



GUZI

ZHONGZHI JISHU WENDA

谷子 种植技术问答

栾素荣 主编



化学工业出版社



谷子 种植技术问答

GUZI

ZHONGZHI JISHU WENDA



www.cip.com.cn

读科技图书 上化工社网

销售分类建议：农业/农作物

ISBN 978-7-122-16744-6



9 787122 167446 >

定价：18.00元

谷子种植技术问答

栾素荣 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以问答形式向读者系统介绍了谷子基础知识及经济价值,谷子的生理特征、特性,高产栽培技术;谷子新品种选育及杂种优势利用;繁种、海南繁种加代、谷子病虫害防治技术等。还介绍了我国当前主要推广的优质谷子品种及杂交种。本书语言通俗,实用性强,所介绍的技术与方法便于读者学习和掌握,可供广大基层科技工作者指导谷子生产和谷子生产者使用,同时也可供科研、教学工作参考应用。

图书在版编目(CIP)数据

谷子种植技术问答/栾素荣主编. —北京:化学工业出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-122-16744-6

I. ①谷… II. ①栾… III. ①小米-栽培技术-问题解答 IV. ①S515-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 054366 号

责任编辑:张林爽 张国锋
责任校对:宋 夏

文字编辑:李 瑾
装帧设计:杨 北

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装 订:三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm 1/32 印张5½ 字数125千字
2013年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00 元

版权所有 违者必究

《谷子种植技术问答》编写人员

主 编 栾素荣

副主编 董 学 王占廷

编 委 (按姓氏笔画排列)

丁贵江 王 奇 王书卿 王占廷

王艳芝 许利平 孙 阁 李青松

张 玲 栾素荣 高立起 郭玉炜

盖颜欣 董 学 梁秋华

前 言

谷子（粟）起源于我国，在我国栽培面积最大。谷子以抗旱、耐瘠、适应性强著称，是水资源严重短缺情况下农业可持续发展的首选作物；谷子去皮后称为小米，小米营养十分丰富，是孕妇、儿童、老弱病人的营养食品，在世界杂粮热中备受关注；谷草的营养也十分丰富，是很好的饲料，因此谷子产业具有较强的发展潜力。近年来，随着谷子的新品种推广和谷子深加工利用，其已形成产业化。但在谷子的生产、加工、应用、病虫害防治等方面出现了诸多问题，影响谷子产量的提高和生产的发展。作者针对谷子生产中出现的问题，编著了本书，旨在向读者介绍谷子栽培技术措施，解答技术疑点及难点问题，以促进谷子产业的发展。

本书包括：谷子基础知识，生长发育特性，高产栽培技术，杂种优势利用与新品种选育，谷子繁种技术，海南繁种加代技术，谷子病虫害防治技术，新品种介绍等内容。所介绍的内容具有较强的科学性、先进性、实用性，技术简明，通俗易懂，便于操作。

本书的编写是在广泛调查研究、参阅大量文献资料的基础上，结合近年来谷子生产实际和最新研究成果编写而成的。在此，对关心和支持本书编写的同志，和各文献资料的作者表示真诚的感谢。由于作者水平所限，书中疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2013 年 1 月

目 录

第一章 谷子基础知识.....	1
1. 黍是何种作物?	1
2. 谷子和粟是一种作物吗?	1
3. 谷子起源地是哪里?	1
4. 谷子是由什么植物演变来的?	1
5. 谷子的植株由哪几部分组成?	2
6. 谷子有哪些植物学特征?	2
7. 谷子的类型是依什么划分的?	2
8. 谷子熟期是如何进行分类的?	3
9. 小米的营养价值如何?	3
10. 谷子蛋白质必需氨基酸含量如何?	4
11. 谷子有药用作用吗?	4
12. 小米有何保健功能?	5
13. 小米除做粥外,作为主食的情况如何?	5
14. 谷子的加工产品有哪些?	5
15. 小米加工产品未来发展方向是什么?	6
16. 谷糠有哪些营养物质和用途?	6
17. 谷子作为饲草应用开发的前途如何?	6
18. 为什么提出谷子是中华民族的哺育作物?	7
19. 为什么说谷子是战略储备作物?	7
20. 谷子是人们所说的低产作物吗?	8
21. 我国谷子分布及研究情况如何?	9

