

河北省科学技术协会资助项目

无公害蔬菜栽培实战丛书

# 图说 棚室番茄 栽培与病虫害防治

孙茜 石琳琪 主编



中国农业出版社

河北省科学技术协会资助项目



# 图说棚室 **番茄** 栽培 与病虫害防治

江苏工业学院图书馆  
藏书章

孙 茜 石琳琪 主编



中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

图说棚室番茄栽培与病虫害防治 / 孙茜, 石琳琪主编.  
北京: 中国农业出版社, 2008.11  
(无公害蔬菜栽培实战丛书)  
ISBN 978-7-109-13105-7

I. 图… II. ①孙… ②石… III. ①番茄-温室栽培-图解  
②番茄-病虫害防治方法-图解 IV. S626.5-64  
S436.412-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 173649 号

中国农业出版社出版  
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)  
(邮政编码 100125)  
责任编辑 张洪光

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行  
2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月北京第 1 次印刷

---

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 3  
字数: 85 千字 印数: 1~8 000 册  
定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



**孙茜** 河北省农林科学院植物保护研究所研究员。河北省政府蔬菜攻关专家组成员。从事蔬菜生产与病害防治研究近三十年，致力于无公害蔬菜生产一线病虫害防治新技术的普及与推广，具有较丰富的蔬菜生产一线病虫害草药害疑难杂症的诊断与救治经验。



**石琳琪** 河北省农林科学院经济作物研究所研究员。蔬菜栽培室主任。二十多年来，先后从事蔬菜植保、蔬菜与花卉设施栽培等方面的研究。在蔬菜无公害优质高效生产技术的研究及推广方面取得显著成绩。环京津地区设施蔬菜种植模式及无公害生产关键技术研究大项目主持人。



# 推荐图书

番茄疑难杂症图片对照诊断与处方（重印改正版）

黄瓜疑难杂症图片对照诊断与处方

茄子疑难杂症图片对照诊断与处方

辣（甜）椒疑难杂症图片对照诊断与处方

草莓疑难杂症图片对照诊断与处方

甜瓜疑难杂症图片对照诊断与处方

西瓜疑难杂症图片对照诊断与处方

水稻病虫草害防治原色生态图谱

蔬菜病虫害防治原色生态图谱

柑橘病虫害防治原色生态图谱

梨树病虫害防治原色生态图谱

柿树病虫害防治原色生态图谱

西瓜病虫害防治原色生态图谱

花卉病虫害防治原色生态图谱

茶树病虫害防治原色生态图谱

药用植物病虫害防治彩色图谱

园林花卉病虫害防治彩色图谱

现代蔬菜病虫鉴别与防治手册（全彩版）

欲购以上图书请与中国农业出版社读者服务部联系。

地址：北京市朝阳区麦子店街18号楼 中国农业出版社读者服务部

邮编：100125 电话：59194918

主 编 孙 茜 石琳琪

副 主 编 董灵迪 袁章虎 孙慕君 于凤玲  
郝启信

编 委 (按姓氏笔画为序)

丁 军 王新兵 刘传斌 李文军

李爱祥 宋建新 张云平 张艳华

范永强 胡国律 钟少宁 葛春生

焦永刚 潘永成 魏文亮 阚晓军





## 序言

我院的孙茜研究员请我给她写的《无公害蔬菜栽培实战丛书》作一序言。看完她的书稿后，我内心非常恐慌，深深感到盛名之下，其实难副。我虽被人称作研究农业推广的专家，但是，没有种过设施蔬菜，没有实战经验和体会，也不知怎么才能为农民排忧解难，更上升不到研究的高度。既然应允，又必须写点东西，猛然想起我当过农民，了解农民对科学技术的渴求，知道什么样的书对他们最有用。教科书是写给需要系统学习的学生读的，而实战书是写给要解决问题的人看的，我一点也不会种大棚菜，看完这套书后会不会种呢？我看后认为，我能够会。为什么会呢？因为这套丛书有以下几个特点：

1. 专家把自己看作是农民，从农民的需求出发而作。农民多没有系统知识，农民要面对问题、解决问题。该书所写的某种蔬菜市场前景，品种介绍，如何育苗，如何整地备播，如何进行温度、光照、肥水、风口管理，如何整枝留瓜，如





何应对灾害性天气，如何诊断病害、虫害、肥害、盐害，怎么抗击涝灾、旱灾，怎样采收上市等等，这些都是种菜农民所急需的。由此看，作者是换位思考而写出的书，所以会受到广大农民群众的大大欢迎。

2. 图文并茂、适宜文化素质参差不齐的农民劳动者看。务农劳动者是一个特殊的人群，素质参差不齐，多数需要看图识字，照方抓药。该书用图说话，将高深的科学道理蕴涵在简单的图片中，且这些图片是作者多年深入实际自己实地拍照的，极具有代表性，农民也好比照。这是科普图书的典型之作，也是需要广大的农业科技工作者和推广工作者学习的，农民需要的是科技的“三字经”，而不是高深理论。

