

无公害蔬菜栽培技术丛书



花椰菜、青花菜 优质高产问答

王迪轩 ○ 主编

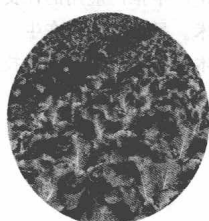
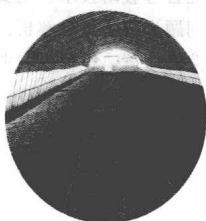
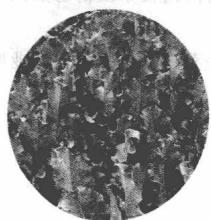


NLIC 2970654781



化学工业出版社

无公害蔬菜栽培技术丛书



花椰菜、青花菜

优质高产问答



NLIC 2970654781



化学工业出版社

·北京·

本书以问答的形式,分别介绍了花椰菜和青花菜的无公害栽培技术。重点介绍了目前在生产中推广应用的优良品种、无公害栽培技术、主要病虫害防治技术及简易贮藏加工技术。另外,还对在生产中常见问题进行了疑难解析。

本书适合广大农业科技人员、菜农阅读,也可供农业院校蔬菜、种植等相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

花椰菜、青花菜优质高产问答/王迪轩主编. —北京:化学工业出版社,2011.2
(无公害蔬菜栽培技术丛书)
ISBN 978-7-122-10478-6

I. 花… II. 王… III. ①花椰菜-蔬菜园艺-无污染技术-问答②青花菜-蔬菜园艺-无污染技术-问答
IV. S635-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 013936 号

责任编辑:刘 军
责任校对:王素芹

文字编辑:张春娥
装帧设计:周 遥

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:北京云浩印刷有限责任公司
装 订:三河市宇新装订厂
850mm×1168mm 1/32 印张6¼ 彩插1 字数158千字
2011年5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:16.00 元

版权所有 违者必究

《无公害蔬菜栽培技术丛书》

编 委 会

主 任：邹永霞

副 主 任：成雄俊 庞闾安

委 员：（按姓名汉语拼音排序）

成雄俊 董超英 何永梅 黄 丽

李学著 罗伟玲 庞闾安 谭建华

王迪轩 吴艳梅 张建萍 邹永霞

丛书主编：王迪轩

《花椰菜、青花菜优质高产问答》

编写人员名单

主 编 王迪轩

副 主 编 刘创业

编写人员 (按姓名汉语拼音排序)

何永梅 刘创业 王迪轩 王雅琴
谢 辉

序

党的十七届三中全会把“加强农业标准化和农产品质量安全工作”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理工作具有重大的指导意义。自农业部组织实施“无公害食品行动计划”以来，蔬菜质量安全工作得到全面加强，质量安全水平有了明显提高。当前，蔬菜已成为增加农民收入的支柱产业。2007年全国蔬菜总产值7200多亿元，占种植业总产值比例高达29%，在种植业中仅次于粮食，蔬菜生产对全国农民人均纯收入的贡献额为650多元。

目前，我国蔬菜产业发展迅速，成效显著，地位突出，对加快现代农业和社会主义新农村建设具有重要的作用。我国蔬菜种植面积在20世纪80年代年均增长近10%，90年代年均增长14.5%，21世纪前5年平均增长3%，到2007年已达到2.6亿亩，总产量5.65亿吨，人均占有量420多千克。设施蔬菜发展更快，1980年设施蔬菜种植面积不足10万亩，到2007年已达到5000多万亩，增长了490多倍。目前，我国蔬菜播种面积和产量已分别占世界的43%和49%，均居世界第一。

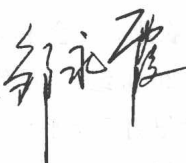
无公害蔬菜生产从20世纪90年代开始，走过了近20年的路，如何抓好无公害蔬菜生产，尽量降低成本，而又达到优质优价，生产实践中存在不少的制约因素。为了全面推进无公害食品行动计划，我们组织一部分在基层长期与农民打交道，从事蔬菜栽培技术推广与应用的科技人员编写了这套《无公害蔬菜栽培技术丛书》。

