

无公害蔬菜病虫害鉴别与治理丛书

水生与多年生蔬菜 病虫害原色图谱

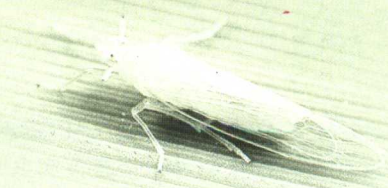
Jugonghai Shucai

Bingchong Jianbie yu Zhili

韩敏晖 王国迪 姚士桐 主编



浙江科学技术出版社



无公害蔬菜病虫害鉴别与治理丛书

水生与多年生蔬菜病虫害原色图谱

韩敏晖 王国迪 姚士桐 主编



浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

水生与多年生蔬菜病虫原色图谱/韩敏晖, 王国迪,
姚士桐主编. —杭州: 浙江科学技术出版社, 2005.6
(无公害蔬菜病虫鉴别与治理丛书)
ISBN 7-5341-2657-6

I. 水... II. ①韩...②王...③姚... III. ①水生
蔬菜—病虫害—图谱 ②蔬菜, 多年生—病虫害—图谱
IV. S436-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 052712 号

策划组稿 章建林 责任校对 张 宁
责任编辑 章建林 责任出版 李 静
封面设计 孙 菁

无公害蔬菜病虫鉴别与治理丛书

水生与多年生蔬菜病虫原色图谱

韩敏晖 王国迪 姚士桐 主编

出 版 浙江科学技术出版社

联系电话: 0571-85171220

0571-85161296

印 刷 杭州富春印务有限公司

排 版 杭州万方图书有限公司

发 行 浙江省新华书店发行

开 本 890 × 1240 1/32

印 张 3.125

字 数 88 000

版 次 2005 年 6 月第 1 版

印 次 2006 年 5 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7-5341-2657-6

定 价 15.00 元

《无公害蔬菜病虫害鉴别与治理丛书》 编辑委员会

顾 问	程家安	章强华			
总 主 编	郑永利				
副总主编	王华弟	姚士桐	陈桂华	许方程	
总 编 审	刘树生	陈学新	张左生		
总 编 委	王华弟	蒋学辉	许渭根	钱冬兰	
	郑永利	陈桂华	王国迪	姚士桐	
	许方程	章云斐	童英富	谢以泽	
	朱金星	戚红炳	夏永锋	吴华新	

《水生与多年生蔬菜病虫害原色图谱》 编著人员

主 编	韩敏晖	王国迪	姚士桐
副 主 编	吴降星	徐少波	
编著人员	韩敏晖	王国迪	姚士桐
	吴降星	徐少波	童英富

序

蔬菜是人们日常生活中必不可少的食物,也是我国出口农产品的重要组成部分。随着效益农业的蓬勃发展以及农业种植结构的不断调整,蔬菜种植面积逐年扩大,蔬菜栽培已成为我国农业生产中仅次于粮食生产的第二大种植产业。

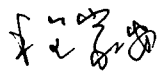
然而,由于蔬菜品种繁多,栽种方式多样,且耕作制度复杂,也为各种有害生物的发展提供了丰富多样的食物和环境条件。有害生物种类多、危害重是蔬菜生产的一个特点,病虫害已成为影响蔬菜生产发展的重要障碍。长期以来,由于蔬菜病虫害暴发危害所引起的经济损失,消费者对蔬菜外观品质的追求,以及使用农药所获得的经济效益,驱使农户转向依赖于大量施用化学农药防治病虫害,以期市场提供外观较为完美的蔬菜。然而,长期大量施用农药,严重削弱甚至毁灭了蔬菜作物生态系统的自然控制作用,使一些原来并不对蔬菜引起经济损失的病虫害,例如小菜蛾、甜菜夜蛾、斜纹夜蛾等,种群数量上升,成为主要害虫,并引起严重危害。同时,近年来随着国际贸易活动的增长,一些原来本地并不存在的有害生物,例如斑潜蝇、烟粉虱等,也被人为或货物夹带,传入本地区发生危害。此外,蔬菜品种的增多和栽种方式的变化也为一些病虫害提供了发生的机会,逐步成为了主要病虫害,例如西兰花黑茎病、豆东潜蝇、毛胫夜蛾和菜螟等。因而,蔬菜病虫害种类越来越多,危害不断加重,防治难度日益加大。

