

丁占生 编著

专家谈



玉米高产

栽培技术问答



中国盲文出版社

·农家乐丛书·

玉米高产栽培 技术问答

丁占生 编 著

中国盲文出版社

图书在版编目(CIP)数据

玉米高产栽培技术问答/丁占生编著.-北京:
中国盲文出版社,1999.9
(农家乐丛书)
ISBN 7-5002-1336-0

I. 玉… II. 丁… III. 玉米-栽培-问答 IV. S513-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 61438 号

玉米高产栽培技术问答

编 著:	丁占生
出版发行:	中国盲文出版社
社 址:	北京市丰台区卢沟桥城内街 39 号
邮政编码:	100072
电 话:	(010)83895214 83895215
印 刷:	廊坊市文化印刷厂印刷
经 销:	新华书店
开 本:	787×1092 1/32
字 数:	135 千字
印 张:	6.5
印 数:	1-20,000 册
版 次:	1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷
书 号:	ISBN 7-5002-1336-0/S·35
定 价:	7.10 元
丛书盲文版同时出版 盲人读者可免费借阅	版权所有 侵权必究 印装错误可随时退换

农家乐丛书编委会

主 任:王 伟

副主任:宋建民 侯建庆

主 编:傅和玉 宋建民

副主编:高丽松 杨树正 沃淑萍 梁振星

刘国宁 樊祥国

编 委:徐一鸣 宛振文 李恒举 石孝义

张德寿 梁桂梅 张芝丽 袁晓楠

史同文 刘正钧 郭宝军 刘克钧

于吉云

出版说明

按照党的十五大制定的宏伟蓝图，我国要在新世纪前半叶进入现代化强国的行列。这是我们中华民族的一项既伟大光荣而又十分艰巨的任务。可以说，机遇虽存，困难众多。对于我们这个农业大国来说，其中一个最关键的问题就是如何使具有近十亿人口的广大农村摆脱贫困，实现社会主义农业现代化。

党的十一届三中全会以来，中共中央对农村和农业问题十分重视，多次以中央1号文件的形式，强调实现农业现代化的重要意义，并阐述了农村改革的一系列方针政策。党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》进一步指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”这就把科技和教育对于实现农业现代化的极端重要性，清清楚楚地摆到了我们面前；特别是中央决定把土地承包期再延长三十年，给广大农民吃了“定心丸”。农民焕发出增加投入、渴求文化科技知识的空前热情。鉴于这种形势，我们编辑了这套《农家乐丛书》，目的在于：宣传党的农业方针政策，普及和推广农业科技知识，为农村稳定、农民致富、农村经济发展尽我们的绵薄之力。

本丛书编写工作中，得到了全国各级农业研究部门、农业院校和农业科技推广部门的大力支持，作者们都是具有丰富实践经验的专业人员，其中许多是国内著名的专家教授。为了向农民提供新知识、新技术和新经验，他们不计名利，不计得失，倾注心血，细心研讨，保证了每种书的质量。丛书涉及的内容分为农村教育类、粮食作物种植类、经济作物

KA267/06

种植类、瓜菜种植类、花卉种植类、果树栽培类、畜禽养殖类、水产养殖类、病虫害防治类、兽医类、农产品保管加工类、农村机电车辆使用维修类、农村医疗保健类、乡镇企业类等共计十五大类。本套丛书涵盖面宽、信息量大、技术含量高，可以满足广大农民各个方面的需求。

另外，考虑到丛书的读者对象主要是从事农业生产第一线的农民朋友，在编写本丛书时不仅注重了知识的科学性、先进性，而且注重其实用性、通俗性和可操作性，力求使农民朋友一读就懂、一看就会。

我国幅员辽阔，地域广大，书中许多内容具有很强的区域性，望大家在使用中一定要结合本地的实际情况，切勿生搬硬套，闹出乱子；也希望朋友们根据当地实际情况和自己的实践经验，对丛书多提批评和建议，我们将表示衷心感谢。

