

“十五”国家重点图书



专家为您解答疑丛书

Zhuanjia Weijin Dayi Congshu

马铃薯生产技术 百问百答

孙慧生 编著



 中国农业出版社



专家为您解答丛书

马铃薯生产技术 百问百答

孙慧生 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

马铃薯生产技术百问百答/孙慧生编著. —北京: 中国农业出版社, 2005. 10 (2007. 12 重印)

(专家为您解答丛书)

ISBN 978-7-109-10284-2

I. 马… II. 孙… III. 马铃薯—栽培—问答 IV. S532-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 114449 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 舒 薇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

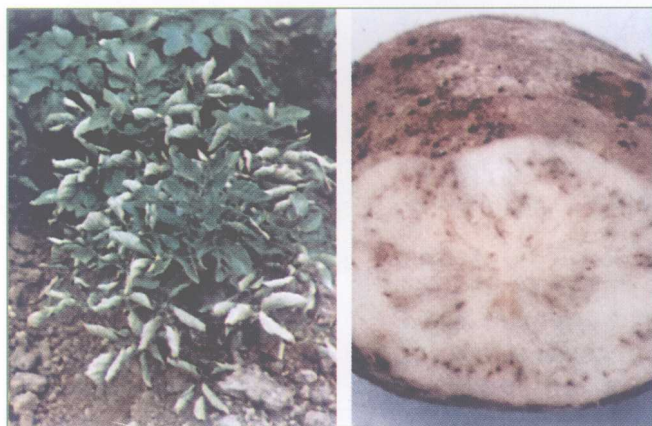
2006 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 8.875 插页: 2

字数: 210 千字 印数: 8 001~13 000 册

定价: 13.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



彩图1 马铃薯
卷叶病毒的症状

左: 植株
右: 块茎网纹
坏死

彩图2 马铃薯Y
病毒的症状

左: 叶片皱缩
右: 垂叶坏死



彩图3 雾培生产微
型种薯



彩图4 马铃薯感染环腐病的症状

左：叶片

右：块茎纵切面



彩图5 马铃薯感染青枯病的症状

左：植株 右：块茎纵切面



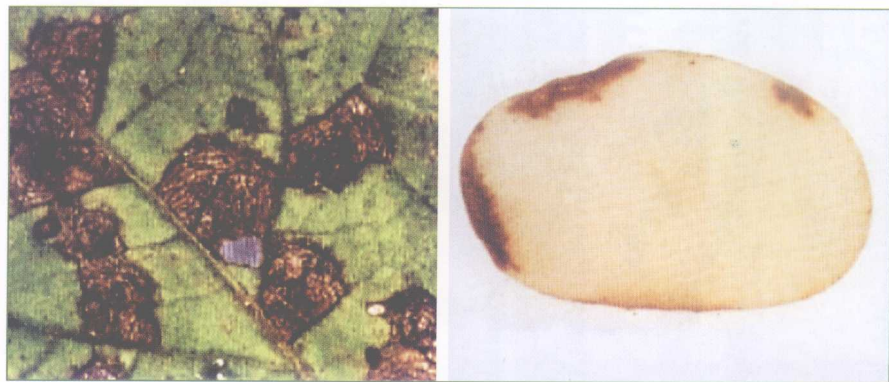
彩图6 马铃薯感染黑胫病的症状

左：植株 右：块茎



彩图 7 马铃薯感染晚疫病的症状

左上：植株茎叶 右上：块茎外形
左下：叶片病斑 右下：块茎纵切面



彩图 8 马铃薯感染早疫病的症状

左：叶片 右：块茎纵切面



彩图 9 马铃薯感染癌肿病的症状

左：茎基部 右：块茎



彩图 10 马铃薯感染粉痂病的症状

左：根瘤 右：块茎

前言

中国是世界马铃薯生产第一大国,2004年马铃薯种植面积达470万公顷,占全球马铃薯播种面积的25%,占亚洲的60%以上,具有举足轻重的影响。近年来,随着全国种植业结构调整、西部大开发战略的实施,马铃薯正在成为很多省、自治区的经济作物和优势产业。

2003年中央农村工作会议进一步强调更多关注农村、关心农民、支持农业,努力开创农业和农村工作的新局面。中国的农业已进入新的发展时期,为适应新形势下,广大农民学科学、学技术、科学种田的迫切需要,编写了这本《马铃薯生产技术百问百答》。

《马铃薯生产技术百问百答》以通俗易懂的语言,深入浅出,结合图解,着重介绍马铃薯生产中的主要问题、主要生产环节、关键性技术,内容丰富,切合实际,实用性强。为方便读者查阅重点,采用了一问一答的形式。该书介绍了我国不同栽培区域的马铃薯生产特点、适于种植的品种类型;介绍了解决马铃薯病毒性退化的有关技术措施;介绍了当前推广的各种专用型品种;介绍了马铃薯高产栽培、贮藏、加工、间作套种、保护栽培等措施,以及生理病害、病虫害防治等。

