

烟草 病虫害 防治 技术

河南主要农作物病虫害防治丛书



谈文 张运慈
王金荣 梁金兰 编

河南科学技术出版社

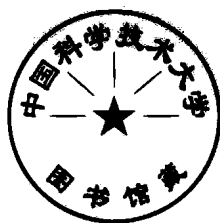
河南主要农作物病虫害防治丛书

烟草病虫害防治技术

谈文 张运慈

王金荣 梁金兰

编



河南科学技术出版社

内 容 提 要

该书介绍了我省烟草17种主要病害的分布、危害、症状、病原、发病规律和防治方法；烟草9种主要害虫的分布危害、形态特征、发生规律和防治方法；烟田13种主要杂草的危害情况、生物学特性、形态特征和综合防治；并且作者还从烟田生态的总体观念出发，介绍了烟草病虫害综合防治技术。该书图文并茂，文字通俗易懂，内容丰富实用。可供广大农民、农村基层干部使用。

河南主要农作物病虫害防治丛书

烟草病虫害防治技术

谈文 张运慈 编

王金荣 郑金兰

责任编辑 周本庆

河南科学技术出版社出版

新乡市印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 4.25印张 80千字

1986年8月第1版 1988年6月第2次印刷

印数7,001—17,000册

ISBN7-5349-0237-1/S·236

定价1.10元

前 言

烟草是我省的主要经济作物之一，在国民经济中占有重要的地位。但每年因病、虫、草害的发生，对烟草的质量和产量均造成很大损失。广大烟区农民和基层干部要想进一步提高烟叶的品质和产量，就要了解和掌握烟草病、虫、草害的发生危害特点和防治技术。为此，我们根据国内外大量文献资料和我们多年的实践经验，特编写了《烟草病虫草害防治技术》一书。

该书共分四大部分：第一部分为烟草病害，介绍了我省烟草17种主要病害的分布、危害、症状、病原、发病规律和防治方法等内容；第二部分为烟草害虫，介绍了我省烟草9种主要害虫的分布范围、危害情况、形态特征、发生规律及防治方法等内容；第三部分为烟田杂草，介绍了我省烟田13种主要杂草的危害情况、生物学特性、形态特征和综合防除等内容；第四部分为烟草病、虫害综合防治，从烟田整体观念出发，分别介绍了烟草病害和害虫的综合防治技术。全书共有插图39幅，文字通俗易懂，内容丰富实用，适于广大农民、农业技术员和农村基层干部阅读和参考。

本书是《河南主要农作物病虫草害防治丛书》之一。书

中烟草病害部分由谈文、梁金兰同志编写，烟草害虫部分由张运慈同志编写，烟田杂草部分由王金荣同志编写，烟草病虫害综合防治部分由谈文、张运慈、梁金兰同志合写。书中插图全部由王正军同志代绘，特此致谢。

由于我们水平有限，错误之处，希望读者批评指正。

编 者

1985年8月

目 录

一、烟草病害	(1)
烟草普通花叶病.....	(1)
烟草黄瓜花叶病.....	(8)
烟草苗床期病害.....	(12)
烟草黑胫病.....	(21)
烟草赤星病.....	(26)
烟草蛙眼病.....	(31)
烟草根结线虫病.....	(34)
烟草白粉病.....	(39)
烟草低头黑病.....	(42)
烟草根黑腐病.....	(47)
烟草丛枝病.....	(52)
烟草青枯病.....	(55)
烟草野火病与角斑病.....	(59)
烟草空腔病.....	(62)
烟草剑叶病.....	(64)
烟叶、卷烟的真菌性霉变.....	(66)
二、烟草害虫	(70)

蝼蛄.....	(70)
金针虫.....	(73)
地老虎.....	(77)
烟蚜.....	(82)
烟青虫.....	(86)
细毛蜡.....	(90)
烟草潜叶蛾.....	(93)
大灰象甲.....	(96)
拟地甲.....	(98)
三、烟田杂草.....	(103)
(一) 烟田杂草的危害性.....	(103)
(二) 烟田杂草的生物学特性.....	(104)
(三) 烟田常见杂草的形态特征.....	(107)
(四) 烟田杂草的综合防除.....	(117)
四、烟草病虫害综合防治.....	(122)
(一) 烟草病害综合防治.....	(122)
(二) 烟草害虫综合防治.....	(127)

