

北票地区玉米主要病虫害危害症状及防治方法

陈 伟, 李晓东, 米孝尉, 汤 静
(辽宁省北票市气象局, 辽宁 朝阳 122100)

摘要: 介绍了北票地区玉米主要病虫害危害症状及玉米主要病虫害的防治方法。

关键词: 玉米; 病虫害; 危害症状; 防治方法

中图分类号: S513

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2016)03-0090-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.03.031

玉米是重要的粮食作物和重要的饲料,也是全世界总产量最高的粮食作物,而且,玉米已成为一种热门的保健食品,经常出现于餐桌上,并风靡曾经以食物精细著称的欧美世界。玉米有黄玉米、白玉米2种,其中黄玉米含有较多的维生素A,对人的视力十分有益。其营养价值超过面粉、大米,经常食用能预防动脉硬化、心脑血管疾病、癌症、高胆固醇血症及高血压等病。玉米原产于中美洲墨西哥和秘鲁,16世纪传入我国,至今有400余年的栽培历史。目前全国各地都有种植,尤以东北、华北和西南各省较多。东北地区普遍种植硬粒型玉米,华北地区多种植适于磨粉的马齿型玉米,品质次于硬粒型玉米。玉米的品种类型很多,按用途分,有粮用饲用品种、菜用品种(包括糯质型、甜质型、玉米笋型)、加工品种(甜玉米、玉米笋)及爆粒型品种(爆米花专用品种)等。

北票市位于辽宁省西部,属半干旱季风气候,年有效积温3400~3700℃,年降水量470.4mm,日照时数为2800~3700h,玉米在粮食产量占比在90%以上。我们结合北票市实际情况,本着“资源节约、高效生态、绿色环保和可持续发展”的基本原则,对玉米主要病虫害危害症状及防治方法简述如下。

1 玉米主要病虫害危害症状

1.1 玉米主要病害危害症状

1.1.1 玉米纹枯病 玉米纹枯病主要发生在玉米籽

粒形成期至灌浆期,苗期和生长后期很少发生。该病主要危害叶鞘和果穗。叶鞘发病,最初多由近地面的1~2节叶鞘发病,病斑初呈水渍状,椭圆形或不规则形,后病斑中央变为灰白色,边缘褐色,病斑扩大后常多个病斑汇合成云纹状大斑,包围整个叶鞘,致叶鞘腐败,叶片枯死(图1)。也可危害茎秆和叶片,果穗发病,受害果穗苞叶上也产生云纹状大斑,其内籽粒和穗轴腐烂(图2)。茎秆叶片发病,被害茎秆上的叶片呈褐色,不规则形,严重时根茎基部组织变为灰白色,次生根黄褐色或腐烂(图3)。多雨、高湿持续时间长时,病部长出稠密的白色菌丝体,菌丝进一步聚集成多个菌丝团,最后形成褐色不规则形的菌核。成



图1 玉米纹枯病感染叶鞘症状

收稿日期: 2016-02-06

作者简介: 陈 伟(1989—),男,江苏句容人,助理工程师,从事农业气象服务工作。E-mail: 405212772@qq.com

唑锡)可湿性粉剂1500倍液等。

参考文献:

[1] 韩凤英,秦咏梅,国淑梅,等.辣椒病虫害综合防治技术[J].中国果菜,2011(2):23-25.

[2] 冯 义,阎卫红,蔡明佳.大棚辣椒病虫害绿色防控

关键技术集成试验研究[J].中国园艺文摘,2014(12):37-42;70.

[3] 张素芳,郭 尚.辣椒病虫害无公害综合防治技术[J].上海蔬菜,2005(4):71-73.

(本文责编:张杨林)



图2 玉米纹枯病侵染果穗症状



图3 玉米纹枯病侵染茎秆叶片症状

熟的菌核极易脱离寄主，遗落田间。

1.1.2 玉米条纹矮缩病 玉米发病后最明显的特征是节间缩短、株形矮缩，沿叶脉产生褪绿条纹(图4)。**①整株。**早期受害，生长停滞，提早枯死。中期受害，植株显著矮化，顶叶丛生。雄花不易伸出，如伸出，籽粒亦多秕瘦，病株上部多向一侧倾斜。后期受害，矮缩不明显，对产量影响较小。**②叶片。**最初上部叶片稍硬、直立，沿



