



棚室蔬菜反季节栽培技术丛书

芹菜反季节栽培

郝忠春 陈素华 编著



中国计量出版社



棚室蔬菜反季节栽培技术丛书

芹菜反季节栽培

郝忠春 陈素华 编著

中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

芹菜反季节栽培/郝忠春等编著. —北京:中国计量出版社,
1999. 10

(棚室蔬菜反季节栽培技术丛书/吴国兴主编)

ISBN 7-5026-1226-2

I. 芹… II. 郝… III. 芹菜-温室栽培 IV. S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 48978 号

内 容 提 要

本书以日光温室、塑料大棚栽培芹菜为主线,详细介绍了芹菜的生理特性、生长周期、对生长环境条件的要求;在日光温室、塑料大棚栽培的茬口安排、栽培技术、品种选择、采收和采收后的管理,以及各种病虫害的防治。文字通俗易懂,实用性强,是广大农民发家致富的好参谋。

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm×1092 mm 32 开本 印张 2 字数 30 千字

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

*

印数 1—5000 定价: 2.50 元

《棚室蔬菜反季节栽培技术丛书》编委会

主 编 吴国兴

副主编 张玉环 张庆华

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 敏 冯艳秋 刘长顺

刘晓芬 朱建华 杜春华

汪孝男 郝忠春 张大印

费云丽 赵 晶 郭 巍

黄 洁 韩彦明

前 言

我国地域辽阔,幅员广大,从海南岛到黑龙江,跨越热、温、寒带,气候差异显著,特别是“三北”地区(东北、华北、西北),无霜期只有120~200天,很多蔬菜只有半年时间可以生产,淡旺季明显,蔬菜生产的季节性与消费的均衡性矛盾突出。利用南方的天然温室,适地适作进行输送型生产最为有利,这也是世界发达国家普遍采用的方式。但是,我国目前运力不足,运程遥远,保鲜技术比较落后,很难保证蔬菜鲜嫩。

改革开放以来,随着国民经济的持续发展,人民生活水平的不断提高,对多种鲜细菜的需求日益迫切,加上菜篮子工程的实施,生产体制的改革,在党的富民政策指引下,农民生产积极性空前提高,大力发展反季节蔬菜生产,在传统简易保护地设施的基础上,发展了日光温室,塑料大、中、小棚,与露地配套,已经实现了多种蔬菜周年生产周年供应。

反季节蔬菜生产已成为新兴产业,不但丰富了副食市场,还成为农民脱贫致富奔小康的有效途径。

棚室反季节蔬菜栽培,技术性较强,很多农民朋友迫切需要从棚室的建造、环境调控及各种蔬菜进行反季节栽培的高产稳产配套技术。为此,我们组织了

部分理论造诣较深、实践经验丰富的专家和常年在生产第一线从事技术推广的科技工作人员,共同编写《棚室蔬菜反季节栽培技术丛书》供广大农民朋友在生产中参考。

丛书包括:《日光温室塑料大棚建造技术》;《黄瓜反季节栽培》;《西葫芦 冬瓜反季节栽培》;《西瓜反季节栽培》;《甜瓜反季节栽培》;《苦瓜 丝瓜 佛手瓜反季节栽培》;《番茄反季节栽培》;《茄子反季节栽培》;《辣椒反季节栽培》;《韭菜反季节栽培》;《芹菜反季节栽培》;《菜豆 豇豆 荷兰豆反季节栽培》;《绿叶菜反季节栽培》;《甘蓝 菜花 绿菜花反季节栽培》;《萝卜 大白菜 马铃薯反季节栽培》;《香椿 刺龙芽反季节栽培》;《草莓反季节栽培》;《食用菌栽培技术》等18个分册。

