

陈伟国 编著

桑树栽培技术

150问



 中国农业出版社

桑树栽培技术 150 问

陈伟国 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

桑树栽培技术 150 问 / 陈伟国编著. — 北京: 中国农业出版社, 2007. 4

ISBN 978 - 7 - 109 - 11581 - 1

I. 桑… II. 陈… III. 桑树一栽培一问答 IV. S888.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 045348 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)

责任编辑 贺志清

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 4

字数: 93 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 8.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

我国早在 5000 多年前就开始栽桑养蚕，在长期的生产实践中积累了丰富的桑树栽培经验。随着科学技术的进步，桑树新品种不断推出，桑叶产量显著提高，为蚕桑生产创造了良好的物质基础。近年来，蚕桑新区不断开发，对于从未接触过栽桑养蚕的农户来说需要从头学起，逐步掌握生产技术。

作者根据多年来在东部和西部新老蚕区工作的经验，针对普遍存在的难点问题，广泛收集资料，编成《桑树栽培技术 150 问》一书。本书共分六个部分，以江浙蚕桑主产区的桑树栽培技术为主体，结合西部新蚕区的自然条件和特点，以突出实用性和可操作性的技术措施为重点，用问答的形式介绍桑树品种特性和桑苗繁育、桑园建立、桑叶收获、桑园施肥、桑园管理、病虫害防治等栽培技术措施。力求通俗易懂，言简意赅。可供广大蚕农和基层蚕桑工作者参考。

由于作者水平有限，对各蚕区的栽培技术掌握不够全面，难免有疏漏之处，敬请专家、读者批评指正。

编 者

2007 年 2 月

目 录

一、桑品种与桑苗繁育	1
1. 什么是桑树品种?	1
2. 优良桑品种应具备哪些条件?	1
3. 怎样选择当地适宜的桑品种?	2
4. 嫁接桑有哪些优良品种?	3
5. 杂交桑有哪些主要品种?	6
6. 果用桑有哪些品种?	7
7. 哪些桑树品种适宜用作观赏树种?	9
8. 桑苗有哪些繁育方法?	9
9. 怎样准备桑苗圃地?	11
10. 怎样鉴别桑籽质量?	11
11. 实生苗(杂交苗)怎样播种?	12
12. 如何做好实生苗的苗期管理?	14
13. 为什么嫁接是繁育优良品种桑苗的 主要方法?	15
14. 什么时期嫁接为好?	16
15. 嫁接苗的接穗和砧木怎样准备?	16
16. 袋接法怎样操作?	17
17. 怎样贮藏嫁接体?	18
18. 嫁接体移栽时应注意哪些问题?	19
19. 怎样延长嫁接期?	20
20. 每亩育苗多少为好?	21

21. 如何做好嫁接后的管理？	21
22. 怎样提高嫁接苗的成活率？	22
23. 怎样提高嫁接苗的等级？	23
24. 怎样合理利用苗叶养蚕？	23
25. 桑苗分级有什么样的规定？	24
26. 如何鉴别桑苗质量的优劣？	25
27. 桑苗调运前为什么要经过检疫？	25
28. 桑苗的出圃、运输要注意什么？	26
29. 成林桑树如何通过嫁接改良品种？	26
二、桑园建立和树形养成	28
30. 规划新桑园应考虑哪些因素？	28
31. 新栽桑园的土地怎样准备？	29
32. 丘陵、缓坡地栽桑怎样准备？	30
33. 溪滩地栽桑应注意哪些问题？	31
34. 为什么要提倡桑树合理密植？	31
35. 怎样配置株、行距？	32
36. 什么时期栽桑比较好？	33
37. 怎样栽植桑苗？	34
38. 桑苗栽植后怎样管理？	35
39. 怎样提高栽桑成活率？	35
40. 桑树为什么要养成一定的树形？	36
41. 桑树养成形式有哪几种？	37
42. 怎样养成树形？	38
43. 树形养成要注意哪些问题？	39
44. 高产桑园有什么样的群体结构？	39
45. 怎样培育速成丰产桑园？	40
46. 一步成园有哪些方法？	40
47. 幼龄嫁接桑园怎样间作杂交桑？	41

