

无公害蔬菜生产

200题

周新民 巩振辉 主编



中国农业出版社

无公害蔬菜生产200题

周新民 巩振辉 主编

中国农业出版社

无公害蔬菜生产 200 题

周新民 巩振辉 主编

* * *

责任编辑 彭明喜

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

850mm×1168mm32 开本 9.25 印张 226 千字

1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月北京第 1 次印刷

印数 1~8 000 册 定价 13.90 元

ISBN 7-109-05891-3/S·3842

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主编 周新民 巩振辉
编者 周新民 巩振辉 孟焕文 薛万新
张和义 李建明

前言

蔬菜是人民生活中每天必不可少的重要副食品。近年来，通过“菜篮子”工程的实施，各地市场蔬菜种类和品种得到极大丰富。但是，工农业生产的飞速发展也造成生态环境的污染日益严重，“公害”程度不断增加。随着人们保健意识的不断增强，广大消费者对无污染的安全、优质、营养类蔬菜，即无公害蔬菜需求的呼声越来越高。因此，发展无公害蔬菜生产对保证人民身体健康，促进社会发展进步具有重要意义。

近年来，为了满足人民群众对无公害蔬菜的需求，各级政府非常重视无公害蔬菜的生产，广大科技工作者也做了大量的工作。在中国农业出版社的倡导下，我们组织有关人员在参考国内外资料的基础上，结合各自的工作实践编写了该书，以期为我国无公害蔬菜生产尽一点微薄之力。该书共分为三大部分：第一部分为无公害蔬菜栽培基础知识；第二部分为主要蔬菜无公害栽培技术；第三部分为稀有蔬菜无公害栽培技术。提出的主要栽培原则是：选择在无土壤、水源和空气等污染的地区建立蔬菜基地；在生产中禁用高残留、剧毒农药；采用综合栽培技术减少病虫害发生；积极推广使用生物防治和植物性农药；不用或少用化学药剂等。该书可供广大蔬菜生产者、农业科技人员和农业院校师生参考。

在本书的编写过程中，我们参考了有关绿色食品等方面著作，如《绿色蔬菜生产》（葛晓光等编著）、《绿色食品标准》（中国绿色食品发展中心编）等，在此一并致谢。

由于国内无公害蔬菜生产刚刚起步，加上我们的水平和经验

有限，一定存在许多疏漏和错误，敬请各位读者批评指正，我们将不胜感激。

编 者

1999年4月

目 录

前 言

一、无公害蔬菜栽培基础知识	1
1. 什么叫“公害”? 公害有哪几类?	1
2. 什么是无公害蔬菜? 为什么要开发无公害蔬菜?	2
3. 我国绿色食品是何时起步发展的? 现制定有哪些 标准和级别?	4
4. 无公害蔬菜产品的卫生标准是什么?	5
5. 目前我国蔬菜的污染源有哪些? 污染状况如何?	6
6. 生产无公害蔬菜对土壤有何要求?	7
7. 无公害蔬菜生产对水质有哪些要求?	9
8. 无公害蔬菜生产对大气环境有哪些要求?	11
9. 制约无公害蔬菜生产发展的主要因素有哪些?	12
10. 生产和发展无公害蔬菜有哪些对策?	12
11. 如何防止蔬菜施肥造成的污染?	14
12. 怎样防止农药对蔬菜的污染?	16
13. 怎样对蔬菜病虫害进行无公害综合防治?	19
14. 如何改进和提高蔬菜的质量?	24
15. 怎样申请绿色食品标志?	25
二、主要蔬菜无公害栽培技术	27
16. 辣椒生产选用什么品种好?	27
17. 怎样进行线辣椒育苗?	30
18. 怎样进行青椒育苗?	31
19. 怎样种好线辣椒?	32