《农家乐丛书》编委会

一九九九年五月二十日

前 言

玉米是我国乃至世界的重要粮食、饲料作物。提高广大农民的玉米种植技术,促进玉米高产、稳产,对增加农民经济收入、发展国民经济意义重大。本书以问答的形式介绍了玉米的种植技术,包括玉米的生产概况、玉米的生物学特性、玉米的品种及其选用、玉米的种植方式、玉米所需土壤及耕作方式、玉米的播种、施肥、灌溉与排水、田间管理、特殊栽培技术、病虫害的防治,并简介了一些特用型玉米的种植技术。

农业发展的方向是持续农业,保护生态环境、充分利用自然资源是保证农业持续发展的基本要求。因此,本书注意介绍了有关农业可持续发展的知识,如:对土地要用养结合、充分发挥轮作等种植方式的优势、在病虫害防治方面要注意综合防治。

本书既介绍了玉米种植的基础知识和常规技术,也注意吸收了近些年新的研究成果。由此,体现出本书的科学性与先进性。在表达方式上,本书尽量采用比较通俗易懂的语言,以便于广大农民朋友阅读、理解。本书可供农民群众、农村干部及基层农业科技工作者参阅。

编著者

1999年7月

目 录

出版说明·····	(1)
-----------	-----

前言·····	(1)
---------	-----

玉米的生产概况

1. 玉米起源于哪里？何时传入我国？·····	(1)
-------------------------	-----

2. 玉米可分为哪几类？·····	(2)
-------------------	-----

3. 世界上玉米生产主要分布在哪些国家？我国玉米的分布与区划如何？·····	(5)
--	-----

4. 玉米生产的国际、国内产量如何？·····	(7)
-------------------------	-----

5. 玉米的主要营养成分是什么？·····	(8)
-----------------------	-----

6. 玉米有哪些用途？·····	(8)
------------------	-----

7. 玉米的发展前景如何？·····	(9)
--------------------	-----

玉米的生物学特性

8. 玉米由哪些器官构成？·····	(11)
--------------------	------

9. 玉米根的形态特征及功能是什么？·····	(11)
-------------------------	------

10. 玉米茎的形态特征及功能是什么？·····	(13)
--------------------------	------

11. 玉米叶的形态特征及功能是什么？·····	(15)
--------------------------	------

12. 玉米雄穗的形态有什么特点？·····	(17)
------------------------	------

13. 玉米雌穗的形态有什么特点？·····	(19)
------------------------	------

14. 玉米雄穗是怎样分化形成的? (19)
15. 玉米雌穗是怎样分化形成的? (22)
16. 玉米雌、雄穗分化与根、
茎、叶的发育有什么关系? (23)
17. 玉米雌、雄穗开花各有什么特点? (27)
18. 什么是授粉、受精? 影响因素有哪些? (28)
19. 玉米种子的形态特征及功能是什么? (29)
20. 什么是玉米的生育期和生育时期? (30)
21. 什么是玉米的营养生长和
生殖生长? 二者关系如何? (32)
22. 玉米苗期生长有什么特点? (33)
23. 玉米穗期生长有什么特点? (33)
24. 玉米花粒期生长有什么特点? (34)
25. 玉米生长发育对环境条件有什么要求? (35)

玉米的品种及其选用

26. 什么是品系、品种? (37)
27. 什么是杂交种? (38)
28. 什么是杂种优势? 如何度量? (38)
29. 什么是自交系、一环系、二环系和改良系? (40)
30. 什么是配合力、一般配合力和特殊配合力? (40)
31. 玉米优良杂交种是怎样得到的? (41)
32. 玉米杂交种后代为何不能再种? (41)
33. 何为正交种子和反交种子? (42)
34. 种子质量合格的标准是什么? (42)
35. 什么是原原种、原种和良种? (43)
36. 如何选购玉米种? (43)

