

蔬 菜 卷

中国农村百页丛书

绿叶蔬菜栽培

ZHONGGUONONGCUNBAIYECONGSHU

何启伟 编著



济南出版社

中国农村百页丛书

(蔬菜卷)

绿叶蔬菜栽培

何启伟 编著

济南出版社

(鲁)新登字 14 号

中国农村百页丛书

绿叶蔬菜栽培(蔬菜卷)

何启伟 编著

责任编辑:于 干

封面设计:李兆虬

济南出版社出版

山东省新华书店发行

(济南市经七路 251 号)

山东电子工业印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

1992 年 4 月第 1 版

印张:3.625

1992 年 4 月第 1 次印刷

字数:65 千字

印数 1—15200 册

ISBN 7-80572-525-X/S · 10

定价:1.20 元

(如有倒页、缺页、白页直接到印刷厂调换)

《中国农村百页丛书》

编委会

主 任 姜春云

副 主 任 王建功

编 委	王渭田	何宗贵	谢玉堂
	徐世甫	周训德	王伯祥
	孙立义	杨庆蔚	胡安夫
	蔺善宝	阎世海	徐士高
	冯登善	马道生	张万湖
	王大海	李仲孚	肖开富

本书作者 何启伟
(山东省农科院蔬菜所)

责任编辑 于 干

前 言

党的十三届八中全会决定指出：“农民和农村问题始终是中国革命和建设的根本问题。没有农村的稳定和全面进步，就不可能有整个社会的稳定和全面进步；没有农民的小康，就不可能有全国人民的小康；没有农业现代化，就不可能有整个国民经济的现代化。”努力做好农业和农村工作，对于推进整个国民经济的发展，巩固工农联盟，加强人民民主专政，抵御和平演变，具有重大意义。

进一步加强农业和农村工作，最重要的是稳定和完善党在农村的基本政策，继续深化农村改革，坚持实行以家庭联产承包为主的责任制，建立统分结合的双层经营体制和政策。同时要牢固树立科学技术是第一生产力的马克思主义观点，把农业发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。把适用的先进技术送到农村，普及到千家万户，使科技成果尽快转化为现实生产力。现代科学技术在农业上的应用极其广泛。例如，我国每年大约可培育出100个各种农作物新品种，使用这些新品种，可使作物增产10%左右；在作物栽培方面，采用模式栽培技术和地膜覆盖技术等，可使作物产量增加10~60%；采用配方施肥技术，可提高化肥利用率10%左右；目前，病虫害对我国农作物造成的损失约占水稻总产量的10%，棉花总产量的20%，果品总产量的40%，若科学采用病

虫害防治办法,可望挽回损失 10~20%。这些数据清楚说明在我国农村依靠科技进步、推广新品种、新技术、新经验的巨大潜力。

为了贯彻落实党的十三届八中全会精神,进一步推动农村经济的发展,我们隆重推出了《中国农村百页丛书》。该套丛书已列入“八五”期间国家重点出版计划。它以“短、平、快”的方式,介绍当今国内农、副、渔业方面的最新技术、最新品种,它以简明通俗的语言,告诉农民“什么问题,应该怎么办”。例如,玉米怎样高产,西瓜如何栽培,怎样防治鸡病,怎样种桑养蚕,怎样盖好民房,如何设计庭院,怎样搞好农村文化生活,怎样建设五好家庭;同时介绍农村适用的法律知识、富民政策和生活知识。这套丛书内容全面,实用性强,系列配套,共分为粮棉卷、蔬菜卷、果树卷、桑蚕卷、林业卷、渔业卷、禽畜卷、生活卷和文化卷,每卷包含若干分册,每分册百页左右,定价均为 1.20 元。这套丛书以服务于广大农村读者为宗旨,凡有初中文化程度的农村读者,一读就懂,懂了就会做。

