

# 果树栽培丛书

倪耀源 编著  
吴素芳



## 荔枝栽培

农业出版社

果树栽培丛书

# 荔 枝 栽 培

倪耀源 编著  
吴素芬

农 业 出 版 社

果树栽培丛书

荔枝栽培

倪耀源 编著  
吴素芬

\* \* \*

责任编辑 梁汝琏

农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)  
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092mm32开本 8.875印张 176千字  
1990年9月第1版 1990年9月北京第1次印刷

印数 1—3,250册 定价 3.75元

ISBN 7-109-01608-0/S·1074

## 出版说明

为总结果树科学研究成果和生产经验，推广我国果农在果树栽培方面的丰富经验，以改进果树栽培管理技术，提高单位面积产量和果实品质，促进果树生产进一步发展，我们组织了一套《果树栽培丛书》。丛书按主要树种：苹果、梨、葡萄、桃、杏、李、草莓、樱桃、山楂、枣、核桃、板栗、柑桔、龙眼、荔枝、菠萝、香蕉等分册出版。

这套丛书的编写是以总结一个主产区的经验为主，广泛吸收全国各主要产区的最新资料，进行综合编述，以适用于全国各主要栽培产区。在总结成果和经验时，尽量从果树的生理生态等方面的内在变化加以提高，揭示其生长规律，并系统地介绍各种果树的栽培技术措施。

本书为中级科技读物，主要供果树生产技术人员、农业院校果树专业师生参考。

一九八二年八月

## 前 言

荔枝原产我国南方，营养价值高，味甜肉脆，品质极优，素享“中华之珍品”美誉，深受国内外群众喜爱，是驰名世界的著名岭南佳果。在港澳市场，荔枝“一果上市，百果让路”，竞争力强，售价高，成为我国重要创汇水果，也是我国目前在外贸上仍保有“拳头水果”地位的少数果品之一。

荔枝为亚热带果树，世界上栽培荔枝的国家和地区不多，商品性生产更少。我国荔枝栽植面积大，产量高，品种繁多、品质优良，均居世界首位，在国际市场上历来占有优势。

近年来，泰国、澳大利亚等国家十分重视大力发展荔枝生产，国际市场已形成了竞争形势，巩固、发展我国的荔枝优势迫在眉睫。

随着改革开放，农村生产责任制的实行和商品经济的发展，使具有较高经济价值的荔枝生产发展很快，荔枝宜栽地区栽植面积成倍增加，且有继续扩大的趋势。为了早结果、高产、稳产、优质、低成本、高效益，新区栽培技术急需普及、老区科学管理水平也需日益提高。作者根据多年在荔枝产区工作经验和收集了各省区荔枝生产经验和科研成果，编写《荔枝栽培》一书，目的在于进一步发展我国的荔枝生产。

在编写过程中，曾得到广东及其他各省（区）有关同志的大力帮助，谨此致谢。

由于作者实践和理论水平所限，书中缺点和不足之处在所难免，敬希读者指正。

一九八九年四月于广州

# 目 录

一、概论.....	1
(一) 荔枝栽培的经济意义 .....	1
(二) 荔枝的栽培简史 .....	3
(三) 荔枝的分布 .....	5
1. 我国是荔枝的原产地 .....	5
2. 我国荔枝的分布 .....	7
3. 其他种植荔枝的国家 .....	11
4. 世界荔枝栽培面积和产销 .....	15
5. 当前荔枝生产上存在的主要问题 .....	16
二、主要种类和品种.....	19
(一) 主要种类 .....	19
(二) 我国的荔枝品种 .....	20
1. 商品性生产栽培及大量发展的品种.....	20
2. 少量栽培的地方品种.....	41
3. 优稀或性状特殊的品种、单株.....	54
三、荔枝生物学特性.....	62
(一) 植物学形态特征 .....	62
1. 根.....	62
2. 干、枝 .....	63
3. 叶.....	63
4. 花.....	64
5. 果实.....	68
(二) 生长发育特性 .....	70

1. 荔枝的生命周期 .....	70
2. 根的生长发育 .....	72
3. 枝梢的生长发育 .....	76
4. 花芽分化和开花结果 .....	80
(三) 对外界环境条件的要求 .....	96
1. 荔枝经济栽培最适宜的生态指标 .....	96
2. 温度 .....	96
3. 水分 .....	99
4. 日照 .....	100
5. 风 .....	101
6. 土壤 .....	102
四、荔枝的繁殖 .....	103
(一) 嫁接繁殖 .....	103
1. 砧木的培育 .....	103
2. 嫁接 .....	110
(二) 空中压条繁殖 (圈枝育苗法) .....	124
1. 圈枝育苗的原理 .....	124
2. 圈枝育苗方法 .....	124
(三) 苗木出圃 .....	128
1. 荔枝苗出圃规格 .....	129
2. 挖苗、分级、包装 .....	130
五、荔枝园的建立 .....	132
(一) 开园 .....	132
1. 园地类型及其特点 .....	132
2. 园地的规划和开垦 .....	133
(二) 定植 .....	139
1. 定植时期 .....	139
2. 定植密度 .....	140
3. 定植方法 .....	142



