

烟草病害防治 图册

白金铠 主编

辽宁科学技术出版社



烟草病害防治图册

白金锐 主编

辽宁科学技术出版社

主 编 白金铠
副主编 宋镇庆 董成玉 孙淑英
吴元华
编 委 马长乃 宋大庸 郑云泽
刘志恒 宋佐衡 刘伟成
段玉玺 魏文斗 王龙宪
周毓华

烟草病害防治图册
Yancao Binghai Fangzhi Tuce
白金铠 主编

辽宁科学技术出版社出版发行

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

辽宁美术印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 1³/₄ 字数: 30,000 插页: 12

1993 年 4 月第 1 版

1993 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 姚福龙 版式设计: 于 浪
封面设计: 庄庆芳 责任校对: 李 雪

印数: 1—35,000

ISBN 7-5381-1647-8/S·232 定价: 6.30 元

(辽)新登字 4 号

序

辽宁省烟叶生产供应公司与沈阳农业大学植物保护系密切协作，按照全国烟草侵染性病害调查研究课题计划，深入细致地开展了该省烟病调查研究。通过连续三年的系统与重点调研，鉴定出辽宁省烟草侵染性病害共计 37 种；同时也查明了 8 种烟草生理病害。这就解决了以往对辽宁省烟草病害的种类分布和危害知之不多、不全和不深的问题，填补该省这一方面的空白，为今后更好地提高烟草的产量与质量，打下了坚实的基础。

科学应变为生产力。科学要直接为生产服务，就需要把科研成果应用于生产实践；即把烟病调查研究的成果，尽快地普及到管理和种植烟草的人们中，使其在烟草生产中发挥作用。辽宁省烟叶生产供应公司和沈阳农业大学，正是本着这一思想，根据已获得的烟病调查研究资料，集中力量，争分夺秒地编写出版了《烟草病害防治图册》。此图册对辽宁省烟草主要和次要病害，均一一列举各病的症状、病原、传播途径和防治方法。文字通俗易懂，内容文图并茂，实用性强。烟草技术管理工作者和烟农，参照烟病的症状描述和彩色图片，在田间即可识别烟病的种类，确定烟株感染了哪种病（当然如果是复合或不典型的病状，辨认不易，尚须请教有经验者方可肯定）。肯定了病名，便可按照此病的传播途径和防治措施，对症下药，进行治疗，就可取得防治效果。

所以图册是防治烟病的有力工具，对烟农和烟草植保工作者有用，也可供作农业院校的专业参考资料；同时它对烟草科学的普及与提高具有一定的意义。

陈瑞泰

1993年1月11日

前 言

烟草病害是影响烟草产量和质量的主要因素。在我国发生于烟草上的侵染性病害有 60 余种，非侵染性病害 20 余种。

辽宁省烟草栽培历史悠久，在 50 年代曾是全国主要烟草产区。近几年，虽然烟叶生产又有了新的发展，但却明显地受到了各种烟草病害的制约。为此，辽宁省从 1989 年开始，对烟草病害进行了全面的调查。经过三年的努力，共调查鉴定出 37 种侵染性病害和 8 种生理病害。在侵染性病害当中，由病毒引起的病害有 13 种，细菌引起的病害有 5 种，真菌引起的病害有 16 种。

为了便于广大烟农和烟草技术人员在田间诊断和识别烟草病害的种类，了解其发生传播规律，掌握防治技术，使烟叶质量尽快达到国际标准，我们根据烟草病害调查拍摄的大量田间各种病害症状，结合所了解的病害传播流行规律和防治技术，编写了《烟草病害防治图册》一书。全书共介绍了侵染性病害 34 种，寄生性种子植物 1 种，非侵染性病害（生理病害）17 种，每种病害均简要地描述了病害的症状、病原、传播发病和防治技术措施，并附有病害症状的彩色照片 80 幅。其中，灰霉病症状照片由黑龙江省烟草科学研究所提供，烟草缺素症部分照片由中国科学院南京土壤研究所提供，在此深表感谢！

由于时间仓促，水平有限，缺点和遗漏在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

1992年12月24日

目 录

序

前言

一.侵染性病害	1
1.烟草普通花叶病	1
2.烟草黄瓜花叶病	2
3.烟草蚀纹病	3
4.烟草环斑病	4
5.烟草坏死斑病	5
6.烟草矮化病	6
7.烟草褪绿斑点病	6
8.烟草脉坏死病	7
9.烟草丛枝病	8
10.烟草叶缘卷曲病	9
11.烟草野火病	9
12.烟草角斑病	10
13.烟草青枯病	11
14.烟草空腔病	12
15.烟草剑叶病	13
16.烟草猝倒病	14
17.烟草立枯病	15
18.烟草炭疽病	16

