

Zhongguo Nongcun Shuku

★ 段玲玲 彭望琰 主编

★ 中国农业出版社



**水稻栽培技术**  
**300问**

中国农村书库

# 水稻栽培技术 300 问

段玲玲 彭望琰 主编

中国农业出版社

中国农村书库  
水稻栽培技术 300 问  
段玲玲 袁望强 主编

责任编辑 苑秀兰

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 北京市密云县印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 7.75 印张 150 千字

1997 年 7 月第 1 版 1998 年 5 月北京第 2 次印刷

印数 10 001~20 000 册 定价:8.80 元

ISBN 7-109-04972-8/S·3108

(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

# 编写 说明

水稻旱育稀植和抛秧种稻是我国进入 90 年代以来的两项突破性技术，也是我国水稻生产史上的又一次重大改革。各地生产实践证明，这两项新技术，不仅能使水稻稳产高产、大幅度降低生产成本、提高经济效益，而且有利于改善稻米品质，是当今水稻“两高一优”的最佳栽培方式。

本书根据各地水稻旱育稀植、抛秧种稻技术和机械插秧等方面的科研成果和实践经验，参照水稻优质米和水稻“绿色食品”栽培管理的要求，用问答方式编写的，内容包括以下十一个方面：

一、概述及基础知识。主要介绍全国及河北省的水稻种植情况及有关水稻高产栽培和生理生态方面的基础知识，是本书的理论基础。

二、稻田整地与培肥。从理论与实践上阐明了稻田整地与培肥的重要意义，具体要求和有效措施。

三、旱育壮秧。具体阐明：①旱田旱育秧；②盐碱地稻田旱育秧；③适应机插秧的打孔地膜隔离层旱育秧；④适应抛秧栽培的塑料钵软盘旱育秧等四种旱育秧方式的技术措施和操作方法。

四、适时早插、全理稀植。首先阐明适时早插和合理稀植的重要意义、要求条件和具体标准，然后重点介绍人工铲插秧、机插秧和抛秧的操作方法和质量要求。

五、水肥管理。将水稻本田生育过程划分为前期、转折期、中期和后期四个生育期，实行四期管理体制，在生产中可以根据每个生育期的生育特点，采取相应的技术措施，有计划、有目的地促使水稻向稳产高产和优质高效方向发展。

六、麦茬稻高产栽培。主要阐明麦茬稻的品种选择、生育特点和高产栽培管理技术。

七、稻田化学除草。针对杂草群落，选用高效、低毒、无公害除草剂，贯彻实施“混合施药、综合灭草”“一次施药、除治全期杂草”的一次性化学除草技术。

八、稻田病虫害防治。对水稻的6种病害（稻瘟病、稻曲病、纹枯病、白叶枯病、干尖线虫病、恶苗病）、7种虫害（稻水象甲、稻潜叶蝇、稻蝗、二化螟、

粘虫、稻飞虱、稻纵卷叶螟)的发生规律、流行条件、为害症状与防治措施,均做了详细介绍。并注意到选用高效、低毒、无公害农药,抓住有利时机,早施药,早防治,防止残留。

九、水稻良种繁育。除阐明水稻优良品种的意义、性质和标准外,系统介绍了水稻良种繁育方法和怎样做好引种工作。

十、植物生长调节剂的应用。当前对旱育稀植水稻确有增产作用的植物生长调节剂有喷施宝、ABT增产灵、多效唑和玉米健壮素等四种,分别阐明了其性质、作用和施用方法。

十一、水稻优质米与水稻“绿色食品”。主要阐明了水稻优质米与水稻“绿色食品”的概念、意义和国家标准,供参考应用。

总之,本书把水稻旱育稀植和抛秧高产栽培与水稻优质米和水稻“绿色食品”结合起来,形成一套比较完整的水稻“两高一优”栽培技术体系。各项技术措施,均经实践验证,有理有据,切实可行;书中文字,深入浅出,通俗易懂。可供广大稻农直接参考应用,可做水稻生产技术培训教材,亦可供科研与教学的参考。

