

YEZI SHENGCHAN JISHU WENDA

# 椰子 生产技术问答

王文壮 主编  
农业部发展南亚热带作物办公室 编



中国林业出版社

228105

# 椰子生产技术问答

王文壮 主编

农业部发展南亚热带作物办公室 编

中国林业出版社

## 内 容 提 要

本书针对我国特别是海南省椰子生产及椰农科学技术知识不足的现状,以问答的形式,系统地介绍了椰子栽培、病虫害防治方法以及椰子产品综合利用的相关知识。内容深入浅出,通俗易懂,可操作性强,对指导椰子生产有一定的意义,可供广大椰子种植者、农业科技人员、热带农业大专院校的师生及有关行政领导干部参考使用,也可作为相关培训班的培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

椰子生产技术问答/王文壮主编;农业部发展南亚热带作物办公室编. - 北京:中国林业出版社,1998.12

ISBN 7-5038-2159-0

I. 椰… II. ①王… ②农… III. 椰子-果树园艺 IV. S667.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 36586 号

中国林业出版社出版发行

(100009 北京市西城区刘海胡同 7 号)

北京市昌平百善印刷厂印刷

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/32 印张: 2.875

字数: 56 千字 印数: 1~3000 册

定价: 7.80 元

# 前 言

椰子在我国栽培已有 2000 余年的历史，但由于受地域等因素的影响，至今栽培面积仍只有 3.12 万公顷，产果 1.48 亿个，其发展速度同椰子的利用价值与经济价值相比，是极不相称的。值得庆幸的是，最近农业部和海南省均对在海南发展椰子十分重视，分别在政策与资金投入方面给予全面支持；国际椰子种质资源网络也对我国的椰子科研工作表示极大的兴趣，并对部分科研项目给予经费支持和人员培训。这一切均为未来的椰子发展，特别是下世纪初海南向种植椰子 13.33 万公顷（200 万亩）的目标奋进提供了良好的条件，打下了良好的基础。

为改变椰子种植区的老百姓因缺乏椰子种植的基本常识，长期以来对椰子只种不管，因而形成椰子“怕鬼”，必须靠近人烟的错误观念，笔者通过参阅部分椰子专著，阅读国内外大量的椰子文献资料以及在椰子研究所近 7 年的工作实践，写就此书。虽然本书篇幅不大，但内容几乎囊括了椰子生产实用技术的全部，意在指导椰农通过掌握基本的常识，勤劳致富。笔者坚信，哪怕椰农只掌握其中的部分内容并付诸实施，仍能收到事半功倍的效果；而从事椰子生产的公司或农业部门等，如能舍得给每位职工或椰农几块钱（指本书的书款）的投入，必能收到意想不到的效益。

本书初稿完成后，曾得到中国热带农业科学院张贻仙、罗永明等专家审阅，并提出宝贵意见；蔡东宏同志热心提供

资料；金启安同志绘制或复墨所有的插图；特别是农业部发展亚热带作物办公室的曾庆、林建民、彭艳等给予鼎力相助，使本书得以与读者见面，谨此一并致谢。

由于笔者水平所限，错漏之处在所难免，谨请读者给予批评指正。

作 者

1998 年 10 月

# 目 录

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| 一、椰子的起源与分布 .....                  | ( 1 )  |
| 1. 椰子有何称谓? .....                  | ( 1 )  |
| 2. 椰子原产何地? .....                  | ( 1 )  |
| 3. 椰子是如何传播的? .....                | ( 2 )  |
| 4. 椰子的分布如何? .....                 | ( 2 )  |
| 5. 人类对椰子发展有何影响? .....             | ( 3 )  |
| 6. 产椰国对发展椰子生产采用了哪些策略与措施?<br>..... | ( 4 )  |
| 7. 我国的椰子分布、栽培面积和产量水平如何?<br>.....  | ( 5 )  |
| 二、椰子的用途与经济价值 .....                | ( 5 )  |
| 8. 椰子有何用途? .....                  | ( 5 )  |
| 9. 椰子的营养价值如何? .....               | ( 6 )  |
| 10. 种植椰子有何经济效益? .....             | ( 7 )  |
| 11. 海南发展椰子生产有何优势与不足? .....        | ( 7 )  |
| 12. 海南发展椰子的前途如何? .....            | ( 8 )  |
| 13. 海南发展椰子的潜力有多大? .....           | ( 8 )  |
| 14. 海南椰子生产存在的问题是什么? .....         | ( 9 )  |
| 三、椰子的植物学特征 .....                  | ( 9 )  |
| 15. 椰子的叶有何特征? .....               | ( 9 )  |
| 16. 椰子的茎有何特征? .....               | ( 10 ) |
| 17. 椰子的根有何特征? .....               | ( 11 ) |