20. 麦田如何套种线辣椒?	33
21. 进行青椒地膜覆盖栽培的技术关键有 哪些?	34
22. 青椒早春中、小棚覆盖栽培的技术关 键有哪些?	36
23. 早春大棚、日光温室栽培青椒的关键 技术措施有哪些?	37
24. 怎样进行大棚、日光温室青椒越夏及秋 延后栽培?	39
25. 冬季加温温室青椒生产的关键技术有哪些?	40
26. 大棚、温室青椒的主要生理障碍有哪些? 如何防治?	41
27. 怎样防治辣椒日烧病?	43
28. 怎样识别和防治辣椒病毒病?	43
29. 怎样识别和防治辣椒疫病?	45
30. 怎样识别和防治辣椒疮痂病?	46
31. 番茄生产选用什么品种好?	48
32. 番茄冬春育苗的关键技术措施有哪些?	51
33. 番茄夏秋育苗的主要技术要点有哪些?	53
34. 春番茄露地栽培的主要技术措施有哪些?	53
35. 怎样种好早春大棚番茄?	55
36. 怎样种好大棚秋延后番茄?	56
37. 怎样利用日光温室进行越冬番茄生产?	57
38. 怎样给大棚、日光温室番茄追施二氧化碳?	59
39. 番茄无支架栽培的关键技术措施有哪些?	59
40. 番茄无土栽培主要技术要点有哪些?	60
41. 怎样进行番茄的间作套种?	61
42. 番茄畸形果产生的原因是什么? 如何防止?	62
43. 怎样识别和防治番茄病毒病?	63

44. 怎样识别和防治番茄早疫病?	65
45. 怎样识别和防治番茄青枯病?	67
46. 茄子对环境条件有什么要求?	68
47. 不同生育期的茄子对环境条件有哪些反应?	70
48. 如何选择栽培的茄子品种?	71
49. 怎样进行茄子育苗前的种子处理?	74
50. 茄子育苗前应做好哪些准备工作?	75
51. 茄子育苗应掌握哪些关键技术?	77
52. 露地栽培茄子怎样合理安排茬口?	79
53. 茄子有哪几种栽培方式?	80
54. 茄子露地栽培应掌握哪些技术?	81
55. 夏秋茄子应如何栽培?	82
56. 茄子连作有哪些危害?	83
57. 茄子为什么要进行嫁接? 怎样嫁接?	83
58. 茄子主要病害及防治措施有哪些?	84
59. 黄瓜生长发育的特点是什么?	87
60. 黄瓜对环境条件有何要求?	88
61. 黄瓜有哪几种栽培类型?	91
62. 黄瓜嫁接栽培在生产上有何意义?	92
63. 如何进行黄瓜嫁接栽培?	93
64. 黄瓜嫁接苗的管理要点是什么?	95
65. 日光温室冬春茬黄瓜栽培要点是什么?	96
66. 大棚春黄瓜早熟栽培技术要点有哪些?	98
67. 露地秋黄瓜栽培技术要点有哪些?	99
68. 如何防治黄瓜霜霉病?	100
69. 如何防治黄瓜细菌性角斑病?	102
70. 如何防治黄瓜枯萎病?	104
71. 如何防治黄瓜黑星病?	105
72. 如何防治黄瓜根结线虫病?	107

73. 西葫芦对环境条件有何要求?	108
74. 西葫芦有哪些栽培品种、栽培类型和茬口?	109
75. 如何培育西葫芦壮苗?	111
76. 如何种好冬春茬西葫芦?	113
77. 如何防治西葫芦病毒病?	115
78. 如何防治西葫芦白粉病?	117
79. 冬瓜的生育特点是什么?	118
80. 冬瓜对环境条件有何要求?	119
81. 冬瓜有哪些栽培品种?	120
82. 如何进行冬瓜露地支架栽培?	121
83. 如何进行小拱棚冬瓜栽培?	124
84. 如何进行地冬瓜栽培?	126
85. 西瓜对环境条件有何要求?	127
86. 大棚西瓜的早熟高产栽培技术要点是什么?	128
87. 南瓜对环境条件有何要求?	131
88. 怎样栽培南瓜?	132
89. 厚皮甜瓜对环境条件有何要求?	134
90. 冬暖式大棚厚皮甜瓜栽培技术要点是什么?	135
91. 如何防治瓜蚜?	136
92. 菜豆对环境条件有哪些要求?	137
93. 菜豆有哪些主要类型和栽培品种?	139
94. 菜豆最适宜于在哪些季节栽培?	139
95. 怎样进行菜豆早熟栽培?	140
96. 如何种好秋菜豆?	140
97. 菜豆播前应做好哪些准备工作?	142
98. 怎样防治豆荚螟?	142
99. 如何防治菜豆锈病?	143
100. 菜豆细菌性疫病怎样防治?	144
101. 豇豆对环境条件有哪些要求?	145