三、桑叶收获.....	43
48. 为什么要提倡合理收获桑叶?	43
49. 桑叶收获主要有哪些方法?	43
50. 哪些因素影响春叶产量?	44
51. 怎样合理收获春叶?	45
52. 夏伐迟早对桑树生长和产叶量有什么影响?	45
53. 怎样合理收获夏秋叶?	46
54. 怎样估测桑叶产量?	46
55. 杂交桑怎样收获?	48
56. 寒冷地区为什么采用株内轮伐收获比较好?	48
57. 怎样利用杂交桑多次条桑收获?	49
四、桑园施肥.....	51
58. 为什么要给桑树施肥?	51
59. 桑树生长发育需要哪些营养元素?	51
60. 氮肥有什么作用?	52
61. 磷肥有什么作用?	52
62. 钾肥有什么作用?	52
63. 怎样确定桑园合适的施肥量?	53
64. 桑树一年要施几次肥?	53
65. 怎样施好春肥?	54
66. 为什么要重施夏肥?	54
67. 怎样补施秋肥?	55
68. 桑园为什么要施冬肥?	55
69. 桑园肥料有哪些种类?	56
70. 桑园怎样用好化肥?	57
71. 为什么桑园施用复合肥好?	58
72. 桑园怎样用好复合肥?	59

73. 为什么桑园提倡多施有机肥?	60
74. 怎样用好畜禽粪肥?	60
75. 桑园施肥有哪些方法?	61
76. 桑园间种绿肥有什么好处?	62
77. 桑园内怎样施用蚕沙?	63
78. 怎样矫正丘陵山地土壤的酸性?	64
79. 桑园施肥应注意哪些问题?	64
五、桑园管理	66
80. 为什么要加强桑园管理?	66
81. 桑树为什么要剪伐?	66
82. 桑树在什么时候伐条比较好?	67
83. 桑树为什么要摘心?	67
84. 桑树怎样疏芽?	68
85. 剪梢有什么作用?	69
86. 桑树为什么要整枝?	69
87. 为什么说桑树生长离不开水?	70
88. 桑园积水有哪些害处?	71
89. 干旱对桑树有哪些影响?	71
90. 怎样做好桑园的排灌水?	72
91. 桑园为什么要翻耕?	72
92. 桑园为什么要除草?	73
93. 桑园除草怎样使用草甘膦?	74
94. 桑园除草怎样使用克芜踪?	74
95. 桑园覆盖地膜有什么作用?	75
96. 地膜覆盖怎样操作?	76
97. 春季桑园管理主要做好哪些工作?	76
98. 夏季桑园管理主要做好哪些工作?	77
99. 秋季桑园管理主要做好哪些工作?	77

100. 冬季桑园管理主要做好哪些工作?	78
101. 果桑栽培有哪些技术要点?	78
102. 为什么提倡桑园合理间作?	79
103. 桑园间作应注意哪些问题?	80
104. 桑园怎样间作其他经济作物?	81
六、桑树病虫害防治	83
105. 为什么要防治桑树病虫害?	83
106. 桑树病虫害防治主要有哪些措施?	83
107. 桑树有哪些病害?	84
108. 桑树的侵染性病害有哪些?	84
109. 桑树的非侵染性病害有哪些?	85
110. 桑树的主要害虫有哪些?	85
111. 怎样防治桑萎缩病?	86
112. 怎样防治桑疫病?	87
113. 怎样防治桑里白粉病?	87
114. 怎样防治桑褐斑病?	88
115. 怎样防治桑卷叶枯病?	88
116. 怎样防治桑污叶病?	89
117. 怎样防治桑赤锈病?	89
118. 怎样防治桑青枯病?	90
119. 怎样防治桑紫纹羽病?	91
120. 怎样防治桑根结线虫病?	91
121. 怎样防治桑树缺素症?	92
122. 桑树易遭受哪些自然灾害?	94
123. 为什么桑树的霜冻害多发生在春季?	95
124. 怎样减轻霜冻为害?	95
125. 怎样防治桑尺蠖?	96
126. 怎样防治野蚕?	97