近年来,随着科学的不断发展,人们对食品中化学、生物污染物对健康可能造成危害的认识不断加深,如何避免农产品中的各种污染,保证食用蔬菜对人类的安全性,已成为社会关注的热点。因而,人们对蔬菜品质的要求已从外观是否完美转向内在是否安全。于是,生产上提出了无公害蔬菜的概念,即农药残留等有害污染物质的含量在国家有关规定的允许范围内,长期食用不会对人类健康产生明显不良影响的商品蔬菜。

蔬菜作物生态系统的改变和无公害蔬菜概念的提出,对蔬菜病虫害防

治工作的决策能力提出了更高的要求。例如,在田间根据所采集到的病虫害危害症状、各种生物样本,结合农田的生态环境,正确识别引起危害的病虫害种类的能力;了解各种病虫害的发生规律和特点,根据所处的生态环境条件,正确分析病虫害发生趋势的能力;掌握农药科学使用准则,以及无公害蔬菜生产中禁用农药的有关规定,在必要时正确决策是否必须使用农药,如何合理使用农药以避免经济损失的能力。

根据无公害蔬菜生产发展中的这些需求,作者组织了一批在无公害蔬菜生产第一线工作的科研和技术推广人员,通过多年的调查和实践,在实地拍摄了大量高质量的照片资料,在经过精心准备,总结丰富实践经验的基础上,编撰出版了《无公害蔬菜病虫鉴别与治理丛书》,为发展无公害蔬菜生产做了一件实实在在的大好事。本套丛书从无公害蔬菜生产的实际出发,针对农户在实际生产中可能碰到的问题,抓住病虫识别和治理决策这两个重要环节,按蔬菜类别,以大量的照片资料,结合简要的文字说明,介绍了在蔬菜作物上发生的数百种病虫种类(其中有些种类还是首次介绍)的有关知识,同时,还介绍了一些与无公害蔬菜生产相关的规定,内容丰富,通俗易懂,图文并茂,颇具匠心。我深信,本套丛书的出版一定会对无公害蔬菜生产的发展起到重要的推动作用。



2005年春

前言

蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品。随着我国市场经济体系的逐步完善以及城市化的高速发展,特别是我国加入世界贸易组织后,由于我国劳动力成本相对较低,在国际市场上具有明显的价格比较优势,为我国蔬菜产品进入国际市场创造了良好的发展机遇,各地纷纷将蔬菜生产列为农业结构调整和增加农民收入的优势产业和推动力量,蔬菜生产发展迅速。据统计,我国蔬菜常年种植面积已超过1650万公顷,年产量4.6亿吨,蔬菜生产规模和效益已居世界前列。同时,随着生活水平的不断提高,人们对蔬菜的需求已由数量满足型向质量提高型转变,无公害蔬菜已经成为广大消费者最基本的要求。然而,为适应大生产、大市场、大流通的蔬菜产销新格局,各地大量引种“名、精、特、优”等蔬菜新品种,以及蔬菜栽培格局的不断革新,从而形成了菜田生态系统的不稳定性、病虫害种类的多样性及其发生演替规律的复杂性,导致蔬菜病虫害危害逐年加重。蔬菜病虫害危害已成为当前制约蔬菜稳产、高产、周年均衡供应以及蔬菜产业持续发展的重要障碍因子。部分菜农由于不适应快节奏的现代蔬菜生产发展,缺乏必要的蔬菜病虫害鉴别与无害化治理技术,为了维持生产,片面追求短期防治效果,多把使用化学农药当作最有效甚至是惟一的防治措施,且用药随意性大、施药水平低,这不仅降低了蔬菜安全卫生质量,并在一定程度上制约了蔬菜产业的健康持续发展。另外,随着国际植保投入品的结构调整和农药残留最高限量指标的修订,也直接影响了我国蔬菜产品的出口创汇能力。

