



科学种菜致富丛书

芹菜

安全优质高效栽培技术

QINCAI

ANQUAN YOUZHI GAOXIAO ZAIPEI JISHU

张彦萍 刘海河 主编



化学工业出版社

科学种菜致富丛书

芹菜

安全优质高效栽培技术

QINCAI

ANQUAN YOUZHI GAOXIAO ZAIPEI JISHU

张彦萍 刘海河 主编



化学工业出版社

·北京·

本书较详细介绍了芹菜的栽培现状、安全生产设施、类型及栽培品种等，重点介绍了芹菜栽培理论与实践、周年生产的茬次安排、育苗技术、露地栽培、日光温室栽培、塑料拱棚主要栽培、产品质量标准、生育诊断和生理病害、侵染性病害、虫害防治、采后处理、贮运保鲜以及制种技术等内容。全书语言简洁、通俗易懂，内容丰富，技术先进，可操作性强，是芹菜栽培的实用性手册。

本书适合广大菜农、基层农业技术人员和农业院校有关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

芹菜安全优质高效栽培技术/张彦萍, 刘海河
主编. —北京: 化学工业出版社, 2012.7

(科学种菜致富丛书)

ISBN 978-7-122-14336-5

I. 芹… II. ①张…②刘… III. 芹菜-蔬菜
园艺 IV. S636.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 104677 号

责任编辑: 刘 军
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 李 瑾
装帧设计: 杨 北

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5¼ 彩插3 字数134千字
2012年9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

《芹菜安全优质高效栽培技术》

编写人员名单

主 编 张彦萍 刘海河

副 主 编 高洪波 李景锁

编写人员 （按姓名汉语拼音排序）

高洪波 郭金英 贾兵国 李景锁

刘海河 王淑珍 王玉昆 张彦萍

前 言

蔬菜是人们日常生活中重要的食品，也是维持人体健康所需的维生素、矿物质、碳水化合物及纤维素的重要来源。从 20 世纪 80 年代实施“菜篮子”工程以来，我国的蔬菜产业得到了长足发展，目前已是种植业中仅次于粮食的第二大农作物，成为中国农业和农村经济发展的支柱产业。蔬菜产业迅猛发展的同时，由于化学肥料、农药的大量应用，出现了诸如环境污染、蔬菜产品污染等问题，为此提高农产品安全质量，特别是以鲜食为主的蔬菜产品安全质量水平，是推进农业结构调整、促进蔬菜产业可持续发展的主攻方向。推广生产标准化无公害蔬菜已势在必行。目前蔬菜标准化生产不断加大科技创新力度，引进新品种，开发新技术，使主要蔬菜的科技含量不断提高，农业现代化水平不断提高。编者在总结多年来一线工作的经验以及国内主要蔬菜在栽培管理、栽培模式、病虫害防治等方面新技术的基础上，编写了这套《科学种菜致富丛书》。

作为丛书一分册，在书中比较详细地介绍了芹菜的栽培现状、安全生产设施、类型及栽培品种等，重点介绍了芹菜安全优质高效栽培技术、主要病虫害诊断及防治、贮藏保鲜与加工、良种繁育技术以及制种技术等内容。目的是想通过本书能为进一步提高芹菜安全优质高效栽培技术水平，普及推广芹菜生产新技术，帮助广大专业户和专业技术人员解决一些生产上的实际问题。

本书在编写时，既参考了一些国内知名专家的论著，同时又吸取了广大农技推广人员的实践经验。注重理论和实践相结合，理论知识通俗易懂，实践经验切合生产实际，具有较高的实用性和可操

