



病虫害田间诊断口袋书

全彩版

玉米病虫害 诊治图册

商鸿生 王凤葵 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

玉米病虫害诊治图册: 全彩版 / 商鸿生, 王凤葵编著. — 北京:
机械工业出版社, 2017.7
(病虫害田间诊断口袋书)
ISBN 978-7-111-56754-7

I. ①玉… II. ①商… ②王… III. ①玉米-病虫害防治-图
集 IV. ①S435.13-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第097227号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑: 高伟 责任编辑: 高伟 陈洁

责任校对: 王欣 责任印制: 李飞

北京利丰雅高长城印刷有限公司印刷

2017年8月第1版·第1次印刷

140mm × 105mm · 1.875印张 · 69千字

0001—6000册

标准书号: ISBN 978-7-111-56754-7

定价: 25.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

服务咨询热线: 010-88361066

读者购书热线: 010-68326294

010-88379203

封面无防伪标均为盗版

网络服务

机工官网: www.cmpbook.com

机工官博: weibo.com/cmp1952

金书网: www.golden-book.com

教育服务网: www.cmpedu.com

前 言

玉米是重要的粮食作物、饲料作物、工业原料作物和能源植物，在国民经济中具有非常重要的地位。我国玉米种植面积已跃居粮食作物中的第一位，是世界第二大玉米生产国。玉米的生产安全直接影响到我国粮食作物生产能力的稳定和提升。

玉米又是病虫害富集的作物，病虫害种类多、为害重、防控要求高。近年来，随着玉米品种的更替、栽培新技术的推广和气候变化，玉米病虫害的种类与发生态势也发生了明显改变。应玉米生产和病虫害防治的需求，我们编写了本书，以图文并茂的形式，用较小的篇幅，全面介绍了玉米常见病虫害的识别与防治方法。在此仅强调指出，任何防治措施均需要先进行试验或试用，取得经验后再大面积推广。本书病害照片主要由商鸿生拍摄，害虫、害螨照片多由沈瑞清、李修炼研究员提供，提供照片的其他同行专家也在照片图名中予以说明，在此一并表示感谢。本书不足与错误之处，希望读者不吝赐教。

编著者



目 录

前 言

一、玉米病害	1	10. 链格孢叶斑病	17
1. 北方炭疽病（眼斑病）	1	11. 茎基腐病	18
2. 大斑病	2	12. 全蚀病	22
3. 小斑病	4	13. 纹枯病	23
4. 圆斑病	6	14. 黑束病	26
5. 灰斑病	8	15. 炭腐病	28
6. 弯孢霉叶斑病	10	16. 干腐病	30
7. 褐斑病	12	17. 顶腐病	32
8. 普通锈病	14	18. 疯顶病	34
9. 南方锈病	16	19. 瘤黑粉病	36
		20. 丝黑穗病	39

21. 穗腐病	41
22. 细菌性茎腐病	44
23. 粗缩病	46
24. 矮花叶病	48
25. 条纹矮缩病	50
26. 坏死病（致死性坏疽病）	52
27. 红叶病	54

二、玉米害虫、害螨

1. 亚洲玉米螟	55
2. 高粱条螟	58
3. 桃蛀螟	60
4. 草地螟	62
5. 黏虫	64
6. 棉铃虫	66

7. 二点委夜蛾	69
8. 玉米叶夜蛾	72
9. 斜纹夜蛾	74
10. 小地老虎	75
11. 双斑萤叶甲	77
12. 白星花金龟	79
13. 蛴螬	80
14. 金针虫	83
15. 蝼蛄	86
16. 蝗虫	88
17. 蟋蟀	91
18. 斑须蝽	93
19. 稻绿蝽	94
20. 栗缘蝽	96
21. 盲蝽	98
22. 玉米蚜	100

23. 禾谷缢管蚜..... 102

24. 玉米耕葵粉蚧..... 104

25. 飞虱..... 106

26. 叶蝉..... 108

27. 蓟马..... 111

28. 叶螨..... 114

一、玉米病害

1 北方炭疽病（眼斑病）

症状：本病又名眼斑病，主要为害叶片，也为害叶鞘和苞叶。叶片上的病斑呈圆形、椭圆形或矩形，直径多为2~5mm，中央为灰白色，边缘为褐色，外围有狭窄的黄色晕，整体呈“鸟眼状”。严重发病时，病斑汇合成片，叶片枯死。本病症状与弯孢霉叶斑病很相似，但病斑也产生在叶片的中脉上。

病原菌：玉蜀黍出芽短梗霉（*Aureobasidium zeae*）。

防治方法：参考大斑病、小斑病的防治方法。



北方炭疽病的症状

2

大斑病

症状：大斑病主要为害叶片，严重时也为害叶鞘和苞叶。叶片上初生青绿色病斑，随后发展为褐色梭形大病斑，多数病斑长5~10cm，宽1~2cm，有的病斑很长，甚至纵贯叶片。病斑上可能生有不规则轮纹。两个或多个病斑可连接汇合成不规则斑块，造成叶片干枯。高湿时，病斑表面生出灰



大斑病田间病株



初期病斑



典型病斑

黑色霉层（病原菌分生孢子梗和分生孢子）。在叶鞘和苞叶上，生成长条形或不规则形褐色斑块。

病原菌：大斑病凸脐蠕孢（*Exserohilum turcicum*）。

防治方法：1）种植抗病杂交种，实行抗病品种合理布局。2）轮作倒茬，深耕翻地，清除病残体。3）在发病早期，大面积摘除植株底部病叶。4）增施基肥，适量分期追肥，防止后期脱肥，提高抗病性。5）与矮秆作物套种间作或行宽窄行种植，改善通风透光条件，降低田间湿度。6）适时喷药防治，有效药剂有百菌清、甲基硫菌灵、多菌灵、代森锰锌、异菌脲、三唑酮、丙环唑、苯醚甲环唑、嘧菌酯·丙环唑、吡唑醚菌酯、肟菌·戊唑醇等。



病斑上生黑色霉状物



苞叶上的病斑

3 小班病

症状：小班病主要为害叶片。叶片上病斑呈梭形、椭圆形，两端圆或尖，呈黄褐色至褐色，边缘为深褐色至紫褐色，病斑较小，一般长5~10mm，宽3~4mm，扩展受叶脉限制。有时病斑出现明显轮纹。严重时，病斑密集成片，叶片干枯。在高湿条件下病斑表面产生黑色霉状物。在高度感病品种叶片上，产生大型椭圆形病斑，呈浸润性扩展，不受叶脉限制，病叶局部萎蔫。在抗病品种叶片上，产生坏死性病斑，为黄褐色坏死小斑点，基本不扩大，周围有黄绿色晕圈。

病原菌：玉蜀黍平脐蠕孢（*Bipolaris maydis*）。

防治方法：1）选配和种植抗病杂交种，搞好品种合理布局。2）实行轮作倒茬，彻底清除田间病残株。3）合理密植，实行间作套种，降低田间湿度；施足底

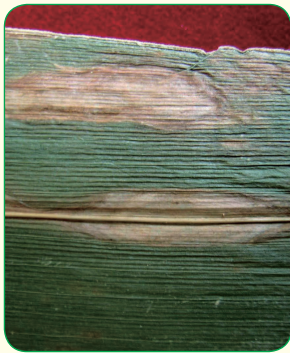


小班病的典型病斑

肥，增施氮、磷肥，及时中耕和灌水，防止植株后期脱肥。4）及时摘除植株底部2~3片病叶，带出田外销毁。5）在玉米心叶末期至吐丝期，病情增长前开始喷药，可供选用的药剂有代森锰锌、百菌清、异菌脲、多菌灵、甲基硫菌灵、三唑酮、烯唑醇、苯醚甲环唑、氟啶胺等。部分地区的玉米小斑病菌已对甲基硫菌灵、多菌灵、烯唑醇等药剂产生了较强的抗药性，要轮换或交替使用不同有效成分的药剂。



病斑上略有轮纹

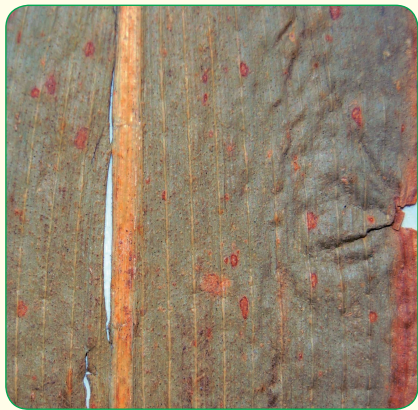


高感品种的大型病斑



浸润性扩展的病斑

症状：病原菌侵染玉米叶片、叶鞘、苞叶和果穗。病叶片上通常产生近圆形、卵圆形病斑，略有轮纹，中部为浅褐色，边缘为深褐色，有时具有黄绿色晕圈，多数病斑长1~3mm，大的可达3~5mm。有的小种在病叶上产生长椭圆形、狭



圆斑病的近圆形病斑



首尾相连的狭长形病斑

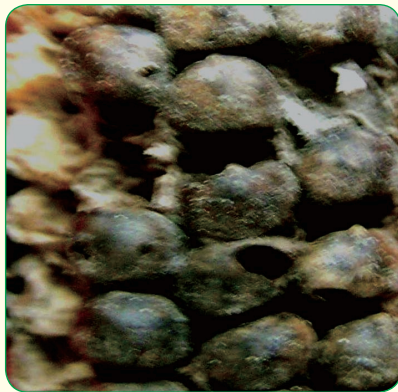
长条形病斑，几个病斑可首尾相连。在高湿条件下，病斑上也形成黑色霉层。果穗发病仅见于少数自交系。病果穗的苞叶、籽粒与穗轴都产生黑腐，籽粒变黑、干秕、不发芽。果穗表面和籽粒间长出黑色霉状物。

病原菌：玉米生平脐蠕孢（*Bipolaris zeicola*）。

防治方法：参见玉米大斑病和小斑病的防治方法。



果穗苞叶的症状



籽粒症状

5

灰斑病

症状：灰斑病主要为害叶片，也侵染叶鞘和苞叶。初期在叶脉间形成矩形、条形褪绿斑，随后扩展成褐色病斑。成熟病斑中央为灰色，边缘为褐色，长5~20mm，宽2~3mm。病斑局限于叶脉之间，与叶脉平行。多个病斑可相互汇合，造成叶枯。有些病株上的病斑有明显的褐色边缘线。高湿时，病斑两面生灰黑色霉层，背面尤其明显。



灰斑病初期的病斑



典型的矩形病斑

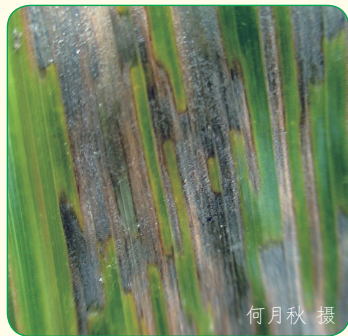
病原菌：玉蜀黍尾孢（*Cercospora zeae-maydis*），玉米尾孢（*Cercospora zeina*）等。

防治方法：1）选育抗病自交系，组配抗病杂交种。2）及时秋翻春耙，清除田间地表的病残体。3）合理间作套种，改善田间通风透光条件，降低湿度；施足底肥，及时追肥。4）在病叶率达 20% 左右时，摘除病株的 2~3 片底叶。5）在发病初期喷施杀菌剂，有效药剂有代森锰锌、甲基硫菌灵、多菌灵、丙环唑、苯醚甲环唑、肟菌·戊唑醇等。



龙书生 摄

病斑汇合



何月秋 摄

病斑上的灰黑色霉层

6 弯孢霉叶斑病

症状：弯孢霉叶斑病主要为害叶片，也侵染叶鞘和苞叶。叶片上初生浅黄色半透明小斑点，水浸状，有时不太明显，扩展后成为圆形、椭圆形病斑（有的品种出现梭形或长条形病斑）。病斑直径仅为1~2mm，高感病品种可达5mm左右。病斑中央为灰白色或黄褐色，周围有红褐色坏死环带，外围是黄色晕圈。多个病斑可相互汇合，病株叶片自下而上相继枯死。在潮湿条件下，病斑上产生灰黑色霉层。

