

李建光 主编

李建光 潘学文 林太宏 李 荣 编著

龙眼高效益

栽培技术

5C52

果农有问必答丛书

中国农业出版社



果农有问必答丛书

龙眼高效益栽培技术 200 问

李建光 主编

李建光 潘学文 林太宏 李 荣 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

龙眼高效益栽培技术 200 问/李建光等编著. — 北京:
中国农业出版社, 2000.9

(果农有问必答丛书/李建光主编)

ISBN 7-109-06327-5

I. 龙… II. 李… III. 龙眼-果树园艺-问答- IV.
S6627.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 20029 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 杨天桥

北京忠信诚胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 6.25

字数: 130 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 7.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

李建光 广东省农业科学院果树研究所 助理研究员
地址：广州市天河区五山路
邮编：510640

前 言

龙眼是原产于我国的名优特产水果之一，其果实营养丰富，自古被视为滋补佳品，在医学上有补心益脾、养血安神之功效，历来受到人们的喜爱。

广东是我国龙眼适栽地域最广的省份，发展龙眼生产具有多方面的优势。龙眼生长快，结果早，经济效益高，农民种植龙眼的积极性日益高涨，栽培面积也迅速扩大，目前，龙眼已成为广东的重点果树之一，到1997年，广东省的种植面积已达11.96万公顷，产量12.47万吨。但生产上存在的问题还很多，如投产树产量普遍较低，大小年结果现象严重，产后贮运保鲜技术尚未完善等，均制约着龙眼生产的进一步发展。

为适应龙眼生产的发展需要，本书编著者总结多年来龙眼生产经验和研究成果，并收集各地有关生产、研究方面的资料，编写了这本书，较系统地介绍了龙眼高产稳产栽培的配套技术措施，并以问答形式编写，力求通俗易懂，内容充实，实用操作性强，希望对广大果树科技工作者和果农有所帮助。

由于我们实践和理论水平有限，书中缺点和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

1999年12月

目 录

前言

一、概述

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. 龙眼起源于何地？ | 1 |
| 2. 龙眼的栽培历史有多久？ | 1 |
| 3. 龙眼的分布情况如何？ | 2 |
| 4. 龙眼有什么经济价值？ | 4 |
| 5. 发展龙眼生产的前景如何？ | 5 |
| 6. 当前龙眼生产上主要存在哪些问题？ | 5 |
| 7. 发展龙眼生产应注意什么问题？ | 7 |

二、龙眼种类和品种

- | | |
|-----------------------------|----|
| 8. 龙眼的主要种类有哪些？ | 9 |
| 9. 广东省的主栽品种有哪些？ | 9 |
| 10. 福建省的主栽品种有哪些？ | 14 |
| 11. 广西壮族自治区的主栽品种有哪些？ | 18 |
| 12. 优稀龙眼品种有哪些？ | 21 |
| 13. 面对市场，什么样的品种最具竞争性？ | 25 |
| 14. 龙眼新品种培育的目标是什么？ | 25 |
| 15. 龙眼新品种的培育方法有哪些？ | 26 |
| 16. 引种龙眼新品种应注意什么问题？ | 27 |

三、龙眼的生物学特性

17. 龙眼根系的组成与分布有何特点？	28
18. 根系的年周期活动有什么特征？	29
19. 环境因子及土壤管理对龙眼根系生长发育有何影响？	30
20. 了解根系的年周期生长节律对指导生产有何意义？	31
21. 龙眼的菌根有什么功能？	31
22. 龙眼的枝干有何特点？	32
23. 龙眼的叶片有何特点？	33
24. 龙眼的枝梢生长有什么特征？	34
25. 龙眼的梢期如何划分？	35
26. 为什么要掌握龙眼的梢期？	37
27. 何谓花芽分化？ 龙眼的花芽分化在什么时候？	38
28. 何谓花芽的生理分化？ 影响生理分化的因子有哪些？	38
29. 何谓花芽形态分化？ 分化过程如何？	39
30. 龙眼的性成熟期有何特点？	41
31. 龙眼的花穗可分成几类？ 各有何特点？	41
32. 龙眼的花有几种类型？ 各有何特点？	42
33. 龙眼的开花习性如何？	44
34. 什么叫授粉受精？ 有何特点？	45
35. 龙眼的果实发育过程有何特点？	46
36. 龙眼的生理落果有几次？	48
37. 龙眼的果实由哪几部分组成？	48
38. 如何反映龙眼果实的商品性状？	49
39. 龙眼对土壤条件有何要求？	50
40. 龙眼对温度条件有何要求？	50
41. 龙眼对水分条件有何要求？	51
42. 龙眼对日照条件有何要求？	52