为了更好地服务“三农”,满足蔬菜安全生产的需要,经济有效地控制病虫害危害,提高蔬菜安全卫生质量,保障人们身体健康,增强蔬菜商品的国际市场竞争力,实现农民增收和农业增效,我们在总结、整理近10年来的科研成果、试验示范等资料的基础上,结合前人经验,组织温州市农业科学院蔬菜研究所、杭州市植保土肥站、金华市植保站、宁波市蔬菜副食

品办公室、嘉兴市副食品办公室、建德市水果生产服务站、海宁市植保土肥站、平湖市植保土肥站、慈溪市农业监测中心、上虞市农技推广中心、绍兴县农技总站、遂昌县植保站等单位的50多名生产第一线的蔬菜农技推广工作者，联合撰写了《无公害蔬菜病虫害鉴别与治理丛书》，希望通过本套丛书向广大基层农技推广人员和菜农朋友提供多种蔬菜病虫害鉴别与无害化治理技术，不断增强有害生物综合治理意识与能力，逐步改变单一依赖化学农药的现象，为进一步促进无公害蔬菜生产以及发展绿色农业、效益农业、精品农业和创汇农业做出一定的贡献。

《无公害蔬菜病虫害鉴别与治理丛书》是浙江省“十五”重点出版物规划图书和浙江省“面向基层，面向群众”重点出版项目，包括《十字花科蔬菜病虫害原色图谱》、《豆类蔬菜病虫害原色图谱》、《茄果类蔬菜病虫害原色图谱》、《瓜果类蔬菜病虫害原色图谱》、《西瓜与甜瓜病虫害原色图谱》、《绿叶蔬菜病虫害原色图谱》、《葱蒜类蔬菜病虫害原色图谱》、《芋薯类蔬菜及鲜食玉米病虫害原色图谱》、《水生与多年生蔬菜病虫害原色图谱》、《草莓病虫害原色图谱》等分册，共收录了35种瓜果蔬菜的约400多种病害，100余种害虫，数码图片约1500张，其中病害近1200张，害虫约300张，天敌20余张，病虫显微照片20余张，防治技术近20张。本套丛书的组织准备工作始于2000年，前后历时5年时间，期间实施的中国与澳大利亚政府农业研究合作项目“改进中国与澳大利亚十字花科蔬菜害虫综合管理”和浙江省“蔬菜病虫害无害化防治技术与推广”、“蔬菜重大病虫害监测与控制害关键技术研究”、“无公害蔬菜标准化生产技术”以及温州市“主要蔬菜病虫害协调治理技术研究”等科研项目都极大地丰富了丛书的技术内容与科学性。

本套丛书力求技术先进实用、内容科学简要、文字通俗易懂、图片准确典型，始终以读者至上为宗旨，注重科学性、实用性、针对性和高质量。本套丛书采用的图片均是从编著者实地拍摄的数万张高分辨率的数码照片中精心挑选，并经仔细整理、编辑而成，以尽最大可能真实再现病虫原貌。本套丛书提供了病虫不同时期的典型生态图片，特写症状与田间症状相结合，图片对照与文字描述相结合，传统技术与高新技术相结合，以满足读者简捷、快速、准确地鉴别病虫和适时开展无害化治理的需要。本套丛书坚持贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，强调农业防治、生物防治、物理防治、化学防治的协调控害作用，倡导蔬菜安全生产先进实用技术，严格遵循国家相关法律法规及农业行业标准，所推荐的防治药剂等植保投入

品均符合无公害蔬菜安全生产的要求,丛书各分册中还附录了《常用农药合理使用准则》、《常用农药索引表》、《常用农药品种与药害敏感的蔬菜作物一览表》、《无公害蔬菜生产禁止使用的农药品种》、《蔬菜常用农药混用查对表》、《配制不同浓度药液所需农药换算表》、《国内外农药标签和说明书上的常见符号》等相关资料。鉴于我国幅员辽阔,生态条件多变的情况,在按照本套丛书使用农药时,务请各地广大读者遵循先试后用的原则。

