

《农民实用技术丛书》

杂交玉米高效益 栽培技术问答

吴景锋 主编



科学普及
出版社



农民实用技术丛书

杂交玉米高效益 栽培技术问答

吴景锋 主 编

科学普及出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

杂交玉米高效益栽培技术问答 / 吴景锋主编. — 北京 :
科学普及出版社, 1995
(农民实用技术丛书)
ISBN 7-110-03978-1

I. 杂… II. 吴… III. 玉米-杂交育种-栽培-问答 IV.
S513-44

中国版本图书馆CIP数据核字 (95) 第06213号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码: 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市燕山联营印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 5.75 字数: 129千字

1995年11月第1版 1995年11月第1次印刷

印数: 1—3000册 定价: 7.50元

内 容 提 要

本书以问答的形式介绍了玉米的基础知识，对于经济效益较高的高油玉米、优质蛋白玉米、甜玉米、糯玉米、爆花玉米和笋玉米的特点、栽培技术、主要加工方法以及我国现有的优良品种作了重点阐述。其内容简明实用，适合广大农民实际需要。

《农民实用技术丛书》编委会

主 编: 吴景锋

撰写人: 于香云 杨秀海 凌碧莹
史晓榕 田志国 吴景锋

主 编: 王连铮

副主编: 卢良恕 徐冠仁 王甘杭
陈耀春 李象益 文祖宁
宋秉彝 黄文思 方悴农

编 委: (以姓氏笔划为序)

王鸿熙 邓俊峰 尹景春
石 山 安 民 庄巧生
许维升 李朝山 朱德蔚
吴之静 赵文璞(兼秘书长)
苑郑民 杨忠源 金 涛
信迺詮 黄学森

责任编辑: 张春荣

封面设计: 范惠民

技术设计: 孙 俐

责任印制: 李春利

科教兴农 科技致富

(代序言)

科学技术是第一生产力，是推动社会进步与历史发展的伟大动力。10余年经济体制的改革，重视科学技术的投入，使我国的工农业生产得到突飞猛进的发展，城乡面貌为之一新。粮食生产稳步增长，使11亿人的温饱问题得到解决；乡镇企业的异军突起使亿万农民开始走上小康之路。

当前，一场学科学、用科学的热潮正伴随深入改革开放的强劲东风席卷神州大地。广大农民渴望掌握先进的农业生产新技术，走科教兴农，科技致富之路，振兴经济。因此，动员与激励农业科技工作者为农民提供新型生产与管理技术，增加科学技术的投入，加快成果转化为生产力，是当务之急。发展农业，繁荣农村，科学技术普及工作要先行。

为满足广大农民日益高涨的对先进的科学技术的需求，由中国科协主管，科学普及出版社、中国农民大学、中国人民解放军总后勤部军需部农业技术推广总站和北京市农学会主办，共同组织编纂了这套《农民实用技术丛书》。这套大型系列丛书以中国农业科学院各专业研究所为主，约请有关国家一级学会、省（市）科研单位、高等农业院校的近百名专家、学者撰稿，并吸取《十万个为什么》的成功经验，全部采用问答式，深入浅出地介绍了我国90年代的农业先进技术、发展高产优质高效益农业，以及经营管理、贮藏加工

新产品开发等新技术与措施。

为发展社会主义市场经济，这套丛书以农民及生产经营者应该了解和掌握的商品化生产经营管理技术与知识为主，突出科技新成果与新技术，在内容上力求先进性、科学性、实用性、可读性，以使农民看得懂、用得上、用了能见效。这套丛书不仅适合于相当中等文化程度的农民和乡镇企业生产经营者自学之用，也可做培训农村技术骨干的重点教材。相信它的出版发行，会对提高劳动者素质，帮助农民学科学、用科学，应用90年代的新技术，发展生产有所促进。

在《丛书》出版之际，农业部刘中一部长题写了丛书名，我乐为作序，并对主办单位，以及积极参加撰写和出版工作的同志谨表谢意，他们为我国农民致富与发展农业生产及农村经济做出了出色的贡献。

