

无公害蔬菜栽培技术丛书



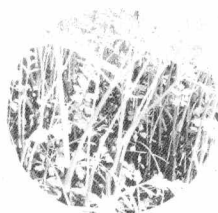
芹菜、茼蒿、菠菜 优质高产问答

何永梅 王迪轩 费一雄 〇 编



化学工业出版社

无公害蔬菜栽培技术丛书



芹菜、茼蒿、菠菜 优质高产问答

何永梅 王迪轩 费一雄 〇 编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以问答的形式,分别介绍了芹菜、莴苣和菠菜的无公害优质高产栽培技术。重点介绍了目前在生产中推广应用的优良品种、无公害栽培技术及主要病虫害防治技术。另外,还对在生产中遇到的问题进行了解析。

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

芹菜、莴苣、菠菜优质高产问答/何永梅,王迪轩,
费一雄编. —北京:化学工业出版社,2009.10

(无公害蔬菜栽培技术丛书)

ISBN 978-7-122-06671-8

I. 芹… II. ①何…②王…③费… III. ①芹菜-蔬菜
园艺-无污染技术-问答②莴苣-蔬菜园艺-无污染技术-
问答③菠菜-蔬菜园艺-无污染技术-问答 IV. S636-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 164801 号

责任编辑:刘 军
责任校对:吴 静

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 装:北京云浩印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 6 彩插 2 字数 137 千字

2010 年 1 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:15.00 元

版权所有 违者必究

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。

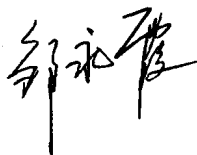
无公害蔬菜生产从20世纪90年代开始，走过了近20年的路，如何抓好无公害蔬菜生产，尽量降低成本，而又达到优质优价，生产实践中存在不少的制约因素。为了全面推进无公害食品行动计划，我们组织一部分在基层长期与农民打交道，从事蔬菜栽培技术推广与应用的科技人员编写了这套《无公害蔬菜栽培技术丛书》。

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

芹菜、茼蒿、菠菜等绿叶蔬菜是人们喜爱的蔬菜作物，在世界各国均十分重要，分布广泛，随着耐寒耐热品种的丰富以及我国南北方保护地设施栽培的发展，现已基本实现全年生产、周年供应，并且生产周期短，容易获得高产，经济效益较好。

随着人们生活水平的日益提高，对产品规格和无公害产品质量提出了更高的要求，特别是对绿叶蔬菜的农药残留的要求标准更高，但在无公害实际栽培中，存在着种植者选择品种选用不当、重茬、管理粗放等问题，从而导致病虫害严重等现象。为破解芹菜、茼蒿和菠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，编者在总结多年来一线工作的经验以及当地和全国其他地区芹菜、茼蒿、菠菜生产先进经验的基础上，参考了大量的资料，按优良品种、栽培技术、高产栽培疑难解析、主要病虫害防治技术、贮藏加工技术等思路，根据生产实际，结合实例，以问答的形式，较为系统地介绍了芹菜、茼蒿、菠菜无公害栽培技术。

这里需要说明的是，书中所介绍的茼蒿包括茼蒿笋和生菜，而茼蒿笋又分叶用茼蒿笋和茎用茼蒿笋等，各有所指，故在名称上没有统一。本书语言通俗，把基本理论溶于解析中，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，可作为农业院校蔬菜、种植等相关专业师生参考。