病原菌：新月弯孢菌(*Curvularia lunata*) 及同属其他种类。

防治方法：1) 种植抗病杂交种。
2) 收获后应及时清除病株残体，深翻灭茬，减少初侵染菌源。3) 合理

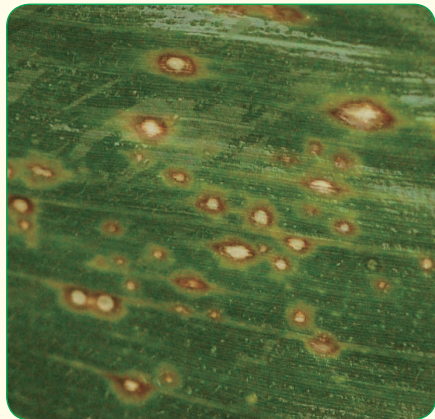


弯孢霉叶斑病初期的病斑

密植，合理排灌，防止田间渍水。4) 施足底肥，增施有机肥，及时追肥，防止后期脱肥。5) 在发病初期喷施多菌灵、甲基硫菌灵、代森锰锌、百菌清、退菌特、炭疽福美、丙环唑或其他有效药剂。喷药时要重喷喇叭口，也可用药液在大喇叭口期灌心。



典型病斑



病斑形态

7 褐斑病

症状：病株叶片上的病斑呈圆形、近圆形或椭圆形，小而隆起，直径仅为1mm左右（发生在中脉上的，直径可达3~5mm），常密集成行，成片分布。病斑为黄褐色、红褐色至紫褐色。后期病斑破裂，散出黄色粉状物（病原菌的休眠孢子囊）。病叶干枯或纵裂成丝状。茎秆多在节间发病，叶鞘上出现较大的紫褐色病斑，边缘较模糊，多个病斑可汇合形成不规则形斑块，严重时，整



褐斑病叶片的症状



褐斑病叶鞘的症状

个叶鞘变为紫褐色且腐烂。果穗苞叶的症状与叶鞘相似。

病原菌：玉米节壶菌（*Physoderma maydis*）。

防治方法：1）收获后彻底清除病残体，及时深翻。2）重病田块实行 3 年以上轮作。3）要选用抗病品种，合理密植。4）降雨后要及时采取排水降湿措施，防止田间积水。5）要施足基肥，适时追肥，实行配方施肥，防止偏施氮肥。6）发病田在玉米 5~8 叶期喷施三唑酮或苯醚甲环唑药液。



严重发病的叶鞘



果穗苞叶上的病斑

8 普通锈病

症状：本病主要为害叶片和叶鞘，有时也侵染苞叶。病部初生褪绿斑点，以后变为褐色的隆起疱斑，即病原菌的夏孢子堆。夏孢子堆较大，椭圆形或长椭圆形，隆起，深褐色，分布于叶片两面，但叶片正面较多。夏孢子堆初期覆盖寄主表皮，呈灰色，后表皮大片破裂，散出黄褐色粉末状物，为病原菌的夏孢子，撕裂的表皮残留。后期产生黑色的冬孢子堆。



普通锈病的褪绿斑



开始破裂的夏孢子堆

病原菌：高粱柄锈菌（*Puccinia sorghi*）。

防治方法：1）根据病原菌生理小种的变化，选配和种植抗病杂交种。2）实行配方施肥和健身栽培，适当增施磷、钾肥，增施锌肥，喷施玉米健壮素等叶面营养剂，增强抗病性。3）在发病初期喷药控制传病中心，在病叶率达到6%后进行全田喷药防治，有效药剂有三唑酮、烯唑醇、丙环唑、苯醚甲环唑·丙环唑（爱苗）等。



夏孢子堆开裂，散出夏孢子



夏孢子堆的形态

9 南方锈病

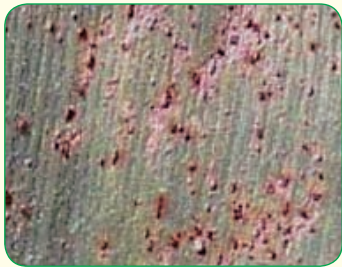
症状：本病主要侵染叶片，初生褪绿小斑点，后发展成黄褐色的疱斑，即病原菌的夏孢子堆。夏孢子堆密集生于叶片正面，叶片背面很少。夏孢子堆呈圆形、卵圆形，较小，长0.2~1 mm，橙黄色至黄褐色，覆盖夏孢子堆的表皮开裂不明显。抗病品种的夏孢子堆周围组织枯死或褪绿。发病后期在夏孢子堆附近散生黑色冬孢子堆。

病原菌：
多堆柄锈菌
(*Puccinia polysora*)。

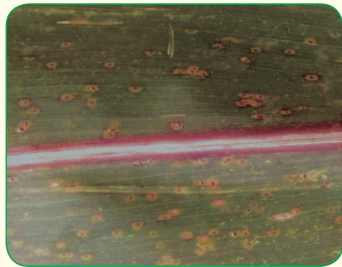
防治方法：
参见普通锈病的防治方法。



南方锈病的发病叶片



夏孢子堆的形态



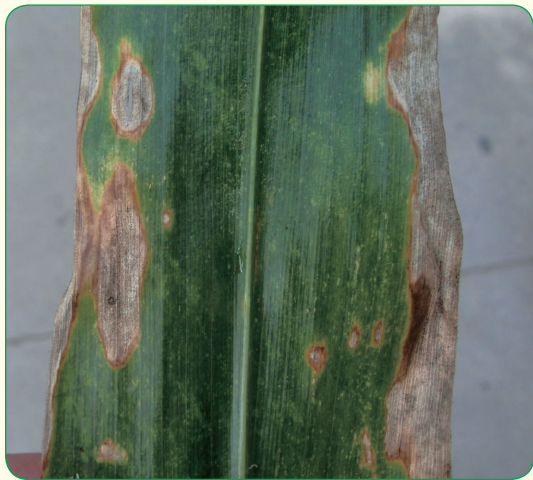
抗病品种的夏孢子堆

10 链格孢叶斑病

症状：链格孢叶斑病主要为害叶片，也为害叶鞘和苞叶。在叶片上，初生褪绿小斑点，逐渐扩展成为近圆形、椭圆形或长条形病斑，在叶片边缘则形成不规则形斑块。病斑中央为灰白色至灰褐色，边缘为红褐色，明显。病斑扩展不受叶脉限制，大小不一。在潮湿条件下，病斑两面长出黑色霉状物。

病原菌：细链格孢菌（*Alternaria tenuis*）。

防治方法：参考大斑病、小斑病的防治方法。



链格孢叶斑病的症状

11 茎基腐病

症状：病株根部和茎基部腐烂变色，茎基部生有不规则褐色病斑，高湿时病部表面生出白色或粉色霉状物，后期产生蓝黑色小粒点（镰刀菌子囊壳）。病茎秆内腐烂变色，髓部消解并可见白色、粉红色菌丝体，最后薄壁组织腐烂殆尽，仅残留游离的丝状维管束，成为空腔。病株叶片自下而上变色枯萎，并



茎基腐病病株地下节根和
地下茎腐烂



根部腐烂变色



支撑根腐烂变色，产生霉状物

且易倒伏。通常病株叶片逐渐黄枯，但环境条件特别有利时，病株叶片迅速青枯。

病原菌：由镰刀菌和腐霉菌复合侵染引起，以镰刀菌为主。引起茎基腐病的主要镰刀菌种类有禾谷镰刀菌(*Fusarium graminearum*)、轮枝状镰刀菌(*Fusarium verticillioides*)、胶孢镰刀菌(*F. subglutinans*)和层生镰刀菌(*F. proliferatum*)等。

防治方法：1) 选育和种植抗病杂交种。2) 与水稻、大豆、花生、马铃薯、



茎基部腐烂



褐色病斑向上位茎节扩展



病茎表面产生的霉状物

蔬菜等作物轮作 2~3 年。3) 玉米收获后及时清除病株残体。4) 合理密植，增施农家肥和钾肥；在拔节期增施复合肥，增强植株的抗倒伏性。5) 搞好田间排水，降低湿度。6) 利用三唑酮、多菌灵或甲基硫菌灵等杀菌剂处理种子，利用福·克悬浮种衣剂、咯菌腈种衣剂或用咯菌·精甲霜悬浮种衣剂进行种子包衣。7) 必要时在幼苗发病初期喷施多菌灵、甲基硫菌灵、噁霜·锰锌或三唑酮药液。



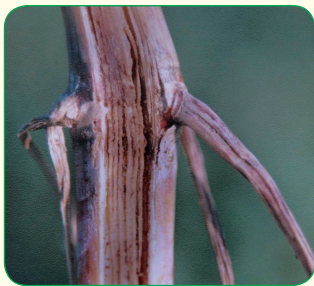
茎秆表面产生的子囊壳



髓部变色腐烂初期



髓部产生菌丝体



髓部腐烂解离



髓部腐烂殆尽



病株下部叶片枯萎



病株黄枯

12 全蚀病

症状：幼苗的种子根和次生根腐烂，呈褐色或黑褐色。成株根部也变为黑褐色且腐烂，须根和根毛大量减少，茎秆松软，易折断倒伏，叶片自下向上变黄早枯。玉米根茬生有菌丝层，根皮变黑发亮。在茎基节叶鞘内侧和茎秆上产生黑色颗粒状突起物，即病原菌的子囊壳。



全蚀病的根茬症状

病原菌：禾顶囊壳玉米变种 (*Gaeumannomyces graminis* var. *maydis*)。

防治方法：1) 在普遍发病区推广种植耐病、轻病、抗旱、抗倒伏的杂交种。2) 重病田块可与大豆或其他非禾本科作物轮作。3) 病田及时深翻整地，清除病根茬。4) 加强肥水管理，增施有机肥，合理配合施用氮、磷、钾肥。5) 用三唑酮或三唑醇拌种。6) 发病田穴施三唑酮颗粒剂。



病原菌的子囊壳

13 纹枯病

症状：从植株底部 1~2 节的叶鞘开始发病，逐渐向上部发展。叶鞘上病斑初为椭圆形至不规则形，浅褐色或浅黄色。多个病斑汇合连片后，成为大型云纹状斑块，中部为枯黄色或枯白色，边缘为深褐色、紫褐色，可包围整个叶鞘。



纹枯病病株



叶鞘和叶片基部的云纹状病斑

叶片上和果穗的苞叶上也能形成类似云纹状的病斑。病株茎秆松软，组织解体，穗轴、籽粒变褐腐烂。高湿时，发病部位长出稀疏的白色菌丝体和褐色的小菌核。

病原菌：主要是立枯丝核菌（*Rhizoctonia solani*），其次是玉米丝核菌（*R. zeae*）和禾谷丝核菌（*R. cerealis*）等。

防治方法：1）轮作倒茬，但应避免与高粱、谷子、水稻、麦类等作物接



叶鞘上的病斑



叶片上的病斑

茬。2) 选用较抗病的品种及早熟、耐病、高产品种。3) 玉米收获后及时清除田间病残体和杂草，深翻土壤。4) 合理排灌，开沟排渍，降低地下水位和田间湿度。5) 合理密植，增施有机肥和钾肥，控制氮肥用量，培育壮株。6) 在玉米心叶期和心叶末期分别摘除病叶，摘叶时在茎秆发病部位涂抹井冈霉素药液。7) 在拔节期与抽雄期喷施井冈霉素或菌核净；或者制成药土，施入玉米喇叭口内。



果穗苞叶和叶鞘上的病斑



果穗苞叶上的病斑



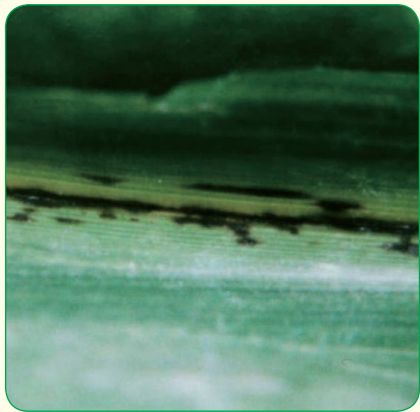
纹枯病菌的小菌核

14 黑束病

症状：黑束病多在生长后期发生。发病叶片中脉变为褐色，其一侧或两侧也出现褐色条斑，扩展后可纵贯整个叶片，使叶片失水，变为灰黄色或紫褐色而干枯。病株茎秆干腐，剖茎可见维管束变为褐色，果穗节上、下的3~4节变



黑束病病株枯死



沿叶片中脉出现褐色条斑

色最深。病株迅速干枯死亡，不结果穗或产生不孕穗，结实减少。

病原菌：点枝顶孢（*Acremonium stictum*）。

防治方法：1）发病田块实行轮作，收获后及时清除病残体。2）种植抗病杂交种，使用不带菌种子，病田生产的种子不得种用。3）加强栽培管理，增施钾肥。4）必要时播前用杀菌剂拌种。



茎部维管束变为褐色



茎秆内部干腐

15 炭腐病

症状：病株发生根腐、茎腐，近成熟期症状最明显。病根变为黑褐色且腐烂；茎基部变为灰褐色，腐烂坏死，表面密生黑色小粒点（病原菌的菌核和分生孢子器）；茎秆内髓部腐烂消解，残留维管束，维管束上也密生黑色小粒点，呈炭黑色。严重时病株萎蔫、变黄、枯死。

