

SHUCAI
BINGCHONGHAI
YUANSE TUPU YU FANGZHI



蔬菜病虫害 原色图谱与防治

辣椒、茄子

顾耘 李桂舫 赵川德 编



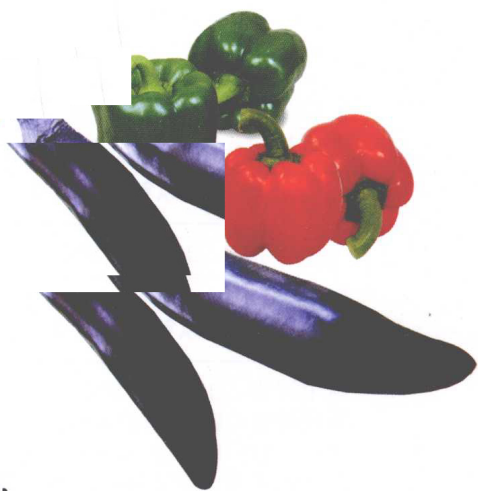
化学工业出版社

SHUCAI
BINGCHONGHAI
YUANSE TUPU YU FANGZHI

蔬菜病虫害 原色图谱与防治

辣椒、茄子

顾耘 李桂舫 赵山德 编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书从辣椒、茄子生产实际需要出发,结合作者多年来从事的优质栽培及病虫害防治实践经验,详尽介绍了50余种常见的辣椒、茄子病虫害诊断与防治技术,并附有原色图谱,力求症状准确、逼真,使读者能够对照图片做出正确的诊断。在防治方法中重点介绍新方法、新技术,防治手段易用有效。另外,还介绍了诸如辣椒、茄子的最新品种、栽培技术以及田间管理等内容,以期给读者更多实际的帮助。

本书所述内容先进,介绍全面清楚,可使广大读者栽培得法,诊断病虫害清楚明白。可供广大菜农、农业技术推广人员和农业院校相关专业人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜病虫害原色图谱与防治. 辣椒、茄子/顾耘, 李桂舫, 赵川德编. —北京:化学工业出版社, 2011.2

ISBN 978-7-122-10330-7

I. 蔬… II. ①顾…②李…③赵… III. ①辣椒-病虫害防治方法-图谱②茄子-病虫害防治方法-图谱IV. S436-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第000019号

责任编辑:张琼 刘军 装帧设计:史利平
责任校对:战河红

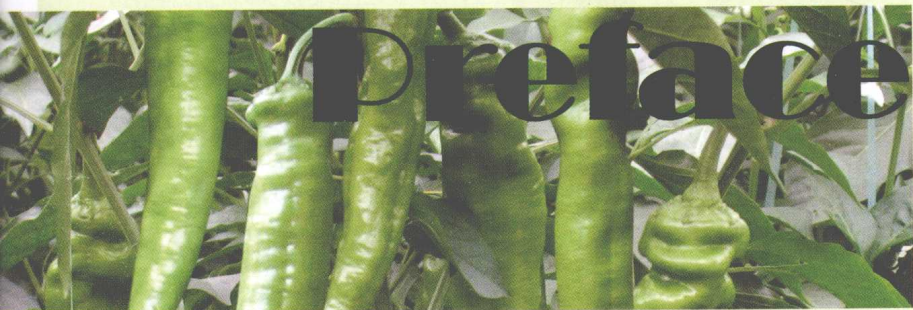
出版发行:化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:北京画中画印刷有限公司
889mm×1194mm 1/32 印张4 字数90千字
2011年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:18.00元

版权所有 违者必究

前言



辣

椒别名番椒、海椒、秦椒等，起源于中南美洲热带地区的墨西哥、秘鲁等地。我国现有品种一路经丝绸之路传入，在甘肃、陕西栽培，故称“秦椒”；一路经东南亚海路传入，在广东、广西、云南等地栽培。辣椒是我国栽培的主要蔬菜之一，辣椒除含有丰富的蛋白质、脂肪、糖和矿物质、维生素外，还含有辣椒素，该物质能刺激唾液和胃液的分泌，增加淀粉酶活性，有助于消化，增进食欲。此外，辣椒还具有一定的保健功效，也可作药用。

