治;果实采收、贮藏、加工等。本书根据作者多年的生产实践经验,针对当前枇杷栽培中出现的一些不容忽视且需亟待解决的问题,概述了有关优质高效栽培管理新技术,使枇杷生产向早结果、质优、高产稳产、低成本、高效益方向发展。

本书文字通俗易懂,实用性强,便于操作,可供枇杷适栽区果农、生产科研技术人员和农业大专院校师生参考。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统唯一
家中央级综合性科技出版机构,我们所有的努力都是为了
使您增长知识和才干。

前 言

中国是世界上枇杷生产第一大国,枇杷栽培历史悠久,品种资源十分丰富。我国劳动人民在长期的生产实践和科学实验过程中,积累了丰富的经验。目前,枇杷生产正在成为广大农村振兴经济、脱贫致富的重要短、平、快项目,受到各地政府的重视,农民种植枇杷的积极性不断高涨。近年来,有的省将枇杷列入重点发展的果树种类,在我国南方枇杷可作为果树品种结构调整的首选果树。

《优质枇杷栽培新技术》一书是笔者长期在生产一线指导生产过程中,耳闻目睹广大果农种植枇杷苦于缺少理论支持,渴望得到枇杷高产优质栽培新技术指导的现状,于是撰写了本书。全书着重阐述当前枇杷生产中出现树体偏旺、花多实少、树高冠大、适龄少果、品质不优等情况,从枇杷的生物学特性、生理生化和生态环境等方面揭示其生长发育规律和导致低产的原因。同时,提出了控旺长,保花果,促优质,创高效为核心的生产模式及配套关键性新技术。

本书在编写过程中得到华中农业大学果树专家吴强盛博士的在审稿、定稿等方面给予的关心和支持。在书中引用了章恢志、金光、何明忠、江国良、林莉萍、胡正月、赖钟雄、陈义挺、胡平正、杨邦伦等果树或枇杷研究专家的科研成果和宝贵经验,在此一并表示衷心感谢。由于编者水平有限,书中有不少缺点和错误之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

二〇〇八年八月于昆明

目 录

第一章 概述	1
一、枇杷栽培意义与概况	1
二、枇杷栽培历史与现状	3
三、枇杷生产中存在问题	4
四、枇杷开发前景的展望	6
五、枇杷的物候期与树体	7
六、枇杷树对环境的要求	8
第二章 枇杷的生物学特性	14
一、植物学形态特征	14
二、枇杷生长发育特性	22
第三章 枇杷的品种	29
一、枇杷品种介绍	29
二、枇杷主要品种	30
三、枇杷品种分类	33
四、国内主栽枇杷良种	36
(一)大果优良枇杷品种	36
(二)普通枇杷优良品种	53
(三)从日本引进的优良品种	61

第四章 优质枇杷苗木繁育	66
一、嫁接苗的培育	66
(一)砧木选择与培育	66
(二)接穗采集与贮运	70
(三)枇杷嫁接时间	71
(四)枇杷嫁接方法	71
(五)嫁接苗的管理	81
二、枇杷容器苗的培育	83
三、枇杷苗木出圃	86
第五章 科学建枇杷园	88
一、园地选择与规划	88
二、生态果园的建设	89
三、苗木定植要点	92
第六章 枇杷栽培技术	96
一、土壤管理	96
二、施肥管理	100
三、水的管理	112
第七章 枇杷的优质高效管理	116
一、整形修剪	116
二、高接换种	128
三、促花芽分化	131
四、保花保果措施	135
五、疏除废弃花果	137
六、果实套袋生产	141
七、无核枇杷生产	143

八、枇杷灾害防治	147
第八章 枇杷主要病虫害防治	151
一、非侵染性病害与防治	151
二、侵染性病害与防治	155
三、主要虫害与防治	167
第九章 果实采收、贮藏、加工	182
一、采收	182
二、贮藏	188
三、加工	198
附录 枇杷周年栽培管理月历要点	211
参考文献	222

第一章 概 述

枇杷甜自苦寒来。

花傲霜雪开放,果斗严寒生长。在从开花到成熟的6个多月里,曾历经了鲜花在 -6°C 以下,幼果在 -3°C 以下,胚珠在 -2°C 温度下的低温环境,通过这些临界温度线所获得的枇杷果实是甜的。

