



“十三五”国家重点图书出版规划项目

# 画说温室韭菜绿色生产技术

中国农业科学院组织编写

祝海燕 编著



韭菜增产

 中国农业科学技术出版社



“十三五”国家重点图书出版规划项目

# 画说温室韭菜绿色生产技术

中国农业科学院组织编写

祝海燕 编著



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

画说棚室韭菜绿色生产技术 / 祝海燕编著. — 北京:  
中国农业科学技术出版社, 2019.1

ISBN 978-7-5116-3786-4

I. ①画… II. ①祝… III. ①韭菜—温室栽培—图解  
IV. ①S626.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 156686 号

责任编辑 闫庆健 王思文  
责任校对 李向荣  
文字加工 鲁卫泉

出版者 中国农业科学技术出版社  
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081  
电 话 (010) 82106632 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)  
(010) 82109709 (读者服务部)  
传 真 (010) 82106650  
网 址 <http://www.castp.cn>  
经销者 各地新华书店  
印刷者 北京富泰印刷有限责任公司  
开 本 880mm × 1230mm 1/32  
印 张 4.5  
字 数 110 千字  
版 次 2019 年 1 月第 1 版 2019 年 1 月第 1 次印刷  
定 价 30.00 元

— 版权所有 · 侵权必究 —

# 编委会

《画说『三农』书系》


主 任	张合成			
副主任	李金祥	王汉中	贾广东	
委 员	贾敬敦	杨雄年	王守聪	范 军
	高士军	任天志	贡锡锋	王述民
	冯东昕	杨永坤	刘春明	孙日飞
	秦玉昌	王加启	戴小枫	袁龙江
	周清波	孙 坦	汪飞杰	王东阳
	程式华	陈万权	曹永生	殷 宏
	陈巧敏	骆建忠	张应禄	李志平

# 序 言

《画说》  
“三农”  
书系

农业、农村和农民问题，是关系国计民生的根本性问题。农业强不强、农村美不美、农民富不富，决定着亿万农民的获得感和幸福感，决定着我国全面小康社会的成色和社会主义现代化的质量。必须立足国情、农情，切实增强责任感、使命感和紧迫感，竭尽全力，以更大的决心、更明确的目标、更有力的举措推动农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展，谱写乡村振兴的新篇章。

中国农业科学院是国家综合性农业科研机构，担负着全国农业重大基础与应用基础研究、应用研究和高新技术研究的任务，致力于解决我国农业及农村经济发展中战略性、全局性、关键性、基础性重大科技问题。根据习总书记“三个面向”“两个一流”“一个整体跃升”的指示精神，中国农业科学院面向世界农业科技前沿、面向国家重大需求、面向现代农业建设主战场，组织实施“科技创新工程”，加快建设世界一流学科和一流科研院所，勇攀高峰，率先跨越；牵头组建国家农业科技创新联盟，联合各级农业科研院所、高校、企业和农业生产组织，共同推动我国农业



科技整体跃升，为乡村振兴提供强大的科技支撑。

组织编写《画说“三农”书系》，是中国农业科学院在新时代加快普及现代农业科技知识，帮助农民职业化发展的重要举措。我们在全国范围遴选优秀专家，组织编写农民朋友用得上、喜欢看的系列图书，图文并茂展示先进、实用的农业科技知识，希望能为农民朋友提升技能、发展产业、振兴乡村做出贡献。

中国农业科学院党组书记 

2018年10月1日

# 内容提要

《画说棚室韭菜绿色生产技术》

本书以图文并茂的形式详细介绍了韭菜的形态特征和生长发育的环境条件，并系统介绍了棚室韭菜栽培的关键技术。内容包括：韭菜栽培的生物学基础，韭菜常用栽培设施的建造，韭菜的品种选购与优良品种介绍，设施韭菜如风障畦韭菜栽培、小拱棚韭菜栽培、大棚韭菜栽培、韭黄栽培等栽培管理技术，韭菜常见病虫草害的识别与防治，韭菜的采后处理、贮藏和运输等。该书对韭菜生产管理的关键技术及常见病虫草害的为害症状都配有图片，并在生产及病虫害防治中提供了绿色栽培及绿色防治的关键技术，体现了图说及绿色生产的特点。本书通俗易懂、易于掌握，适合韭菜种植人员、农村工作指导人员、农技推广人员及农业院校相关专业师生参考阅读。