127. 怎样防治桑螟?	97
128. 怎样防治桑毛虫?	98
129. 怎样防治桑蓟马?	98
130. 怎样防治桑粉虱?	99
131. 怎样防治桑叶螨?	99
132. 怎样防治桑芽瘿蚊?	100
133. 怎样防治桑蛀虫?	101
134. 怎样防治桑白盾蚧?	101
135. 怎样防治桑天牛?	102
136. 怎样防治桑象虫?	103
137. 怎样防治叶虫类?	103
138. 怎样防治金龟子类?	104
139. 怎样防治桑虱?	104
140. 怎样防治蜗牛?	105
141. 怎样规划好桑树病虫害的全年防治工作?	106
142. 桑园常用农药有哪些类型?	107
143. 桑园常用杀虫剂有哪些品种?	108
144. 桑园常用杀螨剂、杀菌剂有哪些品种?	110
145. 怎样选购桑园农药?	111
146. 为什么在害虫幼龄期喷药防治效果好?	111
147. 怎样提高农药防治效果?	112
148. 为什么提倡使用桑园专用农药?	113
149. 怎样掌握桑园用药后的安全间隔期?	113
150. 怎样安全使用农药?	114

一、桑品种与桑苗繁育

1. 什么是桑树品种？

经过人类选择培育而得，具有一定经济价值，遗传性状比较稳定而一致的桑树群体称为桑树品种。选择好的桑树品种有利于提高蚕桑生产的经济效益。桑树品种须经省级以上农作物品种审定委员会审定或认定。

我国栽桑历史悠久，幅员辽阔，北温带到南亚热带等不同气候区域均有栽桑养蚕，桑树种质资源非常丰富。如江浙的湖桑、四川的嘉定桑、山东的鲁桑、广东的广东桑、新疆的白桑等等，其中均不乏高产优质的优良品种。各地区的桑树品种由于长期生长在不同的自然条件下，形成了不同的特征特性，各自表现出对当地自然环境和栽培条件有着较大的适应性与生产稳定性。近年来，优质高产的桑树品种不断育成推广，显著促进了蚕桑生产的发展。

2. 优良桑品种应具备哪些条件？

优良的桑品种是获得优质高产桑叶的重要基础。优良桑品种应具备以下条件：

①产叶量高。桑叶产量的高低是优良桑品种的主要经济指标之一，能够直接用数据量化，可比性强。一般长江流域蚕区以湖桑 32 号（荷叶白）为对照品种，目前推广的农桑 14 号等高产品种比对照品种增产 30% 左右。广东、广西栽植面积最大的杂交桑品种（塘 10 号×伦敦 109、沙 2 号×伦敦 109）比原来的广东

荆桑增产 20% 左右，近年来推广的杂交桑新品种在此基础上又增产 10% 左右。

②叶质优。桑叶的叶质优劣很难用肉眼观察判别，只有通过养蚕得到蚕茧才能体现出来，因此，桑品种的叶质鉴定必须以养蚕成绩为主要依据。由于桑品种间的叶质有差异，用等量的桑叶饲养同品种的蚕，结茧率、全茧量、茧层量和 50 千克桑叶产茧量等指标不一。也就是说，用叶质好的桑叶养蚕，在不增加其他投入的情况下，可提高蚕茧产量。化学分析测定桑叶的粗蛋白质、粗脂肪、总糖、粗纤维等含量，可以作为叶质的参考指标。一般来说，桑叶中蛋白质、糖的含量高，叶质比较好。

