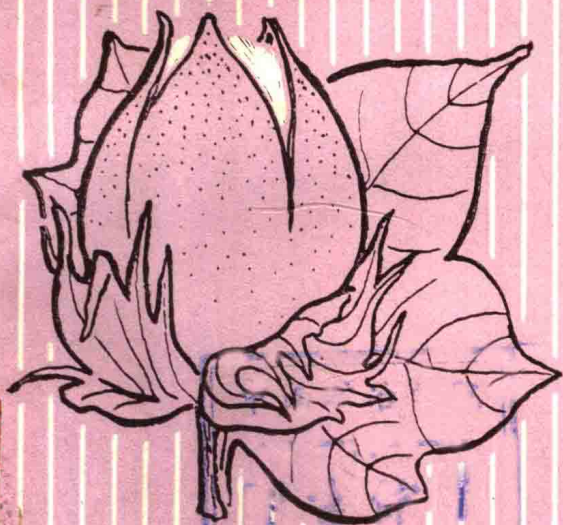


534053

棉花生产问答

上海市农业科学院
作物育种栽培研究所 主编



上海科学技术出版社

棉花生产问答

上海市农业科学院
作物育种栽培研究所 主编

上海科学技术出版社

棉花生产问答

上海市农业科学院 主编
作物育种栽培研究所

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 芜湖新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 7.75 字数: 163,000

1984年7月第1版 1984年7月第1次印刷

印数: 1—120,600

统一书号: 16119·811 定价0.73元

前 言

棉花是我国最重要的经济作物。在国家计划指导下发展棉花生产,有利于推动我国农业全局的发展;有利于扩大轻纺工业生产和对外贸易;有利于发挥我国劳力和传统工艺技术的潜在优势。

棉花的主、副产品,是发展多种工业、多种经营的重要原料。棉纤维占我国纺织工业原料的70%以上;棉子油占我国食用植物油的四分之一左右;棉仁饼是含有丰富蛋白质的优质饲料和有机肥料。所以,棉花是一种纤维、粮、油“三位一体”的作物;是积累资金,加速社会主义现代化建设和改善人民生活的重要物质基础。

我国是世界上古老的植棉国家,又是现代产棉大国之一。新中国成立以后,棉花生产发展很快,特别是近年来,由于党和政府的政策落实和植棉科学技术的提高,我国棉花生产连年创历史记录,展现了美好的发展前景。随着棉花生产的发展,广大棉农对科学技术的要求也更为迫切。为此,我们编写了《棉花生产问答》一书,供广大棉农阅读参考。

本书以问答的形式,介绍了棉花的形态结构和功能,棉花的生育规律和对环境条件的要求,棉花的看苗诊断技术,棉花的播前基础和播种保苗,棉花的育苗移栽,棉花苗期、蕾期、花铃期的生长发育和管理,棉花吐絮期的管理和良种提纯复壮,棉花主要病虫害的防治,棉花的田间栽培试验及其统计等基本

知识和新技术、新经验、新成果,理论和实践并重。

参加本书编写的是上海市农业科学院作物育种栽培研究所、植物保护研究所,上海市农业局农业处,上海农学院农学系,上海市南汇县农业局等单位的有关同志。各部分的执笔人:第一、八部分为王惠英;第二部分为沈仍愚;第三、九、十一部分为蒋志华;第四、五部分为朱伟梁;第六、七部分为韩菲;第十部分为张家清。全书定稿人为石鸿熙。由于受水平的限制,书中定有不足和错误之处,请广大读者批评指正。

上海市农业科学院作物育种栽培研究所

1982年11月11日

目 录

一、棉花的形态结构和功能

1. 棉花由哪些器官构成? 各器官的功能是什么? 1
2. 棉花根系的形态、构造及建成过程如何? 2
3. 棉花主茎的形态、构造及生长过程如何? 3
4. 什么是棉花的果枝? 它的形态构造及生长过程如何? 4
5. 什么是棉花的叶枝? 它的形态构造及生长过程如何? 5
6. 棉花有哪几种叶片? 它们的功能是什么? 6
7. 棉花叶片的形态、构造及生长过程如何? 9
8. 棉花花蕾的形态、构造及分化发育过程如何? 10
9. 棉铃的形态、构造及发育过程如何? 12
10. 棉花纤维的形状、构造及成长发育过程如何? 14
11. 棉子的形态、构造及成长发育过程如何? 15
12. 棉花根、茎、叶、铃之间的关系如何? 16