为了便于农业技术推广工作者和直接从事水稻生产的广大农民阅读和使用,本



书的土地面积单位仍沿用“亩”，长度单位中的“尺、寸”也都与“米、厘米”对照使用，特此说明。书中不足之处，欢迎广大读者指正。

本书经马占元、周厚钧先生审阅，在此表示感谢。

编 者

1996年12月

# 目 录

|                                                                     |   |
|---------------------------------------------------------------------|---|
| 一、概述与基础知识 .....                                                     | 1 |
| 1. 你了解我国水稻种植史吗? .....                                               | 1 |
| 2. 我国水稻种植区是如何划分的?<br>的? 共分为几个区? 河北省稻<br>作区是如何划分的? 共分为几<br>个区? ..... | 2 |
| 3. 你知道我国水稻生产情况吗? .....                                              | 4 |
| 4. 籼稻和粳稻有何区别? 其分布<br>有何不同? .....                                    | 4 |
| 5. 什么叫光合作用和光能利用<br>率? 水稻的光能利用率潜力有<br>多大? .....                      | 5 |
| 6. 影响水稻光合作用的外界条件<br>有哪些? .....                                      | 6 |
| 7. 水稻一生需要多少积温? .....                                                | 7 |
| 8. 水稻必需的营养元素有多少<br>种? 可分几类? .....                                   | 7 |
| 9. 什么叫水稻的一生? 水稻一生<br>经历哪几个生育阶段? 在生产<br>上有何重要意义? .....               | 8 |
| 10. 水稻秧田期的秧苗是怎样生长<br>发育的? .....                                     | 9 |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 11. 水稻的主茎叶数为什么有多有少? .....                          | 10 |
| 12. 什么叫叶龄和叶龄指数? 有何应用价值? .....                      | 11 |
| 13. 高产水稻的营养动态和叶色变化有何关系? .....                      | 11 |
| 14. 高产水稻营养动态和叶色变化的基本规律是什么? .....                   | 12 |
| 15. 什么叫叶面积指数? 怎样测算? 高产水稻各生育期<br>的最适叶面积指数是多少? ..... | 13 |
| 16. 影响水稻叶片生长的主要条件有哪些? .....                        | 14 |
| 17. 水稻分蘖发生在哪些部位? .....                             | 15 |
| 18. 水稻分蘖发生与出叶有何规律? .....                           | 16 |
| 19. 什么叫有效分蘖和无效分蘖? 有效分蘖期和无效分<br>蘖期怎样划分? .....       | 17 |
| 20. 影响水稻分蘖发生的主要条件有哪些? .....                        | 18 |
| 21. 水稻茎秆是怎样发育形成的? .....                            | 19 |
| 22. 水稻茎秆伸长与幼穗发育有何关系? .....                         | 20 |
| 23. 水稻根有几种? 根的功能是什么? .....                         | 21 |
| 24. 影响水稻根系生长的主要条件有哪些? .....                        | 22 |
| 25. 水稻早育稀植技术是何时推广的? 它有哪些优势? .....                  | 23 |
| 26. 什么叫水稻超高产? 实现水稻超高产需具备哪些基<br>本条件? .....          | 24 |