3. 这套书看似简单，恰恰是需要科学家所做的工作。看了中央电视台的大师讲科普节目，我常想什么是科学家，科学家需要把问题简单化。科学家不是不食人间烟火，科学家需要写出高水平论文，占领科技的制高点。同时，科学家也应该将自





自己的工作告知大众。尤其是农业科技工作者，应该把自己的论文写在大地上。

孙茜研究员十几年来在基层钻大棚、进温室、下田间、访农户、查病虫、搞培训，积累了大量的第一手资料，汇集成册并编辑出版了这套丛书。它不仅满足了广大菜农的需求和心愿，而且也给我们农业科技和推广人员提供了一套优秀培训教材，我为这套书的出版叫好！同时，也希望农业科技人员多出这样的精品。

河北省农林科学院院长 王慧军

2008年5月

# 编者的话

番茄俗称西红柿，是我国大部分蔬菜产区的主栽作物之一。随着蔬菜栽培设施的不断完善和栽培模式向多样化的发展，番茄在蔬菜周年生产中起到了举足轻重的作用（图1）。

近年来，一方面，随着对外贸易的日益加强，番茄出口量逐年加大。另一方面，由于棚室番茄多年连作，已经引起一系列生产问题，诸如土壤连作障碍严重、病虫害猖獗等，直接导致产品质量下降，生产出来的番茄很难符合出口标准，难以满足国际市场的需求。针对这些问题，我们以优质、高效、无公害为核心进行了较为深入的研究与实践，总结出一套棚室番茄无公害生产技术，并结合图片编写成《图说棚室番茄栽培与病虫害防治》一书，希望这本书的出版能对农民朋友种好番茄有所帮助。



图1 设施栽培的番茄



# 目 录

序言

编者的话

一、番茄的特性与棚室栽培	1
(一) 形态特征	1
1. 根	1
2. 茎	1
3. 叶	1
4. 花	1
5. 果	1
6. 种子	2
(二) 生育周期	3
(三) 对环境条件的要求	3
1. 温度	3
2. 光照	4
3. 水分	4
4. 气肥	4
二、茬口安排与品种选择	5
(一) 茬口安排	5
1. 冬春茬棚室栽培	5
2. 秋延后日光温室、塑料大棚栽培	6
3. 越冬茬日光温室栽培	6
4. 塑料大棚越夏栽培	6
(二) 品种选择	7
1. 倍赢	7
2. 特宝	7
3. 百利	8
4. 百灵	9
5. 齐达利	9
6. 瑞菲	9
7. 保罗塔	10
8. 旗丹	11
9. 新红琪	11
10. 玛瓦	11
11. 卡依罗	12
12. 满田 2185	13
13. 满田 2180	13
14. 金棚 1 号	14
15. 粉红美味	15
16. 佳粉系列	15
17. 格雷	15
(三) 选择品种应注意的问题	16
三、育苗技术	17
(一) 营养土配制	18





(二) 育苗方式 .....	18	3. 营养块育苗 .....	19
1. 营养钵育苗 .....	18	4. 穴盘无土育苗 .....	19
2. 育苗畦育苗 .....	19	(三) 播种 .....	20
(三) 播种 .....	20	1. 品种选择 .....	20
1. 品种选择 .....	20	2. 播种时间 .....	20
2. 播种时间 .....	20	3. 种子处理 .....	20
(四) 苗期管理 .....	21	4. 播种 .....	20
(五) 番茄嫁接技术 .....	22	(四) 苗期管理 .....	21
1. 砧木和番茄品种的选择 .....	22	(五) 番茄嫁接技术 .....	22
2. 嫁接方法 .....	23	1. 砧木和番茄品种的选择 .....	22
		3. 嫁接苗管理 .....	24
		4. 定植时的注意事项 .....	24
四、施肥与整地 .....	25		
(一) 基肥施用方案 .....	25		
1. 亩 (667 米 <sup>2</sup> ) 产 5 000~		2. 亩 (667 米 <sup>2</sup> ) 产 10 000~	
7 500 千克番茄的基肥		15 000 千克番茄的基肥	
施用方案 .....	25	施用方案 .....	26
(二) 整地作垄 .....	27		
五、定植 .....	28		
(一) 定植时间 .....	28		
(二) 定植密度 .....	28		
(三) 定植 .....	29		
六、田间管理 .....	30		
(一) 温度管理 .....	30		
(二) 水分管理 .....	30		
(三) 追肥 .....	32		
1. 亩 (667 米 <sup>2</sup> ) 产 5 000~		2. 亩 (667 米 <sup>2</sup> ) 产 10 000~	
7 500 千克番茄 (中短季		15 000 千克番茄 (长季节	
栽培模式) 追肥方案 .....	32	栽培模式) 追肥方案 .....	32