二、棉花的生育规律和对环境条件的要求

13. 高产棉花的生育规律是什么? 19
14. 棉花怎样进行营养生长和生殖生长? 20
15. 棉花一生可划分为哪几个生育阶段? 21

16. 棉花产量构成因素有哪几个? 如何取得产量构成因素的最佳组合?	23
17. 棉花产量是怎样形成的? 如何挖掘增产潜力?	25
18. 高产棉花需要怎样的生态环境?	26
19. 长好棉花需要怎样的土壤条件?	27
20. 棉花需要哪些矿质养分? 其一生的需肥规律是 怎么样的?	28
21. 长好棉花需要怎样的水分条件? 其一生的需水 规律是怎么样的?	30
22. 长好棉花需要怎样的空气条件?	33
23. 长好棉花需要怎样的温度条件?	34
24. 长好棉花需要怎样的日照条件?	37
25. 怎样处理好棉花高产稳产与自然条件的矛盾?	39
26. 移栽棉与直播棉的生育进程有何差别?	40
27. 棉子萌发出苗需要什么条件?	42
28. 棉花叶面积系数的发展动态怎样才算合理? 如 何测定叶面积?	44
29. 如何从主茎展叶数推测果枝及花芽的分化进程?	47
30. 棉花的花芽分化、现蕾、开花结铃的规律如何?	48
31. 棉花开花时如何进行授粉与受精?	49
32. 棉花为什么会落蕾落铃? 蕾铃脱落有什么规律?	51
33. 什么样的环境条件有利棉花座桃?	53
34. 怎样划分棉花的伏前桃、伏桃与秋桃? 三桃对 构成产量各有什么重要性?	54
35. 影响棉花铃重的因素有哪些? 如何解决铃轻子 瘪问题?	55

三、棉花的看苗诊断技术

36. 什么是棉花的看苗诊断？主要包括哪些方面的内容？59
37. 什么叫棉花的长势和长相？59
38. 为什么可用主茎生长速度来诊断棉花生长是否正常？怎样诊断？60
39. 为什么可用红茎比例来诊断棉花生长是否正常？怎样诊断？61
40. 为什么可用叶色来诊断棉花生长是否正常？怎样诊断？62
41. 为什么可用第四叶宽度来诊断棉花生长是否正常？怎样诊断？63
42. 什么叫柄节比？怎样用它来诊断棉花生长是否正常？64
43. 什么叫叶位？怎样用它来诊断棉花生长是否正常？65
44. 氮肥对棉花有什么作用？如何诊断棉花缺氮？65
45. 磷肥对棉花有什么作用？如何诊断棉花缺磷？66
46. 钾肥对棉花有什么作用？如何诊断棉花缺钾？67
47. 硼肥对棉花有什么作用？如何诊断棉花缺硼？68
48. 镁肥对棉花有什么作用？如何诊断棉花缺镁？69
49. 棉花常见的药害症状是什么样的？它对棉花生长的影响如何？69
50. 棉花常见的废气为害症状是什么样的？对棉花生长的影响如何？70
51. 棉花缺水后会出现哪些症状？怎么办？71

