

Zhongguo Nongcun Shuku

★ 夏有龙 邱泽森 编著

★ 中国农业出版社



水稻栽培 关键技术问答



中国农村书库

水稻栽培关键技术问答

夏有龙 邱泽森 编著

中国农业出版社

中国农村书库
水稻栽培关键技术问答

夏有龙 邱泽森 编著

* * *

责任编辑 徐建华

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 7.625 印张 160 千字

1998年2月第1版 1998年2月北京第1次印刷

印数 1~10 000 册 定价 7.20 元

ISBN 7-109-05021-1/S·3151

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

出版 说明

党的十一届三中全会以来，在邓小平建设有中国特色社会主义理论的指导下，我国在农村实行了一系列改革开放政策，使农村面貌发生了巨大变化。但是，我国农村发展的潜力还很大。为了实现农村经济快速增长、富国强民、振兴中华民族的宏伟蓝图，迫切需要依靠科学技术振兴农业和农村经济。为此，中国农业出版社组织编辑人员深入农村进行了大范围、多层次的实地调查，根据农民的需要，约请了全国数百位具有较高理论水平和丰富生产经验的专家，编写了这套《中国农村书库》大型丛书。希望通过这套丛书的出版，对我国农业生产、农村经济的发展和农民生活起到指导作用。

这套丛书共有 100 余种，内容涉及到与农民有关的方方面面，如农业政策、法律法规、思想道德、农村经济、种植业、养殖业、农产品储藏加工、农用机械和农村医疗保健等。考虑到目前我国农民的文

化水平，本套丛书使用了通俗易懂的语言文字，并多以问答的形式编写成书；注重理论联系实际，说理明白，使农民知道更多的道理；农业生产技术方面，着重介绍生产中的主要环节，关键性技术、方法和成功经验，其中不少是国内外研究成果和高产、优质、高效生产技术，可操作性强；力求科学性、实用性相结合，使农民学习之后，能解决生产中遇到的问题，并取得较好的效益。

衷心希望农村读者能从这套丛书中获益，通过辛勤劳动，早日脱贫致富，过上小康生活。

中国农业出版社

1997年7月

目 录

出版说明

一、选择良种	1
1. 什么是水稻良种?	1
2. 为什么水稻夺高产良种是重要条件之一?	1
3. 怎样理解水稻品种高产与优质的关系?	2
4. 水稻良种多年连续种植为什么会变劣?	4
5. 怎样保持水稻良种优质、规范和纯良化?	5
6. 为什么农民不能盲目引种?	6
7. 怎样选择应用水稻穗数型和穗粒并重型品种?	7
8. 为什么在我国南方要保持一定的双季稻种植比例?	8
9. 为什么要积极发展以水稻为主体的多元结构的三熟制?	9
10. 目前稻田三熟制有哪些主要形式?	10
11. 直播应选用什么样的水稻品种?	12
12. 再生稻应选用什么样类型的	

品种?	13
13. 双季稻地区的水稻品种应如何搭配?	14
14. 不同类型水稻品种耐旱能力有什么不同?	15
二、育秧技术	17
15. 培育壮秧有什么作用?	17
16. 何谓叶蘖同伸壮秧?	17
17. 水育秧能不能育出壮秧?	18
18. 当今我国有哪几种主要育秧方式?	19
19. 什么叫做肥床旱育秧?	20
20. 什么叫通气湿润秧田? 有什么特点?	21
21. 什么叫做生物能温室育秧?	22
22. 什么叫做薄膜覆盖育秧? 培育壮秧要掌握哪些关键技术?	22
23. 肥床旱育法培育壮秧的标准是什么?	24
24. 水稻通气湿润育苗法培育小苗壮秧标准是什么?	25
25. 水稻通气湿润育秧培育中苗壮秧的标准是什么?	26
26. 通气湿润育秧培育大苗壮秧的标准是什么?	27
27. 怎样制作通气秧田?	27
28. 通气湿润育秧施肥技术应怎样掌握?	28
29. 通气湿润育秧水浆管理怎样掌握?	29
30. 怎样建造生物能温室?	31
31. 生物能温室的生态条件是什么?	32
32. 酿热物怎样配方和堆制?	34
33. 怎样掌握培育温室小苗的技术关键?	36
34. 为什么全国要加速推广肥床旱育稀植技术?	37
35. 肥床旱育稀植技术增产机理是什么?	40
36. 肥床旱育秧与传统旱育秧有何根本区别?	42
37. 肥床的标准是什么?	42
38. 旱地苗床为什么要肥沃? 怎样培肥?	43