丛书针对在无公害蔬菜生产栽培及病虫草害防治中存在的一些常见疑难问题，以实例的形式进行解析，紧紧围绕蔬菜栽培——“产前、产中、产后”整个过程中的无公害和优质高产，进行合理的周年生产规划，启发思维，节本增效，加强栽培管理，正确用

肥、施药、浇水，搞好农业投入品的管理，加强蔬菜产后处理，并通过贮藏加工手段增加蔬菜产品附加值，从而提高无公害蔬菜生产水平，增强解决蔬菜栽培中出现问题的能力，达到优质、高产、高效的目的。同时，为便于菜农阅读并实际操作，丛书中病虫害防治涉及的农药均给出了通用名称，相关的常用商品名也同时列出。

丛书采用问答的形式，系统介绍了当前无公害蔬菜的优质高产技术，操作性强。丛书中所选取的大部分内容是从实践生产中来，并应用于实践，有些已取得了很好的应用效果。另外，面向基层菜农，还有针对性地推介了一些新种子、新药剂、新肥料、新设施、新技术。

湖南省农业厅副厅长



2009 年 9 月

前 言

花椰菜和青花菜，均为十字花科芸薹属甘蓝种中的变种，以花球为食用产品。花椰菜于 19 世纪中叶传入我国南方地区。随着人们对花椰菜和青花菜营养价值和食用方法的逐渐认识和接受，尤其是从 20 世纪初 90 年代以来，开展了栽培、贮藏技术研究和育种工作，在蔬菜周年供应中占有重要地位，特别是随着出口贸易量的增加，花椰菜和青花菜的栽培面积越来越大。

随着生产的发展和人们生活水平的提高，对产品规格和无公害产品质量提出了更高的要求，因而品种选择和栽培制度也在不断创新，但在无公害栽培中，存在着种植者选择品种不当、重茬、管理粗放和病虫害严重等现象。为破解花椰菜和青花菜无公害栽培中的制约因素，普及无公害栽培知识，提高无公害生产水平，作者在总结多年来的生产经验以及我国花椰菜和青花菜生产先进经验的基础上，参考了有关的资料和书籍，按品种、栽培技术、高产栽培疑难解析、主要病虫害防治技术、贮藏加工技术等模块，根据生产实际，结合实例，以问答的形式，较为系统地介绍了花椰菜和青花菜无公害生产技术。

本书语言通俗，图文并茂，把基本理论融于实际生产中，使农民既知其然，又知其所以然，易懂易学，实用性、操作性强。适合广大农业科技人员、菜农阅读，亦可作为农业院校蔬菜、种植等相关专业师生的参考书。

本书编写时间紧迫，加之水平有限，疏漏和不妥之处在所难免，敬请专家和广大读者批评指正。

编者

2010 年 11 月

目 录

第一章 花椰菜	1
第一节 花椰菜品种	1
1. 生产上推广应用的花椰菜早熟品种有哪些?	1
2. 生产上推广应用的花椰菜中熟品种有哪些?	7
3. 生产上推广应用的花椰菜晚熟品种有哪些?	14
4. 生产上推广应用的彩色花椰菜品种有哪些?	19
第二节 花椰菜栽培技术	21
5. 花椰菜塑料大棚春季早熟栽培技术要点有哪些?	21
6. 花椰菜中(小)拱棚早熟栽培技术要点有哪些?	24
7. 花椰菜春季露地栽培技术要点有哪些?	26
8. 花椰菜夏季露地栽培技术要点有哪些?	28
9. 花椰菜秋季露地栽培技术要点有哪些?	29
10. 花椰菜塑料大棚秋延后栽培技术要点有哪些?	32
11. 花椰菜越冬栽培技术要点有哪些?	33
12. 彩色花椰菜栽培技术要点有哪些?	35
13. 花椰菜高山栽培技术要点有哪些?	36
14. 花椰菜秋季再生栽培技术要点有哪些?	38
第三节 花椰菜优质高产栽培疑难解析	40
15. 花椰菜的种植前景如何?	40
16. 花椰菜各生长发育阶段有何特点?	41
17. 为什么说花椰菜对温度比较敏感?	42
18. 花椰菜对光照条件有何要求?	44
19. 怎样进行花椰菜(青花菜)的田间档案记载?	44
20. 花椰菜需肥特性有哪些?	46
21. 怎样进行花椰菜配方施肥?	46