|                           |      |
|---------------------------|------|
| 18. 椰子的花有何特征？ .....       | (12) |
| 19. 椰子的果有何特征？ .....       | (13) |
| 20. 椰子果的发育过程如何？ .....     | (15) |
| 21. 嫩果与成熟果哪种营养含量高？ .....  | (15) |
| 22. 如何测知椰子的树龄？ .....      | (17) |
| 23. 椰子对温度的要求怎样？ .....     | (17) |
| 24. 椰子对雨量的要求怎样？ .....     | (17) |
| 25. 椰子对日照的要求怎样？ .....     | (18) |
| 26. 椰子对湿度的要求怎样？ .....     | (18) |
| 27. 椰子对风的要求怎样？ .....      | (18) |
| 28. 海拔高度对椰子生长有何影响？ .....  | (18) |
| 29. 椰子对土壤的要求如何？ .....     | (19) |
| 30. 影响根生长的因素是什么？ .....    | (19) |
| 31. 海南种植椰子的立地条件如何？ .....  | (20) |
| 32. 如何划分海南椰子栽培区？ .....    | (21) |
| 33. 海南西部地区是否适合发展椰子？ ..... | (21) |

#### 四、椰子选育种 .....

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 34. 椰子有多少品种？ .....                  | (22) |
| 35. 高种椰子有何特点？ 各有哪些类型？ .....         | (23) |
| 36. 矮种椰子有何特点？ 各有哪些类型？ .....         | (23) |
| 37. 杂交种马哇有何特点？ .....                | (24) |
| 38. 杂交种 PB111 有何特点？ .....           | (24) |
| 39. 杂交种 PB213 有何特点？ .....           | (25) |
| 40. 文椰 78F <sub>1</sub> 有何特点？ ..... | (25) |
| 41. 矮 × 高与高 × 矮哪个杂交种好？ .....        | (25) |
| 42. 椰子是如何传播花粉的？ .....               | (26) |
| 43. 怎样进行杂交授粉？ .....                 | (26) |

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| 44. 农民能否自行育出杂交种？ .....     | (26)        |
| 45. 怎样生产椰子种果？ .....        | (26)        |
| 46. 椰子选种有何意义？ .....        | (27)        |
| 47. 如何进行椰子选种？ .....        | (28)        |
| <b>五、椰子的催芽育苗 .....</b>     | <b>(28)</b> |
| 48. 采收后的椰果何时发芽？ .....      | (28)        |
| 49. 哪种椰子催芽方法好？ .....       | (29)        |
| 50. 播种前椰果是否应做处理？ .....     | (29)        |
| 51. 播种时用椰糠做填充料是否有好处？ ..... | (29)        |
| 52. 哪种播种方式好？ .....         | (30)        |
| 53. 怎样建立催芽床？ .....         | (30)        |
| 54. 催芽床应有哪些管理措施？ .....     | (30)        |
| 55. 何时适合移芽？ .....          | (31)        |
| 56. 育苗时哪些苗应淘汰？ .....       | (31)        |
| 57. 如何进行椰子育苗？ .....        | (31)        |
| <b>六、椰园的建立 .....</b>       | <b>(32)</b> |
| 58. 怎样搞好园地规划？ .....        | (32)        |
| 59. 定植前应如何整地？ .....        | (32)        |
| 60. 采用哪种种植密度好？ .....       | (33)        |
| 61. 采用哪种种植形式好？ .....       | (33)        |
| 62. 采用哪种种植深度好？ .....       | (33)        |
| 63. 定植时以什么苗龄为佳？ .....      | (34)        |
| 64. 什么时候适宜定植椰子？ .....      | (34)        |
| <b>七、椰园管理 .....</b>        | <b>(34)</b> |
| 65. 椰子是否怕“鬼”？ .....        | (34)        |
| 66. 幼龄椰园的管理措施是什么？ .....    | (35)        |
| 67. 成龄椰园的管理措施是什么？ .....    | (35)        |

