

玉米黑粉病的发生与防治

渠元春

(河南省南阳市农科所, 南阳市 473083)

[摘要] 玉米黑粉病在有些地区已上升为玉米主要病害, 发病损失很重, 成为当地玉米生产的一大障碍。本文对该病的发生特点进行了叙述和分析, 针对性地提出了具体防治措施, 并提出了只有培育种植抗病品种才是根本、彻底地解决黑粉病为害的方法。

[关键词] 玉米黑粉病; 发生特点; 综合防治; 抗病品种

[中图分类号] S 435.131.41

[文献标识码] B

Occurrence and Prevention to Maize Black Powder Disease.

QU Yuan-chun

(Nanyang Institute of Agricultural Sciences Henan Nanyang 473083, China)

Abstract: Maize blackpowder disease has gone up in some regions and brought much damage. So It has become a big obstacle in maize production. In this paper its occurrence charactertr was recounted and analyzed. It was also directly put forward specific prevention measure. At the same time it was pointed out it was the only method that breeding and planting resistance variety can resolve the destruction to maize black powder disease basicaly and thoroughly.

Key words: Maize blackpowder disease; Occurrence character; Comprehensive prevention; Resistance variety

玉米黑粉病又称黑穗病、瘤黑粉病, 俗称为灰包、黑瘤子。是由担孢子菌亚门冬孢纲黑粉菌目黑粉病菌所引起的一种真菌病害。它是一种世界性玉米病害, 在我国一般多为零星发生, 为害损失较小, 但是, 近年来, 有些地区推广了一些不抗黑粉病的品种, 并且长年进行连作, 因而玉米黑粉病逐年加重, 土壤中黑粉菌积累过多, 加上近年来旱涝交替气候的异常, 栽培制度的变革, 使玉米黑粉病在有些地区已上升为玉米主要病害, 发病损失很重, 应引起高度重视。

1 玉米黑粉病的发生

黑粉病菌以其厚垣孢子在土壤、粪肥、或病株残体上越冬, 成为翌年初侵染源; 种子上粘附的厚垣孢子对本病的远距离传播也有一定作用。冬孢子萌发适温 26~30℃, 最低 5~10℃, 最高 36~38℃, 春季气温上升后, 一旦湿度合适, 越冬冬孢子便萌发产生担孢子, 担孢子和次生担孢子萌发适温 26~30℃, 侵入适温 27~35℃。冬孢子、担孢子和次生担孢子可借风、雨、昆虫传播, 一般只要有数小时短时间雨、露、雾, 担孢子和次生担孢子便可萌发, 担孢子萌发后均可不经气孔直接穿透寄主尚未停止分生生长的

幼嫩组织或从虫伤及伤口侵入, 黑粉菌菌丝在寄主的细胞间和细胞内生长发育, 并产生一种类似生长素的物质, 刺激寄主细胞, 使其膨大增生而形成病瘤, 病瘤开始为白色, 后为粉红色, 以后变为白灰色至灰黑色的薄膜, 薄膜破裂后, 散出黑褐色的粉末, 因此得名瘤黑粉病。瘤内的菌丝成熟后断裂为冬孢子。冬孢子能立即萌发, 产生担孢子和次生担孢子, 进行再侵染和重复侵染, 蔓延发病, 陆续引起苗期和成株期发病。此病在玉米抽穗开花期蔓延最快, 形成发病高峰期, 直到玉米成熟后才停止发病。

发生条件:

(1) 菌源: 玉米多年连作, 感病品种的大面积连年种植, 收获后不及时清除病株残体, 施用未腐熟的粪肥, 造成菌源积累多。

(2) 气候条件: 主要是温湿度的影响较大, 由于冬孢子没有明显的休眠期, 遇到合适的温湿度就能萌发, 高温多湿有利于厚垣孢子萌发; 所以一般南方比北方发病重。另外, 干湿交替也利于发病, 因为干旱会削弱玉米的抵抗力, 多湿利于病原菌萌发侵入。

(3) 栽培管理不当: 偏施氮肥, 植株旺长也易使寄主组织柔嫩; 机械损伤(如去雄操作等); 防虫不及时, 造成玉米螟为害的伤口, 有利于病原菌的入侵。

(4) 品种: 玉米品种间发病差异很大, 一般马齿型品种较硬粒型品种抗病, 早熟种较晚熟种病轻, 甜玉米较感病, 果穗苞叶紧密、苞叶长而厚的较抗病,

[收稿日期] 2002-04-11

[作者简介] 渠元春(1975-), 男, 南阳市农业科学研究所助理研究员, 一直从事玉米育种及栽培研究。

而苞叶短小、包得不严的则感病;春播比夏播易感病。

2 防治方法

玉米黑粉病的发生流行除品种因素外,其次是气候、菌源量及栽培措施,因此,在玉米黑粉病的防治上,要实行以种植抗病品种为主,农业措施和药剂处理为辅的综合防治措施。

2.1 选用抗病品种

在玉米黑粉病重发区种植抗病品种,是最经济有效也是最根本的防治方法;当前我国推广的抗黑粉病的品种主要有,如农大 60、中单 2 号、邢抗 2 号、石玉 7 号、呼单 8 号、沈单 10、龙单 18、豫玉 25、26、29 等;在生产上应积极推广抗病的杂交种,尽快压缩淘汰感病品种。