在本套丛书撰写过程中,我们参阅了上海市蔬菜科学技术推广站李惠明老师编写的《蔬菜病虫害防治实用手册》和许多专家、学者的著作和论文,尤其是得到了恩师程家安教授和章强华研究员的悉心关怀与指导,以及浙江大学刘树生教授、陈学新教授和浙江省植物保护总站领导、同事的大力帮助,其中《十字花科蔬菜病虫害原色图谱》分册还得到了澳大利亚国际农业研究中心(Australian Centre for International Agricultural Research)和浙江省科技厅联合立项的中国—澳大利亚农业研究合作项目“通过中澳用户需求的决策工具包改进十字花科蔬菜作物综合管理”(Improving the implementation of integrated crop management in brassica vegetables through a decision support toolkit based on end-user needs in China and Australia)的特别资助,在此特致以诚挚的感谢。

本套丛书主要面向广大蔬菜生产者和基层农技推广人员,也可供农药企业、庄稼医院等农药销售人员参考使用,还可作为“百万农民教育培训工程”等培训用书以及农业院校植保专业或其他专业蔬菜病虫害课程的教学参考资料。

虽然本套丛书的组织撰写经历了较长时间,但由于作者水平有限,加之撰写此类系列丛书属初次尝试,缺乏经验,书中错误之处在所难免,恳请专家和广大读者批评指正。

作 者

2005年元月于杭州

普及植保技术
发展效益农业

程渭山

二〇〇五年春

(程渭山：浙江省农业厅厅长)

一、水生与多年生蔬菜病害

茭白胡麻斑病	1	菱角纹枯病	21
茭白黑粉病	4	石刁柏茎枯病	23
茭白纹枯病	6	石刁柏褐斑病	27
莲藕腐败病	8	石刁柏炭疽病	30
莲藕棒孢霉褐斑病	10	石刁柏枯萎病	33
莲藕假尾孢紫褐斑病	12	石刁柏梢枯病	35
莲藕炭疽病	14	石刁柏根腐病	37
莲藕拟茎点霉斑枯病	16	黄花菜细菌性叶斑病	39
慈姑黑粉病	18		

二、水生与多年生蔬菜虫害

长绿飞虱	41	莲缢管蚜	59
白背飞虱	44	禾谷缢管蚜	62
灰飞虱	46	十四星负泥虫	64
二化螟	48	稻负泥虫	66
大螟	51	中华稻蝗	68
荸荠白禾螟	53	大青叶蝉	70
稻水象甲	55	斜纹夜蛾	72
福寿螺	57	甜菜夜蛾	75

目

录

Contents

附 录

一、蔬菜常用农药合理使用 准则	77	五、常用农药品种与药害敏 感的蔬菜作物一览表 ...	83
二、无公害水生与多年生蔬 菜常用农药索引表	79	六、配制不同浓度药液所需 农药换算表	84
三、无公害蔬菜生产禁止使 用的农药品种	81	七、国内外农药标签和说明 书上的常见符号	85
四、蔬菜常用农药混用查对表	82	后记	86



水生与多年生蔬菜病害

茭白胡麻斑病

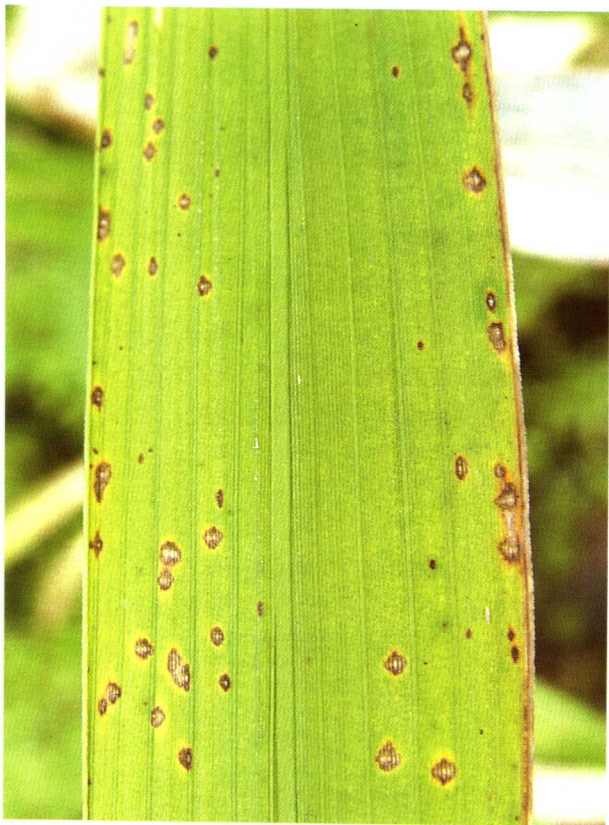
茭白胡麻斑病俗称茭白叶枯病，是茭白的常见病害，有些年份发生较重，对产量影响较大。近年来，由于追求茭白高产而过多施用化学氮肥，茭白胡麻斑病的发生更为普遍，危害也更重。