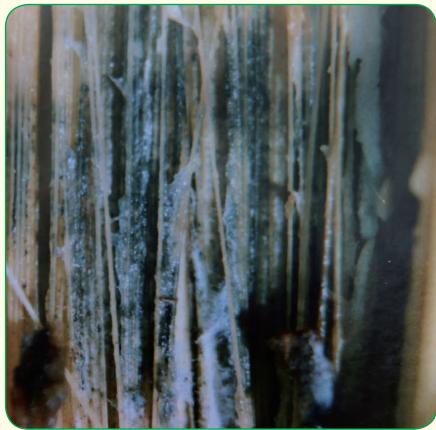
病原菌：菜豆壳球孢（*Macrophomina phaseoli*）。

防治方法：1) 实行轮作，收获后拔除根茬，清除田间病残体，深翻土地，清除田间杂



炭腐病病株茎基部的症状

草。2) 合理施肥，注意增施钾肥，及时灌溉，减轻水分胁迫，防止植株早衰。
3) 必要时在茎基部喷施琥胶肥酸铜、代森锰锌、甲基立枯磷（利克菌）或噁霉灵等杀菌剂药液。



病株髓部腐烂



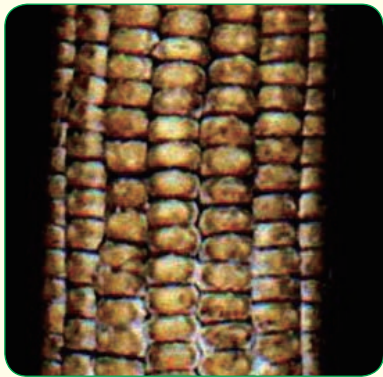
病原菌的微菌核

16 干腐病

症状：病株发生茎腐和穗腐。茎秆基部表面产生褐色斑块，生有菌丝体和黑色小粒点（病原菌的分生孢子器）。茎秆内腐烂，病株枯萎。果穗苞叶上生不规则的浅褐色斑块，苞叶粘连，紧裹果穗，苞叶与果穗之间生满灰白色菌丝体。籽粒呈暗污色或黑色，无光泽，籽粒表面及籽粒之间也有菌丝体和黑色小粒点。



干腐病引起的茎腐



发病果穗的症状

病原菌：玉米狭壳柱孢（*Stenocarpella maydis*）和大孢狭壳柱孢（*S. macrospora*）。

防治方法：1）无病区不从发病区引种、调种和购种。2）建立无病留种田，繁育无病种子。3）发病田要实行3年以上轮作，要深翻灭茬，及时清除病残体。4）种植抗病、轻病品种，合理密植，加强肥水管理，增施钾肥。5）必要时用杀菌剂适乐时（2.5%咯菌腈悬浮种衣剂）进行播前种子处理。6）在抽穗期选喷丙环唑、多菌灵、硫菌灵等杀菌剂，重点喷布果穗和茎秆基部。



发病籽粒的症状



病籽粒上的黑色小粒点

17 顶腐病

症状：玉米从苗期到成株期都可发生顶腐病，症状复杂多样。病株多矮小，顶部叶片短小呈畸形，边缘变黄，皱褶扭曲，偏向一边。有的在叶片基部或叶缘腐烂且出现缺刻，或大部分脱落，残缺不全。有的病株上部叶片紧裹不展开，卷曲，呈牛尾状，或呈鞭状直立。有的顶端 4~5 片叶尖端或全叶枯死。叶鞘和茎秆上有腐烂斑块，腐烂部分有虫害蛀道状裂口，剖面可见内部黑褐色腐烂，



顶腐病病株上部叶片皱褶扭曲



叶片卷曲，呈牛尾状



叶缘腐烂，顶部叶片卷曲直立

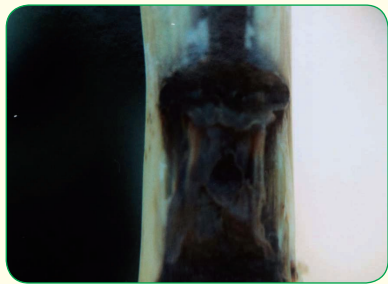
严重的成为空腔。高湿时，病部出现粉白色霉状物。病株根系不发达，主根短小，根毛多而细且呈绒状，根冠变褐腐烂。病株雄花扭曲，雌穗小甚至没有雌穗。

病原菌：亚黏团镰刀菌（*Fusarium subglutinans*）。

防治方法：1）栽培抗病或轻病品种。2）禁止使用病区、病田生产的种子，防止顶腐病菌随种子传播扩散。3）发病田块实行轮作。4）要清除田间病残体，进行深耕、冬灌，加强肥水管理，在大喇叭口期要追施氮肥。5）及时拔除病苗、病株。6）用甲基硫菌灵、多菌灵等杀菌剂拌种；在田间出现零星病株时，选喷多菌灵、甲基硫菌灵、代森锰锌、氢氧化铜、甲霜灵·锰锌、戊唑醇或腈菌唑等杀菌剂。



茎秆表面变黑腐烂，有裂口



茎秆内部黑腐，出现空腔

18 疯顶病

症状：疯顶病属于全株性病害，在全生育期发病。早期病株较矮，分蘖增多。叶片变黄卷曲或有黄色条纹。叶片密集层生，叶向紊乱。抽雄以后的病株症状复杂，常见雄穗增生畸形，小花叶化簇生。雌穗不抽花丝，苞叶端部呈小叶状簇生。有的雌穗叶化，穗轴呈多节茎状或分化出许多小雌穗，不结实。有的品种病株高大，无雌穗和雄穗，上部茎秆节间缩短，叶片对生或簇生，叶片增厚，有黄色条纹。还有的病株心叶卷曲缠绕，直立向上，呈牛尾状，不抽雄。



疯顶病的中后期病株



顶部叶片簇生有条纹



雄穗小花叶化

病原菌：大孢指疫霉（*Sclerophthora macrospora*）。

防治方法： 1）选配和使用抗病杂交种。2）使用无病种子；不在发病地区、发病地块制种；不使用病田种子，不从发病地区调种。3）玉米与非禾本科作物轮作。4）在玉米收获后及时清除病株残体和杂草，并深翻土壤，促进土壤中病残体腐烂分解；苗期要严格控制浇水量，防止大水漫灌，及时排除田间积水。5）发现病株后，要及时拔除。6）用甲霜灵、甲霜灵·锰锌、杀毒矾或其他杀卵菌剂拌种。



雄穗畸形，呈绣球状



雌穗苞叶端部呈小叶状



雌穗叶化

19 瘤黑粉病

症状：病株各部位长出膨大的肿瘤，其形状和大小变化很大。肿瘤外面包被灰白色薄膜，内部初为白色肉质，成熟后变坚硬，内含大量黑色粉末状冬孢子。病苗茎叶扭曲，矮缩不长。叶片和叶鞘产生小型肿瘤，叶片病部肿厚凸起，呈泡状。茎秆肿瘤由节部生出，突出叶鞘。雄穗上部分小花长出小型肿瘤，常聚集成堆。雄穗轴上的肿瘤呈长蛇状。果穗长出大肿瘤或部分籽粒形成小肿瘤。

病原菌：玉蜀黍黑粉菌（*Ustilago maydis*）。



瘤黑粉病病株



叶片上的肿瘤



叶片基部和叶鞘上的肿瘤



茎秆长出的肿瘤



雄穗长出的肿瘤



雄穗雌化并长出肿瘤

防治方法：1) 种植抗病杂交种。2) 病田实行2~3年轮作。3) 玉米收获后要及时清除田间病残体，秋季深翻。4) 要施用充分腐熟的堆肥、厩肥。5) 要适期播种，合理密植，加强肥水管理，均衡施肥，避免偏施氮肥，防止植株贪青徒长，缺乏磷、钾肥的土壤应及时补充，要适当施用含锌、硼的微肥。6) 抽雄前后适时灌溉，防止干旱。7) 加强对玉米螟等害虫的防治，减少虫伤口。8) 在肿瘤未成熟破裂前，尽早摘除并深埋销毁。9) 用福美双、三唑酮、戊唑

醇、敌萎丹（3%苯醚甲环唑悬浮种衣剂）等杀菌剂处理种子；玉米播种前或出土前用三唑酮或克菌丹药液进行地表喷雾，减少初侵染菌源；在拔节期至喇叭口期，肿瘤未出现前，喷施三唑酮、烯唑醇等杀菌剂。



果穗基部长出的肿瘤



果穗上部长出的肿瘤



株顶肿瘤

20 丝黑穗病

症状：丝黑穗病主要为害果穗和雄穗，形成菌瘿，菌瘿内充满黑色粉末状物（病原菌的冬孢子），多黏结成块，并残留丝状维管束残余物。早期发病的植株多数果穗和雄穗都表现症状；晚期发病的植株果穗表现症状，雄穗正常。雄穗发病的植株，多半没有果穗。另外，有的品种苗期病株矮小，叶片簇生，叶片中脉两侧出现黄白色条斑，分蘖增多。



丝黑穗病病株的果穗变为菌瘿



病果穗残留丝状物

病原菌：丝孢堆黑粉菌玉米专化型（*Sporisorium reilianum* f.sp. *zeae*）。

防治方法：1）病田停种玉米，实行2~3年轮作。2）选配和栽培抗病杂交种，选用不带菌的优质种子。3）不用病秸秆饲喂牲畜或积肥，提倡高温堆肥，施用净肥。4）提高整地质量和播种质量，适期播种，播种深度一致，覆土厚度适宜，加强苗期栽培管理，促进快出苗和出壮苗。5）发病田块要及时拔除病株。6）选用三唑酮、三唑醇或戊唑醇拌种，或选用咯菌腈、戊唑醇、苯醚甲环唑，或腈菌·戊唑醇等悬浮种衣剂进行种子包衣。



雄穗的小穗成为菌瘿



整个雄穗成为菌瘿

21 穗腐病

症状：穗腐病是由多种病原真菌单独或复合侵染而引起的穗部病害。病穗无光泽，籽粒变色霉烂。因病原菌不同，病果穗和病粒上出现粉红色、红色、黄绿色、褐色或黑色的霉状物。1) 轮枝状镰刀菌侵染引起的穗腐病，发病籽粒顶部有粉红色或白色粉状物，籽粒间有白色絮状菌丝体。后期病粒果皮上出现粉白色条斑，易破碎。2) 禾谷镰刀菌侵染引起的穗腐病多由果穗顶端开始发病，布满紫红色



轮枝状镰刀菌穗腐病



禾谷镰刀菌穗腐病



青霉菌穗腐病

霉层，籽粒上和籽粒间隙生有棉絮状红色或白色菌丝体。3) 青霉菌侵染引起的穗腐病，在穗轴表面和籽粒之间生有蓝绿色霉状物。病籽粒为苍白色，可能有条纹。4) 粉红单端孢侵染后，果穗上覆盖橙红色粉状物。5) 灰霉菌引起的穗腐病，生有灰色霉状物。6) 黑孢霉侵染后果穗变软，病籽粒缢缩变色，易脱离穗轴，在籽粒端部和穗轴上生有黑色霉状物。7) 枝孢霉侵染后，在籽粒上和果穗苞叶上产生黑色霉状物。同一个果穗上还可能滋生几种真菌，共同引起穗腐病。



粉红单端孢穗腐病



灰霉菌穗腐病



黑孢霉穗腐病

病原菌：引起玉米穗腐病的病原真菌有 30 余种，主要有镰刀菌、青霉菌、曲霉菌、灰霉菌、粉红单端孢、黑孢霉和枝孢霉等。镰刀菌是优势种类，常见轮枝状镰刀菌（*Fusarium verticillioides*）、禾谷镰刀菌（*F. graminearum*）等。

防治方法：1）种植轻病品种。2）改善田间通风透光条件，降低湿度。3）要合理施肥，防止后期脱肥，促进早熟。4）在蜡熟前期或中期剥开苞叶晾晒，改善果穗的透气性，抑制病菌繁殖生长。5）早收获，早晾晒，早脱粒，采用日晒和烘干等措施，降低玉米籽粒的水分含量。6）及时喷药防治玉米螟、棉铃虫和其他害虫，减少伤口。7）必要时喷施杀菌剂，控制穗腐病的发生。



枝孢霉穗腐病

22 细菌性茎腐病

症状：细菌性茎腐病多在玉米生育中期发生，主要为害植株中部茎秆和叶鞘，条件适宜时病斑迅速向上、向下扩展蔓延。叶鞘上初现水渍状病斑，扩展后成为不规则形病斑，浅褐色至黑褐色，边缘呈波浪状。叶片与叶鞘连接处和叶片基部也可发病腐烂。发病叶鞘和茎秆迅速软化、腐烂，散发出臭味，有黄褐色菌脓。茎秆内髓部组织腐烂、消解，茎秆易折倒。有的病株从茎基部开始发病，可造成植株上部叶片枯萎。还有的病株茎尖生长点和心叶腐烂。

