

棕

栽培技术

优质高效

金光 何明忠 吴瑞东 陈长忠 编著

中国农业出版社

榛 优 质

高效栽培技术

金光 何明忠 吴瑞东 陈长忠 编著
中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

棕优质高效栽培技术/金光等编著. —北京: 中国农业出版社, 2001.5

ISBN 7-109-06803-X

I. 棕... II. 金... III. 李-果树园艺 IV. S662.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 01742 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 5.5

字数: 114 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 9.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

棕是我国南方新兴水果之一，发展很快。本书针对当今棕果生产出现的树体偏旺、花而不实、秋叶早落、适龄少果和商品率低等问题，从研究棕的生物学特性、生理生化和生态环境等方面入手，揭示其生长发育规律和低产成因。介绍十余年来，棕树优质高效栽培的科研成果和生产实践经验，提出了具有南方特点的“控旺长、保秋叶、解休眠”为核心的栽培模式，及其相配套的关键性技术，以期缓解或克服我国棕果生产上亟待解决的低产且不稳产问题。该书内容通俗易懂，实用性强，可操作性强，主要供棕适栽产区果农、生产科研技术人员和农业院校师生参考。

编 著 金 光 何明忠
吴瑞东 陈长忠
审 阅 柯冠武



一、概述	1
(一) 栽培意义与概况	1
(二) 栽培历史	2
(三) 棕在植物分类学上的位置	4
(四) 对外界环境条件的要求	5
1. 温度	6
2. 光照	7
3. 水分	7
4. 土壤	8
5. 风和其他	9
(五) 存在的问题	10
1. 品种单一, 市场供应期短	10
2. 低产且不稳产的普遍性	10
3. 产后深加工和保鲜贮运环节薄弱	11
二、棕的生物学特性	13
(一) 植物学形态特征	13

1. 根	13
2. 芽	16
3. 叶	18
4. 枝	19
5. 花	22
6. 果	22
(二) 生长发育特性	23
1. 棕树经济栽培的时期划分	23
2. 棕树的物候期与生长发育的关系	25
3. 落叶与休眠	26
4. 根的生长发育	28
5. 枝梢的生长发育	29
6. 花芽形成	32
7. 开花习性	37
8. 果实的生长发育	40
三、棕的品种	44
(一) 红皮红肉类品种	44
1. 花棕	44
2. 江西棕	45
(二) 青皮黄肉类品种	45
1. 油棕	45
2. 青棕	46
3. 水柳李	47
4. 新选优株 91001	47
(三) 优良单株评分标准	47
1. 植株性状	47
2. 果实性状	48

3. 肉质	48
四、棕的苗木繁育	49
(一) 嫁接苗的培育	49
1. 砧木的选择与培育	49
2. 接穗的采集与贮运	51
3. 嫁接时间与方法	52
4. 嫁接苗的管理	67
(二) 自根苗的培育	67
1. 分株育苗	67
2. 扦插育苗	68
(三) 苗木出圃	69
1. 苗木出圃规格	69
2. 出圃时间	69
3. 挖苗、分级、包装和运输	70
五、科学建园	71
(一) 园地的选择和规划	71
(二) 生态果园的建设	71
1. 修筑等高撩壕	72
2. 等高梯田	72
(三) 苗木的定植	73
六、棕树的栽培管理	75
(一) 棕园的土壤管理	75
1. 间作套种	75
2. 耕作	76
3. 扩穴改土	76
4. 培土	77
(二) 合理施肥	78