22. 花椰菜对水分有何要求?	48
23. 花椰菜对产地环境有何要求?	48
24. 花椰菜品种选择有哪些讲究?	50
25. 为什么说培育花椰菜壮苗需要假植, 怎样假植?	51
26. 花椰菜缺氮的表现有哪些, 如何防治?	52
27. 花椰菜缺磷的表现有哪些, 如何防治?	52
28. 花椰菜缺钾的表现有哪些, 如何防治?	52
29. 花椰菜缺钼的表现有哪些, 如何防治?	53
30. 花椰菜缺镁的表现有哪些, 如何防治?	53
31. 花椰菜缺硼的表现有哪些, 如何防治?	54
32. 花椰菜缺钙的表现有哪些, 如何防治?	55
33. 花椰菜缺锌表现有哪些, 如何防治?	55
34. 花椰菜硼过剩的表现有哪些, 如何防治?	56
35. 花椰菜锰过剩的表现有哪些, 如何防治?	56
36. 花椰菜缺素综合征的表现有哪些, 如何防治?	56
37. 花椰菜黄化性药害的表现有哪些, 如何防治?	57
38. 花椰菜怎样遮护花球?	58
39. 如何防止春花椰菜散球?	58
40. 如何防止花椰菜花球变黄老化?	60
41. 如何防止花椰菜毛花?	61
42. 如何防止花椰菜早花现象?	62
43. 如何防止花椰菜不结花球?	63
44. 如何防止花椰菜出现小花球现象?	64
45. 如何防止花椰菜污斑花球?	65
46. 如何防止花椰菜冷害?	65
47. 如何防止花椰菜沤(烂)根现象?	65
48. 植物生长调节剂在花椰菜生产上的应用有哪些?	67
49. 花椰菜采后处理技术要点有哪些?	68
第四节 花椰菜病虫害全程监控技术	71

50. 如何识别与防治花椰菜猝倒病?	71
51. 如何识别与防治花椰菜立枯病?	72
52. 如何识别与防治花椰菜黑腐病?	74
53. 如何识别与防治花椰菜病毒病?	75
54. 如何识别与防治花椰菜霜霉病?	77
55. 如何识别与防治花椰菜细菌性软腐病?	78
56. 如何识别与防治花椰菜黑斑病?	80
57. 如何识别与防治花椰菜黑胫病?	82
58. 如何识别与防治花椰菜白斑病?	83
59. 如何识别与防治花椰菜黄萎病?	83
60. 如何识别与防治花椰菜根肿病?	84
61. 如何识别与防治花椰菜环斑病?	85
62. 如何识别与防治花椰菜褐斑病?	85
63. 如何识别与防治花椰菜细菌性黑点病?	86
64. 如何识别与防治菜粉蝶?	87
65. 如何识别与防治甘蓝夜蛾?	89
66. 如何识别与防治斜纹夜蛾?	91
67. 如何识别与防治小菜蛾?	92
68. 如何识别与防治菜螟?	94
69. 如何识别与防治黄曲条跳甲?	95
70. 如何识别与防治菜蚜?	97
71. 如何识别与防治烟粉虱?	99
72. 如何识别与防治温室白粉虱?	100
73. 如何识别与防治美洲斑潜蝇?	101
74. 如何防治蝼蛄?	102
75. 如何防治蛴螬?	103
第五节 花椰菜贮藏加工技术	104
76. 花椰菜简易贮藏技术有哪些?	104
77. 怎样制作脱水花椰菜?	106

