



安全菜园建设

知识问答

戴明伟 孙培博 韩玉萍 主编

A n q u a n C a i y u a n J i a n s h e
Z h i , h i W e n d a

 中国农业出版社



安全菜园建设 知识问答

戴明伟 孙培博 韩玉萍 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

安全菜园建设知识问答/戴明伟, 孙培博, 韩玉萍主编. —北京: 中国农业出版社, 2009. 1

ISBN 978-7-109-13164-4

I. 安… II. ①戴…②孙…③韩… III. 蔬菜园艺-无污染技术-问答 IV. S63-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 192059 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 100125)

责任编辑 舒 薇

北京智力达印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 5.25

字数: 128 千字 印数: 1~8 000 册

定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编：戴明伟 孙培博 韩玉萍

副 主 编：彭作佩 段和云

参编人员：（按姓氏笔画排列）

于圣香 马须祥 王兴国 邓云峰

邓连生 田先念 宁忠培 杨 勇

杨顺发 邹兰昌 汪 武 宋传波

陈 文 胡 淼

前言



蔬菜产品质量安全是关系到人民健康及国计民生的大事，是社会关注的焦点和热点。提高产品质量，确保食品安全，是一个永恒的主题，也是一项紧迫的任务，是政府、企业和全社会的共同责任。我国各级政府历来对蔬菜产品质量安全非常重视，投入了较大的人力物力，初步建立了“从田头到餐桌”的全程蔬菜质量安全控制体系，使我国蔬菜质量安全水平有了显著的提高，蔬菜检测合格率常年保持在95%以上。搞好“安全菜园”建设不仅是提高无公害蔬菜生产水平，确保蔬菜产品质量安全，让消费者放心食用的迫切需要，也是提高农业效益，增加农民收入的现实需要。

实践证明，要搞好蔬菜质量安全，最重要的是要抓好蔬菜安全生产，生产是基础，技术是关键。因此，我国很多地方一直把“安全菜园”建设作为蔬菜产品质量安全工作的主要内容。通过近几年的努力，我国无公害蔬菜生产区域化布局、专业化生产、标准化配套、市场化运作和产业化经营的格局已经形成。

要搞好“安全菜园”建设，实现无公害、绿色、有机标准化生产，就必须提高蔬菜生产者和管理者的蔬菜产品质量安全意识和无公害、绿色、有机蔬菜生产知识水平。为此，我们编写了《安全菜园建设知识问答》一书，书中以问答的形式，重点介绍了无公害蔬菜产品质量安全基本知识、蔬菜配方施肥技术、主要蔬菜无公害栽培技术和病虫害防治关键技术。

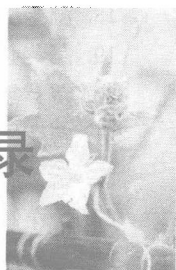
本书通俗易懂，具有一定的实用性、操作性和指导性，对从事蔬菜的生产者和管理者，有一定参考价值。

由于作者的水平所限，疏漏、谬误、不妥之处在所难免，敬请各位同行、专家和广大读者批评指正。

编 者

2008年9月

目 录



前言

一、无公害蔬菜基本知识	1
1. 什么是无公害蔬菜?	1
2. 蔬菜中的“公害”有哪几种?	1
3. 无公害蔬菜产地环境有哪些要求?	1
4. 无公害蔬菜操作规程主要内容是什么?	2
5. 农药对人体的危害主要在哪些方面?	2
6. 怎样控制“农药残留”不超标?	3
7. 哪些农药在蔬菜上禁用、限用?	4
8. 亚硝酸盐对人体有哪些危害?	5
9. 蔬菜亚硝酸盐含量超标主要是由哪些原因引起的?	6
10. 怎样控制亚硝酸盐含量超标?	6
11. 无公害蔬菜生产技术要点是什么?	10
12. 无公害蔬菜生产病虫害综合防治技术有哪些?	14
13. 无公害蔬菜施肥原则是什么?	19
14. 蔬菜产品质量监管“三制”是什么?	19
15. 无公害蔬菜生产的意义?	19
16. 进行无公害蔬菜生产可带来哪些效益?	20
二、蔬菜配方施肥技术	23
17. 什么是配方施肥?	23