102. 豇豆有哪些类型和栽培品种?	145
103. 豇豆育苗有哪些好处?	147
104. 豇豆如何进行育苗?	147
105. 怎样才能获得豇豆持续高产?	148
106. 大白菜有哪些类型? 各有什么特点?	149
107. 如何选择大白菜品种?	150
108. 什么样的土壤条件适宜大白菜生产?	152
109. 如何确定大白菜的适宜播期?	152
110. 如何进行大白菜的科学施肥?	154
111. 大白菜生产对整地做畦有什么要求?	156
112. 如何防止高温对大白菜幼苗的伤害?	157
113. 大白菜生产对灌水有什么要求?	158
114. 大白菜田间管理有哪些关键措施?	160
115. 大白菜栽培是否需要育苗? 如何进行育苗?	162
116. 如何进行大白菜反季节栽培?	163
117. 如何进行大白菜病虫害综合防治?	164
118. 花椰菜栽培应选用哪些品种?	166
119. 花椰菜对温度条件有什么要求?	167
120. 花椰菜对土壤条件有什么要求?	167
121. 露地花椰菜生产的关键技术措施有哪些?	167
122. 如何进行花椰菜早春保护地栽培?	169
123. 花椰菜不结球的原因及防止措施是什么?	170
124. 花椰菜形成小花球、青花球、毛花、紫花和 散花的原因及防止对策是什么?	170
125. 甘蓝对环境条件有哪些要求?	171
126. 目前生产中栽培的甘蓝品种主要有哪些?	172
127. 春甘蓝怎样育苗?	174
128. 春甘蓝什么时间定植? 定植前要做哪些准备?	175
129. 甘蓝早期抽薹的原因是什么? 怎样防止?	176

130. 春甘蓝定植后如何做好田间管理？	176
131. 怎样种好夏甘蓝？	177
132. 怎样夺取秋甘蓝丰收？	178
133. 甘蓝主要有哪些病害？如何防治？	179
134. 甘蓝主要有哪些虫害？如何防治？	181
135. 根菜类栽培中应注意些什么？	184
136. 怎样播种才能使胡萝卜苗全苗壮？	184
137. 怎样管理才能提高胡萝卜的产量和品质？	185
138. 冬萝卜优质高产应掌握哪些技术环节？	187
139. 萝卜为什么会早期抽薹？如何防止？	190
140. 芹菜生长发育的主要特性是什么？	191
141. 芹菜高产优质栽培必须掌握哪些关键技术？	192
142. 怎样种好菠菜？	196
143. 怎样使莴笋早熟高产？	198
144. 栽培秋莴笋的关键技术有哪些？	200
145. 怎样做好韭菜的育苗工作？	201
146. 怎样进行韭菜定植？	203
147. 怎样进行韭菜田间管理？	204
148. 如何根据韭菜分蘖、跳根的习性搞好韭菜 的培土？	206
149. 如何处理好韭菜收割与养根的关系？	207
150. 进行韭菜高效益栽培的方式有哪些？	209
151. 韭黄生产有哪几种方式？栽培中有哪些 关键环节？	211
152. 如何防治韭菜病虫害危害？	213
153. 如何选留蒜种？	216
154. 怎样进行大蒜播种？	217
155. 怎样进行大蒜田间管理？	218
156. 独头蒜是怎样形成的？采取哪些方法	

