

第二版

曾文献
李金和
主编



龙眼栽培

二百题



中国农业出版社

龙眼栽培二百题

第二版

曾文献 李金和 主编

中国农业出版社

主编 曾文献 李金和
编者 曾文献 李金和 柯冠武 赖澄清
周 鼎 黄振良 李 健 谢知坚
谢文堂 施 清 林诚智 郑惠章
李美桂

龙眼栽培二百题

第 二 版

曾文献 李金和 主编

* * *

责任编辑 王琦琰

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm32开本 6印张 124千字

1998年5月第1版 1998年5月北京第1次印刷

印数 1~25 000册 定价 7.80元

ISBN 7-109-05261-3/S·3343

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)

第二版前言

龙眼是我国南方的名优特产水果，自古以来被视为珍贵果品，深受消费者的喜爱。随着农村经济体制的改革和社会主义市场经济的发展，在我国亚热带地区，发展龙眼生产已成为开发山区、脱贫致富的重要途径。为满足广大果农对龙眼栽培经验和新成果、新技术的需要，于1992年组织编写《龙眼栽培二百题》一书，出版后颇受广大读者的欢迎。

为了进一步普及、提高龙眼栽培技术知识，根据我们新收集的有关生产、科研方面的资料，对该书进行必要的修改和补充。新增有关龙眼早结、丰产、稳产、优质栽培及果实的贮藏保鲜、运输销售等，使其内容更为系统。本书以问答形式，全面地介绍了龙眼栽培的技术和经验，力求技术先进、实用，通俗易懂。

由于水平有限，欠缺之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1998年元月

目 录

一、龙眼生产现状

1. 龙眼的经济价值(含营养价值)如何?	1
2. 龙眼原产地及世界分布状况如何?	2
3. 我国龙眼的栽培区域及其规模?	3
4. 龙眼生产发展前景如何?	3
5. 龙眼的经济效益如何? 为什么果农喜欢种龙眼?	3
6. 龙眼生产中存在哪些主要问题?	4
7. 生产中急需解决的问题有哪些?	5

二、龙眼品种与良种繁育

8. 龙眼的植物形态有哪些特征?	7
9. 我国龙眼主栽品种有哪些? 各有什么特点?	7
10. 目前生产上推广的早熟品种有哪些?	14
11. 目前生产上推广的中熟品种有哪些?	15
12. 目前生产上推广的晚熟品种有哪些?	16
13. 龙眼栽培中, 品种结构存在哪些问题?	19
14. 如何调整品种结构?	20
15. 为什么要培育新品种?	20
16. 培育新品种的途径有哪些?	21
17. 为什么要进行龙眼选种?	21

18. 龙眼选种包括哪些内容？	22
19. 龙眼选种的目标是什么？	23
20. 为什么说引种是短期内获得新品种的有效 途径？	23
21. 如何进行引种？	24
22. 为什么新引品种要经过检疫、隔离观察后才能 放行？	25
23. 新选育、引种的品种为什么要经过区域性 试验？	25
24. 经品种审定后，可推广的新选育、引进品种如何 加快繁育？	26

三、龙眼生长结果习性及生态环境条件

25. 龙眼原生地的生态环境是怎样？	27
26. 龙眼生长发育阶段如何划分？其特点是什么？	28
27. 影响龙眼生长发育的环境因素有哪些？	28
28. 什么温度条件最适宜龙眼的生长发育？	29
29. 龙眼要求什么样的土壤条件？	30
30. 龙眼对水分有什么要求？	30
31. 如何利用小气候环境发展龙眼生产？	31
32. 龙眼根系生长发育有哪些特征？	32
33. 环境因素对龙眼根系生长发育有什么影响？	34
34. 土壤环境与管理措施如何影响龙眼根系在土壤中 的分布？	35
35. 什么是菌根？菌根对龙眼有什么作用？	36
36. 龙眼枝梢生长发育有哪些特征？	37
37. 龙眼枝梢有哪几种？	38