一、烟草病害

烟草普通花叶病

烟草普通花叶病，我省群众俗称“聋烟”。我国各烟区均普遍发生，以东北、黄淮和西南烟区发生较重。目前我省以许昌烟区受害最重，严重地块病株率达100%，南阳次之，洛阳烟区较轻，但都有日益严重的趋势，对烟草生产是一个很大的威胁。烟草受害后，品质变坏，产量降低，其损失程度取决于被侵染的时期。幼苗期或大田初期侵染，产量损失可达50—70%；旺长期侵染，损失可达30—50%；现蕾后侵染，对产量损失不明显。

烟草普通花叶病是一种病毒性病害，其病毒的寄主范围很广，通过人工接种可侵染33科236种植物。但主要寄主只有番茄、辣椒、龙葵等茄科作物。

症 状

烟草普通花叶病自苗期至大田成株期均可发生。幼苗侵染后，初期症状不明显。以后，一般症状先出现于新叶上，从叶的基部开始，向尖端扩展，沿叶脉组织变浅绿色，迎光透视，呈半透明状。再进一步发展，可以蔓延到整个叶片。

如果条件适宜时，几天可形成花叶状，即叶片上形成黄绿相间的斑駁，所以叫做花叶病。该病根据花叶症状的轻重可分为两种类型：

1. 轻型花叶。在叶片全部或只在叶尖处，沿叶脉部分颜色变黄，有明脉现象，再重时，深色和浅色的部分各自扩大，形成杂斑。病株形状与健康烟株相仿，不仔细观察很难区别。

2. 重型花叶。病叶色泽深浅不匀，黄绿相间成镶嵌状。由于受害叶片一部分细胞增多或长大，而另一部分不增加，致使叶片厚薄不匀，形成泡斑。叶子边缘多向背面翻卷，叶片皱缩扭曲，呈各种畸形，有时有缺刻或呈带状。烟草早期受病植株矮化，节间缩短，生长极为迟缓。重病株的叶子不开片，花变形，果实小而皱缩，种子发芽率很低。接近成熟的植株感病后，只在顶叶或杈叶上表现花叶，有时1—8个顶部叶片，不表现花叶，但出现大片区域坏死，被称为“花叶灼斑。”

此外，白菜上的两个花叶病毒株系，也能侵染烟草，产生特殊的症状。株系Ⅰ在烤烟上和香料烟上均能产生系统性花叶和坏死斑；株系Ⅱ则在烤烟上只产生局部黑色边缘、近圆形的坏死斑，无系统侵染，但在香料烟上产生系统性花叶与坏死性蚀纹及环斑。此症状称之为环斑型烟草普通花叶病，以区别于症状相近似的“烟草环斑病毒”病（图1-1）。

病 原

烟草普通花叶病是一种植物病毒所引起的病害。这种病毒简称TMV。该病毒为杆状粒体，大小为 $3,000 \times 180 \text{ \AA}$ （ $1 \text{ \AA} = 10^{-7}$ 毫米），分子量为40,000,000。该病毒由两部分构成，即蛋白质外壳包围着一个核糖核酸（RNA）心轴。RNA在适宜的条件下可以自我复制，产生与原来病毒相同的粒体。产生的粒体都有侵染力，并可在烟株细胞中不断增殖。蛋白质外壳不能单独侵染，其作用是保护内部的RNA。烟草花叶病毒（TMV）增殖的适温为28—30℃，温度37—38℃以上时，即停止增殖。TMV的毒力和抗逆力都很强，病株的新鲜汁液稀释到100万倍时仍有致病力。把干燥病叶置于140℃的高温条件下处理30分钟，才能使其失去致病力；而120℃下处理同样的时间，则仍有很强的致病力。在汁液中的病毒，经93℃的温度处理10分钟，或82℃处理24小时，或75℃处理40天才失去致病力。TMV在病叶中存活的时间很长，干燥病叶中的病毒经过52年仍有致病力，而在汁液中也能维持数年。室温下汁液的pH值超过8.5时，病毒的粒体就分裂成小单位，从而失去侵染力（图1-1）。