可以生产独头蒜？	219
157. 大蒜无毒化生产包括哪些环节？	220
158. 如何防止大蒜二次生长（即分球）？	222
159. 大蒜种性退化是怎样形成的？ 如何防止 大蒜种性退化？	223
160. 如何防治大蒜叶枯病？	224
161. 如何防治大蒜锈病？	225
162. 大葱育苗中应采取哪些技术措施？	226
163. 如何进行大葱定植？	227
164. 如何做好大葱定植后的田间管理工作？	229
165. 怎样搞好大葱的培土工作？	230
166. 如何做好葱蛆的防治工作？	231
167. 怎样搞好洋葱的育苗工作？	232
168. 怎样搞好洋葱定植？	233
169. 怎样进行洋葱田间管理？	235
170. 洋葱采收前采取捻曲的方法是否能催熟？	235
171. 怎样防止洋葱先期抽薹？	236
172. 如何防治大葱、洋葱霜霉病？	237
173. 如何防治大葱、洋葱紫斑病？	238
三、稀有蔬菜无公害栽培技术	240
174. 什么是稀有蔬菜？它有哪些特点？	240
175. 怎样种好根甜菜？	241
176. 怎样种芜菁甘蓝？	241
177. 什么是生菜？怎样种植？	242
178. 怎样种茴香？	245
179. 怎样种落葵？	246
180. 怎样种好蕹菜？	247
181. 怎样种茼蒿？	249
182. 如何种植番杏？	249

183. 怎样种好菊花脑?	251
184. 苋菜有啥利用价值? 如何种植?	252
185. 怎样种荠菜?	254
186. 怎样种好金花菜?	256
187. 叶甜菜有哪些重要性状? 如何栽培?	258
188. 香椿育苗有哪几种方式? 如何育苗?	259
189. 怎样进行香椿日光温室栽培?	263
190. 茭蒿食用价值怎样? 如何种植?	265
191. 怎样进行萝卜芽菜生产?	267
192. 怎样进行豌豆芽(苗)生产?	268
193. 如何栽培搅瓜?	269
194. 佛手瓜对环境条件有何要求?	270
195. 如何栽培佛手瓜?	271
196. 佛手瓜嫩梢“龙须菜”的栽培要点是什么?	272
197. 丝瓜对环境条件有何要求?	273
198. 丝瓜有哪些类型和品种?	274
199. 怎样进行丝瓜栽培?	275
200. 怎样种苦瓜?	276

无公害蔬菜栽培基础知识

1、什么叫“公害”？公害有哪几类？

公害是指人类在生产、生活活动中，对自身环境造成的公共危害。这种危害是从工业革命以来逐渐形成的，到 20 世纪 60 年代后显得越来越突出。其中严重的可使人畜当场死亡，也可使人畜患上一些慢性疾病，如全身疼痛、畸形、癌症等。此外，公害还可造成间接危害，像人畜二次中毒、误杀天敌，使生态环境恶化等。

目前，公害主要可分为三类。

(1) 农药。①有机氯：包括 DDT、六六六等。其特点是理化性质稳定，累积性强，不易分解，残留期长。它不仅污染蔬菜及粮食等作物产品和农田土壤，而且通过食物链又可污染其他农、畜、禽产品及水产品，并在人体的脂肪、血液及肝脏等器官逐渐累积，严重损害人体健康。②有机磷：包括三九一一、对硫磷、甲胺磷等。尽管残留较小、容易水解、残留期较短，仍然存在不同程度的残毒问题。其毒性为抑制胆碱脂酶，易引起呼吸困难导致死亡。轻则引起慢性头痛、记忆力减退。③有机砷：包括稻脚青、白砒、福美砷等。急性中毒时，引起咽喉肿、腹疼、呕吐等而导致死亡。慢性可引起周身疼痛、恶心、肝大、皮炎等。④有机汞：如赛力散、西力生等。引起神经麻痹、痉挛致死。⑤氨基甲酸酯类：如呋喃丹等。可引起痉挛、昏迷、行走困难及语言障碍等。

(2) 化肥：目前，在化肥对环境的污染中，最严重的是氮

肥。这主要是由于氮肥施用量大、流失严重。它造成的危害有以下几个方面。①污染大气：氮肥在嫌气条件下可被细菌分解而进入大气，加重大气污染。②污染水体：影响饮用水质，促进水生生物繁殖，加速水质的恶化。③污染农作物产品：最主要是亚硝酸盐，它是一种有毒物质，可使动物中毒缺氧，患亚铁血红肌症甚至致死；此外，亚硝酸能和胃中（强酸性条件下）的含氮化合物（仲胺、叔胺、酰胺等）结合形成强致癌物质——亚硝胺。

