

- “十一五”国家重点图书出版工程
- 国家出版基金资助项目
- 江苏省文化产业引导资金项目

# 金阳光

## 图文精讲

# 枇杷栽培技术



袁卫明 编著

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社



“金阳光”新农村丛书



“金阳光”新农村丛书

顾问：卢良恕

翟虎渠

# 图文精讲枇杷栽培技术

凤凰出版传媒集团  
江苏科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

图文精讲枇杷栽培技术/袁卫明编著. —南京:江苏科学技术出版社, 2011. 3

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 978-7-5345-7852-6

I. ①图… II. ①袁… III. ①枇杷—果树园艺—图解 IV. ①S667.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 018380 号

## “金阳光”新农村丛书 图文精讲枇杷栽培技术

---

编 著 袁卫明  
责任编辑 郁宝平  
责任校对 郝慧华  
责任印制 曹叶平

---

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)  
网 址 <http://www.pspress.cn>  
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009)  
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>  
经 销 江苏省新华发行集团有限公司  
照 排 南京奥能制版有限公司  
印 刷 江苏凤凰扬州鑫华印刷有限公司

---

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32  
印 张 3  
字 数 61 000  
版 次 2011 年 3 月第 1 版  
印 次 2011 年 3 月第 1 次印刷

---

标准书号 ISBN 978-7-5345-7852-6  
定 价 6.50 元

---

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

## 建设新农村 培养新农民

---

党中央提出建设社会主义新农村，是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村，关键是培养新农民。农村要小康，科技做大梁；农民要致富，知识来开路。多年来，江苏省出版行业服务“三农”，出版了许多农民欢迎的好书，江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年，省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织，江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》（以下简称《丛书》），旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地，惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题，分“新农民技术能手”“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列，分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术，还介绍了如何闯市场、如何经营；“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式；“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立，还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用，简明易懂。

近年来，江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观、推进“两个率先”、构建和谐社会，按照党中央对社会主义新农村的要求，探索农村文化建设新途径，引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作，让农民朋友买得起、看得懂、用得上，用书上的知识指导实践，用勤劳的双手发家致富，早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

# 前言

枇杷是原产于我国的特色时令佳果,初夏成熟,正值水果淡季。果实柔软多汁,酸甜可口,营养丰富,产品畅销,经济效益高。枇杷树姿优美,四季常绿,枝叶茂盛,是一种良好的园林绿化和蜜源树种。

近十年来,枇杷新品种、新技术的推广应用,推动着我国枇杷产业的发展。枇杷生产已由过去的产量低、品种繁杂、品种优劣不一、粗放管理逐渐转向良种化、集约化、规模化生产发展之路,产区分布更广。为帮助种植者能直观地掌握枇杷优质高效栽培技术,作者在参考国内外先进技术的基础上,结合多年的研究成果和生产经验,编写成了本书。本书突出实用性,以图文的形式介绍了枇杷的生长发育、优良品种、育苗与建园、果园管理、树冠管理、棚室栽培、主要病虫害综合防治、采收等技术。

在本书的编写过程中,张春晓、戚子洪、王化坤、储春荣、陈绍彬等高级农艺师提供了部分照片,周军副教授绘制了部分插图,在此一并表示感谢。

由于作者水平有限,书中不足之处敬请指正。

编著者

2011年2月



# 目 录

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>一、概述 .....</b>      | <b>1</b>  |
| (一) 枇杷的价值 .....        | 2         |
| (二) 枇杷的栽培分布 .....      | 2         |
| (三) 枇杷对气候的要求 .....     | 3         |
| (四) 枇杷栽培、经营上的特征 .....  | 4         |
| <b>二、枇杷的生长发育 .....</b> | <b>5</b>  |
| (一) 开花 .....           | 5         |
| (二) 根系生长 .....         | 6         |
| (三) 枝的生长 .....         | 8         |
| (四) 花芽分化 .....         | 10        |
| (五) 果实的肥大 .....        | 11        |
| <b>三、枇杷的优良品种 .....</b> | <b>13</b> |
| (一) 枇杷的品种分类及特性 .....   | 13        |
| (二) 品种选择的基本原则 .....    | 19        |
| <b>四、育苗与建园技术 .....</b> | <b>21</b> |
| (一) 嫁接育苗 .....         | 21        |
| (二) 营养土容器育苗 .....      | 28        |
| (三) 苗木出圃 .....         | 30        |
| (四) 建园技术 .....         | 31        |
| <b>五、土肥水管理技术 .....</b> | <b>34</b> |
| (一) 土壤管理 .....         | 34        |