● 危害症状

主要危害叶片，也可侵染叶鞘。叶片发病初期散生许多褐色小点，扩大后呈褐色近椭圆形病斑，大小为(2~4)毫米×(1~2)毫米，形状如芝麻，



叶片发病初期散生许多褐色小点，扩大后呈褐色近椭圆形病斑



茭白胡麻斑病中期病叶

故称胡麻斑病。病斑边缘明显、深褐色，中央黄褐色至灰白色，周围常具黄色晕圈；湿度大时病斑表面产生暗灰色至黑色霉状物(即病菌的分生孢子梗及分生孢子)。发病严重时，病斑密布叶片，有时一张叶片上病斑可多达数百个至千余个，有的病斑相互汇合，形成灰褐色的纺锤形或不规则形大斑块。发病多从下部叶片开始，逐渐向上部叶片发展，病叶由叶尖向下干枯，后期常引起叶片枯黄，甚至全叶枯死(由此而俗称茭白叶枯病)，严重影响光合作用和养分输送。茭白病株肉质嫩茎瘦小，一般减产15%~30%左右。

此病的主要识别特征为叶片产生褐色、近椭圆形病斑，外围具黄色晕纹。

● 发生特点

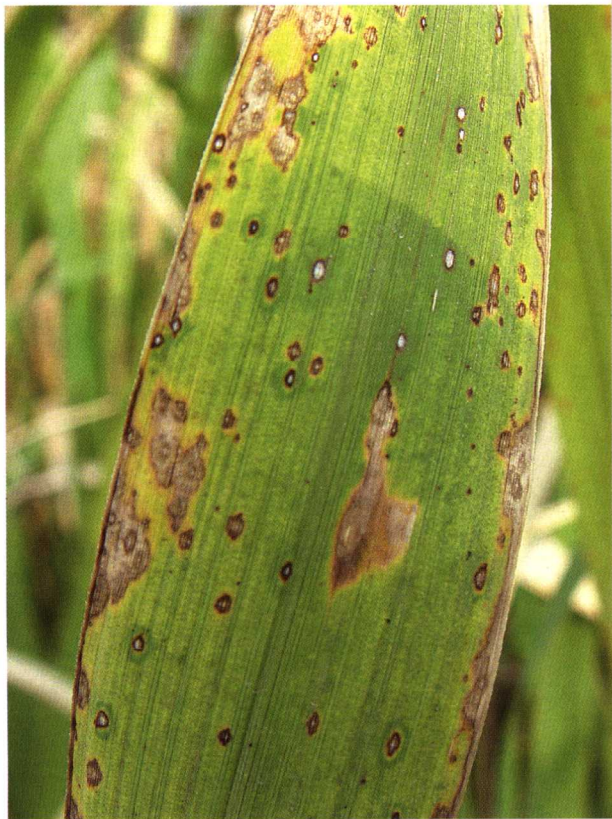
此病由真菌半知菌亚门菰长蠕孢菌 *Helminthosporium zizaniae* Nishik. 侵染所致。病菌以菌丝体和分生孢子梗附着在老病株或病残体上在田间越冬。翌春气温回暖时，病菌产生分生孢子并借助气流或雨水溅射进行初侵染，以后病叶上不断形成大量的分生孢子进行多次再侵染，导致病害蔓延。病菌抗逆性强，干燥条件下可存活数年。