19.烟草黑斑病	17
20.烟草赤星病	18
21.烟草褐斑病	19
22.烟草斑点病	20
23.烟草灰星病	21
24.烟草碎叶病	21
25.烟草蛙眼病	22
26.烟草枯萎病	23
27.烟草黑胫病	24
28.烟草煤污病	26
29.烟草黑霉病	27
30.烟草白粉病	28
31.烟草灰霉病	29
32.烟草赤霉病	30
33.烟草粘菌病	30
34.烟草根结线虫病	31
35.菟丝子	32
二.非侵染性病害 (生理病害)	34
1.烟草黄苗病	34
2.烟草缺氮症	35
3.烟草缺磷症	36
4.烟草缺钾症	36
5.烟草缺钙症	36
6.烟草缺镁症	37
7.烟草缺硫症	37
8.烟草缺铁症	37
9.烟草缺锰症	38

10.烟草缺锌症	38
11.烟草缺铜症	39
12.烟草缺硼症	39
13.烟草缺钼症	39
三.烟草病害综合防治	40
1.苗床期	40
2.大田期	42
参考文献	45

一.侵染性病害

1.烟草普通花叶病 (图版 1)

烟草普通花叶病是全世界各国烟草产区普遍发生的重要病害。在我国各地烟区均严重发生。在辽宁省平均发病率20%以上,不少地块发病率高达70—90%。烟株受害后烟叶品质变劣,严重减产。

症状 从苗期到成株期均可侵染发病。多发展成系统花叶,病株矮化,根系发育不良。幼苗可在苗床期就开始发病,在新长出的真叶上沿叶脉组织变浅绿色,迎光透视呈半透明状,渐发展成黄绿相间的斑驳状花叶症状。成株期叶片上发病轻者,全叶或仅叶尖处叶脉变黄,表现明脉。叶肉黄绿相间形成杂斑。发病重时除叶片呈黄绿相间呈斑驳状外,厚薄不匀,形成泡斑,叶缘向背面翻卷,叶片皱缩扭曲,呈各种畸形。后期植株发病后仅在顶叶或杈叶上表现花叶症状。

病原 本病是由烟草花叶病毒 (Tobacco Mosaic Virus, TMV) 侵染引起发病的。电镜观察病毒粒子呈杆状,长300nm,宽18nm。病毒在烟株细胞里28—30℃温度下最适于其增殖,其毒力和抗逆力都很强。病毒在病叶里存活时间很长,在干燥病叶里的病毒经过几十年仍有致病力。烟草花叶病毒寄主范围很广,除侵染烟草外,尚能侵染番茄、马铃薯、茄子、辣椒等350种植物。

传播发病 病株残体和其它寄主植物传带病毒是第二年

的初侵染毒源。苗床期带病的病苗、土壤中残存的病毒或其它带病植物，通过手或工具接触摩擦病叶，再触及健康烟株均能引起发病和重复侵染。栽烟后未下透雨，前期烟株未长起来的烟田发病重。品种间抗病性差异很大。G28 是高感品种，而 8021 品种表现高抗。适期早栽的烟田发病轻。前茬和本茬间、套种或相邻种植马铃薯、萝卜、油菜等茄科、十字花科及葫芦科作物，以及土壤肥力差、排水不良、生长衰弱的烟田均发病重。

防治 选种抗病品种是防治花叶病最经济有效的技术措施。从无病株上采收种子，防止混入病株残屑。实行 2—3 年轮作。适时早播和早栽。培育无病壮苗。定植时用手用肥皂水消毒。早期发现病株及时拔除，更换健苗。施足基肥，及时追施速效性肥料后浇水培土，促进烟株生长健壮，提高抗病力。在移栽前、还苗后和旺长期，及时喷洒沈阳农业大学病毒清 2 号或病毒清 3 号 500 倍液，或千分之一植病灵，能明显减轻发病，并有促进生长作用。

2. 烟草黄瓜花叶病 (图版 1)

烟草黄瓜花叶病广泛分布于世界各地。其症状难与普通花叶病相区分。在我国近年来此病害发展迅速，山东、陕西、云南等烟区为害相当严重。在一些地区其为害程度超过普通花叶病，其产量损失超过品质损失。

症状 病叶呈花叶状，明脉，叶片变窄，扭曲，发脆如革质状，叶尖细长。有时叶缘向上翻卷，或出现黄绿色或深绿色泡斑；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。病株矮缩，根系发育不良。