本丛书主要突出实用性、可操作性,文字通俗简炼,理论深入浅出,使读者看了能懂,一学就会,做了能获好效益,是农民种植蔬菜不可缺少的指导用书。

本套丛书在编写过程中得到辽宁省锦州市蔬菜生产办公室的大力协助,深表感谢!另外,丛书内容参考了有关学者、专家的著作资料,在此一并表示感谢。由于时间仓促和水平所限,错误和不当之处在所难免,欢迎批评指正。

编 者

1999年8月

目 录

一、概述	(1)
二、芹菜栽培的生物学基础	(2)
(一) 芹菜的形态特征	(2)
(二) 芹菜生长对环境条件的要求	(3)
(三) 芹菜在营养生长期的特点	(6)
三、芹菜反季节栽培技术	(8)
(一) 栽培季节	(8)
(二) 品种选择	(9)
(三) 茬口安排	(13)
(四) 育苗	(15)
(五) 定植	(19)
(六) 掰收及掰收后的管理	(23)
四、采收及短贮保鲜	(25)
(一) 芹菜采收	(25)
(二) 芹菜采收后短贮保鲜	(26)
五、病虫草害防治	(29)
(一) 生理病害	(29)

(二) 芹菜病害	(32)
(三) 芹菜虫害	(44)
(四) 菜田化学除草	(52)

一、概 述

芹菜属于伞形科二年生蔬菜。原产于地中海沿岸的沼泽地带。一般生长在靠近海岸含有盐分的地块，有时也在含有钙质的泉水周围的湿润的土壤上生长。由于地中海沿岸地区气候较冷凉，土壤较潮湿，芹菜自然形成了喜冷凉，较耐寒的特征。

芹菜栽培的历史较久，在 15 世纪末期从古希腊已有培育种植种籽，人们开始进行了软化栽培。从 17 世纪到 18 世纪，芹菜在意大利、法国和英国及美国已经得到改良，扩种发展。中国栽培芹菜是通过“丝绸之路”经由中亚细亚传入，栽培始于汉代。芹菜的引进在中国南北方不断得到发展，从古露地栽培到如今的庭院、园田、风障、阳畦、土立壕子、日光温室、塑料大中小棚种植，成为我国蔬菜发展史上主要栽培品种之一。

二、芹菜栽培的生物学基础

(一) 芹菜的形态特征

1. 种 子

芹菜种子较小，子粒重 0.4~0.5 克，使用期 1~2 年。芹菜种子表面有纵纹，呈暗褐色，其形态为椭圆形。种子外皮有革质，透水性差，发芽慢。在浸种催芽时要注意搓洗，并浸泡 24 小时，使种子吸足水分。

2. 根

芹菜的根系发达为浅根系。芹菜直播后主根发育较快而发达，经过移植的芹菜主根被切断后能很快生出许多侧根。因此，芹菜适宜育苗移栽。芹菜的主要根群一般分布在 7~10 厘米的土层内，横向分布直径为 30 厘米左右。芹菜根是生长发育中吸收水分和养分的器官，但由于芹菜根浅不耐旱，需要充足的水分和养分条件，保证芹菜的正常生长。

3. 叶

芹菜叶为奇数二回羽状复叶。叶由叶柄和小叶组成。芹菜是以叶柄作为主要食用部分。在营养生长时

期茎呈短缩状，叶簇生在短缩茎上，每株约有7~11片叶。叶柄内有许多的纵向维管束、薄壁组织、厚壁组织和厚角组织。这些厚壁、厚角组织比维管束有更强的支持力，是叶柄中的主要纤维组织，并对叶柄的叶质起着重要的作用。在水、肥充足的情况下，叶柄的维管束之间的薄壁组织发达，使芹菜表现脆嫩、味鲜、纤维少、品质好。但在生长期中缺少水分、养分，纤维多，品质就变劣。