(3) 其他：①二氧化硫：对农业危害最广泛的空气污染物。当含量达 $0.5 \times 10^{-3} \sim 1.0 \times 10^{-3} \text{ ml/L}$ 时，可使农作物（包括蔬菜作物）受害，叶片产生白斑。另外，食用含硫量高的叶片也会对人体产生危害。②氟化氢：其危害较二氧化硫大。除对植物细胞有破坏作用外，人体摄入过多的氟，轻则造成斑釉齿，重则导致慢性氟中毒，形成氟骨症。③氯气：主要是工业废气。蔬菜受害后，通常叶脉和叶缘组织出现白色、浅黄色不规则伤斑，最后可发展到全部漂白、枯干死亡。④酚类化合物：使生物体内的蛋白质凝固而导致死亡。⑤氰化物：由于氰属剧毒物，易挥发，对动物杀伤力大。⑥镉：在人体内累积引起骨疼痛，并可致畸、致癌。⑦铬：达一定浓度后，影响植物生长。对人体有致癌作用。⑧酸雨：可直接危害农作物。⑨致病微生物：在未处理的食品工业废水、医院污水、生活垃圾及未腐熟的粪便水中，常常携带有大量的致病微生物，用污水灌溉蔬菜，如果采后和食前处理不当，蔬菜就成为病菌进入人体的中介物。⑩含毒塑料膜：释放出的邻苯二甲酸引起叶片失绿，二异丁酸影响黄瓜幼根的发育。

2、什么是无公害蔬菜？

为什么要开发无公害蔬菜？

无公害蔬菜是无公害食品的一类。无公害食品是无公害污染的安全、优质、营养类食品的统称，也叫绿色食品。在国外，类似的食物亦称为自然食品、有机食品、生态食品等。这些食品的

出现都是针对现代农业生产方式对生态环境的破坏，对资源的浪费及产品中的某些化学物质对人体健康造成不良影响而兴起的。尽管名称不一，但其内涵基本上是相同的，这就是避免或最大程度地限制化学合成物如农药、化肥、植物生长调节剂、动物饲料添加剂的使用，而尽量采用高生物技术和传统农业技术的精华来生产、加工无污染无公害的食品。

早在 1989 年，农业部在研究制定农业企业经济和社会发展“八五”规划和 2000 年设想时，对提高农业企业经济效益的突破口问题进行研究，当时即提出发展拳头产品——绿色食品也即无公害食品的想法，经过各方面专家的论证，一致认为，开发无公害无污染的食品是一项推动农村经济及农业企业经济发展、满足人民需要、治理环境污染、经济效益与社会效益并存的战略措施。

(1) 开发无公害蔬菜是保护环境和促进经济协同发展的有效措施：现代工业及城市的发展进步，在促进经济发展和社会进步的同时，也带来了严重的环境污染。食品污染也越来越严重。蔬菜是人们每天离不开的重要副食品，但位于城市郊区的菜田日益受到严重污染，大量受污染的蔬菜被人们食用，严重危害人民身体健康。因此，开发无公害蔬菜不仅是保护环境与保护人类自己的重大举措，而且是推动蔬菜再上一个新台阶的有效措施。

(2) 开发无公害蔬菜是我国经济和社会发展的必然：我国第二步战略目标明确提出，在第一步战略目标解决温饱的基础上要实现小康生活水平。这就需要不断提高生活质量，其中食品质量特别是人们天天吃的蔬菜质量更引起广泛的关注。因此，开发无公害蔬菜就成为解决环境污染与提高人类生活质量这一矛盾的突破口。

(3) 开发无公害蔬菜是促进蔬菜科技进步的动力：无公害蔬菜开发中，必然要实现先进的科学技术同传统农艺精华相结合，不仅可改革现有的传统栽培与耕作制度的观念及生产技术，同时