茄子起源于古印度地区，已有4000多年的栽培历史。在4~5世纪传入中国，栽培也近2000年之久，是我国第六大栽培蔬菜，其营养丰富，含蛋白质、脂肪、糖类、钙、磷、铁及各种维生素，还含葫芦巴碱、水苏碱、胆碱、龙葵碱、皂草苷等成分。研

究证明，食用茄子汁可降低胆固醇，并且还可起到减肥的作用。茄子皮中含有丰富的维生素E和维生素P（路丁），维生素P具有提高毛细血管抵抗力、防止出血和抗衰老的功能，因而，茄子对高血压、动脉硬化、咯血、紫斑症、坏血症有治疗作用。

在辣椒和茄子的生产中，病害和虫害是重要的限制因素。在整个生长过程中，从播种开始到果实采收，均可能遭受各种病虫害的侵害。在辣椒和茄子的整个植株上，从地下的根部到地上的茎蔓、叶片、果实和花器，均可受到不同种类的病虫害的为害，轻者造成减产，重者导致绝收。在各种辣椒和茄子病虫害中，一些种类主要在露地菜上发生，如朱砂叶螨、甜菜夜蛾等；一些则多在温室大棚中发生，如菌核病、茶黄螨等。近年来，在辣椒和茄子生产中，又出现了一些新的病虫害，例如西花蓟马等，给生产上造成了很大的经济损失，成为当前生产重要的防治对象。

为了适应当前生产的需用，我们结合多年无公害辣椒、茄子栽培以及病虫害防治实践经验编写了本书。在本书中，首先介绍了辣椒、茄子无公害生产的条件、要求和生产技术，在此基础上进一步详细介绍了常见病虫害的识别、诊断和防治方法等。为了使广大菜农朋友准确地确定防治对象，我们特别甄选了大量能充分说明病虫害特征的原色图谱，便于读者“按图索骥”进行田间



诊断。在本书病虫害防治中所使用的各种农药，均符合我国关于无公害蔬菜生产的规定。然而，随着消费者对食品安全要求的不断提高，随着新农药，尤其是生物农药、特异性农药的不断出现，无疑将会对农药的使用提出新的更高的要求。因而，各位读者应在本书介绍的基础上，结合各地的实际情况，不断提高用药水平和质量。

受编者水平所限，书中难免有疏漏和不当之处，我们殷切希望读者提出宝贵意见，以便将来补正。

编者

2010年11月于青岛农业大学



目 录

第一章 无公害辣椒、茄子生产技术

1

第一节	概述	2
第二节	无公害辣椒、茄子产品 质量标准	2
第三节	辣椒、茄子无公害栽培的 环境条件	3
一、	环境空气质量要求	3
二、	灌溉水质量要求	4
三、	土壤环境质量要求	4
四、	产地选择要求	5
第四节	辣椒、茄子无公害高产 栽培技术	5
一、	优质抗性品种选择基本原则	5
二、	壮苗的标准	6
三、	露地辣椒、茄子无公害高产 栽培技术	7
四、	辣椒、茄子保护地栽培技术	9

第二章 病虫害诊断与防治

13

第一节	甜椒、辣椒病害诊断与防治	14
一、	甜椒、辣椒病毒病	14

二、甜椒、辣椒细菌性叶斑病	17
三、甜椒、辣椒疮痂病	20
四、甜椒、辣椒软腐病	21
五、甜椒、辣椒立枯病	22
六、甜椒、辣椒猝倒病	24
七、甜椒、辣椒疫病	26
八、甜椒、辣椒根腐病	30
九、甜椒、辣椒蚀脉镰孢根腐病	31
十、甜椒、辣椒白绢病	33
十一、甜椒、辣椒灰霉病	36
十二、甜椒、辣椒菌核病	39
十三、甜椒、辣椒白粉病	41
十四、甜椒、辣椒霜霉病	42
十五、甜椒、辣椒早疫病	44
十六、甜椒、辣椒白星病	45
十七、甜椒、辣椒褐斑病	46
十八、甜椒、辣椒炭疽病	47
十九、甜椒、辣椒黑斑病	50
二十、甜椒、辣椒绵腐病	51
二十一、甜椒、辣椒脐腐病	52
第二节 茄子病害诊断与防治	54
一、茄子黄萎病	54
二、茄子枯萎病	57
三、茄子根腐病	58
四、茄子绵疫病	59
五、茄子褐纹病	61
六、茄子灰霉病	63
七、茄子菌核病	64