|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| (二) 施肥技术 .....             | 38        |
| (三) 水分管理 .....             | 43        |
| (四) 果园土壤制度改革方向 .....       | 44        |
| <b>六、树冠管理技术 .....</b>      | <b>49</b> |
| (一) 整形修剪 .....             | 49        |
| (二) 疏花疏果 .....             | 55        |
| (三) 套袋 .....               | 58        |
| (四) 防冻 .....               | 60        |
| (五) 防日烧、裂果和鸟害 .....        | 62        |
| (六) 品种改良 .....             | 64        |
| <b>七、枇杷棚室栽培 .....</b>      | <b>67</b> |
| (一) 保护地类型与品种选择 .....       | 67        |
| (二) 盖棚时期 .....             | 68        |
| (三) 棚内的管理 .....            | 69        |
| <b>八、主要病虫害综合防治技术 .....</b> | <b>71</b> |
| (一) 主要病害及其防治 .....         | 71        |
| (二) 主要虫害及其防治 .....         | 76        |
| <b>九、采收、分级、包装 .....</b>    | <b>82</b> |
| (一) 适期采收 .....             | 82        |
| (二) 采收方法 .....             | 82        |
| (三) 分级包装 .....             | 83        |
| (四) 贮藏、运输 .....            | 84        |
| <b>附录 .....</b>            | <b>85</b> |
| <b>参考文献 .....</b>          | <b>90</b> |

# 一、概 述

## 本章要点



枇杷是适于温暖地区种植的常绿果树,栽培容易,冬花夏实,果实有较高的食用价值和药用功能,经济效益高,是具有较强竞争力的经济树种。

枇杷是原产于我国亚热带的常绿果树,树体高大,开始结果年龄为4~5年,结果寿命长达百年以上,在湖北、四川、云南、贵州等省均有野生枇杷分布。我国有2200多年的栽培历史,是世界枇杷首要生产国,2001年枇杷生产总量占全世界的55%以上。



苏州洞庭东山百年以上树龄的枇杷树



4年生白玉枇杷(苏州)



5年生白玉枇杷(苏州)

## (一) 枇杷的价值

枇杷是比其他水果先成熟的我国南方特产水果。果肉柔软多汁,甜酸适度,风味较佳,可溶性固形物含量为 8%~22%,总酸含量 0.5%左右,并含有丰富的碳水化合物。红肉枇杷类胡萝卜素含量高,为 1.76 毫克,白肉枇杷氨基酸特别是谷氨酸含量比其他水果高,果汁富含钾而少钠,为重要的保健果品。果实含有单宁,易褐变,多用于鲜食,还可制成糖水罐头,酿酒,制果膏、果露等。

枇杷花、果、叶、根及树白皮等均可入药。花可治疗痛风。果实有止渴、利肺气、止吐、润五脏的功能。根可治虚劳久咳、关节疼痛。树白皮可止吐。枇杷最重要的药用部分是叶片,叶片具有清肺和胃、降气化痰的功用,用枇杷叶片可制镇咳剂和利尿剂。

## (二) 枇杷的栽培分布

我国枇杷品种资源丰富,分布区遍及北纬 33.5°以南的 19 个省(直辖市、自治区),可划分为 4 大产区,即东南沿海产区(江苏、浙江、上海)、华南沿海产区(福建、台湾、广东、广西和海南)、华中产区(安徽、湖北、湖南、江西及河南)和西南高原