39. 旱地苗床为什么要疏松?	44
40. 旱地苗床为什么要达到一定的厚度?	45
41. 肥床旱育秧的根与湿润秧的根有什么区别?	46
42. 肥床旱育秧的茎与湿润秧的茎有何区别?	47
43. 肥床旱育秧的叶片和分蘖与湿润秧有什么区别?	48
44. 旱秧体内的水分组成与抗逆性、节水性有什么关系?	48
45. 土壤水分含量对旱育秧苗生长有什么影响?	49
46. 不同叶龄期的秧苗对土壤水分亏缺有什么反应?	50
47. 干旱的土壤环境对旱秧叶蘖生长有什么影响?	51
48. 苗床地址应选择哪一种比较好? 为什么?	51
49. 旱育床土在什么情况下需要调酸? 怎样进行调酸?	53
50. 肥床旱育秧最佳播种期如何确定?	54
51. 肥床旱育的播种量为什么可比湿润秧适当多一些? 怎样确定适宜播种量?	55
52. 肥床旱育苗应注意哪些追肥技术?	56
53. 肥床旱育的播种作业流程有哪些?	57
54. 肥床旱育秧怎样进行水分管理?	58
55. 我国南方稻区应用肥床旱育技术时经常遇到多雨季节, 怎么办?	59
56. 肥床旱育秧有哪些特殊情况需要采取特殊用水措施?	61
57. 肥床旱育秧死苗有哪些类型?	62
58. 肥床旱育苗发生死苗是什么原因?	63
59. 怎样防止旱秧死苗?	65
60. 肥床旱育秧为什么恶苗病发生严重? 怎样防治?	66
61. 肥床综合利用有哪些类型?	68
62. 怎样计算塑盘育苗的播种量?	69
63. 塑盘湿润育秧如何操作?	71
64. 怎样培育塑盘旱育壮秧?	72
65. 水稻育秧使用多效唑究竟有什么作用? 怎样使用?	73
66. 适宜机插的秧苗标准是什么?	75

67. 培育适宜机插秧苗应掌握哪些关键技术?	76
68. 为什么要大力推广塑盘肥床旱育抛秧?	77
69. 什么是水稻“蓄水球囊”? 有何作用?	78
70. 水稻育秧田怎样进行化学除草?	80
71. 惠满丰有机肥在旱地苗床上使用有什么作用?	81
72. 水稻肥床旱育抛秧使用秧苗健壮素有什么作用?	83
73. 高效液体生物钾肥对水稻肥床旱育有何作用? 怎样 使用?	84
74. 什么是水稻 18 号种子包衣? 在旱地苗床上应用有什么 作用?	85
三、耕作培肥	87
75. 水稻高产对耕作方法有什么要求?	87
76. 稻田少(免)耕有哪些类型? 产量表现如何?	88
77. 稻田少(免)耕为什么能增产?	89
78. 根据不同的生产条件应采取哪些少(免)耕方法?	90
79. 根据少(免)耕的特点, 在肥水管理上应注意什么 问题?	91
80. 为什么要强调大田培肥地力?	92
81. 稻田秸秆还田有哪些主要形式?	93
82. 为什么高产稻区要增加微肥的应用?	94
四、质量栽培	95
83. 什么是水稻数量型栽培? 有什么弊端?	95
84. 什么是水稻高产群体质量栽培?	96
85. 为什么要研究与应用水稻高产群体质量栽培?	97
86. 推广应用水稻高产群体质量在栽培观念上应有 哪些转变?	98
87. 群体质量栽培与叶龄模式栽培有什么不同?	99
88. 为什么说扩大总颖花量是水稻群体质量的重要 质量指标?	100