## 二、稻田整地与培肥 ----- 26

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 27. 种稻为什么讲究整地技术? 稻田整地的目的与要求<br>是什么? .....  | 26 |
| 28. 对稻田平地的具体要求是什么? 平整土地有哪些好<br>处? .....    | 26 |
| 29. 稻田进水前为什么一定要将耕土彻底风干? .....              | 27 |
| 30. 在水稻插秧前为什么要把土壤整碎整细? .....               | 28 |
| 31. 稻田土壤渗透良好的标准是什么? 对水稻生育有何<br>重要意义? ..... | 29 |
| 32. 一般稻田与滨海盐碱地透稻田在整地方法上有何不                 |    |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 同? 各有什么特点? .....                                       | 29 |
| 33. 秋耕的主要作用是什么? .....                                  | 30 |
| 34. 如何掌握秋耕时间、深度和方法? .....                              | 30 |
| 35. 春耕的效果怎样? .....                                     | 31 |
| 36. 如何掌握春耕时间、深度和方法? .....                              | 31 |
| 37. 什么叫春复耕? 为什么要春复耕? 春复耕有何效<br>果? 怎样掌握春复耕的时间与深度? ..... | 31 |
| 38. 稻田平地为什么要以旱平为主? 怎样搞好稻田旱平<br>地? .....                | 32 |
| 39. 滨海盐碱地稻田为什么每年都要进行泡田洗盐? .....                        | 33 |
| 40. 滨海盐碱地稻田怎样泡田洗盐? .....                               | 33 |
| 41. 为提高洗盐效果还有哪些辅助措施? .....                             | 34 |
| 42. 稻田水耙地的主要作用是什么? .....                               | 35 |
| 43. 稻田水耙地有几种方法? 各有什么优点? .....                          | 35 |
| 44. 什么是有机肥? 稻田增施有机肥的主要目的是什<br>么? .....                 | 36 |
| 45. 稻田增施有机肥有哪些作用? .....                                | 36 |
| 46. 稻田有机肥的施用量以多少为宜? .....                              | 37 |
| 47. 稻田怎样施好有机肥? .....                                   | 38 |
| 48. 稻草还田有什么好处? .....                                   | 39 |
| 49. 稻草怎样直接还田? .....                                    | 39 |
| 50. 稻草还田后, 在田间管理上需要注意什么? .....                         | 40 |
| 51. 稻草堆肥怎样制做? .....                                    | 40 |
| 52. 稻草堆肥还田有什么好处? 怎样施? .....                            | 41 |
| 53. 基施氮素化肥有什么作用与效果? 在什么情况下不<br>宜基施? .....              | 41 |
| 54. 确定氮素基肥施用量的基本原则是什么? 亩施多少<br>为宜? 哪种基施方法好? .....      | 43 |
| 55. 稻田施磷肥的增产效果与土壤含磷量有何关系? .....                        | 43 |
| 56. 每亩稻田基施磷肥多少为宜? .....                                | 44 |