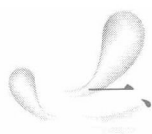
18. 测土配方施肥的作用主要有哪些？	23
19. 蔬菜必需的营养元素有哪些？	24
20. 蔬菜需肥特点有哪些？	24
21. 蔬菜缺氮的特征有哪些？如何诊断？	25
22. 蔬菜施用氮肥过剩有什么表现？	26
23. 蔬菜缺磷有什么特征？如何诊断？	26
24. 蔬菜施用磷肥过剩的表现是什么？	27
25. 蔬菜缺钾的特征是什么？如何诊断？	27
26. 蔬菜缺钙有哪些症状？如何诊断？	28
27. 蔬菜缺镁表现哪些症状？如何诊断？	28
28. 蔬菜缺硫表现哪些症状？如何诊断？	29
29. 蔬菜缺硼有哪些症状？如何诊断？	29
30. 蔬菜缺铁有哪些症状？如何诊断？	30
31. 蔬菜缺锌有哪些症状？如何诊断？	30
32. 蔬菜缺铝有哪些症状？如何诊断？	30
33. 蔬菜缺锰有哪些症状？如何诊断？	31
34. 蔬菜缺铜有哪些症状？如何诊断？	31
35. 氮肥种类及施用技术要点有哪些？	31
36. 常用钙肥的种类及性质？	32
37. 镁肥的种类有哪几种？如何施用？	33
38. 含硫肥料的种类和性质？如何施用？	33
39. 微量元素肥料在植物体内的作用及施用方法？	34
40. 施用微量元素肥料的注意事项有哪些？	39
41. 根外追肥的特点？如何进行根外追肥？ 应该注意什么问题？	41
42. 天达 2116 在蔬菜上应用有哪些优势？	42
43. 蔬菜作物怎样叶面喷施天达 2116？	43
44. 配方施肥的三大基本原则是什么？	44
45. 大棚蔬菜施肥应该注意哪些问题？	44
46. 主要蔬菜作物的需肥特性与科学施肥技术有哪些？	46

47. 番茄的需肥特性? 怎样进行番茄配方施肥?	48
48. 冬春茬黄瓜施肥技术的特点和 施肥技术要点有哪些?	50
49. 辣椒的需肥特性? 怎样进行辣椒配方施肥?	52
50. 茄子的需肥特性? 怎样进行茄子配方施肥?	53
51. 芹菜的需肥特性? 如何进行芹菜的配方施肥?	54
52. 豆类蔬菜需肥特性? 如何进行豆类蔬菜的配方施肥?	55
53. 花椰菜需肥特点有哪些? 怎样进行施肥?	57
三、主要蔬菜实用栽培技术	58
54. 大棚增产有哪些技巧?	58
55. 大棚蔬菜浇水“三浇三不浇、三控三注意”的 内容是什么?	59
56. 大棚蔬菜保温防冻措施有哪些?	60
57. 大棚蔬菜产生冻害, 可采取哪些补救措施?	60
58. 大棚蔬菜为什么会出现“饥饿症”?	61
59. 二氧化碳(CO ₂) 增长剂气肥在大棚 蔬菜上怎样使用?	62
60. 大棚蔬菜怎样应用硫酸(或盐酸)、碳酸氢铵 (或小苏打) 反应法施用二氧化碳气肥?	63
61. 大棚菜喷洒小苏打防病增产效果好吗?	64
62. 黄瓜为什么会出现尖头瓜等畸形瓜?	64
63. 怎样根据黄瓜生育期形态特征调节栽培技术?	65
64. 特菜新品—水果黄瓜栽培要点有哪些特点?	68
65. 番茄畸形果怎样防治?	70
66. 番茄二次结果栽培有哪些技术?	72
67. 大棚番茄矮化密植早熟栽培技术怎么做?	73
68. 为什么要做好茄子整枝技术? 如何进行整枝?	75
69. 茄子怎样修叶才能夺取高产?	76