图4 玉米条纹矮缩病症状

叶脉出现淡黄色条纹，自叶基部向叶尖发展。后期，叶脉向上产生灰黄色或土红色坏死斑，病叶提前枯死。叶片上的条纹可分为密纹型和疏纹型两类。密纹型在病叶的两条明显叶脉之间，常产生1~5条连续的至断断续续的条纹，纹宽0.2~0.7 mm。疏纹型条纹产生在明显叶脉上，在脉间极少出现，纹宽0.4~0.9 mm，条纹多断断续续。**③其他部位。**叶鞘、茎秆、髓、穗轴、雄花花序的小梗、苞叶及苞叶上的小叶均可受害，产生淡黄色条纹及褐色坏死斑，而苞叶及其顶端的小叶特别敏感，发病后易显症。

1.1.3 玉米霜霉病 玉米霜霉病在玉米幼苗期和成株期都可发生。病菌主要侵染叶片，也危害叶鞘和苞叶。苗期发病，全株淡绿色至黄白色，后逐渐枯死。成株期发病，多由中部叶片基部开始，逐渐向上蔓延。发病初期为淡绿色条纹，后即互相连合，叶片的下半部或全部变为淡绿色至黄白色，以致枯死(图5)。症状主要在抽雄期明显，常表现为雄穗叶化增生，正常花序全部或部分成为变态的小叶，呈刺猬状；或雄穗上部正常，下部变态叶缩成绣球形；或心叶卷曲成牛尾巴状，植株不出雄穗、疯长；或雌穗发育不良，花丝变态为叶片，整个果穗呈竹笋状，不结实。在潮湿的环境下，病叶的正背两面均长出白色霉状物，即病菌的孢囊梗和孢子囊。



图5 玉米霜霉病侵染症状

1.1.4 玉米丝黑穗病和黑粉病 玉米丝黑穗病和玉米黑粉病是发生在玉米果穗上的常见病害，其病状和区别见表1。玉米丝黑穗病是苗期侵染的系统性病害，自种子萌动至5叶期都能感染，以3叶期前，特别是幼芽期感染率最高，一般到穗期才出现典型症状。雄穗受害，多数病穗仍保持原来的穗形，部分小花受害，花器变形，颖片增长

表1 玉米黑粉病和玉米丝黑穗病的症状识别

病害	症状	识别特点
玉米丝黑穗病	是一种苗期感染,多在后期表现症状的系统性病害。雄穗受害,部分或全部花器变形,颖片增多,呈叶片状,不能形成雄蕊,雄花基部膨大,其内充满黑粉;果穗发病,除苞叶外,全部被病菌破坏,变成一大团黑色干粉(图6)	仅侵染雌、雄穗并产生杂乱的黑色丝状物
玉米黑粉病	局部侵染性病害。被害部分因病菌的刺激而肿大成瘤状。病瘤表面包有白色或淡红色的薄膜,后期薄膜破裂,散出黑褐色的粉末。通常叶片和叶鞘上的病瘤较小,产生的黑粉也很小,而茎节和穗上的病瘤较大,产生的黑粉也较多(图7)	能侵染植株任何幼嫩部位而形成肿瘤并散出黑粉



图6 玉米丝黑穗病症状



图7 玉米黑粉病症状

呈叶片状,不能形成雄蕊,小花基部膨大形成菌瘿,外包白膜,破裂后散出黑粉(冬孢子),发病重的整个花序被破坏变成黑穗。病果穗较短粗,基部膨大,不抽花丝;苞叶叶舌长而肥大,大多数除苞叶外全部果穗被破坏变成菌瘿,成熟时苞叶开裂散出黑粉。维管束组织呈丝状,故名丝黑穗病。

1.2 玉米主要虫害为害症状

1.2.1 亚洲玉米螟 仅为害玉米地上部分,具体

部位常随幼虫大小和玉米生育期而异。玉米螟幼虫在玉米抽雄前集中在喇叭口内,咬穿卷着的心叶,叶展后被害状呈“排孔”现象;玉米抽雄后,蛀食雄花,使折断,此后又可蛀害花丝或茎叶;玉米生长后期,幼虫可蛀入穗内,食害籽粒,蛀孔外排泄锯末状粪便(图8);蛀入雌穗附近茎节,阻碍籽粒灌浆,且遇风易折断。



图8 亚洲玉米螟为害症状

1.2.2 蚜虫 蚜虫为刺吸式口器的害虫,常群集于叶片、嫩茎、花蕾、顶芽等部位,刺吸汁液,使叶片皱缩、卷曲、畸形,严重时引起枝叶枯萎甚至整株死亡。玉米抽雄前,一直群集于心叶里繁殖为害,抽雄后扩散至雄穗、雌穗上繁殖为害,扬花期是玉米蚜繁殖为害的最有利时期,故防治适期应在玉米抽雄前。适温高湿,即旬平均气温23℃左右,相对湿度85%以上,玉米正值抽雄扬花期时,最适于玉米蚜的增殖为害,随着玉米雄穗逐渐抽出,大量成、若蚜集中于雄穗苞内,有的单穗有蚜几百头至上千头,蚜量多时成堆,布满各个分枝,称为“黑穗”,严重时,自果穗以上所