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| 57. 磷肥与氮肥混合基施有什么好处? 需要注意什么问<br>题?        | 45        |
| 58. 土壤有效锌含量对水稻生育有何影响?                    | 45        |
| 59. 锌肥对水稻增产有什么作用? 怎样施锌肥?                 | 46        |
| <b>三、早育壮秧</b>                            | <b>47</b> |
| 60. 早育壮秧的外部形态有何特征?                       | 47        |
| 61. 早育壮秧的生理素质有何特征?                       | 48        |
| 62. 可作早育秧的场地有几种? 各有什么优点?                 | 49        |
| 63. 早育秧田怎样整地、作床?                         | 49        |
| 64. 早播秧田为什么要架风障? 怎样架设?                   | 50        |
| 65. 怎样配制苗床营养土?                           | 51        |
| 66. 床土为什么调酸? 常用的调酸方法有几种?                 | 51        |
| 67. 怎样用调酸剂或硫酸进行床土调酸? 各有什么优<br>点?         | 52        |
| 68. 怎样用硫磺粉、糠醛渣、加酸风化石、纸浆等酸性<br>物进行床土调酸?   | 53        |
| 69. 早育秧田水稻立枯病危害的表现是什么? 怎样通过<br>床土消毒进行防治? | 53        |
| 70. 水稻壮苗剂是什么性质? 怎样使用?                    | 54        |
| 71. 秧田播种前为什么要晒种? 为什么要用盐水选种?              | 55        |
| 72. 种子消毒的目的是什么? 有几种消毒方法?                 | 56        |
| 73. 播种前稻种为什么要催芽? 怎样进行催芽?                 | 57        |
| 74. 水稻早育秧怎样播种?                           | 57        |
| 75. 确定适宜播种期的主要依据是什么?                     | 58        |
| 76. 早育壮秧的适宜播种量是多少?                       | 58        |
| 77. 怎样播种、压种、覆土和喷施除草剂?                    | 59        |
| 78. 早育秧苗床怎样支拱架、盖薄膜? 双层开闭式盖膜<br>方法有什么优点?  | 60        |
| 79. 秧田播种后至幼苗 1 叶 1 心期怎样管理?               | 60        |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 80. 秧苗1叶1心至3叶期膜内温度及水、肥怎样管理?                       | 61 |
| 81. 为什么要在秧苗1.5叶期防治立枯病? 怎样防治?                      | 62 |
| 82. 秧苗1.5叶期怎样进行化学除草?                              | 62 |
| 83. 秧苗3叶期以后苗床温度和水、肥怎样管理?                          | 63 |
| 84. 秧苗3叶期以后苗床仍有杂草怎么办?                             | 64 |
| 85. 在秧田管理工作中有哪“三忌”?                               | 64 |
| 86. 在盐碱地稻田内搞旱育秧有几种方法?                             | 65 |
| 87. 在盐碱地稻田旱育秧为什么要深挖掘截渗沟? 怎样挖截渗沟?                  | 65 |
| 88. 盐碱地稻田旱育秧的各项技术措施与旱田地旱育秧有何不同? 其灌溉管理的任务和具体要求是什么? | 66 |
| 89. 什么叫打孔地膜隔离层旱育秧? 其主要优点是什么?                      | 67 |
| 90. 打孔地膜隔离层旱育秧怎样选地作床和配制调酸营养土?                     | 68 |
| 91. 隔离层地膜怎样打孔? 打孔地膜及调酸营养土怎样铺放?                    | 68 |
| 92. 打孔地膜隔离层旱育秧怎样播种? 怎样喷撒除草剂和插架盖膜?                 | 69 |
| 93. 打孔地膜隔离层旱育秧怎样进行秧田管理?                           | 69 |
| 94. 打孔地膜隔离层旱育秧为什么要适龄插秧?                           | 70 |
| 95. 水稻抛秧栽培经历了几种育秧方式?                              | 70 |
| 96. 在生产上怎样准备简塑钵体育秧盘?                              | 71 |
| 97. 简塑钵盘旱育秧怎样选择与配制营养土?                            | 71 |
| 98. 简塑钵盘旱育秧怎样选地做床和种子准备?                           | 72 |
| 99. 简塑钵盘旱育秧怎样确定适宜播种期?                             | 73 |
| 100. 简塑钵盘旱育秧的普通播种法怎样操作? 有什么优缺点?                   | 73 |
| 101. 简塑钵盘旱育秧的混土播种法和先置盘播种法怎                        |    |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 样操作? 各有什么优缺点? .....                          | 74        |
| 102. 筒塑钵盘早育秧的播种器播种法怎样操作? .....               | 74        |
| 103. 筒塑钵盘早育秧播种后怎样管理? .....                   | 75        |
| <b>四、适时早插、合理稀植 .....</b>                     | <b>76</b> |
| 104. 为什么要适时早插秧? .....                        | 76        |
| 105. 适时早插秧需要具备哪些基本条件? .....                  | 77        |
| 106. 亩产700公斤以上超高产水稻的最适插秧期在什<br>么时候? .....    | 78        |
| 107. 水稻合理稀植有什么好处? .....                      | 78        |
| 108. 合理稀植的标准是什么? .....                       | 79        |
| 109. 确定合理稀植密度的主要依据是什么? .....                 | 80        |
| 110. 不同土壤肥力的合理稀植密度有几种类型? .....               | 80        |
| 111. 什么叫超稀植? 超稀植有什么优势? .....                 | 81        |
| 112. 超稀植栽培需要哪些基本条件? .....                    | 82        |
| 113. 早育密植有什么缺点? .....                        | 82        |
| 114. 人工铲插秧有什么优点? .....                       | 82        |
| 115. 人工铲插秧对本田整地、铲秧和插秧的质量要求<br>是什么? .....     | 83        |
| 116. 机械插秧有什么优点? .....                        | 83        |
| 117. 机械插秧的质量要求是什么? .....                     | 84        |
| 118. 为确保机插秧质量, 对秧苗、本田整地和田面水<br>层有什么要求? ..... | 84        |
| 119. 什么叫水稻抛秧栽培? 这一技术是从什么时候推<br>广应用的? .....   | 85        |
| 120. 水稻抛秧栽培有哪些优点? .....                      | 86        |
| 121. 抛秧本田整地、施基肥和化学除草需要注意什<br>么? .....        | 86        |
| 122. 怎样确定抛秧期? .....                          | 87        |
| 123. 抛秧前怎样拔秧与运秧? .....                       | 88        |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 124. 怎样确定抛秧的合理密度? .....                           | 88        |
| 125. 怎样做好田间抛秧作业? .....                            | 89        |
| 126. 抛秧后怎样进行大田管理? .....                           | 90        |
| <b>五、水肥管理</b> .....                               | <b>90</b> |
| 127. 水稻插入本田后有哪些生育阶段? 怎样划分? .....                  | 90        |
| 128. 水稻生育前期管理的目的与要求是什么? .....                     | 91        |
| 129. 水稻插秧后田面为什么要保持水层? .....                       | 92        |
| 130. 水稻生育前期为什么要实行浅水灌溉? .....                      | 92        |
| 131. 水稻生育前期为什么要求土壤有一定的渗透能<br>力? 日渗透量以多少为宜? .....  | 93        |
| 132. 盐碱地稻田有何特点? 水稻生育前期为什么容易<br>发生盐碱危害? .....      | 93        |
| 133. 盐碱地稻田前期管理的任务和措施是什么? .....                    | 94        |
| 134. 什么叫冷水种稻? 冷水种稻能高产吗? .....                     | 95        |
| 135. 冷水对水稻前期生育有什么影响? .....                        | 95        |
| 136. 怎样提高灌溉水温回避冷水危害? .....                        | 96        |
| 137. 施好药肥对水稻高产有何重要意义? .....                       | 97        |
| 138. 高产水稻的药肥施用量是多少? 有几种施用方<br>法? .....            | 97        |
| 139. 怎样施好促药肥? .....                               | 98        |
| 140. 什么叫保药肥? 为什么施保药肥? 又为什么把保<br>药肥说成是“危险肥”? ..... | 99        |
| 141. 怎样施好保药肥? .....                               | 100       |
| 142. 什么叫生育转折期? 生育转折期的主要意义与主<br>要内容是什么? .....      | 101       |
| 143. 水稻生育转折的实质是什么? 它对水稻中、后期<br>生育有什么影响? .....     | 101       |
| 144. 生育转折期田间管理的主要目的与要求是什么? .....                  | 102       |
| 145. 生育转折期落干烤田为什么能控制无效分蘖? .....                   | 103       |