89. 为什么说群体抽穗至成熟期的高光合效率和物质 生产能力是群体质量的本质特征?	101
90. 为什么说提高成穗率是优化高产群体质量的基本 途径?	102
91. 有效、高效叶面积率对高产群体质量有什么作用?	104
92. 为什么说单茎茎鞘重是壮秆、扩库、强源的重要 质量特征?	105
93. 为什么要改革传统施肥方法?	106
94. 水稻不同产量水平、不同生育阶段对氮素的吸收 有何规律?	107
95. 高产水稻对磷素养分的吸收是怎样的?	108
96. 高产水稻不同生育阶段钾素的吸收有何不同?	109
97. 为什么说颖花根活量是高产群体质量的重要 生理指标?	109
98. 水稻用粒/叶(厘米 ²)、衡量群体库、源协调状况 有什么应用价值?	110
99. 氮素吸收与水稻群体成穗率有什么关系?	111
100. 高产水稻最佳抽穗和结实期的温度是多少?	112
101. 应用水稻群体质量理论调控栽培技术需要进行 哪些改革?	112
102. 什么样的基本茎蘖苗数才算是合理的群体起点?	113
103. 怎样确定水稻移栽的适宜秧龄的起始、最大及 适龄值?	114
104. 栽插基本苗过多过少为什么均不能高产?	115
105. 不同育秧方式在栽插基本苗、肥水运筹等方面 有什么区别?	116
106. 不同栽插方式在栽插基本苗、肥水运筹等方面 有什么不同?	116
107. 滞增叶龄期的秧苗有什么特征? 到了滞增叶龄期 为什么一定要抢栽?	117

108. 肥床早育秧为什么要浅栽?	119
109. 应用群体质量栽培为什么要减苗?	119
110. 应用群体质量栽培为什么要扩行缩株的距离?	120
111. 应用群体质量栽培为什么要进行调肥? 怎样调肥?	122
112. 应用群体质量栽培什么时期搁田为最好?	123
113. 应用群体质量栽培五项技术要打破什么样的传统 观念?	124
114. 氮素吸收和总颖花量有什么关系?	125
115. 高产水稻的施肥量怎样确定?	125
116. 水稻高产群体质量栽培生育前期稳发的指标 是什么?	127
117. 水稻生长前期在什么情况下会出现僵苗现象? 怎样预防?	128
118. 水稻中期不同类型群体特征是什么? 如何施好 穗肥?	129
119. 双季早稻的需肥特点是什么? 怎样掌握施肥技术?	131
120. 双季后作稻如何准确施肥?	131
121. 水稻施好穗肥为什么特别重要?	133
122. 水稻叶面喷肥有什么作用? 有哪几种方法?	134
123. 栽插(抛)水稻大田化学除草如何进行?	135
124. 水稻抽穗后使用粉锈宁有何作用? 怎样使用?	135
125. 水稻栽秧至返青怎样用好水?	137
126. 水稻生长中期为什么一定要搁田? 搁田后水浆 如何管理?	138
127. 怎样提高抽穗后的根系活力?	139
128. 影响稻瘟病流行的因素是什么? 如何防治?	140
129. 怎样区别水稻叶尖枯病和白叶枯病两种病症? 如何防治?	141
130. 为什么近几年来稻象甲发生量有上升趋势?	142
131. 为什么水稻扩大行距能够减轻纹枯病的发生?	142

五、抛秧栽培	144
132. 什么叫水稻抛秧?	144
133. 水稻抛秧栽培有哪些优势?	144
134. 目前抛秧有哪些类型? 各有什么优缺点?	145
135. 抛秧稻在器官建成上有哪些特点?	146
136. 抛秧稻的生育期有何特点?	147
137. 为什么抛秧比手栽种分蘖发生早?	148
138. 抛秧稻的田间小气候有什么特点?	148
139. 塑盘育苗的衬土有哪几种? 怎样配制?	150
140. 盐碱地塑盘育秧的营养土为什么要调酸?	150
141. 塑盘育秧如何摆盘?	151
142. 如何防止塑盘育秧串根?	151
143. 什么时候抛秧最适宜?	152
144. 抛秧对整地质量有什么要求?	153
145. 怎样确定塑盘育苗抛秧的基本茎蘖苗?	154
146. 怎样提高抛秧的均匀度?	154
147. 增加人行操作道有什么作用?	155
148. 为什么抛秧稻要搞好平水缺?	156
149. 抛秧后如何进行水浆管理?	156
150. 抛秧稻如何掌握好肥料运筹?	157
151. 抛秧大田如何进行化学除草?	158
152. 肥床旱育苗抛秧时怎样拔秧?	159
153. 肥床旱育苗抛秧如何抛准基本苗?	160
154. 如何促进肥床旱育抛秧扎根立苗?	161
155. 抛秧机由哪些部分组成?	161
156. 机械抛秧有何优点?	162
157. 机械抛秧以哪种育苗形式为最好?	162
158. 机械抛秧应注意哪几个问题?	163
六、机插栽培	164