病原菌：达旦提狄克氏菌(*Dickeya dadantii*)。



细菌性茎腐病病株

防治方法：1) 种植抗病、轻病品种。2) 病田换种其他作物。3) 收获后及时清除病残体，不施用未腐熟的有机肥。4) 不能大水漫灌和喷灌，雨后要及时排水。5) 及时防治玉米螟、棉铃虫等害虫。6) 及时拔除病株，还可在发病初期剥去病叶鞘。7) 喷施农用链霉素、氢氧化铜等杀菌剂。



叶鞘上的病斑



茎秆软化腐烂

23 粗缩病

症状：病株节间缩短，异常矮小，多不能抽穗结实。幼苗5~6叶期开始出现症状，病株上部节间短缩、粗肿，叶片对生。病株株高常不及健株高度的一半。心叶基部和中脉两侧出现褪绿条点，连成细线条状，继而叶片发黄、枯死。有的病株顶部叶片簇生，叶片僵直，宽短而肥厚。雄穗不能抽出或发育不良。雌穗畸形，花丝少，很少结实。病株叶背、叶鞘和苞叶的叶脉上有长短不



粗缩病病株



节间短缩，叶片对生，有条纹



叶片发黄，枯死

等的蜡白色隆起（脉突）。

病原物：主要是水稻黑条矮缩病毒（*Rice black streak dwarf virus*）。

防治方法：1）种植抗病品种。2）压缩麦田套种玉米面积。3）播种前要整地灭茬，清除杂草。4）调整播期，适期播种，使玉米苗期避开第一代灰飞虱成虫盛发期。5）拔除病苗，及时中耕，实行健身栽培。6）防治传毒介体灰飞虱。7）在发病初期喷施盐酸吗啉胍·铜或植病灵药液。



顶部叶片簇生



叶片僵直



叶背的叶脉有蜡白色隆起

24 矮花叶病

症状：病株矮小，叶片上产生黄绿相间的条纹。初期新叶基部的叶脉间出现褪绿斑点、斑纹，沿叶脉形成断续的黄色条点，叶脉仍保持绿色。后来黄色条点发展成较宽的褪绿条纹，迅速扩展到全叶。病叶变黄，质地硬而脆，易折



矮花叶病病株矮小、发黄



病叶产生褪绿条点

断。有的品种从叶尖、叶缘开始，出现紫红色条纹。叶鞘和苞叶也出现花叶症状。

病原物：玉米矮花叶病毒（*Maize dwarf mosaic virus*）。

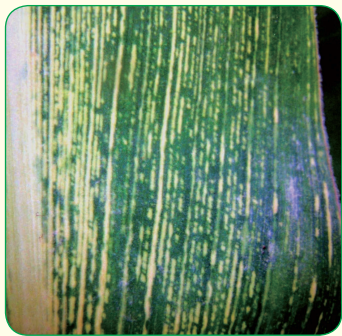
防治方法：1）种植抗病高产杂交种。2）铲除田间杂草，减少越冬病毒源。3）调节播种期，使玉米苗期避开蚜虫从麦田迁飞的高峰期。4）发病田要加强管理，适时施肥灌水，以减轻病情，降低损失。5）在传毒蚜虫迁飞玉米田的始期和盛期，及时喷施杀虫剂防治蚜虫。6）在发病初期喷施盐酸吗啉胍·铜（病毒A）、植病灵、菌毒清或83增抗剂等。



病叶产生较宽的褪绿条纹

25 条纹矮缩病

症状：病株矮缩，节间缩短，顶部叶片直立而稍硬。叶片从基部向叶尖，沿叶脉产生浅黄色条纹，后期在条纹上产生褐色坏死斑。因品种不同，条纹形态有所变化。有的条纹连续或断续生于叶脉之间或叶脉上，宽0.2~0.7mm，两条叶脉之间有1~5条条纹，这类称为“密纹型”；有的条纹连续或断续生于叶脉上，很少生于叶脉间，条纹宽0.4~0.9mm，这类称为“疏纹型”。病株叶鞘、



条纹矮缩病病叶上的褪绿细条纹



病叶上的褐色条斑

茎秆和苞叶顶端的小叶均可产生浅黄色条纹或褐色坏死斑。玉米叶片上有时出现遗传性斑纹，不要误认为条纹矮缩病。

病原物 玉米条纹矮缩病毒（*Maize streak dwarf virus*）。

防治方法：1）种植抗病、耐病品种，淘汰高感品种。2）适时播种，加强栽培管理，增施肥料，适时灌水。3）清除田间杂草，降低传毒介体灰飞虱的虫口密度，做好冬前和麦田的灰飞虱药剂防治。



茎部褪绿斑纹



叶片上的遗传性褪绿斑纹

26 坏死病(致死性坏疽病)

症状：玉米褪绿斑驳病毒单独侵染玉米后，叶片上出现轻微褪绿斑点、斑驳或花叶等，但与另一种病毒复合侵染后，病情加重，病株叶片最先变黄，形成黄绿相间的斑驳或花叶，随后从叶片边缘开始变褐坏死，最后整叶干枯。上部叶片最先坏死，渐次向下部叶片扩展。病株的叶鞘和茎节变为褐色，果穗小，皱缩畸形，结实不良或不结实，苞叶枯死。有时病株矮小或分蘖异常增多。

病原物：以玉米褪绿



张敬泽 摄

坏死病病苗

斑驳病毒 (*Maize chlorotic mottle virus*) 为主, 与玉米矮花叶病毒 (*Maize dwarf mosaic virus*, B株系)、甘蔗花叶病毒 (*Sugarcane mosaic virus*) 或小麦线条花叶病毒 (*Wheat streak mosaic virus*) 复合侵染。

防治方法: 玉米褪绿斑驳病毒和小麦线条花叶病毒为我国进境植物检疫性有害生物, 需要依法检疫。1) 田间发现病株后, 要立即拔除烧毁。2) 老病区的病田要与马铃薯、豆类、蔬菜等非寄主作物进行2~3年轮作。3) 使用无病地区繁育的不带病毒种子。4) 要及时铲除田间杂草, 施药防治传毒昆虫。



病株叶片枯死

27 红叶病

症状：多由植株下部第4、5片叶开始，向上逐渐发病。多数品种的病叶变为紫红色，少数品种变为金黄色，病叶光亮，质地略硬。发病早的植株矮小，茎秆细瘦，叶片狭小。注意与缺磷症状和紫秆品种相区分。

病原物 大麦黄矮病毒（*Barley yellow dwarf virus*）。

防治方法：在发病地区不种植高度感病的玉米品种，要搞好麦田黄矮病和麦蚜的防治，减少侵染玉米的病毒源和介体蚜虫。



红叶病病株



缺磷症状



紫秆品种

二、玉米害虫、害螨

1 亚洲玉米螟

为害状：幼虫钻蛀取食心叶、茎秆、雄穗和果穗。蛀孔处常有锯末状虫粪。受害叶片出现一排排小孔。

形态特征：亚洲玉米螟（*Ostrinia furnacalis*）属于鳞翅目螟蛾科。雄蛾前翅



亚洲玉米螟幼虫钻蛀造成的
叶片排孔



幼虫钻蛀茎秆



雄穗受害状

为黄褐色，翅面有2条褐色横线，环斑为暗褐色，肾斑为暗褐色且呈短棒状，两斑间有1个黄色小斑。后翅为浅黄色，中部有2条横线，与前翅横线相连。雌蛾前、后翅色泽较浅，线纹不明显。幼虫呈圆筒形，头、前胸背板和臀板为赤褐色至黑褐色，体为黄白色、浅灰褐色至浅红褐色，体背有3条褐色纵线，仅中央1条较明显。幼虫体背有圆形深褐色毛片，中、后胸各有4片，排成一排，腹部1~8节各2排，前排4个较大，后排2个较小。幼虫腹足趾钩3序缺环。



幼虫蛀食果穗籽粒

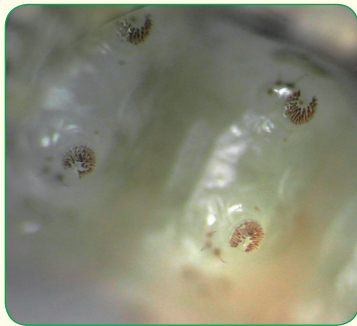


亚洲玉米螟成虫

防治方法：1) 栽培抗螟高产品种。2) 在秋收之后至春季越冬代化蛹前，采用烧掉、机械粉碎、用作饲料或封垛等多种办法处理越冬寄主作物的秸秆、根茬、穗轴等。3) 设置黑光灯和频振式杀虫灯诱杀越冬代成虫。4) 在心叶末期喇叭口内施用辛硫磷颗粒剂、三氟氯氰菊酯颗粒剂或毒死蜱颗粒剂。5) 施用敌百虫、敌敌畏、氰戊菊酯、溴氰菊酯、甲氧虫酰肼等杀虫剂。6) 春玉米区在早春越冬幼虫化蛹前 15 天，喷施白僵菌粉封闭秸秆垛或根茬垛。7) 施用 Bt 乳剂或菌粉。8) 释放人工繁殖的赤眼蜂。



亚洲玉米螟幼虫



幼虫腹足趾钩

2 高粱条螟

为害状：低龄幼虫蛀食心叶叶肉，叶片上有不规则形小孔。此后蛀茎，多在节间中部蛀入，取食髓部，蛀孔处遗留排泄物。

形态特征：高粱条螟（*Chilo sacchariphagus*）属于鳞翅目螟蛾科。成虫前翅



引自何振昌等

高粱条螟成虫



夏型幼虫

为灰黄色，中央有1个小黑点，外缘有7个小黑点，略成一直线，翅面有20多条黑褐色纵纹。幼虫体长20~30mm，初孵虫体为乳白色，后变为浅黄色。夏型幼虫腹部各节背面具有4个黑褐色斑点，前2个斑点呈椭圆形，后2个近长方形。冬型幼虫黑褐色斑点消失，体背出现紫褐色纵线4条。

防治方法：1) 在越冬幼虫化蛹与羽化之前，采用粉碎、烧却、沤肥、铡碎、泥封等不同方法，将玉米秸秆处理完毕。2) 设置黑光灯，诱杀从残存秸秆中羽化出来的成虫。3) 心叶期将颗粒剂撒

入喇叭口内，穗期将颗粒剂撒在植株上部几片叶子的叶腋间和穗基部，常用辛硫磷、甲萘威、螟蛉畏颗粒剂等。4) 在2代孵卵盛期前7天，喷施杀虫剂药液，有效药剂有菊酯类杀虫剂、氯虫苯甲酰胺、氯虫·噻虫嗪等。5) 在卵盛期释放人工繁殖的赤眼蜂。



引自何振昌等

冬型幼虫

3 桃蛀螟

为害状：幼虫蛀食玉米果穗，食害籽粒，也可蛀茎。蛀孔处布满粪便。桃蛀螟还为害高粱、向日葵、蓖麻，以及桃、李、杏、樱桃等果树。



桃蛀螟食害玉米籽粒



桃蛀螟成虫

形态特征：桃蛀螟（*Dichocrocis punctiferalis*）属于鳞翅目螟蛾科。成虫为鲜黄色，身躯背面和翅上都有黑色斑点，前翅上有25~26个，后翅上有14个或15个。幼虫体长18~25mm，头部为黑色，前胸盾为深褐色，胸部、腹部为紫红色、浅灰色或灰褐色。中、后胸和腹部1~8节各有黑色毛片8个，排成2排，前排6个，后排2个。

防治方法：1）清除田间残株。2）脱粒时将玉米秆、高粱穗、向日葵盘和蓖麻残株上的越冬虫集中消灭，刮除桃树等果树树体的老翘皮。3）在桃园设置黑光灯或利用糖醋液诱杀成虫，搞好果园的防治工作。4）在桃蛀螟产卵盛期喷药防治，常用有机磷和菊酯类杀虫剂。



桃蛀螟幼虫

4

草地螟

为害状：初孵幼虫取食叶肉，残留表皮，3龄后进入暴食期，将叶片吃成缺刻，有的仅残留叶脉，呈网状，严重时叶片可被吃光。

形态特征：草地螟（*Loxostege sticticalis*）属于鳞翅目螟蛾科。成虫为暗褐色，前翅外缘有1条黄白色圆点连成的波纹，近中室有1个黄白色长方形斑，