我们希望这套崭新的丛书,能为全面发展农村经济,使广大农民的生活从温饱达到小康水平,逐步实现物质生活比较丰裕,精神生活比较充实,居住环境改善,健康水平提高,公益事业发展,社会治安良好的农业和农村工作的目标,为建设有中国特色的社会主义新农村做出贡献。

编委会

1991 年 10 月

目 录

一、芹菜	(1)
(一) 生物学特性	(1)
(二) 类型与品种	(6)
(三) 栽培季节	(9)
(四) 越冬芹菜栽培	(10)
(五) 春芹菜栽培	(17)
(六) 夏秋芹菜栽培	(19)
(七) 秋芹菜栽培	(20)
(八) 芹菜冻藏贮存	(24)
(九) 留种与采种技术	(28)
二、菠菜	(31)
(一) 生物学特性	(31)
(二) 类型与品种	(34)
(三) 栽培季节	(36)
(四) 越冬菠菜栽培	(37)
(五) 春菠菜栽培	(39)
(六) 夏菠菜栽培	(40)
(七) 秋菠菜栽培	(41)
(八) 病害防治	(42)
(九) 菠菜贮藏	(43)

(十) 留种与采种技术	(44)
三、叶用莴苣	(46)
(一) 生物学特性	(46)
(二) 类型与品种	(48)
(三) 栽培技术	(49)
(四) 留种与采种技术	(52)
四、莴笋	(53)
(一) 生物学特性	(53)
(二) 类型与品种	(55)
(三) 栽培季节	(56)
(四) 春莴笋栽培	(57)
(五) 秋莴笋栽培	(60)
(六) 秋莴笋延迟栽培	(63)
(七) 病虫害防治	(64)
(八) 贮藏	(65)
(九) 留种与采种技术	(66)
五、茼蒿	(68)
(一) 生物学特性	(68)
(二) 品种	(69)
(三) 栽培季节	(70)
(四) 栽培技术	(71)
(五) 贮藏	(73)
(六) 采种技术	(74)
六、茼蒿	(75)
(一) 生物学特性	(75)
(二) 类型	(76)

(三) 栽培技术	(76)
(四) 采种技术	(77)
七、茴香	(79)
(一) 生物学特性	(79)
(二) 类型	(80)
(三) 栽培技术	(80)
(四) 采种技术	(81)
八、芥菜	(82)
(一) 生物学特性	(82)
(二) 品种	(83)
(三) 栽培技术	(84)
(四) 采种技术	(85)
九、薤菜	(86)
(一) 生物学特性	(86)
(二) 类型与品种	(87)
(三) 栽培技术	(88)
(四) 留种技术	(90)
十、苋菜	(91)
(一) 生物学特性	(91)
(二) 类型与品种	(92)
(三) 栽培技术	(93)
(四) 采种技术	(94)
十一、叶蓼菜	(95)
(一) 生物学特性	(95)
(二) 类型与品种	(96)
(三) 栽培技术	(97)

(四) 采种技术	(98)
十二、落葵	(99)
(一) 生物学特性	(99)
(二) 品种	(100)
(三) 栽培技术	(100)
(四) 采种技术	(101)
十三、薄荷	(102)
(一) 生物学特性	(102)
(二) 类型与品种	(103)
(三) 栽培技术	(103)

一、芹 菜

芹菜原产瑞典、地中海沿岸及西亚的高加索等地的沼泽地带。2000年前，古希腊人最早栽培，开始药用，后作香辛蔬菜，并驯化成肥大叶柄类型。芹菜由高加索传入我国，由于它适应性强，易栽培，产量高，收益大，在绿叶菜中占重要地位。山东省各地普遍种植，潍坊芹菜、桓台芹菜、日照岚山芹菜等在省内成为优质产品。从春季到秋季，芹菜可以实行排开播种，露地栽培与冬季保护栽培相结合，一年中基本上实现周年供应，并成为秋、冬、春三季消费量较大的主要蔬菜之一。