金卷
1992年10月

前 言

《杂交玉米高效益栽培技术问答》这本小册子，是为了提高玉米的高产优质高效益生产水平，适应社会主义市场经济的发展，并根据本地需要选用适宜的玉米杂交种和对产品进行增益的综合加工而编写的。目的是帮助中国农业大学学员和农村技术员，掌握实用的玉米栽培技术。

本书在具体内容方面既考虑了技术的实用性和先进性，又对玉米的基础知识做了必要的阐述；对于经济效益较高的高油玉米、优质蛋白玉米、甜玉米、糯玉米、爆花玉米、笋玉米的特点，及其栽培技术、主要加工方法和我国现有的主要优良品种也做了介绍。在一些具体问题上，编写者表明个人答问的意见，这些意见即使会引起不同看法，也有益于改进技术，加深思考和学术争鸣。

条题的字数多少不尽一致，有的直截了当扣问答题；有的以解内涵为主适当延展，目的都是为了较具体地传授技术和较清晰地普及知识。尽管在编写时做了这方面的努力，但因水平、体例和字数所限，有些问题仍难免说得不透，甚至出现漏误，请读者不吝指正，谨致诚挚谢意。

编者1994年10月

目 录

一、发展玉米生产提高经济效益	1
1. 为什么说玉米是高产作物？	1
2. 玉米的营养成分怎样？	2
3. 为什么说玉米是发展养殖业的优质精 饲料？	2
4. 在我国幅员内一年四季都可以种植 玉米吗？	3
5. 提高我国玉米产量的主要途径是什么？	4
二、玉米的植物学特征与生物学特性具有良好的 高产性能	6
6. 玉米根有什么特点？	6
7. 玉米茎的生长有何特点？	6
8. 玉米叶的基本结构怎样？	7
9. 了解玉米的叶片与其他器官的同伸关系 有何意义？	8
10. 玉米雄花和雌花的各自特点如何？	8
11. 玉米是怎样完成授粉和受精的？	9
12. 玉米籽粒成熟过程的时期是怎样 划分的？	9
13. 玉米种子的形态结构怎样？	10
三、适宜的生长发育环境条件是玉米高产优质的 基础	12

14. 光对玉米的生长发育有何影响？.....	12
15. 温度对玉米的生长发育有何影响？.....	12
16. 水分对玉米生长发育有何影响？.....	13
17. 玉米需要的主要矿质营养成分有哪些？.....	14
18. 怎样观察叶色的变化判断玉米的 缺素症？.....	15
四、我国玉米优良杂交种及特用优质玉米良种.....	16
19. 我国近年推广的有哪些主要玉米 杂交种？.....	16
20. 什么是优质蛋白玉米？.....	25
21. 优质蛋白玉米的生物营养效应怎样？.....	25
22. 哪类优质蛋白玉米杂交种易于推广？.....	26
23. 高油玉米的经济价值如何？.....	26
24. 如何配制高油玉米杂交种？.....	27
25. 各类甜玉米的特点如何？.....	28
26. 甜玉米的采收期是怎样确定的？.....	29
27. 甜玉米有哪些主要加工方法？.....	30
28. 我国已有哪些优质蛋白玉米单交种开始 试种推广？.....	32
29. 我国已有哪些高油玉米单交种？.....	34
30. 我国已有哪些甜玉米单交种？.....	35
31. 我国已有哪些糯玉米单交种？.....	37
32. 什么是爆裂玉米？.....	39
33. 我国有哪些爆裂玉米品种？.....	40
34. 栽培甜玉米、糯玉米和爆裂玉米为什么 要隔离种植？.....	41
35. 什么是玉米笋？.....	42