38. 哪种枝梢是龙眼的结果母枝?	40
39. 为什么要促发龙眼结果母枝的基枝?	41
40. 促发龙眼结果母枝的基枝有哪些措施?	42
41. 龙眼一个生殖周期的发育要经过哪几个时期?	43
42. 什么是龙眼的花芽生理分化期, 为什么花芽生理 分化是龙眼花芽形态分化必不可少的前提 条件?	44
43. 外部环境条件是怎样影响龙眼的花芽生理 分化的?	46
44. 龙眼花穗发育有哪些特点?	49
45. 龙眼花芽形态分化可划分为哪几个时期?	49
46. 龙眼有哪几种类型的花穗?	51
47. 龙眼有哪几种花型? 开花有哪些习性?	53
48. 造成龙眼丰年歉收的原因是什么?	55
49. 什么叫做假种皮? 龙眼假种皮是如何分化的?	56
50. 龙眼果实个体发育阶段如何划分? 这种个体发育阶 段划分在栽培上有什么实用价值?	57

四、龙眼育苗

51. 培育龙眼苗木的方法有哪几种?	61
52. 无性繁殖龙眼苗木有什么好处?	61
53. 嫁接繁殖龙眼苗木有哪些优点?	62
54. 高压生根和嫁接成活的原理是什么?	62
55. 常用哪些品种作砧木? 播种前种子如何处理?	64
56. 选择苗圃地应注意哪些问题?	65
57. 育苗地如何区划与整理?	65
58. 亩种子播种量是多少? 播种前后应注意哪些	

问题？	66
59. 砧木苗为什么要进行间苗移栽？	67
60. 砧木苗在什么季节进行移栽？如何移栽？	68
61. 砧木苗移栽株、行距多少？每亩移栽多少株？	68
62. 移栽后的砧木苗如何管理？	68
63. 砧木苗达到什么标准可以嫁接？	69
64. 龙眼嫁接哪个季节最适宜？	69
65. 影响龙眼嫁接成活率的主要因素有哪些？	69
66. 龙眼嫁接有几种方法？	70
67. 龙眼接穗的选择、采集应注意哪些问题？	70
68. 怎样保存接穗？	70
69. 嫁接后苗木管理应注意哪些问题？	71
70. 嫁接苗达到什么标准才能出圃？	71
71. 出圃时应注意哪些问题？	71
72. 起苗后为什么要剪除嫩叶及部分复叶？	72
73. 长途运输的苗木，为什么根部要蘸泥浆？	72
74. 苗木在运输途中应注意哪些问题？	72
75. 什么叫靠接法？	73
76. 靠接技术在龙眼生产上如何应用？	73
77. 什么叫高压繁殖？高压繁殖有哪些优点？	73
78. 高压育苗在什么季节进行最适宜？	74
79. 选择怎样的母树枝条进行高压较好？	74
80. 高压育苗采用哪些基质材料对发根有利？	74
81. 高压育苗如何操作？应注意什么问题？	75
82. 高压苗什么时间锯离母树？	75
83. 为什么高压苗锯离母树后要进行低截干催根 处理？	76

84. 高压苗怎样截干、催根、假植？	76
85. 高压苗怎样假植？	76
86. 怎样提高高压苗定植成活率？	77
87. 高压假植苗在搬运途中应注意些什么？	78
88. 什么叫高接换种？	78
89. 龙眼为什么要进行高接换种？	78
90. 龙眼高接换种有哪几种方法？	78
91. 高接换种后的龙眼树如何管理？	79
92. 龙眼嫁接中，如何应用单芽切接？	79
93. 龙眼嫁接中，如何应用芽片贴接？	80
94. 单芽切接和芽片贴接在管理上应注意哪些问题？	81
95. 如何应用镶接法？	81
96. 如何应用舌接法？	83