发病规律

烟草普通花叶病极易传染，无病烟叶只要被病叶摩擦一下，叶片上的茸毛稍有损伤，就能传上病毒。田间操作时，手或工具接触病叶后，再接触健株的叶片，也能引起发病。TMV必须在烟叶有微小的伤口时才能侵入，从气孔侵入极少。幼龄生长迅速的烟株，接种后2—3天即可发病；而生长较缓慢烟株，一般潜育期要延长到6—8天或更长的时

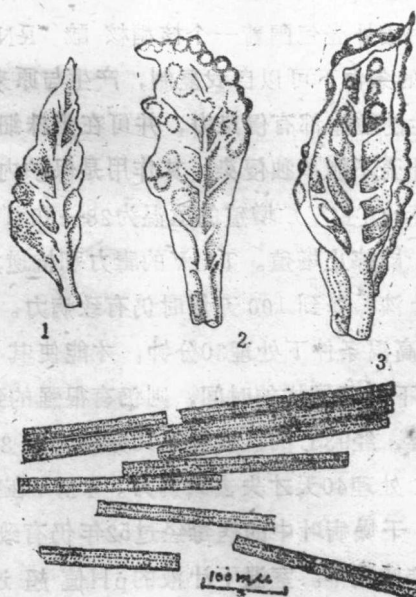


图 1 - 1 烟草普通花叶病症状及病原

1. 变形病叶 2. 病叶上的轻型泡斑 3. 病叶上的重型泡斑 4. 病原物

间。其他因素如株系、毒力、光照、温度、寄主抗性和营养条件，也都能影响潜育期的长短。烟草苗期的初侵染来源主要有以下几种：①肥料带毒：施用混有病株残体的肥料，可以使烟苗感病；②种子：种子虽不带毒，但混在其中的病株残体，则能将病毒带入苗床；③风、人及其他媒介：这些媒

介可以将病株残体带入苗床而传病；④带病的其他寄主及野生植物；⑤土壤传毒：过去认为土壤不能传播花叶病毒，但近年有人发现，TMV可以在土壤中的大块碎烟茎或烟根中存活2年，并且病根下105厘米深处，和周围50厘米的土壤中，都可以检验出TMV。土壤粒子可以吸附病毒，病毒在干土壤中存活力强，土壤中含水量超过60%时生活力降低。将土壤浸出液离心后再接种到心叶烟上，可以出现典型枯斑。用此法可以粗略地测定土壤中TMV的数量。造成大田发病的侵染来源主要是在苗床期已带病的病苗或土壤中残存的病毒，以及其他带病的寄主植物。这些侵染源通过各种媒介触及烟株而引起发病，并可以进行多次再侵染。收获后除病株残体重新入土外，烤后的病烟叶、烟末以及卷烟中的烟丝，甚至吸烟人的手等都会带有病毒，也可以成为下一季烟草的初侵染来源。

烟草普通花叶病的发病条件有以下几点：

1. 气候条件与发病关系。气温在28—30℃时发病最重，38℃以上和12℃以下发病很少，或不发病。6—7月处于少雨干旱的气候条件下，有利于病害的发生。各地烟农反映，栽烟后未下透雨，前期烟株未长起来的烟田发病重。

2. 品种和发病的关系。品种间抗病的程度有很大的差异，同一品种不同单株抗病性也不一样，因此种植抗病品种的烟田发病轻或不发病。例如辽宁的“抗44”、“6315”、“6042”对烟草普通花叶病有很强的抗性，广东的“广黄54”、“5127”也有一定的抗性，在各地栽培时，发病都很轻。然而，在栽培感病品种时发病都很重。

3. 栽烟时期与发病的关系。栽烟早晚与病害发生有密切关系。适当早栽的烟田,病害显著减轻。据调查,在同一品种同一地块,早栽烟发病率为54.4%,晚栽的发病率达93%。特别是移栽过晚,田间管理又不及时,烟株根系不发达,生长慢,植株矮小,不开叶,我省春烟留的二茬烟,此病普遍而严重。