芹菜叶柄柔嫩、青脆，食之鲜美可口。其营养比较丰富，每100克鲜菜中，含水分94克、蛋白质2.2克、碳水化合物1.9克、粗纤维0.6克、维生素C22毫克、钙160毫克、铁8.5毫克、磷61毫克，还有其他维生素和矿物质。此外，还含有挥发性芳香油，可促进食欲，为广大群众所喜食。

(一) 生物学特性

1. 植物学性状

芹菜为浅根性植物，直播的芹菜主根较发达，可深入土中并贮藏养分而变肥大。主要根群分布在10~20厘米土层，横向分布30厘米左右。芹菜根系吸收面积较小，耐旱力较弱。

芹菜在营养生长阶段茎短缩。在短缩茎的基部着生叶片，

叶形为奇数 1~2 回羽状复叶，小复叶为 2~3 对，叶色绿或深绿。叶柄发达，狭长，长 30~80 厘米，为主要食用部分。因品种不同叶柄有黄绿，绿和深绿等色。叶柄中有许多纵的维管束，其周围是厚壁组织，维管束之间为充满着贮藏营养物质的薄壁细胞。在叶柄表皮下有发达的厚角组织，是叶柄中的主要机械组织。芹菜叶柄因为厚角组织才使叶柄挺立。优良的芹菜品种的维管束，厚壁及厚角组织皆不发达，所以纤维少，品质好。环境条件和栽培条件均会引起叶柄构造的变化，遇到高温干旱，水肥施用不足，会使厚角组织增厚，薄壁组织不发达，纤维增多，品质下降。水分和养分供给充足，温度适宜时，叶柄的薄壁细胞发达，充满水分和养分，味浓质脆，品质好。在芹菜叶柄维管束附近的薄壁细胞中有油腺，能分泌出挥发油，使芹菜有芳香味。

芹菜通过春化阶段后，在长日照和适温下抽生花茎，花茎高 60~90 厘米。花为复伞形花序。花小，黄白色。花由 5 个萼片、5 个花瓣、5 个雄蕊和两个结合在一起的雌蕊组成。花有蜜腺，为虫媒花，通常为异花授粉，但也能自花授粉结实。果实为双悬果，二心皮，果实成熟时裂成两半，半果略呈扁球形，各含一粒种子。果皮革质，且具油腺，所以透水性差，发芽缓慢。种子小，椭圆形，无茸毛，表面有纵纹；千粒重 0.4~0.5 克。刚收的种子有休眠期，收获当时不发芽，休眠期 3~4 个月。高温下发芽难，在有光的情况下比黑暗条件下容易发芽。种子有效使用年限为 2~3 年。

2. 生育周期

芹菜一般为 2 年生蔬菜，从播种到长成种株开花结实，完成一个生育周期需经历营养生长和生殖生长两个阶段。秋芹

菜从播种到收获经冬季贮藏休眠，属营养生长阶段；第二年春季栽植后，抽薹、开花。芹菜早春播种，长成一定大小幼苗时，感受较低的温度，当年即开花结实，表现为一年生植物，但所结种子不够饱满。

(1) 营养生长阶段：分发芽期、幼苗期、叶丛生长初期、叶丛旺盛生长期、休眠期。

①发芽期：从种子萌动到第一片真叶显露为发芽期。播种后，种子在温度、水分、空气适宜的条件下，经10~15天幼芽即出土。种子发芽出土完全靠种子的贮藏养分。当第一片真叶出现后，是发芽期结束的临界特征。此期栽培管理的重点是，芹菜种子小，外皮革质，发芽困难，播种前进行浸种催芽，精细整地、播种、灌溉、为种子发芽出土创造适宜的条件。

②幼苗期：从第一片真叶显露到长出4~5片真叶为幼苗期。当幼苗长出4~5片真叶，苗龄40~50天，是幼苗期结束的临界特征。此期幼苗弱小，同化能力弱，生长速度慢。要根据天气情况加强管理，保持土壤湿润，创造良好的生活环境，及时除草灭虫，以便培育壮苗，奠定丰产基础。