五、建园与管理

97. 适宜栽培龙眼的土壤有哪几种类型？	85
98. 丘陵山地红壤质地的特点是什么？	85
99. 洲地冲积土及海滩沙丘地的土壤特点是什么？	86
100. 如何选择丘陵、山地果园？	86
101. 如何规划山地龙眼园？	88
102. 山坡地建果园为什么要开垦水平梯田？	90
103. 如何开垦水平梯田？	91
104. 建设洲地果园应注意哪些问题？	93
105. 建设沙丘地果园应注意哪些问题？	94
106. 什么叫土壤反应？	94
107. 龙眼生长最适的酸碱度是多少？	94

108. pH 偏低的土壤如何改良?	95
109. 如何针对山地红壤进行改良?	95
110. 果园土壤会老化吗? 如何改良?	96
111. 龙眼定植的株行距以多少为宜? 亩栽几株?	96
112. 龙眼定植穴应挖多宽、多深?	96
113. 龙眼定植穴怎样回填肥土, 何时回穴最适?	97
114. 龙眼在什么季节定植最适宜? 应注意的主要问题 是什么?	97
115. 嫁接苗如何定植?	98
116. 高压假植苗如何定植? 应注意哪些问题?	98
117. 定植后当年管理应注意哪些问题?	99
118. 幼龄龙眼果园覆盖有什么好处?	99
119. 为什么幼龄果园要套种绿肥?	100
120. 适合幼龄龙眼园套种的绿肥有哪几种?	100
121. 幼龄龙眼园套种绿肥应注意哪些问题?	100
122. 山地龙眼园旱、涝季节如何管理?	101
123. 龙眼施肥方法有哪些?	101
124. 未投产的龙眼园如何施肥? 以什么肥为主?	104
125. 初投产的龙眼园如何施肥? 以什么肥为主?	104
126. 成年龙眼树一年施几次肥? 怎样施肥?	105
127. 成年龙眼树施肥的氮、磷、钾比例以多少 为妥?	105
128. 为什么要改重施采后肥为重施采前肥?	106
129. 龙眼几种常见的缺素症如何矫治?	106
130. 龙眼为什么要整形修剪?	107
131. 龙眼幼树怎样修剪?	108
132. 结果树修剪包括哪些内容?	108

133. 什么是龙眼枝组?	109
134. 枝组修剪在龙眼生产上的作用是什么?	109
135. 如何调控营养生长与生殖生长的关系?	110
136. 如何培养良好的结果枝组?	111
137. 什么叫疏花疏果?	111
138. 龙眼为什么要疏花疏果?	111
139. 什么季节疏花? 怎样疏花?	112
140. 什么时期疏果? 怎样疏果?	113
141. 如何培养龙眼发达根系?	114
142. 龙眼园为什么要扩穴改土?	114
143. 龙眼园怎样扩穴改土?	115
144. 龙眼园的土壤耕作有几种方式?	116
145. 龙眼树为什么要培土? 怎样培土?	118
146. 龙眼园为什么要进行围壅筑埂?	119
147. 什么是龙眼衰老树? 为什么要进行改造?	119
148. 龙眼衰老树的成因是什么?	120
149. 龙眼衰老树有几种类型?	121
150. 龙眼衰老低产树如何进行树体更新?	121
151. 龙眼衰老低产树如何进行土壤改造?	122

六、龙眼病虫害

152. 危害龙眼的主要病害有哪些?	124
153. 龙眼鬼帚病为害部位及症状表现怎样?	124
154. 龙眼鬼帚病传播途径是什么?	125
155. 龙眼鬼帚病的病原是什么? 如何防治?	125
156. 怎样防治龙眼疫霉病?	126
157. 常见的龙眼叶斑病有几种? 如何防治?	126