八、茄子褐色圆星病	65
九、茄子早疫病	66
十、茄子白粉病	68
十一、茄子根结线虫病	69
第三节 辣椒、茄子虫害诊断与防治	70
一、温室白粉虱	70
二、烟粉虱	73
三、朱砂叶螨	75
四、二斑叶螨	78
五、茶黄螨	80
六、西花蓟马	83
七、烟蓟马	87
八、美洲斑潜蝇	90
九、南美斑潜蝇	92
十、桃蚜	94
十一、绿盲蝽	97
十二、棉铃虫	98
十三、甜菜夜蛾	102
十四、甘蓝夜蛾	105
十五、28星瓢虫	108
十六、短额负蝗	110
十七、华北大黑鳃金龟甲	111
十八、暗黑鳃金龟甲	113
十九、铜绿丽金龟甲	114
二十、沟金针虫	115
二十一、细胸金针虫	117
二十二、小地老虎	118

第一章

无公害辣椒、 茄子生产技术



第一节 概述

我国无公害蔬菜生产始于20世纪80年代初。由于化学农药、化肥和工业三废对蔬菜污染的日趋严重，人们开始逐渐关注蔬菜的品质和被污染蔬菜对人体健康的影响，于是提出了生产“优质、无毒”的无公害蔬菜。无公害蔬菜是指产品中不含国家规定不准含有的有害物质或将有害物质控制在允许范围之内的蔬菜，即不含高毒农药以及农药残留、硝酸盐残留、工业三废等有害物质和病原微生物等不超标的蔬菜。国家农业部在2001年确定的无公害蔬菜的概念：指按照规定的环境条件、规定的生产技术规程生产的、质量达到产品标准的、食用安全的蔬菜。辣椒、茄子无公害生产，是指辣椒、茄子的种植环境、生产过程、最终的产品质量符合国家或农业行业无公害农产品的标准和生产技术规程，并经产地和市场质量监管部门检验合格，使用无公害农产品标识销售的辣椒、茄子产品。

第二节 无公害辣椒、茄子 产品质量标准

进行无公害辣椒、茄子生产时，不仅要注重选择优良抗性好，而且应注意同一生产基地栽培品种的相对一致。这样便于适时采收，产品的果形、果色一致，整齐度好。

无公害辣椒、茄子质量标准对产品的成熟度、新鲜度、果面清洁度、果实的完好度都有明确的要求（见表1），产品采收后应按标准严格挑选。

表1 无公害茄果类蔬菜感官要求

项 目	品 质	规 格	限 度
品种	同一品种	规则用整齐度表示。同规格的样品其整齐度应 $\geq 90\%$	每批样品中不符合感官要求的，按质量计总不合格率不得超过3%
成熟度	果实已充分发育，种子已形成（番茄、辣椒）；果实已充分发育，种子未完全发育，种子未完全形成（茄子）		
果形	只允许有轻微的不规则，并不影响果实的外观		
新鲜	果实有光泽、硬实、不萎蔫		
果面清洁	果实表面不附有污物或其他外来物		
腐烂	无		
异味	无		
灼伤	无		
冻害	无		
病虫害	无		
机械伤	无		

注：1. 成熟度的要求不适用于2, 4-滴等化学处理坐果的果实；2. 腐烂、病虫害为主要缺陷。

第三节 辣椒、茄子无公害栽培的环境条件

一、环境空气质量要求

环境空气质量要求，主要是指空气中悬浮颗粒物、二氧化硫和氟化物等含量控制在一定范围，以保证空气质量。各项浓度指标限值见表2。

表2 环境空气质量要求 单位：毫克/立方米

项 目	浓度限值	
	日平均	小时平均
总悬浮颗粒物	≤0.30	—
二氧化硫	≤0.25	≤0.70
氟化物	≤7	—

注：日平均指任何一天的平均浓度；时平均指任何1小时的平均浓度。

二、灌溉水质量要求

由于近年来工业排放大量未经无害化处理的废水和废渣，农户不合理地、过量地施用化肥和农药，造成江河、湖泊及地下水的严重污染，灌溉菜田后，又引起菜田土壤和蔬菜的污染，因此必须控制好无公害辣椒、茄子生产灌溉用水的质量，使各项指标满足表3中的限值要求。