作性。文前附有彩图，可帮助读者比较直观地理解书中的内容。

本书可供广大菜农、基层农业技术人员以及农业院校师生学习参考。

由于编者水平有限，书中难免出现不当之处，敬请专家、同仁和农民朋友不吝批评指正。

编者

2012 年 4 月

目 录

第一章 概述	1
一、芹菜的营养价值与医疗保健功能	1
二、芹菜栽培现状及发展前景	4
(一) 栽培现状	4
(二) 存在问题及对策	5
第二章 芹菜周年安全生产设施	7
一、风障畦	7
二、阳畦	8
三、小拱棚	11
四、中棚	12
五、大棚	14
六、日光温室	18
(一) 日光温室的结构和类型	19
(二) 日光温室的建造	23
(三) 日光温室的环境条件特征	27
第三章 芹菜栽培理论与实践	29
一、植物学特征与栽培	29
二、生长发育与栽培	30
三、对环境条件的要求	30
第四章 芹菜类型与主要优良品种	32
一、类型	32
二、主要优良品种	32
(一) 中国芹菜	32
(二) 西芹(洋芹)优良品种	36

第五章 芹菜安全优质高效栽培技术	41
一、芹菜栽培季节与栽培茬次安排	41
(一) 芹菜露地栽培主要茬次	41
(二) 芹菜设施栽培主要茬次	42
(三) 以芹菜为主的间作套种	42
二、芹菜露地栽培技术	43
(一) 春芹菜栽培技术	43
(二) 秋芹菜栽培技术	45
(三) 夏秋芹菜栽培	49
三、芹菜塑料拱棚栽培技术	50
(一) 秋延迟栽培	50
(二) 春早熟栽培	54
(三) 大棚夏芹菜栽培	55
四、芹菜日光温室栽培技术	56
(一) 芹菜日光温室冬茬栽培技术	56
(二) 芹菜日光温室秋冬茬栽培技术	59
五、芹菜栽培新技术	63
(一) 芹菜无土栽培技术	63
(二) 芹菜软化栽培技术	65
(三) 根芹菜栽培技术	67
(四) 植物生长调节剂在芹菜生产上的应用	71
六、芹菜间作套种栽培技术	73
(一) 日光温室芹菜间作套种栽培技术	73
(二) 塑料大棚芹菜间作套种栽培技术	85
(三) 露地芹菜间作套种栽培技术	110
七、芹菜生产上常见的疑难问题	115
(一) 芹菜前期抽薹	115
(二) 芹菜烧心	116
(三) 芹菜空心	116

(四) 芹菜叶柄开裂	116
(五) 芹菜“干叶”	117
(六) 芹菜空心秆	118
(七) 芹菜纤维增多	118
(八) 芹菜缺硼	119
(九) 沤根	120
第六章 芹菜病虫害识别与防治	121
一、主要病害及其防治	121
二、主要虫害及其防治	131
三、芹菜安全生产的农药限制	137
(一) 禁止使用的农药种类	137
(二) 允许使用的农药种类、用量及安全间隔期	139
(三) 科学使用化学农药	140
第七章 芹菜采后标准化处理及贮藏保鲜技术	142
一、采后标准化处理	142
(一) 采收	142
(二) 产品等级规格	142
(三) 预处理	143
(四) 分级	143
(五) 包装	143
(六) 贮运	144
二、芹菜贮藏保鲜	144
(一) 芹菜贮藏特性	144
(二) 芹菜贮藏对品种及栽培的要求	145
(三) 芹菜贮藏保鲜技术	145
第八章 芹菜良种繁育技术	148
一、采种方式与繁育制度	148
(一) 采种方式	148
(二) 繁育制度	148

二、芹菜常规品种种子的生产	148
(一) 原种种子的提纯复壮	149
(二) 原种种子生产技术	150
(三) 生产种种子生产技术	154
参考文献	155

第一章 概述

芹菜原产地中海沿岸，现在世界各地普遍栽培。中国栽培历史悠久，南北各地分布很广。由于芹菜具有适应性广、耐寒、抗病、栽培容易、产量高、品质优及耐贮运等优良特性，在我国的栽培迅速发展，在蔬菜生产和全年供应中占有重要地位。

