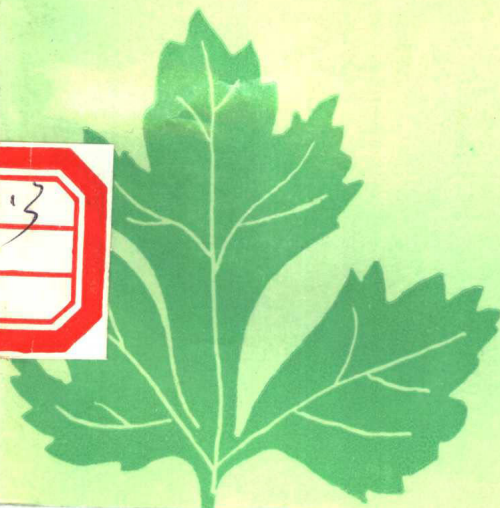


365天种芹菜致富法



365天 种芹菜致富法

—— 一年四季种芹菜使您致富



 中国农业科技出版社

365天种芹菜致富法

宋元林 石绍伟 孙小镭 编著

中国农业科技出版社

1993 北京

(京)新登字061号

内 容 提 要

本书阐述了芹菜的特征特性、品种类型、栽培技术、采种技术、贮运保鲜、病虫害防治等主要内容。重点讲述了芹菜的新品种、春季栽培技术、夏季栽培技术、秋季栽培技术、贮根越冬栽培技术,使芹菜亩产达6000公斤以上,获得了高效益。对如何用科学的方法防止先期抽薹、纤维增多、空心等问题也作了介绍。

本书有助于广大菜农致富,也可供农业院校师生参考。

* * *

365天种芹菜致富法

宋元林 石绍伟 孙小镭 编著

责任编辑 郝心仁

技术设计 徐毅

*

中国农业科技出版社

北京海淀区白石桥路30号(邮政编码100081)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京怀柔燕东印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 3.625字数: 81千字

1993年10月第一版

1993年10月第一次印刷

印数: 1—000,5500册 定价: 2.70元

ISBN 7-80026-552-8/S·333

前 言

芹菜原产于瑞典、埃及等地中海沿岸国家和西亚的高加索等地区。目前这些地区的沼泽地带仍有野生芹菜分布。2000年前，古希腊人开始栽培，起初做为药用，以后做为香辛蔬菜食用。经多年栽培驯化，野生芹菜变成肥大的叶柄类型。我国的芹菜是由高加索传入，自古就有栽培记载。芹菜在我国有悠久的栽培历史，并形成了中国特有的细长叶柄类型。

芹菜别名芹、旱芹、药芹菜、野圆荳等，属伞形花科、芹属，二年生草本植物。其叶柄和叶为主要食用部分，以其脆嫩可口、特殊清香而为广大群众所喜爱。芹菜富含叶绿素，是我国主要的绿叶蔬菜，在我国北方冬季是产量最大、上市最多的绿色鲜菜之一。芹菜食用方便，可炒食、凉拌、腌渍。芹菜富含营养物质，每100克鲜芹菜中含蛋白质2.2克、碳水化合物1.9克、粗纤维0.5克、维生素C6毫克、钙160毫克、铁85毫克、磷61毫克，还含有芹菜油，具有芳香气味，除可开胃促进食欲外，在医药上还有清热、止咳、健胃、利尿、降血压和调经等多种保健功能，是较好的保健蔬菜。

芹菜是世界各国普遍栽培的蔬菜。在我国栽培更为广泛。在南方，春、秋、冬季均可露地栽培，是冬季绿色鲜菜之一。在我国中部华北地区，春夏秋可露地栽培，冬季可在保护地内越冬，基本做到了四季上市，周年供应，是冬季

主要的绿色鲜菜。在我国北方和西北高寒地区，由于芹菜的耐寒性，亦能在夏秋季节种植和上市，是这些地区可以种植的主要蔬菜之一。芹菜耐寒。便于运输，是我国冬季由南方和华北运往东北、西北的主要蔬菜，对解决东北、西北地区冬季缺菜问题，起了很大作用。