表3 灌溉水质量要求

项 目	浓度限值/(毫克/升)
化学需氧量	≤150
总汞	≤0.001
总镉	≤0.01
总砷	≤0.05
总铅	≤0.10
铬(六价)	≤0.10
氟化物	≤0.50
石油类	≤1.0

注：灌溉水pH值范围为5.5～8.5。

三、土壤环境质量要求

如果种植辣椒、茄子的地块所含重金属超标，通过植株根系的吸收就会引起新产品器官对这些重金属元素的富集而导致污染，因此，无公害辣椒、茄子生产要求土壤中镉、汞、砷、

铅和铬5种重金属的含量应符合表4中所规定的限值。

表4 土壤环境质量要求

项 目	含量限值/(毫克/千克)		
	pH值<6.5	pH值6.5~7.5	pH值>7.5
镉	≤0.3	≤0.3	≤0.6
汞	≤0.3	≤0.5	≤1
砷	≤40	≤30	≤25
铅	≤250	≤300	≤350
铬	≤150	≤200	≤250

注：本表所列含量限值适用于阳离子交换量>5毫摩尔/千克的土壤，若≤5毫摩尔/千克，其标准为表内数值的半数。

四、产地选择要求

在生产基地选择上，要求产地四周生产条件良好，无工矿企业污染源，远离医院、垃圾场和主要交通要道，保持空气和灌溉水清洁，并且具有可持续生产能力的农业生产区域。基地菜田要选择排灌方便，土层深厚，疏松、肥沃的壤土或砂壤土的地块，并符合土壤环境质量的要求，尽量避免前茬作物是茄科的地块。

第四节 辣椒、茄子无公害 高产栽培技术

一、优质抗性品种选择基本原则

选择优质、丰产、抗病虫害、抗逆性强的品种。但针对不同的栽培方式，在品种选择上又有不同的侧重。具体如下。

(1) 露地栽培品种选择原则 由于露地栽培光照充足，在

炎热的夏季，过强的光照，常常会引起果实出现日灼现象，所以应选择叶量多、叶片大、耐热性强的品种。同时，露地栽培极易受到靠气流、雨水和昆虫传播的病害侵染。因此，露地栽培品种应具备抗两种或两种以上这些病害的能力。

(2) 保护地栽培品种选择原则 与露地栽培相比，保护地栽培的生态环境有很大的不同。保护地内光照差，光照度低，一般玻璃的透光率为85%~90%，塑料薄膜的透光率为80%~85%，加上光通过玻璃或塑料薄膜时的反射和玻璃或塑料薄膜等覆盖物上的积尘，使得保护地内的光照远不如露地，造成棚室内的弱光环境。因而应选择保护地番茄品种要求抗寒又耐热，耐弱光、高湿，植株开展度小，叶量少、叶片稀疏的品种。除此外，还要考虑当地的气候条件、栽培条件、栽培目的和市场需求等因素后再作决定。保护地中通风透气差，湿度相对大，尤其在连日阴天、无法正常透风的季节，容易发生高湿环境下的真菌病害和虫害，如灰霉病、菌核病、辣椒疫病、茄子黄萎病、茶黄螨等，因而要求栽培品种抗这些病害和虫害的能力强。

二、壮苗的标准



辣椒壮苗从形态上看，苗高不超过20~25厘米，茎秆粗壮，节间短，具有8~12片真叶，叶片厚，叶色浓绿，幼苗根系发达，白色须根多，大部分幼苗顶端呈现花蕾，无病虫害等。