4. 前茬作物与套种作物同发病的关系。凡前茬或本茬套种油菜、土豆、萝卜的烟田,此病发生严重。据调查,同一品种,同一块地,烟套土豆的发病率达99%,而单种烟的发病率仅为49.2%。

5. 土质与发病的关系。烟田土壤肥力差、土层浅薄、板结粘重以及排水不良的地块,烟草生长衰弱,花叶病发生严重。

防治方法

当前对烟草普通花叶病的防治主要是培育抗病或耐病品种和加强栽培管理,提高烟株的抵抗力。

1. 培育抗(耐)病品种。这是防治烟草普通花叶病的根本途径。抗普通花叶病的育种可以利用心叶烟的抗性基因,目前已将该基因成功地转移到烤烟上。如上面提到我国辽宁和广东育成的“抗44”、“6315”、“6042”及广黄54等品种,均有较强的抗病性,已在生产上推广应用,大大减轻了普通花叶病的危害。近年育成的新品种有辽烟12号、中烟14号可抗这种病害。

有心叶烟抗性基因的品种,感病后产生枯死斑(直径1—10毫米),这是由于被侵染部位的细胞迅速死亡,使TMV局限在一个小范围内,不能无限地扩大所致(名叫过敏

反应)。心叶烟系统的抗性是由1对显性基因控制的，所以比较容易获得抗病品种。在选育过程中要进行田间接种鉴定，即将需要鉴定的若干品种，用200—500倍的新鲜病叶汁液加入少量的600筛孔的金钢砂，进行叶部摩擦接种。在病害盛发期作病情调查，并进行择优筛选，去劣留优。

在抗病品种不够用的情况下，各地可自选耐病良种，减轻病害，例如许昌烟区大面积利用的长脖黄等表现对本病害有一定的耐病性。

2. 栽培技术防病。

(1) 留无病种子：从无病株上采种，单收单藏，注意风选，防止混入病株残屑。

(2) 加强苗床管理和培育无病壮苗：苗床要尽可能远离菜地、烤房、晾棚等毒源基地；床土及肥料不能混入病株残屑；尽量减少病毒侵染烟苗。无病壮苗移栽后，缓苗快，根系发达，抗病力大大提高。此外还需注意清除苗床边的杂草，以减少毒源植物。

(3) 合理轮作：实行2—3年的轮作，并尽量不与茄科作物和瓜类轮作和间作。

(4) 适时早栽和拔除病株：因地制宜适当早播、早栽；移栽时要剔去病苗；大田初期如果发现病株，要及早拔除，补栽健苗。

(5) 注意卫生栽培：在苗床和大田操作时，切实做到手和工具用肥皂水消毒；大田管理时，应先管理健康的烟株，后管理有病的烟株，防止人为地传播；打顶抹杈要在雨

露干后进行；参加烟田管理的工作人员最好不吸烟，或在管理烟田时不吸烟。

(6) 加强田间管理：要追肥及时，适时培土、浇水，促进烟株生长健壮，提高抗病力，使烟株尽快通过团棵、旺长两个最易感病的阶段；如果出现花叶病，应立即追施速效性肥料，抓紧培土浇水，以促进开秸开片，减轻病害。

3. 药剂防治。国外有用(1:1)脱脂牛奶进行防治的，效果较好，有条件的地区可以试用。另外，近年国内试验用0.1%硫酸锌溶液进行叶面喷洒，防治此病的效果也良好，可以大量使用。

烟草黄瓜花叶病

烟草黄瓜花叶病俗称“聋烟”。我国黄淮烟区、华南烟区、西南烟区、东北烟区均普遍发生，且有日益严重的趋势。早期发病的减产50%左右，发病晚的损失较小。目前此病对我省烟草的危害性仅次于普通花叶病。

该病病毒的寄主范围很广，是第一次发现既能侵染双子叶植物，又能侵染单子叶植物的病毒。一般可以侵染番茄、黄瓜、甜瓜、南瓜、菠菜、萝卜、白菜、油菜、芥菜、香蕉、玉米等40科191种植物。