在编写过程中，得到了邹永霞、成雄俊、庞阆安等专家领

导的大力支持和悉心指导。另外，还承蒙李瑞成，赵介仁、何宇田、肖学军等为本书提供了许多有益的建议和宝贵意见，谨此一并致谢。

由于时间紧迫，加上编者水平有限，疏漏和不当之处在所难免，恳请专家和广大读者批评指正。

编者

2009 年 9 月

《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 庞阆安

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 庞阆安 谭建华

王迪轩 吴艳梅 张建萍 邹永霞

丛书主编：王迪轩

目 录

第一章 芹菜	1
第一节 芹菜优良品种	1
1. 中国芹菜有哪些优良品种?	1
2. 西芹有哪些优良品种?	2
第二节 芹菜栽培技术	4
3. 春芹菜栽培有哪些关键技术?	4
4. 夏、秋芹菜无公害栽培有哪些关键技术?	6
5. 越冬芹菜栽培有哪些关键技术?	9
6. 芹菜生产如何安排栽培季节?	10
7. 芹菜生产如何培育壮苗?	11
8. 芹菜生产如何施肥定植?	12
9. 芹菜生产如何进行田间管理?	12
10. 芹菜如何进行病虫害防治?	13
11. 怎样进行“大棚早春空心菜—夏小白菜—秋冬芹菜” 套作栽培?	15
12. 芹菜软化栽培方式有哪些?	17
13. 芹菜软化栽培有哪些技术要点?	18
14. 家庭小菜园如何栽培芹菜?	19
15. 水芹菜无公害栽培有哪些要点?	21
第三节 芹菜栽培疑难解析	23
16. 如何防止春芹菜先期抽薹?	23
17. 夏秋芹菜催芽播种有哪些方法?	25
18. 芹菜如何进行遮荫育苗?	27
19. 芹菜心叶褐变是什么原因? 怎样防治?	29

20. 在芹菜生产上如何正确使用植物生长调节剂?	30
21. 为什么芹菜叶片看起来很老, 但叶柄基部还是嫩的?	34
22. 芹菜的采收方法有哪些?	35
23. 如何做好芹菜田的田园清洁?	36
第四节 芹菜主要病虫害防治技术	38
24. 如何防止芹菜缺素症?	38
25. 如何防治芹菜苗期病害?	41
26. 如何防治芹菜灰霉病?	44
27. 如何防治芹菜腐烂病?	46
28. 如何防治芹菜斑枯病?	48
29. 如何防治芹菜早疫病?	51
30. 如何防治芹菜菌核病?	53
31. 如何防治芹菜花叶病毒病?	55
32. 如何防治芹菜根结线虫病?	56
33. 如何防治芹菜上的白粉虱?	58
34. 如何防治芹菜上的蚜虫?	60
35. 如何防治芹菜上的红蜘蛛?	62
36. 如何防治芹菜上的蛴螬?	63
37. 芹菜烧心的原因是什么? 如何防止?	65
38. 实结芹菜品种为何会出现空心现象? 怎样防治? ...	65
39. 芹菜叶柄开裂的原因是什么? 如何防止?	67
40. 芹菜叶柄纤维增多是什么原因? 如何防止?	68
第五节 芹菜贮藏加工技术	69
41. 怎样进行芹菜简易贮藏?	69
42. 怎样加工腌芹菜?	70
43. 怎样加工泡芹菜?	71
44. 怎样加工糖醋芹菜?	71

45. 怎样加工芹菜脯?	71
46. 怎样加工芹菜汁?	71
第二章 莴苣	73
第一节 莴苣优良品种	73
47. 适合冬春栽培的耐寒莴笋品种有哪些?	73
48. 适宜夏、秋高温栽培的莴笋品种有哪些?	75
49. 青皮青肉莴笋有哪些优良品种?	78
50. 国内有哪些生菜优良品种?	80
51. 国外引进的生菜优良品种有哪些?	81
52. 彩叶生菜有哪些优良品种?	82
第二节 莴苣栽培技术要点	84
53. 春莴笋地膜覆盖栽培技术有哪些要点?	84
54. 秋莴笋栽培技术要点有哪些?	86
55. 大棚越冬莴笋栽培技术要点有哪些?	87
56. 生菜四季栽培技术要点有哪些?	88
57. 怎样生产绿色食品莴苣?	90
58. 怎样进行莴苣的病虫害防治?	91
59. 家庭小菜园怎样种莴苣?	93
60. 彩叶生菜无公害栽培技术要点有哪些?	95
第三节 莴苣栽培疑难解析	96
61. 莴笋夏秋播种催芽方法有哪些?	96
62. 植物生长调节剂在莴苣生产上的应用有哪些?	97
63. 如何防止莴笋早期抽薹“蹿高”?	100
64. 如何防止莴苣茎部开裂?	101
65. 如何防止生菜撒播时“打团”?	102
66. 如何防止结球生菜叶球畸形?	102
第四节 莴苣主要病虫害防治技术	103
67. 如何识别与防治保护地莴苣灰霉病?	103