43. 风对龙眼生长发育有何影响？	52
44. 环境污染对龙眼的生产有何影响？	53

四、龙眼育苗

45. 繁殖龙眼苗的方法有哪些？	55
46. 培育嫁接苗的全过程如何？需要多少时间？	56
47. 如何选择苗圃地？	56
48. 苗圃地应怎样规划？	56
49. 如何准备苗圃地？	57
50. 如何选择龙眼砧木品种？	57
51. 如何收集砧木种子？	58
52. 龙眼砧木种子如何催芽？	59
53. 如何播种？	59
54. 播种后如何管理？	60
55. 常用的嫁接方法有哪些？	61
56. 什么时候进行嫁接最好？	63
57. 采集和保存接穗应注意什么问题？	63
58. 什么叫砧穗亲和力？	64
59. 砧穗嫁接不亲和有什么表现？	64
60. 哪些品种容易出现嫁接不亲和？	65
61. 嫁接不亲和的苗木还可以用来栽植吗？	65
62. 影响嫁接成活的因素有哪些？	65
63. 提高嫁接成活率的主要技术是什么？	66
64. 为了培育壮苗，嫁接后应如何管理？	68
65. 嫁接苗的分级标准如何？	68
66. 何谓圈枝（压条）育苗法？圈枝育苗有何特点？	69
67. 什么季节进行圈枝最好？	69
68. 如何选择圈枝用的枝条？	70
69. 怎样进行圈枝？	70

70. 如何准备生根基质？	71
71. 如何包扎生根基质？	71
72. 圈枝苗什么时候可以下树？下树后如何处理？	72
73. 如何假植圈枝苗？	72
74. 为保证质量，苗木出圃时应注意什么问题？	73
75. 怎样使用起苗器起苗？	73
76. 何谓裸根苗？如何保证裸根苗的质量？	74

五、龙眼园的建立

77. 什么叫果树区划？	75
78. 如何划分最适宜区、适宜区、次适宜区和不适宜区？	75
79. 广东龙眼的最适生态区和适宜生态区在哪里？	76
80. 山地、丘陵园地和平地各有何特点？	77
81. 如何选择龙眼园地？	78
82. 园地规划主要包括哪些内容？	79
83. 如何划分小区？	79
84. 如何建立完善的果园道路系统？	80
85. 如何规划设计果园的灌溉系统？	80
86. 为什么要重视果园的排水问题？	82
87. 山地丘陵果园的排水系统应如何规划？	82
88. 如何规划设计果园的防护林带？	83
89. 山地果园应如何做好水土保持工作？	84
90. 山地丘陵地如何修筑梯田？	84
91. 什么叫等高栽植？什么叫鱼鳞坑栽植？	85
92. 平地龙眼园应如何开垦？	86
93. 怎样规划和解决有机肥料源？	87
94. 什么叫生态果园？怎样规划建立生态果园？	87
95. 龙眼何时定植较为理想？	88
96. 定植时怎样把好苗木质量关？	89

97. 什么叫合理密植? 龙眼定植的密度一般是多少?	89
98. 定植前应当做好哪些准备工作?	90
99. 如何定植龙眼?	92
100. 为什么定植时栽得过深过浅都不好? 应怎样掌握 定植深度?	92
101. 为提高成活率, 龙眼定植后应如何管理?	93

六、龙眼园的管理

102. 什么叫龙眼的幼龄期? 有何特点?	95
103. 幼龄期的管理目标是什么?	95
104. 幼龄树应如何进行合理施肥?	96
105. 幼龄树进行根外追肥应注意什么问题?	97
106. 幼龄龙眼园进行间种有何好处?	98
107. 幼龄龙眼园间作应注意哪些问题?	98
108. 幼龄树为何进行树盘覆盖?	99
109. 幼龄树如何进行松土?	100
110. 什么叫果园客土? 应如何进行客土?	100
111. 幼龄树如何进行扩穴改土?	101
112. 如何做好幼龄龙眼园的灌水、排水工作?	101
113. 龙眼树为何要整形修剪? 幼龄龙眼整形修剪的主要任务 是什么?	102
114. 培养什么样的树冠结构比较理想?	102
115. 幼龄树如何进行整形修剪?	103
116. 生产实践中对幼树整形修剪容易出现哪些差错?	104
117. 幼龄树为什么要做好病虫害防治工作?	105
118. 幼龄树为什么要做好控花促梢工作?	105
119. 冬季低温对幼年龙眼树有何影响?	106
120. 如何做好幼年树的防寒防冻工作?	106
121. 结果树可分成几个阶段? 各有什么特点?	107