枇杷(*Eriobotrya japonica*)蔷薇科,常绿乔木,叶互生,长椭圆形,有锯齿,冬初开小白花,五瓣,常数花集生,果实为正圆形,淡黄色,外面有绒毛,含种2~3粒,味甘酸多浆,可食用。枇杷是原产于亚热带地区的常绿果树,其特性为秋萌冬花,春实夏熟,在百果中是独具先天四时之气的珍稀佳果。枇杷果实在江南4~6月成熟,早熟品种在2~3月成熟,是一年中上市最早的水果。采收的果实在入夏之初可以南北调运。由于果肉细嫩多汁,酸甜适口,被誉为水果极品。

一、枇杷栽培意义与概况

枇杷在我国的栽培历史已有2000多年,品种资源十分丰富。但由于种种原因,长期以来只是零星种植,人们对枇杷的了解甚少。枇杷果实色泽艳丽,风味独特,富含人体所需的多种营养成分。据测定,每100克枇杷果肉中含有蛋白质0.4克,脂肪0.1

克,碳水化合物 7 克,粗纤维 0.8 克,灰分 0.5 克,钙 22 毫克,磷 32 毫克,类胡萝卜素 1.33 毫克,维生素 C 3 毫克。尤其是红肉枇杷的类胡萝卜素和白肉枇杷的谷氨酸含量高,为多种水果所不及,故称枇杷是防病健身之良药。祖国医学认为枇杷味甘性寒。甘能滋补养血,寒可清热生津,有滋养润燥之功效,适用于低血糖症,心脏衰弱,津液不足,咽喉肿痛,大便干结,虚热咳嗽等病症。民间常用枇杷叶熬水服用,对治疗咳嗽有很好的效果。常吃枇杷鲜果还具有止咳、润肺、利尿、健胃、清热,对肝脏疾病也有一定的疗效。枇杷果实除鲜食外,还可加工成罐头等多种产品。

现在仅中国和日本为国际水果市场提供枇杷果实。中国是世界上枇杷生产第一大国,种植面积为 5 万公顷,年产量达 20 多万吨,占世界枇杷栽培面积和鲜果产量的 80% 以上。目前,枇杷果实在国内人平均不到 0.067 克,在水果中排行不到前 10 位。当前枇杷年总产量只相当于世界杏总产量的 1/23,桃总产量的 1/109,梨总产量的 1/151,苹果总产量的 1/592,比其他水果产量均少,故通常称枇杷为“小水果”。因此,枇杷生产特别是大果枇杷生产,不仅在国内水果市场中占有较大的销售空间,在国际市场的前景也非常广阔。据专家预测,优质枇杷单果平均重在 50 克以上的所占比例少之又少,优质大果枇杷在国内外水果市场上更具优势。

别小瞧枇杷这个“小水果”,面对中国枇杷产业的发展,组织有关方面尽快研究制订推动枇杷产业加快发展的计划,促进枇杷科研、生产、加工等各个环节采取扶植政策,鼓励适宜枇杷种植和加工的地区发展枇杷产业,不断提高脱毒枇杷种苗繁殖技术、主要病虫害防治技术和因地制宜的栽培新技术,联合建立枇杷产业技术信息服务中心,共享信息资源、市场信息和客户资源,共同防范经营风险、加强枇杷产业各个环节的联合,逐步形成行业规范,共同开拓国内外市场。

二、枇杷栽培历史与现状

枇杷起源于我国西南地区,早在唐朝时期就传到世界各地,以后陆续传到了法国、印度、以色列、阿根廷、阿尔及利亚、智利、美国、墨西哥、西班牙、日本、澳大利亚等国家。现在四川、重庆、湖南、湖北、安徽、江苏、浙江、福建、江西、广东、广西、台湾、海南、云南、贵州等省区市均有枇杷栽培。近年来有的省已将枇杷列为重点发展的果树种类,将其作为结合南方果树品种结构调整的首选果树。重庆市正邦现代农业(集团)有限公司,正计划建立一个全国最大的枇杷生产、加工基地,打造国际优良枇杷品牌。