③叶丛生长初期：从幼苗期末到旺盛生长期前为叶丛生长初期。此期植株大量产生新根和分化新叶，短缩茎不断增粗，叶色加深，叶丛生长缓慢。到叶丛生长初期末，构成产品的新叶大部出现，根系布满耕层，并泛出白根。育苗移栽的芹菜缓苗后开始生长。缓苗期管理一般不追肥，保持土壤湿润。缓苗后，为促进新根新叶的发生，应控制浇水，及时划锄、除草，为植株旺盛生长打好基础。

④叶丛旺盛生长期：从新叶大部展出到收获为植株旺盛

生长期。心叶直立是植株进入旺盛生长期的形态特征。此期主要是叶面积的扩大和叶柄的迅速伸长，叶柄中的薄壁组织增生，营养物质大量积累。在芹菜整个营养生长阶段可陆续长出 12~15 片叶子，收获时一般存留 5~6 片叶。此期是芹菜产量形成的主要时期。管理的措施是追肥、浇水，促进叶柄迅速生长。

⑤休眠期：秋芹菜收获后进行贮藏，由于温度降低，植株被迫进入休眠状态。此期内，叶片中的养分仍向根内输送一部分，生殖顶端缓慢进行着花芽的分化。贮藏的场所维持较低的温度和一定的湿度，以利减少养分的消耗，延长贮藏期。

(2) 生殖生长阶段：经贮藏的芹菜，翌年早春定植采种田，缓苗生长，在长日照和 15~20℃ 的条件下进入抽薹、开花、结实期。

3. 对环境条件的要求

(1) 温度：芹菜为耐寒性蔬菜。其生长要求冷凉温和的气候，生长期间适宜的温度为 15~20℃。它不耐热，26℃ 以上高温会使生长受阻，品质变劣，且易发生病害，所以炎夏芹菜生长不良。种子在 4℃ 以上即可发芽，但发芽时间长；适宜的发芽温度为 15~20℃，一般需经过 5 天左右才能发芽。温度过高种子发芽困难。25℃ 以上发芽力迅速下降，30℃ 以上几乎不发芽，变温比恒温下易发芽。幼苗能忍耐零下 4~5℃ 低温，成株可耐短期零下 7~10℃ 低温，但品种间耐低温的能力有差异。芹菜幼苗或成株在山东省的气候条件下加以覆盖较易安全越冬。

芹菜要求低温通过春化阶段，长日照条件下通过光照阶

段。芹菜在2~5℃时，20天左右通过春化阶段。芹菜在冬播春收和春播夏收栽培中，由于栽培期间的低温影响，常较早通过春化阶段而抽薹开花。

(2) 光照：芹菜属长日照作物。芹菜在通过春化阶段以后，越冬芹菜和早春播种的幼苗都能在初夏长日照条件下抽薹开花。芹菜栽培，是以获得高产优质的叶柄为目的，若植株过早地通过阶段发育，则抽薹早，长叶少，会显著降低产品的产量和品质。因此，作为食用的越冬芹菜和早春播种的芹菜，要尽量加强管理，延迟和减少先期抽薹。

芹菜属较耐弱光的蔬菜，适宜的光照强度为3~5万勒克斯。若光照不足，则叶色和生长发育都不好，根系的扩展和植株的开展度差，植株难以长大。光弱会促进叶柄纵向生长，光强叶柄的伸长受到抑制，而横向扩展，使叶柄变宽，叶与叶柄的颜色变浓。叶柄的开张角度受光照强弱的影响。芹菜生长初期，给予充足的光照，使植株开张，为以后的生长发育打好基础。

(3) 水分：芹菜属浅根系蔬菜，根系入土浅，分布范围小，吸水能力弱，抗旱力差。单株叶面积虽小，但植株密度大，总的蒸腾面积大，所以需要湿润的土壤。如果土壤干旱，叶柄中机械组织发达，纤维增多，品质变劣，产量降低。芹菜对水分的需要量，随着植株的成长而增加，以营养生长盛期需水量最大。根据芹菜喜湿的特点，栽培上要经常注意浇水，保持土壤湿润，是获得产品高产优质的措施。