产区(四川、贵州、云南及陕西、甘肃、西藏局部地区)。目前,枇杷生产已由过去的零星栽培、面积小、产量低、品种繁杂、品种优劣不一、粗放管理逐渐转向发展优质大果品种和推广矮化密植技术,进行集约化、规模化生产,产区分布更广;市场格局已发生变化,部分规模较大的枇杷种植场已开始注册商标,注重创立品牌,发展标准化生产。鲜果包装、贮藏、运输技术的更新和交通业的发展,使枇杷鲜果可销往全国各地,并有少量出口。

### (三) 枇杷对气候的要求

#### 1. 温度

枇杷喜欢温暖的气候,气温越高,成熟越早,产量和品质越高。在年平均温度  $15^{\circ}\text{C}$  以上、冬季的最低气温不低于  $-5^{\circ}\text{C}$  的地方能正常结果。平均气温  $12^{\circ}\text{C}$  以上的地区能正常生长,而且抗寒能力甚强,成年树可抵抗  $-18^{\circ}\text{C}$  的低温,花能抵抗  $-4^{\circ}\text{C}$  的低温,而且花期长。

#### 2. 降雨量

枇杷性喜空气湿润、雨量充沛环境,要求年降雨量在 1 000 毫米以上。但春季雨水过多,易使枝条徒长,影响结果。如果实增长期阴雨连绵,阳光不足,则果味变淡,着色不佳,成熟延迟,并造成裂果。春季干燥寒冷的西北风,常使果实脱水皱缩和引起落果。枇杷在夏末秋初要求较小的雨量和较干燥



#### ◇ 专家提醒 ◇

枇杷冬天开花,幼果有时易受低温冻害造成减产,因此发展枇杷时要选择在温暖的地区种植。



的气候条件,使生长减缓,花芽分化良好。如遇干旱高温则影响枝叶生长,致使花芽分化不良。根系浅的植株更易受旱,故在山地栽培应注意加深土层,并覆盖树盘,以减少旱害。

### 3. 土壤

枇杷对土壤的适应性很广,适宜在耕层深厚的壤土或轻壤土上生长。枇杷忌连作。适宜的土壤 pH 值在 6 左右,强酸性土壤枇杷生长差。枇杷耐寒性差,需选择不会产生冻害的地形种植。枇杷根系对氧气要求高,因此枇杷园最忌积水,在表土浅、底土黏重的土壤上栽培,常因排水不良而妨碍根群发育,甚至引起根系腐烂,使树势衰弱以致死亡。现在不少地方在水稻田发展枇杷种植业往往面临这个问题,应采取深沟高畦、降低地下水位的方法进行栽培。

### 4. 光照

枇杷在花芽分化和果实发育期要求光照充足,树冠郁闭不但不利于花芽分化和果实发育,还会导致内膛枝枯死。但夏季气温高达 35℃ 以上时,直射光易使果实灼伤。枇杷幼苗期喜欢散射光,故适当密植相互遮阴有利于生长。

## (四) 枇杷栽培、经营上的特征

一是,枇杷是亚热带果树,限于温暖的地区栽培。

二是,枇杷开花结果早,在初夏成熟,和其他果品的市场、销售错开,但幼果有时会受冻害。

三是,枇杷的疏花疏果、套袋、收获等工作要求集中在短期内完成。

四是,枇杷采用设施栽培,有利于销售,并可分散劳力。

## 二、枇杷的生长发育

### 本章要点



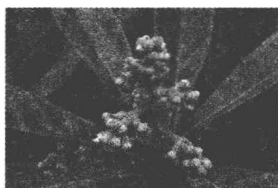
枇杷花穗为顶生的圆锥状花序，花数多，自花结实。根系在土层中的垂直分布较浅，水平分布也较窄。枝叶周年生长无完全休眠期，一年抽生 3~4 次新梢，夏梢为主要的结果母枝，花芽于夏秋分化。果实的生长前期相对缓慢，后期急速膨大。

### （一）开花

枇杷的花穗顶生，大小差异很大，一般花数 70~100 朵。开放顺序因花穗类型不同而有差异，花穗挺直的，总轴颈部单花开放最早，中部支轴次之，下部支轴最晚。下垂的花穗以弯曲部为中心，向上向下依次开放。而每一小穗则是顶端一朵先开，两侧后开。开花时，若温度为 11~14℃ 则开花最多；若在 10℃ 以下，花期延长。开花的迟早因地区、品种、枝梢、类型和环境条件不同而有很大差异，通常在 10 月上旬开始至翌年 2 月中下旬开花。自花授粉，主要通过昆虫传粉。早开的花虽然比迟开的花易受冻害，但果实大，果形和品质好。