4. 茎

芹菜茎在营养生长为短缩茎，叶片着生在短缩茎上。当茎端生长点分化花芽后，开始抽生花茎。但花茎不是食用部分，在栽培管理上要控制抽茎，以获优质产品。

5. 花

芹菜花为复伞形花序，花小、白色。芹菜花为虫媒介花，靠昆虫传粉，异花授粉，但自交也能结实。

6. 果

芹菜果为双悬果，成熟时沿中缝裂开两半，半果各悬于心皮上，不再裂开。每半果近似于椭圆形，各含一粒种子。生产用种实为果实。

(二) 芹菜生长对环境条件的要求

芹菜属于植株感应型的蔬菜。由于种子小，发芽

慢，占地时间较长，保护地栽培必须育苗移栽。为满足芹菜生长要求，应有具备芹菜生长的环境条件。

1. 温 度

芹菜性喜冷凉、耐寒怕热。从种子萌发到5~6片真叶需积温1000℃左右，需45~60天。适于芹菜生长的温度是15~20℃，高于20℃且遇干燥生长不良，超过30℃再加强光照叶片发黄。但芹菜为耐寒性蔬菜，在6~7℃的温度下仍可生长，幼苗可耐-4~-5℃的低温。成株在短期内遇到0℃低温一般不会造成太大影响。但要把握芹菜在不同生长发育期对温度条件的要求。

(1) 发芽期 芹菜发芽期适温为15~20℃，低于15℃或高于20℃以上会延迟发芽时间，降低发芽率。只要发芽期具备适温条件、一般7~10天就会发芽。

(2) 幼苗期 芹菜在幼苗生长期适温为15~23℃。幼苗在2~5℃低温条件下，经过15天左右完成春化。芹菜幼苗期长势缓慢，育成苗约需45~60天。

(3) 生长期 芹菜定植缓苗后进入生长期，适温为15~20℃。在日光温室栽培时前期可掌握在20~22℃，夜间保持5℃以上。

2. 光 照

芹菜怕强光，喜冷凉，属耐低温长日照作物。芹

菜在通过（低温）春化阶段的基础上，只有遇有 14 小时以上的日照才能通过光照阶段而转入抽薹开花结实。栽培上为了达到软化的目的，常进行遮荫或培土栽培。芹菜在营养生长期不耐强光，喜中等光。

3. 水 分

芹菜喜湿润，忌干燥，芹菜根系浅，吸水能力弱。芹菜虽然喜湿不耐强光，但幼苗期既怕涝、又怕旱。因幼苗期输导组织不发达，畦内积水，土壤中氧气不足，容易涝死。芹菜在营养生长盛期要求土壤湿度和空气湿度保持湿润状态。在生产中要适时灌水。

4. 土、肥

芹菜根浅而喜肥，对土壤的水分、养分条件要求严格。因此，芹菜须种植在保水保肥能力强，含有丰富的有机质的肥沃土壤上。沙壤土保肥水能力差，粘土通气性不好，均不适宜种植芹菜。

芹菜栽培要求有充足的肥料，氮、磷、钾肥都需要。初期需磷较多，后期需钾较多，整个生育期都需氮肥。吸收率本芹为 3 : 1 : 4；洋芹为 4.7 : 1 : 1。因此，种植芹菜在施足底肥的前提下，结合生长期需肥要求，适时追肥。同时要特别注意防肥害。芹菜的肥害概括起来有外伤和内伤两个类型：外伤型肥害主要指氨气毒害，据专家测试，氨气在空气中浓度达到 5 ppm* 以上会伤害叶片，开始出现水渍状斑，以后细

* ppm——不是计量单位，1 ppm = 10^{-6} ，即表示百万分之一。

胞失水死亡，形成枯死斑。氨气的产生主要是施用氮肥过量，土壤较干时极易分解产生气态氨。此外，施用未腐熟的有机肥也会发生氨气毒害现象，固有机肥在腐熟过程中会产生大量的氨气，则会引起芹菜受害。内伤型也是浓度受害，如一次施肥过量，胞细组织渗透力受阻，根系失水变褐，叶变黄。