1. 棕树营养生理特性	78
2. 棕的矿物质营养	79
3. 施肥时期	80
4. 施肥量的确定	82
5. 棕树的高效、省力、简捷的施肥技术	84
6. 施肥方法	86
7. 根外追肥	86
(三) 水分管理	87
1. 灌溉	87
2. 排水	88
(四) 整形修剪	88
1. 棕树的生长结果特性是整形修剪的依据	88
2. 棕树丰产树体结构的标准	89
3. 整形和修剪的方法	90
4. 棕树自然开心形的整形	91
5. 修剪	94
(五) 保果与疏果	99
1. 保果	100
2. 疏果	102
3. 应用催芽剂促进棕树休眠的解除	103
4. 套袋技术	103
(六) 树体保护	105
1. 防止风害	105
2. 伤裂处理	105
3. 树干涂白	106
七、病虫害防治	107
(一) 主要病害与防治	107

1. 细菌性根癌病	107
2. 炭疽病	109
3. 细菌性穿孔病	110
4. 缩叶病	112
5. 流胶病	114
6. 红点病	116
7. 褐腐病	117
8. 膏药病	119
[附] 棕其他病害一览表	121
(二) 主要害虫与防治	123
1. 蚜虫	123
2. 桑白蚧	126
3. 一点叶蝉	128
4. 红颈天牛	129
5. 吸果夜蛾	131
6. 桃蛀螟	133
7. 李小食心虫	134
八、棕的采收、贮藏与加工	137
(一) 采收	137
1. 采收期	137
2. 采收方法	138
3. 分级与包装	138
(二) 贮藏	138
1. 棕果采后生理变化	138
2. 棕果的呼吸作用	139
3. 乙烯的形成及其生理作用	141
4. 控制棕果成熟与衰老的途径与方法	141

5. 棕果贮藏保鲜的方法	143
6. 贮藏保鲜的场所	143
(三) 棕果的简易加工	148
1. 棕干	148
2. 加应子	149
3. 蜜棕	156
4. 棕片糖水罐头	152
附录 棕周年管理月历要点	154

一、概 述

棕是福建传统的地方优良果树之一。棕果桃形李实，果实外形似桃，又具李之内涵，尝之兼有桃、李风味。因此，又被称为“桃夹李”，是国内外水果市场畅销的名贵果品。福建、江西、广东和广西称之为棕；浙江叫做桃形李；江苏、湖南、湖北名为奈李。

（一）栽培意义与概况

福建的棕树栽培历史有 400 多年，品种资源十分丰富。但由于种种原因，长期以来只是零星栽培。因此，人们对棕了解甚少。棕果色泽艳丽、风味优美，具有浓郁的桃香李味，且营养丰富，有益人们的身体健康。据测定，果实含可溶性固形物 14% ~ 16%，总糖 8.06% ~ 9.57%，还原糖 5.93% ~ 8.34%。此外，还富含维生素及钙、镁、磷、铁等多种矿物盐类及人体所需要的多种微量元素。这些营养物质对增强人民体质、增进人体健康具有一定作用。棕果兼有清热、利尿、消食积、开胃健脾等功效。果实除鲜食外，还可制成罐头、棕干、蜜饯、果酒等。

棕果肉厚、汁多、核小，果实整齐度好，单果重 65 ~ 85 克，最大可达 150 克以上，又成熟于 7 月间，于水果淡季上市，在市场上有较强的竞争力。由于果形奇特，色泽艳

丽，口感爽甜，20 世纪 80 年代初开始投放港澳和上海、广州等大中城市的果品市场，很快迎合了人们猎奇尝新的心理和对果品多样化的消费需求，被誉为可以与美国黑李相媲美的水果，深受消费者的青睐。由于受经济利益的驱动，长期被遗忘的棕果，一跃成为南方水果家族中的一个重要成员，发展迅猛。福建在“八五”期间，就结合果树品种结构调整，加大温带落叶果树种植比例，把棕果当成闽西北山区重点发展的果树加以开发。棕适应性强，生长快，结果早，经济回报快且好，一般种植后 3 年开始结果，5~6 年进入盛果期。6 年生树平均每 666.7 平方米（即 1 亩）产量可达 1 500~2 000 千克，最高产量达 2 966 千克，单株产量平均可达 50 千克以上，高者达 108.5 千克。为此，我国南方各省区也纷纷把种植棕树当成山区农业增效、农民增收的一条有效途径，在短短的十多年间就形成种棕热。现在全国种植棕的面积已达 6.07 万公顷，总产量 17.44 万吨。其中福建面积最多，为 3.2 万公顷，产量 9.69 万吨。主要分布在福建的浦城、古田、屏南、建阳、福安；江西的余江、宁都、安远、进贤；广西的桂林、邕宁、天峨；广东的平远、连县、遂溪；浙江的浦江、嵊县；湖北的钟祥县；湖南的常德洞庭湖区、湘阴、汨罗等。此外，安徽、江苏也开始零星引种。

