

农业病虫害防治丛书

湖南科学技术出版社

烟草病虫害防治 彩色图册

吴力游 戴良勇 徐顺成 编著



烟草病虫害防治彩色图册

吴力游 戴良英 徐顺成 编著

湖南科学技术出版社

湘新登字004号

农业病虫害防治丛书

烟草病虫害防治彩色图册

吴力游 戴良英 徐顺成 编著

责任编辑：陈澧晖

※

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷三厂印刷

(印装质量问题请直接与本厂联系)

※

1993年8月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/32 印张：4 字数：48,000

印数：1—6000

ISBN 7-5357-1208-8

S·184 定价：4.30元

农目—42

目 录

烟草病害及其防治

1.烟草青枯病	(2)	15.烟草立枯病	(30)
2.烟草野火病	(4)	16.烟草黑胫病	(32)
3.烟草角斑病	(6)	17.烟草根黑腐病	(34)
4.烟草空腔病	(8)	18.烟草赤星病	(36)
5.烟草剑叶病	(10)	19.烟草蛙眼病	(38)
6.烟草普通花叶病	(12)	20.烟草白粉病	(40)
7.烟草黄瓜花叶病	(14)	21.烟草低头黑病	(42)
8.烟草曲叶病毒病	(16)	22.烟草菌核病	(44)
9.烟草蚀纹病毒病	(18)	23.烟草白绢病	(46)
10.烟草环斑病毒病	(20)	24.烟叶灰霉病	(48)
11.烟草脉斑病	(22)	25.卷烟及烟叶霉变	(50)
12.烟草丛枝病	(24)	26.烟草根结线虫病	(52)
13.烟草炭疽病	(26)		
14.烟草猝倒病	(28)		

烟草害虫及其防治

27.烟蚜	(54)
-------------	------

28.棉蚜	(56)
29.烟青虫	(58)
30.棉铃虫	(60)
31.烟蛀茎蛾	(62)
32.烟草潜叶蛾	(64)
33.甘蓝夜蛾	(66)
34.斜纹夜蛾	(68)
35.烟蓟马	(70)
36.斑须蝽	(72)
37.大灰象甲	(74)
38.沟金针虫	(76)
39.小地老虎	(78)
40.大地老虎	(80)
41.黄地老虎	(82)
42.蛴螬	(84)
43.蝼蛄	(86)
44.拟地甲	(88)

45.蜗牛和蛞蝓	(90)
46.短额负蝗	(92)
烟草常用农药及使用	
一、杀虫剂	(94)
二、杀菌剂、杀线虫剂、 病毒抑制剂	(103)
附录 1 波尔多液的配制方法	(113)
附录 2 配制农药药液的一般 计算方法	(115)
附录 3 烟草农药安全使用 标准	(117)
附录 4 配制不同浓度、数量的农药所 需原药用量速查表	(118)
附录 5 农药加水稀释后的浓度 查对表	(119)

前言

烟草是我国重要的经济作物之一，在国民经济中占有重要的地位。在生产过程中，烟草常常遭受病虫害的危害，造成很大的经济损失。50年代欧洲烟草霜霉病的暴发流行，几乎摧毁了许多国家的烟草生产事业，我国黄淮烟产区黑胫病常给烟草生产造成很大的威胁。近年来，随着烟草种植面积的扩大，产品调运频繁，烟草花叶病、蛙眼病、地下害虫等烟草病虫害有日益严重的趋势。

为了发展烟草生产，更好地提高其经济效益，搞好病虫害防治是保证烟草优质高产的重要措施之一。我们根据多年的教学、科研实践，结合国内外的资料，编写了《烟草病虫害防治彩色图册》一书，以适应迅速发展的烟草生产和广大烟农的迫切需要。

本书包括烟草病害、烟草害虫和烟田常用农药三部分。比较详细地叙述了我国常见的烟草病虫害47种，介绍了它们的分布特点、为害症状或形态特征、发生规律及防治方法。在编排上，图文对照，以方便读者使用。本书可供农业技术推广人员和植保工作者、农村职业中学师生和广大烟农参考。

由于病虫害在不断地发生变化，其防治技术水平也不断提高，新农药不断推广应用，加之编者水平有限，书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1993年6月于长沙

1.烟草青枯病

烟草青枯病在长江流域以南各省区普遍发生。苗期与人田期均可造成危害，但以苗期为重，常可造成幼苗成片枯死，烟田大量缺株。广东烟区常与黑胫病并发，病株率达50~60%，严重时全田枯死。可侵染茄科、豆科等30余种200多种植物。除烟草外，番茄、花生及马铃薯受害亦重。