本书可供马铃薯科研、生产人员参考。也是广大农民朋友进行马铃薯生产的好参谋,希望通过《马铃薯生产技术百问百答》解决农民在马铃薯生产中的主要问题,获得高产、高效。

山东省滕州市科学技术委员会黄有惠同志提供了有关中原地区马铃薯的保护栽培和间作套种部分素材,在此一并感谢。

孙慧生

2005年1月30日

目 录

前 言

一、中国马铃薯的栽培历史、生产概况与发展	1
1. 马铃薯何时传入中国?	1
2. 中国的马铃薯生产在世界上占有什么位置?	1
3. 中国马铃薯的发展前景如何?	2
二、马铃薯的营养价值和经济价值	4
4. 马铃薯的营养价值如何?	4
5. 马铃薯的经济价值如何?	5
三、马铃薯的栽培区划	6
6. 中国马铃薯的栽培区域是怎样划分的?	6
7. 北方马铃薯一季作区包括哪些省、自治区? 生产特点如何?	7
8. 中原马铃薯春秋二季作区包括哪些省、自治区? 生产特点如何?	8
9. 南方秋冬或冬春马铃薯二季作区包括哪些省、 自治区? 生产特点如何?	10
10. 西南马铃薯一、二季作垂直分布区包括哪些省、 自治区? 生产特点如何?	11
四、马铃薯的生物学特性与栽培的关系	12
11. 马铃薯的生育期分哪几个阶段?	12

12. 什么是马铃薯的休眠期？在生产上有什么意义？	12
13. 什么是块茎的生理年龄？在生产上有什么意义？	13
14. 怎样打破马铃薯块茎的休眠？	14
15. 马铃薯发出的芽损伤后为什么还会再次发芽？ 对种薯繁殖有何意义？	14
16. 什么是马铃薯的再生特性？对抵御不良环境 有什么作用？	15
17. 如何确定马铃薯的发芽期？栽培管理的关键 是什么？	15
18. 如何确定马铃薯的幼苗期？栽培管理的关键 是什么？	16
19. 如何确定马铃薯的发棵期？栽培管理的关键 是什么？	16
20. 如何确定马铃薯的结薯期？栽培管理的关键 是什么？	17
21. 如何确定马铃薯的成熟期？	18
22. 如何确定马铃薯的收获期？	18
五、马铃薯生长的外界环境条件	20
23. 马铃薯生长需要什么样的土壤？	20
24. 黏重土壤对马铃薯生长有什么影响？	20
25. 沙性土壤对马铃薯生长有什么影响？	21
26. 马铃薯不同的生长阶段都需要什么样的温度 条件？	21
27. 什么叫梦生薯？什么条件下发生梦生薯？	22
28. 光照对马铃薯的发芽、生长和结薯有什么影响？	23
29. 水分对马铃薯的生长、结薯有什么作用？	24
30. 水分短缺、过多或忽旱忽湿对马铃薯生育有 什么影响？	25

31. 马铃薯不同的生长阶段对水分有什么样的需求?	27
32. 马铃薯生长需要什么样的矿质营养?	28
33. 什么是马铃薯矿质营养缺乏症?	28
34. 氮肥对马铃薯生长发育有何影响?	29
35. 磷肥对马铃薯生长发育有何影响?	30
36. 钾肥对马铃薯生长发育有何影响?	31
37. 钙对马铃薯生长发育有何影响?	31
38. 镁对马铃薯生长发育有何影响?	32
39. 硼对马铃薯生长发育有何影响?	33
40. 锌对马铃薯生长发育有何影响?	33
41. 锰对马铃薯生长发育有何影响?	34

六、马铃薯品种

42. 中国在马铃薯新品种选育方面有哪些成绩?	35
43. 中国在马铃薯种薯繁育方面作了哪些工作?	35
44. 如何根据马铃薯的生育期确定品种的熟性?	35
45. 如何选用适宜的优良品种?	36
46. 如何进行引种试验和推广马铃薯品种?	37
47. 鲜食或出口马铃薯品种应具有哪些主要性状?	38
48. 淀粉加工型马铃薯品种应具有哪些主要性状?	38
49. 油炸薯片专用型马铃薯品种应具有哪些 主要性状?	39
50. 油炸薯条专用型马铃薯品种应具有哪些 主要性状?	39
51. 适于鲜食或出口的早熟品种有哪些?	39
52. 适于鲜食或出口的中熟品种有哪些?	45
53. 适于鲜食和出口的中晚熟、晚熟品种有哪些?	51
54. 适于淀粉加工的中早熟或中熟品种有哪些?	54
55. 适于淀粉加工的中晚熟或晚熟品种有哪些?	55