有叶片、叶鞘及果穗苞内、外，遍布蚜虫，称“黑株”。蚜虫分泌的蜜露还会诱发煤污病、病毒病，并招来蚂蚁为害等。

2 玉米主要病害防治方法

2.1 玉米纹枯病

2.1.1 农业防治 选用高产抗病品种。实行轮作，合理密植，注意开沟排水，降低田间湿度。合理施用氮肥，增施磷、钾肥，提高植株的抗病力。结合中耕铲除田间杂草，随手摘除基部老叶、病叶，带出田间集中处理，既可增加田间通风透光，又可降低田间湿度，减轻发病。收获后，清除田间病残体，铲除田边杂草，消灭越冬菌源^[3]。

2.1.2 种子处理 播种前用种子重量0.2%的25%粉锈宁可湿性粉剂，或用种子重量0.25%的33%纹霉净可湿性粉剂拌种。

2.1.3 化学防治 防治纹枯病造成的穗腐的最佳防治时期为抽雄期。田间病株率达到3%~5%时，喷洒5%井冈霉素水剂1500倍液，或50%甲基硫菌灵可湿性粉剂500倍液，或40%菌核净可湿性粉剂1000倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂600倍液，或50%农利灵可湿性粉剂1000~2000倍液，或50%苯菌灵可湿性粉剂1500倍液，或50%速克灵可湿性粉剂1000~2000倍液，或50%退菌特可湿性粉剂800~1000倍液。每隔5~7d喷1次，连续喷2~3次。也可在发病初期用井冈霉素3 kg/hm²拌过筛无菌细土300 kg，点入玉米“喇叭口”内，不仅防效高，而且药效持续时间长，至成熟期药效仍在80%以上。

2.2 玉米条纹矮缩病

2.2.1 农业防治 选用抗病品种，如武单早、武顶1号、陕单5号、庆单7号、W341×野6116、W341×单624等。提倡实行水旱轮作或与非本科作物轮作，不要与桃树、黄瓜等作物相邻。适时播种，提倡大垅双种植，降低田间湿度。精细整地，增施磷钾肥。把好玉米第1次浇灌时间，争取在玉米出苗后40~45d浇头水。春季清洁田园，间苗时拔除病株，带出田外集中处理。拔节至成熟期，将发病瘤在成熟破裂前切除深埋。积极防治灰飞虱。

2.2.2 化学防治 玉米田连同其周边环境要及早喷施杀虫剂，要特别关注灰飞虱迁飞盛期和玉米7叶期前的药剂防治，可选用10%吡虫啉可湿性粉剂

3000倍液、3%啉虫脲乳油2000倍液喷雾防治。

2.3 玉米霜霉病

2.3.1 植物检疫 加强检疫，严禁从东南亚国家进口玉米种子；国内禁止从病区引调高粱、玉米和牧草等禾本科作物的种子。

2.3.2 农业防治 玉米播种前，清理田间的病残株，铲除田边寄主杂草，并集中烧毁或沤制堆肥。对发病田块进行水旱轮作，最好在2~3a内不种植玉米。春玉米在惊蛰前、晚玉米在立秋前后播种。玉米生长过程中，结合中耕除草，清理畦沟，防止雨后渍水，降低田间湿度。

2.3.3 种子处理 播种前用64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液，或58%瑞毒锰锌500倍液浸种24h，捞出晾干后播种。

2.3.4 化学防治 发病初期喷洒90%乙磷铝可湿性粉剂400倍液，或64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液，或69%安克锰锌可湿性粉剂1000倍液，或25%瑞毒霉可湿性粉剂1000倍液，或72%霜脲·锰锌可湿性粉剂700倍液进行防治。

2.4 玉米丝黑穗病

2.4.1 农业防治 选用抗病品种，如中单2号、中单14号、中单12号、辽单18号、丹玉13号、陕单9号、豫玉2号和豫玉11号等。春旱地区雨后抢墒播种，或坐水浅播；播前灌溉，保证土壤水分良好，都可以显著减轻发病。间苗定苗时选留大苗壮苗，剔除病弱苗和畸形苗。有机粪肥要充分腐熟后才可施用。结合种植结构调整，实行倒茬轮作。深翻土壤，将病菌孢子压到播种层以下。清洁田间，拔除病株，处理病残组织。发病重的田块，在玉米开花期后，一旦发现病株，一定要割除并进行深埋处理，以防止病菌扩散。