122. 龙眼定植后一般需要多少年能正式投产？	108
123. 龙眼单株产量由哪些因素决定？提高单产的关键是什么？	108
124. 龙眼园单位面积产量由哪些因素决定？提高单位面积产量的关键是什么？	109
125. 龙眼对矿质营养的要求如何？	110
126. 适合龙眼园常用的肥料有哪些？哪种最好？	113
127. 年周期中龙眼园的施肥关键时期有几次？	115
128. 如何确定龙眼的施肥量？	117
129. 为什么要讲究施肥方法？通常有哪些施肥方法？	118
130. 龙眼树长大了还需要灌溉吗？如何掌握灌溉的时期和方法？	120
131. 对结果树进行修剪的目的和原则是什么？	121
132. 什么时候进行修剪较好？	121
133. 什么叫结果母枝？哪些枝梢可以成为结果母枝？	123
134. 什么叫适时健壮的秋梢结果母枝？	124
135. 如何培养适时健壮的秋梢结果母枝？	125
136. 何为冬梢？冬梢抽生对来年结果有何影响？	126
137. 冬梢发生的原因有哪些？	126
138. 控制冬梢发生的措施有哪些？	127
139. 龙眼树在冬季如何进行断根抑梢和人工摘梢？	127
140. 什么叫树干处理？有何作用？	128
141. 如何对龙眼进行树干处理？	128
142. 对龙眼进行树干处理应注意什么问题？	129
143. 在龙眼控冬梢上经常使用的药剂有哪些？	130
144. 在使用乙烯利控冬梢时应注意什么问题？	132
145. 如何使用龙眼控梢促花素进行控冬梢促花？	133
146. 对已抽生的冬梢应如何处理？	134
147. 如何综合地对龙眼进行控冬梢促花？	135
148. 冬季清园为什么重要？龙眼园如何做好冬季清园工作？	135

149. 什么是理想的健壮花穗?	136
150. 如何培养健壮的花穗?	136
151. 如何采取措施促进花芽及时萌发?	137
152. 如何控制龙眼“冲梢”的发生?	137
153. 龙眼的花开得太多好不好?	138
154. 如何调控花量?	139
155. 什么叫花的质量? 如何提高花的质量?	140
156. 龙眼园如何做好疏花工作?	141
157. 如何提高龙眼雌雄花比率?	142
158. 龙眼开花后如何才能坐果?	143
159. 龙眼园如何做好花粉传播工作?	144
160. 如何做好龙眼的人工授粉工作?	144
161. 在不良天气下如何处理花穗?	145
162. 龙眼的坐果率一般为多少? 如何做好保果工作?	145
163. 龙眼为什么要疏果?	147
164. 龙眼如何做好疏果工作?	148
165. 如何提高龙眼果实品质?	148
166. 如何减少裂果?	149
167. 如何进行套袋护果?	150
168. 如何防御台风? 受风害后如何处理?	150
169. 怎样判断龙眼的成熟期?	151
170. 为保证龙眼质量和增加收益, 怎样进行合理采收?	151
171. 采收龙眼时应注意哪些问题?	152

七、龙眼病虫害防治

172. 危害龙眼的主要病虫有哪些?	155
173. 龙眼鬼帚病的症状如何? 应怎样防治?	155
174. 怎样防治龙眼的叶斑病类?	156
175. 怎样防治龙眼炭疽病?	157