70. 大棚春茄定植后要把握哪些关键措施?	77
71. 茄子怎样留种才能防止品种退化?	78
72. 茄子花为什么有的不会坐果? 怎样提高坐果率?	78
73. 茄子出现烂果怎么办?	79
74. 夏季芹菜育苗要把握好哪些环节?	81
75. 怎样进行夏季遮阳网覆盖栽培芹菜?	83
76. 夏季莴笋种植技术?	84
77. 怎样防止果菜类蔬菜早衰?	87
四、主要蔬菜病虫害防治技术	90
78. 大棚土壤怎样消毒?	90
79. 什么是连作障碍? 怎么样才能克服连作障碍?	91
80. 大棚蔬菜病虫害的发生有哪些特点?	92
81. 大棚蔬菜病虫害的防治主要方法有哪些?	93
82. 使用防虫网有什么好处?	95
83. 使用防虫网需要注意哪些问题?	96
84. 大棚里悬挂的黄板有什么用处?	97
85. 大棚可以使用哪些方式施药?	97
86. 什么是生物农药? 蔬菜上常用的生物农药有哪些?	98
87. 怎样防治土传病害?	100
88. 熏烟法施药有哪些优点? 怎样选择烟剂?	101
89. 目前市场上常用的烟剂有哪些? 防治对象各是什么?	102
90. 在大棚内使用烟雾法施药有哪些优点?	103
91. 大棚病害主要有哪些种类?	104
92. 蔬菜上长出了灰色的霉, 这是什么病害? 怎样预防?	105
93. 蔬菜长势不良, 根上长了很多小疙瘩是怎么回事? 怎样预防?	106
94. 大棚番茄主要发生哪些病害? 怎么识别?	107

95. 怎么防治番茄早疫病?	109
96. 番茄果实脐腐是什么原因造成的? 怎样防治?	110
97. 番茄果面局部呈绿色, 切开后果肉里有黑筋, 是什么病?	111
98. 辣椒出现花叶、叶片畸形, 或三落 (落叶、落花、落果) 怎么办?	112
99. 辣椒枝杈处发黑, 枝杈以上部位萎蔫, 怎么防治?	113
100. 辣椒叶背面长满了白粉是什么病? 怎么治?	114
101. 辣椒叶片上出现边缘暗褐色稍隆起的小病斑, 是什么病?	115
102. 茄子叶片黄、半边枯萎是怎么回事?	116
103. 茄子绵疫病有什么症状? 怎么防治?	117
104. 茄果上出现轮纹状病斑, 上面有很多小黑点, 这是什么病?	118
105. 黄瓜叶上出现多角形病斑, 是什么病?	119
106. 黄瓜霜霉病有什么发生特点? 怎么防治?	120
107. 高温闷棚防治黄瓜霜霉病有哪些技术要点?	122
108. 黄瓜细菌性角斑病怎么防治?	123
109. 怎么识别和防治黄瓜枯萎病?	124
110. 黄瓜疫病怎么防治?	125
111. 黄瓜、南瓜叶子上长出圆形的白色粉斑是什么病害? 应该怎么防治?	126
112. 菜豆根部腐烂引起植株枯死是什么原因? 怎么办?	127
113. 菜豆叶片发黄, 远看像火烧一样, 是什么病?	128
114. 豇豆叶片出现紫褐色的病斑, 背面有煤烟状的霉, 是什么病? 怎么防治?	129
115. 芹菜叶片出现黄褐色病斑, 上面长满了小黑点 是什么原因? 怎么治?	130
116. 芹菜灰霉病怎么防治?	131

117. 芹菜细菌性叶斑病怎么防治?	131
118. 大棚蔬菜害虫主要有哪些种类?	132
119. 目前无公害蔬菜生产中采用哪些“非农药植保技术” 防治虫害?	133
120. 蔬菜上出现了“小白蛾子”，大小1毫米左右， 是什么虫? 怎么治?	133
121. 菜豆、黄瓜叶片像“鬼画符”一样布满了弯弯曲曲的 虫道是什么造成的? 怎么治?	135
122. 怎样防治豆荚斑螟?	136
123. 怎样防治黄曲条跳甲?	137
124. 南瓜、苦瓜、冬瓜、丝瓜里怎么会有很多蛆? 怎样防治?	138
125. 怎样防治大棚蔬菜蚜虫?	139
附录1 天达2116——神奇的植物细胞膜稳态剂	142
附录2 天达有机硅——高效农药增效渗透展着剂	151
附录3 农药的科学使用与配制	153
主要参考文献	157