此病的发生蔓延与温度密切相关，病菌生长发育及孢子萌发的最适宜温度在28℃左右。据多年观察，在浙江地区当气温15℃以下时，病害仅零星发生，并扩展缓慢；当气温在20~32℃时，即6月上中旬至7月上旬的梅雨期，病情迅速蔓延，病叶率急剧上升；7月中旬后，开始进入35℃以上的高温干

旱天气，病情有所抑制；8月中旬后，秋雨期来临，气温下降，病害进入第2个流行期，也是全年的发病高峰期，在此期间病叶率可高达95%~100%，病情指数在30~50之间。凡连作多年，土壤偏酸、缺钾、缺锌，长期灌深水，缺氧、还原性强，管理粗放或植株长势衰弱的田块极易发病成灾。夏、秋季节多雨的年份发病重。茭白的最适感病生育期为成株期至采收期。

防治要点

①选用抗病品种。如鄂茭1号等品种。②清洁田园。结合冬前割茭，收集病残老叶集中销毁，以减少田间菌源。③加强肥水管理。做好冬季施腊肥、春季施苗肥工作，特别是注意增施磷、钾肥和锌肥；适时适度晒田，提高根系活力，以增强茭白植株抵抗力。④降酸增钙。连续多年种植茭白后，土壤缺氧，还原性增强，不利于植株生长，诱发病害加重发生。为降低土壤酸度，降解茭白田有害物质，可在早春移栽前每亩施用生石灰100~150千克，施后保水5天以上，能起到有效的杀菌及降酸增钙作用，促使茭白植株生长稳健，增加抗逆力。⑤药剂防治。发病初期及时喷药防治。药剂可选用25%施保克乳油1500倍液，或50%扑海因可湿性粉剂600~800倍液，或25%保鲜克乳油1500倍液，或20%三环唑可湿性粉剂600倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液等，喷雾防治，每隔10天1次，连续防治3~5次。



后期病斑相互汇合，形成灰褐色的不规则形大病斑

茭白黑粉病

茭白黑粉病俗称灰茭病、灰心茭，是茭白常见的病害之一。茭白肉质茎受害后无食用价值和商品价值，对产量影响较大。

危害症状

茭白黑粉病为系统性病害，染病的茭白植株长势较弱，具体症状主要表现在叶片、叶鞘和肉质茎上。叶片上的症状表现为叶面增宽，叶色偏深，呈深绿色。叶鞘上的症状表现为叶鞘由绿色变深，呈黑褐色，由于叶鞘组织破坏，将不再开裂。肉质茎上的症状表现为生长减慢，变短；发病严重时切开可见灰黑色至黑褐色长椭圆形球斑及粉末（即病菌的孢子堆），黑色点长达12毫米，有时整个茭肉充满灰黑色粉末。

发生特点

此病由真菌担子菌亚门茭白黑粉菌 *Ustilago esculenta* P. Henn. 侵染引起。病菌以厚垣孢子在病残体上越冬。翌年环境条件适宜时，厚垣孢子产生小孢子侵入茭白的肉质嫩茎，随着茭白的生长扩展到生长点，菌丝体在茭白体内发育产生厚垣孢子。发病及症状显示程度与病菌侵入时间、数量有关。当茭白抽薹后，花茎内产生的黑点程度不同，严重的茭肉全被厚垣孢子所充满，茭肉充满黑粉，不堪食用。此病多由种茭带菌引起。植株分蘖过多、肥力不足、灌水不当等的田块发病严重。

防治要点

①农业防治。选用健壮、不带菌的优良茭种。春季要割老墩，压茭墩，降低分蘖节位；在老墩萌芽初期疏除过密的分蘖，使养分集中，萌芽整齐；夏秋季节，摘除黄叶，改善秋茭株间环境。②合理调控肥水。分蘖前期灌浅水，大量施肥，猛促分蘖生长；高温期控制追肥，防止植株徒长，并宜深灌水，抑制后期分蘖。③药剂防治。发病初期及时喷药防治。药剂可选用78%

科博可湿性粉剂600倍液，或25%三唑酮可湿性粉剂1000倍液，或75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液，或3%多氧清水剂600倍液等，喷雾防治，每隔10~15天1次，连续防治2~3次。



茭白黑粉病黑色孢子堆