③抗逆性强。在不良环境中仍能保持较高产量和较好品质，说明该品种抗逆力强。抗逆性包括许多方面，在不同的地区有不同的要求，应当选择抗当地主要的传染性病害、多发虫害和自然灾害。桑病一旦发生很难用农药治愈，主要靠选栽抗病品种。桑树的抗病性主要指抗桑萎缩病、黑枯型桑疫病和桑细菌性青枯病等。红蜘蛛、桑蓟马等微型害虫对不同桑品种的为害程度差异较大，枝干害虫的发生率与不同桑品种和采伐方式有关。桑品种对干旱、冻害的耐受性差异很大。

④农艺性状好。长势旺盛，花果少，耐剪伐，发条力强的品种对各种栽培形式的适应性强；枝条较直立，桑叶易采的品种便于桑园管理；不易落黄叶的品种，桑叶利用率高。

桑品种的优劣是相对的，在江浙蚕区表现很好的某个桑品种可能在西部地区栽植后不一定能获得优质高产，这是因为桑品种在不同的地区适应性不一所致。而桑品种的抗病、抗虫、抗逆等各方面性状往往需要经过一定时间的栽培才能稳定表现，因此，评价一个桑品种的优劣要有一个过程。

3. 怎样选择当地适宜的桑品种？

选用优良品种是获得农作物高产的重要措施之一，栽桑不仅

如此，而且由于桑树是多年生木本植物，栽植后可连续收获十多年，甚至更长时间。因此，在栽植前选择适宜的桑品种非常重要，以避免不必要的损失。桑树品种有各自的生长特性和对土质、气候条件等不同的适应性，因此，要根据当地自然条件选栽适合的优良桑品种。

总的来说，大多数桑品种如潮桑 32 号、农桑 14 号等的适应性较强，在长江流域、黄河流域、黄土高原、云贵川等地均可栽植，但在肥、水条件较好的平原栽植更能发挥其优质高产的性能；也有一些桑品种如璜桑 14 号、陕桑 305 等抗旱耐瘠能力较强，适宜在西部干旱、半干旱地区栽植。新发展的蚕区在选择桑品种时可以参考自然条件相似地区栽植的桑品种，在引进新品种时应当通过 3 年以上试种对比，桑叶产量和养蚕成绩都超过对照品种或有某些特殊的优良性状者，才可推广应用，栽植面积不宜一下子很大。同时应避免品种单一，以 2~3 个品种为主，少量栽植备选品种，为今后 5~10 年的品种更新做好贮备。

各地蚕桑技术部门应承担起引进、筛选适应当地栽培的桑树新品种的任务，并针对拟推广品种的主要特性，开展栽培技术研究，为优良桑品种栽培提供相应的配套技术，即良种良法。

4. 嫁接桑有哪些优良品种？

随着科学技术的进步，科研部门育成推出的优质高产桑品种愈来愈多，正在逐步替代 20 世纪 70 年代开始大面积栽植的湖桑 32 号等老品种。优良的嫁接桑品种很多，无法一一列出，下面介绍几种近期可供选栽的品种。

①农桑 14 号：由浙江省农业科学院蚕桑研究所育成，2000 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定。树形直立，树冠紧凑，发条数多，枝条粗直而长，无侧枝；皮色灰褐；冬芽正三角形，芽紧贴，棕褐色，副芽大得多；开雄花，花穗少；发芽期比

湖桑 32 号早 10 天左右, 属早生中熟品种。生长势旺, 全年亩^①产桑叶比湖桑 32 号增 30.0%~40.1%。对桑黄化型萎缩病和桑疫病中强抗。桑蓟马、红蜘蛛、桑粉虱的为害程度较轻。长江以北地区春季易受晚霜冻害。

②育 71-1: 由中国农业科学院蚕桑研究所育成, 1996 年通过全国农作物品种审定委员会审定。树冠稍开展, 枝条直立较粗壮; 皮青灰色; 冬芽三角形, 离生, 灰白色, 副芽较少; 开雌花, 桑椹少; 发芽期比湖桑 32 号早 3~5 天, 属中生中熟品种。发芽率高达 80% 左右, 发条数中等, 生长旺盛, 全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 20% 左右。叶质优良, 养蚕成绩好。抗旱性较强, 中抗桑黄化型萎缩病和桑疫病。宜养成各种形式, 在水肥条件较好的地方栽植, 其增产效率较高。适于长江流域栽植。