68. 幼龄椰园应如何施肥? ..... (35)
69. 成龄椰园应如何施肥? ..... (35)
70. 怎样进行椰园复壮与更新? ..... (36)
71. 不同土壤管理对高种椰子根系分布的影响如何?  
..... (36)
72. 施用化肥有机肥时应离树身多远? ..... (36)
73. 适合椰子施用的有机肥有哪些? ..... (37)
74. 影响椰子生长的养分是什么? ..... (37)
75. 氮对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (37)
76. 磷对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (37)
77. 钾对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (38)
78. 钙对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (38)
79. 镁对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (39)
80. 硫对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (39)
81. 氯对椰子生长的作用何在? 缺乏时有何症状?  
..... (40)
82. 椰子需要的微量元素有哪些? 缺乏时有何症状?  
..... (40)
83. 结果椰树从土中移去的养分有多少? ..... (41)
84. 椰子养分的临界水平各多少? ..... (41)
85. 海南省各不同土壤类型的椰子叶片养分含量

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 如何？ .....                          | (43) |
| 86. 造成海南椰子低产的主要养分是什么？ .....        | (44) |
| 87. 集中施肥好还是分开施肥好？ .....            | (44) |
| 88. 夏天是否可施化肥？ .....                | (44) |
| 89. 怎样施用钙和镁？ .....                 | (45) |
| 90. 施盐对椰子是否有益？ .....               | (45) |
| 91. 施盐是否会促使土壤盐化？ .....             | (45) |
| 92. 椰树浇灌海水是否有好处？ .....             | (45) |
| 93. 微量元素、混合肥能否与氮、磷、钾混施？<br>.....   | (45) |
| 94. 间作咖啡的椰园是否应对两种作物分别施肥？<br>.....  | (46) |
| 95. 椰园施肥应考虑哪些问题？ .....             | (46) |
| 96. 怎样根据有效根区施肥？ .....              | (46) |
| 97. 如何确定施肥圈的宽度？ .....              | (47) |
| 98. 怎样根据土壤的肥力施肥？ .....             | (47) |
| 99. 改造低产椰园有哪些措施？ .....             | (48) |
| 100. 夏天用石灰涂抹椰子树干有何益处？ .....        | (48) |
| 101. 如何恢复更新椰园的地力？ .....            | (48) |
| 102. 造成落果或空果的原因是什么？ .....          | (49) |
| 103. 造成花苞败育和“公苞”的原因是什么？<br>.....   | (49) |
| 104. 怎样预防落果、空果、花苞败育和“公苞”？<br>..... | (49) |
| 八、椰园间作 .....                       | (50) |
| 105. 椰园间作有何好处？ .....               | (50) |
| 106. 椰园间作对椰树叶片养分水平影响如何？            |      |