症状 为典型的维管束病害。最明显的症状是枯萎。感病初期田间病株常表现为一边枯萎，但无低头现象。以后，病株叶片全部萎蔫，直至整株枯死。病菌破坏茎、叶维管束，解剖病株可见茎部及叶脉维管束变色，发病中期横切病茎并用力挤压切口可渗出黄白色乳状菌脓。发病后期，病茎髓部呈蜂窝状或全部腐烂形成仅留木质部的空腔。病菌可从茎部维管束向附近的薄壁细胞和皮层扩展，在茎部造成黑色纵长条斑。这是本病的重要特征。

病原 烟草青枯病由假单胞杆菌感染所致。菌体短杆状，两端钝圆，极生1~3根鞭毛。革兰氏染色反应阴性。菌落圆形，表面润滑有乳光，先为白色，后变为赭色。最适温度为30~35℃，最适酸碱度为pH6.6。

发病规律 病菌主要随病残体在土壤中越冬，亦能在生长着的各种寄主上越冬。病菌由雨水、流水、昆虫等传播，从寄主的根部或茎基部伤口侵入，在维管束导管中繁殖，并进一步向四周扩展，侵入皮层和髓部薄壁组织的细胞间隙，分泌果胶酶使其中层溶解，导致寄主组织腐烂。高温、高湿，尤其是久雨或大雨后转晴，气温急剧上升，发病严重。

防治方法 (1) 选用抗病品种；(2) 与禾谷类作物轮作或进行水旱轮作；(3) 栽培防病。选用疏松、排水良好的土壤，及时排除积水，随时拔除病株，尽量施用硝态氮，不施铵态氮；(4) 发病期用100~500ppm的农用链霉素淋灌，7~10天浇1次，共2~3次。



图 1 烟草青枯病 *Pseudomonas solanacearum* E.F.S.

2. 烟草野火病

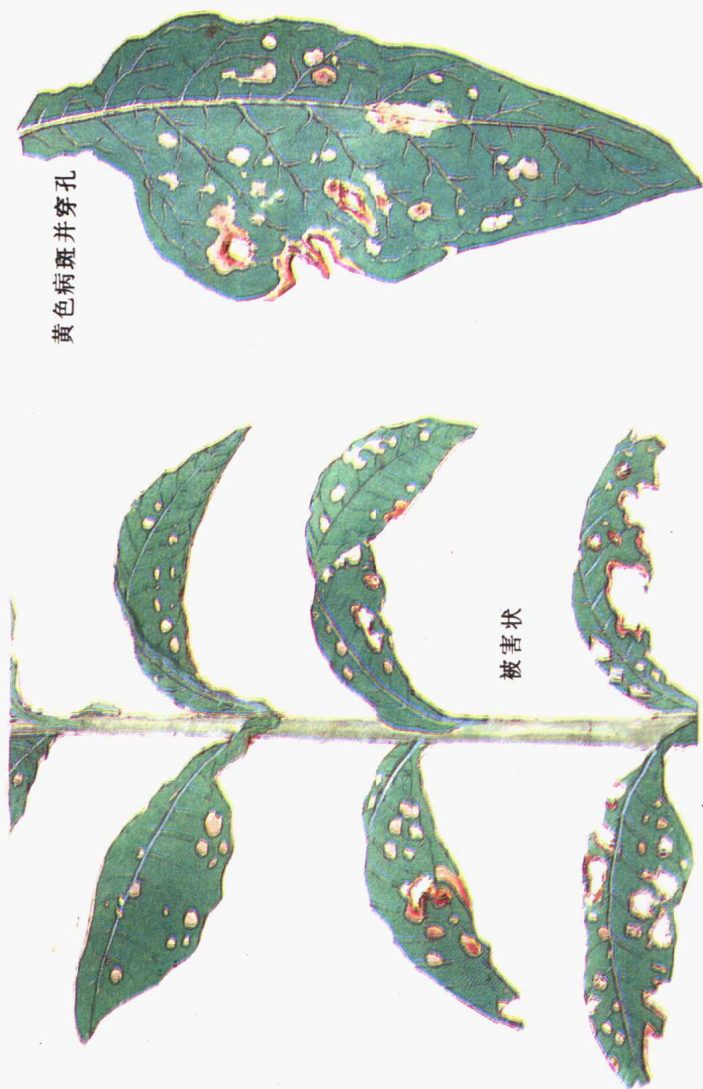
烟草野火病在我国各烟区都有发生，以河南、山东、辽宁、吉林、贵州等省发生较重。苗床期发生较多，大田后期叶片有时也发生严重，造成叶片破碎，产量减少。