病原 本病是由黄瓜花叶病毒 (Cucumber Mosaic Vi-

rus, CMV) 侵染引起的。病毒粒子为球状, 直径为 28—30nm。病毒存活力不强, 在室温条件下干燥 72 小时即失掉活性, 体外保存期仅为 72—96 小时。病毒寄主范围很广, 可侵染 124 种植物。

传播发病 黄瓜花叶病毒主要在越冬的蔬菜、蔬菜种株或多年生杂草上越冬。第二年春天由蚜虫或棉蚜传毒于烟草上, 手或工具接触摩擦也是重要的传播途径。烟草现蕾前较易感病。田间发病轻重与蚜虫发生量呈正相关, 在蚜虫出现高峰后 10 天左右出现发病高峰。现蕾后发病若肥水供应好, 病株可有不同程度的康复, 病株率有所下降。

防治 除采用防治普通花叶病的综合措施外, 还应及时防治蚜虫, 将蚜虫消灭在未扩散前的点片阶段。在苗床定植前、团棵期、旺长期均需及时喷洒 40% 氧化乐果 1000 倍液或抗蚜威 2000—3000 倍液, 每隔 7—10 天喷药一次。防治蚜虫以 24% 万灵水剂 1000—1200 倍效果较好, 药效高于目前我省常用的农药。

3. 烟草蚀纹病 (图版 2)

烟草蚀纹病分布于北美、中美、欧洲和亚洲许多烟草生产国, 是一种广泛分布和为害较重的病毒病。在我国的河南、山东、安徽、陕西、贵州、台湾及辽宁等省均有发生分布。个别年份为害严重。

症状 烟草蚀纹病主要为害叶片和茎秆。叶上初期形成小斑点、明脉, 然后呈白色条纹及多角形病斑, 沿叶脉发展, 出现闪电状坏死线。病株下部叶片的叶脉上出现褐色坏死斑。后期病组织坏死脱落, 残留叶脉呈破布状, 茎上呈坏死条斑。

病原 本病由烟草蚀纹病毒 (Tobacco Etch Virus,

TEV) 侵染引起发病的。病毒粒子丝状, 长 750nm, 宽 12nm。对外界环境条件抵抗力较差。病毒在病株汁液里 22℃ 条件下经 24—36 小时后丧失致病力。病毒寄主范围很广, 能侵染多种茄科植物。

传播发病 许多属蚜虫均可传播这种病毒, 其中桃蚜是重要的传播介体。在蚜虫口针顶部传带病毒, 蚜虫发生重的年份蚀纹病发病也重。光照不足时发病重。幼苗比成株期发病轻。

防治 及时防治蚜虫, 先从野生寄主上防治蚜虫, 消灭毒源。烟田周围可种植高秆作物, 阻止蚜虫向烟田迁飞。培育无病壮苗, 选用抗病品种亦是十分理想的防治措施。

4. 烟草环斑病 (图版 2)

烟草环斑病广泛分布于世界各地, 是主要由线虫传播的一种病毒病。发生严重的地块发病率可高达 90%, 轻病地仅见零星发生。在我国该病虽发生于各个产烟区, 但远没有普通花叶病和黄瓜花叶病那样严重。

症状 环斑病症状易于识别。发病时叶片上出现环纹状褪绿斑和坏死斑。当病斑在叶脉间与叶脉平行发生时, 呈现圆形、环纹状坏死。当病斑发生于大的叶脉上时, 则呈现不规则的波浪状或条纹状。叶上环斑数量少则 1—2 个, 多则数个。重病株矮化, 叶变小, 量轻质劣。病株茎上和叶柄上产生褐色条斑, 常使花期不育, 减少种子产量。

病原 本病由烟草环斑病毒 (Tobacco Ring Spot Virus, TRSV) 侵染所致。电镜观察病毒粒子为球形, 直径 28nm。病毒在叶片榨取汁液里经 24 小时丧失致病力; 在干燥烟叶里致病力仅能保存一个月; 在零下 18℃ 时病毒可存

活 22 个月。此病毒寄主范围很广，能侵染茄科、葫芦科、豆科等多种植物。

传播发病 环斑病毒在烟草种子和多年生寄主植物上越冬，成为第二年的初侵染毒源。苗床期即开始发病。田间主要由土壤中的线虫（*Xiphinema americanum* Cobb.）传播，或以汁液接触传播，从根和叶片伤口侵入引起发病。发病轻重与施肥水平密切相关，施氮肥多时发病重。