2.4.2 种子处理 播种前用10%烯唑醇乳油20g湿拌玉米种子100kg，堆闷24h后播种；也可用种子重量0.4%的25%三唑酮或15%三唑醇可湿性粉剂拌种。还可以选用种子重量0.2%的18.6%福·克·戊唑悬浮种衣剂，或16%福·克·唑醇悬浮种衣剂，或7.5%克·戊唑悬浮种衣剂拌种。此外，还可用70%五氯硝基苯粉剂制成含药量不超过0.7%的药土播种时覆种，效果较好。

3 玉米主要虫害防治方法

3.1 亚洲玉米螟

亚洲玉米螟防治应以农业防治为基础，生物

表2 亚洲玉米螟不同防治方法的特点

防治方法	防治时期	方式	效果
农业防治	种植时	玉米品种间在抗玉米螟方面有差异, 根据不同地区的特点选择抗虫品种	选择高抗虫害玉米品种能科学有效地防治玉米螟的发生和发展
	种植时	科学种植, 进行合理的间、混、套种, 如玉米与花生和红花苜蓿间作, 玉米套红薯、间大豆、间花生等	能显著减少玉米的被害株数, 天敌明显增多
	3月底以前	在春季蛹化羽之前及时将上年的秸秆完全处理干净	可消灭越冬虫源, 减少来年害虫基数
	玉米抽雄初期	人工去雄: 在玉米螟为害严重的地区, 在玉米抽雄初期, 玉米螟多集中在即将抽出的雄穗上为害。人工去除 2/3 的雄穗, 带出田外烧毁或深埋	可消灭一部分幼虫
物理防治	成虫发生期	利用高压汞灯诱导玉米螟成虫。在田外村庄每隔 150 m 装一盏高压汞灯, 灯下修直径为 1.2 m 的圆形水池, 诱杀玉米螟成虫	将大量成虫消灭在田外村庄内, 减少田间落卵量, 减轻下代玉米螟危害, 又不杀伤天敌
	成虫盛发期	性信息素防治: 采用人工合成的性信息素诱杀雄虫或干扰雄虫寻觅雌虫交配的正常行为。在长势好的玉米行间, 每公顷安放 15 个诱盆, 使盆比作物高 10~20 cm, 把性诱芯挂在盆中间, 盆中加水至 2/3 处	可以诱杀成虫, 减轻下代玉米螟的危害
生物防治	卵期	利用卵寄生性天敌赤眼蜂防治, 选择晴天大面积连片放蜂。一般释放 15 万~30 万头/hm ² , 分 2 次释放, 1 hm ² 放 45 个点	安全、无毒、无公害、方法简单、效果好
	卵孵化期	利用白僵菌和苏云金芽孢杆菌: 可用含菌量 100 亿/g 的制剂 1 kg, 搅拌经过筛的煤渣颗粒 10~15 kg, 制成颗粒剂, 撒于玉米心叶内, 另外也可加水 500 倍喷雾, 或加水 1 000~1 500 倍灌心	均有一定效果
化学防治	幼虫 3 龄前	施药方法有撒施颗粒剂和喷施杀虫剂技术	高效、经济

防治、物理防治相结合, 化学防治为辅(表2)。

3.2 蚜虫

清除田边沟旁的杂草, 消灭孳生基地, 减少虫量。药剂防治可喷洒 40%乐果乳油 1 500~2 000 倍液, 或 80%敌敌畏乳油 1 500~2 000 倍液, 或 50%马拉硫磷乳油 1 000 倍液。另外, 可结合防治玉米螟用颗粒剂防治, 也可用 40%氧化乐果乳油 100 倍液, 或 40%久效磷乳油 100 倍液在玉米雌穗上节涂茎。

参考文献:

- [1] 刘杰, 姜玉英. 2012年玉米病虫害发生概况特点和原因分析[J]. 中国农学通报, 2014(7): 270-279.
- [2] 石洁, 王振营, 何康来. 黄淮海地区夏玉米病虫害发生趋势与原因分析[J]. 植物保护, 2005(5): 63-65.
- [3] 桑慧藏. 浅谈玉米病虫害的发生与防治新技术[J]. 农民致富之友, 2014(18): 83; 118.

(本文责编: 张杨林)