159. 运用机插秧有什么好处?	164
160. 为什么机插秧能节省用工?	165
161. 一个单位应用机插秧要做哪些基础工作?	166
162. 机动插秧机有哪些主要性能?	166
163. 大面积应选用什么机型的插秧机为好?	167
164. 机插前要做好哪些准备工作?	167
165. 如何搞好秧板切块?	168
166. 机插时起秧、运秧、添秧应注意什么?	169
167. 机插秧如何施用大田基肥?	170
168. 机插前大田为什么要沉实?	170
169. 如何掌握机插秧的适宜移栽期? 不能适时移栽 怎么办?	171
170. 机插秧大田要达到什么质量要求?	172
171. 机插时大田应保持什么样的水层?	172
172. 机插秧为什么会出现“缺棵多、裸株不匀”现象? 怎样防止?	173
173. 机插田立苗差、漂秧多是什么原因? 如何防止?	174
174. 为什么机插秧大田要强调补缺棵?	175
175. 机插秧大田生长发育有什么特点?	175
176. 机插秧对前期长势长相的要求是什么?	176
177. 影响机插秧早发的原因有哪些?	177
178. 机插秧后为什么有时候发生死苗?	178
179. 如何施好机插秧的分蘖肥?	178
180. 怎样搞好机插秧的大田化学除草?	179
181. 机插秧的中期要求什么样的长势长相?	181
182. 怎样施好单季晚稻机插秧的长粗肥?	181
183. 怎样搞好机插秧的搁田?	182
184. 机插秧如何施好穗肥? 后期怎样抓好水浆管理?	183
185. 机插秧后期应保持什么样的长势长相?	183
186. 怎样提高机械插秧的质量?	184

七、直播栽培	185
187. 直播在水稻生产上有什么利用价值?	185
188. 直播稻的生育特点有哪些?	186
189. 水稻直播主要有哪几种形式?	186
190. 影响直播稻更高产量的主要因子是什么?	187
191. 为什么直播稻高产最难控制的是播种量? 怎样解决?	188
192. 怎样运用机械水直播稻的基本苗公式?	189
193. 直播稻怎样运用高产群体质量栽培技术?	190
194. 怎样掌握好水直播稻分蘖肥的施用?	190
195. 旱直播稻播种后覆盖秸秆有何作用?	191
196. 为什么旱直播稻田要经常轮作换茬?	191
197. 直播稻肥料运筹要掌握哪些关键?	192
198. 直播稻水浆管理要掌握哪些关键?	192
199. 怎样搞好水直播稻的化学除草?	193
200. 为什么要研究水稻节水栽培? 有哪两种节水类型?	194
201. 水稻旱直播在适期范围内遇到连续阴雨天气 怎么办?	195
八、生长调节	197
202. 何为植物生长调节剂?	197
203. 怎样从直观上鉴别植物生长调节剂的质量?	198
204. 生物钾肥有何作用? 怎样使用?	199
205. 抗旱剂 1 号有何作用? 怎样使用?	200
206. 植物活力素有何作用? 怎样使用?	201
207. 喷施宝有何作用? 怎样使用?	202
208. 床土调制剂有何作用? 怎样使用?	203
209. 强力增产素的组成及作用是什么?	203
210. 水稻怎样使用强力增产素?	204
211. 粉锈宁在水稻上使用的作用方式是什么?	

