



# 主要粮食 作物增产 100问



-44  
22

西南师范大学出版社

# 主要粮食 作物增产 100 问

朱伯华 等编



西南师范大学出版社

1991年·成都

责任编辑：何明

总体设计：盛寄萍

封面设计：龚仁贵

扉页·书徽：冯先洁

· 中国农村文库 ·

## 主要粮食作物增产100问

朱伯华 李世永 黄元江 曾廷涛 编

西南师范大学出版社出版

(重庆 北碚)

四川省新华书店发行

四川新华印刷厂印刷

开本787×960 1/32 印张6.125 插页2 字数102千

1991年5月第一版 1991年5月第一次印刷

ISBN7-5621-0548-0/Z·19 印数：1—10000

定价：1.95 元

出版好农村读物  
为广大农民服务

李瑞琰

五十年青

# 序

徐惟诚

中国有 8 亿农民。

8 亿农民的状况，是决定中国前途和命运的重要因素。

致力于提高 8 亿农民的素质，是我们的一项重要任务。

其中就包括向广大农民提供数量足够的、适合农民需要的优秀读物。

可惜，现在供应农村的出版物，还远远不能满足需要。

并不是农民不想读书。

如今的农村，已经有了大批高小、初中毕业的学生，还有一些高中文化程度的新农民。

农民要致富，就离不开科学技术知识。怎样选育良种，怎样施肥，怎样兴修水利，怎样防治病虫害，怎样使用薄膜，怎样剪枝，怎样养猪、养鸡，以至各种经济作物的栽培、各种经济动物的饲养，

等等知识都是农民所需要的。

数十万个乡镇企业在农村崛起，近9000万农民进入了乡镇企业。这给广大农村带来了新的希望，也提出了有关生产、经营、管理等一系列新的知识需求。

有计划的商品经济的发展，使广大农民的社会交往迅速扩展，同时也就迫切需要了解许多有关的知识。诸如法律、法规、税收、信贷、邮政、交通、电信、汇兑、票据、合同、广告等等，都已经成为许多农民很有兴趣的事情。

随着农民生活水平的提高，一些家用电器陆续进入农民的家庭，农村居住的条件也正在变化之中，衣着的用料和款式，家具的式样，卫生的条件，化妆品的运用，都同前几年发生了很大的变化，人们自然也就需要了解与此有关的许多新的知识。

农民的物质生活改善了，文化生活也要求改善。琴棋书画、吹拉弹唱、耍龙灯、舞狮子、拳术、体育、业余创作、新闻报道，在各地农村中都大有人才，更有广泛的爱好者。如何向他们提供指导，也是一件不可忽视的大事。

生活中的许多新变化，使原有的人际关系格局不断受到冲击，一些腐朽的思想和生活方式乘隙而入，一些旧的封建迷信习俗死灰复燃。如何在新的情况下，继承和发扬中华民族优秀的道德传统，建立新型的社会主义的良好的伦理道德规范，包括如

何尊敬老人，如何教育子女，如何处理好各种人际关系，这些学问既是社会安定和进步的需要，也是广大农民自己切身利益的需要。

更重要的是，广大农民作为社会主义中国的主人，还需要了解伟大祖国的历史和现状，了解世界大势，了解党的方针政策，学习马克思列宁主义、毛泽东思想的理论知识。

由于以上种种原因，我们决定集中编选一套《中国农村文库》。这套文库的内容，力求通俗、简明、实用，希望它能受到广大农村读者的欢迎，对于农村的社会主义物质文明和精神文明建设起到促进的作用。

但是，由于我们对于做好这样一项伟大的工程缺乏经验，殷切地希望得到广大读者和各方面同志的热情帮助，大家都来出主意，才能使这套大型图书越出越好。

1990年12月2日

# 目 录

## 一、水 稻

1. 水稻分布与生态条件..... 1
2. 为什么水稻有籼稻、粳稻、糯稻，早稻、  
中稻、晚稻之分？..... 3
3. 怎样培育壮秧？..... 5
4. 我国常用的有哪几种主要的育秧方式？..... 8
5. 为什么水稻播种后干长根，湿长芽，有氧  
长根，无氧长芽？..... 9
6. 常见的水稻烂秧有哪些类型？主要原因在  
哪里？..... 10
7. 防止烂秧有哪些措施？..... 12
8. 稻田的水、肥管理..... 14
9. 高产稻田的整地标准..... 16
10. 水稻施肥应强调基肥为主..... 18
11. 水稻生产上的几种主要施肥方法..... 20