芹菜的适应性很强，容易栽培。较耐热的西芹可以在广东、上海等地春秋栽培，在华北地区可供夏季栽培。耐寒的芹菜品种，在我国北方大棚和风障阳畦里稍加保护，即可安全越冬，不像茄果类蔬菜那样要求高温。因其保护措施简单，成本低廉，管理容易，加上整个植株全部是商品，产量很高，所以经济效益相当可观。广大菜农，特别是栽培技术不熟练的新菜农，因为种它较保险、风险小、省工而乐于种植芹菜。目前芹菜和黄瓜、番茄、韭菜同列为北方保护地的主要栽培蔬菜。随着保护地生产的迅速发展，其地位越来越重要。

目 录

前 言

一、芹菜的特征特性.....	(1)
(一) 芹菜的起源.....	(1)
(二) 芹菜的植物学特性.....	(2)
(三) 芹菜的生育周期.....	(5)
(四) 芹菜对环境条件的要求.....	(6)
二、芹菜品种类型.....	(9)
(一) 本芹 (中国类型)	(9)
(二) 洋芹 (欧洲类型)	(18)
三、芹菜栽培技术.....	(22)
(一) 栽培季节.....	(22)
(二) 越冬栽培技术.....	(23)
(三) 春季栽培技术.....	(47)
(四) 夏季栽培技术.....	(59)
(五) 秋季栽培技术.....	(62)
(六) 贮根越冬栽培技术.....	(66)
四、芹菜的病害防治.....	(68)
(一) 芹菜斑枯病.....	(68)
(二) 芹菜叶斑病.....	(71)
(三) 芹菜软腐病.....	(73)

(四) 芹菜菌核病·····	(75)
(五) 芹菜黑腐病·····	(77)
(六) 芹菜心腐病·····	(77)
(七) 芹菜苗期病害·····	(78)
五、芹菜的采种技术·····	(82)
(一) 老根采种·····	(82)
(二) 小株采种·····	(85)
六、芹菜的贮藏保鲜及运输·····	(87)
(一) 芹菜贮藏中损失的原因及防止措施·····	(87)
(二) 贮藏保鲜方法·····	(89)
(三) 短期贮存·····	(95)
(四) 包装和运输·····	(96)
七、芹菜生产中经常出现的问题及防治措施·····	(98)
(一) 先期抽薹·····	(98)
(二) 空心现象·····	(101)
(三) 纤维增多·····	(104)
八、名特产芹菜——岚芹及其优质高产栽培技术·····	(106)
附录·····	(109)

一、芹菜的特征特性

(一) 芹菜的起源

1. 起源

芹菜原产于地中海沿岸及瑞典、埃及等地的沼泽地带。这些地区虽然地理位置不同，但由于受大西洋暖流或地中海、波罗的海的影响，气候温和潮湿，夏凉少雨，冬温多雨雪。且由于这些地区河流湖泊较多，水利资源充足，芹菜在这些地区经过几千年的自然选择以及人类的栽培驯化，形成了它独自的特点、对环境条件的特殊要求及对栽培技术的特殊要求。

2. 芹菜在我国的栽培历史

芹菜在我国已有两千多年的栽培历史。《尔雅释草》中有“芹、楚葵”的记载；《本草纲目》中有关于水芹和旱芹的记述；《诗经》中所说的“思乐泮水，采其芹”就是指的水芹。我国水芹栽培历史较早，几乎全国各地的湖沼地都有野生芹菜，仅水芹在我国就有10种。《尔雅》中记载的“薺”指的是山芹。关于旱芹的记载有两种，一种是《齐民要术》提到的“芹蘖，将根畦种之”，意思是无性繁殖的青芹；至今江苏南京仍有栽培，过去是供民间清明扫墓祭祖之用，这一种可能与水芹是同源的，由水芹驯化而来；另一种是旱芹，用种子繁殖，在我国有9种，它与水芹在植物学分类上被区分为水芹属和芹属，是属于两种不同属的蔬菜。