草地螟幼虫为害状



草地螟成虫

外缘近顶角处有近长三角形的波形纹，后翅外缘内侧有2条平行的黑色云状波纹。幼虫体为黄绿色、深绿色或墨绿色；头为黑色，有光泽，3龄后有明显的白斑；前胸背板为黑色，有3条黄色纵纹；背中线为黑色，夹在2条白色条纹间，体节有毛片及刚毛，气门线两侧有2条黄绿色条纹；臀板为黑褐色。蛹为栗黄色；茧呈长筒形，土灰色。

防治方法：1) 采取秋耕、耙磨、冬灌等措施消灭越冬虫源，治理荒地、草滩，破坏草地螟集中越冬场所；在越冬代成虫产卵期中耕除草，铲除作物地内、地边的杂草。2) 在1代幼虫化蛹期和2代幼虫入土结茧后，大面积深耕灭蛹、灭虫。3) 挖防虫沟隔离，阻止田外幼虫迁入；在发虫严重的农田、荒地、林地或草地周围设置药带或挖沟封锁，防止幼虫外迁为害。4) 在草地螟越冬代成虫重点发生区和常年外来虫源迁入区，安装高压汞灯或频振式杀虫灯，在成虫发生和迁入高峰期，及时开灯诱杀成虫。5) 在幼虫3龄前喷药防治，常用有机磷和菊酯类杀虫剂。



草地螟幼虫

5 黏虫

为害状: 黏虫属于食叶性害虫, 1~2 龄幼虫聚集为害, 在心叶或叶鞘中取食, 啃食叶肉, 残留表皮, 造成半透明的小条斑; 3 龄后食害叶片边缘, 咬成不规则缺刻, 5~6 龄暴食, 可将叶肉吃光, 仅剩主脉, 果穗秃尖, 籽粒干瘪。

形态特征: 黏虫(*Leucania seperata*)为鳞翅目夜蛾科害虫。成虫体为浅褐色, 前翅中部有 2 个黄色圆斑, 从翅顶至内缘末端 1/3 处有 1 条黑色斜纹, 外缘有 7 个小黑斑, 中室下角有 1 个小白点。幼虫头部为棕褐色, 有“八”字形纹, 体色多变, 有黑绿色、黑褐色、褐色、黄褐色或浅黄绿色等, 全身有 5 条暗色较



黏虫幼虫取食的叶片



黏虫成虫



成虫静止状



黏虫的幼虫

宽的纵行条纹，腹足基节有阔三角形褐色斑。蛹体为红褐色。

防治方法 1) 从成虫羽化初期开始，在田间设置糖醋液诱虫盆，插杨枝把或草把，或者安置杀虫灯诱杀成虫。2) 在卵盛期，顺垄进行人工采卵，连续进行3~4遍。3) 击落捕杀或挖沟阻杀幼虫，防止其迁移。4) 在幼虫3龄前及时喷药，有效药剂有除虫脲、灭幼脲、敌百虫、马拉硫磷、辛硫磷、灭多威、溴氰菊酯、氰戊菊酯、氯虫·噻虫嗪（福戈）、甲维盐、阿维·氟酰胺、氯氰·毒死蜱、氯虫苯甲酰胺、噻虫·高氯氟等。



黏虫幼虫侧面



另一种体色的幼虫



黏虫的蛹

6

棉铃虫

为害状：初龄幼虫取食嫩叶、花丝和雄花，3龄以后钻蛀玉米苞叶内并食害果穗，5~6龄进入暴食期。幼虫取食的叶片出现孔洞或缺刻，有时咬断心叶，造成枯心。在叶片上也形成排孔，但孔洞粗大，形状不规则，边缘不整齐。为害果穗时，多在果穗顶部取食，少数从中部苞叶蛀入果穗，咬食幼嫩籽粒，粪便沿虫孔排出。



棉铃虫蛀成的叶片排孔



被钻蛀的玉米果穗



棉铃虫成虫

形态特征：棉铃虫（*Helicoverpa armigera*）是夜蛾科害虫。雌蛾为赤褐色，雄蛾为灰绿色。前翅面纹、线较模糊，环形斑褐边，中央有1个褐点，肾状斑褐边，中央有1个深褐色的肾形斑点，外缘各脉间有小黑点。后翅为灰白色，脉纹褐色明显，沿外缘有黑褐色宽带，宽带中部有2个灰白斑。幼虫6龄，头部为黄绿色或黄褐色，有不规则的网状纹；体色多变，有浅绿色、绿色、近红色、黄褐色、黑褐色等；体表密生长而尖的小刺；气门线为白色或黄白色，体背有多条细纵线；



棉铃虫黄褐色幼虫



绿色幼虫



绿色幼虫侧面

各腹节上有刚毛瘤 12 个，刚毛较长。蛹呈纺锤形，赤褐色。

防治方法：1) 玉米收获后及时耕翻耙地，实行冬灌，消灭棉铃虫的越冬蛹。2) 在棉田种植春玉米诱集带，诱集棉铃虫成虫产卵，及时捕蛾灭卵；在玉米地边也可种植洋葱、胡萝卜等诱集植物。3) 在成虫发生期设置诱虫灯、性诱剂、杨树枝把等诱杀成虫。4) 在幼虫3龄以前施药，常用药剂有辛硫磷、丙溴磷、丙溴·辛硫磷、氯氰·丙溴磷、氯氟氰菊酯、高效氯氟菊酯、辛·氟氯氰、茚虫威、硫双威、氟铃脲、氟虫脲、阿维菌素等。5) 在卵高峰期至幼虫孵化盛期喷布苏云金杆菌制剂或棉铃虫核多角体病毒制剂。6) 在棉铃虫卵盛期释放人工养殖的赤眼蜂。



近红色的幼虫

7 二点委夜蛾

为害状: 在玉米3~6叶期, 幼虫在茎基部蛀孔为害, 导致心叶萎蔫, 整株枯死。有时幼虫还咬断茎基部。在7~10叶期, 幼虫取食气生根近地面嫩尖, 咬断气生根, 受害株倾斜倒伏或生长细弱, 结实不良。幼虫还咬食下部叶片, 造成缺刻、



二点委夜蛾为害后心叶萎蔫



二点委夜蛾幼虫为害的叶片

孔洞和破损。

形态特征：二点委夜蛾（*Proxenus lepigone*）为鳞翅目夜蛾科害虫。成虫为灰褐色，前翅为灰褐色，环状纹仅为1个黑点，肾状纹小，有黑点组成的边缘，其外侧中凹，有1个明显的白点。翅的外缘有7~8个黑点。幼虫体长约



二点委夜蛾成虫



二点委夜蛾幼虫

20mm，灰褐色，腹部背面有2条褐色亚背线，各节背部正中有1个倒三角形的深褐色斑纹，还有4个白色小点。蛹为褐色，外被椭圆形丝质土茧。

防治方法：1)前茬为棉田、豆田的冬闲田进行深耕，破坏越冬幼虫栖息场所，减少虫源基数；前茬为小麦的，应旋耕灭茬，清理播种沟的麦秸、麦糠等覆盖物，使夏玉米出苗后茎基部无覆盖物。2)在成虫羽化期，利用频振式杀虫灯、性诱剂和杨树枝把诱杀成虫。3)夏玉米播后出苗前，用高压喷雾器喷施毒死蜱、敌敌畏、毒·辛、甲维盐或氯虫苯甲酰胺药液，打透覆盖的麦秸，杀灭在麦秸上产卵的成虫、卵及幼虫。4)撒施敌百虫、毒死蜱、氯虫苯甲酰胺或辛硫磷配制的毒饵。5)施用敌敌畏、毒死蜱或氯虫苯甲酰胺等制成的毒土。6)用辛硫磷、毒死蜱或氯氟氰菊酯药液灌根。7)在幼虫2龄期，喷布杀虫剂药液，有效药剂有辛硫磷、敌敌畏、毒死蜱、甲基异柳磷、毒·辛、茚虫威、甲维盐、高氯甲维盐、氯虫苯甲酰胺等。



幼虫侧面

8 玉米叶夜蛾

为害状：幼虫取食叶片。低龄幼虫在叶片上咬食叶肉，残留一侧表皮，形成透明斑点；大龄幼虫将叶吃成孔洞或缺刻，严重的将叶片吃成网状。

形态特征：玉米叶夜蛾（*Spodoptera exigua*）是鳞翅目夜蛾科害虫，又名



玉米叶夜蛾成虫

甜菜夜蛾。成虫为灰褐色，前翅中央近前缘的外方有肾形纹1个，内方有环形纹1个，肾纹大小为环纹的1.5~2倍，后翅为银白色。幼虫体色变化较大，绿色至黑褐色。气门下线为黄白色纵带，每节气门后上方有1个白点。

防治方法：1) 铲除田边、田坎的杂草，减少玉米叶夜蛾的滋生场所。2) 在晚秋或初冬翻耕，消灭越冬蛹。3) 化蛹期及时浅翻地，消灭翻出的虫蛹。4) 在成虫数量开始上升时，用黑光灯、高压汞灯、性诱剂或糖醋液诱杀成虫。5) 利用幼虫假死性进行人工捕捉。6) 在幼虫2龄以前，及时喷药防治，有效药剂有高效氯氰菊酯、氟氯氰菊酯、氟虫脲、溴虫腈、毒死蜱、茚虫威、氟虫双酰胺、氯虫苯甲酰胺等。



玉米叶夜蛾幼虫

9 斜纹夜蛾

为害状：幼虫食叶，有暴食性。低龄幼虫取食叶肉，残留上表皮和叶脉。4龄以后食量大增，可吃光叶片。

形态特征：斜纹夜蛾（*Prodenia litura*）属于鳞翅目夜蛾科。成虫为褐色，胸背有白色丛毛，腹部前数节背面有暗褐色丛毛。前翅为灰褐色，斑纹复杂，在环状纹、肾状纹间，由前缘向后缘外方有3条白色斜线；后翅为白色。幼虫头部为黑褐色，胴部体色多变，全体遍布不明显的白色斑点，从中胸至第9腹节各节的亚背线内侧有三角形黑斑1对，中、后胸的黑斑外侧有黄色小点。

防治方法：1）在成虫数量开始上升时，利用频振式杀虫灯、糖醋液或杨树枝把诱蛾。2）在幼虫3龄以前，及时喷药防治，常用有机磷和菊酯类杀虫剂。



斜纹夜蛾成虫



斜纹夜蛾幼虫

10 小地老虎

为害状：小地老虎是地下害虫，幼虫取食幼苗，寄主种类多。1龄幼虫取食嫩叶，只吃叶肉，残留表皮和叶脉；2~3龄咬食叶片，造成孔洞或缺刻；4龄以后咬断幼根、幼茎、叶柄，可切断近地面的茎部，使整株枯死。



小地老虎成虫



小地老虎幼虫

形态特征：小地老虎 (*Agrotis ypsilon*) 是鳞翅目夜蛾科害虫。成虫为灰黑色，前翅为暗褐色，有环状纹、肾状纹和楔状纹各 1 个，在肾状纹外侧有 1 个尖端向外的黑色箭状纹，亚外缘线内侧有 2 个尖端向内的箭状纹，三纹尖端相对。静止时，前翅平披背上。幼虫头部为黄褐色至暗褐色，体为深灰色、暗褐色，背面有暗色纵带；体表粗糙，密布黑色圆形小颗粒；腹部 1~8 节，各节背面有 2 对毛片，前面 1 对小而靠近，后面 1 对大而远离，4 个毛片排列成梯形；臀板为黄褐色，有 2 条深色纵带。

防治方法：1) 利用黑光灯、糖醋液和雌虫性诱剂等均可诱杀成虫；用泡桐树叶诱集幼虫。2) 在幼苗出土前或幼虫 1~2 龄时，及时铲除田埂、路旁的杂草，防止幼虫转移到作物幼苗上。3) 在幼虫 3 龄前，采用毒土法、毒饵法和喷雾法施药，常用有机磷和菊酯类杀虫剂。



小地老虎幼虫侧面

11 双斑萤叶甲

为害状：成虫取食玉米叶片，受害叶片出现缺刻和孔洞，严重的仅残留叶脉。成虫还喜食花药、花丝和刚灌浆的嫩粒，使玉米不能正常扬花和授粉，籽粒受害后破碎，诱发穗腐病。

形态特征：双斑萤叶甲（*Monolepta hieroglyphica*）为鞘翅目叶甲科萤叶甲亚科害虫。成虫呈长卵圆形，头部、胸部为赤褐色，复眼为黑色；触角有11节，丝状，灰褐色，端部为黑色；鞘翅基半部黑色，上有2个浅色斑，斑前方缺刻较小，鞘翅端半部为黄色；胸部腹面为黑色，腹部腹面为黄褐色，体毛为灰白色，足为黄褐色。幼虫为黄白色，表面具有排列规则的毛瘤和刚毛；老熟化蛹