茄子壮苗从形态上看，子叶完好，宽大，胚茎粗短，高3厘米左右；苗高15~18厘米，茎秆粗壮，节间短，具有6~8片真叶，叶片厚，叶色深绿，心叶鲜嫩；根系发达，须根多，无病虫害等。

三、露地辣椒、茄子无公害高产栽培技术



1. 定植

辣椒、茄子最忌重茬连作，其与茄科蔬菜等的轮作至少需3～5年。前茬作物最好是葱蒜类、豆类、瓜类蔬菜，其次是十字花科和绿叶类蔬菜。

辣椒根系弱，入土较浅，生长期长，结果又多，因此，要求选择地势高燥、土层深厚、排水良好、中等以上肥力的沙质壤土为宜。辣椒喜温，不耐霜冻。春季露地栽培的辣椒，当10厘米深处土壤温度稳定在15℃左右即可定植。适时及早定植，可使辣椒植株在高温季节（7～8月份）到来之前，充分生长发育而有足够大的营养体，为开花坐果打下基础。如果定植过晚，在高温到来之前植株营养体不够大，还未封垄，裸露的土壤经太阳直射，致使土温过高，影响根系生长，吸收能力减弱，进而影响地上部的生长。定植前，应施足基肥。栽培多按南北向开沟，沟距80～100厘米，定植时每沟栽2行，采用宽窄行定植。幼苗应栽在畦的两侧肩部。宽窄行垄栽，既有利于植株提早封垄，又有利于植株通风透光，还便于田间操作。定植后要立即浇定植水，随栽随浇。

茄子适宜于有机质丰富，土层深厚，保肥保水力强，排水良好和微酸至微碱的土地。茄子怕霜，定植时间一般为晚霜终止后。一般掌握在最低温度稳定在12℃时开始定植。茄子种植的株距要根据品种特性、栽培方法和土壤肥力来定。一般早熟品种比晚熟品种株距小；株型紧凑品种比开张度大的品种株距小；土壤肥力差的比肥力高的株距小。生产中的中早熟品种一般为每亩2200～2500株，中熟品种为2000～2200株，晚熟品种为1500～200株。一般栽植的深度以子叶节与土壤平齐为标准。

2. 定植后的管理

(1) **定植后至盛果期以前的管理** 辣椒、茄子这一阶段以营养生长为主。刚定植的幼苗根系弱，外界气温低，地温也低，因此，浇定植水量不宜过大，以免降低地温，影响缓苗。浇定植水后，要及时中耕松土，增加地温，保持土壤水分，促进根系生长。8~10天后，植株颜色开始转绿，心叶开始生长时，再浇第二次水，浇水后进行中耕，约7厘米深。近根处稍浅，距离植株远处要深，以增加土壤的通透性，并起到增加土温的作用。第二次浇水后适当蹲苗，即适当控制水分，促进根系向土壤纵深生长，达到根深叶茂。此时，如水分过多，容易引起植株徒长，坐果率降低。蹲苗时间长短，要视当地气候条件而定。当土壤含水量下降到13%~14%时，要及时浇水，浇水后进行中耕，继续蹲苗。由于空气相对湿度对辣椒和茄子的开花坐果有很大的影响，湿度当低于50%后，对坐果率影响很大。因此，在北方比较干旱的地方，蹲苗期不宜太长，并及时浇水，增加土壤湿度和田间的空气湿度，以利于开花坐果。

当大部分植株已坐果，第一层果实达到2~3厘米大小时，结束蹲苗，开始浇水。此时植株的茎叶和花果同时生长，要经常浇水，保持土壤湿润状态。

(2) **盛果期的管理** 进入盛果期，植株生长高大，营养生长和生殖生长同时进行。为防止植株早衰，要及时采收下层果实，并要加强浇水追肥，保持土壤湿润，以利于植株继续生长和开花坐果。在雨季到来、植株封垄以前，应对辣椒、茄子植株进行培土，以防雨季植株倒伏。同时，也能降低根系周围的地温，有利于辣椒茄子根系的生长发育。

辣椒根系怕涝，忌积水。雨季中土壤积水数小时，辣椒根系就会窒息，植株萎蔫，造成沤根死秧。轻者根系吸收能力降