芹菜在我国不仅栽培历史悠久，而且分布广泛，河北省遵化，山东省潍县、桓台，河南省商丘县，内蒙古集宁市都是芹菜的名产地。芹菜的适应性也较广，结合保护地栽培，可以周年栽培，周年供应，成为春、秋、冬三季的主要蔬菜之一。

3. 芹菜的营养及防病治病功能

作为食用，芹菜富含人体需要的多种营养物质。每100克鲜芹菜茎中含蛋白质2.2克，脂肪0.3克，碳水化合物1.9克，热量19千卡，钙160毫克，磷61毫克，铁8.5毫克，胡萝卜素0.11毫克，核黄素0.03毫克，尼克酸0.3毫克，维生素C6毫克；每100克鲜芹菜叶中含蛋白质3.2克，脂肪0.8克，碳水化合物3.8克，热量35千卡，钙61毫克，磷71毫克，铁0.4毫克，胡萝卜素0.11毫克，核黄素0.18毫克，尼克酸0.9毫克。除上述营养成分外，芹菜还含有挥发性芳香油，因而具有特殊的香味，可促进食欲。

在医药上，芹菜性甘、凉、无毒，具有辛凉清胃、散热驱风、利咽、止咳、利尿、明目的作用，可用于治疗高血压、血管硬化、神经衰弱、头痛脑胀、小儿软骨症等。据民间验方，取芹菜250克，以沸水烫约两分钟，切细，捣烂取汁，每次一小杯，一日两次，可使血压下降。

在食用方法上，芹菜可以炒食、凉拌、腌渍等，由于加工简单，易操作，因此它是深受消费者喜爱的大众蔬菜。

(二) 芹菜的植物学特性

芹菜属于一、二年生伞形科草本植物。第一年茎短缩，叶子直立簇生于短缩茎上，在整个营养生长阶段可陆续长出

12~15片叶子，收获时存5~6片叶。经低温长日照，通过发育阶段，可抽出花茎，高达1米以上，开花结籽。

1. 根

芹菜由于起源于水分、养分充足的地区或沼泽地区，因此根系分部较浅，范围较小，密集根群分布在土面以下7~10厘米处。但直播芹菜主根发达，可入土20厘米以上，主根肥大可贮藏养分，利于移植；侧根可大量发生，分布在10厘米土层，横向分布30厘米左右，所以适于育苗移栽。根系的这些特点形成了芹菜吸收面积小、耐旱、耐涝力较弱的特点。

2. 茎

芹菜茎营养生长阶段，茎短缩，叶片着生于短缩茎的基部，叶序为2/5展开。通过春化阶段，短缩茎伸长，茎端抽生花茎后发生多数分枝，每一分枝上面着生小叶片及花苞。营养生长阶段是商品芹菜的形成阶段，因此要通过对温度及光照的控制，防止短缩茎伸长即先期抽茎，以保证商品菜的品质。

3. 叶

芹菜叶为二回奇数羽状复叶，每片叶有2~3对小叶，小叶三裂，叶面积较小。直立叶的叶柄发达狭长，可达80厘米，为主要的食用部分。因品种不同，叶柄有实心、中空两种。颜色有黄绿、绿、深绿等。叶柄上有纵向维管束构成条纹，各维管束间充满着贮藏营养物质的薄壁细胞，形成薄壁组织。包围在维管束韧皮部外侧的是厚壁组织，在叶柄表皮下有发达的厚角组织，这些组织的发育程度与商品的品质和抗倒伏性有关。维管束、厚角组织和厚壁组织能增强叶柄的强度，使叶柄直立。但这些组织过于发达，纤维增多，品质下降。薄壁组织里含有大量养分和水分，使叶柄肥嫩、质脆。在维