双斑萤叶甲成虫

前，体粗而稍弯曲。

防治方法：1) 及时铲除田边、地埂、沟边杂草，秋季耕翻灭卵，实行冬灌。2) 受害田块要及时补水、补肥。3) 在田边人工扫网捕杀。4) 喷施有机磷或菊酯类杀虫剂。



双斑萤叶甲为害状

12 白星花金龟

为害状: 成虫为害玉米的果穗、雄穗、嫩茎等,多取食花丝和果穗顶端的籽粒,造成减产。幼虫不为害植株。

形态特征: 白星花金龟 (*Potosia brevitarsis*) 属于鞘翅目花金龟科。成虫呈椭圆形,古铜色或青铜色,有光泽,体表散布多数形状不规则的白色绒斑,前翅上白绒斑横向排列成波浪形,多集中于中、后部;臀板密布皱纹和黄色绒毛,每侧具白绒斑;腹部第1~4节腹板近边缘处有白绒斑。

防治方法: 1) 在深秋或初冬翻耕土地,清除秸秆和有机废弃物。2) 用糖醋液或腐烂果实诱杀成虫。3) 在成虫盛发期喷施有机磷杀虫剂。



白星花金龟成虫

13 蛴螬

为害状：蛴螬食性杂，为害包括玉米在内的各种农林植物。蛴螬是地下害虫，在土层内活动，取食植物种子、须根、营养根及地下茎的皮层，可深达髓部，还能咬断幼苗的根、茎，断面整齐平截，易于识别。部分种类的成虫取食叶片、嫩茎，将叶片咬食成缺刻或孔洞。

形态特征：蛴螬是指鞘翅目金龟甲的幼虫，头为褐色，体为乳白色、浅黄色，体表有许多横皱褶；腹部末端向腹面弯曲成“C”形；有胸足3对，褐色，较长；肛腹板刚毛区散生钩状刚毛，多数种类还着生刺毛列。

蛴螬的成虫金龟甲身体坚硬肥厚，前翅为鞘翅，后翅膜质；口器为咀嚼式；触角有10节左右，呈鳃叶状，末端叠成锤状，中胸有小盾片，前足为开掘式；体长、体色因种类而异。这类金龟甲种类较多，常见的有东北大黑鳃金龟（*Holotrichia diomphalia*）、华北大黑鳃金龟（*H. oblita*）、暗黑鳃金龟（*H. parallela*）、棕色鳃金龟（*H. titanis*）、黑皱鳃金龟（*Trematodes tenebrioides*）、铜绿丽金龟（*Anomala corpulenta*）和四纹丽金龟（*Popillia quadriguttata*）等。



土层中的蛴螬



蛴螬形态



东北大黑鳃金龟



华北大黑鳃金龟



暗黑鳃金龟



棕色鳃金龟



黑皱鳃金龟



铜绿丽金龟



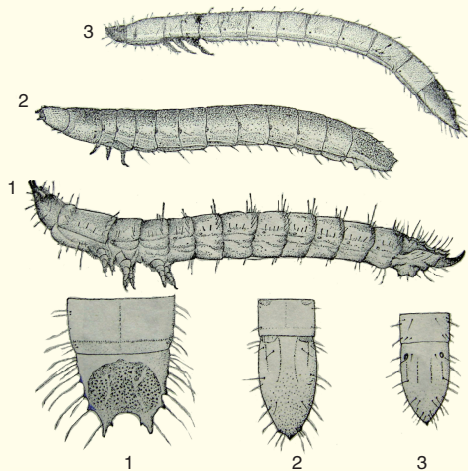
四纹丽金龟

防治方法：1) 改种棉花、芝麻、油菜等直根系非嗜好作物，或实行水旱轮作。2) 深耕翻犁，实行冬灌，春、夏两季适时灌水；施用腐熟的农家肥。3) 设置黑光灯，或者田间插入药剂处理过的带叶树枝，诱杀成虫。4) 用吡虫啉或噻虫嗪拌种，或者用含有上述成分的种衣剂包衣。5) 施用有机磷杀虫剂药土。6) 虫害严重的地块用有机磷杀虫剂药液灌根。7) 对成虫期集中取食的作物、杂草、树木等施药。

14 金针虫

为害状：金针虫是地下害虫，取食土壤中的种子、幼芽或咬断幼苗，有的还蛀入较大玉米苗的地下茎，受害幼苗变黄枯死，造成缺苗断垄。

形态特征：金针虫是指鞘翅目叩头甲科的幼虫。成虫叩头甲体色暗，长形，略扁，末端尖削，受压时前胸可做“叩头”的动作。金针虫体细长，略扁，金黄色、褐黄色，坚硬光滑。沟金针虫（*Pleonomus canaliculatus*）背部中央有1条纵沟，体末分两叉，叉内有1个小齿。细胸金针虫（*Agriotes fuscicollis*）体略圆，尾节呈圆锥形，背面前



三种金针虫及其尾节

1—沟金针虫及体末端 2—褐纹金针虫及体末端
3—细胸金针虫及体末端

缘有 1 对褐色圆斑，其下有 4 条褐色细纵纹，末端有红褐色小突起。褐纹金针虫（*Melanotus caudex*）呈圆筒形，茶褐色，体末端有 3 个小突起，尾节前缘有 2 个新月形斑。金针虫的蛹均为裸蛹。



沟金针虫



细胸金针虫



沟金针虫雌成虫



细胸金针虫成虫



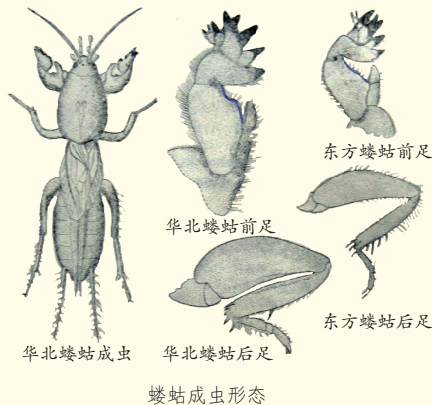
褐纹金针虫成虫

防治方法：1) 虫害严重的地块实行水旱轮作或与双子叶作物轮作。2) 播种前实行深翻，休闲地要伏耕。3) 清洁田园，及时除草，减少金针虫早期食料。4) 施用充分腐熟的粪肥，施入后要覆土，不能暴露在土表。5) 适时灌水，淹死上移的害虫或迫使其下潜。6) 在成虫出土期用黑光灯诱杀沟叩头甲，堆草诱杀细胸叩头甲。7) 用甲基异柳磷或辛硫磷药液拌种。8) 用氯唑磷、辛硫磷颗粒剂或甲基异柳磷粉剂制成药土，播前将药土撒施于播种穴中或播种沟中，或者苗期顺垄撒施于地面，然后浅锄覆土。9) 发生严重的地块，在金针虫为害期用有机磷杀虫剂药液灌根。

15 蝼蛄

为害状：蝼蛄是一类地下害虫，蝼蛄的成虫和若虫咬食刚播下的种子、幼苗的根和嫩茎，可把茎秆咬断或扒成乱麻状，使小苗枯死，大苗枯黄。蝼蛄在表土活动时，挖掘纵横隧道，使幼苗吊空而死。

形态特征：蝼蛄属于直翅目蝼蛄科，常见的有华北蝼蛄（*Gryllotalpa unispina*）和东方蝼蛄（*Gryllotalpa orientalis*）。华北蝼蛄成虫为黄褐色，密生黄褐色细毛，前翅为黄褐色，覆盖腹部不到 1/3；前足为开掘足，腿节下缘呈“S”形弯曲，后足胫节背面内侧有棘 1 个或无。若虫 13 龄，初孵时为乳白色，后变为黄褐色。东方蝼蛄成虫为灰褐色，密布细毛；前翅为灰褐色，能覆盖腹部 1/2；前足腿节下缘平直，后足胫节背面内侧有棘 3~4 个。若虫多 8~9 龄，初





华北蝼蛄成虫



东方蝼蛄成虫

孵时为乳白色，后变为灰褐色。

防治方法：1) 深耕翻地，治理田边的沟坎荒坡，清除杂草，破坏蝼蛄的滋生繁殖场所。2) 施用充分腐熟的有机肥。3) 在春季、秋季为害高峰期适时灌水迫使蝼蛄下迁，减轻为害。4) 在成虫活动期，设置黑光灯或利用马粪诱杀。5) 寻找虫洞，沿洞深挖，杀死蝼蛄。6) 用辛硫磷或甲基异柳磷药液拌种。7) 施用有机磷杀虫剂药土。8) 用饵料与有机磷杀虫剂制作毒饵，施于田间，诱杀蝼蛄。9) 用辛硫磷、敌敌畏等杀虫剂药液灌注蝼蛄隧洞或灌根。

16 蝗虫

为害状：蝗虫有飞蝗和土蝗两大类。飞蝗群居，远距离迁飞，易暴发成灾。土蝗蝗蝻多无明显的群集性，成虫不做远距离迁飞。蝗虫属于杂食性昆虫，主要为害包括玉米在内的禾本科植物。成虫和若虫喜食叶片、嫩茎，将叶片咬成孔洞、缺刻，可把大面积农作物吃成光秆。在大发生时，几乎取食所有的绿色植物，接近草地、山林、荒地的农田受害较重。

形态特征：蝗虫属于直翅目。成虫属于大、中型昆虫，体粗壮。触角呈丝状，少数种类呈剑状或锤状，其长度短于虫体。口器为咀嚼式。前胸背板发达，可盖住中胸。后足多为跳跃式，腿节发达。多数种类有2对发达的翅，前翅纵脉多为直脉。雄虫能以后足腿节摩擦前翅而发音。雌虫的产卵器粗短，锤状或凿状。若虫叫作“蝗蝻”，其形态与成虫相似，体型较小，生殖器官没有发育成熟，无翅，



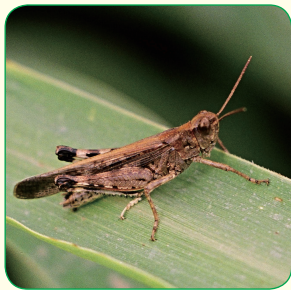
引自齐国俊等

东亚飞蝗

能跳跃。

蝗虫种类很多，常见的有东亚飞蝗（*Locusta migratoria manilensis*）、大垫尖翅蝗（*Epacromius coerulipes*）、小翅雏蝗（*Chorthippus fallax*）、亚洲小车蝗（*Oedaleus decorus asiaticus*）、中华剑角蝗（*Acrida cinerea*）、短额负蝗（*Atractomorpha sinensis*）等。

防治方法：1）防治东亚飞蝗要采取多种措施，主要为改变蝗区生态条件，使蝗虫失去产卵的适生场所，消灭飞蝗的滋生基地；还要加强监测，在卵孵化盛期至蝗蝻3龄盛期，使用马拉硫磷等药剂进行地面或飞机喷雾。在药剂不足



大垫尖翅蝗



小翅雏蝗



亚洲小车蝗

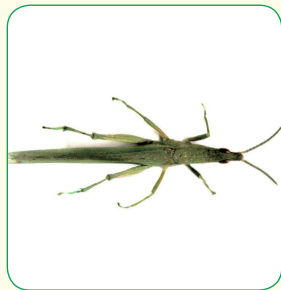
或植被稀疏时，施用麦麸毒饵或青草毒饵。2）防治农区土蝗要改善发生区域的生态条件，破坏蝗虫的生存环境。要清除杂草，精耕细作，深翻土壤，细致耙耱，通过暴晒、机械杀伤或天敌捕杀降低虫口密度。生物防治措施主要是保护和利用天敌，施用杀蝗绿僵菌、蝗虫微孢子虫等微生物农药。药剂防治以挑治为主，普治为辅，巧治低龄。施药适期为3龄盛期，采用地面超低量喷雾或低量喷雾，大面积应急防治采用飞机喷药。邻近荒坡草地的农田要在周围喷打10~20m宽的药剂封锁带。在缺乏水源的地方，可喷粉或施用毒饵。



中华剑角蝗雌成虫



中华剑角蝗雄成虫



短额负蝗

17 蟋蟀

为害状：蟋蟀食性杂，成虫和若虫取食根、茎、叶等器官，叶片可被咬出孔洞或缺刻，虫口密度大时可造成死苗和缺苗断垄。

形态特征：蟋蟀属于直翅目蟋蟀科，种类多，多混合发生。北京油葫芦（*Teleogryllus emma*）成虫体为黑褐色，头顶为黑色，两复眼内侧有“八”字形橙黄纹；前胸背板为褐色，有1对羊角形深褐色斑；雌成虫产卵管长于后足腿节，但远短于体长。银川油葫芦（*Teleogryllus infernalis*）成虫