《画说棚室韭菜绿色生产技术》受到了潍坊科技学院和“十三五”山东省高等学校重点实验室设施园艺实验室的项目支持，在此表示感谢！

# 目 录

## 第一章 绪论 / 1

- 第一节 韭菜名字的由来 / 1
- 第二节 韭菜的起源与传播 / 2
- 第三节 韭菜的营养价值 / 3
- 第四节 我国韭菜生产现状 / 3
- 第五节 韭菜栽培前景 / 4

## 第二章 韭菜的生物学特性 / 7

- 第一节 韭菜的植物学特征 / 7
- 第二节 韭菜的生长发育周期 / 12
- 第三节 韭菜对环境条件的要求 / 16

## 第三章 韭菜常用栽培设施的建造 / 19

- 第一节 风障畦 / 19
- 第二节 阳畦 / 20
- 第三节 小拱棚 / 22
- 第四节 塑料大棚 / 23
- 第五节 温室 / 27

## 第四章 韭菜的品种选购与优良品种介绍 / 35

- 第一节 韭菜品种选购的原则 / 35
- 第二节 优良品种介绍 / 37

## 第五章 设施韭菜栽培管理技术 / 52

- 第一节 韭菜栽培方式 / 52
- 第二节 韭菜育苗技术 / 54
- 第三节 设施青韭高效栽培技术 / 60



第四节 韭黄栽培技术 / 85

第五节 韭薹栽培技术 / 94

第六节 寿光独根红韭菜栽培技术 / 97

**第六章 韭菜常见病虫害的识别与防治 / 103**

第一节 韭菜常见病害的识别与防治 / 103

第二节 韭菜虫害 / 120

**第七章 韭菜的采后处理、贮藏和运输 / 130**

第一节 韭菜的采后处理 / 130

第二节 贮藏、运输及销售 / 132

**参考文献 / 134**



# 第一章 绪论



韭菜，百合科韭菜属多年生宿根草本植物，原产于中国。韭菜有“绿色蔬菜之王”的美称，含有丰富的纤维素，以鲜嫩的叶、花、花茎（韭薹）为食用器官。

韭菜营养丰富，富含粗纤维，并有医疗价值。含特殊挥发性香辛物质——硫化丙烯，具增进食欲、通肠作用。《本草集注》“生则辛而行血，熟则甘而补中，益肝、散滞、导痰”。韭菜适应性强、产量高，栽培广泛。

## 第一节 韭菜名字的由来

据说，在一次大战中，刘秀兵败，军队溃散，官兵死伤大半，纷纷四处逃亡。逃跑中的刘秀慌不择路，策马狂奔了一天一夜，来到一处村寨即亳州泥店村。他饥渴难耐，便向一家茅庵，伸手叩门，说明来意。茅庵主人夏氏老汉闻声相迎，见刘秀银盔银甲，相貌堂堂，觉得此人非同一般，就把刘秀扶进庵中，可因家中贫穷，少饭无菜，夏老汉便到庵外割野菜烹调让刘秀充饥。饥不择食的刘秀一连吃了三碗野菜，方缓过神来，便问老汉这么好吃的菜是什么菜，夏老汉如实回答，刘秀便说既然是无名野菜，今天它救了我的命，就叫它“救菜”吧。随后刘秀问过老汉住址、姓名，谢过之后便告辞了。

后来刘秀称帝，天下太平，一日他忽想起泥店“救菜”，便命人前去采割，并命御厨煎炸烹炒，觉得味道更加可口，便封夏氏老汉为“百户”，封地千亩，专门种植“救菜”，送皇宫食用。后来经御医反复研究，发现泥店“救菜”具有清热、解毒、滋阴、壮阳和增进食欲等多种功效。刘秀得知“救菜”具有这些营养成分和功效后，更加爱吃，因觉“救菜”的“救”作为菜名不合适，