(四) 植株整理 (整枝打杈) .....	34
1. 整枝 .....	34
2. 换头 .....	35
3. 打杈 .....	35
4. 摘心 (掐尖) .....	36
5. 去叶 .....	36
6. 吊蔓及落蔓 .....	36
7. 疏花疏果 .....	38
(五) 保花保果 .....	38
1. 熊蜂授粉 .....	38
2. 振动授粉 .....	40
3. 药剂喷花法 .....	41
4. 药剂涂抹法 .....	42
5. 药剂浸蘸法 .....	43
(六) 催熟 .....	44
1. 棵上催熟 .....	44
2. 采后催熟 .....	44
3. 整株处理 .....	44
(七) 抑制徒长 .....	44
七、番茄主要病害诊断与救治 .....	45
猝倒病 .....	45
茎基腐病 .....	47
灰霉病 .....	49
早疫病 .....	51
晚疫病 .....	53
叶霉病 .....	55
灰叶斑病 .....	56
溃疡病 .....	58
病毒病 .....	60
线虫病 .....	62
八、番茄生理性病害诊断与救治 .....	65
缺钾症 .....	65
缺镁症 .....	66
缺钙症 .....	67
缺硼症 .....	68
肥害 .....	69
药害 .....	69
九、棚室栽培番茄虫害与防治 .....	71
粉虱类 .....	71
蚜虫 .....	72
潜叶蝇 .....	72



<b>十、番茄各种季节栽培一生病害防治大处方（整体预防处方）</b> .....	73
早春保护地番茄一生病害防治大处方（3~6月） .....	73
秋季番茄一生病害防治大处方（7~10月） .....	74
越冬番茄一生病害防治大处方（11~5月） .....	74
蔬菜种子包衣防病处方 .....	75
苗床土消毒处方 .....	75
番茄蘸花防治灰霉病处方（仅供参考） .....	75
苗期灌根防治蚜虫、白粉虱等传毒媒介新技术（懒汉用药法） .....	76
<b>十一、番茄病虫害年度防治历</b> .....	77
<b>十二、番茄缺素症补救措施一览表</b> .....	82
<b>十三、书中农药商品名与通用名对照表</b> .....	84

## 一、番茄的特性与棚室栽培



### (一) 形态特征

1. 根 番茄根系发达，分布广而深，直播时主根可深扎1米，密集根群主要分布在20~30厘米范围内，如图2。根系受伤后恢复能力较强，侧根发达，因此定植后缓苗快且成活率高。根茎和茎节易发生不定根，在生产中可利用这一特性采取培土、压蔓等栽培措施来诱发不定根的产生。

2. 茎 番茄茎半直立或匍匐，多数品种属无限生长类型，侧枝孳生力强，枝叶繁茂。在生产中可通过不断整枝、打杈、摘心等一系列措施达到植株营养生长与生殖生长的协调发展，如图3。

3. 叶 番茄叶为羽状复叶，茎叶被以茸毛及泌腺，能分泌特殊气味。

4. 花 番茄的花为聚伞花序或总状花序，自花授粉，条件适宜时，成花成果率较高。条件不适时，可通过熊蜂授粉、化学调控等措施达到防止落花落果的目的。

5. 果 番茄的果实是我们的收获目标，果实在大小、颜色和形状上因品种不同而多种多样。目前国外引进品种以红果为主，如图4，而国内品种的果实多以适口性较好的粉果居多，如



图2 根系发达的番茄



图5。大果型品种单果重一般在150~200克，樱桃番茄果实有红、黄、粉、绿等多种颜色，单果重10克左右，如图6。

6. 种子 番茄种子千粒重2.7~3.3克。种子发芽年限为4年，但使用年限为2~3年。种皮上长有茸毛。目前市场销售的种子多有包衣，可起到一定的消毒作用。



图3 整枝、打杈后协调生长的番茄



图4 引进品种红色番茄



图5 国内品种的粉色番茄



图6 硕果累累的  
樱桃番茄



## (二) 生育周期

番茄从播种到采收结束，可分为4个不同的生长发育时期，即发芽期、幼苗期、开花期和结果期。

发芽期：从种子发芽到第一片真叶露心，约10~14天。

幼苗期：从第一片真叶露心到第一穗花序现大蕾，约45~50天。

开花期：从现大蕾到第一果形成，约15~30天。

结果期：从第一穗果坐住到采收结束。不同种植模式，结果期长短差异很大，春提前和秋延后栽培约80~100天，而越冬长季节栽培约6~8个月，如图7。



图7 北方冬季栽培的棚室番茄

## (三) 对环境条件的要求

1. 温度 番茄在不同的生长发育期，对温度的要求各不相同。番茄各生长发育期对温度的要求如下表。