防治 从健株上采种，选种抗病品种。结合中耕除草铲除野生寄主植物。播种前施用杀线虫药剂，消灭土壤线虫，可减轻发病。

5. 烟草坏死斑病（图版 3）

烟草坏死斑病于 1935 年 Smith 和 Bald 确定为一种病毒病。目前广泛分布于世界各地，是一种土传病毒病害，其传毒介体是真菌。在辽宁省各地烟区都有发生，长期误称为“气候斑病”。

症状 田间多在底部叶片的近尖端处，沿叶脉密生不规则形或圆形，直径 1—3mm，深褐色，似疮痂状病斑，常数个病斑汇合形成枯死斑。幼小植株常受害枯死，较大植株仅在底部老叶上出现坏死斑，干枯。而上部叶片无坏死斑症状。田间症状有时会因病毒株系而异。

病原 本病是由烟草坏死病毒（Tobacco Necrosis Virus: TNV）侵染引起的。病毒粒子呈多面体形，直径 25—30nm。本病毒寄主范围较广，可侵染 37 科 88 种植物，其中包括 2 种单子叶植物。

传播发病 本病毒可在土壤里和病株残体里越冬，成为第二年侵染毒源。芸苔油壶菌（*Olpidium brassicae*

(Woron.) Dang.) 是病毒的传播介体。低温和日照不足的地区坏死斑病发生严重。人工接种也证实, 在光照强度低的环境里出现严重的坏死斑点, 而在强光条件下仅见有少数病斑。高温可抑制病害发生。

防治 土壤进行消毒杀死芸苔油壶菌可减轻发病。移栽健康烟苗。

6. 烟草矮化病 (图版 3)

烟草矮化病是一种病毒病害, 最早由日本人日高醇(1951年)报道, 辽宁省西丰烟区有零星发生。

症状 烟株明显矮化, 叶片变小皱缩, 颜色变浅。

病原 此病是由烟草矮化病毒(Tobacco Stunt Virus, TSV)侵染引起的。病毒粒子球形, 直径 218nm。病毒粒子分散在病株的叶及根的细胞质内, 同时也散生在寄生于根里的芸苔油壶菌游动孢子的细胞质内。

传播发病 汁液接种能传播此病。土壤中真菌的芸苔油壶菌能传播此病。此病一般在幼苗期侵染发病, 真菌为初侵染的介体。

防治 选用抗病品种, 加强栽培管理, 控制土壤中芸苔油壶菌的数量能预防此病。

7. 烟草褪绿斑点病 (图版 4)

烟草褪绿斑点病在国内以前未有报道。1991年在辽宁省的西丰、岫岩、开原和昌图等县调查发现这种病害, 是我国首次记录的新病害。

症状 此病是一种全株性病害, 显症于烟株旺长期。病株叶片上先形成均匀的褪绿斑, 以后变成枯死的红褐色小斑

点，即蚀刻斑。叶脉不表现明脉或坏死，仍呈绿色。

病原 本病是由马铃薯 Y 病毒点刻条斑株系 (Potato Virus Y-chlorosis, PVY-chl.) 侵染引起的。病毒粒子为曲杆状，大小 $730-750 \times 11-12\text{nm}$ 。

传播发病 病毒在茄科植物或杂草上越冬，成为第二年的初侵染毒源。田间主要靠多种蚜虫传播。带病的烟苗也是大田传播的毒源。

防治 选种抗病品种，培育无病壮苗，不与茄科植物间种，且勿与茄科蔬菜地相邻近，消灭野生寄主和及时喷药防治蚜虫。烟田四周种植高秆作物进行隔离，防止蚜虫迁移，可减轻发病。

8. 烟草脉坏死病 (图版 4)

烟草脉坏死病是一种分布很广，为害严重的病毒病。我国近年来在黄淮烟区、西南烟区和东北烟区都有不同程度的发生。尤其在马铃薯和蔬菜混种地区发生较重。发病率一般在 10% 左右，重者高达 50% 以上，是烟草上为害严重的病害之一。

症状 此病为整株性病害。病株呈污黄褐色，失去光泽，较健株稍矮。一般从底叶向上部叶片扩展，病叶的侧脉变深褐色至黑色，从叶基部向叶尖端扩展，有时延伸及中脉。叶柄脆弱，摘下病叶可见叶柄中维管束均变成黑褐色。病株根部的下部须根枯死，但上部须根仍较正常。

病原 本病是由马铃薯 Y 病毒坏死株系 (Potato Virus Y-necrosis: PVY-N) 侵染引起的。电镜观察病毒粒子为曲杆状，大小为 $730-750 \times 11-12\text{nm}$ 。

传播发病 病毒在茄科植物或杂草上越冬。在温暖地