68. 如何识别与防治莴苣霜霉病?	105
69. 如何识别与防治莴苣病毒病?	106
70. 如何识别与防治莴苣腐烂病?	107
71. 如何识别与防治莴苣(莴笋)黑斑病?	108
72. 如何识别与防治莴苣菌核病?	109
73. 如何防治莴苣指管蚜?	110
第五节 莴苣贮藏加工技术	112
74. 怎样对莴苣进行简易贮藏?	112
75. 莴苣有哪些简易加工方法?	113
76. 怎样加工袋装莴苣?	114
77. 怎样加工莴苣苹果复合果蔬汁?	114
78. 怎样加工莴苣蜜饯?	115
79. 怎样加工巧克力糖衣莴苣脯?	115
第三章 菠菜	117
第一节 菠菜优良品种	117
80. 菠菜优良品种有哪些?	117
第二节 菠菜栽培技术	121
81. 春菠菜露地无公害栽培有哪些技术要点?	121
82. 夏菠菜无公害栽培有哪些技术要点?	122
83. 秋菠菜无公害栽培有哪些技术要点?	124
84. 越冬菠菜无公害栽培有哪些技术要点?	126
85. 如何进行绿色食品菠菜生产?	128
86. 家庭小菜园如何种菠菜?	130
第三节 菠菜栽培疑难解析	131
87. 夏播菠菜怎样进行种子处理?	131
88. 如何防止菠菜低温障碍?	132
89. 如何防止菠菜抽薹?	132
90. 如何利用菠菜的性型进行除杂去劣?	133

91. 植物生长调节剂在菠菜生产上有哪些应用?	135
第四节 菠菜病虫害防治技术	136
92. 如何识别与防治保护地菠菜炭疽病?	136
93. 怎样识别与防治菠菜霜霉病?	138
94. 怎样识别与防治菠菜病毒病?	139
95. 如何防治菠菜菜粉蝶?	140
96. 如何防治菠菜甜菜夜蛾?	142
97. 如何防治菠菜潜叶蝇?	144
第五节 菠菜贮藏加工技术	146
98. 菠菜的贮藏方法有哪些? 怎样贮藏菠菜?	146
99. 菠菜深加工技术有哪些? 怎样进行菠菜深 加工?	147
附录	149
附录 1 无公害食品 芹菜	149
附录 2 无公害食品 芹菜生产技术规程	152
附录 3 无公害食品 叶用莴苣	156
附录 4 无公害食品 叶用莴苣生产技术规程	159
附录 5 无公害食品 菠菜	163
附录 6 无公害食品 菠菜生产技术规程	167
参考文献	171

第一章 芹 菜

第一节 芹菜优良品种

1. 中国芹菜有哪些优良品种？

(1) 纯金黄芹 四川种都种业有限公司选育。植株长势强，叶簇直立，外叶绿色，心叶蛋黄色，叶柄浅黄绿色，株高 60 厘米左右，单株重 0.2~0.4 千克。质地脆嫩，味清香，抗病、丰产，纤维少，品质好。