管束附近的薄壁细胞中分布着油腺，可分泌出挥发油，使芹菜有殊特香味。不同的气候条件及不同的栽培条件，都可改变芹菜的叶柄构造，在高温、干旱、氮肥不足等条件下，则维管束、厚壁组织、厚角组织发达，在栽培中应注意避免。

4. 花

芹菜的花为复伞形花序。花小、白色，离瓣由5个萼片、5个花瓣、5个雄蕊及两个结合在一起的雌蕊组成，有蜜腺、虫媒花，通常为异花授粉，但也能自花授粉结实。因此，采种时应注意不同品种之间的自然隔离或人工隔离。

5. 果实

(1) 果实形状 芹菜果实成熟时沿中缝破开形成两个扁球形果子，各含一粒种子，合成之复果，即双悬果。复果三个心皮，果实很小，种子悬于心皮柄上，不再开裂，但在自然状态下极易分裂为两个单果。种子长度约1.35毫米，宽0.75毫米，厚0.65毫米，是小粒种子。

(2) 果皮特征 果皮黑褐色，每一单果有白色果棱。果棱分两种，一种为初生棱，共有5条，棱上长有白色种翼；另一种是次生棱，共有四条，因其种皮颜色较深，通常不易分辨。每一次生棱的基部种皮下面都排列着油腺。果实横断面为多角形，外皮草质，透水性差，故发芽慢。见图1。