北京油葫芦（左为雄成虫；右为雌成虫）

为褐色至黑褐色，头为黑色，复眼内侧有橙黄斑且不清晰，触角窝上方有黄色眉状斑1对；前胸背板为黑色，有1对半月形浅色斑纹；雌虫产卵管接近体长。

防治方法：1) 秋季耕翻土地，及时清除杂草。2) 保护利用寄生螨和青蛙、蟾蜍等天敌。3) 实行毒饵诱杀、堆草诱杀、黑光灯诱杀。4) 撒施辛硫磷毒土；严重发生的田块喷施顺式氰戊菊酯、高效氯氰菊酯、溴氰菊酯等菊酯类杀虫剂。



银川油葫芦

18 斑须蝽

为害状：斑须蝽为多食性害虫，成虫和若虫刺吸嫩叶、嫩茎、嫩穗的汁液，受害茎叶有黄褐色斑点，受害果穗的籽粒空瘪。

形态特征：斑须蝽（*Dolycoris baccanum*）属于半翅目蝽科。成虫呈椭圆形，黄褐色或紫色，密被白绒毛和黑色小刻点，触角黑白相间，喙细长，紧贴于头部腹面；前胸背板前侧缘有浅白色边，后部为暗红色；小盾片末端钝而光滑，黄白色；前翅革片为红褐色或紫褐色，腹部各节侧缘黄黑相间。末龄若虫为暗灰色，腹部边缘有5个半圆形黑斑。

防治方法：斑须蝽发生较多时，可人工摘除卵块，结合其他害虫防治，喷施有机磷杀虫剂或菊酯类杀虫剂。



斑须蝽成虫



斑须蝽若虫

19 稻绿蝽

为害状：稻绿蝽为多食性害虫，成虫和若虫群集果穗，刺吸汁液，受害果穗弯曲畸形，籽粒变白、空瘪。

形态特征：稻绿蝽（*Nezara viridula*）为半翅目蝽科害虫。全绿型成虫呈长椭圆形，青绿色（越冬成虫为暗红褐色），头近三角形，触角有5节，基节为黄绿色，3~5节末端为棕褐色；前胸背板边缘有黄色狭边，侧角圆，稍凸出；小盾片呈长三角形，末端狭圆，超过腹部中央，其基部有3个横列的小白点，两侧角外各有1个小黑点；前翅稍长于腹末；



稻绿蝽全绿型成虫

足为绿色，跗节为灰褐色，爪末端为黑色；腹下为黄绿色或浅绿色，密布黄色斑点。黄肩型成虫与全绿型相似，但前胸背板前半部为黄色。

防治方法：1) 清除田间枯枝落叶，铲除田内外的杂草。2) 人工摘除卵块，捕杀成虫和若虫。3) 喷药防治成虫和1~2龄若虫，常用有机磷和菊酯类杀虫剂。



稻绿蝽黄肩型成虫

20 栗缘蝽

为害状：栗缘蝽为多食性害虫，成虫和若虫吸食汁液，为害玉米幼苗，可导致死苗毁种。

形态特征：栗缘蝽 (*Liorhyssus hyalinus*) 属于半翅目缘蝽科。成虫底色为黄褐色，杂有黑红色不规则小斑点，头向前突出；复眼大，黑红色，向两侧凸出；前胸背板呈梯形，前缘有1条横沟，其前后均有1条黑色横纹，侧角向外凸出；小盾片呈三角形，密生细毛与刻点；翅长超过腹端。若虫6龄，幼龄为血红色，卵圆形，腹部圆大，后变为灰绿色，腹部背面后端带紫红色。



栗缘蝽成虫

防治方法：栗缘蝽在玉米上发生不重，通常不需要采取专门的防治措施。异常发生时，可在成虫发生期，人工网捕成虫，喷施有机磷或菊酯类杀虫剂。



栗缘蝽 2 龄若虫



栗缘蝽 6 龄若虫

21 盲蝽

为害状：盲蝽为多食性害虫。成虫和若虫的口器刺入玉米幼嫩叶片、雄穗和花丝吸取汁液。叶片被刺吸处出现黄白色小斑点，严重时叶片布满斑点，失水状，从顶端逐渐向内纵卷。心叶受害后生长受阻，展开的叶片出现小孔洞或叶片破碎。

形态特征：盲蝽属于半翅目盲蝽科，成虫头部无单眼，前翅革片与膜片之间有楔片，膜区脉纹有一大一小2个封闭小室。赤须盲蝽 (*Trigonotylus ruficornis*) 成虫体细长，绿色，头略呈三角形，顶端向前凸出，复眼为银灰色，



盲蝽食痕



赤须盲蝽成虫



赤须盲蝽若虫

半球形；触角有4节，等于或短于体长，红色；前胸背板呈梯形，有4条暗色条纹；小盾片为黄绿色，三角形；前翅略长于腹部末端，革片为绿色，膜片为白色且透明。若虫5龄，黄绿色，触角为红色，翅芽长度超过腹部第2节。绿盲蝽 (*Lygus lucorum*) 成虫体为绿色，头宽短，复眼为黑色，触角短于身长；前胸背板为绿色，小盾片为黄绿色，前翅楔区为绿色，膜区为暗褐色。牧草盲蝽 (*Lygus pratensis*) 成虫体为浅绿色，头部呈短三角形，复眼为黑褐色，向两侧凸出；前胸背板有4条黑色纵条；小盾片为浅黄绿色，中央有黑褐色凹陷，三角形；前翅有多个条状黑斑。

防治方法：以主要为害作物为重点，采取综合防治措施，包括彻底清除残株和杂草，减少越冬虫源，以及人工捕杀成虫等。药剂防治可喷布有机磷或菊酯类杀虫剂。玉米田发生不重时，可在防治其他害虫时兼治，不必单独施药。



绿盲蝽成虫



牧草盲蝽成虫

22 玉米蚜

为害状：成蚜、若蚜群聚玉米叶片、叶鞘、雄穗、雌穗苞叶等处，刺吸植物组织的汁液，引致叶片等受害部位变色，生长发育受抑，严重时植株枯死。玉米蚜虫还分泌蜜露，使受害部位“起油”发亮，后生霉变黑。

形态特征：玉米蚜（*Rhopalosiphum maidis*）属于同翅目蚜科。有翅孤雌蚜呈长卵形，头部、胸部为黑色，腹部为深绿色或黄红色，腹部2~4节各有1对



玉米蚜为害状（叶片、雄穗）



玉米蚜为害状（叶鞘）

大型缘斑，第6、7节上有背中横带，第7节有小缘斑，第8节中带贯通全节。无翅孤雌蚜呈长卵形，深绿色，披薄白粉，触角、喙、足、腹管、尾片为黑色，腹部两侧都有黑色腹斑，腹管呈长圆筒形，端部收缩，有覆瓦状纹。

防治方法：1) 尽量选用抗蚜自交系与杂交种。2) 及时清除田埂、地边杂草；搞好麦田蚜虫防治，减少虫源。3) 喷施抗蚜威、吡虫啉、抗蚜·吡虫啉、毒死蜱、吡蚜酮、啉虫脒、高渗高效氯氰菊酯或高效氯氰菊酯等杀虫剂；要轮换或混合使用不同成分的药剂，防止蚜虫产生抗药性。



玉米蚜的有翅孤雌蚜



玉米蚜的无翅孤雌蚜

23 禾谷缢管蚜

为害状：成蚜、若蚜群聚玉米叶片、叶鞘、雄穗、雌穗苞叶等处，刺吸植物组织的汁液。

形态特征：禾谷缢管蚜 (*Rhopalosiphum padi*) 属于同翅目蚜科。有翅孤雌蚜呈长卵形，头部、胸部为黑色，腹部为深绿色，腹部2~4节有大型缘斑，7~8腹节背中有横带，节间斑为黑色，触角长度短于体长，腹管呈圆筒形，黑色，短，端部缢缩成瓶颈状。无翅孤雌蚜呈宽卵形，橄榄绿至黑绿色，嵌有黄绿色纹，被有薄粉，复眼为黑色，中额瘤隆起；触角有6节，黑色，长度约为体长



禾谷缢管蚜为害状

的 70%；腹管为黑色，长圆筒形，端部缢缩成瓶颈状，有瓦纹，基部四周有锈色纹；尾片呈长圆锥形，中部收缩，有 4 根曲毛。

防治方法：参见玉米蚜的防治方法。



禾谷缢管蚜的有翅孤雌蚜



禾谷缢管蚜的无翅孤雌蚜

24 玉米耕葵粉蚧

为害状：雌成虫和若虫群集在幼苗根部、近地表的茎基部和叶鞘内为害，将口器插入植物组织，吸取汁液，使玉米根系发育不良，根尖、茎基部变黑腐烂，严重时根茎变粗畸形，地上部矮小、细弱、发黄，叶片从叶尖和叶缘开始干枯，造成死苗或严重减产。

形态特征：玉米耕葵粉蚧（*Trionymus agrostis*）属于同翅目粉蚧科葵粉蚧属。雌成虫呈长椭圆形，扁平，红褐色，外覆一层白色蜡粉，有眼、触角和足；肛环呈椭圆形，有6根肛环刺毛；臀瓣不明显，臀瓣刺毛发达。雄成虫呈瘦蚊状，



龙书生 摄

玉米耕葵粉蚧为害状

深黄褐色，有1对白色透明的前翅，发生时间很短，不易见到。卵呈长椭圆形，初孵时为橘黄色，孵化前为浅褐色。卵囊为白色，棉絮状。1龄若虫无蜡粉覆盖，有触角和足。2龄若虫体表有白色蜡粉。蛹呈长形且略扁，黄褐色，翅芽明显。茧呈长形，白色且柔密。

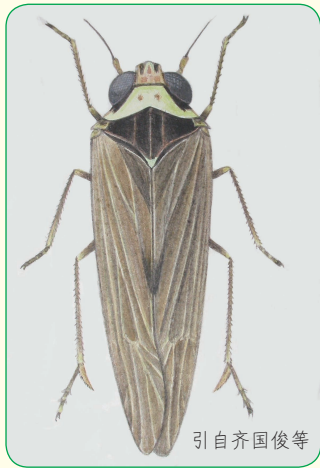
防治方法：1) 发生严重的地块，改种豆类和棉花等双子叶作物。2) 玉米、小麦收获后翻耕灭茬，把根茬带出田外集中烧毁。3) 冬季在小麦田间浇冻水，提高土壤湿度，诱使卵囊发霉腐烂。4) 玉米要适期播种，及时中耕，铲除禾本科杂草。5) 在1龄若虫期用辛硫磷、氧化乐果或毒死蜱等杀虫剂喷施玉米幼苗基部或灌根。6) 用甲基异柳磷颗粒剂或毒死蜱颗粒剂加细潮土拌匀，制成毒土，将毒土撒施于行间或在根部堆放，然后浇水。



粉蚧雌成虫

为害状：飞虱的寄主种类多，可在各茬寄主作物间辗转为害。成虫、若虫刺吸叶片汁液，使叶片发黄干枯，造成减产。

形态特征：飞虱属于同翅目飞虱科。成虫体小，能跳跃，口器为刺吸式；后足胫节末端有1个显著的距，扁平，能活动；触角短，锥形；翅透明，多有长翅型和短翅型两种类型。灰飞虱（*Laodelphax striatellus*）成虫前翅为浅灰色，有翅斑。短翅型成虫的翅仅达腹部的2/3。雌虫为黄褐色，雄虫为黑褐色。雌虫小盾片中央为浅黄色或黄褐色，两侧各有1个半月形深黄色斑纹。雄虫小盾片全为黑色，腹部较细瘦。白背飞虱（*Sogatella furcifera*）成虫头顶显著凸出。雌虫体大部分为灰黄褐色；小盾片中间为黄白色，两侧为暗褐色；中胸背板侧区为黑褐色，胸部、腹部腹面为黄褐色。雄虫大部分为黑褐色，头顶及



引自齐国俊等

灰飞虱长翅型雌成虫

两侧脊间、前胸背板和中胸背板中域为黄白色；前胸背板侧脊外方有1个暗褐色新月形斑；中胸背板侧区为黑褐色，胸部、腹部腹面为黑褐色。仅雌虫有短翅型。

防治方法：1) 调整作物布局，尽量减少小麦田套播玉米，以及玉米田套播小麦等种植方式。2) 冬小麦应适期播种，避免早播，减少秋苗发虫数量。3) 调整夏玉米播种期，避免灰飞虱迁移高峰期与易感生育期相重合。4) 及时清除杂草。5) 播前用吡虫啉或噻虫嗪拌种或种子包衣，控制苗期的灰飞虱。6) 在玉米6叶期以前，对发虫田块进行喷药防治，有效药剂有乙酰甲胺磷、马拉硫磷、毒死蜱、速灭威、异丙威（叶蝉散）、溴氰菊酯、氯氰菊酯、噻嗪酮、吡虫啉、吡蚜酮等。7) 在麦株生育后期气温较高时，撒施敌敌畏毒土。