|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 146. 生育转折期落干烤田为什么能改善水稻株型? .....                      | 103 |
| 147. 生育转折期落干烤田为什么能增强水稻体质提高抗病能力? .....                | 104 |
| 148. 生育转折期落干烤田对水稻中、后期生育有何影响? .....                   | 105 |
| 149. 怎样做好生育转折期的烤田措施? .....                           | 105 |
| 150. 水稻生育中期指的是哪个时期? 历经多少天? 这时期田间管理的主要目的与要求是什么? ..... | 106 |
| 151. 高产水稻的穗分化过程历经哪几个阶段? 各阶段穗分化状况如何? .....            | 107 |
| 152. 水稻枝梗和颖花的退化现象和退化原因是什么? .....                     | 108 |
| 153. 预防枝梗和与颖花退化的重要意义及对策是什么? .....                    | 108 |
| 154. 水稻三期穗肥的追肥和主要作用是什么? .....                        | 109 |
| 155. 怎样确定穗肥期? .....                                  | 109 |
| 156. 怎样根据每个田块的地力与苗情具体安排穗肥施用量? .....                  | 110 |
| 157. 水稻生育中期增施钾肥有什么作用? 怎样施? .....                     | 111 |
| 158. 怎样做好水稻生育中期的灌溉管理? .....                          | 112 |
| 159. 水稻生育后期指的是哪个生育时期? 此期田间管理的中心任务是什么? .....          | 113 |
| 160. 何谓粒肥? 粒肥有何作用? 怎样施好粒肥? .....                     | 114 |
| 161. 什么叫间歇灌溉? 水稻生育后期实行间歇灌溉有什么好处? 哪些稻田不宜实行间歇灌溉? ..... | 115 |
| 162. 在间歇灌溉过程中, 对保水时间与落干程度应如何掌握? .....                | 115 |
| 163. 稻田何时停水为宜? 为什么? .....                            | 116 |
| 164. 水稻成熟的标准是什么? 收割过早或过晚有什么危害? .....                 | 117 |

## 六、麦茬稻高产栽培..... 117