- 37. 玉米杂交种有哪几类? (44)
- 38. 按生育期长短玉米分为哪几类? (45)
- 39. 高、中、矮玉米品种如何划分? (46)
- 40. 紧凑型和平展型玉米各有何特点? (47)
- 41. 良种为何与良法配套才能高产? (48)
- 42. 玉米引种时应注意哪些问题? (50)
- 43. 品种布局与搭配应掌握哪些原则? (51)
- 44. 当前生产上主要种植与推广的品种有哪些? (53)

玉米的种植方式

- 45. 什么是间作? 间作在生产上有什么意义? (70)
- 46. 玉米间作有哪些方式? (71)
- 47. 什么是套种? 套种的作用是什么? (76)
- 48. 玉米的套种方式有哪些? (77)
- 49. 玉米的间作套种应注意哪些问题? (79)
- 50. 什么是复种? 复种的作用是什么? (81)
- 51. 玉米复种的形式有哪些? (81)
- 52. 什么是轮作? 轮作的作用是什么? (82)
- 53. 玉米的轮作类型有哪些? (85)
- 54. 什么是合理密植? 合理密植的原则是什么? (86)
- 55. 玉米等行距种植和宽窄行种植有什么不同? (87)

玉米所需土壤及耕作方式

- 56. 玉米高产需要什么样的土壤? (89)
- 57. 限制玉米高产的土壤有哪
些类型? 如何改良这些土壤? (90)
- 58. 如何培肥玉米田的肥力? (95)
- 59. 土壤耕作的作用是什么? (97)

60. 玉米田土壤耕作的方

法有哪些？各有什么特点？…………… (99)

玉米的播种

61. 播前如何准备种子？…………… (102)

62. 什么是种衣剂？…………… (103)

63. 玉米常用的种衣剂有

哪些？如何进行人工包衣？…………… (104)

64. 使用种衣剂有什么好处？…………… (105)

65. 如何确定玉米的播期？…………… (106)

66. 怎样确定玉米的播种量？…………… (106)

67. 玉米的播种方法有哪些？…………… (107)

68. 怎样确定玉米的播种深度？…………… (108)

69. 播后镇压有什么作用？…………… (108)

玉米的施肥

70. 玉米所需营养元素有哪些？…………… (109)

71. 玉米各生育期需肥有什么特点？…………… (110)

72. 玉米缺少营养元素后有何症状？…………… (110)

73. 玉米施肥的一般原则是什么？…………… (112)

74. 如何确定玉米的施肥量？…………… (115)

75. 基肥的种类及施用方法有哪些？…………… (115)

76. 种肥的种类和施用方法有哪些？…………… (116)

77. 追肥的种类和施用方法有哪些？…………… (117)

78. 如何施用微肥？…………… (118)

玉米的灌溉与排水

79. 如何确定玉米的需水量？…………… (119)

80. 玉米不同生育期需水有什么特点？…………… (120)

- 81. 如何实现适时灌溉? (121)
- 82. 灌溉有哪几种方式? (122)
- 83. 什么情况下需要排水? (123)

玉米的田间管理

- 84. 玉米苗期管理的主要目标是什么? (124)
- 85. 玉米苗期管理有哪些措施? (124)
- 86. 玉米拔节至穗期管理的主要目标是什么? (126)
- 87. 玉米拔节至穗期应注意哪些方面的管理? (127)
- 88. 玉米灌浆期管理的主要目标是什么? (128)
- 89. 玉米灌浆期应注意哪些方面的管理? (129)

玉米的特殊栽培技术

- 90. 地膜覆盖栽培的作用是什么? (130)
- 91. 地膜有哪几种? (132)
- 92. 地膜覆盖栽培的基本技术有哪些? (134)
- 93. 什么情况下适宜采用育苗移栽技术? (135)
- 94. 育苗移栽增产的原因? (136)
- 95. 育苗的方法有几种? (137)
- 96. 如何进行苗床的管理? (138)
- 97. 玉米移栽应注意哪些问题? (139)
- 98. 如何进行玉米的抗旱种植? (140)
- 99. 如何提高玉米的抗涝性? (145)
- 100. 如何使玉米免受冷害? (146)
- 101. 盐碱地玉米种植的关键措施有哪些? (148)
- 102. 玉米倒伏的原因是什
么? 如何提高其抗倒性? (149)
- 103. 玉米空秆的原因是什么? 如何防止空秆? (151)