症 状

发病初期叶脉透明，几天后变成花叶，叶片变窄、扭曲，表皮茸毛脱落，失掉光泽。有的病叶粗糙、发脆，如革

质状，叶基变长，侧翼变窄变薄，呈拉紧状，叶尖细长，有的病叶叶缘向上翻卷，有时也出现黄绿泡斑，有时叶片侧脉出现褐色坏死斑，或沿叶脉有深褐色的闪电状坏死。发病植株矮缩，根系发育不良。上部叶片也常出现花叶灼斑（与TMV相似），轻型病株仅叶片表现斑驳（图1-2）。

区别烟草普通花叶病和黄瓜花叶病，除根据症状外，还需要根据在特定鉴别寄主上的表现：黄瓜花叶病毒（CMV）侵染心叶烟和曼陀罗时呈现系统花叶，在莧色黎和中国豇豆上则为枯斑反应；普通花叶病毒（TMV）在心叶烟上则呈现圆形枯斑，不危害黄瓜。

病 原

黄瓜花叶病毒简称CMV。其病毒为多角形颗粒，直径为280—300Å，致病力很强。CMV有很多不同的株系。各株系在病株症状、毒力传染能力、稀释终点和致死温度等方面都有所不同。但大部分的CMV的株系经65—70℃下处理10分钟后即会死亡。稀释限点约为 10^5 。它的存活力不强，在室温下干燥72小时即失掉活性，其体外保毒期仅为72—96小时；但在冷冻真空干燥下，干叶片内的CMV可以存活9年以上，有人发现牛奶是CMV的强力抑制剂（图1-2）。

发病规律

黄瓜花叶病毒（CMV）系从微伤口侵入的（主要是蚜虫口器造成的伤口，接触摩擦次之）。黄瓜花叶病毒（CMV）在烟草体内增殖和移动要比烟草花叶病毒（TMV）快得多，它在24℃的温度下6小时内可以自表皮移至叶内，48

小时内可以进行二次侵染，并在一周内构成系统侵染。

黄瓜花叶病毒(CMV)和烟草花叶病毒不同，在自然条件下不能在干病叶中存活，而主要是在越冬蔬菜、蔬菜种株或多年生杂草上越冬。第二年春天由蚜虫(烟蚜为主，棉蚜也可以传毒)传毒到烟草上去。黄瓜花叶病毒(CMV)是非持久性病毒，蚜虫的最短得毒期是15—120秒。还有人发现有10个种的菟丝子能传播黄瓜花叶病毒(CMV)。

烟草黄瓜花叶病的发生流行与寄主、环境条件和蚜虫发生的数量密切相关。烟草在现蕾以前比较感病，此后就比较抗病。烟株根系发育不良时，病害格外严重。在气象因素方面，春烟在团棵期点片发生后(6月下旬至7月下旬)，如遇冷雨降温，常导致该病大发生。而无论春烟或夏烟，在现蕾以后受病，若肥水供应很好，都会有不同程度的康复，重病株百分率有所下降。烟草黄瓜花叶病与马铃薯Y病毒病有相似之处，即当蚜虫越冬基数较低(冬季气温低)，春季发生轻时，黄瓜花

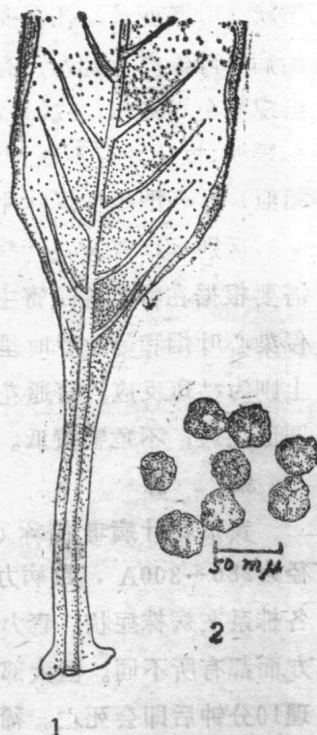


图1-2 烟草黄瓜花叶病症状及病原

1.病叶 2.病原