③盛东 1 号: 由原浙江农业大学蚕桑蚕育成, 1996 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定。树形直立, 枝条长而直, 发条数多, 侧枝少; 皮紫褐色; 冬芽三角形, 紧贴枝条, 紫灰褐色, 副芽较多; 雌雄同株, 桑椹少; 发芽期比湖桑 32 号早 7 天左右, 属早生中熟品种。全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 14.5%。对桑疫病和桑黄化型萎缩病中抗。扦插成活率较高。长江流域和黄河流域均可栽培。

④丰田 2 号: 由浙江省农业科学院蚕桑研究所育成, 2006 年通过浙江省农作物品种审定委员会认定。三倍体品种, 树形高大, 稍开展, 枝条粗长直立、均匀, 几无侧枝; 皮青灰色; 冬芽正三角形, 贴生或芽尖稍离, 黄褐色, 副芽多; 偶有雄花; 发芽期比湖桑 32 号早 7 天左右, 属早生中熟品种, 秋叶硬化迟。全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 37% 左右。中抗桑疫病; 夏秋季红蜘蛛、桑蓟马等微型虫为害少。耐旱性较强, 耐湿性中等。长江流域和黄河流域均可栽培。

① 亩为非法定计量单位: 1 亩=667 米²。

⑤嘉陵 20 号：由西南农业大学蚕桑丝绸学院育成，2004 年通过重庆市农作物品种审定委员会审定。三倍体品种，树形紧凑，枝条直立粗长，皮色灰白，冬芽长三角形，芽尖稍歪斜，离生，副芽大而少；发芽期比湖桑 32 号早 3~5 天，属中生桑品种。发芽率高达 85% 左右，枝叶营养器官生长特别旺盛，全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 31.81% 左右。叶质优，桑叶易采，耐贮藏，秋叶硬化迟，落叶迟。适合平原和丘陵山区栽植，低干或中干养成。抗旱性、抗桑疫病均较强。栽培中注意对桑瘿蚊和红蜘蛛的防治。

⑥陕桑 305：由陕西省蚕桑丝绸研究所育成，2001 年通过全国农作物品种审定委员会审定。三倍体品种，树形稍开展，枝条粗长而直，发芽率高，发条数中等；皮棕褐色；冬芽短锥形，离生，淡赤褐色，副芽少而小；成熟叶片长心形，多浅裂；开雌花，早落；发芽期比湖桑 32 号稍迟，属晚生中熟品种。全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 20%~40%。对水肥反应敏感，在缺水、缺肥或叶面积指数过高时黄叶增多。木质较疏松，夏秋季宜间隔采叶，防止伏条，抗萎缩病和桑疫病、抗旱耐寒性较强，注意防治桑蓇马等害虫。适合在长江以北、黄河中下游栽培。

⑦璜桑 14 号：由浙江省诸暨市璜山农业技术推广站和浙江省农业科学院蚕桑研究所共同选育，1986 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定。树形稍开展，发条数多，枝条粗而直，侧枝少；皮色青灰带黄；节间密稍带弯曲；冬芽正三角形，黄褐色，尖稍离，副芽少；开雌花，桑椹少；发芽期比湖桑 32 号早 5 天左右，属中生中熟品种。全年亩产桑叶比湖桑 32 号增 10% 左右。抗旱、耐瘠性强，抗桑褐斑病较强，抗桑疫病较弱。适宜在西部丘陵山坡、干旱地区栽植。