36. 我国有哪些笋用玉米良种?	43
37. 为什么说津鲜1号是鲜食玉米优良 杂交种?	44
五、玉米高产优化栽培技术的综合运用	45
38. 玉米播前整地有哪些要求?	45
39. 玉米基肥(底肥)怎样施用最好?	46
40. 为什么玉米播种前要做发芽试验?	48
41. 怎样做玉米种子的发芽试验?	49
42. 播前玉米种子处理有哪些好处?	51
43. 玉米的适宜播种期怎样确定?	52
44. 玉米精量播种有何优点?	54
45. 为什么玉米的边际效应最明显?	55
46. 种植方式对玉米产量有何影响?	56
47. 怎样提高玉米播种质量?	57
48. 为什么说合理密植是提高玉米产量的关键 措施之一?	59
49. 怎样确定玉米的合理密度?	60
50. 在玉米生产中怎样才能达到所要求的 密度?	62
51. 计算施肥量要考虑哪些因素?	63
52. 怎样施好玉米的种肥?	64
53. 春播、套种和夏播玉米追肥时间、方法 有什么异同点?	66
54. 怎样进行玉米的根外追肥?	67
55. 怎样进行玉米的氮磷配方施肥?	68
56. 微量元素对玉米增产有什么作用?	69
57. 如何根据玉米需水规律进行合理灌溉?	71

58. 淹涝对玉米会造成怎样的危害？	72
59. 玉米田间管理各不同时期的主攻目标是 什么？	74
60. 为什么玉米苗期要及时查苗补苗和间苗 定苗？	75
61. 怎样进行玉米的中耕蹲苗及培土防倒？	76
62. 玉米抽雄后应怎样加强田间管理？	77
63. 玉米隔行去雄的方法和作用是什么？	79
64. 玉米适时收获的标准是什么？	80
65. 南方水旱轮作全年高产田中，玉米高产 的关键措施有哪些？	82
66. 北方小麦——玉米一年两季实现吨粮田中， 玉米高产的关键措施有哪些？	83
六、玉米逆境栽培法的应用	86
67. 为什么说玉米是比较耐旱的作物？	86
68. 怎样运用玉米的抗旱播种技术？	87
69. 丰产沟为什么能增产？	88
70. 垅子田栽培技术的关键措施是什么？	89
71. 地膜覆盖玉米增产的原因是什么？	90
72. 地膜玉米栽培技术的关键措施有哪些？	92
73. 哪些地区应用覆膜栽培玉米可以获得高 产高效益？	94
74. 怎样运用覆膜技术提高玉米生产经济效益？ ...	95
75. 育苗移栽玉米为什么能增产？	96
76. 移栽玉米的关键技术有几条？	97
77. 玉米扒根矮化育苗移栽技术对实现两茬 吨粮田有什么作用？	100

78. 保水剂在玉米抗旱播种上使用方法和 效益如何?	101
79. 怎样通过栽培措施提高玉米的 抗涝性?	103
80. 玉米各生育阶段对低温的反应有什么 不同?	104
81. 造成东北春玉米籽粒含水量高的原因是 什么?	105
82. 怎样解决玉米籽粒含水量高的问题?	106
83. 如何防御低温冷害对玉米的危害?	108
84. 盐碱对玉米生长有什么影响?	109
85. 盐碱地种玉米栽培技术的关键措施是 什么?	110
七、玉米病害的防治	112
86. 玉米病害有哪些主要种类?	112
87. 怎样识别玉米大班病?	112
88. 怎样识别玉米小班病?	114
89. 怎样识别玉米圆斑病?	115
90. 如何防治玉米大、小班病和圆斑病?	116
91. 玉米植株上的黑包是什么?	117
92. 怎样防治玉米黑粉病?	118
93. 玉米丝黑穗病与黑粉病有什么区别?	119
94. 怎样防治玉米丝黑穗病?	120
95. 引起玉米穗部腐烂的主要病害是什么?	121
96. 食用霉变的玉米粒会引起什么后果?	123
97. 怎样识别和防治玉米干腐病?	123
98. 为什么玉米生长后期植株会突然干枯?	124

