

黑龙江省玉米顶腐病发生与综合防治技术

赵秀梅,罗宝君,李 敏,王连霞,谭可菲,迟 莉,梁 虹

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:对黑龙江省玉米顶腐病的发生、危害情况进行了调查,根据病原菌特性、发病规律及流行条件提出了玉米顶腐病的综合防治技术。

关键词:玉米顶腐病;发生情况;综合防治

中图分类号:S435.131

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)07-0061-02

玉米顶腐病是近年来我国玉米生产上的一种新病害,其病原菌为串珠镰孢亚粘团变种(*Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* Wr. & Reink),除侵染玉米外,还可侵染高粱、谷子、小麦、水稻等禾本科作物^[1]。与玉米其它病害相比,玉米顶腐病的危害损失更重,潜在的危险性更大,该病流行年份可造成玉米大面积减产 20%~30%,严重时可达 50%以上,甚至绝产,给玉米生产带来巨大损失。在我国,该病于 1998 年在辽宁省阜新地区首次发现,黑龙江省是 2005 年在齐齐哈尔市首次发现。近年来,玉米顶腐病在黑龙江省发展蔓延较快,病情呈逐年加重、发生范围不断扩大的趋势。因此,有效防治玉米顶腐病对确保黑龙江省玉米生产安全,提高玉米产量和品质,促进农业增产增收,切实推进玉米产业、畜牧业和相关产业的健康发展具有深远意义。

1 发生情况

2005 年,黑龙江省首次发生玉米顶腐病,主要发生在齐齐哈尔市的泰来县、龙江县、依安县和甘南县,发生面积近 6.7 万 hm^2 ,发病率 5%~50%,严重地块达 100%。在严重发病地区,40%以上发病植株不能结实,颗粒无收;30%感病植株虽能抽雄结穗,但单果穗小,籽粒不饱满,产量较低。发病的品种主要有龙单 26、龙单 16、四单 19、兴垦 3 号、金玉 1 号、泰龙 9 号、海育 4 号、海育 5 号、海育 6 号、龙单 13 等,以龙单 26 发病最为严重^[2]。2006 年黑龙江省玉米顶腐病发生面积为 9.6 万 hm^2 。2007 年由于春季播种后持续低温、多雨,5 月中旬又出现气温异常偏高现象,有利于病菌的侵染发育,发生面积上升为 19.1

万 hm^2 。2008 年玉米顶腐病在黑龙江省发生范围进一步扩大,杜蒙、龙江、肇州、泰来、克山、青冈、通河、肇东、甘南、富裕、绥化北林区等地相继发生,发生面积为 11.3 万 hm^2 。2009 年受 6 月份连续低温、多雨、寡照影响,宾县、泰来、龙江、肇州、甘南、肇东、富裕、齐齐哈尔梅里斯区、昂昂溪区等地发生面积为 13.5 万 hm^2 ,平均发病率为 10%~20%,严重地块达 50%~70%,其中宾县、泰来发生面积较大,危害严重,发病品种主要有郑单 958、平全 13、龙单 24、苏单 1 号、中单 321、江单 4 号、吉单 501、利尔 2 号等。

2 发病症状

玉米顶腐病在玉米整个生育期均可侵染发病,表现出不同症状:苗期发病表现为植株生长缓慢,叶片边缘失绿,出现黄条斑,叶片畸形、皱缩或扭曲,茎基部变褐、变黑,有虫道状斑,重病株枯萎或死亡;植株生长中、后期感病,叶基部腐烂,仅存主脉,中上部完整但多畸形,以后生出的新叶顶端腐烂,导致叶片短小,叶尖枯死或残缺不全,叶片边缘常出现似刀削状的缺刻和黄化条纹,重病株严重矮化丛生;成熟期感病,植株出现不同程度矮化,顶部叶片也会出现短小、组织残缺或皱折扭曲现象,茎基部节间短,常有似虫蛀孔状开裂,纵切面可见褐变。感病植株根系不发达,主根短,根毛多而细呈绒状,根冠腐烂褐变。感病较轻的,植株后期可抽雄结穗,但雌穗小,多不结实;严重感病的植株均不能正常抽雄结穗,颗粒无收,矮化枯萎死亡。

3 病原及侵染循环

玉米顶腐病是由串珠镰孢亚粘团变种(*Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* Wr. & Reink)侵染所致的真菌病害。小型分生孢子较小、长卵形或拟纺锤形、无隔或 1~2 隔,孢子不串生,聚集成假头状粘孢子团。大型分生孢子镰刀形、较直、顶胞渐尖、足胞较明显、2~6 个分隔、以 3 隔者居多。病菌菌丝生长及分生孢子萌发的适宜温度为 25~

收稿日期:2010-01-13

基金项目:黑龙江省齐齐哈尔市科学技术计划重点农业攻关资助项目(NYGG-09001)