22. 我国的谷子生产生态分区如何, 各有什么特点?	9
23. 我国谷子生产的主产区和分布情况如何?	10
24. 国外谷子分布和研究进展情况如何?	10
25. 谷子出口和国际贸易情况如何?	10
26. 对出口的谷子或小米有什么要求?	11
第二章 谷子生长发育特性	12
27. 谷子萌发的内在因素和外界条件是什么?	12
28. 谷子种子的萌发与幼苗生长的最适宜温度是多少?	12
29. 谷子幼苗对低温能忍耐到什么程度?	12
30. 谷子对温度的要求是什么?	13
31. 谷子对水分的要求是什么?	13
32. 影响谷子根系吸水的因素有哪些?	13
33. 什么是谷子的需水临界期?	13
34. 谷子“胎里旱”是怎么回事?	14
35. 谷子“卡脖旱”又是怎么回事?	14
36. 谷子“淋出秕子”怎么理解?	14
37. 谷子抗旱的具体表现是什么?	14
38. 谷子生长对光照有什么要求?	15
39. 谷子对土壤有哪些特殊要求?	15
40. 谷子可以在盐碱地种植吗?	15
41. 谷子根系的生理作用是什么?	15
42. 谷子发生茎秆倒伏的生理原因是什么?	16
43. 影响谷子穗分化的外界条件有哪些?	16
44. 谷子出谷率低是什么原因造成的?	17
45. 影响籽粒形成与成熟的因素有哪些?	17
46. 谷子的品质与环境条件有什么关系?	17
47. 谷子蛋白质含量受哪些环境因素影响?	18

第三章 谷子高产栽培技术 19

48. 为什么谷子高产优质栽培提倡“轮作倒茬”？	19
49. 谷子怎样轮作倒茬？	20
50. 什么叫春谷的“三墒整地”？	20
51. 什么是谷子的“五喜五怕”？	20
52. 春播区谷子播期如何确定？	21
53. 夏播区谷子播期如何确定？	21
54. 春播区适当晚播的好处是什么？	21
55. 如何确定播种方式？	21
56. 农民自留种子用盐水选种有什么好处？	22
57. 谷子播种时应注意哪些关键技术环节？	22
58. 谷子苗期镇压蹲苗有什么好处？	23
59. 谷子为什么要早间苗、早定苗？	23
60. 谷子间苗和定苗有何新技术？	23
61. 谷子出苗对土壤水分及温度有什么要求？	24
62. 谷田的群体结构是什么？	24
63. 谷子留苗密度根据什么确定？	24
64. 谷子产量构成因素有哪些？	25
65. 直接影响亩穗的因素有哪些？	25
66. 影响谷子光合作用的内外因素有哪些？	25
67. 谷子生长必需的营养元素有多少？	26
68. 氮肥对谷子生长发育有什么作用？	26
69. 磷肥对谷子生长发育有什么作用？	26
70. 钾肥对谷子生长发育有什么作用？	26
71. 谷子的需肥规律是什么？	27
72. 谷子施肥技术有哪些？	27
73. 谷子施肥原则是什么？	27
74. 春谷生产中期管理应注意什么？	28

75. 怎样防止谷子倒伏?	28
76. 谷子中后期管理应从哪几个方面抓起?	29
77. 保证旱地谷子获得高产的关键环节有哪几个?	30
78. 旱地谷子丰产栽培各生长发育阶段管理的措施 有哪些?	31
79. 黄淮海夏谷区谷子高产栽培应掌握哪些技术要点?	31
80. 谷子收获及贮藏应注意哪些事项?	32
81. 谷子地膜覆盖种植有哪些优点?	33
82. 地膜覆盖种植谷子播前应注意的问题?	33
83. 谷子地膜覆盖种植主要技术优点有哪些?	34
84. 谷子地膜覆盖田间管理有哪些?	34
85. 地膜谷子为什么要适时收获?	35
86. 旱地春谷地膜覆盖栽培技术有哪些要点?	36
87. 什么是谷子的简化栽培技术?	36
88. 简化栽培技术有什么好处?	37
89. 应用谷子简化栽培技术是不是成本很高?	37
90. 为什么要用 2 个同型姊妹系混合播种, 然后 喷施除草剂杀掉不抗除草剂的品系, 而不是 直接应用抗除草剂品系、减少播种量?	37
91. 目前适合黄淮海地区的简化栽培谷子品种有哪些? 其特点是什么?	38
92. 谷子简化栽培技术有哪些要点?	38
第四章 谷子杂种优势利用与新品种选育	40
93. 什么是品种?	40
94. 品种在农业生产中的作用是什么?	40
95. 什么叫谷子杂交种?	40
96. 什么是谷子的杂种优势?	40
97. 什么是谷子的杂种优势利用?	41