52. 棉花淹水后会出现哪些症状? 怎么办?72
53. 如何综合分析和灵活运用棉花看苗诊断技术?73

四、棉花的播前基础和播种保苗

54. 粮棉夹种地区如何夺取粮棉双丰收?75
55. 怎样安排棉田前茬麦子的播幅?76
56. 怎样进行棉田整地? 棉田冬翻春捣有什么作用?77
57. 如何提高棉田冬翻春捣的质量?77
58. 为什么要做好棉子发芽试验? 怎样进行?78
59. 为什么棉子要粒选? 怎样进行?78
60. 播前晒种有什么好处? 要达到怎样的标准?79
61. 棉子为什么要用硫酸脱绒? 怎样进行?79
62. 棉子为什么要进行药剂处理? 怎样进行?80
63. 棉田用有机肥料作基肥有什么好处? 怎样施用
较好?81
64. 棉花施用种肥有什么作用? 怎样施用较好?81
65. 为什么说一播全苗是夺取棉花高产的基础?82
66. 如何确定棉花的播种适期?82
67. 如何提高棉花的播种质量?83
68. 如何确定棉花的种植密度?84
69. 怎样配置棉田株行距? 长江流域棉区主要有哪
些形式?85
70. 棉子催芽播种有什么好处? 怎样进行?85
71. 为什么要种好预备苗?86
72. 棉花播种后遇到连续干旱或阴雨怎么办?86
73. 什么叫棉花地膜栽培? 地膜栽培有什么好处?87
74. 棉花地膜栽培有哪几种形式? 如何进行?88

75. 地膜栽培的棉花管理上应注意哪些问题?	89
------------------------------	----

五、棉花育苗移栽

76. 棉花育苗移栽有什么好处? 必须抓住哪些关键环节?	91
77. 棉花育苗有哪几种方式? 各有什么优缺点?	92
78. 营养钵育苗怎样留好苗床? 要抓好哪些环节?	92
79. 为什么苗床地要施足基肥?	93
80. 怎样掌握制钵质量?	94
81. 营养钵应怎样排列? 怎样播种?	94
82. 棉田常用的除草剂有哪几种? 如何使用?	95
83. 怎样管理苗床, 才能培育壮苗?	96
84. 移栽棉花为什么有缓苗过程? 如何缩短缓苗期?	97
85. 连茬移栽棉(麦、油菜后移栽棉)怎样才能获得高产?	97
86. 苗床内怎样防止棉苗高脚?	98
87. 如何掌握适龄移栽?	99
88. 棉花移栽时要注意哪些问题?	99
89. 连茬移栽棉花有哪几种移栽方法? 各有什么优缺点?	100
90. 育苗移栽的棉花为什么更要加强深中耕和培土壅根工作?	101
91. 育苗移栽的棉花为什么易受第一代红铃虫的为害?	101
92. 连茬移栽棉花如何施肥?	102
93. 育苗移栽的棉花为什么容易早衰?	102

六、棉花苗期的生长发育和管理

94. 棉花苗期应达到怎样的长势长相?..... 104
95. 为什么棉花发苗要先发根?..... 104
96. 稻茬棉花如何促使壮苗早发?..... 105
97. 棉花为什么要扶理前茬?..... 106
98. 什么叫棉田的“四早”、“五抢”管理? 在生产上
有什么作用?..... 106
99. 为什么要及早抓好棉田一套沟?..... 107
100. 为什么要强调在苗期就做好促平衡的工作?..... 107
101. 为什么麦收后要抓紧中耕灭茬?..... 108
102. 怎样施用苗期肥料?..... 108
103. 为什么棉花要早间苗和早定苗?..... 109
104. 棉花补缺为什么动手要早?..... 110
105. 棉花苗期连续阴雨或干旱怎么办?..... 110
106. 棉花苗期死苗有哪些原因? 如何解决?..... 111
107. 棉花为什么会发生僵苗? 出现了僵苗怎么办?..... 112
108. 棉花苗期有哪些病虫害?..... 113

七、棉花蕾期的生长发育和管理

109. 棉花蕾期应达到怎样的长势长相?..... 114
110. 怎样掌握棉花蕾期生长的“促”与“控”?..... 115
111. 为什么棉花蕾期要促使根系扎得深而广?..... 115
112. 怎样做好蕾期的松土和深中耕工作?..... 116
113. 为什么蕾期要做好壅根培土工作?..... 116
114. 怎样掌握棉花的蕾期施肥?..... 117
115. 怎样施好蕾花期有机肥料?..... 118