(3) 果柄和花柱特征 每一复果顶端有一长圆形的突起，即为花柱之残余，圆周有宿

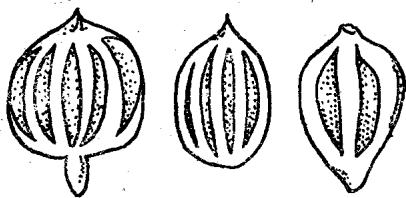


图1 芹菜果实外形

存萼片包围。若将复果加以分离，则每一单果所带的花柱和萼

片均为复果之半。花柱的相反方向为果实的基部，与花茎相联系，收获时部分花茎遗留在果实上，成为果柄。

(4) 果实特征 复果的千粒重平均为0.47克，每克含有种子2127.65粒。种子发芽力能保持7~8年，但使用适期年限仅2~3年。

(三) 芹菜的生育周期

芹菜的生育周期包括营养生长和生殖生长两大阶段，为二年生蔬菜。营养生长阶段有以下生长期：

1. 发芽期

从种子萌动到出现第一片真叶为发芽期。芹菜种子小，顶土力弱，出苗慢。高温、土壤板结或畦内积水均不利于出苗。

2. 幼苗期

从第一片真叶展开到长出4~5片真叶为幼苗期。芹菜幼苗弱小，同化能力弱，生长缓慢。土壤干旱、高温或田间积水、养分不足均影响正常生长。幼苗期易受杂草危害。

3. 植株缓慢生长期

从幼苗期末到旺盛生长期前为植株缓慢生长期。在此期间，植株大量分化新叶和发生新根，短缩茎增粗，叶色加深，但植株生长缓慢。

4. 植株旺盛生长期

从形成产品的叶大部展开到产品叶充分长大为植株旺盛生长期。此期主要是叶面积扩大和叶柄迅速伸长，叶柄中薄壁组织增生，营养物质大量积累，是芹菜产量形成的主要时期。

在适宜的生长条件下，从播种到商品成熟收获需要110~

130天，长成12~15片叶。不同季节、不同茬次、不同栽培方式及不同品种，生长期长短有差异。

(四) 芹菜对环境条件的要求

1. 温度和日照

芹菜是耐寒性蔬菜，在绿叶类蔬菜中，其耐寒性仅次于菠菜，幼苗可耐 $-4\sim-5^{\circ}\text{C}$ 的低温，成株可耐 $-7\sim-10^{\circ}\text{C}$ 的低温。品种间耐寒力有差异。在长江中下游地区可露地越冬生长，在华北地区移栽一个月左右的成苗，可稍加覆盖以成苗越冬，翌年春季返青生长，提早供应；在东北、西北的北部地区不加保护露地不能安全越冬。芹菜生长期需要冷凉温和湿润的气候条件，营养生长阶段的适宜生长温度为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。白天温度适当高一些，夜间温度凉爽些，有利于同化作用和养分积累，可以提高产量和品质。昼夜温度都比较高、温差小时，则养分积累少，易发生徒长，甚至发生脱叶现象，所以秋芹菜生长最好。芹菜不耐热， 26°C 以上生长受抑制，出现衰老，品质变劣，且易发生病害，所以炎夏芹菜生长不良。种子在 4°C 时开始发芽，最适宜的发芽温度为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，一般需要经过10天左右才能发芽。 25°C 以上发芽力迅速下降， 30°C 以上几乎不发芽。

芹菜属于长日照作物，低温和长日照可迅速促进苗端分化为花芽。 10°C 以下的温度条件，经过10~12天才能通过春化阶段。越冬芹菜和早春定植的芹菜，都能在当年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，抽薹早，叶片少，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，要加强管理，延迟和减少先期抽薹。萌动的种子不能通过春化，未经低温春化的幼苗，若定期在较高温度和长日照条件下也不抽薹。因此，经受低温时苗龄比植株大小对抽薹的影响更为重要。芹菜与甘蓝、洋葱一样，被称做绿体春化型植物。

芹菜在生产初期，要给予充足的光照，使植株开张，为以后的生长发育打好基础。光照太弱，叶色发黄和生长不良，根系的扩展和开展度差，植株难以长大。

2. 水分

各种蔬菜要求水分的特性主要是受吸水的能力和对水分消耗量的多少两个方面决定的。凡根系强大，能从较大土壤体积中吸收水分的种类，抗旱力强；凡叶面积大、组织柔嫩、蒸腾作用旺盛的种类，抗旱力弱。芹菜属于消耗水分很多的蔬菜，虽然芹菜的叶面积不大，但因植株密度大，总的蒸腾面积大，加之根系浅，吸收力弱，组织较柔嫩，所以要求较高的土壤湿度和空气湿度。特别是营养生长旺期，地表布满了白色须根，更需要充足的湿度。才能保证优良的品质和高产量。否则生长停滞，叶柄中机械组织发达，纤维增多，品质变劣，产量降低。种植芹菜宜选择保水力强，含有丰富有机质的壤土或粘壤土地块。栽培过程中随着植株的成长而增加水分的供给量，以营养生长盛期为供水的重点时期。注意浇水，保持土壤湿润，是获得芹菜高产、优质的重要措施之一。

3. 土壤和矿物营养

由于芹菜为浅根系作物，决定了其吸水、吸肥能力弱。因此，缺少有机质、漏水漏肥的砂土、砂壤土不宜种植芹菜。在这样的土壤中种植的芹菜叶柄容易发生空心现象。

关于芹菜需要氮、磷、钾的情况，初期缺氮和后期缺氮对生长的影响最大；初期缺磷比其它时期缺磷对生长的影响大；初期缺钾对生长的影响稍小，而后期缺钾则影响较大。芹菜空心的一大原因是由于缺肥造成的。缺氮使生长受到阻碍，植株长大，叶柄就空心老化。空心是生育进程中细胞老化现象，失去活性的细胞随着果胶质的减少，在细胞膜内外产生空隙，于是输导组织与输导组织之间的大的薄壁细胞形成了空心。当然空心不一定是缺肥引起的，即使不缺肥，但遇到高温、干旱或低温受冻，使干物质的运输、分配受阻也会引起空心。缺磷幼苗生长瘦弱，叶柄不易伸长，缺钾叶柄干老，叶片无光泽。在生产中，每生产50公斤芹菜产品，氮、磷、钾的吸收量为：20克、7克和30克。