一、芹菜的营养价值与医疗保健功能

芹菜自古以来都是人们喜爱的蔬菜，《吕氏春秋》中有“菜之美者，有云梦之芹”的记载。芹菜中所含芹菜素有降压作用。芹菜有水芹、旱芹两种。旱芹又名香芹，亦称药芹，香气较浓，其降压效果比水芹好。

1. 营养成分

芹菜营养价值很高，风味独特，含有蛋白质、脂肪、碳水化合物、纤维素、维生素、矿物质等营养成分。其中，维生素B、维生素P的含量较多。矿物质元素钙、磷、铁的含量多于一般绿色蔬菜。

据研究每100克芹菜含：水分94克，蛋白质2.2克，脂肪0.3克，碳水化合物1.9克，粗纤维0.6克，灰分1克，胡萝卜素0.11毫克，维生素B₁ 0.03毫克，维生素B₂ 0.04毫克，尼克酸0.3毫克，维生素C 6毫克，钙160毫克，磷61毫克，铁8.5毫克，钾163毫克，钠328毫克，镁31.2毫克，氯280毫克。还含有挥发油、芹菜苷、佛手柑内酯、有机酸等物质。

2. 医疗保健功能

芹菜性平，可缓解关节炎、消除疲劳、减轻胃溃疡、帮助消化、预防肠道肿瘤和糖尿病，并有一定的减肥健美功效。中医认为芹菜有利于口齿、咽喉，有明目和养精益气、补血健脾、止咳利尿、降压镇静等功用，对防治糖尿病、贫血、小儿佝偻症、血管硬

化和月经不调、白带过多等妇科病也有一定的辅助疗效。

(1) 平肝降压 芹菜含酸性的降压成分，对兔、犬静脉注射有明显的降压作用；血管灌流可使血管扩张；用主动脉弓灌流法，它能对抗烟碱、山梗菜碱引起的升压反应，并可引起降压。临床对于原发性、妊娠性及更年期高血压均有效。

(2) 镇静安神 从芹菜子中分离出一种碱性成分，对动物有镇静作用，对人体能起安定作用；芹菜苷或芹菜素口服能对抗可卡因引起的小鼠兴奋，有利于安定情绪、消除烦躁。

(3) 利尿消肿 芹菜含有利尿的有效成分，消除体内水钠潴留，利尿消肿。临床上以芹菜水煎有效率达 85.7%，可治疗乳糜尿。

(4) 防癌抗癌 芹菜是高纤维食物，它经肠内消化作用后产生一种木质素或肠内酯的物质，这类物质是一种抗氧化剂，高浓度时可抑制肠内细菌产生的致癌物质。它还可以加快粪便在肠内的运转时间；减少致癌物与结肠黏膜的接触达到预防结肠癌的目的。

(5) 养血补虚 芹菜含铁量较高，能补充妇女经血的损失，食之能避免皮肤苍白、干燥、面色无华，而且可使目光有神，头发黑亮。

(6) 清热解毒 春季气候干燥，人们往往感到口干舌燥、气喘心烦、身体不适，常吃些芹菜有助于清热解毒、去病强身。肝火过旺、皮肤粗糙及经常失眠、头疼的人可适当多吃些。

(7) 绿色减肥食品 芹菜也是一种理想的绿色减肥食品。因为当你嘴巴里正在咀嚼芹菜的同时，你消耗的热能远大于芹菜给予你的能量。

3. 芹菜保健食谱

(1) 芹菜拌干丝 芹菜 250 克，豆干 300 克，葱白、生姜各适量。芹菜洗净切去根头，切段；豆干切细丝，葱切段，生姜拍松；炒锅置旺火上，倒入花生油，烧至七成热，下姜葱煸过加精盐，倒入豆干丝再炒 5 分钟，加入芹菜一齐翻炒，味精调水泼入，炒熟起

锅即成。本菜鲜香可口，具有降压平肝、通便的功效，适用于高血压、大便燥结等病症。

(2) 芹菜粥 芹菜 40 克，粳米 50 克，葱白 5 克。芹菜洗净去根，锅中倒入花生油烧热，爆葱，添米、水、盐，煮成粥，再加入芹菜稍煮，调味精即可。此菜具有清热利水的功效，可作为高血压、水肿患者的辅助食疗品。