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 12. 水稻合理密植的原则·····                 | 21 |
| 13. 适龄插秧产量高·····                   | 23 |
| 14. 为什么要浅水插秧? ·····                | 24 |
| 15. 水稻的“湿润栽培法”·····                | 25 |
| 16. 水稻的分蘖规律, 为什么要争取适当分<br>蘖? ····· | 28 |
| 17. 水稻的“V”字形施肥法: ·····             | 30 |
| 18. 水稻“源、流、库”间的关系·····             | 31 |
| 19. 杂交水稻的优势表现·····                 | 33 |
| 20. 为什么杂交水稻特别强调培育多蘖壮<br>秧? ·····   | 34 |
| 21. 怎样提高杂交水稻的结实率? ·····            | 36 |
| 22. 如何提高杂交水稻的制种产量? ·····           | 38 |
| 23. 怎样繁殖雄性不育系? ·····               | 40 |
| 24. 杂交中稻两系法的应用·····                | 42 |
| 25. 双季稻品种合理搭配的原则·····              | 44 |
| 26. 如何确定晚稻的播种期和栽插期? ·····          | 45 |
| 27. 晚稻的田间管理·····                   | 47 |
| 28. 再生稻的栽培特点·····                  | 49 |
| 29. 一季晚稻的生长发育与合理施肥·····            | 52 |
| 30. 防止水稻主要病虫害的技术措施·····            | 53 |

## 二、小麦、大麦

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 31. 什么是小麦的生物产量、经济产量和经济<br>系数? ····· | 56 |
|-------------------------------------|----|

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 32. 小麦产量构成因素有哪些? .....                          | 57 |
| 33. 小麦高产应具备哪些基本条件? .....                        | 59 |
| 34. 怎样促使小麦分蘖发生和使分蘖成<br>穗? .....                 | 60 |
| 35. 怎样才能使小麦穗大粒多? .....                          | 62 |
| 36. 怎样使麦粒增重? .....                              | 64 |
| 37. 要获得高产所需的有效穗, 有哪些途径?<br>怎样选择? .....          | 66 |
| 38. 怎样正确认识良种和选用良种? .....                        | 68 |
| 39. 南北方冬麦区秋播的小麦是不是同一类<br>型, 能不能相互引种栽培? .....    | 70 |
| 40. 怎样保持小麦品种的种性, 防止混杂<br>退化? .....              | 72 |
| 41. 如何确定小麦的基本苗和播种量? .....                       | 74 |
| 42. 小麦有哪几种播种方式? 优点如何? .....                     | 76 |
| 43. 小麦为什么要适时播种? 过早过迟播种有<br>什么害处? 如何补救? .....    | 78 |
| 44. 小麦对氮、磷、钾等营养元素的需要有什<br>么特点? .....            | 80 |
| 45. 如何估计小麦的需肥量和施肥量? .....                       | 82 |
| 46. 怎样合理施用氮素肥料? .....                           | 83 |
| 47. 应该怎样施用磷、钾肥料? .....                          | 85 |
| 48. 间套作小麦与满土净作小麦比较有哪些优<br>越性? 如何使间套作小麦增产? ..... | 87 |
| 49. 小麦如何与其他作物间套作? .....                         | 89 |
| 50. 怎样鉴别高产小麦在各个生育阶段的长势长                         |    |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 相, 进行相应的管理? .....                          | 91  |
| 51. 如何防止小麦倒伏? .....                        | 93  |
| 52. 春天的冷害对小麦产量的影响及防御措施 .....               | 95  |
| 53. 如何防御小麦的湿害? .....                       | 97  |
| 54. 小麦有哪些重要病害? 怎样防治? .....                 | 99  |
| 55. 小麦有哪些重要虫害? 如何防治? .....                 | 102 |
| 56. 如何使用化学除草剂来防治麦田杂草? .....                | 104 |
| 57. 大麦有哪些用途? .....                         | 106 |
| 58. 大麦有哪几种类型? 各有什么主要用途? 适应什么条件和栽培特点? ..... | 107 |
| 59. 大麦根、茎、叶和分蘖特性与栽培的关系 .....               | 108 |
| 60. 大麦和小麦在生物学特性和栽培方法上有什么异同? .....          | 110 |