芹菜对硼的需要较强，土壤中缺硼或由于温度过低，土壤干旱等原因使硼素的吸收受到抑制时，植株易生心腐病，叶柄则发生“劈裂”。这时应给土壤施硼肥，一般每亩0.5~0.7公斤，也可采用叶面追肥的方法供给。芹菜对钙的要求比较迫切，钙对芹菜体内蛋白质的合成和对碳水化合物的输送，以及对有机酸的中和都起很大作用。因此，芹菜需要完全肥料，还要注意充足的有机肥与氮、磷、钾配合施用。在整个生长期内，氮肥始终占重要地位，与产量的形成关系密切。磷钾肥的配合施用，能有效地改进芹菜的品质。

芹菜对土壤酸碱度的适应范围为pH6.0~7.6，对微酸性和微碱性的土壤均适宜。

二、芹菜的品种类型

芹菜为伞形科蔬菜，芹菜属，同伞形科的还有水芹属和香芹属。目前国内普遍栽培的是芹菜属品种，水芹在南方少有栽培，香芹的栽培则更少。根据不完全统计，芹菜属芹菜品种资源全国大约有240余个，分为本芹和洋芹两大类。

本芹（中国类型）叶柄细长，机械组织比较发达，在我国栽培历史悠久，范围很广，经长期不断地栽培驯化，各地都形成了一些适合当地栽培条件的优良品种。按叶柄的充实与否，可分为实秸和空秸两种类型。实秸芹菜叶柄充实，质脆嫩，高产耐藏，适应性强，不易抽薹，生长速度较慢，适于秋季和越冬保护栽培。空秸芹菜叶柄中空，质地较粗，耐热及耐藏性不如实秸芹菜。但生长速度快，适于春季栽培。依叶柄颜色，又可分为绿色和白色两种类型。绿色种叶片较大，叶柄较粗，植株高大，生长健壮，但不易软化；白色种叶片较小，叶柄白色，植株较矮，易软化，品质好。

洋芹（欧洲类型）是近代从国外引进的品种。洋芹叶柄宽而短，宽3~5厘米，长30厘米左右，光滑，纤维少，肉质脆，多为实心，单株全都在500克以上，风味较淡。

（一）本芹（中国类型）

1. 实秸品种周年栽培类型

（1）天津白庙芹菜 天津市郊区农家品种，我国北方

都有栽培。该品种植株高大，在70厘米以上。叶柄长而肥厚，宽约4.5厘米，厚约0.8厘米，实心，纤维少，叶片黄绿，品质好。单株重200克，风味浓厚，春季栽培不易抽薹，生长期约240天，一年四季均可栽培，亩产5000公斤以上。

(2) 潍坊青苗实心芹菜 山东省潍坊市地方品种，在山东省普遍栽培，成株高80~100厘米。叶片深绿色，有光泽，叶柄细长，最大叶柄长70厘米，宽1厘米，厚0.5厘米。叶片绿色，有实秸和半实秸两种，纤维少，品质好。生长期90~100天，冬性强不易抽薹，耐低温，一般亩产5000公斤。尤其适合阳畦和大棚栽培。

(3) 赵村实秸芹菜 山东省青岛市崂山区赵村地方品种。该品种植株生长势中等，株高80~100厘米。叶柄为绿色，长50厘米以上，宽约1.2厘米，厚约0.5厘米。叶片深绿色，实心，纤维少，水分多，品质好，单株重约500克。生长期90~100天，较耐弱光，耐寒力一般，四季均可栽培，一般亩产可达5000~6000公斤。

(4) 天津黄苗芹菜 天津市郊区地方品种，在山东等地引种多年。该品种植株生长势较强，叶柄长而肥厚，叶色黄绿或绿，实秸或半实秸。单株重500~600克，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公斤以上。

(5) 桓台实心芹菜 山东省桓台县地方品种。该品种植株生长势强，株高90厘米左右，最大叶柄长70厘米，宽约1.1厘米，厚约0.5厘米。实心，叶色深绿，单株重500克以上，质地脆嫩，品质好。生育期100~120天，较耐寒，冬性强，不易抽薹，四季均可栽培，一般亩产5000~7000公斤。