(4) 土壤和矿质营养：芹菜根系较弱，吸收能力差，要求含有机质丰富，保肥、保水力强的壤土和粘壤土。芹菜对土壤酸碱度的适应范围pH值为6.0~7.6；对微酸性或微碱

性土壤均适应。

芹菜生长需要吸收氮、磷、钾等营养元素，而消耗钾素最多，氮次之，磷最少。据有关资料报导，亩产 5000 公斤芹菜，需从土壤中吸收纯氮 18 公斤、氧化钾 29.6 公斤、磷酸 7.2 公斤。

种植芹菜的经验证明，在施入大量的有机肥作底肥后，主要追施速效氮肥，配合追施钾肥，土壤中氮、钾素充足，叶及叶柄生长旺盛，不仅能提高产量，还能改进芹菜品质。

(二) 类型与品种

芹菜有中国芹菜和西芹两种类型。中国芹菜别名本芹，特点是叶柄细长，适于密植和软化。欧、美栽培西芹，叶柄宽厚，植株较大。近几年，我国引入了冬芹、康乃尔 619 等西芹品种，表现叶柄宽厚，纵棱突出，纤维少，多实心，味较淡，产量高，但不及中国芹菜耐热，单株重 0.5~1 公斤。济南、淄博等地已有少量栽培。目前，山东省各地栽培的中国芹菜品种，习惯上按叶柄的空实进行类型的划分，一般分为实秸和空秸两个类型。实秸芹菜，叶柄充实，质脆嫩，适应性强，抗病高产，耐贮藏，且不易抽薹，但生长较慢，适于秋季和越冬保护地栽培。空秸芹菜，叶柄中空，质地较粗，耐寒性和耐藏性不如实秸芹菜，但生长较快，适于春季和半夏栽培。另外，在生产中还利用实秸和空秸芹菜杂交，产生半空秸芹菜杂种一代，栽植后植株生长势旺，耐寒、抗病及耐藏性均较空秸强。其产品具有双亲的优点，产量高、品质好。

1. 潍坊青苗芹菜

潍坊青苗芹菜是潍坊市地方品种。植株生长势强。叶色深绿，有光泽。叶柄平均长 60 厘米，宽 1 厘米，厚 0.5 厘米，实心，深绿色。单株重 0.5 公斤左右。生长期 90~100 天。冬性强，不易抽薹。质脆嫩，纤维少，品质好。一般亩产 5000 公斤以上。

2. 赵村实梗芹菜

赵村实梗芹菜是崂山县地方品种。植株生长势中等。叶片深绿色。叶柄长 50 厘米，宽 1.2 厘米，厚 0.5 厘米左右，绿色、实心。单株重 0.5 公斤，生长期 90~100 天。品质好，一般亩产 5000 公斤左右。

3. 天津黄苗芹菜

天津黄苗芹菜是天津市郊区地方品种。济南市等地引入种植多年。植株生长势较强。叶色黄绿或绿；叶柄长而肥厚，实心。单株重 0.5 公斤左右，生长期 90~100 天，纤维少，品质好。耐热，耐寒，耐贮藏，一年四季均可栽培，冬性强不易抽薹。一般亩产 5000 公斤左右。

4. 改良大叶黄实心芹菜

改良大叶黄实心芹菜是平度县城关镇从大叶黄空心芹菜与实梗芹菜自然杂交的后代中多年选育而成。植株生长势强。叶大，薄而平展，黄绿色，有光泽。最大叶柄长 70 厘米，宽 1~1.2 厘米，厚 0.4 厘米，半空心。单株重 0.5 公斤左右，生长期 90~100 天。纤维少，质地脆嫩，品质好。一般亩产 5000 公斤。

5. 新泰芹菜

新泰芹菜是新泰市地方品种。植株生长势较强。叶绿色。最大叶柄长 60 厘米，宽 1.2 厘米，厚 0.5 厘米，空心。单株