第一作者简介:赵秀梅(1970-),女,黑龙江省宝清县人,学士,高级农艺师,从事植物保护与新农药田间应用技术研究。
E-mail:zxm0452@126.com。

30℃,最适为 28℃,在 20~30℃时,菌丝为粉红至淡紫色,低于 20℃时,菌丝为白色或黄白色^[1]。

病原菌在土壤、病残体和带菌种子中越冬,成为下一年发病的初侵染菌源。种子带菌可以远距离传播,使发病区域不断扩大。病原菌寄主范围广泛,传播途径复杂多样,除侵染玉米外,尚能侵染高粱、苏丹草、谷子、小麦、水稻、珍珠粟等禾本科作物以及狗尾草、马唐等杂草。可见,该病发生不但给玉米生产造成严重损失,也会给其它禾本科作物造成潜在的危险。同时该病病原菌兼有系统侵染和再次侵染的能力^[3],病株产生的病原菌分生孢子还可随风雨传播,进行再侵染。因此,与其它病害相比,玉米顶腐病的危害损失更重、潜在危险性更大。

4 发病规律与流行条件

首先不同玉米品种间感病程度不同,一般玉米杂交种的抗病性强于自交系。其次不同栽培条件、不同田块间发病程度存在差异,连年重茬、上一年发病严重地块、低洼、土壤黏重地块玉米顶腐病发病重,特别是水田改旱田的地块发病更重,而坡地和高岗地发病较轻。另外,春季低温多雨,玉米出苗缓慢,幼苗期长势弱,抗逆性差,利于病原菌侵染,玉米顶腐病均发病严重。2009 年 6 月黑龙江省出现历史罕见的持续低温、多雨、寡照天气,此时正值玉米苗期生长的关键时期,玉米幼苗长势弱,为病原菌的侵染提供了良好条件,一些不抗病品种先后发病,特别是重茬、上一年发病严重及低洼、土壤粘重地块发病严重。

5 综合防治技术

根据玉米顶腐病的发生规律及流行特点,采取以选种抗病品种、建立无病繁种基地、适期播种、加强田间管理和药剂防治相结合的综合防治措施,可有效控制病害流行蔓延,使玉米顶腐病的危害损失降到最低。

5.1 选用抗病品种

不同品种间抗病性差异明显,应建立无病繁种基地,选择抗病性强的品种,淘汰感病品种,可以有效控制玉米顶腐病的发生。

5.2 播前药剂拌种,减轻顶腐病发生

可选用 35%多克福悬浮种衣剂或 20.75%腈克福美双悬浮种衣剂按药种比 1:40 于玉米播种前 2~4 d 进行均匀拌种,晾干后播种^[4]。

5.3 适期播种,合理施肥

待地温稳定在 10℃时播种,以利快出苗,早发苗,培育壮苗。底肥增施优质农家肥、磷、钾、锌肥,平衡施肥。

5.4 加强田间管理,提高植株抗病能力

在玉米生育期,加强铲趟,增温散寒,消灭杂草,及时追肥,叶面喷施锌肥和生长调节剂,可以显著提高幼苗素质,增强抗病能力。

5.5 发病初期及时进行药剂防治

在玉米顶腐病发病初期,可选用 47%锰锌·腈菌唑可湿性粉剂 500 倍液,或 60%氟吗·锰锌可湿性粉剂 500 倍液,或 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液喷雾^[5],最好使用背负式喷雾器,将喷头拧下对准玉米心叶从上至下喷灌,药液喷施量为 50~100 mL·株⁻¹。

参考文献:

- [1] 徐秀德,董怀玉,赵琦,等.我国玉米新病害顶腐病的研究初报[J].植物病理学报,2001,31(2):131-133.
- [2] 刘颖,秦凤奎,张艳红.齐齐哈尔市玉米顶腐病大发生情况及防治对策[J].中国植保导刊,2006(3):13-14.
- [3] 杨英娟,孟祥波,吴卫.春玉米顶腐病发病原因及防治措施[J].中国种业,2008(1):80-81.
- [4] 徐映明,朱文达.农药问答[M].北京:化学工业出版社,2004.
- [5] 魏生龙,王治江,贾改秀,等.几种杀菌剂对玉米顶腐病菌的抑制作用[J].植物保护,2008,34(5):154-157.

Occurrence and Integrated Protection Technology of Maize Top Rot in Heilongjiang Province

ZHAO Xiu-mei, LUO Bao-jun, LI Min, WANG Lian-xia, TAN Ke-fei, CHI Li, LIANG Hong
(Qiqihar Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161006)

Abstract: The occurrence and harm condition of the maize top rot were researched. Based on pathogen characteristics, occurrence regularity and infection conditions, the integrated control technology of maize top rot was put forward.

Key words: maize top rot; occurrence; integrated control