### 三、玉 米、高 梁

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 61. 我国玉米的分布和生产特点 .....   | 112 |
| 62. 玉米的间、套、复种 .....      | 114 |
| 63. 玉米的地膜栽培 .....        | 117 |
| 64. 玉米育苗移栽 .....         | 119 |
| 65. 为什么玉米宽窄行种植效果好? ..... | 120 |
| 66. 玉米适期播种的范围 .....      | 121 |
| 67. 玉米群体的自动调节作用与合理密      |     |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 植·····                           | 123 |
| 68. 怎样诊断玉米缺肥? ·····              | 125 |
| 69. 怎样提高玉米杂交种制种的质量和产<br>量? ····· | 127 |
| 70. 玉米主要病虫害防治·····               | 131 |
| 71. 我国高粱生产的特点·····               | 134 |
| 72. 高粱的轮作倒茬·····                 | 135 |
| 73. 高粱的适期播种·····                 | 137 |
| 74. 高粱的育苗移栽·····                 | 139 |
| 75. 不同类型高粱的适宜密度·····             | 141 |
| 76. 为什么高粱要蹲苗? ·····              | 142 |
| 77. 盐碱地栽培高粱的措施·····              | 143 |
| 78. 分蘖高粱的栽培技术·····               | 146 |
| 79. 怎样进行高粱的再生栽培? ·····           | 148 |
| 80. 怎样施用高粱种肥? ·····              | 150 |

#### 四、甘薯、马铃薯

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 81. 甘薯引种要注意哪些问题? ·····              | 152 |
| 82. 甘薯育苗有哪些方法, 各有何优点? ·····         | 153 |
| 83. 甘薯壮苗的标准是什么? 壮苗为什么<br>增产? ·····  | 154 |
| 84. 甘薯垄栽有什么好处? ·····                | 155 |
| 85. 甘薯栽插方式有哪几种? 哪种方式较能增<br>产? ····· | 157 |
| 86. 甘薯的栽插期如何确定? ·····               | 158 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 87. 怎样确定甘薯栽插密度? .....                       | 159 |
| 88. 甘薯怎样合理施肥? .....                         | 161 |
| 89. 甘薯增施钾肥为什么会增产? .....                     | 163 |
| 90. 甘薯田间管理应抓哪几个环节? .....                    | 164 |
| 91. 怎样安全管理薯窖? .....                         | 169 |
| 92. 马铃薯为什么不宜连作? 可与哪些作物轮<br>作? .....         | 170 |
| 93. 为什么马铃薯品种容易退化? 有哪些预防<br>措施? .....        | 171 |
| 94. 马铃薯如何合理施肥? .....                        | 173 |
| 95. 怎样掌握马铃薯春播和秋播的适宜时<br>期? .....            | 174 |
| 96. 土壤缺乏氮、磷、钾时, 马铃薯植株生长<br>过程中表现哪些症状? ..... | 175 |
| 97. 种植马铃薯为什么要重视培土? .....                    | 176 |
| 98. 什么叫春秋二季作? 二季作的好处是<br>什么? .....          | 177 |
| 99. 怎样掌握马铃薯的收获期? .....                      | 177 |
| 100. 怎样做好马铃薯贮藏工作? .....                     | 178 |

# 一、水稻

## 1. 水稻分布与生态条件

水稻分布是在一定的自然生态条件和社会经济技术条件下形成的。

我国水稻分布辽阔。南起北纬 $18^{\circ}9'$ 的海南省西沙群岛，北到北纬 $53^{\circ}29'$ 的黑龙江漠河；东起台湾省，西到新疆维吾尔自治区；从低洼的沼泽地到海拔2670米的西南高原深谷，都有水（旱）稻种植。在这个广大的区域内，常年水稻播种面积在5亿亩左右。

水稻属喜温好湿的短日照作物，其分布区域与生态条件密切相关。

(1) 热量资源是影响水稻布局的重要因素。低湿不仅影响水稻的发芽，而且也影响水稻的开花结实。根据不同水稻品种组合类型对于热量条件的

要求一般是：开始发芽生长的旬平均温度籼稻为 $12^{\circ}\text{C}$ ，粳稻为 $10^{\circ}\text{C}$ ，而安全齐穗的候（每五天为一候）平均温度籼稻为 $22^{\circ}\text{C}$ ，粳稻为 $20^{\circ}\text{C}$ 。因此，在一般情况下， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $2000\sim 4500^{\circ}\text{C}$ 的区域适宜种植一季稻， $4500\sim 7000^{\circ}\text{C}$ 的区域适宜种植两季稻， $5300^{\circ}\text{C}$ 是双季稻的安全界线， $7000^{\circ}\text{C}$ 以上的区域可以种植三季稻。