随着国内枇杷种植面积和鲜果产量增加,但人们对农产品的品质要求越来越高,枇杷要想在竞争激烈的水果大市场中占有一定的份额,就必须生产出优质无公害果品。因此,枇杷在生产栽培技术及环境上,要有所改进和提高,不断生产优质绿色有机果实出口和销往国内各大中城市的水果市场,迎合人们对果实多样化的消费需求。近年来,随着市场需求的不断增加,枇杷生产发展很快。福建省云霄县 2001 年被国家林业局命名为“中国枇杷之乡”,2002 年漳江实业有限公司的枇杷获得“绿色食品标准认证”。主要是因为采用了无公害生态栽培模式,建立良种高效示范基地,开展枇杷集约高效产业配套技术体系研究与推广。据福建省中心检验所检验报告:早钟 6 号枇杷单果重 55 克,可溶性固形物占 14%,总含酸量 0.4 克/100 ml 果汁,固酸比为 35:1,可食率为 72%,重金属含量等均符合 Q/YJZSOI—2002 标准中一级指标要求。他们多年的经验总结如下:(1)选择无污染的环境建园,选择远离矿区、工业区、生活区,背风向阳、土壤疏松、水热资源丰富,交通便利。经农业环境监测站测定,基地大气、水质、空气等质量优良,是理想的生态果园基地。(2)采用先进实用的农业科学技术:

①完善水土保持技术;②推广保水耕作技术;③实行喷灌、滴灌、节水灌溉。(3)加强技术管理:①综合防治病虫害;②疏花疏果套袋;③整形修剪;④提高果品质量;⑤采取山顶“戴帽”,建立防护林带;⑥采用生态果园模式;⑦改良土壤,人工锄草,不用除草剂,防止土壤板结,深耕熟化土壤,配方施肥,套种绿肥。(4)适时采收果实,根据贮运交通条件改善,加速了枇杷果实流通,枇杷果实长途运销量的比例逐年加大。

三、枇杷生产中存在问题

近年来,枇杷种植虽已在南方各地得到了快速发展,栽培面积和总产已跃居世界之首,有些研究技术达到较高水平。但由于在生产上缺少宏观和科学的指导。因此,存在一些不容忽视的问题。

1. 品种单一市场供应期短

枇杷在我国已经有不少能生产高档果实的优良新品种。但因现在还没有一个完善和严格的种苗标准基地。为此,果农选用种苗的时候比较盲目,导致栽植品种单一,使果实成熟高度集中上市,市场鲜果供应期只有 20 天左右,货架寿命仅为 6~8 天,容易造成过剩和滞销,导致果实价格低廉。加上对枇杷认识度较低,产业各个环节之间缺乏有机衔接,相关单位缺乏合作,甚至互相排斥,市场处于无序竞争状态。一些地方为了促销,盲目为抢占市场提前采收,使果实特有的外观颜色和风味不能充分表现,出现品质差。自己砸自己的品牌,阻塞销路,出口市场也时有退货发生,给生产者带来了经济损失。

2. 产量不高不稳现象普遍

枇杷具有能自行调节梢果矛盾和花芽形成容易的特性,故称

枇杷是丰产果树。果苗定植后第一年长苗,第二年壮干,第三年试果,第四年单株鲜果产量可达 14.4 千克,管理水平高的果园单产可以逐年提高。在各地典型示范基地的枇杷生产过程中,不少产区出现树势旺长,坐果率低,花果脱落严重,青壮适龄树不结果,成年树产量不高不稳,果实商品率低等问题。有的地方有 20%~30% 的枇杷园不结果,这些已成为当今枇杷生产中带有普遍性的突出问题。究其原因有以下两点:

(1) 果农缺少超前投入。有的只重种植轻管理,导致缺乏持续发展后劲。枇杷是一个适应性强、投产早、经济回收快,回报率高的水果品种,各地引种后普遍成功,争相发展。特别有不少地方政府,都把发展枇杷生产当成农民致富的短平快项目,加以推广扶助。枇杷虽是一个经济栽培寿命较长(可达 50 年以上)和经济效益很高的果树,但需要高投入,早投入。可是在大发展之后,靠政府帮助建园的农民,由于资金缺乏,基础设施条件差,又缺少技术指导,结果种植枇杷失败。由此挫伤了果农的积极性,使得一些地方时有发生粗管、抛荒,甚至砍树现象。