六、荔枝园的管理 .....	144
(一) 幼年树管理 .....	144
1. 施肥和排灌水 .....	144
2. 松土和改土 .....	147
3. 间种和覆盖 .....	148
4. 整形修剪 .....	150
5. 防寒护树 .....	151
(二) 影响结果大小年的因素 .....	152
1. 影响花芽形成的因素 .....	152
2. 影响荔枝座果的因素 .....	162
3. 影响果实脱落的因素 .....	166
(三) 结果树的管理特点 .....	170
1. 幼年结果树的管理特点 .....	170
2. 成年结果树的管理特点 .....	171
3. 老年结果树的管理特点 .....	172
(四) 结果树的土壤管理 .....	172
1. 荔枝的营养与施肥 .....	172
2. 土壤耕作和培土 .....	192
3. 灌水和排水 .....	195
4. 深翻改土 .....	196
(五) 结果树的树冠管理 .....	197
1. 培养壮健结果母枝 .....	198
2. 控制冬梢促进花芽分化 .....	200
3. 调控花期和花量 .....	206
4. 加强授粉工作, 提高座果率 .....	208
5. 保果和防止裂果 .....	213
6. 枝梢修剪 .....	215
(六) 老弱树的更新复壮 .....	219
1. 根系更新 .....	220

2. 地上部短截、回缩更新 .....	221
<b>七、荔枝病虫害及其防治 .....</b>	<b>222</b>
<b>(一) 荔枝害虫及其防治 .....</b>	<b>222</b>
1. 荔枝蜡蛾 .....	223
2. 荔枝蒂蛀虫 .....	227
3. 黑点褐卷叶蛾 .....	229
4. 拟小黄卷叶蛾 .....	230
5. 荔枝小灰蝶 .....	231
6. 油桐尺蠖 .....	233
7. 佩夜蛾 .....	234
8. 龟背天牛 .....	235
9. 金龟子类 .....	236
10. 荔枝拟木蠹蛾 .....	238
11. 荔枝瘿蚜 .....	240
12. 荔枝瘿蚊 .....	242
13. 介壳虫类 .....	242
14. 白蛾蜡蝉 .....	244
15. 蓟马类 .....	245
16. 避债蛾 .....	245
17. 白蚁 .....	247
<b>(二) 荔枝病害及其防治 .....</b>	<b>247</b>
1. 荔枝霜疫霉病 .....	247
2. 荔枝溃疡病 .....	249
3. 荔枝藻斑病 .....	249
4. 荔枝酸腐病 .....	250
5. 煤烟病 .....	250
6. 地衣 .....	250
<b>(三) 寄生性植物及其他 .....</b>	<b>251</b>
1. 菟丝子 .....	251
2. 日烧病 .....	252

3. 螬蝓 .....	252
附录 .....	253
1. 石硫合剂配制 .....	253
2. 松脂合剂配制 .....	253
3. 波尔多液配制 .....	254
八、果实成熟期的调节和采收 .....	256
(一) 果实成熟期的调节 .....	256
(二) 果实采收 .....	260
1. 采收标准 .....	260
2. 采收时期 .....	260
3. 采收方法 .....	261
4. 包装运输 .....	262
附：荔枝管理工作历 .....	263

# 一、概 论

## (一) 荔枝栽培的经济意义

荔枝是我国南方著名特产水果，色、香、味俱佳，享有“奇果标南土”之称。其鲜果、干果、罐头，在内销外贸上历来都负有盛名，是我国出口水果的拳头产品，在香港市场上占有“一果上市，百果让路”的地位。

荔枝属常绿乔木，经济寿命长，产量高。据史料记载，福建莆田县城关宋词的古荔，为唐玄宗天宝年间（公元736年）种植，距今有1200多年树龄。四川宜宾县打鱼树荔枝沟，现存的5株古荔，树龄均在千年以上。其中最大的一株，干围5.6米，树冠最大直径40米，树高16米，1976年产量达1500公斤。经精心管理，现长势仍茂盛，生机勃勃。如今全国各荔枝主产区，几十年至几百年生的荔枝树，单株产量几百公斤至1000多公斤的常可见到，收益相当可观。