98. 谷子杂种优势利用有几种途径?	41
99. 杂交谷子有什么作用?	41
100. 杂交谷子有哪些好处?	41
101. 世界上最早报道谷子雄性不育材料的人是谁?	42
102. 我国最早报道谷子雄性不育现象的是哪家单位?	42
103. 谷子“三系”是指什么?	42
104. 什么叫谷子雄性不育系?	42
105. 什么叫谷子雄性不育保持系?	43
106. 什么叫谷子雄性不育恢复系?	43
107. 中国从何时有了杂交谷子?	43
108. 我国第一个中晚熟谷子杂交种是谁培育的?	43
109. 春谷高产育种有几种方法?	43
110. 谷子杂交方法有哪几种?	44
111. 我国利用诱变方法取得第一个谷子新品种的 是哪个单位?	44
112. 利用诱变选育谷子新品种有什么特点?	44
113. 谷子杂种后代选择的具体做法是什么?	44
114. 杂交谷子能自己留种吗?	45
115. 杂交谷子栽培同常规谷子栽培有什么不同?	45
116. 我国谷子不育材料是哪家单位最先获得?	46
117. 是谁发现光敏核不育系?	46
118. 什么是谷子光(温)敏核不育系?	46
119. 我国谷子光(温)敏核不育系是哪家单位 最先获得?	46
120. 谷子光(温)敏核不育系是怎样选育的?	47
121. 谷子光(温)敏核不育系的标准是什么?	47
122. 一般获得雄性不育材料有几种途径?	48
123. 什么叫两系法?	48

124. 两系法的优点是什么？	48
125. 怎样开展谷子光（温）敏核不育系制种技术？	49
第五章 谷子繁种技术	50
126. 什么是谷子品种？	50
127. 什么是谷子优良品种？	50
128. 什么是谷子良种标准？一般要求是什么？	50
129. 谷子优质品种有具体的标准吗？	51
130. 我国谷子地方名优品种有哪些？	51
131. 谷子良种四级繁种体系是怎么回事？	52
132. 我国各地的品种能相互引种交换吗？	52
133. 谷子换种增产的原因是什么？	52
134. 如果自己留谷子品种，应注意哪些问题？	53
135. 什么叫谷子良种繁育？	53
136. 谷子良种繁育的主要任务是什么？	53
137. 谷子品种混杂退化的原因是什么？	53
138. 谷子提纯复壮的方法有几种？	54
139. 谷子品种如何进行防杂保纯？	54
140. 什么叫谷子原种？	54
141. 什么叫谷子原种生产？	54
142. 谷子原种生产技术有哪些？	54
143. 良种繁殖基地应具备哪些条件？	55
144. 怎样加强谷子良种繁殖质量管理？	55
第六章 谷子海南繁种加代技术	56
145. 三亚繁种有哪些优越自然条件？	56
146. 谷子南繁的意义何在？	56
147. 谷子南繁选地应注意哪些问题？	56
148. 南繁整地如何进行？	57
149. 为什么结合整地必须撒施杀虫药剂？	57