2.2 采用药剂防治,播前进行种子处理

玉米黑粉病是以土壤、病株、带菌粪肥、带菌种子为主要侵染源,5 叶期以前,土中的病菌都能由幼芽和幼根入侵,所以采用药剂防治,播前进行种子处理是一个非常有效的防治措施,但在药剂防治时必须选择内吸性强,残效期长的药剂,以保证防治效果,目前主要种子处理方法有:

2.2.1 进行种子包衣 对该病防治较好的种衣剂有:30%克多霜种衣剂、20%辛酮拌种衣剂等。

2.2.2 进行拌种和浸种 目前较为有效的方法是用 35%的非醌粉剂按种子量的 0.2%~0.3%进行拌、浸种;用 50%的福美双可湿性粉剂按种子量的 0.3%~0.5%拌种,或用 50%的多菌灵可湿性粉剂按种子量的 0.5%~0.7%进行拌、浸种,也有较好的防治效果。

2.3 控制菌源

当田间发现被黑粉菌感染的病株后,立即进行拔除或割除病瘤并带出田间销毁是控制菌源、防治蔓延为害的最直接有效的方法。这对减少当年和下一年的侵染来源以及减轻当年的总产量损失,都有很大作用,但病瘤必须及时、连续割,特别是重病地方,更需彻底割,才能发挥作用。

2.3.1 幼苗期以拔病株为主 这种苗期受害的情况往往不易被注意,需仔细地诊断,才能正确地辨别出病株,通常在田间最早出现的病瘤是在幼苗 3~5 叶时在植株的茎基部,此时玉米株高 30 cm 左右,苗期受害症状有茎叶扭曲畸形、矮缩、叶鞘及心叶破裂紊乱,拔起后可见茎基部或茎根交界处有病瘤,严重时植株枯死。及早结合间定苗及中耕、除草等彻底拔出病苗、可疑苗,以最大程度地减少病源。

2.3.2 拔节后以割病瘤为主 拔节后,随叶龄增加,症状愈加明显,确诊率愈高,可归纳为 4 种病瘤:即

(1)叶瘤:拔节前后,叶片上开始出现病瘤,多在叶片基部中肋两侧或叶鞘上发生,病瘤小而多常串

生。

(2)茎瘤:茎部病瘤多发生在各节的基部,病瘤较大,不规则珠状,使植株多扭曲,生长受阻,因而病株一般矮小,早期受害果穗小,甚至不能结穗。

(3)雄花瘤:雄穗病瘤多呈囊状或牛角状,常数个聚积成堆,雄穗轴及以下节发病,由于病瘤生于一侧,常使雄穗向另外一侧弯曲。

(4)雌穗瘤:在尚未抽出的果穗受害后,病瘤突破叶外露。果穗受害后变为畸形,干缩不孕或局部穗粒肿大成瘤,抽出后多在穗顶形成病瘤,病瘤较大,常突破苞叶而外露,长角状或不规则状,通常仅个别小花受害长瘤。未侵染的仍可正常结实。

整个果穗变成病瘤的也偶有所见,在这种情况下,要注意与丝黑穗病的区别。黑粉病的病瘤在成熟前切开,轻压有汁液流出,而丝黑穗病的果穗不呈瘤状,切开挤压很少有汁液流出,内中杂有大量丝状维管束等残余组织。

准确的诊断是及时防治的前提,确诊后要及时、彻底地割除病瘤并销毁。

2.4 改进栽培技术,加强栽培管理

主要是贯彻有利于玉米生长、不利于病菌侵染的原则。

(1)适播:播种深浅适宜,尽量减少幼苗出土时间,以减少病菌侵染机会;春玉米适当晚播,因为气温升高,土温也增高,出苗生长快,病菌也不易侵染;做好选种和晒种,整地保墒,提高播种质量,促使玉米早出苗出壮苗,合理密植,培育壮苗。

(2)控旺:加强肥水管理,注意氮、磷、钾肥合理搭配,不偏施氮肥,防治旺长,增加玉米自身的抗病能力;在缺少磷、钾的土壤上,增施磷钾肥,适当施用含锌和含硼的微量元素对该病有明显的防治效果。

(3)防螟:及时防治玉米螟,以减少侵染机会。

(4)扫残:秋收后清除田间病株残体,清洁田园,彻底扫残,秋季实行深播土壤,是减少来年侵染源的有效途径。

(5)轮作:重病地方实行 3 年以上大面积轮作,并要施用腐熟的不带菌的净肥。

3 小结

从玉米黑粉病的发生上看,玉米黑粉病是气流传播和当年可以重复侵染的病害,运用农业措施和药剂处理,这只是停留在对感病品种防治的水平上,不能从根本上解决黑粉病的危害;从长远来看,只有利用玉米种质资源的遗传抗性,培育抗病品种,种植抗病品种才是彻底解决黑粉病为害的方法。

【参考文献】

- [1] 刘建敏,董小平,等.种子处理科学原理与技术[M].北京:中国农业出版社,1995.
- [2] 陈捷.玉米病害诊断与防治[M].金盾出版社,1999.
- [3] 刘纪麟.玉米育种学[M].北京:中国农业出版社,1991.

联系电话:0377-3313511