症状 发病初期产生黑褐色水渍状小圆点，周围有一很宽的黄色晕圈，病斑扩展后直径可达1~2厘米。病斑可愈合形成不规则大斑，斑上有轮纹；天气潮湿时病部表面有薄层菌脓，天气干燥时，病斑破裂脱落，叶片被毁。茎上病斑略下陷，黄色晕圈不如叶片上明显。多雨潮湿时，幼苗也能发病，受害幼苗腐烂倒伏或只剩顶芽直立，苍白细弱，生长极慢。

病原 烟草野火病由假单胞杆菌感染所致。菌体短杆状，无荚膜，不产生芽孢，单极生1~3根鞭毛，革兰氏染色阴性反应。在培养基上产生荧光物质，菌落初期透明，后期混白或污白色；生长适温为24~28℃。野火病菌可产生一种与蛋氨酸硫脂结构相近的毒素。除侵染烟草外，人工接种尚能侵染豇豆、番茄、胡椒、曼陀罗等。

发病规律 病残体是野火病菌的主要越冬场所，种子上带的病菌也能越冬，但不成为主要的初侵染来源。该菌可生存于许多作物和杂草的根系附近，但不引起这些作物发病。病菌由雨水冲溅而传播，由气孔或伤口侵入。高温高湿，氮肥过多，钾肥不够，发病严重。暴风雨过后病害常常大发生。

防治方法 (1) 实行3年以上的轮作制。(2) 清除病残体；选无病株留种，无病田作苗床；播前进行种子消毒；早期发病时摘除病叶。(3) 合理施肥灌水，防止后期氮肥过多，并适当增施磷、钾肥；适期打顶，防止病菌从伤口侵入。(4) 发病初期用160倍波尔多液或200ppm农用链霉素喷雾防治。



黄色病斑并穿孔

被害状

图2 烟草野火病 *Pseudomonas syringae pr. tabaci* Young Dye & Wilke

3. 烟草角斑病

烟草角斑病各烟产区都有发生，而以河南、山东、辽宁、吉林、贵州等省发生较重。主要发生在成株期，遇多大风、多暴雨的年份，易发生流行。

症状 角斑病以大田后期发病较重。叶上病斑多角形，黑褐色，边缘明显，周围无明显黄色晕圈。发病严重时，病斑形状和颜色差异较大，有时也有不规则形，病斑呈灰褐色、污白色，并常有多种重云形轮纹。潮湿时病斑表面有菌脓，干燥时病斑易破裂穿孔。苗期多发生在低洼潮湿的苗床上。茎和其他部位感病，均产生黑褐色水渍状的小斑点。

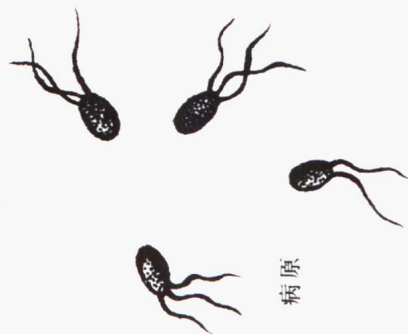
病原 本病由假单胞杆菌属植物病原细菌侵染所致。菌体短杆状，无荚膜，不产生芽孢，革兰氏染色阴性，单极生鞭毛1~6根。在(PDA)培养基上产生绿色荧光物质。生长适温为24~28℃，致死温度为52℃、6分钟。不产生毒素，故病斑周围无明显晕圈。

发病规律 病菌除在种子及病株残体上越冬外，尚可在许多作物（如小麦、大麦等）和杂草根际生存而不引起病变。土壤中的病残体和病苗上的病菌是角斑病的初侵染来源。病斑上的菌脓由雨水冲刷飞溅进行传播，引起再侵染。温度适宜时潜育期只有4天左右。一般说来，氮肥过多，钾肥不足，烟株后期生长过旺，打顶过早或过低都会促使发病严重。

防治方法 (1) 种子消毒。播种前用1%的硫酸铜液浸种10分钟，洗净晾干后再播种。(2) 实行轮作，深翻烟田土壤，减少或消灭菌源。(3) 加强苗床期管理，培育无病壮苗，增强抗病能力。(4) 合理密植，适期打顶，保证通风透光良好，减少病菌繁殖和侵入的机会。(5) 发病初期喷施200ppm的农用链霉素，亦可用畜用链霉素。