(2) 技术支撑力度不够。枇杷是近年发展起来的新兴果业,各地在示范推广中都投入了一些科技力量,也摸索出一套早结果、早丰产的优质栽培新技术措施,有效地促进了枇杷生产的大发展。由于这些行之有效的栽培技术措施普及和推广的力度差,特别是至今许多果树科技人员对全球气候变暖的生态环境认识不足。如枇杷的花而不实问题,研究至今仍然在花期低温问题上打转转,缺乏深层次地去认识。由于暖冬满足不了枇杷为解除花而不实对低温的要求,导致只有营养生长而没有生殖生长或出现生理死花。施肥不及时营养跟不上,使花量少,花质差,着果率低。因无法提供科学的栽培措施和化学调控技术支撑。加剧了枇杷低产和不稳产的恶性循环。

3. 产后保鲜技术环节薄弱

我国枇杷果实的保鲜贮藏有了很多创新技术,但仍以鲜食水果上市销售为主,果实的保鲜贮藏新技术应用甚少。一些先进技术没有得到很好的推广普及,在枇杷的生产和利用上很不平衡,如加工利用和产值率较低,产业各个环节之间缺乏有机衔接。特别是绝大多数的枇杷果实,产后在常温下运输和销售,而果实的采收期又正值夏季高温多雨时节,没有形成贮藏、运输、销售的冷链,损失很大,限制了枇杷的规模化生产和均衡的市场供应。

四、枇杷开发前景的展望

枇杷在中国是一个有着悠久种植历史的淡季“小水果”。主要是由于枇杷的适应性较广,栽培管理方便,特别是病虫害相对较少,用药量和用药次数只是柑橘树的一半。每亩果园年生产投入成本费用(肥料、农药)为600元左右。枇杷的鲜果产量高,经济效益好。以广西南宁市明阳农场集中成片的“早钟6号”、“长红3号”品种枇杷园为例,定植后6年树龄的果树,每667平方米可产鲜果2000多千克,每千克在果园销售价6元,亩产值12000元以上。通过这个事例再看果农的受益情况。该农场果农张健超夫妇俩都已50多岁,种植8亩枇杷,每年3月中下旬采收,城里汽车直接到果园收购,不愁果实难卖,果实在果园批量销售,每千克6元,亩产值达12000元,年收入共计10万元左右。又如2001年5月中旬,成都市场的大果枇杷每千克30~35元。2006年4月中下旬,云南昆明市场大果枇杷每千克价25~30元,都居同期水果售价首位。上述各例表明,只要品种优良,管理科学,都能获得丰产、优质、高效益。枇杷一般6年生的嫁接优良品种,都能进入高产结果期,每亩鲜果产量在1500千克以上,每千克平均销售价以25

元计,亩产值为 37 500 多元。在我国江南最适枇杷栽培的生态区域,只要每户农民能种植 3~5 亩枇杷果园,年收入可超过 10 万元,农民就可以安居乐业过上小康生活。提倡农民种植枇杷的具体方法,可以借鉴各地快速发展果业的经验,由当地政府组织引导,村级全面规划,集中连片形成规模种植,农民自己投资建园,资金不足的农户政府帮助向银行小额贷款解决,技术问题由县级农业部门指导和培训。这是一个短平快项目,是解决“三农”问题的新途径,也是加快农业产业结构调整,促进农村经济繁荣发展,保证农民增收致富奔小康的好办法。现在农民种植其他作物,一亩耕地创造的价值仅及一亩枇杷果园创造价值的 1/20。即 20 亩耕地才相当于一亩枇杷果园。俗话说:“一棵果树当亩田,一片果树富万家”。因此,开发枇杷果业必须靠政府以政策引导,消除现在农民中普遍存在的“三缺一怕”思想(缺资金、缺项目、缺技术和怕市场)。

五、枇杷的物候期与树体

枇杷的物候期因地区、品种、栽培条件和不同年份气温变化等方面的原因而有所差异。枇杷树体的特征是指枝、叶特征。

1. 物候期

枇杷果树每年与外界环境条件相适应的形态和生理机能的变化,呈现一定生长发育的规律性,即果树的年生长周期。这种与季节气候变化相适应的果树器官(根、枝、叶、果)的动态时期称之为生物气候学时期——简称物候期。