在江苏苏州，花期在 11 月至翌年 2 月，在四川攀枝花地区则为 7~11 月。江浙枇杷果农，常将枇杷开花期分为 3 批：在 10~11 月开的为头花，头花果由于生长期长，发育充实，成熟早，果大品质好，但容易受冻害；二花在 11~12 月开，冻害





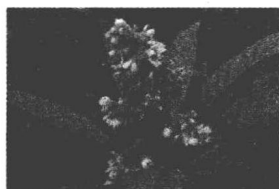
花蕾期



始花期



盛花期



末花期



谢花期



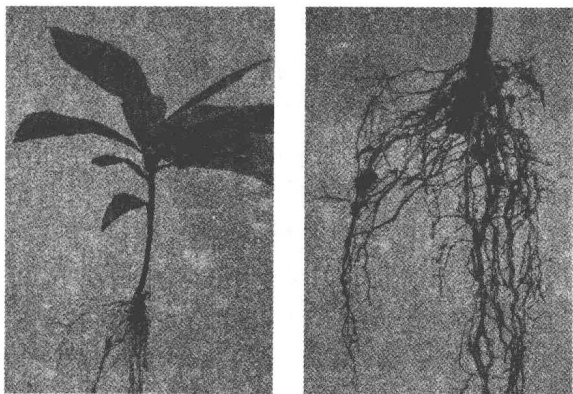
幼果期

少于头花,果实质量较次;三花在翌年1~2月开,受冻机会少,但果实生育期短,果小品质差。

## (二) 根系生长

枇杷的根系由主根、侧根和须根组成。主根由种子胚根发育而成,在它上面产生的各级较粗大的分支,统称侧根。在侧根上形成的较细根系,称为须根。根系的生长发育在很大程度上受环境条件特别是土壤条件所支配,环境条件的好坏不仅影响根系的形态结构,而且还影响它的生理机能。在土层深厚的沙质土上,主根深度可达1.5米以上。但80%的吸

收根都分布在离地面 10~50 厘米土层中,50 厘米以下很少有根。其水平分布则多密集在离主干 1~1.6 米周围。这说明枇杷根系分布较浅而窄,枇杷树容易受旱和被大风刮倒,所以要创造良好的环境条件以促进根系的发育。



2年生枇杷根系

枇杷本砧根系分布通常都较浅,吸收根的总量较其他果树低。4~5 年生的幼树,主根生长占主要地位,可深达 1~1.5 米。随着树龄增加,主根生长转弱而侧根生长发达,向周围扩展,但少有超出树冠范围。因此,栽培枇杷要挖穴、扩穴,深翻施肥,以促进根系分布范围扩大和生长活跃,对保证枇杷生长发育和丰产稳产具有重要意义。

枇杷根在土温 5℃ 时开始生长,10℃ 时生长最旺,20℃ 以上时生长逐渐缓慢,30℃ 以上停止活动。在 1 年中,根系生长和枝梢生长是交替进行的,一般根比枝梢早 2 周。1 年中有 4 次根系生长高峰,第 1 次是 1 月底至 2 月底,第 2 次在 5 月中旬至 6 月中旬,第 3 次在 8 月中旬至 9 月中旬,第 4 次在 10 月底至 11 月底。土壤含水量一般在 60%~80% 的范围内根系都可以生长,而 80% 以上时根的生长显著减弱。