荔枝果实，以其色艳、质美为历代诗人墨客所吟咏歌颂。如唐朝白居易云荔枝：“壳如红缯，膜如紫绡，肉莹白如雪，浆液甘酸如醴酪。”明朝宋珏云：“荔枝之于果也，仙也、佛也，实无一物得拟者。”自古以来，人们把品尝荔枝作为一种美好的享受。

荔枝果实营养丰富，李时珍的《本草纲目》中记载：“常食荔枝，能补脑健身，治疗瘴疔疔肿，开胃益脾，干制品能补元气，为产妇及老弱补品。”据中央卫生研究所分析（1952年）：每百克荔枝果肉，含有水分84克，含碳水化合物14克，产生热能64千卡，含维生素C36毫克，蛋白质0.7克，脂肪0.6克，磷32毫克，钙6毫克，铁0.5毫克，硫胺素0.02毫克，核黄素0.04毫克，尼克酸0.4毫克。又据广东省农业科学院中心仪器室分析（傅玲娟，1987）：荔枝果实含氮0.17—1.16%、磷0.0295—0.179%、钾0.205—1.04%、镁0.082—0.351%、氯0.0634—0.37%、钠0.00343—0.0875%、钙0.0078—0.0283%、锌0.00198—0.00801%。可见荔枝果实营养价值之高，为上等滋补品。

果实除鲜食外，尚可制荔枝干、果汁、糖水罐头、酿酒。果皮、树皮、树根含大量单宁，是制药原料。种子淀粉含量达37%，可用于酿酒、制醋。荔枝花量多，花期长，泌蜜量大，是良好的蜜源果树，花期一箱蜜蜂可采蜜20—30公斤，是蜜中上品。广西北流县荔枝场联石洞果园有多年生大造荔枝280株，1974年放蜂收蜜达4.5吨。荔枝树干纹理细致坚实，耐潮防腐，是制作家具的优良用材。荔枝树冠绿叶婆疏，树姿娇美，经年常绿，果实成熟季节，正如宋代蔡襄所云：“绛囊翠叶，鲜明蔽映，数里之间，焜如星火。”为华南城乡，园林胜地，村边宅旁，绿化美化的理想树种。近年来南方各宜栽地区发展较快。

## (二) 荔枝的栽培简史

我国是世界上栽培荔枝最早的国家。在公元前二世纪后期司马相如的《上林赋》中已有“离支”（即荔枝）之称。荔枝栽培历史之悠久，据典籍可考者，首推三辅黄图：“元鼎六年（公元前111年），汉武帝破南越（以广州为中心的岭南地区），建扶荔宫以植所得奇草异木，荔枝自交趾（广东、广西）移植百株，无一生者”，因风土不适，停止移植，但“其实则岁贡焉”，可见远在公元前3世纪，岭南已广种荔枝。

梁家勉认为岭南栽培荔枝，不只开始于公元前二、三世纪，根据当时一些情况：刘邦在陕西收到远从岭南进贡的荔枝，揆以旅程日数和荔枝果实不耐久贮的特性，可能不是鲜果而是干果。刘彻定植在扶荔宫的数以百计的荔枝苗，虽经长途运输，尚能达到一定的成活率。《上林赋》提到当时栽培荔枝的盛况：“丘陵、下平原……煌煌扈扈，照耀巨野。”都反映出当时（公元前二、三世纪）距开始利用和开始栽培荔枝的年代已相当遥远。由开始鲜食到懂得大量加工干制，由原始简单播种繁殖到育苗繁殖，再到大规模北移；由原始的少数栽培到平地、山地的大规模栽培，绝不是短期所能做到，而是有其一段悠久没有文字记载的过程。

据四川荔枝志：“记述四川栽培荔枝最早的文献《秦记》，所记事实早于公元前316年。”

3世纪张勃著的《吴录》记载“苍梧多荔枝，生山中人

家亦种之”，可见当时广西南部荔枝栽培已很发达。

中唐（8世纪）以后，作为商品交流的渐多，特别是北宋初期（10世纪）后内销外贸颇盛，“闽粤荔枝食天下，其余被于四夷”（曾巩《福州拟贡荔枝状》）；“入京师，外至北戎西夏，其东南舟行新罗、日本，流求、大食之属，莫不爱好”（蔡襄《荔枝谱》）。

随着生产的发展，栽培技术的进步，古籍对荔枝的记载渐多，现存专门记载荔枝文献，首推蔡襄《荔枝谱》，书成于公元1059年，是中国也是世界最早的一部荔枝专著，叙述了荔枝的历史、产地、运销、食性、护养、加工和品种等，较全面。其中记载了福建栽培的品种32种，描述了荔枝有“间年生”（隔年结果）和“仍岁生”（年年结果）的习性，已认识了当今仍存在的问题。