(三) 芹菜在营养生长期的特点

芹菜营养生长期包括发芽期、幼苗期、叶片生长期（外叶生长期和心叶直立期）。

1. 发芽期

芹菜播种后，在获得充足水分和适宜温度、空气条件下开始发芽，先长出的是幼根，然后两子叶出土，此间需 10~15 天。

2. 幼苗期

芹菜种子小，贮存的养分有限，加之根系少，对水分的反应很敏感。土壤缺水易死苗，必须保证水分供应。5 叶期后再适当控水促进根系生长，以防徒长。

3. 叶片生长期

芹菜出土到两子叶展平，第一片真叶破心是发芽期。第一片真叶展平到长有 6 片真叶，即第一个叶序环为幼苗期。幼苗期以后进入外叶生长期，心叶直立期和心叶肥大期。

定植后单株营养面积增大，受光充分，外叶开始生长。当外叶迅速生长后，叶面积大量增加，叶片受光受到一定影响，叶片便转向直立生长，此称心叶直立期。由此植株从外叶生长期转向心叶肥大期。心叶直立期以后，心叶不断展开，5~8片心叶迅速肥大生长，每天可伸长2~3厘米，25~30天最大叶片可高达60厘米以上，达到收获标准。此时根系处在旺盛生长期，须根布满整个耕作层，地面也浮出一层白根——称翻地。主根开始膨大，贮藏大量养分。

在营养生长期，前期光照强有利于植株生长矮壮，充分开张生长，为长成健壮植株打下基础。后期光照弱些，植株直立生长加速，以形成外型美观，叶片肥大的植株。

三、芹菜反季节栽培技术

芹菜反季节栽培是近年来研究的主要课题，已经引起专家学者和生产者的关注。特别是在市场经济大潮中，如何面向市场，科学安排生产是当今人们广泛议论的话题。因此，芹菜反季节栽培就要按照市场经济规律、价值规律，人们生活需求规律，本着抢早、避旺、堵缺、高效的原则，打破芹菜生产常规，人为创造条件，实行芹菜反季节栽培。

(一) 栽 培 季 节

芹菜性喜冷凉，生长适应性强，在我国南北方都有较大面积栽培。我国长江流域以南冬季气候温和，露地种植芹菜可以越冬，秋冬春三季均可露地栽培，炎热的夏季栽培芹菜要利用遮阳网覆盖生产。我国北方地区冬季寒冷，要利用日光温室栽培芹菜，初春要利用阳畦、温室、大中小塑料拱棚进行生产。随着实用技术及先进技术的推广应用，芹菜生产基本实现了全年生产，周年供应。

芹菜既然可在四季生产，在日光温室里，除了高

纬度和高寒地区作为一大茬栽培之外，多数地区作为秋冬春茬栽培。

不论越冬茬还是秋冬茬芹菜栽培。一般都需在当地初霜期前 70~80 天开始播种育苗，苗龄 50~60 天开始定植；严霜到来之后，大约在当地日平均气温 10℃左右开始扣膜转入日光温室生产。定植后 60 天左右植株长成，可视情况开始采收。越冬一茬栽培时，一个月左右掰收一次，翌年春末夏初刨收。

我国三北地区（东北、华北、西北），为了解决初夏日光温室越冬茬芹菜收获结束，其它保护地春茬提早栽培的芹菜尚未采收的空档时间，可搞春茬芹菜栽培。日光温室早春茬芹菜一般为 11 月份在温室里育苗，苗龄 60~70 天，于翌年一月中下旬到二月初定植，到四月上旬开始上市。

（二）品 种 选 择

高效益凝聚在优良的品种之中。选择抗病高产，适销对路的优良品种，是获得优质高产高效的关键。反季节芹菜栽培更要求选择抗病性强、适应性好、品质优质高和高产高效的品种。

芹菜分为本芹（中国类型）和洋芹（西芹，欧洲类型）两个类型。且有实心芹和空心芹两种之分。