78. 怎样加工速冻花椰菜?	107
第二章 青花菜	108
第一节 青花菜品种	108
79. 生产上推广应用的青花菜早熟品种有哪些?	108
80. 生产上推广应用的青花菜中熟品种有哪些?	115
81. 生产上推广应用的青花菜晚熟品种有哪些?	121
第二节 青花菜栽培技术	124
82. 青花菜春季栽培技术要点有哪些?	124
83. 青花菜夏季栽培技术要点有哪些?	129
84. 青花菜秋季露地栽培技术要点有哪些?	132
85. 青花菜秋冬季栽培技术要点有哪些?	138
86. 青花菜越冬栽培技术要点有哪些?	140
87. 怎样进行青花菜双球栽培?	143
88. 怎样进行青花菜高山栽培?	144
第三节 青花菜优质高产疑难解析	148
89. 青花菜发展前景如何?	148
90. 青花菜各生长发育阶段有何特点?	149
91. 为什么说青花菜对温度比较敏感?	151
92. 为什么说青花菜结球期不能对其进行束叶遮光?	152
93. 如何加强青花菜的水分管理?	153
94. 如何进行青花菜的配方施肥?	154
95. 青花菜无公害生产基地选择有何要求?	155
96. 青花菜侧花球以留几个为宜?	156
97. 青花菜品种选择的依据有哪些?	157
98. 如何防止青花菜花茎空心?	158
99. 如何防止青花菜早期现蕾?	159
100. 如何防止青花菜花球毛叶?	160
101. 如何防止青花菜出现焦蕾和黄化?	160
102. 如何防止青花菜出现散形花球?	161

103. 如何防止青花菜出现不良花球?	162
104. 如何防止青花菜球茎褐变?	162
105. 严寒时如何防止青花菜发生冻害?	162
106. 青花菜缺硼的表现有哪些, 如何防治?	164
107. 青花菜缺镁的表现有哪些, 如何防治?	165
108. 青花菜缺钙的表现有哪些, 如何防治?	166
109. 青花菜缺钼的表现有哪些, 如何防治?	166
110. 如何识别与防止青花菜药害?	167
111. 怎样进行青花菜的采后处理?	168
第四节 青花菜病虫害全程监控技术	171
112. 如何识别与防治沤根和烧根?	171
113. 如何识别与防治青花菜猝倒病?	172
114. 如何识别与防治青花菜立枯病?	173
115. 如何识别与防治青花菜霜霉病?	175
116. 如何识别与防治青花菜黑腐病?	177
117. 如何识别与防治青花菜菌核病?	178
118. 如何识别与防治青花菜黑胫病?	180
119. 如何识别与防治青花菜病毒病?	181
120. 如何识别与防治青花菜灰霉病?	182
121. 如何识别与防治青花菜黑斑病?	184
122. 如何识别与防治青花菜软腐病?	186
123. 如何识别与防治青花菜根肿病?	187
124. 如何识别与防治青花菜白锈病?	187
125. 如何识别与防治青花菜叶霉病?	188
126. 如何识别与防治青花菜褐斑病?	189
第五节 青花菜贮藏加工技术	190
127. 青花菜保鲜贮藏方法有哪些?	190
128. 如何加工速冻青花菜?	193
参考文献	195

第一章 花 椰 菜

第一节 花椰菜品种

1. 生产上推广应用的花椰菜早熟品种有哪些?

从定植到初收花球需 40~70 天的品种为早熟品种 (其中 40~55 天收获的称为极早熟品种)。生长期较短, 苗期 25~30 天, 一般植株矮小, 叶细、窄长, 花球小, 单球重 300~1000 克, 植株较耐热, 25℃ 左右可形成稚球, 不耐寒, 对低温敏感, 苗的茎粗在 8 毫米左右就可在低温下通过春化。适于春季或秋季栽培, 春播宜早, 迟播易发生早花现象。目前生产上推广应用的优良品种有以下品种。

(1) 一代助农 45 天 厦门市文兴蔬菜种苗有限公司产品, 极早熟品种。耐高温多湿, 高抗病, 生长旺盛、快速, 适应性广, 容易栽培管理, 花球洁白、美观, 单球重约 1000 克, 定植后约 45 天收获, 成熟整齐, 在高温季节能发挥其优势。