一、无公害蔬菜基本知识

1. 什么是无公害蔬菜？

要准确理解和掌握这一概念。我们所说的无公害蔬菜，简单一点说是按照无公害的标准生产的蔬菜。它属于农业标准化生产范畴。通俗地说：产前基地选择要达到环境质量标准；产中生产要按照操作规程进行；产后商品要达到产品质量标准，然后经有关部门认证合格获得认证证书并允许使用无公害产品标志的未经加工或初加工的蔬菜。这是一个相对概念，这一概念不包括标准更高、要求更严的绿色食品（分为 A 级和 AA 两级）和有机食品。

2. 蔬菜中的“公害”有哪几种？

蔬菜中的“公害”主要包括以下三种：一是农药残留；二是亚硝酸盐；三是重金属及有害微生物。

3. 无公害蔬菜产地环境有哪些要求？

所谓产地环境是指影响蔬菜生长发育的各种天然的及经过人工改造的自然因素的总和，包括农业用地、用水、大气、生物等。蔬菜的品质和产量是与环境息息相关的。环境条件符合蔬菜生长发育要求，蔬菜产量和品质就高，就能满足人们的需要，保证身体健康，菜农经济效益也就高。环境条件不符合蔬菜生长发育特性，其品质和产量就低，就不能满足人们需要，进而种菜效益就差。若产地环境不符合国家有关标准和规范，所生产的蔬菜就会含有对人体有害的重金属等物质，将会被国

家强制禁止上市甚至销毁。因此蔬菜产地应选择远离城市，无“三废”，不受污染源影响或污染物含量限制在允许范围之内，生态环境良好的农业生产区域。土壤中重金属背景值高的地区，与土壤、水源环境有关的地方及病害高发区不能作为无公害蔬菜的生产地。一般蔬菜基地要求连片，露地栽培面积不少于10公顷，大棚等设施栽培面积不少于6.67公顷。这样才便于控制产地环境。

4. 无公害蔬菜操作规程主要内容是什么？

蔬菜的生产过程必须符合国家有关规定。这里要求蔬菜生产者和经营者必须从播种、栽植到管理、从收获到初加工全程严格按照有关标准进行，科学合理使用肥料、农药、灌溉用水等农业投入品。禁止使用剧毒、高毒、高残留的农药及其复配制剂，控制使用高效低毒低残留农药及其他化学品（包括肥料和激素等）。而且要控制好使用量、使用时期及使用方法，做好生产档案纪录。

5. 农药对人体的危害主要在哪些方面？

农药主要由三条途径进入人体内：一是偶然大量接触，如误食；二是长期接触一定量的农药，如农药厂的工人和使用者（农民与有关技术人员）；三是日常生活接触环境和食品中的残留农药，后者是大量人群遭受农药污染的主要原因。环境中大量的残留农药可通过食物链经生物富集作用，最终进入人体。农药对人体的危害主要表现为三种形式：急性中毒、慢性危害和“三致”危害。

（1）急性中毒 农药经口、呼吸道或接触而大量进入人体内，在短时间内表现出的急性病理反应为急性中毒。急性中毒往往表现为急性发作异常症状并造成大量个体死亡，是最明显的农药危害。

(2) 慢性危害 长期接触或食用含有农药的食品,可使农药在体内不断蓄积,对人体健康构成潜在威胁。有机氯农药已被欧共体禁用 30 年,而德国一所大学对法兰克福、慕尼黑等城市的 262 名儿童进行检查,其中 17 名新生儿体内每千克脂肪中聚氯联苯含量高达 1.6 毫克。

(3) 致癌、致畸、致突变 国际癌症研究机构根据动物实验证明,18 种广泛使用的农药具有明显的致癌性,还有 16 种显示潜在的致癌危险性。据估计,美国与农药有关的癌症患者数约占全国癌症患者总数的 10%。越战期间,美军在越南喷洒了大量植物脱叶剂,致使不少接触过脱叶剂的美军士兵和越南平民得了癌症、遗传缺陷及其他疾病。

6. 怎样控制“农药残留”不超标?

农药喷洒到作物或土壤中,经过一段时间,由于光照、自然降解、雨淋、高温挥发、微生物分解和植物代谢等作用,绝大部分已消失,但还会有微量的农药残留。残留农药对病、虫和杂草无效,但对人畜和有益生物却会造成危害。在农药使用范围和使用量不断扩大的情况下,控制农药残留,保证人畜安全、健康,已成为必须尽快解决的问题。那么,如何最大限度地控制农药残留呢?