158. 龙眼煤烟病菌的种类及怎样防治?	128
159. 龙眼树上常见的几种寄生植物? 怎样防治?	128
160. 龙眼的主要害虫有哪几种?	129
161. 荔枝蝽生活习性怎样? 主要危害哪些果树?	129
162. 荔枝蝽防治方法有哪些?	130
163. 荔枝蝽在何时、用哪些药物防治效果最好?	130
164. 为什么要推广生物防治害虫?	130
165. 平腹小蜂防治荔枝蝽的效果如何?	131
166. 如何繁殖平腹小蜂及其蜂卵卡的制作?	131
167. 怎样确定挂蜂卵卡的时期及放蜂点?	132
168. 为什么要分次挂蜂卵卡, 一般挂几次卡 效果好?	133
169. 为害龙眼果实的害虫有几种?	133
170. 爻纹细蛾发生特点及防治?	134
171. 卷叶蛾类(为害果实)的生活习性及其防治?	135
172. 果灰蝶生活习性及其防治?	136
173. 为害龙眼枝干的主要害虫有哪些? 其为害有什么 特点?	137
174. 碧蛾蜡蝉为害高峰期在什么时候? 如何防治?	137
175. 龙眼亥麦蛾的生活习性及其防治?	138
176. 龟背天牛为害状及防治?	139
177. 白蚂蚁为害部位及防治?	139
178. 为害龙眼的金龟子有几种? 怎样防治?	140
179. 瘿螨为害特点及防治?	141
180. 龙眼木虱的生活习性及其防治?	141
181. 木蠹蛾类害虫生活习性及其防治?	142
182. 怎样安全使用农药?	143

七、龙眼速生、早结、丰产、稳产栽培技术

183. 早结丰产应采取哪些栽培技术? 146
184. 龙眼低产、不稳产的原因是什么? 148
185. 丰产龙眼园的土壤管理? 149
186. 如何培育良好的结果母枝? 152
187. 为什么要控冬梢? 生产上常用哪几种方法控冬梢? 154
188. 龙眼花穗冲梢的成因及其克服办法? 155
189. 怎样提高龙眼坐果率? 158
190. 如何应用植物生长调节剂控冬梢、防冲梢及促花保果? 159
191. 如何搞好以防治蛀果虫类为中心的综合防治? 161

八、采收与加工

192. 龙眼果实成熟的标准是什么? 采收时应注意哪些问题? 164
193. 采果时, 采摘过深、过浅有什么不好? 165
194. 龙眼果实采收后为什么要经过预冷? 165
195. 鲜果在运输途中应注意哪些问题? 165
196. 怎样延长龙眼鲜果的供应期及其货架寿命? 166
197. 龙眼主要有哪几种加工制品? 169
198. 龙眼干(桂圆干)主要制作工序是什么? 为什么要经过初焙及复焙? 169
199. 龙眼干一般分几级? 各级标准如何? 173
200. 怎样制作龙眼罐头? 173

201. 怎样制作龙眼肉?	175
202. 怎样制作龙眼膏、酱?	175
203. 怎样制作龙眼果实标本?	177

一、龙眼生产现状

1. 龙眼的经济价值（含营养价值）如何？

龙眼是重要的亚热带果树，为我国南方的名贵佳果之一。龙眼在农业生产中占有一定的位置，主产区的龙眼收入占农业总收入的 50%~80%。

龙眼树体高大，树冠常绿，很适合房前屋后的美化和绿化。龙眼花期较长，花量多、蜜量大，是优良的蜜源植物。龙眼全身都是宝，其木材材质坚实，纹理优美，可供作雕刻品及制作高级家具。根、枝干富含单宁，可用于提取栲胶，渔民常用它熬汁染渔网。龙眼果实富含营养成分，自古以来被视为珍贵补品。明朝李时珍曾有“资益以龙眼为良”的评价。龙眼果实除与其它果品一样能提供人类所必需的营养物质外，它的果肉含糖量甚高。据分析，福建的龙眼主栽品种果肉中含总糖 12.38%~22.55%，还原糖 3.85%~10.16%，转化糖 9.59%~13.95%，酸 0.096%~0.109%，维生素 C 43.12~163.70 毫克/100 克果肉。据奥村音三郎分析，龙眼果肉还含有粗蛋白质、维生素 K 及无机盐类等（表 1）。龙眼的果核含淀粉 50%，是酿酒、制活性炭及糊精的好原料。以龙眼鲜果焙制的桂圆干、桂圆肉、桂圆膏及其罐头等系列产品，营养丰富，具有补心益脾、养血安神之功效，可作为贫血、神经衰弱、病后体虚及妇女产后血亏等重要滋补品，深受国内外消费者的欢迎。