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| .....                       | (50) |
| 107. 实行椰园间作有何前提? .....      | (51) |
| 108. 如何解决间作时椰子的种植密度? .....  | (51) |
| 109. 哪些作物适合于椰园间作? .....     | (51) |
| 110. 怎样选择椰园间作物? .....       | (52) |
| 111. 椰园间作有哪些方式方法? .....     | (53) |
| 112. 椰园间作可有什么好处何在? .....    | (54) |
| 113. 椰园间作粮食作物的效果如何? .....   | (54) |
| 114. 能否把胡椒蔓绑在椰树上? .....     | (55) |
| 115. 胡椒蔓绑在椰树上应怎样施肥? .....   | (55) |
| 116. 椰子能与其它树木间种吗? .....     | (55) |
| 117. 如何实行椰园放养? .....        | (56) |
| 118. 椰园养鸡有何好处? .....        | (56) |
| <b>九、椰子病虫害防治</b> .....      | (56) |
| 119. 椰子有哪些主要病害? .....       | (56) |
| 120. 如何防治椰子果腐病? .....       | (57) |
| 121. 如何防治椰子芽腐病? .....       | (57) |
| 122. 如何防治椰子泻血病? .....       | (57) |
| 123. 如何防治椰子灰斑病? .....       | (58) |
| 124. 波尔多液有何作用? .....        | (59) |
| 125. 叶片发黄是否可使用波尔多液控制? ..... | (59) |
| 126. 如何配制 1% 的波尔多液? .....   | (59) |
| 127. 危害椰子的虫害有哪些? .....      | (59) |
| 128. 如何防治椰子二疣犀甲? .....      | (60) |
| 129. 如何防治红棕象甲? .....        | (62) |
| 130. 椰子冠叶为何蚂蚁成群? .....      | (63) |
| 131. 如何防治椰圆蚧? .....         | (63) |

132. 如何防治红脉穗螟? ..... (64)
133. 如何防治椰苗蛀心虫? ..... (64)
134. 如何防治白蚁? ..... (64)
135. 怎样摧毁白蚁巢? ..... (65)
136. 怎样采用化学药剂处理白蚁为害的植株?  
..... (65)

137. 如何防治赤胸松鼠? ..... (66)
138. 如何防治老鼠? ..... (66)
139. 如何开展椰园除茅? ..... (67)

## 十、椰子的收获与加工 ..... (67)

140. 椰子的经济寿命有多长? ..... (67)
141. 椰子的产量有多高? ..... (67)
142. 多少个月的椰子为成熟? ..... (67)
143. 何时为椰子收获期? ..... (68)
144. 椰子每年收获几次? ..... (68)
145. 如何采摘椰子? ..... (68)
146. 椰子为何被看做潜在的战争物质? ..... (69)
147. 椰子各部分占果重的比例各多少? ..... (69)
148. 1 吨椰子有多少个? 生产 1 吨椰干、椰纤维和  
椰油各需多少个椰子? ..... (69)
149. 多少椰衣生产 1 吨椰衣纤维? 多少椰壳重 1 吨?  
..... (70)

150. 如何去衣和剖果? ..... (70)
151. 如何加工利用椰子肉? ..... (70)
152. 椰子油中含有哪些成分? ..... (70)
153. 椰子油有哪些标准? ..... (71)
154. 如何加工椰蓉和浓缩椰浆? ..... (73)

- 155. 如何利用椰子水? ..... (73)
- 156. 何物名为“椰妹”? ..... (74)
- 157. 怎样制取椰奶粉? ..... (74)
- 158. 椰麸是否影响猪的长势和肉质? ..... (75)
- 159. 椰衣纤维的性质如何? ..... (75)
- 160. 椰衣纤维有何作用? ..... (76)
- 161. 椰糠等能否栽培蘑菇? ..... (76)
- 162. 如何加工椰棕软垫? ..... (77)
- 163. 椰子壳有何用途? ..... (77)
- 164. 如何利用椰子壳和椰衣纤维做燃料? ..... (77)
- 165. 椰子园的能源利用价值如何? ..... (78)
- 166. 如何收取花序汁液? ..... (78)
- 167. 椰子木材有何作用? ..... (78)
- 168. 如何处理椰子木材? ..... (79)

# 一、椰子的起源与分布

## 1. 椰子有何称谓？

椰子的别名叫越王头、胥余、椰瓢。誉称“宝树”“生命树”“摇钱树”。

学名：*Cocos nucifera* L.