104. 雹灾对玉米有何危害? 雹灾

发生后应采取哪些补救措施? (152)

玉米病、虫、草害的防治

105. 防治病、虫、草害的原则是什么? (154)

106. 危害玉米的主要病害有哪些? (157)

107. 怎样防治玉米大、小斑病? (157)

108. 怎样防治玉米青枯病? (159)

109. 怎样防治玉米黑粉病和丝黑穗病? (159)

110. 怎样防治玉米病毒病? (160)

111. 玉米弯孢菌叶斑病的发

生有什么特点? 如何防治? (161)

112. 玉米霜霉病的发生

有什么特点? 如何防治? (163)

113. 玉米干腐病的发生有

什么特点? 如何进行防治? (164)

114. 危害玉米的虫害有哪些? (165)

115. 如何防治玉米苗期虫害? (166)

116. 如何防治玉米螟? (166)

117. 如何防治粘虫? (167)

118. 如何防治棉铃虫和蚜虫? (168)

119. 危害玉米的杂草有哪些? (169)

120. 怎样防治玉米田的杂草? (169)

特用型玉米

121. 什么是特用型玉米?

特用型玉米分哪几种? (171)

122. 什么是高赖氨酸玉米? (171)

123. 当前生产上高赖氨酸	
玉米的利用情况怎么样?	(172)
124. 什么是甜玉米? 甜玉米如何分类?	(173)
125. 甜玉米的种植和收获应注意哪些问题?	(174)
126. 甜玉米的保存应注意哪些问题?	(176)
127. 什么是高油玉米?	(176)
128. 高油玉米的种植有什么特点?	(177)
129. 什么是高淀粉玉米? 高	
淀粉玉米的种植现状如何?	(177)
130. 什么是糯玉米?	(178)
131. 糯玉米的种植应注意哪些问题?	(179)
132. 什么是爆裂玉米?	(180)
133. 爆裂玉米的种植、贮存应注意什么?	(181)
134. 什么是黑玉米?	(182)
135. 黑玉米的种植应注意哪些问题?	(183)
136. 青贮玉米有什么特点?	(184)
137. 青贮玉米的种植应注意什么?	(184)
138. 什么是笋玉米?	(184)
139. 笋玉米的种植应注意什么?	(185)
140. 什么是粮饲兼用玉米?	(187)
附录 玉米试验观察记载项目及其标准	(188)
主要参考文献	(192)

玉米的生产概况

1. 玉米起源于哪里？何时传入我国？

玉米属于禾本科玉蜀黍族玉蜀黍属玉米种，学名玉蜀黍，俗称棒子、玉茭、苞米、苞谷，原产于拉丁美洲的墨西哥和秘鲁沿安第斯山麓一带。哥伦布发现美洲大陆后，在第二次归程（1499年）中，把玉米带到西班牙。随着世界航海业的发展，玉米逐渐传到了世界各地，成为最重要的粮食作物之一。

玉米第一次传入我国的年代和途径尚没有明确的结论。据万国鼎考证研究，我国关于玉米的最早文献记载是公元1511年明正德的《颍州志》，在田艺衡的《留青日札》（1793年）、李时珍的《本草纲目》中都有关于玉米栽培的记述，所以，在1511年前玉米就已传入我国；传入的途径可能有陆路和海路两条，陆路为从印度经西藏传入四川或从麦加经中亚细亚传入我国西北部，后传到陕西、河南等地；海路是经东南沿海传入内地各省区。早期引入我国的玉米都是硬粒型的品种，并且在1760年以前在云南、广西一带经突变和选择形成糯质型品种，使之成为糯玉米的起源中心。直到20世纪20年代，才开始引入马齿型品种，并在各地不同的自然、栽培条件及长期连续选择作用下，形成了许多不同的特异适应型品种，由马齿

型与硬粒型渐渗杂交,产生了中间型品种。

2. 玉米可分为哪几类?