99. 怎样防治玉米青枯病？	125
100. 什么是玉米矮花叶病？	126
101. 如何防治玉米矮花叶病？	126
102. 怎样识别和防治玉米粗缩病毒病？	127
八、玉米虫害的防治	129
103. 玉米害虫有哪些主要种类？	129
104. 玉米害虫的防治方法有哪些？	130
105. 地老虎的为害症状有哪些？	131
106. 怎样防治地老虎？	132
107. 蝼蛄是怎样为害玉米的？	133
108. 如何防治蝼蛄？	134
109. 蛴螬与金龟子是怎样为害玉米的？	134
110. 怎样有效地防治蛴螬和金龟子？	135
111. 玉米螟的危害症状和它的生活习性 怎样？	135
112. 防治玉米螟的主要方法有哪些？	137
113. 粘虫的为害症状及其生活习性怎样？	139
114. 如何防治粘虫？	140
九、杂交玉米种子生产技术？	141
115. 玉米单交种比其他杂交种有什么 优点？	141
116. 玉米单交种制种地应具备什么条件？	143
117. 玉米自交系单繁和杂交制种地的隔离 区怎样确定？	144
118. 怎样保证玉米制种地父母本花期 相遇？	146
119. 剪苞叶或剪花丝在玉米自交系单繁或	

杂交制种中可起到什么作用？	148
120. 玉米制种地父母本行比是怎样 确定的？	149
121. 怎样进行玉米制种田的辅助授粉？	151
122. 玉米亲本繁殖与杂交制种田怎样去杂 去劣？	152
123. 配制杂交种时母本去雄应该注意哪些 问题？	154
124. 玉米制种田收获时怎样防杂？	155
125. 玉米自交系或杂交种子收藏入库应怎 样保存？	156
十、玉米籽粒的综合深加工	158
126. 玉米深加工对籽粒有哪些选择性 要求？	158
127. 玉米湿磨和干磨的加工目的和方法有 什么不同？	158
128. 玉米可以制作出哪些主要食品？	159
129. 玉米片是怎样制作的？	159
130. 玉米面条和“金色角状通心粉”是怎样 制作的？	160
131. 何谓“CSM”牛奶代用品？	160
132. 什么是强化玉米粗粉？	160
133. 玉米早餐粉是怎样制作的？	160
134. 制造玉米淀粉的主要工艺流程如何？	161
135. 玉米油的营养价值及其生产工序 如何？	162
136. 食用以玉米为原料制取的糖有何	

优点？	163
137. 玉米制糖的主要工艺原理和生产	
效益怎样？	163
138. 玉米能代替汽油用吗？	163
139. 怎样用玉米制白酒和啤酒？	164
140. 家庭膨爆玉米花怎样操作？	164

一、发展玉米生产提高经济效益

1. 为什么说玉米是高产作物？

玉米是世界上三大谷物之一，它的种植面积仅次于小麦和水稻，总产仅低于小麦，而其单产则居谷类作物的首位。我国是世界上玉米种植面积和总产仅次于美国的第二大国。

1991年，我国粮食总产达到44000多万吨，玉米总产超过10000万吨；同年全国粮食平均亩产262公斤，玉米平均亩产达到312公斤，后者比前者高出19%以上。

在美国已有亩产玉米1.5吨以上的高产记录；在我国，无论是北方和南方的一季作玉米，还是华北地区两季作中的夏玉米，近年都出现了亩产超过1吨的田块。

国内外的大量科学研究结果和丰富的生产实践，都说明玉米是农作物中大面积高产的冠军获得者。这是因为玉米本身的光合器官的结构和它的光合作用途径所决定的。玉米叶的同化组织以维管束为中心，维管束鞘细胞和叶肉细胞都含有叶绿体，共同进行光合作用。玉米的光合反应中心色素叶绿素a的比率较高，玉米又是 CO_2 的受体为磷酸烯醇式丙酮酸，它和 CO_2 作用生成草酰乙酸的 C_4 植物。这类植物的光合特性，同水稻、小麦等 C_3 植物不同，它的光饱和点高，光补偿点低，光呼吸也低，因此有利于植物来自光合作用的有机物质的形成和积累。