(2) 一代助农 50 天 厦门市文兴蔬菜种苗有限公司产品, 极早熟品种。耐热耐湿, 抗病, 生长快速, 容易栽培管理, 花球洁白, 成熟整齐, 单球重约 1200 克, 定植后约 50 天收获。

(3) 一代助农 60 天 厦门市文兴蔬菜种苗有限公司产品, 是蕾期交配的最优秀早熟品种之一。耐热耐湿, 抗病, 生长快速, 容易栽培, 适应性广, 花球紧密、雪白, 成熟整齐, 单球重约 1200 克, 定植后约 60 天收获。

(4) 荷兰雪球 从荷兰引入, 现已成为我国秋季花椰菜主栽品种之一, 中早熟, 从定植到收获需 60 天。株高 50~60 厘米, 开展度 60~80 厘米。叶片长椭圆形, 叶缘稍有浅波状, 叶片及叶柄表

面披有一层蜡粉。单株叶片 30 多片。花球圆球形，单球重 600~900 克，花球紧实、肥厚、雪白，质地柔嫩，品质好，耐热性强，亩产量 2000~3000 千克。适于我国北方及华东地区做秋花椰菜栽培。

(5) 荷兰春早 从荷兰引入，极早熟，从定植至始收 45~50 天，可持续收获 10~15 天。株型较小，半直立，株高 42 厘米，开展度 52~54 厘米，最大叶长 36.9 厘米、叶宽 23.2 厘米，叶片灰绿色，蜡粉较多，叶面微皱。16 片叶时现花球。花球椭圆形，球高 6~8 厘米，横径 15~20 厘米，结球紧实，迟收也不易散球。单球重 400~700 克，亩产量 1500~2000 千克。

(6) 瑞士雪球 从尼泊尔引进，是我国春季花椰菜主栽品种之一。定植后 50 天左右采收，植株高大、直立，长势强，叶簇较直立，适于密植。叶片绿色，呈披针形，一般有开展叶 20~25 片时出现花球。花球圆球形，白色，高约 6.6 厘米，横径约 22 厘米，单球重 500~750 克，幼叶拧斜，紧附于花球上。花球紧实、肥厚，质地柔嫩，耐寒性强，不耐热，在高温下结球小而松散，亩产量 1500 千克。

(7) 耶尔福 从也门引进，是我国春季花椰菜主栽品种之一。成熟期早且较集中，定植后 40 天左右开始采收花球，植株健壮，高约 40 厘米，叶片绿色呈披针形，约 22 片叶时出现花球，花球洁白、致密、匀称、整齐、品质好，不易散球。花球高 5.8 厘米，横径 23 厘米，单球重 500~1000 克。耐寒性较好，耐热性较差。亩产量 2000~3000 千克。

(8) 雪岭 日本品种。早熟、耐热、抗病及耐寒，春季在大棚定植后 60 天开始收获上市。植株直立，叶片绿色，叶面蜡质中等，叶片椭圆形，心叶合抱，花球紧密、雪白、蕾粒细小，紧实度好，品质佳，花球高圆形，球面有细小白色茸毛，单球重 900 克。

(9) 庆农 65 天青梗花椰菜 中国台湾品种。早中熟，定植至

采收，春季 50 天，高山夏季 80 天，秋季 65 天。株高 70 厘米，株幅 80 厘米，长势较旺，蕾枝较长，浅绿色，花球松大、洁白、质地柔软，亩产量 2300 千克，耐热、耐湿，抗病性强，适应性广，平地春秋两季以及高山夏季都可种植。

(10) 中花 45 天 中国农业科学院蔬菜花卉研究所育成。早熟，单花球重 600~800 克，耐高温高湿，适合全国各地夏、秋季栽培，抗病性和抗逆性较强，每亩产量 2000 千克左右。