英名：Coconut

属棕榈科椰子属植物。

由于椰子是一种可靠的可再生能源，椰木、椰壳、椰叶、椰衣和椰衣纤维等产品是目前受欢迎的原料，在建筑和手工等行业上的用途日益广泛，椰果又是名符其实的天然饮品，因此，椰子被认为是最优良的种植树种之一，是一种无公害的多年生植物。

椰子还因其产品可制成多种战时的物资而被称做潜在的战争物质。

## 2. 椰子原产何地？

椰子原产何地，至今说法不一。有的说起源于南美洲巴西的热带地区，中美洲西部沿海地区和古巴或波多黎各岛，因为大部分棕榈科属植物的原产地都在这类地区。也有人从生态、历史和人类文化学的角度，提出原产地应是从赤道附近向南伸展到南回归线，大致是新几内亚到斐济之间的美拉尼西亚地区。有的人则说源出亚洲热带岛屿巴尔米拉珊瑚岛。有些证据表明，椰子很可能原产于马来西亚或印度尼西亚某地。椰子究竟原产何地，目前尚无定论。

### 3. 椰子是如何传播的？

椰子是如何广泛分布到世界各热带地区的，看法也不相同。有人认为，椰子的果实借助海流和海浪，从一个岛漂到另一个岛，从一个大陆漂到另一个大陆，遇到适合生长的条件，经过严峻的自然选择，才在那里繁衍发展起来。但更多的人认为，椰子自然传播很困难，因此，人类的影响才是椰子广泛分布的最主要因素。有记载表明，西班牙人把椰子从大洋洲的新喀里多尼亚带到印度和加勒比地区南部沿海种植；波利尼西亚的水手也将椰子传播到太平洋的各个岛屿；其它各式各样的记载也很多。

### 4. 椰子的分布如何？

现在世界热带地区已有 80 多个国家栽培椰子，最南为马达加斯加的当芬港，最北至印度的勒克瑙。主要产区是亚洲、大洋洲、中美洲、南美洲、非洲。主要产椰国有印度尼西亚、菲律宾、印度、斯里兰卡、泰国、马来西亚、越南、巴布亚新几内亚、墨西哥、科特迪瓦和斐济等。

目前，世界椰子栽培面积约为 1000 万公顷（见表 1），年产椰果 540 多亿个，4603.3 万吨，产椰干 525.1 万吨（见表 2）。

表 1 世界部分产椰国椰子种植面积

单位：万公顷

| 国 别 | 印度尼西亚 | 菲律宾 | 印度  | 斯里兰卡 | 泰国   | 马来西亚 | 越南 |
|-----|-------|-----|-----|------|------|------|----|
| 面 积 | 360   | 330 | 150 | 45   | 38.4 | 35   | 20 |