又因“救菜”是一种草本植物，便专门为“救菜”的“救”造一个字“韭”，于是“救菜”就更名为“韭菜”（“韭”被后人简化为“韭”），从此“泥店韭菜”便成了帝王御用之菜名传于世。

## 第二节 韭菜的起源与传播

韭菜在我国不仅栽培广泛，而且历史极其悠久，经有关部门考察，野生韭菜几乎遍及全国，在青藏高原还有大面积的野生韭菜地。公元前11世纪西周时代《诗经》上载：“四之日其蚤，献羔祭韭”。《尔雅》称“一种而久者，故谓之韭”，《夏小正》载“正月囿有韭”，由此可以证明韭菜在我国已有3000年以上的栽培历史，是广大人民喜食的蔬菜之一。《汉书补遗》上在“循吏使”召信臣传一章记载“自汉世大官园冬种葱韭菜茹，覆以屋庑，昼夜烘蕴火，得温气乃生”。此为世界上关于温室栽培蔬菜的最早记录。《说文》一书认为韭为象形字，意味着有文字以前即有韭。南北朝时，南齐文惠太子问名士周“菜食何味最胜”，答曰“春初早韭，秋末晚菘”。杜甫诗云：“夜雨剪春韭，新炊间黄粱”，《齐民要术》“畦欲极深，韭一剪，一加粪；又根性上跳，故须深也”。说明对韭菜的特性已了解。

在栽培方面，在2000多年前的汉朝，我国就已经发明了利用温室生产韭菜的技术，在宋代开始韭黄生产，清朝中期开始出现利用风障畦进行韭菜栽培的技术。至今，韭菜在全国各地普遍种植，常年栽培面积可达到菜田总面积的5%~6%。东至东南沿海各省市，西至西藏自治区、新疆维吾尔自治区各偏远地区，南至云南、海南等地，北至黑龙江、内蒙古自治区等地，随处可见韭菜栽培。其中，河北、河南和山东是最大的种植区，有几十个种植规模超过1万亩（1亩≈667平方米。全书同）的韭菜生产基地，甚至在青藏高原还有大面积的野生韭菜地。

韭菜在中国种植的同时，也逐渐走向世界。公元9世纪传入日本，此后逐渐传入全世界。东至美国的夏威夷等地，北至朝鲜、库页岛，南至越南、泰国、柬埔寨等均有韭菜栽培。目前，随着我国与国际

社会交流的日渐频繁和蔬菜出口的发展,韭菜也正在走向国际市场。

### 第三节 韭菜的营养价值

韭菜是一种柔嫩香辛类蔬菜,风味鲜美、味道辛辣,可以炒吃、凉拌吃、做汤吃,尤其北方大部分地区,喜欢用来调馅蒸包子、包饺子、烙馅饼等。

韭菜营养价值非常高,含有丰富的营养物质。据测定,每100克韭菜中含蛋白质2.7克、脂肪0.2~0.5克、碳水化合物2.4~6克、膳食纤维1.2克。含有大量的维生素,如胡萝卜素1.37毫克、维生素A<sub>1</sub>0.1毫克,维生素B<sub>2</sub>0.14毫克,维生素C25毫克,韭菜中含有的矿物质元素也较多,如钙50毫克,磷48毫克,铁1.2毫克。此外,韭菜含有挥发性的硫化丙烯,因此具有辛辣味,有促进食欲的作用。韭菜除做菜用外,还有良好的药用价值,比如补肾温阳、益肝健脾、行气理血、润肠通便,能增进肠蠕动,治疗便秘,预防肠癌等功效。

### 第四节 我国韭菜生产现状

近年来,韭菜在我国的生产现状发生了很大的变化。由于栽培技术的不断发展,新品种的不断推出,韭菜的种植面积和产量也大幅度提高,形成了规模较大的种植区。出现了日光温室、塑料大棚等设施栽培,实现了周年生产和季节性均衡供应,并极大促进了韭菜产业化的进程。总的来说,目前我国韭菜的生产现状有以下几个特征。

#### 一、栽培技术不断提高

为了满足不同地区人们对韭菜消费的需求,一些新型的栽培模式不断被研发出来,塑料拱棚春提早青韭栽培技术、日光温室青韭栽培技术、拱棚韭菜越冬高效栽培技术、青韭囤栽培技术以及间作套种栽培模式。借助这些不同的栽培模式,韭菜的生产取