(1)开花期。一般枇杷的花期较长,现蕾在秋分至寒露(9月下旬~10月上旬);初花期在霜降至立冬(10月下旬~11月中旬);盛花期在立冬至小雪(11月中旬~11月下旬);终花期在大雪

至小寒(12月中旬~翌年1月中旬)。

(2)果实成熟期。是在立夏至芒种(5月上旬~6月上旬。早熟品种是2月中旬~3月下旬)。福建等枇杷产地的中南部亚热带区枇杷成熟为3~4月份;北部的亚热带、温带南部地区是在5~6月份成熟。

(3)展叶抽梢期。在3月上旬~5月上旬是春梢抽发期;5月下旬~7月下旬为夏梢抽发期;8月中旬~9月中旬为秋梢抽发期;11月上旬是冬梢抽发期(冬梢除福建等中南部的亚热带产区外,其他产区的枇杷树均不会抽生)。

(4)枇杷的换叶期。枇杷树的换叶期是在每年寒露以后,多集中在各次新梢萌发期和抽梢开花期。但枇杷树一年中落叶较多的时期,是在春梢发生后的4月上中旬,此期所落的叶片基本上是老叶。

2. 枝叶特征

枇杷树的树形呈圆头形,树干的表皮呈灰褐色,表皮无裂痕,枝梢(新抽生枝梢)为青棕色或青绿色,一年生的树枝是棕褐色。成年树的枝干为灰棕色或灰褐色,侧生枝长于顶生枝;结果枝短而充实,顶生枝上的顶芽多数会形成花芽结果;叶片是单叶互生,叶缘呈锯齿状或近全缘,羽状网脉,有叶柄或似叶柄,叶片的上表皮细胞外层角质化有光泽,下表皮生有绒毛。

六、枇杷树对环境的要求

枇杷树在生长发育过程中对外界环境条件有一定的要求,在不同的生长发育时期,对环境条件的要求也有不同。所谓外界环境条件,是指其生存地点周围的一切因素总和。我们了解和掌握枇杷对外界环境条件的要求,目的在于不断提高枇杷的鲜果产量

和品质。对单株果树来说,它们相互之间的互为环境,在环境与果树之间,环境条件起主导作用。环境中对果树起作用的称为生态因子。其中包括气候因子、土壤因子、生物因子、地形因子。这些因子综合构成成为生态环境。但对果树发生直接影响的,如光照、温度(热量)、空气、水分、土壤等,是果树生存不可缺少的必要条件。除此以外间接影响果树生长的还有地形、风、人类社会等因子。

枇杷园是一个动态平衡的人工生态系统。根据社会经济条件,模拟自然,创造合理的生态条件,在保持生态平衡的前提下,不断提高枇杷园单位面积产量、品质和经济效益,是枇杷果树栽培的重要任务。研究和掌握环境条件对果树生长发育的影响,是达到上述目的进行适地适栽的重要依据。这就是果树与生态环境相互紧密联系的辩证统一体,所有的生态因子是综合在一起对果树发生作用的。

1. 光照

光照是枇杷果树进行光合作用,制造有机养分不可缺少的因素,尤其枇杷树是属于喜光植物,俗话说:“山冈松,山背杉,向阳山坡栽枇杷”。因此,光照充足与否对枇杷鲜果产量影响很大。光照不足,枝条就会不充实,容易发生徒长,碳氮比下降,花芽分化不良或中途停止,花粉量少,着果率低。光照不足,枇杷花期和幼果期阴雨过多时生理落果严重。光照不足,果实的含糖量显著降低,光合作用强度不高,有机养分积累少,新根产生不多,无机养分吸收受到影响,树势减弱,病虫发生加剧。光照不足,受直射光时间短,枝条接受直射光中紫外线照射而产生的抑制作用减少,漫射光照射的机会相对增多,漫射光中较多的红、黄光线有利于生长。相反,如果光照充足,能使光合作用顺畅进行,有机养分增加,果实糖分提高,品质好。据我们多年在枇杷果园观察发现,光照不足的部位,枝条趋向于细弱徒长,直立向上,花芽少,不充实,着果率低。