症状



病原

图 3 烟草角斑病 *Pseudomonas anguillae* (Fromme and Murray) Holland

4. 烟草空腔病

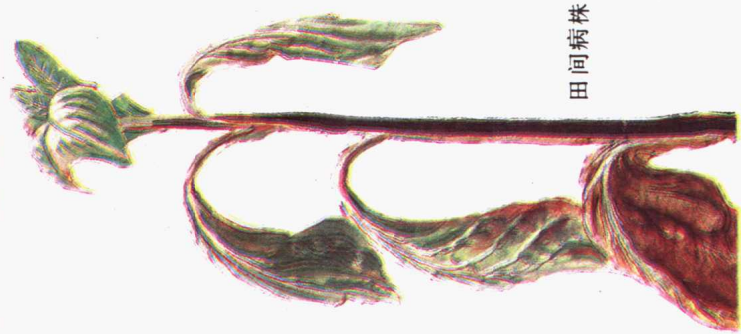
烟草空腔病在非洲、美洲和亚洲的部分国家有分布，我国华北、华南、西南及台湾有发生。可引起茎叶组织腐烂，茎部变空，并与青枯病混生，造成严重损失。除为害烟草外，还可被害甘蓝、胡萝卜、芹菜、黄瓜、莴苣、马铃薯和萝卜等其他作物。

症状 叶片受害，最初表现出暗绿色斑点，严重时叶肉消失，仅残留叶脉。茎部受害，病菌沿髓部扩展，引起组织腐烂，使茎部变空，并使叶片凋萎下垂或脱落。苗床期感病，常常从叶片开始，经叶脉和叶柄而传至茎部。茎基部腐烂变黑，形成空腔症状，俗称“烂根”、“倒苗”和“黑心”。收获的烟叶亦可受害。

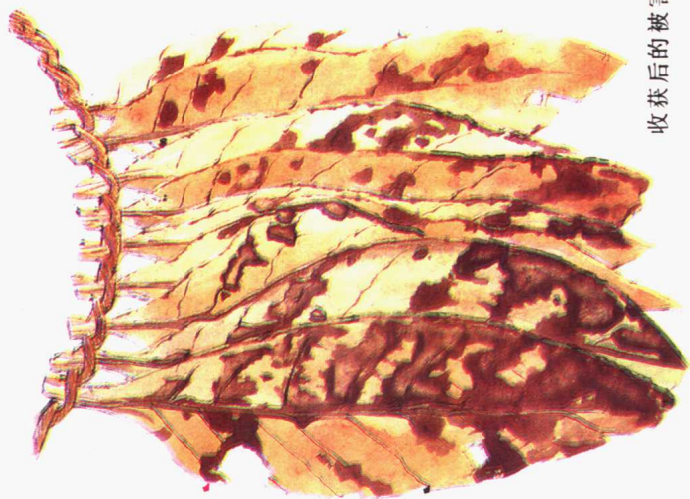
病原 烟草空腔病由欧氏杆菌感染所致。菌体短杆状，无荚膜，无芽孢，大小为 $0.5 \sim 0.85 \times 1.5 \sim 3.0$ 微米，周生 $1 \sim 8$ 根鞭毛。革兰氏染色阴性反应。菌落为亮白色至乳白色，边缘圆形或不规则形。为嫌气性细菌，可产生果胶酶分解寄主植物的中胶层。最适宜的生长温度为 $23 \sim 27^{\circ}\text{C}$ 。

发病规律 烟草空腔病菌可在土壤及土壤中的病残组织上越冬。在烟草生长季节中病菌可生活在烟草根际周围土壤中，并可存在于叶片表面，以下部叶片菌量最大。病菌由雨水飞溅或流水传播，从伤口侵入，打顶抹杈时的断口为重要的侵入途径。高温、高湿，尤其土壤排水不良，叶面湿度大，叶片含水量过高易于发病。人为伤口多，暴风雨造成倒伏、折断时发病严重。提早摘收老叶（ $1 \sim 3$ 片叶），可显著减轻病害。

防治方法 （1）精细整地，搞好排灌；苗床后期及时去薄膜晒苗，少浇或不浇水，严格控制湿度。（2）实行3年以上轮作制。（3）施用无菌肥料；发病初期及早拔除病株，并于病穴撒施石灰；摘除烟株下部的老叶以清除或减少病原。（4）发病初期用4.5%链霉素200倍液喷雾。