(3) 糖醋芹菜 芹菜 500 克，糖、醋各适量。将嫩芹菜去叶留茎洗净，入沸水氽过，待茎软时，捞起沥干水，切寸段，加糖、盐、醋拌匀，淋上香麻油，装盘即可。本菜酸甜可口，去腻开胃，具有降压、降脂的功效，高血压病患者可常食。

(4) 芹菜小汤 芹菜 150 克，奶油 50 毫升，牛奶 150 毫升，面粉适量。芹菜洗净去叶切段，用 150 毫升水煮开，并将食盐、奶油及 2 匙面粉调入牛奶内，一并倒入芹菜汤中，一滚即成。此汤清淡适口，鲜香开胃，具有益胃养阴、止血通淋的功效，糖尿病、小便出血、小便淋痛者均可常食。

(5) 花生仁拌芹菜 芹菜 300 克，花生米 200 克，植物油 250 克（实耗 15 克），花椒油 15 克，酱油 15 克，精盐 6 克，味精 2 克。

烹调步骤：①锅内放入植物油，烧热放入花生米，炸酥时捞出，去掉膜皮；②将芹菜择去根、叶，洗净，切成 3 厘米长的段，放入开水里烫一下，捞出，用凉水过凉，控净水分；③芹菜围成圈状，均匀地码放在盘子边上，再把花生仁堆放在芹菜圈中；④将酱油、精盐、味精、花椒油放在小碗内调好，浇在芹菜上，吃时搅拌均匀即成。

(6) 凉拌芹菜

原料：芹菜梗 200 克，水发海带 1000 克，水发黑木耳 50 克，老抽酱油、麻油、精盐、白糖、味精各适量。

制法：①海带、黑木耳洗净切丝，用沸水焯熟。②嫩芹菜梗洗净，切成 3~4 厘米长，入沸水中煮 3 分钟后捞起，沥干。③将海带丝、黑木耳丝及调味品与芹菜梗拌匀即成。

效用：降血压，缓和冠状动脉粥样硬化。适用于高血压、冠心病患者。

(7) 虾米炒芹菜

此菜含钙、铁、磷丰富，适宜孕妇食用。

原料：干虾米 10 克，芹菜 200 克，植物油、酱油各 10 克，盐 25 克。

制作：①将虾米用温水浸泡；芹菜理好洗净，切成短段，用开水烫过。②锅置火上，放油烧热，下芹菜快炒，并放入虾米、酱油，用旺火快炒几下即成。

特点：虾仁鲜香，芹菜脆嫩。

(8) 酱芹菜

原料：鲜芹菜 2000 克。

调料：稀甜面酱 500 克，酱油 500 克，精盐 100 克。

制法：选用茎粗质嫩、品质优良的芹菜。削去根须，摘去菜叶，用清水洗净，沥干水分，切成长约 12~15 厘米的段，放入盆内，倒入沸水中略浸烫一下，然后控尽水，晾干。取净坛一只，放入面酱、酱油及食盐搅匀（其中酱油须上火烧沸晾凉），再放入芹菜段，浸入酱汁内，约 40~45 天后即成。