1076年张宗闵《增城荔枝谱》记载了荔枝品种一百种。

13世纪已有“取品高枝壅以肥壤，包以黄泥，封护惟谨，久则生根，锯截，移种之”的记载（张世南《游宦纪闻》），荔枝繁殖由实生法发展到高压繁殖法。之后，由高压法进一步发展为嫁接法，1597年徐焯的《荔枝谱》有详细的记载：“接枝之法，取种不佳者（为砧），截去原树枝茎，以利刀微启小隙，将别枝（接穗）削针插固隙中，皮肉相向，用树皮封系，宽紧得所，以牛粪和泥，斟酌裹之。”荔枝采用嫁接繁殖，始录于此。该《荔枝谱》还分别著录当时闽四郡所栽培的荔枝品种，计福州41，兴化25，泉州21，漳州13，并记载了栽培、利用、加工（晒、焙、煎浆）等方法。

14世纪初李京撰《云南志》述及云南少数民族种荔枝贩

卖为业，说明在14世纪前云南已有荔枝栽培。

成于1628年的宋珏《荔枝谱》杂录荔枝故事及荔枝酒、烹饌等。

1700年屈大均撰的《广东新语》对栽培管理的记载有：“荔枝宜肥（土）……凡近水则种水枝（适于低地栽培的品种），近山则种山枝（适于山地栽培的品种）”，并指出了荔枝的适应性，“荔枝属火，宜使向阳。”

1826年吴兴濂撰的《岭南荔枝谱》，是继已佚的《广东荔枝谱》，《增城荔枝谱》之后现存唯一专述岭南荔枝的书。内容分总论、种植、节候、品类、杂事五部分，除广辑有关记载外，酌附个人见闻及观察所得，是比较完整的一部专著。以上说明，荔枝栽培事业，在中国古代已相当发达。

由于历史上的种种原因，荔枝种植面积仍然不大，发展缓慢。例主产区的广东，到1936年只有16万亩，抗日战争时期，荔枝又遭空前浩劫，到1949年广东仅有荔枝72000亩。近年来随着国民经济的迅速发展，荔枝的栽培面积也迅速扩大，到1988年，全国约有215万亩（包括台湾），其中广东约有120万亩。荔枝的科学管理、科学研究的深度和广度也都有较大的提高。

### （三）荔枝的分布

#### 1. 我国是荔枝的原产地

荔枝原产于我国，但国外有些学者以“未见有野生者”为疑(A. De Candolle; Origin of cultivated plants.



1904, 伦敦版p314—315), 徐祥浩等根据实地调查, 对海南的野生荔枝, 从历史、形态和生态群落的特征进行探讨, 得出海南岛有野生荔枝的结论。此外, 在粤西的阳春、化州、廉江、广西博白县和浦北县交界的六万大山; 云南的西双版纳等县均有野生荔枝分布, 证明“荔枝的原产地在华南是肯定无疑的”(徐祥浩1955—1964)。

阮少唐认为: 荔枝由原产地北移, 三、四百公里更能适应这个树种特性的发展。即南亚热带的气候条件更有利于荔枝的发育生长。目前, 南亚热带荔枝生产区是华南地区, 包括广东, 广西的中、南部, 福建沿海, 台湾省西岸中南部地区, 这一地区的气候特点是夏长冬暖; 热量丰富, 雨量充沛, 秋后有一段稍低温干燥的天气, 很有利于荔枝的生长发育。广东的英德, 广西的柳州, 福建的霞浦是栽培的北限。但是不同地区利用地理环境的小区气候, 则分布较广, 例如四川的宜宾地区, 虽处于北纬 $28^{\circ}$ — $29^{\circ}$ 之间, 由于北有岷山、米仓山、大巴山等超过千米以上的高山, 如其北向屏障, 阻挡寒流南下, 盆地内丘陵起伏, 又削弱寒潮的强度, 而且分布于长江两岸, 因而冬季较暖, 成为我国荔枝栽培最北缘地区。东南沿海如福建省的莆田, 是南亚热带的北缘, 但莆田以北由福州至宁德、霞浦一带虽纬度较高, 由于靠山面海, 西北有鹞峰山、太姥山等高山屏障, 东南面对三都澳、福宁湾等大水体, 白天吸收了太阳的光热, 晚间释放潜热, 缓和了寒潮的影响, 也成为荔枝分布的北缘地带。浙南平阳地区苍南县的马站, 地处北纬 $27^{\circ}09'$ , 但自东北至北, 自西北至西, 都有海拔300—989.5米的高山屏障, 南面向东