得了很大的成功，成为一个比较理想的周年生产蔬菜的种类。

## 二、栽培区域不断扩大

韭菜栽培技术简单，对环境条件的要求不高，耐低温和弱光，尤其是对冬季保护地生产的环境条件有着较强的适应性和耐受能力。一些品种的地下根茎在土壤的保护下，在 $-40^{\circ}\text{C}$ 的低温下也可以安全越冬。韭菜对环境条件要求不高的特点，使得韭菜在我国广大地区可以露地种植，北方冬季可以在设施内栽培。目前，韭菜的种植面积得到了快速发展，如河北乐亭、辽宁义县，山东寿光、诸城等地，均为万亩以上的鲜韭菜生产基地，皆已成为当地蔬菜产业化发展的支柱产业。

## 三、栽培品种不断增多

在栽培品种方面，过去我国品种皆为农家品种，以一家一户为单位的韭菜种植，留种方式也是自留种，导致品质差，产量低，品种退化和混杂现象严重，韭菜生产发展缓慢。

1979年，河南平顶山农业科学研究所培育出了我国第一个人工育成品种791，之后又相继育成不同类型的系列韭菜品种“平韭四号”等，这些品种在培植出来之后，迅速推广应用到全国各地。如今，韭菜的品种越来越先进，品质越来越好，产量越来越高，经济效益越来越高。

# 第五节 韭菜栽培前景

## 一、食用价值高

韭菜是一种营养价值极高的蔬菜。据分析，韭菜，韭黄和韭薹的营养价值比人们常吃的番茄、黄瓜、茄子、甘蓝、洋葱、大白菜等都高。它含有挥发性的硫化丙烯，因此具有辛辣味，有促进食欲的作用，还含有丰富的营养物质，包括多种维生素，钙，磷，铁等矿物质元素，膳食纤维及脂肪，蛋白质等，最有价值的

是含有丰富的胡萝卜素与维生素 C，在蔬菜中处于领先地位。维生素 E 含量比一般食物高。因此，老人，小孩，身体羸弱者和孕妇多吃韭菜为好，可以摄取足够的维生素 E。

## 二、有极高的药用价值

韭菜中的硫化物具有降血脂的作用，适用于治疗心脑血管病和高血压。韭菜中含有大量的膳食纤维，可增加肠胃蠕动，使胃肠道排空的时间加快，减少致癌有毒物质在肠道里滞留及被吸收的机会，对便秘、结肠癌、痔疮等都有明显疗效。温补肝肾，助阳固精，在药典上有“起阳草”之称。还有温中行气、散血解毒、保暖、健胃整肠的功效，对反胃呕吐、消渴、鼻血、吐血、尿血、痔疮以及创伤都有相当的缓解作用。

## 三、栽培易成功

韭菜适应性强，对生长条件要求不严格，耐低温和弱光，特别是对冬季保护地的生产环境条件有较好的适应性和忍受能力，在保护地栽培遇有轻冻害时，即使叶尖被冻得发紫也不影响其生长，一旦温度适宜仍可恢复正常。加上近年来推广的新品种丰产性和抗性越来越突出，在露地和保护地栽培都易成功。

## 四、种植效益佳

韭菜种植一次，可以多次和多年收获，省工，省力。在多数地区一年之中可收获 4~5 刀，亩产量 5 000~6 000 千克，亩产值 4 000 元左右。若采用设施栽培，产值可达 6 000~8 000 元。韭薹和韭黄生产也都有较好的经济效益。

韭菜鳞茎，叶下表皮以及其他组织，都含挥发性的硫化丙烯，俗称“蒜素”，具有香辛味，除可促进食欲外，尚有杀菌防病功效，对土壤中的一些病原菌有灭杀和抑制的作用，在韭菜后茬种植的果菜类蔬菜，一般病害较轻。因此，韭菜是大多数果菜类蔬菜较好的前作。