表 2 60 年代以来各主要产椰国椰子及其产品产量

单位：万吨

| 年度<br>国别    | 产品 | 1961 ~<br>1965 | 1964 ~<br>1976 | 1979 ~<br>1981 | 1989 ~<br>1991 | 1995  | 1996  | 1997  | 1998   |
|-------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|-------|-------|--------|
| 印度尼西亚       | 椰果 | 40             | 40             | 7              | 0              | 8     | 8     | 0     | 1060.0 |
|             | 椰干 | 47.72          | 98.10          | 107.7          | 126.7          | 107.0 | 115.0 | 115.0 |        |
| 菲律宾         | 椰果 | 60             | 70             | 2              | 6              | 3     | 0     | 0     | 1084.0 |
|             | 椰干 | 139.80         | 196.80         | 189.7          | 197.9          | 365.7 | 580.0 | 217.0 |        |
| 印度          | 椰果 | 60             | 50             | 2              | 0              | 0     | 0     | 7     | 1003.3 |
|             | 椰干 | 29.0           | 36.00          | 35.0           | 47.0           | 61.0  | 63.5  | 68.0  |        |
| 斯里兰卡        | 椰果 | 40             | 30             | 2              | 4              | 0     | 0     | 0     | 255.0  |
|             | 椰干 | 28.90          | 15.40          | 13.0           | 10.6           | 11.3  | 7.4   | 10.0  |        |
| 泰国          | 椰果 | 80             | 90             | 10             | 4              | 0     | 0     | 0     | 158.0  |
|             | 椰干 | 2.16           | 4.10           | 3.80           | 6.5            | 7.0   | 7.0   | 7.0   |        |
| 巴布亚<br>新几内亚 | 椰果 | 55             | 80             | 5              | 5              | 0     | 0     | 5     | 71.0   |
|             | 椰干 | 11.70          | 3.00           | 14.5           | 10.9           | 12.2  | 14.0  | 13.0  |        |
| 墨西哥         | 椰果 | 40             | 80             | 1              | 4              | 9     | 9     | 9     | 68.8   |
|             | 椰干 | 18.12          | 15.00          | 14.9           | 19.3           | 21.7  | 20.4  | 23.0  |        |
| 马来西亚        | 椰果 | 50             | 40             | 5              | 1              | 0     | 2     | 2     | 68.8   |
|             | 椰干 | 18.00          | 22.30          | 21.0           | 14.4           | 9.2   | 6.8   | 7.0   |        |
| 越南          | 椰果 | 32             | 80             | 0              | 6              | 5     | 0     | 0     |        |
|             | 椰干 | 2.60           | 2.30           | 5.8            | 20.8           | 22.0  | 22.0  | 22.0  |        |
| 全球<br>总产    | 椰果 | 3              | 8              | 2              | 5              | 6     | 3     | 3     |        |
|             | 椰干 | 337.4          | 444.5          | 443.9          | 491.5          | 552.5 | 463.4 | 525.1 |        |

此表由蔡东宏提供。

## 5. 人类社会对椰子发展有何影响？

在椰子的适生区内，能否发展椰子，取决于当地的社会及经济条件。较为典型的是菲律宾的例子。菲律宾现是世界上最大的椰子生产国，开始种植椰子的时间是在西班牙殖民统治者占领时期，为满足航海的需要，殖民当局采取了强迫手段在菲律宾发展椰子，1785 年政府发布法令，强迫每一

村的首领必须种植椰子树 200 株。19 世纪，椰子成为制造肥皂和人造奶油的重要原料，欧洲国家从菲律宾大量进口椰子，从而刺激了菲律宾椰子种植业的发展。在美国统治菲律宾时期，为满足国内需要而在菲律宾大力发展椰子生产。除第二次世界大战时，由于日本的占领而使菲律宾的椰业萧条下来之外，包括第一次世界大战及第二次世界大战结束后的各个阶段，菲律宾的椰子种植场均得到发展。

如今，椰子生产可谓与菲律宾人民的生活息息相关。椰子业的发展，大大地促进了椰农的经济收入，也促进了菲律宾经济的发展。

## **6. 产椰国对发展椰子生产采用了哪些策略与措施？**

各主要的椰子生产国为了促进本国的椰子发展，均采取了各种不同的措施。如印度 1994 年为大力发展椰子，喀拉拉邦政府即制定了如下的政策：①贴补化肥；②投资开挖 10 万眼井；③种苗补贴 200 卢比/株；④间作地每公顷补贴 200 卢比；⑤分发椰子生产用的器械；⑥建立 500 个高级椰干干燥厂；⑦设立 1000 个椰子开发中心。为增强其椰子初加工能力，印度椰子发展委员会援助农民安装经改进的椰肉干燥器，每台补贴 15 000 卢比或其成本的 50%。同时还给每一椰农合作社拨款 10 万卢比或所开支的 50% 建造晒场、椰干贮藏库和其它基础设施。此外，还于 1995 年在喀拉拉邦实施椰子保险制，无论结果树还是末结果树都可进行旱、涝、山地滑坡、地震、海蚀、旋风、雷电及火灾保险。限 10 株以上方可投保。

通过多年的摸索，菲律宾政府已制定了一系列利于椰子发展的政策与办法：一是从椰子产品税收中抽取部分资金资