(2) 雪白实芹 四川种都种业有限公司选育。株高可达 70 厘米，叶嫩绿肥大，实心，腹沟深，雪白晶莹，口感脆嫩，香味浓。耐热抗寒，生长快，长势强，可四季栽培。

(3) 泰国黄心芹菜 广东梅州市三农种业发展有限公司产品。叶簇较直立，株高 50~60 厘米，开展度 16~20 厘米，叶近圆形，浅绿色，叶柄长而粗，苗期呈浅绿色，软化后呈黄白色，纤维少，香味浓，产量高，抗热、耐寒，春季抽薹迟，南方可四季种植。

(4) 天津实心芹 天津耕耘种业有限公司从农家品种提纯复壮而成。一般株高 90 厘米，植株紧凑直立，基本无分枝，叶柄翠绿，叶片肥大，实心，纤维少，品质细嫩，风味适口，商品性好，生长速度快，不易先期抽薹，丰产潜力大，既抗寒又耐热，适应性广，南北方四季均可栽培。

(5) 四季速生 天津耕耘种业有限公司产品。种植小棵芹菜品种，生长速度快，颜色黄嫩，口味清香，肉质脆嫩，整齐高产，抗病、抗湿、耐低热、抗高温。

(6) 圣菲尔 引自美国，定植后 75 天左右收获，株高 85 厘

米左右，叶色淡绿，叶柄嫩绿，有光泽，品质脆嫩，纤维少，商品性好，植株直立性强，叶簇紧凑，生长速度快，耐低温，极抗抽薹，抗病性强，产量高。适宜露地种植。

(7) 埃菲尔 引自法国，定植后 70 天左右收获，生长速度快，株型紧凑，株高 80~90 厘米，叶柄长 30~35 厘米，颜色淡黄，光亮，脆嫩，纤维少，商品性状极佳，单株重 1.5 千克左右，产量高，耐低温，抗抽薹，抗病性强，适宜露地种植。

(8) 科兴浓香实心青芹 四川绵阳科兴种业有限公司选育。抗病，耐抽薹，实心，芹秆翠绿，植株健壮，成株高 40~70 厘米，叶稀少，嫩绿，菜秆半圆筒宽扁形，肉厚，纤维少，品质脆嫩，香味浓郁，产量高，喜冷凉，耐湿力强，较耐贮运，生食、炒食、腌制、做香料均可，亩产量可达 4000 千克。

(9) 脆嫩白杆芹菜 四川绵阳科兴种业有限公司精选地方良种。叶簇直立，叶片小，叶绿有缺刻，心叶浅绿色，外叶绿，叶柄白色，有棱，秆茎白色，中空。株高 40~80 厘米，开展度 10~15 厘米，质地嫩脆，纤维少，香味浓，品质佳、产量高，耐寒，抗热性强，适应性广，适宜全国各地四季栽培。

(10) 正大脆黄伏芹 泰国正大公司育成。株高 60~70 厘米，叶片淡绿色，叶柄黄白色，空心，纤维少，质地脆嫩，香味浓，耐热性较强，生长快，适应性广，适夏、秋栽培。

2. 西芹有哪些优良品种？

(1) 四季王西芹 天津耕耘种业有限公司选育。定植后 80 天左右收获。株高 80 厘米左右，叶柄长达 40 厘米，植株长势直立抱合，叶片鲜绿色，叶柄淡绿色，有光泽，纤维含量少，质地脆嫩，耐低温，抗高温，极抗抽薹，抗病性强，产量高，适宜全国各地四季栽培。

(2) 种都西芹王 四川种都种业有限公司选育。长势强劲，

株高约 60 厘米，株形紧凑。叶色绿，叶柄宽可达 3 厘米，实心，色嫩绿淡黄色，质地脆嫩，纤维少，味清香。抗逆性强，适应性广，适应露地及保护地越冬栽培。

(3) 美国西芹王 四川种都种业有限公司产品。生长势强，比同类品种生长迅速、上市早，株高可达 70 厘米，叶色绿，叶柄嫩绿带淡黄色，有光泽，腹沟较平，基部宽厚，合抱紧凑，品质脆嫩，纤维极少，香味特浓，单株重可达 1 千克。低温生长条件快，抗叶斑病、枯萎病，适宜冬、春保护地及春、秋露地栽培。