表 1 龙眼鲜果的营养成分

成 分	含 量 (%)	成 分	含 量 (%)	成 分	含 量 (%)
果 糖	6.135	粗蛋白	1.469	灰 分	0.61%
蔗 糖	12.254	粗脂肪	0.128	维生素 C	75.86 毫克/100 克
粗纤维	0.088	游离酸	0.317	维生素 K	196.5 毫克/100 克

2. 龙眼原产地及世界分布状况如何？

龙眼的原产地，据中外文献记载均认为在我国的南部和越南北部。我国早在 2000 多年前的汉代就有栽培。《三辅黄图》记载，汉武帝曾在帝都建扶荔宫，试图将龙眼等引到中原温带地区栽种，可见当时南方已有栽培。印度及其它区的龙眼均由我国传去。19 世纪后，逐渐传入欧美、非洲、大洋洲的部分亚热带地区。

世界龙眼分布，以亚洲南部为主，中国的栽培面积最大。除我国外，泰国、印度、越南、菲律宾等国也有一定栽培面积。

我国的龙眼主要分布在福建、广东、广西、台湾等地，四川、云南、贵州也有栽培。福建是我国龙眼栽培最多省份之一，从同安向北至福清的福原公路两侧，包括福清、莆田、仙游、惠安、南安、鲤城、晋江、同安及龙海的角尾等地已形成一条“龙眼带”。近年来，漳州市的漳浦、南靖、诏安、长泰等以及宁德地区的内海湾地也积极发展龙眼生产，建成一片片龙眼基地。广西、广东的龙眼生产，近年来发展速度极快，已成为我国龙眼生产大省（区）。台湾省龙眼栽培面积超过万公顷，龙眼产量已为全国之冠，是台湾省主要水果之一。

3. 我国龙眼的栽培区域及其规模？

我国的龙眼栽培区域集中在华东、华南诸省（区）。主产区在福建、台湾、广东、广西、四川、云南、贵州也有少量栽培。福建、广东、广西栽培面积均达 10 万公顷以上，产量均达 5 万至 10 万吨。台湾龙眼栽培面积也超 1 万公顷，据 1995 年有关资料，龙眼产量达 15 万吨。

4. 龙眼生产发展前景如何？

我国龙眼生产具有广阔的发展前景。龙眼鲜果在香港特别行政区、澳门市场、糖水龙眼罐头在欧洲市场颇受消费者赞赏。龙眼果实除鲜食外，还可焙干、制罐和炼膏等，成为高级营养食品，尤适老年及妇女服用；花、果等均可入药，最近全国第二次抗衰老科学研究会指出“龙眼、何首乌是抗衰老天然食品”。日本医学界实验证明“龙眼有很强抗癌作用，其功效不亚于抗癌药物——长春新碱”。这一实验结果引起人们极大关注，势必增大对龙眼商品的需要量，龙眼综合利用的经济价值必将与日俱增，促进各龙眼产区的进一步发展。我国是世界龙眼栽培历史悠久的国家，但适宜发展龙眼生产的地区范围小，龙眼的面积和产量还不多，鲜果及其加工制品供不应求。近年来各龙眼生产国对龙眼的开发、利用已引起重视，世界龙眼生产正在兴起，泰国已一跃成为世界龙眼出口最多的国家，占领了香港特别行政区、澳门、东南亚龙眼鲜果市场，台湾省龙眼生产也在迅速发展之中，东南亚、南美洲、澳洲等龙眼适栽区也开始引种和发展，我国适宜发展的亚热带地区应该充分发挥光热条件，大力发展龙眼生产，加速龙眼良种的选育，引进和推广名优良种，建立扩大商品基地，使我国龙眼生产朝着良种化、商品化方向发展。