特点：色泽橙黄透明，脆嫩无渣，鲜美而回甜，清香宜人，为佐餐之佳品。

(9) 芹菜苹果汁

能降血压，平肝，镇静，解痉，和胃止吐，利尿。适用于眩晕头痛、颜面潮红、精神易兴奋的高血压患者。

制法：鲜芹菜 250 克，苹果 1~2 粒。将鲜芹菜放入沸水中烫 2 分钟，切碎与青苹果榨汁，每次 1 杯，每日 2 次。

二、芹菜栽培现状及发展前景

(一) 栽培现状

芹菜是我国的主要蔬菜品种之一，在春、夏、秋、冬四季周年

供应中占有重要地位。除满足国内市场需求外，还大量销往港澳地区，以及东南亚和俄罗斯等国家。

随着芹菜生产的迅速发展，它的栽培方式、生产基地、市场要求也发生了重大变化。栽培方式由过去的春夏秋三季发展到多茬多模式栽培，例如，北方的冬春大棚、日光温室等设施栽培，以满足冬季早春市场；高纬度、高海拔地区的越夏栽培，以满足夏秋市场供应；中原南部地区越冬栽培，以满足早春市场；华南地区的冬季栽培，除供应本省外，部分销往香港、澳门和东南亚地区。

早春利用塑料棚和地膜覆盖栽培，芹菜可提早至4月收获上市；夏芹菜一般可于8~9月供应市场。在南方各地，秋、冬、春三季也大面积栽培，多数选用适宜的品种实行排开播种、分期收获的栽培方式。芹菜育种方面也有很大的发展，选育出许多早、中、晚熟配套的新品种，尤其是杂种一代，具有明显的丰产性、抗病性，在生产上得到大面积的推广应用。部分品种也适合国际市场，对于促进蔬菜出口创汇起到了不小的作用。

（二）存在问题及对策

1. 存在问题

① 芹菜市场价格波动大，效益不稳，导致产业规模起伏较大。芹菜生产全靠市场调节，信息量少，难以做出准确判断，芹菜品种结构不尽合理，芹菜“不足”和“过剩”周期性交替出现，导致芹菜价格忽高忽低、芹菜产品非缺即过，潜伏着在生产规模进一步扩大时产品滞销的危险，市场风险大。

② 越冬、越夏芹菜品种受国外种子市场冲击，种子价格高、品种不稳定。

2. 对策

① 根据各地地理气候的特点，搞好芹菜生产基地的区域化布局，构建几大核心基地。

② 充分借助现代生物技术，广泛引进和充分发掘国内外特异

性资源，如耐热、耐抽薹、耐贮运品种，开展合作研究，共同攻克难关。

我国气候资源丰富，多数地区适宜栽培芹菜，利用不同生长特点的芹菜品种，合理布局，并采用相应配套的栽培技术，可以周年生产，其市场发展前景十分广阔。

第二章 芹菜周年安全生产设施

芹菜周年安全生产设施有风障畦、阳畦、塑料拱棚（大、中、小）和日光温室等形式。

一、风障畦

风障是在冬春季节设置在栽培畦北侧用以阻挡寒风的屏障，分大风障和小风障，在风障保护下的栽培畦为风障畦。

1. 结构

小风障结构简单，篱笆由较矮的作物秸秆如稻草、谷草，并以竹竿或芦苇夹设而成，高1~1.5米，它的防风效果较小，在春季每排风障只能保护相当于风障高度2~3倍的栽培畦面积。

大风障又有完全风障和简易风障两种。完全风障由篱笆、披风和土背三部分构成，高1.5~2.5米，篱笆由玉米秸、高粱秸、芦苇或竹竿等夹设而成；披风由稻草、谷草、草包片、苇席或旧塑料薄膜等围于篱笆的中下部，基部用土培成30厘米高的土背，防风增温效果明显优于小风障。简易风障，又称迎风风障，只设置一排高度为1.5~2.0米篱笆，不设披风，篱笆密度也较稀，前后可以透视，防风增温效果较完全风障差。风障结构见图2-1。

2. 性能

风障是依靠其挡风作用来减弱风速，稳定障前气流，充分利用太阳光热提高气温和地温，降低蒸发量和相对湿度，创造适宜的小气候环境。

（1）防风 风障的主要作用是防风，一般可使风速减弱10%~50%，有效防风距离为风障高度的5~8倍，最有效的防风范围是1.5~2倍，其防风效果主要与风障类型、风障与季风气流的角度、设置的风障排数等因素有关。

（2）增温 风障的增温能力主要取决于其防风能力和风障面对