(4) 四季西芹 四川种都种业有限公司产品。适应性广，产量高，株高可达 60 厘米，叶柄宽大肥嫩，嫩绿带淡黄色且具有光泽，纤维少，香味极浓，品质佳，耐热抗寒，抗病性好，四季可栽培，综合性状优良，可大面积推广。

(5) 全能 厦门市文兴蔬菜种苗有限公司产品，早熟，抗病力强，耐抽薹，不易空心，株形粗壮，直立性强，叶柄肥厚光滑，呈鲜绿色，品质脆嫩清香，风味佳，定株后约 80 天采收，单株重 1.2~1.5 千克，成熟整齐，产量丰高，耐贮藏，商品性高。

(6) 皇帝西芹 北京中农绿亨种子科技有限公司产品。植株生长旺盛，抱合紧凑，叶色翠绿，叶柄宽厚，浅黄绿色，光泽度好。早熟，发苗迅速，纤维极少，质地脆嫩，商品性极佳。定植到收获 75~80 天，商品整齐度好，单株重 1.5~2.0 千克。

(7) 圣象 北京中农绿亨种子科技有限公司产品。植株长势紧凑，株高约 70~80 厘米，生长快，上市早。叶色翠绿，叶柄浅黄绿，品质脆嫩，纤维少，商品性极好。从定植到收获 70~80 天。单株重 1.5~2.0 千克。

(8) 赞比亚 北京中农绿亨种子科技有限公司产品。植株生长旺盛，抱合紧凑，株高 80 厘米左右，抗病性好。叶色浓绿，

叶柄黄绿，光泽度好，质地脆嫩。商品性佳。从定植到收获约 80 天，单株重 1.5~2.0 千克。

(9) 加州西芹 山西晋黎来蔬菜种子有限公司产品。植株高大，生长旺盛。株高 75 厘米左右，叶片较大、叶色绿、叶柄绿白色有光泽，叶柄腹沟浅较宽平，基部宽 4 厘米左右，叶柄第一节长 30 厘米以上，叶柄抱和紧凑，品质脆嫩、纤维极少。抗枯萎病，对缺硼症抗性较强。从定植到收获需要 80 天左右。

(10) 高犹它 52-70R 自美国引进。株高 70 厘米以上，叶色深绿，叶片较大，叶柄绿色、肥大、宽厚，基部宽 3 厘米左右，质地脆嫩、纤维少，呈圆柱形，易软化，对芹菜病毒病和缺硼症抗性强，定植后 90 天左右可上市，单株重 1 千克以上。

(11) 美国文图拉西芹 自美国引进。叶片肥大，叶柄浅绿、肥大宽厚，基部宽 3~5 厘米，株高 80 厘米，质地脆嫩，纤维少，品质优，单株重 1 千克以上，对病毒病、叶斑病和缺硼症有较强的抗性，有香味，风味好，定植后 80 天左右可收获。

(12) 冬芹 中国农业科学院蔬菜花卉研究所由国外引入提纯。株高 85~95 厘米，叶柄绿色，宽大肥厚，表面光滑有光泽，实心，脆嫩，纤维少，叶浓香，品质好，丰产，适应性广，抗病。适秋季露地及冬季保护地栽培。

(13) 夏芹 中国农业科学院蔬菜花卉研究所自国外引入提纯。株高 80~90 厘米，叶片深绿色，叶柄绿色肥厚，表面光滑，质地致密，实心脆嫩，纤维少，香味浓，单株重 0.8~1.2 千克。抗病和抗逆性均较强，适应性广，宜秋露地或冬季保护地栽培。

第二节 芹菜栽培技术

3. 春芹菜栽培有哪些关键技术？

(1) 春芹菜播种育苗要点