怎样使用?	205
212. “九二〇”在水稻上使用有何作用?	206
213. 使用“九二〇”应注意哪些问题?	207
214. 多效唑对水稻秧苗有什么生物学效应?	208
215. 水稻育秧怎样使用多效唑?	209
216. 使用多效唑育壮秧有什么经济和社会效益?	210
217. 多效唑怎样吸收运转? 有无毒性?	210
九、应变措施	212
218. 稻芽已催好但遇到不良天气不能按时播种怎么办? 播种后又碰到了下雨怎么办?	212
219. 采用湿润育秧秧苗遇到低温、晚霜、寒流时要采取 哪些措施?	213
220. 稻苗生长中期出现青疯徒长怎么办?	213
221. 水稻开花结实期碰到“干热风”怎么办?	214
222. 水稻抽穗后碰到“寒露风”怎么办?	215
223. 缺水干旱对水稻外部形态和产量结构有什么影响?	217
224. 水稻哪几个生育时期受旱害对产量影响最严重?	218
225. 水稻不同阶段受旱的生育变化与土壤水分状况有 什么关系?	219
226. 对受旱水稻采取哪些应变栽培对策?	219
227. 水稻受淹后根据什么形态特征判断保留与改种?	221
228. 受淹后的水稻生育进程发生什么变化?	221
229. 影响被淹水稻受害程度的环境是什么?	223
230. 受淹后的水稻营养生长有什么变化?	224
231. 怎样抓好受淹水稻的田间管理?	225
232. 沿海滩涂垦荒种稻应注意哪些关键措施?	226
233. 盐碱地种水稻的灌溉技术是什么?	227

一、选择良种

1. 什么是水稻良种？

一个优良的水稻种子，至少应该包括三个方面的内容：一个要有高产、优质、多抗的特征特性，尤其是高产量与抗性强的广大基层干部和农民好种的品种；经加工整精米率较高，外观商品性较佳，蒸煮后适口性较好，米饭柔软而不粘结，冷饭不结块等，农民感到好吃好价好销；不同的用途对稻米的品质特点也不一样，桂朝2号、温选青、浙辐802等作为食用属于劣质米，但用来制作粉条、淀粉、味精、酒精、副食品糕点等却是价廉物美的优质米；另一个不论是选育的还是引进的品种，经种子审定后，供种单位不但要繁殖成纯度较高的发芽势较强的粒粒饱满的生产用种，而且需要不断地提纯复壮，保持优良的种性；再一个要适应不同农业区域生态和生产水平及种植制度改革要求的水稻良种。总之，品种高产、优质、多抗是生产用种的主要标准，保持较高的纯度和种性也是大面积生产上必不可少的重要一环，适应季节、茬口等生产条件的种植才能完整地称之为优良种子。

2. 为什么水稻夺高产良种是重要条件之一？

优良品种不仅是水稻增产综合因素中最基本和最活跃的

一个要素，而且又是具有较强生命力的生产资料，是增产的内因和基础。一切的增产措施和技术，都要通过良种才能充分发挥出来。天气状况是客观因素，灾害有些经过努力是可以克服的，但有些是不可抗拒的。主观因素像土壤肥力、水利设施、化肥、农药、电力、机械等生产条件，高产良种，种植季节、培育壮秧、株行配置、栽插质量、肥料运筹、水浆管理，病虫草害防治、植物生长调节剂应用等都是十分重要的因素，缺一不可。

然而，在相同栽培技术和相同生产条件下，高产良种的增产潜力就显得更为突出。解放以来的生产实践表明，每一次的品种更新换代，都使水稻生产出现一次突破性的进展。50年代的土种改为良种，60年代的籼稻改为粳稻，70年代的高秆品种改为矮秆品种，80年代的常规水稻改为杂交水稻，90年代正在改高产为主为高产优质同步发展等，通过这些成功的改换，充分显示了良种增产作用的威力和增产份额比例的上升，因此，随着生产条件的不断改善，栽培技术的不断进步，广泛选择和正确应用高产良种是夺取水稻高产的重要因素之一。

3. 怎样理解水稻品种高产与优质的关系？

我国是地少人多的大国。粮食充裕是稳定社会和国际粮食市场价格的重要因素，如此，解决我国 12 亿人口吃饱肚子是一件头等大事。我国以占世界 7% 的耕地面积，却养活了占世界 22% 的人口，堪称一大奇迹。

新中国成立以来，我国一直坚持重视以高产为主体目标，增加数量，对解决温饱问题起到了积极作用。1985 年农业部在湖南长沙召开了全国第一次优质米生产座谈会。会