176. 怎样防治龙眼藻斑病?	157
177. 怎样防治龙眼霜疫霉病?	158
178. 怎样防治龙眼的煤烟病?	158
179. 怎样防治荔枝椿象?	159
180. 怎样防治荔枝蒂蛀虫?	160
181. 怎样防治荔枝尖细蛾?	161
182. 怎样防治龙眼角颊木虱?	161
183. 怎样防治龙眼亥麦蛾?	162
184. 怎样防治龙眼卷叶蛾类?	163
185. 怎样防治天牛类对龙眼的为害?	163
186. 怎样防治尺蠖对龙眼的为害?	164
187. 怎样防治金龟子类对龙眼的为害?	165
188. 怎样防治龙眼瘿螨的为害?	166
189. 怎样防治龙眼的白蛾蜡蝉?	167
190. 怎样防治蓟马类对龙眼的为害?	167
191. 怎样防治堆蜡粉蚧?	168
192. 结果树应如何防治蝙蝠和老鼠的为害?	169
193. 如何做好龙眼园病虫害的综合防治?	170
194. 如何合理使用农药?	171

八、龙眼贮藏保鲜和加工

195. 龙眼果实的采后生理及贮运保鲜特点如何?	174
196. 运输过程中应注意什么?	174
197. 龙眼常用的保鲜方法有哪些?	175
198. 龙眼干应如何加工?	177
199. 如何加工龙眼肉?	179
200. 如何加工龙眼罐头?	180
参考文献	182

一、概 述

1. 龙眼起源于何地？

龙眼起源于中国和越南北部。中外文献均有阐述：晋朝稽含著的《南方草木状》（公元 290—309）记载“魏方帝（公元 220—226 年）诏群臣曰：南方之珍若有龙眼、荔枝……出九真、交趾”。《神农本草经》（约公元 200—300 年）则说“龙眼，一名益智，出南海山谷”。古代九真、交趾和南海，就是今天我国的广东、广西及越南北部等地。英国人麦克米伦（H.F. Macmillon）等著的《热带园艺植物手册》提到“龙眼、荔枝并肩于 1589 年由中国传入印度”。荷兰人艾文（A.G. Eevan）与前苏联人茹可夫斯基（Жукоўскій）合编的《栽培植物及其演化中心辞典》也认为龙眼原产中国或认为中国是龙眼原产中心之一。1977 年出版的《云南植物志》记载，龙眼产于云南东南部至西北部，常野生于海拔 100~1800 米的低山丘陵的疏林中。钟义著的《海南岛果树资源及其地理分布》（1981 年）亦记载有野生龙眼的存在。广东省农业科学院果树研究所薛日辉等 1981 年在海南琼中发现了野生龙眼群落。云南农业大学也在 1984 年在云南省西南部发现了野生龙眼群落。这些都为龙眼原产于我国南部提供了有力的佐证。

2. 龙眼的栽培历史有多久？

我国龙眼最早栽培在岭南，距今至少有 2000 多年历史，据《三辅黄图》记载“汉武帝元鼎六年破南越，起扶荔宫，以植所得奇花异木……龙眼、荔枝、槟榔……皆百余本”。可见当时南方已有龙眼、荔枝的栽培。

历史上龙眼曾北移至陕西，未获成功，但却成功地将其引种到四川、福建等气候条件适宜的地区。龙眼引种到四川可能也在 2000 多年以前。后汉杨孚《南裔异物志》（公元一世纪）记载“龙眼、荔枝生朱提、南广、犍为、棘道肥，……。龙眼似荔枝，其实亦可食”。龙眼传到福建较四川晚，但也有 1600 多年的历史，左思的《吴都赋》和《杨都赋》均有提及龙眼的词句。台湾的龙眼，可能由闽、粤传去，时期亦较晚，多作林木栽培。唐宋以后，龙眼栽培日益繁盛，苏颂《本图草经》记载“龙眼生南海山谷中，今闽、广、蜀道出荔枝、龙眼处皆有之”。到明代以后，龙眼栽培更盛，有些地方甚至超过荔枝。到 20 世纪 80 年代后期起，龙眼的发展更是盛况空前，广东、广西、海南等省的面积成倍增长，龙眼逐渐成为当地的主要水果之一。

3. 龙眼的分布情况如何？

世界龙眼的分布，以亚洲南部为主，除我国之外，泰国、越南、印度、菲律宾、印度尼西亚、澳大利亚以及美国的夏威夷州和佛罗里达州等，均有龙眼的栽培，但除泰国之外，多数国家龙眼的生产规模都比较小。泰国的龙眼发展十分迅速，1992 年栽培面积已达 2.936 万公顷，产量 10.64 万吨，其主栽品种主要有伊多（EDor），施仲浦（Si Chomphu）、苗翘（Bieo Khieo）、校（Haew）。