56. 适于马铃薯炸片的品种有哪些?	60
57. 适于马铃薯炸薯条品种有哪些?	62
七、马铃薯病毒型退化与脱毒技术	65
58. 什么是马铃薯的退化现象?	65
59. 马铃薯的退化是什么原因引起的?	65
60. 危害马铃薯生长和引起种薯退化的病毒有哪些?	66
61. 马铃薯卷叶病毒 (PLRV) 的危害、症状、 传播途径如何? 怎样防治?	66
62. 马铃薯 Y 病毒 (PVY) 的危害、症状、传播 途径如何? 怎样防治?	67
63. 马铃薯 X 病毒 (PVX) 的危害、症状、传播 途径如何? 怎样防治?	68
64. 马铃薯 S 病毒 (PVS) 的危害、症状、传播 途径如何? 怎样防治?	68
65. 马铃薯 A 病毒 (PVA) 的危害、症状、传播 途径如何? 怎样防治?	69
66. 纺锤块茎类病毒 (PSTVd) 的危害、症状、 传播途径如何? 怎样防治?	69
67. 哪些条件影响马铃薯种薯的病毒型退化速度?	70
68. 利用什么方法可以解决马铃薯的病毒型退化?	72
69. 为什么茎尖组织培养能脱除植物的病毒?	73
70. 利用茎尖脱毒技术能脱除哪些马铃薯病毒?	73
71. 怎样通过茎尖组织培养脱除马铃薯的病毒?	73
72. 茎尖组织培养和脱毒苗快繁需要哪些设施 和仪器?	74
73. 如何选择进行茎尖组织培养脱毒的材料?	74
74. 茎尖组织培养脱毒技术的步骤有哪些?	75
75. 为何茎尖脱毒材料要先进行热处理?	76

76. 怎样进行茎尖剥离前对材料的热处理? 77
77. 剥离茎尖为什么要带叶原基? 77
78. 什么是用于茎尖组织培养的培养基配方? 78
79. 什么叫培养基母液? 为何配置培养基时先要配置母液? 79
80. 各种培养基成分的单位如何表示? 79
81. 如何配制培养基大量元素的母液? 79
82. 如何配制微量元素的母液? 80
83. 如何配制铁盐的母液? 81
84. 如何配制有机物的母液? 81
85. 配制培养基的具体步骤如何? 82
86. 培养基灭菌应注意些什么? 83

八、马铃薯病毒检测技术 84

87. 马铃薯病毒检测在茎尖脱毒和种薯生产中有
什么作用? 84
88. 常用的马铃薯病毒检测技术有哪些? 84
89. 什么是指示植物鉴定? 85
90. 如何进行指示植物鉴定? 85
91. 利用双夹心酶联免疫吸附测定 (DAS-ELISA)
检测病毒的原理是什么? 86
92. 双夹心酶联免疫吸附测定的方法与步骤如何? 87

九、脱毒种薯繁育体系与技术 89

93. 脱毒种薯为何增产? 89
94. 为什么有些品种经过脱毒较未脱毒前退化快? 89
95. 从茎尖脱毒到生产出脱毒种薯的繁育体系包括
哪几部分? 90
96. 什么是脱毒苗的快速微繁? 91

97. 如何计算脱毒苗的繁殖率?	91
98. 如何进行脱毒苗的快速微繁?	92
99. 如何降低脱毒苗快速微繁的成本?	92
100. 为什么脱毒苗需要经常更新?	93
101. 什么是微型薯原原种?	94
102. 怎样繁殖用于微型薯原原种生产的脱毒苗?	94
103. 怎样由脱毒基础苗繁殖扦插苗?	95
104. 促使茎段发根的生根剂有哪些? 如何配制?	96
105. 微型薯生产需要哪些设施条件?	96
106. 防虫温、网室有几种方法栽培微型薯原原种?	97
107. 基质栽培法生产微型薯的具体内容有哪些?	98
108. 雾化栽培生产微型薯的具体内容有哪些?	99
109. 雾培法与基质栽培法相比有什么优缺点?	101
110. 生产原原种还有哪些途径?	102
111. 无性系选择生产原原种有什么优点? 方法如何?	102
112. 无性系选择生产原原种需要什么样的生态条件?	102
113. 怎样进行无性系选择?	103
114. 如何选择原种和种薯繁殖基地?	104
115. 选择原种繁殖基地为什么要设诱蚜黄皿?	105
116. 黄皿是怎样制作的?	105
117. 黄皿在原种繁殖田中怎样安置?	105
118. 怎样调查黄皿诱到的蚜虫?	106
119. 在原种和种薯繁殖过程中采用哪些防止病毒再 侵染的措施?	106
120. 什么是马铃薯的成龄株抗病性?	106
121. 促进植株成龄抗病性形成的早熟栽培技术都 有哪些?	107
122. 早收留种对防治马铃薯病毒再侵染有何意义? 如何进行早收留种?	107