（二）栽培历史

棕的历史来源在古代农书中并无精确记述，“棕”的有关起名尚无从查考，古书中所称的“柰”均系指中国的苹果。如《广群芳谱》（1708 年）：“柰一名苹婆，与林檎一

类而二种，江南虽有西土最丰，树与叶皆似林檎而实稍大，味酸微带涩……”。《植物名实图考》（1828年）：“柰别录下品，即频果”。《中国植物图鉴》：“据采兰什志学圃余疏谓“频婆”，柰即苹果也”。因此，“柰”并不是指福建所产的“棕”，故“柰”实非“棕”。当然，历代古书中也有关于棕的相似记载，如在《种树书》（1379年）记有：“李树接桃枝则为桃李”。《草木》（调羹类病，13世纪）记有“李接桃则为李桃”。福建历史上有关棕的记述最多，如《沙县县志》物产篇记述：“又一种曰桃夹李，枝叶实如桃。”《尤溪县志》物产篇记述：“棕形似桃，色似李，味佳”。均具体记载了有关棕的性状。《建瓯县志》物产篇记述：“李有青棕李，胭脂李等，到处有之，以产在铜场为最。”据建瓯县铜场历史产地调查，清光绪（1875—1908）年间即有批量生产，仅其一个乡最高年产量达3万~4万千克，成年结果树最高单株产量达200千克，一般单株都在80~100千克，当时都是加工晒干制成棕干，远销日本及南洋各地，深受欢迎。这说明，棕在福建产区早已引起重视与栽培，历史上已是产区农民主要的经济来源。《古田县志》物产篇记载：“棕似林檎而大，邑东乡西洋产者味极佳。”据调查，古田县西洋乡已有几代种棕历史，最早有百余年。根据以上有关历史记载和产地的调查，估计福建棕的栽培历史已有400年以上，且历史上分布范围已经很广。至于近代有关棕来源的记载，则有1951年中国米丘林学会广西大学分会所作“桃李接木杂种——棕的调查”其中曾称：“以山桃为砧木，李为接穗，所生的二年生苗木，结果的风味有桃李混合的风味，名曰棕”。

(三) 棕在植物分类学上的位置

棕属蔷薇科 (Rosaceae)、李属 (*Prunus*)。根据棕的形态特征及生物学特性,它具有桃、李的共同性状,但更倾向于李。其与桃、李物候期和性状比较如表 1、表 2。棕的花粉形态、染色体数目亦与李相同或近似。陈振光等根据过氧化物酶同工酶测定表明,桃的酶带比较复杂,棕的酶谱基本与李一样,比较简单,且其中间区有一条 B3 的强酶带,可能是李的特征性酶带。因而从蛋白质水平上证明棕并非桃与李的杂种,可能是李属中的一个种或变种。1990 年全国李杏资源调查协作组认为棕是李属中中国李的变种,定学名为 *Prunus sahicina* Lindl. var. *cordata* J.Y.Zhang et al.