116. 打除营养枝(木枝、雄枝、油条)为什么要掌握早、小、净?.....	118
117. 为什么棉花不应在蕾期封行? 什么时候封行为好?.....	119
118. 棉花为什么会发生疯长? 发生了疯长怎么办?.....	120
119. 蕾期连续阴雨或干旱怎么办?.....	121
120. 棉花遭受雹灾以后怎么办?.....	122
121. 矮壮素的作用是什么? 在棉花上怎样使用?.....	123
122. 缩节安、助壮素的作用是什么? 在棉花上怎样使用?.....	124
123. 棉花蕾期有哪些病虫害?.....	124

八、棉花花铃期的生长发育和管理

124. 为什么说花铃期是夺取棉花高产、优质的关键时期?.....	126
125. 棉花花铃期应达到怎样的长势长相?.....	127
126. 棉花生长为什么要“嫩过八月”?.....	128
127. 为什么开花期的叶色要褪淡? 盛花期的叶色要转深?.....	129
128. 棉花为什么会贪青晚熟? 为什么要防止贪青晚熟?.....	129
129. 棉花为什么会出现早衰? 如何防止?.....	130
130. 怎样减少和防止蕾铃脱落?.....	131
131. 为什么高产棉田要求“带花封小行”、“带桃封大行”?	132
132. 棉花为什么要重施花铃肥?.....	133
133. 怎样掌握施花铃肥的时间和方法?.....	134

134. 怎样补施盖铃肥?.....	134
135. 棉花根外追肥有什么作用? 怎样进行?.....	135
136. 棉花花铃期为什么要灌水?.....	136
137. 棉花花铃期怎样进行抗旱?.....	137
138. 棉花的后期整枝有哪些项目? 有什么作用?.....	137
139. 棉花为什么要打顶心? 如何掌握打顶心的时 期?.....	138
140. 如何减轻台风灾害给棉花带来的损失?.....	139
141. 棉花花铃期有哪些病虫害?.....	141
142. 怎样防止棉花烂铃?.....	141

九、棉花吐絮期的管理和良种提纯复壮

143. 棉花吐絮期应达到怎样的长势长相?.....	143
144. 棉花吐絮期叶色褪淡是否正常?.....	144
145. 乙烯利的作用是什么? 棉花上怎样使用?.....	144
146. 为什么吐絮期还要进行田间管理? 管些什么?.....	145
147. 棉花吐絮后, 什么时候采摘为好?	146
148. 为什么要从头抓紧“三找”?.....	146
149. 为什么棉花收获要做好“四分”、“四快”?	147
150. 为什么棉种要年年选?.....	148
151. 棉花种性为什么会退化?.....	148
152. 怎样进行棉花的选种留种工作?.....	149
153. 怎样确定保种棉的数量?.....	150
154. 什么叫棉花的提纯复壮?.....	150
155. 如何规划棉花三圃和繁育体系?.....	151
156. 什么是棉花的衣分、衣指和子指? 它们在生产 上有什么意义?.....	152

157. 什么是纤维的长度、细度、强力和断裂长度?
它们在工业利用上有什么意义?..... 153

十、棉花主要病虫害的防治

158. 为什么要强调棉花植保工作?..... 155
159. 什么叫农业防治? 农业防治有什么重要意义?..... 155
160. 怎样开展预测预报工作?..... 156
161. 棉田常用的植保机具和器械有哪些? 如何使用
和维修?..... 157
162. 目前棉田常用的农药有哪些? 各有什么特点?..... 160
163. 怎样合理选择和使用农药?..... 162
164. 怎样安全使用农药?..... 163
165. 怎样使用性诱剂?..... 164
166. 灯光诱蛾能杀死哪些棉花害虫? 怎样进行?..... 165
167. 什么叫生物防治? 常用的有哪几种?..... 166
168. 小地老虎发生在什么时期? 为害状如何? 怎样
防治?..... 167
169. 棉蚜发生在什么时期? 为害状如何? 怎样进行
防治?..... 168
170. 棉蓟马发生在什么时期? 为害状如何? 怎样进
行防治?..... 169
171. 蜗牛发生有什么特点? 为害状如何? 怎样进行
防治?..... 170
172. 棉红蜘蛛发生在什么时期? 为害状如何? 怎样
进行防治?..... 171
173. 棉盲蝽象发生在什么时期? 为害状如何? 怎样
防治?..... 172