## 五、有较大的市场空间

绿色无公害生产技术，特别是韭蛆防治技术的日益成熟，保证了上市韭菜的安全性，从而带动了韭菜的消费。据分析，目前的韭菜生产量还未完全满足各地城乡群众的需求，加上海外市场的不断扩大，保证了韭菜较大的发展空间。韭菜深加工的发展也为市场的扩展提供了空间。

根据市场行情调整收获时间和种植周期，韭菜可以和许多作物间作套种，进行长途运输，进行产品深加工，这些都能使韭菜产生的经济效益得到充分保障和进一步提高，最大限度减少风险。

随着塑料大棚、日光温室、遮阳网、防虫网、无土栽培等栽培设施的完善和发展，韭菜可实现周年生产，周年供应，种植韭菜前景非常乐观。

## 第二章 韭菜的生物学特性

### 第一节 韭菜的植物学特征

#### 一、形态特征

##### (一) 根

韭菜的根为弦线状须根，在一年生的植株上（即在播种的当年）着生在鳞茎的茎盘的基本部（图 2-1）。从生长的第二年开始，茎盘基部不断向上增生，逐渐形成根状茎，新的须根就着生在茎盘及根状茎上。韭菜是多年生植物，其根状茎随着年龄的增加，逐年向上延伸，老的根状茎逐渐解体腐烂，新根不断增生，而分蘖成新株的根状茎都在原根状茎的上部，其新生根系位置也高于原根状茎上的根系，所以形成根系逐年上移的现象，即“跳根”，跳根是韭菜的一个重要特点。生长上针对跳根，要适时培土，保护根系生长。韭菜根分枝力弱、根毛少，所以吸收面积小，吸肥力弱，故对土壤营养要求很高。

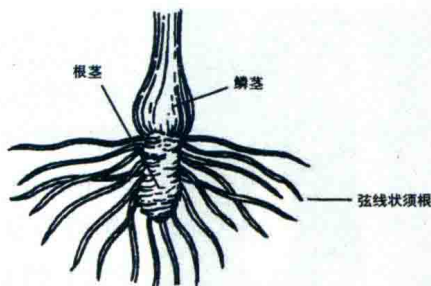


图 2-1 韭菜根系

##### (二) 茎

韭菜的茎有营养茎和花茎两种。1~2 年生的营养茎短缩呈盘状，但随着株龄增加和分蘖，营养茎不断向地表延伸成根状茎（图 2-2）。根状茎



图 2-2 韭菜营养茎

是韭菜叶片和新根的分生器官和冬季贮藏养分的重要器官。韭菜容易发生分蘖，分蘖是韭菜的一个重要生物学特性。分蘖是指靠近生长点的上位叶腋形成蘖芽，蘖芽和原有植株包被在同一叶鞘内，当蘖芽原基不断增粗、长大，胀破叶鞘形成分蘖的同时也分化形成自己的根系，最后分蘖形成有效新株。分蘖的多少是决定产量的重要因素之一。春或夏季播种的韭菜，当长有5~6片叶时，即开始发生分蘖（株）。以春季和夏季为多。韭菜的分蘖与品种、栽植密度、管理水平密切相关。一般叶片稍窄的品种分蘖能力强，宽叶韭菜则分株力稍差，一般一年分蘖2~3次。水分和营养充足时，一年可分蘖4~5次。利用分蘖的特点，韭菜可以进行分株繁殖。



图 2-3 韭菜花茎

花茎为顶芽发育而成，圆柱形，具有二纵棱，上有总苞（图2-3）。花茎需要每年通过低温和长日照才能发生，而后抽薹、开花和结籽。

### （三）叶

韭菜的叶扁平，呈带状，是韭菜的主要产品器官。由叶鞘和叶身两部分组成，簇生在根状茎顶端，每株有5~9片叶（图2-4）。叶鞘所形成的假茎，经软化后，其品质比叶身鲜嫩。韭菜叶的宽度和颜色因品种而异。叶片和叶鞘的品质与温度、光照、水分及营养条件有关。韭菜叶中的营养物质可以在其枯萎时贮在叶鞘基部和根系中。韭菜之所以收割后又可生长，是由于叶鞘的基部有分生组织，不断生长。但必须注意，收割时不能太低，否则会损伤或完全破坏分生组织。



图 2-4 韭菜的叶