我国龙眼分布在华南、华东和西南亚热带地区，其中主

要产区集中在福建东南部、广东、广西、海南、四川南部和台湾西南部。此外，云南南部、贵州西北部和南部，浙江南部也少量栽培。福建省是我国著名的龙眼老产区，龙眼主要集中在东南沿海和丘陵坡地，其中泉州、莆田、厦门、福州最多，占全省栽培面积的90%以上，1995年全省种植面积为7.401万公顷，产量8.97万吨，主栽品种主要有福眼、乌龙岭、油潭本、水涨、赤壳、扁核针等。广东省是可发展龙眼面积最大的省份，在年均温 21°C 等温线以南地区均可种植龙眼。进入20世纪90年代，龙眼的生产发展十分迅速，到1997年全省的种植面积达11.96万公顷，产量12.47万吨。广东省的龙眼主要分布在粤西的茂名、湛江、珠江三角洲的广州郊县、博罗、江门，粤东的揭阳、汕尾、潮州等地，栽培的品种主要有石硖、储良、大乌圆、双孖木、古山2号、赐合种等。广西龙眼分布也较广，主要集中在南宁、玉林、梧州和钦州地区，1995年全区种植面积为11.66万公顷，产量11.88万吨，主栽品种有广西大乌圆、石硖、储良等。海南是我国龙眼的原产地，在琼中、琼山、乐东、昌江等县均有野生龙眼群落分布，但由于气温偏高，经济栽培目前还未成气候。海南的龙眼主要分布于中部山区和北部丘陵台地，如琼中的五指山和黎母岭山区北部的琼山、澄迈、儋州、白沙等地均有龙眼的零星种植，品种主要以实生树为主。近年在海口、澄迈、文昌等地发展不少龙眼，面积大幅度增加，品种主要从广东引进储良、石硖、双孖木等，其中储良表现较好。台湾省龙眼主要集中在中南部的台南、南投、嘉义、台中、彰化、高雄等地，约占全省85%，1995年全省种植面积为1.22万公顷，主栽品种有粉壳、青壳和红壳等。四川龙眼分布于川南和川东南沿江地

区，以泸州和泸县最多，占全省面积的 70% 以上，栽培的品种是从当地实生龙眼树中选出的八月鲜、早优 1 号、晚优 1 号等良种株系。近年攀枝花地区龙眼发展较快，从广东引进储良、石硖品种试种。云南龙眼主要分布在北纬 25° 线以南的盈江、瑞丽、涨西等县，主要以实生树为主，近年有人从广东福建引进龙眼良种试种。另外贵州的赤水和习水，浙江的平阳、瑞安也有少量龙眼分布。

4. 龙眼有什么经济价值？

龙眼是我国的特产水果之一，其树体高大，树冠常绿，是优良的绿化树种；它的花期较长，花量多，蜜量大，是优良的蜜源植物。龙眼的木材坚实，纹理优美，可供作雕刻品或家具；龙眼的根及枝干皮层富含单宁，渔民常用它熬汁染渔网；龙眼果肉风味香甜，营养丰富，每 100 克果肉含蛋白质 1.2~1.5 克、脂肪 0.10~0.13 克、全糖 12.4~22.6 克、粗纤维 0.1~0.2 克、灰分 0.6~0.9 克、钙 13 毫克、磷 26 毫克、尼克酸 1.0 毫克、维生素 C 43.1~163.7 毫克、维生素 K 196.5 毫克。

龙眼果肉自古被视为珍贵补品，明李时珍在《本草纲目》中记载“资益以龙眼为良”，有补心益脾、养血安神之功效，可作为治疗神经衰弱、贫血、病后体虚、妇女产后血亏等症的滋补品。另据报道，龙眼肉有抑制衰老酶（黄素蛋白酶）活性及抑制宫颈癌细胞的能力。龙眼肉中含有的尼克酸可增强人体血管的弹力、强度、张力以及收缩力，使血管保持良好的功能。维生素 K 能帮助肝脏合成凝血酶原。龙眼果肉除鲜食外，还可加工成圆肉、龙眼干、龙眼糖水罐头及龙眼膏等。龙眼核含淀粉 50%，是酿酒、制活性炭及