150. 把谷子地整成田畦有什么好处?	57
151. 南繁谷子播种技术有哪些?	57
152. 出苗后为什么必须及时间苗锄草?	58
153. 南繁谷地怎样灌水?	58
154. 喷施农药需注意什么?	58
155. 杂交工作如何进行?	58
156. 如何防治鸟害和鼠害?	59
157. 南繁谷子如何进行收获?	59
158. 谷子南繁应注意哪些事项?	59
第七章 谷子病虫害防治技术	60
159. 谷子的有害生物有哪些?	60
160. 谷子病虫害农业防治方法有哪些?	60
161. 谷子病虫害物理防治方法有哪些?	61
162. 谷子病虫害生物防治方法有哪些?	61
163. 谷子病虫害化学防治方法有哪些?	62
164. 谷锈病症状及发生受哪些条件影响?	62
165. 谷锈病如何进行防治?	63
166. 谷子白发病症状及发生受哪些条件影响?	63
167. 如何识别谷子白发病?	64
168. 如何防治谷子白发病?	65
169. 谷子线虫病症状及发病条件有哪些?	65
170. 如何防治谷子线虫病?	65
171. 谷瘟病发病症状及发病条件有哪些?	66
172. 谷子谷瘟病的发生过程是怎样?	66
173. 如何防治谷瘟病?	67
174. 谷子黑穗病主要发病症状有哪些?	67
175. 谷子黑穗病主要分为几种?	67
176. 谷子黑穗病如何防治?	68

177. 谷子纹枯病症状及发病规律?	68
178. 怎样防治谷子纹枯病?	69
179. 谷子病毒病为害特点如何?	70
180. 谷子病毒病如何防治?	70
181. 谷子都有哪些虫害?	70
182. 地下虫害(蝼蛄、金针虫、蛴螬)的 为害特点有哪些?	70
183. 地下虫害如何综合防治?	71
184. 苗期鞘翅目害虫的为害特点有哪些?	71
185. 苗期鞘翅目害虫防治措施有哪些?	72
186. 黏虫如何防治?	72
187. 谷子粟芒蝇为害特点及发生规律如何?	72
188. 谷子粟芒蝇如何综合防治?	73
189. 红蜘蛛如何防治?	73
190. 粟灰螟如何防治?	73
191. 玉米螟如何防治?	73
192. 双斑长跗萤叶甲如何防治?	74
193. 蚜虫如何防治?	74
194. 鼠害如何防治?	74
195. 鸟害如何防治?	75
196. 谷子田间草害如何防治?	75
197. 谷子田间除草剂有哪些?	75
198. 谷子包衣有哪些好处?	75
199. 什么叫种子丸粒化?	75
200. 种子丸粒化有什么好处?	76
第八章 谷子新品种(部分)介绍	77
(一) 春谷品种介绍	77
1. 承农 2 号	77

2. 承谷 4 号	78
3. 承谷 6 号	78
4. 冀谷 8 号	79
5. 承谷 11 号	79
6. 承谷 12 号	80
7. 承谷 13 号	81
8. 承谷 10 号	82
9. 朝谷 13 号	82
10. 朝谷 15 号	83
11. 燕谷 16 号	85
12. 铁谷 8 号	86
13. 铁谷 14 号	87
14. 九谷 14 号	88
15. 九谷 18 号	89
16. 公谷 68 号	90
17. 公谷 75 号	91
18. 龙谷 33 号	92
19. 龙谷 34 号	93
20. 赤谷 10 号	94
21. 赤谷 16 号	95
22. 蒙谷 12 号	96
23. 大同 27 号	97
24. 大同 29 号	97
25. 大同 34 号	98
26. 晋谷 2 号	99
27. 长农 35 号	100
28. 长农 38 号	101
29. 长农 0301	102

87	30. 长农 0302	103
87	31. 晋谷 42 号	104
87	32. 晋谷 45 号	104
87	33. 晋谷 48 号	105
88	34. 晋谷 51 号	106
18	35. 汾选 4 号	107
88	36. 汾选 8 号	108
88	37. 兴谷 66	109
88	38. 兴谷 88	109
88	39. 陇谷 10 号	110
88	40. 延谷 12	111
7	(二) 夏谷品种介绍	112
88	1. 冀谷 19	112
98	2. 冀谷 20	113
98	3. 冀谷 21	114
10	4. 冀谷 25	115
80	5. 冀谷 26	117
80	6. 冀谷 27	117
48	7. 冀谷 28	118
78	8. 冀谷 31	119
80	9. 小香米	121
70	10. 冀创 1	122
70	11. 保谷 18	123
80	12. 沧谷 3 号	123
80	13. 沧谷 4 号	124
90	14. 衡谷 9 号	125
100	15. 济谷 13	126
80	16. 济谷 14	127