表 1 棕与桃、李的物候期比较

性 状	桃	李	棕
花期	惊蛰—春分	雨水—惊蛰	雨水—春分
展叶抽梢期	春分后	惊蛰前后	惊蛰—春分
落叶期	寒露后	寒露后	寒露后
果实成熟期	夏至—大暑	夏至—大暑	小暑—立秋
单株产量 (千克)	40~80	50~100	70~150

表 2 棕与桃、李的性状比较

性 状	桃	李	棕
树形	开心形	开心形	开心形
树干	光滑、灰褐色	光滑,老树皮具纵裂痕,棕褐色	老树干具纵裂痕,皮目大,灰褐色
结果枝	长、中果枝结果为主	花束状果枝、短果枝结果为主	花束状果枝、短果枝结果为主

(续)

性 状	桃	李	棕
叶	披针形，先端尖，叶基钝圆	倒卵形，先端钝尖，叶基楔形	倒卵披针形，先端略狭，叶基楔形
花	花形较大，花瓣色浅红	花小，白色	花小，白色
果实	椭圆形，圆形；单果重 80~180 克；具茸毛，皮易剥或难剥，缝合线深或浅。肉质润软，甜而香，汁多；核长椭圆形，具深刻皱纹，粘核或离核	高扁圆形，球形；单果重 20~50 克；皮不具茸毛，光滑，外被蜡粉，多数难剥皮，缝合线深或浅。肉脆硬，汁少、甜酸；核卵圆形，粘核	桃形；果重 50~150 克；皮不具茸毛，光滑，外被蜡粉，多数难剥皮，缝合线较浅，果顶尖歪具果腔。肉脆汁多，味甜清爽；核卵圆形，粘核或半离核

(四) 对外界环境条件的要求

果树的环境是指其生存地点周围空间的一切因素的总和。对单株果树来说，它们相互之间也互为环境。在环境与果树之间，环境条件起主导作用。在环境因子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。这些因子综合构成为生态环境，其中对果树发生直接影响的，如光照、温度（热量）、空气、水分、土壤等，是果树生存不可少的必要条件，其他如地形、风、人类社会等是间接影响果树的生态因子。

果树和生态环境是一个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。棕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，不断提高棕

园的产量、品质和经济效益，是棕树栽培的重要任务。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。

1. 温度 温度是植物生存的因子之一，它决定着果树的自然分布。温度对果树的生长、发育以及生理活动有明显的影响。

棕树是喜温的温带果树，但冬季也要求一定量的低温，对温度的要求基本与南方品种群的桃、李相类似。作为经济栽培区，通常认为以年平均温度 19°C 以下，1 月份平均温度低于 9°C 、3 月份平均温度在 12°C 以上，盛花期温度达 15°C 以上无严重风害的地区为宜。棕树不同器官和生育阶段对温度的要求有区别，据刘星辉测定，棕花粉萌发的适宜温度为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，花粉萌发率达 $17.5\%\sim 28.9\%$ ， 15°C 时萌发率为 8.18% ， 10°C 时花粉萌发率仅 3.4% 。因此，花期低温阴雨，蜜蜂等昆虫活动受阻，影响花粉传播，同时花粉萌发率低，授粉受精效果差，造成着果率低。枝梢生长适宜温度 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，高温达 34°C 以上生长相对受阻。根系一年有两次生长高峰，前期活动始期温度为 13.3°C ，随着温度升高新根发生增多， $19\sim 20^{\circ}\text{C}$ 为最盛期， 20°C 以上渐趋缓慢，达到 30°C 受到抑制而停止。果实发育要求较高的温度，有利增加果实含糖量，提高果实的品质。棕树冬季要求一定的低温，当 11 月日平均温度 12°C 左右时有利棕树的落叶而进入自然休眠期。进入休眠期后于 12 月至翌年 1 月必须满足一定限量的低温才能解除休眠，为翌年春芽萌动做好准备。如若低温不足，往往次年发芽期延迟，花芽发育不良。如若春季温度持续低于 12°C 时，芽会被迫处于休眠状态，造成花期推迟，果实生长期短且果变小。当然，温度过低对棕树也