白背飞虱成虫

26 叶蝉

为害状：成虫和若虫用刺吸式口器在叶片、茎秆等部位刺破表皮，吸食汁液，分泌毒素，被害叶面产生斑点或整叶枯黄。



叶蝉为害的叶片



三点斑叶蝉为害状



大青叶蝉为害状

形态特征：叶蝉属于同翅目叶蝉科，种类很多，体型小，能跳跃，触角呈鬃状，前翅革质，后足胫节下方有2列刺状毛。三点斑叶蝉（*Zygina salina*）成虫为灰白色，头冠向前呈钝圆锥形凸出，头顶前缘区有浅褐色斑纹，倒“八”字形，

前胸背板革质透明，中胸盾片上有 3 个椭圆形黑斑，在小盾片末端也有 1 个相似的黑斑，前、后翅为白色且透明，腹部背面具有黑色横带。大青叶蝉 (*Tettigella viridis*) 成虫头部颜面为浅褐色，两颊微青，颊区左右各有 1 个小黑斑，两单眼间有 1 对黑斑；前胸背板为浅黄绿色，后半部为深青绿色；前翅为绿色，有青蓝色泽，翅脉为青黄色，后翅为烟灰色，半透明；胸部、腹部腹面及足为橙黄色；后足胫节内侧有刺列，刺基部为黑色。若虫共 5 龄，在 3 龄后体色变为草绿色，出现翅芽，胸腹部背面及两侧有 4 条暗褐色纵纹。条沙叶蝉 (*Psammotettix*



大青叶蝉成虫



大青叶蝉若虫



条沙叶蝉成虫

striatus) 成虫为灰黄色, 头部呈钝角凸出, 头冠后缘有 2 对暗褐色豆点形斑; 前胸背板为暗褐色, 前缘色浅, 纵贯前胸背板有 5 条浅黄色条纹; 小盾板为浅黄色, 两侧角为深褐色, 中部横刻为深褐色, 上面有 2 个不太明显的黑褐色小圆点; 前翅为灰黄色, 半透明, 脉纹侧缘具有褐色小点, 形成不规则的多数褐色条纹; 胸腹部为黑色。黑尾叶蝉 (*Nephotettix cincticeps*) 成虫为黄绿色, 头顶前缘呈弧形, 有 1 条黑色横带, 横带后方的正中线为黑色; 前胸背板为黄绿色, 后半部为绿色; 小盾板为黄绿色; 前翅为嫩绿色, 前缘为黄色, 雄虫翅端 1/3 处为黑色, 雌虫为浅褐色; 雌虫胸腹部腹面为浅黄色, 背面为灰黑色, 雄虫均为黑色。

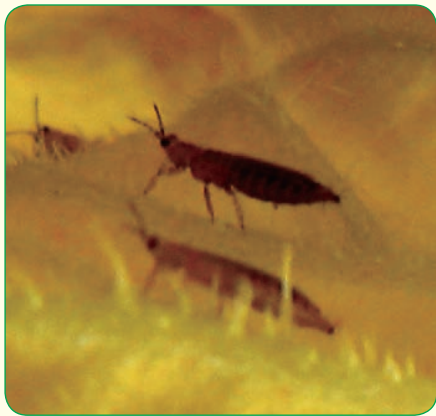


黑尾叶蝉成虫

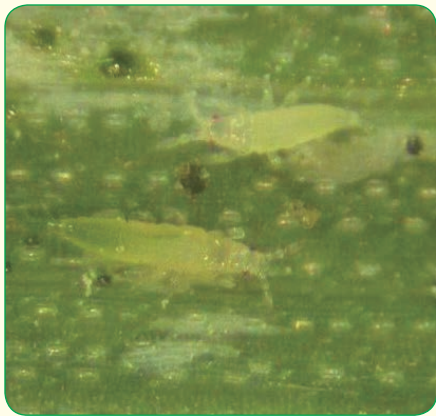
防治方法: 1) 与非禾本科作物进行轮作。2) 收获后耕翻灭茬, 清除自生苗, 铲除杂草, 以减少虫源。3) 设置黑光灯诱杀。4) 在玉米 3~5 叶期, 喷施吡虫啉、氯噻啉等杀虫剂。

27 蓟马

为害状：成虫、若虫（1~2龄）为害叶片等幼嫩部位，以锉吸式口器锉破表皮，吸取汁液。禾蓟马和稻管蓟马先在叶片正面取食。受害的叶片出现断续或成片的银白色条斑，伴有小点状虫粪，严重时叶背如涂抹一层银粉。还可在



蓟马成虫



蓟马若虫

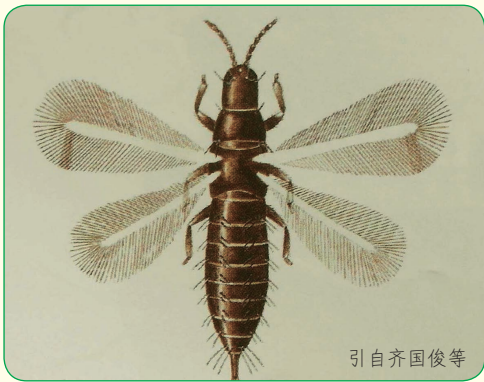
喇叭口内取食，受害心叶发黄，不能展开，卷曲或破碎。严重受害的植株矮小，生长停滞，大批死苗。

形态特征：蓟马为缨翅目微小昆虫，成虫体细长，口器为锉吸式，有复眼和3个单眼，触角呈线状，略呈念珠状，末端几节尖锐。两对翅狭长，边缘生有长而整齐的缨状缘毛。翅脉最多只有2条纵脉。足的末端有泡状中垫，爪退化。



引自齐国俊等

禾蓟马成虫



引自齐国俊等

稻管蓟马成虫

若虫与成虫相似。禾蓟马 (*Frankliniella tenuicornis*) 雌成虫为灰褐色至黑褐色，中后胸带黄褐色；头长于前胸，两颊平行；触角有8节，较瘦细，第3、4节为黄色，其余各节为灰褐色；腹部末端呈圆锥形，生有锯状产卵器。雄虫为灰黄色，小于雌虫，触角第5节至第8节为灰黑色，其余为黄色；腹部第3节至第7节腹片上各有1个近似哑铃形的腺域；腹部末端阔而圆。稻管蓟马 (*Haplothrips aculeatus*) 雌成虫为黑褐色至黑色，略具光泽；头部呈长方形，复眼后有1对长鬃；触角有8节，第3节为黄色，其余各节为褐色；翅2对，翅缘有缨毛；前翅透明，中部收缩，端圆，无脉；腹部末端延长成尾管，管长为头长的3/5，管的末端有长鬃6根；各足跗节为黄色。雄成虫较细小，前足腿节膨大，跗节有三角形齿状突起；腹部末节呈管状，后端较狭，生有较长的刺毛；翅表面光滑，前翅没有脉纹。

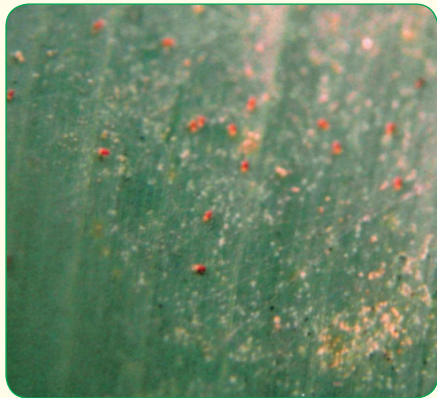
防治方法：1) 合理轮作倒茬，减少麦田套种玉米，清除田间杂草和自生苗。2) 选用抗虫、耐虫品种。3) 适时播种，使玉米苗期尽量避开蓟马迁移或为害高峰期。4) 用吡虫啉悬浮种衣剂拌种。5) 田间喷药，有效药剂有吡虫啉、毒死蜱、敌敌畏、敌百虫、溴虫腈、吡·啉、阿维·啉虫等。

28 叶螨

为害状：成螨和若螨聚集在叶片背面，刺吸叶片中的养分，有吐丝结网的习性。被害叶片上出现细小的黄白色斑点，逐渐褪绿变黄，干枯死亡。叶片背面可见螨体和网絮状物。

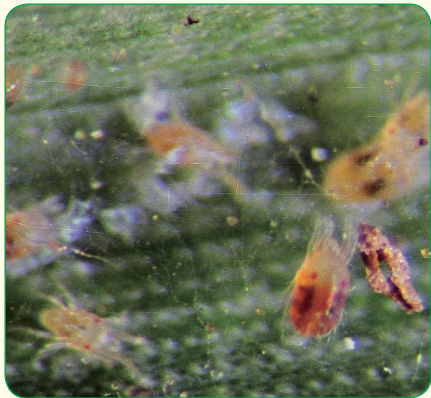


叶螨为害叶片的正面

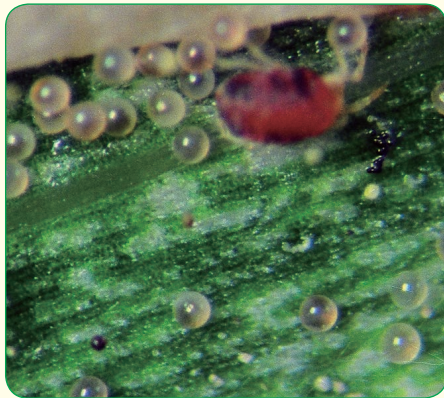


叶片背面的叶螨

形态特征：叶螨属于蜱螨目叶螨科，体型微小。成螨体多呈椭圆形或菱形，有足 4 对。卵呈圆球形，初产时无色透明，以后逐渐变为橙黄色或橙红色，孵化前出现红色眼点。卵孵化后产生幼螨，幼螨近圆形，体色透明或浅黄色，取食后体色变绿，有 3 对足。幼螨脱皮后变为前若螨，前若螨再蜕皮变为后若螨，但雄螨仅有前若满，蜕皮后变为成螨。若螨有 4 对足，与成螨相似。



叶螨的成螨



叶螨的卵

常见种类有朱砂叶螨（*Tetranychus cinnabarinus*）、二斑叶螨（*T.urticae*）和截形叶螨（*T. truncatus*）等。朱砂叶螨的成螨体前部近圆形，末端尖削。成螨于春季、夏季体色多为浅黄色至黄绿色，秋季、冬季多为锈红色，体背两侧各有1个长形黑斑，有时黑斑中段不明显。二斑叶螨的雌成螨呈椭圆形，在生长季节为白色、黄白色，取食后呈深绿色或黄绿色；体背两侧各有1块黑色长斑；越冬型为橙黄色、橙红色，体侧的暗色斑消失。雄成螨呈菱形，前端近圆形，腹末较尖，多为绿色。截形叶螨的雌成螨呈椭圆形，锈红色，体背两侧有暗色不规则黑斑。雄成螨略小，体末略尖，呈菱形，浅黄色。

防治方法：1）避免与豆类、棉花、瓜菜等叶螨喜食作物间作套种，有条件的地方应推行水旱轮作。2）种植抗旱性强的抗螨玉米品种。3）秋收后清除田间玉米秸秆、枯枝落叶等植物残体，深翻土地，实行冬灌，早春清除田间地边和沟渠旁的杂草。4）及时摘除玉米下部1~5片发虫叶片，带至田外烧毁。5）在叶螨点片发生阶段喷药防治，可选用的药剂有阿维菌素（齐螨素）、双甲脒（螨克）、炔螨特（克螨特）、溴螨酯（螨代治）、噻螨酮（尼索朗）、甲氰菊酯、柴油·达螨灵、四螨嗪等。



本书选用了228张彩色照片，全面介绍了玉米常见的病虫害，共计27种病害、28种（类）害虫和害螨（其中包括新发现的种类），对每种病害的症状、病原菌、防治方法，以及每种害虫、害螨的为害状、形态特征与防治方法做了全面而精练的文字说明，有助于读者准确地识别玉米病虫害并迅速做出防治决策。

本书图文并茂，内容新颖，便于携带，可供种植户、植保技术人员、农技推广人员、农药销售人员使用。

病虫害田间诊断口袋书系列



地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

电话服务

服务咨询热线：010-88361066

读者购书热线：010-68326294

010-88379203

网络服务

机工官网：www.cmpbook.com

机工官博：weibo.com/cmp1952

金书网：www.golden-book.com

教育服务网：www.cmpedu.com

封面防伪标均为盗版



图书上架建议 植物保护

ISBN 978-7-111-56754-7

策划编辑◎ 高 伟

封面设计◎ 张文贵 等

ISBN 978-7-111-56754-7



定价：25.00元