田间病株



收获后的被害状

图 4 烟草空腔病 *Erwinia carotovora* (Jones) Holland

5. 烟草剑叶病

烟草剑叶病在我国山东、河南、安徽、云南、贵州、湖北、台湾等省有发生。此病多发生于大田，有时苗床也会发生。发病地块一般病株率为10~15%，但很少引起严重损失。

症状 受害初期，沿幼叶边缘发黄，逐渐传至中脉，最后整个叶脉间都变成黄色，仅有支脉保持绿色，呈棋盘网状。叶片发育后期中脉伸长，因而形成狭长如剑状叶片。严重时，全株矮化，抽出数十甚至上百条狭长、黄绿色叶片，全株呈丛枝状。受害轻者，仅叶脉间呈黄色。苗床期定苗后即可发病，多在畦的边缘发生，叶片变窄，退绿变黄，亦可呈丛枝状。

病原 剑叶病是一种不稳定的有机毒素所造成的中毒症状。这种毒素是由一种分布很广泛的土壤微生物 (*Bacillus cereus* *Frankland and Frankland*) 分泌的。该菌不接触植物，其分泌的毒素通过土壤扩散而被植物吸收，使植物的生理作用特别是蛋白质合成受到干扰，游离的异白氨酸及其他氨基酸增加，导致叶片畸形。*B. cereus* 为一种能形成芽孢、革兰氏阳性、好气性的杆状细菌，大小为 $1.0 \sim 1.2 \times 3.0 \sim 5.0$ 微米。

发病规律 烟草剑叶病在潮湿、通气性差的土壤发生最多，尤以中性或碱性土壤为最重。在土温 35°C 下种植烟草，一般在8~15日后，产生剑叶症状，当土温为 21°C 或更低时，剑叶病的症状就不明显。土壤中养料只有在影响土壤微生物群落时才显现重要性。土壤结构不好、排水不良、缺少氮素的土壤发生较多。发病的严重程度，与前作也有较大关系。

防治方法 烟田要施足基肥，注意氮、磷、钾合理配合，其中施足氮肥更为重要。病株增施氮肥，加强管理可转为正常。干旱年份及时灌溉和追肥，也可减轻病害。秋季施用硫磺，可减轻次年烟草的受害程度。



被害状

图 5 烟草剑叶病 *Bacillus cereus*

6. 烟草普通花叶病

烟草普通花叶病各烟区普遍发生，为烟草的主要病害之一。烟株受害程度与被感染时期有密切关系。幼苗感染或大田初期感染危害最重，损失可达50~70%；现蕾以后感染，则对产量影响不显著。除为害烟草外，还可为害番茄、马铃薯、茄子、辣椒、地黄等植物。

症状 先于嫩叶发病，开始时沿叶脉部分的叶肉颜色变黄，出现明脉。然后深色和浅色的部分各自扩大，形成黄绿相间的斑驳。病重时叶片变成厚薄不均，形成泡斑，叶缘多向背面卷曲，叶片皱缩扭曲，呈各种畸形，有呈缺刻或呈带状。早期患病，植株严重矮化，节间缩短，不开片。在失绿部分的细胞里，有许多球形晶体和结晶体两种内含体。

病原 本病由烟草花叶病毒侵染所致。粒子杆状，大小为 300×18 毫微米。最适的增殖温度为28~30℃。具有很强体外稳定性，致死温度为90~95℃，稀释终点为1:1000000，体外保毒期为29~100天。

发病规律 TMV可在病残体中长期存活，混于土壤、肥料、种子等的病残体中，带病的其他寄主及野生植物是苗床的初侵染来源。大田的病原是带毒的烟苗，土壤中的病残体，带毒的其他植物等。TMV只能靠汁液接触传播。高温干旱时的天气有利于发病。栽植太晚，前作为十字花科等感病植物，土质贫瘠等发病重。TMV存在不同的株系，品种间抗性具有显著差异。

防治方法 (1) 种植抗病品种。(2) 从无病烟株上采种；选用远离菜地、烤房、晾棚等的地块作苗床；施用不含病残体的肥料等，培育无病壮苗。(3) 在苗床和大田操作时，注意用肥皂对手和工具消毒。(4) 发病期喷施病毒灵、“耐病毒诱导剂”88-D等，对提高烟草植株的耐病毒能力有一定的效果。