（2）**水分**是影响水稻分布、耕作制度和生产水平的又一重要因素。因水稻是特别喜温的作物，它的生理代谢和生长发育的调节都离不开水。故“以水定稻”是水稻布局的一个原则。稻田水分状况主要取决于降水量、灌水量和蒸腾蒸发量以及渗透量。这些指标均出现区域性差异。我国年降水量自东南向西北逐渐减少。华南为 $1200\sim 2500$ 毫米，华中为 $890\sim 2000$ 毫米，西南高原为 $800\sim 1400$ 毫米，华北为 $500\sim 950$ 毫米，东北为 $500\sim 800$ 毫米。据测定，在水稻一生中，从南到北平均每亩稻田耗水量为 $517\sim 1130$ 毫米，最低耗水量为 $300$ 毫米左右，最高为 $2000$ 多毫米。目前水稻田的有效雨量系数为 $0.5$ ，可以通过减少径流和渗透，有效雨量系数可提高到 $0.7\sim 0.9$ ，以扩大水稻种植面积。北方降水量少，耗水量大，是影响华北、东北和西北地区进一步扩大水稻种植面积的主要限制因素。华南、华中和西南地区雨量虽然充沛，但年降水季节分布不均，年际间降水量变幅大，在一定程度上也影响种植制度和水稻种植面积的扩大。

(3) 日照时数是影响水稻品种分布和生产能力高低的主要因素。水稻是喜光的短日照作物，在它的各个生育阶段中，都要求相应的光照条件。我国南方稻区虽云量较多，日照时数较少（华南地区最长不到14小时），日照率也较低（30~60%）。但光照较强，可以补偿它的不足。华北、东北和西北地区日照时数多（东北最长达16小时），日照率高（50~70%），在通常情况下，北方水稻的光合作用条件较好，结实率和饱满度比南方高。

由于水稻品种组合的类型有异，对光照的反应则不一致。一般早稻品种对光照长短不敏感，晚稻品种在长日照下（14小时以上的日照）就要显著的延迟发育，甚至不能进入生殖发育阶段。因此，在选用品种组合时，南方双季稻区的早稻宜采用对光照反应弱的品种，晚稻宜采用对光照反应较强的品种。日照时数的长短与太阳辐射量成正比，一般在光照充足，适温的生态条件下，有利提高水稻的光合生产率，从而提高水稻产量。

此外，我国的主要稻区山地，海拔每升高100米，平均气温一般下降 $0.53^{\circ}\text{C}$ ，以此估算水稻在不同地区分布的上限海拔高度。同时水稻适宜在保水、保肥力强的稻田里种植。

## 2. 为什么水稻有籼稻、粳稻、糯稻，早稻、中稻、晚稻之分？

栽培稻是由野生稻在经过几千年自然和人工的

不断选择演变而成的。籼型和粳型是栽培稻中的两大基本类型。据文献记载，我国分为籼、粳稻，已有两千多年的历史。水稻专家丁颖在总结前人植物分类的基础上，将我国栽培稻的籼稻和粳稻分别定为籼亚种和粳亚种。籼稻的形态特征和普通野生稻相近，属于水稻的基本型。粳稻是由于气候环境变异而形成的一个气候类型，所以一般认为粳稻属于变异型。籼稻和粳稻不仅在植物学性状和生物学性状上有明显的区别，而且在遗传特性上亦有较大的差异，血缘距离较远，籼、粳杂交后代的杂交优势强，穗大粒多。但一般结实率较低，籽粒饱满度差。

籼型、粳型和糯型水稻的主要特征特性区别是：

(1) **籼型**：叶片较宽，叶色淡绿，谷粒较长，多数无芒，抗寒力弱，发芽最低温度在 $12^{\circ}\text{C}$ 以上，抽穗扬花期的温度在 $22^{\circ}\text{C}$ 以上。分蘖力较强，一般不耐肥，易脱粒，粘性差，胀性好。

(2) **粳型**：叶片较窄、叶色浓绿、多数有芒。抗寒力较强，发芽最低温度在 $10^{\circ}\text{C}$ 以上，抽穗扬花期的温度在 $20^{\circ}\text{C}$ 以上。分蘖力较弱，一般较耐肥，粘性强、胀性小。

(3) **糯稻**：糯稻是在一定的环境条件下，经过变异和人们长期选择，由粘稻逐步演变而成。所以一般认为粘稻属于基本型，糯稻属于变异型。糯稻之所以米质性糯，主要是米质的淀粉发生了变