按籽粒形态与结构、生育期、籽粒成分与用途对玉米进行分类。

按籽粒形态与结构分类:根据籽粒有无稃壳、籽粒形状及胚乳性质,可将玉米分成 9 个类型。

(1)硬粒型:又称燧石型,适应性强,耐瘠、早熟,果穗多呈锥型,籽粒顶部呈圆型,由于胚乳外周是角质淀粉,故籽粒外表透明,外皮具光泽,且坚硬,多为黄色,食味品质优良,产量较低。

(2)马齿型:植株高大,耐肥水,产量高,成熟较迟,果穗呈筒型,籽粒长大扁平,籽粒的两侧为角质淀粉,中央和顶部为粉质淀粉,成熟时顶部粉质淀粉失水干燥较快,籽粒顶端凹陷呈马齿型,凹陷的程度取决于淀粉含量。食味品质不如硬粒型。

(3)粉质型:又名软粒型,果穗及子粒形状与硬粒型相似,但胚乳全由粉质淀粉组成,籽粒乳白色,无光泽,是制造淀粉和酿造的优良原料。

(4)甜质型:又称甜玉米,植株矮小,果穗小。胚乳中含有较多的糖分及水分,成熟时因水分蒸散而种子皱缩,多为角质胚乳,坚硬呈半透明状,多做蔬菜或制罐头。

(5)甜粉型:籽粒上部为甜质型角质胚乳,下部为粉质胚乳,世界上较为罕见。

(6)爆裂型:又名玉米麦,每株结穗较多,但果穗籽粒都较小,籽粒圆型,顶端突出,淀粉几乎全为角质,温热时淀粉内的

水分形成蒸气而爆裂。

(7)蜡质型：又名糯质型。原产我国，果穗较小，籽粒中胚乳几乎全由支链淀粉构成，不透明，无光泽如蜡状。支链淀粉遇碘液呈红色反应。食用时粘性较大，故又称粘玉米。

(8)有稃型：籽粒被较长的稃壳所包被，稃壳顶端有时有芒。有较强的自花不孕性，雄花序发达，籽粒坚硬，脱粒困难。

(9)半马齿型：介于硬粒型与马齿型之间，籽粒顶端凹陷深度比马齿型浅，角质胚乳较多，种皮较厚，产量较高。

按生育期分类：由于遗传上的差异，不同的玉米类型从播种到成熟，即生育期不同，根据生育期的长短，可分为早、中、晚熟类型。由于我国幅员辽阔，各地划分早、中、晚熟的标准也不完全一致，一般认为：

(1)早熟品种：春播 80 天～100 天，积温 2000°C ～ 2200°C ，夏播 70 天～85 天，积温 1800°C ～ 2100°C ，早熟品种一般植株矮小，叶片数量少，为 14 片～17 片，受生育期限制，一般产量较低。

(2)中熟品种：春播 100 天～120 天，积温 2300°C ～ 2500°C 。夏播 85 天～95 天，积温 2100°C ～ 2200°C 。叶片数较早熟品种多而较晚熟品种少。

(3)晚熟品种：春播 120 天～150 天，积温 2500°C ～ 2800°C ，夏播 96 天以上，积温 2300°C 以上，一般植株高大，叶片较多，多为 21 片～25 片。由于生育期长，产量潜力较大。

由于南北地区温度和日照时数的差异，玉米品种南北引种生育期会发生变化，一般规律是：北方品种向南方引种常因南方日照较短、温度较高而生育期缩短；反之，南种北引生育期会延长，生育期变化的幅度，因品种对光温反应的敏感程度