123. 拔除病、杂株对提高种薯质量有何作用? 如何拔除病杂株?	108
124. 原种及各级种薯田为何要增加磷、钾肥、控制 氮肥用量?	109
125. 脱毒种薯繁殖基地为什么要远离茄科类作物?	109
126. 马铃薯种薯混杂是怎样造成的?	109
127. 为什么在种薯生产田中要防治蚜虫?	110
128. 在种薯繁殖过程中为什么提倡生产小型种薯?	110
129. 利用哪些栽培技术生产小型种薯?	111
十、种薯质量标准和质量控制	113
130. 在种薯生产中为什么要有种薯质量标准和进行 质量控制?	113
131. 国家颁布的种薯质量标准有哪些主要内容?	113
132. 国家颁布的马铃薯种薯产地检验规程有哪些 主要内容?	116
133. 我国脱毒种薯的质量监控有哪些内容?	116
134. 如何确定种薯田抽样检验的数量?	118
十一、马铃薯高产栽培技术	119
135. 马铃薯高产栽培应选择什么样的土壤?	119
136. 马铃薯为什么忌连作?	119
137. 要获得马铃薯高产如何选用良种?	120
138. 为什么提倡用小整薯播种?	121
139. 切块播种有什么利弊?	122
140. 马铃薯播前催芽有哪些作用?	123
141. 马铃薯种薯催芽前应做何准备?	124
142. 如何利用高锰酸钾防止细菌性病害?	124
143. 马铃薯如何催短壮芽?	125

144. 催芽过程中应注意什么?	126
145. 怎样进行种薯切块? 切块时应注意什么?	127
146. 种薯切块用草木灰拌种有什么作用?	128
147. 进行种薯消毒选用何种药物?	128
148. 种植马铃薯如何深耕和整地?	129
149. 如何确定马铃薯的播种期?	129
150. 怎样确定马铃薯的播种深度?	130
151. 怎样确定马铃薯的密度?	131
152. 如何根据播种密度确定马铃薯的用种量?	132
153. 马铃薯播种后盖地膜有什么好处?	133
154. 马铃薯有几种盖地膜的方法?	133
155. 马铃薯覆盖地膜应注意什么?	134
156. 如何处理误用或过量使用除草剂的药害?	134
157. 马铃薯需要什么样的肥料?	135
158. 如何进行马铃薯的合理施肥?	135
159. 什么是马铃薯的配方施肥?	136
160. 如何做到配方施肥?	136
161. 马铃薯如何施用有机肥和化肥?	138
162. 什么叫根外追肥? 如何对马铃薯进行根外 追肥?	138
163. 为何要进行马铃薯田间管理? 进行田间管理的 重点是什么?	139
164. 如何进行适时适量浇水?	139
165. 马铃薯有几种灌溉方法?	140
166. 如何判断马铃薯植株徒长?	141
167. 怎样控制植株徒长?	141
168. 如何防治地下害虫?	142
169. 如何防治蚜虫?	142
170. 如何防治晚疫病、青枯病、环腐病?	142

171. 如何做到适时收获?	143
十二、马铃薯的实生种子利用	144
172. 什么是马铃薯的实生种子、实生苗与实生薯?	144
173. 利用实生种子和实生薯生产有何优点?	144
174. 实生种子和实生薯为何不能大面积利用于生产?	145
十三、中原二季作区的马铃薯保护栽培	147
(一) 春季保护栽培	147
175. 中原二季作区春马铃薯保护栽培的效益如何?	147
176. 马铃薯的保护栽培有什么特点?	147
177. 马铃薯保护栽培有哪些方式?	148
178. 适合马铃薯栽培的拱棚有哪些规格?	148
179. 马铃薯早春拱棚栽培什么时间催芽?	149
180. 催芽的方法有哪几种?	149
181. 催芽要求什么样的温、湿度条件?	150
182. 出芽的种薯为什么要在散射光下炼芽?	150
183. 保护栽培的马铃薯如何播种?	150
184. 如何确定保护栽培的密度?	151
185. 地膜覆盖的春马铃薯出苗期如何管理?	151
186. 地膜覆盖马铃薯出苗后为什么要及时破膜?	151
187. 地膜覆盖春马铃薯发棵期如何进行田间管理?	151
188. 地膜覆盖的春马铃薯结薯期如何进行田间 管理?	152
189. 如何根据马铃薯田间长相, 促控马铃薯的 生长与结薯?	152
190. 春季拱棚保护栽培为什么南北向好于东西向?	152
191. 为什么拱棚栽培马铃薯出苗后需要通风?	153