(1) 合理使用农药 应根据农药的性质,病虫害的发生、发展规律,科学、辩证地施用农药,力争以最少的用量获得最大的防治效果。合理用药一般应注意以下几个问题:

一是对症用药,掌握用药的关键期与最有效的施药方法;

二是注意用药的浓度与用量,掌握正确的施药量;

三是改进农药性能,如加入表面活性剂有机硅等,以改善药液的展着性即渗透性能;

四是合理混用农药。

(2) 安全使用农药 应严格遵守《农药安全使用规定》、《农

药安全使用标准》等法规，实行“预防为主、综合治理”的植保方针。积极发展高效、低毒、低残留的农药品种，严禁使用禁用、限用的高毒、高残留农药。严禁高毒、高残留农药用于果树、蔬菜、粮食、中药材、烟草等作物，禁止利用农药毒杀鱼、虾、青蛙和有益的鸟兽等，施用农药一定要在安全间隔期内进行。

(3) 采取避毒措施 在遭受农药污染较严重的地区，一定时期内不栽种易吸收农药的作物，可栽培抗病、抗虫作物新品种，减少农药的施用。

(4) 预防为主、综合治理 认真实行农作物的合理轮作、倒茬，选用抗病品种等农业防治措施，积极开展性诱激素、以虫治虫、以菌治虫防病等生物防治措施，大力推广黑光灯、诱虫板等物理防治措施，科学进行化学农药防治病虫害。

(5) 掌握收获期 不允许在安全间隔期内收获和利用栽培作物。各种药剂因其分解、消失的速度不同，作物的生长趋势和季节也不同，因而具有不同的安全间隔期，收获时该作物离最后喷药的时间越远越好。

(6) 进行去污处理 对残留在作物、果蔬表面的农药可作去污处理。如通过暴晒、清洗等方法，减少或去除农药残留污染。

(7) 大力推广使用天达 2116，降解农药残留 据试验，喷洒天达 2116 能有效地降解使用作物的农药残留，喷洒 3 天后其农药残留可比对照减少 50% 左右，喷洒 15 天后可减少 90% 以上。

7. 哪些农药在蔬菜上禁用、限用？

全面禁止使用的农药（23 种）：六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、二溴乙烷、杀虫脒（克死螨）、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类无机制剂、敌枯双、氟乙酰胺、甘

氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺。

限制使用的农药（15种）：甲拌磷、甲基异柳磷、特丁硫环磷、甲基硫环磷、治螟磷、内吸磷、克百威（呋喃丹）、涕灭威、灭线磷、硫环磷、蝇毒磷、地虫硫磷、氯唑磷、苯线磷、氟虫腈。

8. 亚硝酸盐对人体有哪些危害？

亚硝酸盐的危害：

急性中毒：亚硝酸盐为强氧化剂，进入人体后，可使血液中低铁血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，使血红蛋白失去携氧能力，致使组织缺氧，并对周围血管有扩张作用。急性亚硝酸盐中毒多见于当作食盐误服。中毒的主要特点是由于组织缺氧引起的紫绀现象，如口唇、舌尖、指尖青紫；重者眼结膜、面部及全身皮肤青紫，头晕头疼、乏力、心跳加速、嗜睡或烦躁、呼吸困难、恶心呕吐、腹痛腹泻；严重者昏迷、惊厥、大小便失禁，可因呼吸衰竭而死亡。一般人体摄入0.3~0.5克的亚硝酸盐可引起中毒，超过3克则可致死。

亚硝酸盐的致癌性及致畸性：亚硝酸盐的危害还不只是使人中毒，它还有致癌作用。亚硝酸盐可以与食物或胃中的仲胺类物质作用转化为亚硝胺。

亚硝胺具有强烈的致癌作用，主要引起食管癌、胃癌、肝癌和大肠癌等。因此，我们应多吃一些大蒜、绿茶以及富含维生素C的食物，这些食物都可以防止胃中亚硝胺的形成或抑制亚硝胺的致癌突变作用。

另外，亚硝酸盐能够透过胎盘进入胎儿体内，六个月以内的婴儿对亚硝酸盐特别敏感。据研究表明，五岁以下儿童发生脑癌的相对危险度增高与母体经食物摄入亚硝酸盐量有关。此外，亚硝酸盐还可通过乳汁进入婴儿体内，造成婴儿机体组织缺氧，皮