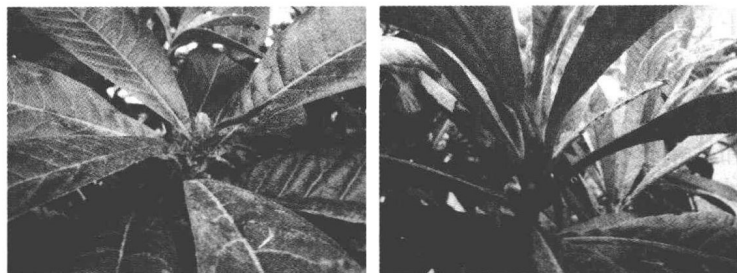
### (三) 枝的生长

枇杷幼树主干顶端优势明显,仅顶芽及邻近的几个腋芽抽生成长枝,因此树冠层性明显。而主枝上顶芽所抽生的枝条生长缓慢,短而粗壮,腋芽所抽生的枝条生长较快而细长,使树冠向外开张,形成圆锥形树冠。进入盛果期后,因果实重量使主枝下垂,树冠逐渐转变为圆头形。

枇杷幼树枝梢抽生无明显的季节性,在一年四季中都能不断地抽梢。通常幼年树除春季抽梢较整齐外,其余季节均能随外界条件的变化,或迟或早地抽生枝梢。而成年树在果实采收后能较整齐地抽生 1 次夏梢。一般情况下,枇杷无明显的春、夏、秋、冬梢之分。只是为了分析研究其生长结果特性,才人为地分成春、夏、秋、冬梢。由于季节、温度、雨量、营养吸收的不同,各次梢的形态和特性各异。

#### 1. 春梢

1 月下旬至 4 月抽生,幼树及开花结果少的树春梢发枝早,多而整齐,长度多在 20 厘米以上,充实强壮。叶片大,枝粗短,节间较密,叶色浓绿。开花结果多的树春梢抽发较少较迟,长度一般在 5~15 厘米。生长充实的春梢大都能在夏季



直接成为结果母枝的春梢(左:冠玉;右:常白 1 号)

抽发夏梢。也有的春梢不抽发夏梢,直接成为结果母枝,在秋季抽生结果枝。



### ◇ 专家提醒 ◇

由生长充实的春梢顶芽抽生的夏梢是主要的结果母枝。

## 2. 夏梢

5~7月陆续抽生,一般比春梢细长,可达20~30厘米,叶也较春梢上的小。夏梢一般从春梢顶芽或邻近腋芽上抽生,或从采果后的结果枝近顶部抽出。夏梢抽出时雨水多、温度高,而且因果实生长发育对营养需求量大,因此夏梢细长,叶片狭小。枇杷夏梢是主要的结果母枝,促进夏梢生长发育充实,是获得枇杷丰产的重要技术措施。



夏 梢



夏梢结果母枝

## 3. 秋梢

8月中旬以后从夏梢或直接从春梢抽生,幼树的秋梢是营养枝。结果树的秋梢多由混合芽抽生,有的带有几个叶片,称为有叶结果枝;有的不带叶片,称为无叶结果枝,它的花穗好像是直接长在结果母枝上似的,实际是从一段很短的枝条上抽生的。



秋 梢



秋梢结果枝

#### 4. 冬梢

11~12月抽生的枝梢称冬梢。在冬季温暖的地区幼旺树多能抽生冬梢。而在北缘地区的幼树,在营养充分、气温较高的条件下可以抽生冬梢,温度下降时停止生长,翌年回暖时再抽生成冬春连梢。冬暖地区生长健壮的幼树上抽生的充实冬梢,可以用来迅速扩大幼树树冠,为提早开花结果奠定基础。细弱、不充实的冬梢,无利用价值,如抽发多,消耗营养多,一般要及时予以抹除或在修剪时剪除,以刺激抽生强壮春梢。

### (四) 花芽分化

枇杷的花芽是中心枝及副梢的顶芽分化形成的,自7~8月开始花芽分化,9~11月出现花蕾。枇杷花芽分化临界期即生理分化期,时间在6~7月,此期生长点原生质处于不稳定状态,对内外因素有高度敏感性,是易于改变代谢方向的时期,因此也是控制花芽分化的关键时期。在花芽生理分化期要增加施肥量和调节氮、磷、钾比例,增加磷肥、钾肥用量,并补充微量元素;控水、降低土壤含水量;适当疏去树冠上部的徒长枝和过密枝;采取拉枝、扭枝等技术措施,都能影响树体的营养、水分和激素活动水平,从而可以调控花芽分化进程,