(11) 白峰 天津市农业科学院蔬菜研究所选育。定植后 50~55 天成熟。株型紧凑，株高 59 厘米，开展度 58 厘米。外叶披针形，绿色、叶面平滑、蜡质较少。在 20 片叶左右现花球。花球高 8~9 厘米，横径 16 厘米，扁圆形，白色，平均单球重 750 克。内层叶扣抱，中层叶上冲，可使花球免受阳光直射。花球结构紧密、洁白柔嫩、肉质细嫩，品质好，耐热，不耐涝，抗黑斑病能力较强，亩产量 1500~2000 千克。适于秋季早熟密植栽培。

(12) 京研 60 北京市农林科学院蔬菜研究中心选育。早熟，定植后 60 天左右收获。株型直立、紧凑，株高约 58 厘米，开展度 81 厘米，叶色浅灰绿，叶形披针形，最大外叶 24 厘米×54 厘米，叶面蜡质较少，外叶数 18 片，内叶合抱，生长势强，耐热，抗病，花球紧密、洁白、细嫩，呈半球形，单球重 800~1000 克，亩产量 2500~3000 千克，适合秋季栽培。

(13) 京研 50 北京市农林科学院蔬菜研究中心选育。早熟，定植后 50 天左右收获。株型直立、紧凑，株高约 55 厘米，开展度约 77 厘米，叶色浅灰绿，叶形披针形，最大外叶 24 厘米×52 厘米，叶面蜡质较少，外叶数 18 片，内叶合抱，生长势强，耐热，抗病，花球紧密、洁白、细嫩，呈半球形，单球重 800~1000 克，亩产量 2500~3000 千克，适合秋季种植。

(14) 京研 45 北京市农林科学院蔬菜研究中心选育。极早熟，定植后 45 天左右收获。株型直立、紧凑，株高约 55 厘米，开

展度约 74 厘米，叶色浅灰绿，叶形披针形，最大外叶 23 厘米×51 厘米，叶面蜡质较少，外叶数 17 片，内叶合抱，生长势强，耐热，抗病，花球紧密、洁白、细嫩，呈半球形，单球重 500~800 克，亩产量 2500~3000 千克，适合秋季种植。

(15) 丰花 50 天 天津市科润蔬菜研究所选育。早熟，成熟期 50 天左右。植株呈半花盆形，直立紧凑，株高约 53 厘米，株展约 66~68 厘米，较适宜密植，叶片数约 35 片，灰绿色，蜡质较多，呈披针形，内叶扣抱，中叶上冲，半护球，花球呈尖半球，周正紧实，洁白细嫩，无毛，口感较甜，品质优良，平均单球重 490~780 克，亩产量 1800~2600 千克。

(16) 丰花 60 天津市蔬菜研究所选育。中早熟，生长期 60 天左右。花球组织致密，雪白细嫩，呈半圆形，单球重 570~900 克，亩产量 2000 千克。株型紧凑，半开张，内叶内扣护球，叶片灰绿色，阔披针形，叶缘锯齿较明显，株高 70~80 厘米，株幅 85 厘米左右，23 片叶左右出现花球，生长势强，抗病性好，品质优。

(17) 夏雪 40 天津市蔬菜研究所选育。极早熟，定植后 40 天左右收获。株高 55 厘米，叶片绿色，蜡质中等，20 片叶左右出现花球，内层叶片向内合抱，花球洁白、柔嫩，平均单球重 500~600 克，亩产量 1600 千克左右。

(18) 夏雪 50 天津市蔬菜研究所选育。早熟，定植后 50 天左右收获。株高 60~65 厘米，株展 58~60 厘米，叶片绿色，蜡质中等。叶呈披针形，20~25 片叶出现花球，叶内层扣抱，中、外层上冲，自行护球，花球柔嫩洁白，平均单球重 750~800 克，亩产量 1800 千克以上。

(19) 雪峰 天津市蔬菜研究所育成，早熟，定植后 50 天左右成熟。株高 45 厘米，株展 56 厘米，叶片绿色，蜡质中等。20 片叶左右出现花球。花球白色，扁圆球形，较紧实，平均单球重 600~750 克，收获期较集中，亩产量 2000~2500 千克。