174. 玉米螟发生在什么时期? 为害状如何? 怎样进行防治?..... 173
175. 棉金刚钻发生在什么时期? 为害状如何, 怎样进行防治?..... 174
176. 棉铃虫发生在什么时期? 为害状如何? 怎样进行防治?..... 175
177. 怎样区分斜纹夜蛾、棉铃虫和烟青虫? 177
178. 红铃虫发生在什么时期? 为害状如何? 怎样防治?..... 177
179. 棉花立枯病发生在什么时期? 症状如何? 怎样进行防治?..... 179
180. 炭疽病发生在什么时期? 症状如何? 怎样进行防治?..... 180
181. 棉花茎枯病发生在什么时期? 症状如何? 怎样防治?..... 181
182. 棉花角斑病发生在什么时期? 症状如何? 怎样进行防治?..... 183
183. 棉花枯萎病发生在什么时期? 症状如何? 怎样防治?..... 184
184. 棉花黄萎病发生在什么时期? 症状如何? 怎样防治?..... 186
185. 棉花红叶茎枯病发生在什么时期? 症状如何? 怎样防治?..... 187
186. 棉花铃病有哪几种? 症状如何?..... 188
187. 怎样预防棉花烂铃? 发生了烂铃怎么办?..... 190
188. 为什么要进行植物检疫? 我国有哪些检疫性棉花病虫?..... 191

十一、棉花的田间栽培试验及其统计

189. 棉花栽培中常见的田间试验有哪几种?各有什 么特点?.....	192
190. 棉花栽培田间试验为什么会产生误差?怎样从 田间试验设计上控制误差?.....	193
191. 棉花栽培试验中常用的田间小区排列方法有 哪几种?各有什么特点?.....	194
192. 棉花栽培试验中常用的统计数有哪些?它们的 含义及计算方法怎样?.....	195
193. 什么叫变量分析?怎样进行变量分析?.....	196
194. 什么叫回归分析和相关分析?它可分哪些种 类?.....	197
195. 怎样进行一元直线回归分析?.....	197
196. 怎样进行一元曲线回归分析?.....	199
197. 怎样进行二元线性回归分析?.....	202
198. 怎样进行一元二次曲线回归分析?.....	203

附 录

一、棉花考察记载项目及其标准.....	204
二、棉花密度检索表.....	207
三、农药稀释加水量对照表.....	208
四、棉田常用农药混用表.....	209
五、棉花叶面积换算表.....	211
六、我国棉花生产发展水平与世界主要产棉国比较 表.....	226
七、主要棉花品种及性状简介.....	227

一、棉花的形态结构和功能

1. 棉花由哪些器官构成？各器官的功能是什么？

棉花属锦葵科、棉属。我国栽培的有四个棉种，即陆地棉、海岛棉、中棉和草棉。目前，种植面积最多的是陆地棉的品种。

棉花由根、主茎、果枝、叶、蕾铃等器官构成。它们的功能主要是：

根：是棉株的主要吸收器官，以主、侧根在土壤中作纵、横向伸展，形成庞大的根群，从土壤中吸收肥料和水分，根系还能合成部分简单的氨基酸，并具有使棉株固定在土壤中的作用。

茎：是棉株的主要输导器官，起运输养分和开花前贮藏养分的作用。根系吸收的肥水和合成的氨基酸通过主茎的木质部向上输送到茎、枝、叶、蕾等器官；叶片制造的有机养分，通过主茎的韧皮部输向根部和其他枝、叶、蕾、铃等器官。开花前棉株多余的有机养分贮藏在韧皮部内。茎还有支撑地上部分的作用。

果枝：着生蕾、铃，并输送养分。通过木质部将主茎运输来的肥水输送到本果枝各果节的叶片和蕾、铃；通过韧皮部，将本果枝叶片制造的有机养分基本上输向对应的棉铃和果枝生长点等部位。

叶：是棉株合成有机养分的主要器官。在阳光的照射下，