另外还有一批正在申报审定、产质量性状较好的后备新品种，如强桑 1 号、金十、丰田 5 号、海宁桑等，已在各地试栽。

5. 杂交桑有哪些主要品种？

两个具有不同遗传基础的桑树品种经杂交产生的第一代，具有较强的杂种优势。通常把产、质量性状较好的桑树一代杂交种，称杂交实生桑优良组合，简称杂交桑。杂交桑的优点是，育苗方法简单、成本低、繁殖快、出苗多，适于推广速成高产密植桑园大量用苗的需要。由于其生长势旺，发条数多，发芽早，成熟快，在南亚热带栽植有利于增加养蚕批次，提高蚕茧产量，是两广蚕区普遍栽植的主要桑品种。目前在生产上推广应用的杂交桑品种主要有以下几种：

①塘 10 号×伦敦 109：由广东省农业科学院蚕桑研究所育成，1989 通过全国农作物品种审定委员会审定。枝条稍弯曲，发芽早，生长快，横枝早生而多；雄花株多且较早开放，群体较整齐。叶片薄，叶面粗糙，易失水。耐旱力强，抗黑枯型桑疫病较强，但抗桑青枯病较弱。宜建成速生密植桑园，条桑收获，比广东桑增产 20% 左右。长江以南蚕区已有少量栽植，在两广栽植产叶量最高。

②沙 2 号×伦敦 109：由广东省顺德市农业科学研究所育成。枝条长而直，发芽早，发条数多；早春生长较慢，叶片小，新梢长至 30 厘米以上时生长迅速，叶片变大，成熟快，侧枝多发。耐旱力强，耐剪伐，产量高，比广东桑增产 20% 左右。两广蚕区栽植产叶量高。抗黑枯型桑疫病、桑青枯病较弱。

③丰驰桑（中桑 5801×育 82 号）：由中国农业科学院蚕桑研究所育成。枝条细长而直，发条数多，侧枝较少；雌雄同株或异株；发芽期比湖桑 32 号早 4~5 天，属中生中熟品种。叶质优良，产叶量比湖桑 32 号增 11.4%~15%。耐剪伐，耐寒性中等，抗旱性稍弱，抗黄化型萎缩病、黑枯型桑疫病中等。宜养成低干树形，密植栽培，加强肥培管理，早春适时剪梢，可获得快速丰产，片叶、条桑收获均可。栽植前，应淘汰一些不良个体，

可提高群体性状整齐度。适于长江流域栽培。

④粤桑2号：由广东省农业科学院蚕桑研究所育成，1998年通过全国农作物品种审定委员会审定。三倍体杂交组合。树形稍开展，枝条直，发条数和侧枝均较多；发芽早，群体表现整齐。比塘10号×伦敦109增产10%左右。抗青枯病能力提高1.47倍。宜在长江以南地区栽植。

⑤桂桑优12：由广西壮族自治区蚕业技术推广总站育成，2000年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定。群体整齐，发条数多，枝高节密；发芽较早，落叶晚，生长快，叶大叶厚；抗旱力较强，再生能力强，一年可多次剪伐；比沙2号×伦109增产桑叶11.36%左右，适合采片叶，也适合割枝叶条桑养蚕。在两广蚕区栽培，全年条桑收获可割5~6造枝叶，折净叶亩产3760千克。最适宜在广西、广东等亚热带地区栽植。

⑥桂桑优62：由广西壮族自治区蚕业技术推广总站育成，2000年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定。发芽早，落叶休眠迟，生长期长；有效枝条数较多，枝叶生长速度快，比沙2号×伦敦109增产14.92%~24.68%。对花叶病的抗性较强，抗高温能力较强，适应性广，在热带、亚热带地区更能发挥丰产性能。

⑦特优2号：由广西壮族自治区蚕业技术推广总站育成。三倍体杂交组合。发芽早，发芽能力较强；群体整齐，生长旺盛，节间密，叶片大，叶肉厚，叶质较好，产叶量高。热带、亚热带水肥条件较好的地区均可推广栽植。

6. 果用桑有哪些品种？

桑果（又叫桑椹），以其鲜美的口味、丰富的营养和多种医疗保健作用正逐渐被人们所接受，既可作为新型保健水果鲜食，也可制成纯天然无公害果汁。近年来育成的果用桑品种具有果形大、产果量高、口感好等特点，适应性广，抗逆性强，生长旺