

河南省玉米主要病害及防治对策

乔 奇¹, 张振臣¹, 靳秀兰¹, 王永江¹, 陈龙华²

(1. 河南省农业科学院植物保护研究所, 河南 郑州 450002; 2. 河南省农业科学院科研管理处, 河南 郑州 450002)

中图分类号: S435.13 文献标识码: B 文章编号: 1004—3268(2005)01—0035—03

玉米是河南省第二大粮食作物,也是重要的饲料和轻工业原料。但是玉米病害制约着玉米的生产,造成产量降低,品质下降。针对这一问题,于2002~2003年对河南省玉米病害的种类和发生情况进行了初步调查,并提出了防治对策。调查结果表明,河南省玉米主要病害有玉米矮花叶病、弯孢菌叶斑病、黑粉病、小斑病、粗缩病。此外,玉米纹枯病、苗枯病的危害有加重趋势,现将各病害的危害症状及防治方法简述如下。

1 玉米矮花叶病

玉米矮花叶病由玉米矮花叶病毒(MDMV)引起,是河南省发生最普遍、危害最严重的病毒病害,该病的传播媒介主要是蚜虫,种子也可以带毒传播此病。据2003年在新郑龙湖乡调查,一般地块玉米矮花叶病病株率为50.6%,发病较重的地块,病株率可达100%。

1.1 症状

玉米在整个生育期均可感染矮花叶病,幼苗发病心叶基部出现椭圆形褪绿小点,断续排列成条点花叶状,并发展成黄绿相间的条纹症状,后期病叶叶间的叶缘变红紫而干枯;病叶鞘、病果穗的苞叶也能出现花叶状。发病早的玉米植株明显矮化,通常不抽穗而形成空株,感病较晚的,植株矮化不明显,但果穗变小,结籽减少,千粒重降低。

1.2 防治方法

对玉米矮花叶病尚无理想的化学药剂进行防治,防治方法主要以农业防治和治蚜防病为主。其措施有:(1)种植抗病品种。培育和种植抗病品种是控制玉米矮花叶病的根本途径,目前,我国高抗玉米矮花叶病毒病的品种及自交系极少,生产上推广的品种多数不抗矮花叶病,这是我省乃至我国玉米矮

花叶病大面积发生的主要原因;不同品种对该病的抗性有差异,抗性相对较好的品种有豫玉22号、豫玉25号、郑单958、农大108等。(2)建立无病种子田。由于杂交种亲本自交系生活力弱,抗病性差,制种田、亲本田应安排在没有病区,并做到适期早播、早定苗、早拔除病株,以确保繁殖的亲本种子及杂交种子不带病毒。(3)适时早播。适期早播可避开介体蚜虫迁飞传毒高峰期,玉米植株发育健壮,感病较轻,并且发病较晚,病株率的增长也较缓慢;在矮花叶病发病严重的地区提倡覆膜早播。(4)早拔病株。田间最早出现的病株多为种子带毒苗,应在定苗时和三至四叶一心期及时拔除感病植株,减少传染源。(5)保健栽培。施足底肥,适时浇水,及时中耕除草,提高植株抗病能力。(6)化学防蚜。在玉米四叶期以前及时防治蚜虫,可有效控制该病扩散,常用药剂有吡虫啉和菊酯类药等。

2 玉米弯孢菌叶斑病

玉米弯孢菌叶斑病主要由新月弯孢菌(*Curvularia lunata*)引起,该病的初侵染源主要为玉米秸秆和病残体。近年来,该病的危害面积较大,发生率较高,危害程度较重,据2002年在濮阳县胡庄乡胡庄村调查,病叶率为50%以上,病株率为90%以上;2002年,兰考县红庙乡,该病连片严重发生面积达到200hm²。

2.1 症状

该病主要危害叶片,典型症状是初发生时叶片有褪绿小斑点,逐渐扩展为圆形或椭圆形褪绿透明斑,中间枯白色或黄绿色,边缘暗褐色,四周有浅黄色晕圈,多个病斑相连可使整个叶片变成黄褐色,病斑大小一般为0.5~4mm×0.5~2mm,大的可达7mm×3mm。

收稿日期: 2004—08—27
基金项目: 河南省科技攻关项目(0224080006)
作者简介: 乔 奇(1972—),男,河南宁陵人,助理研究员,硕士,主要从事植物病害防治研究。Tel: 0371—5711547

2.2 防治方法

(1)种植抗病品种。种植抗病品种是防治弯孢菌叶斑病经济有效的措施之一,目前,抗性较好的品种有农大108、豫玉22号、豫玉24号等^[1]。(2)轮作倒茬,清除田间病残体。玉米收获后,及时清除病残体,可把秸秆高温堆肥或做烧柴,不利用玉米秸秆做架材,减少初侵染源。(3)加强栽培管理,增强植株抗病能力。适时早播、增施腐熟有机肥、合理密植、雨后及时排出田间积水等措施,不仅可提高植株的抗病能力而且可减轻发病程度。(4)药剂防治。喷洒药剂是防治的最后一道防线,效果较好的药剂有50%退菌特、75%百菌清和50%福美双等。

3 玉米黑粉病

玉米黑粉病,是由玉米黑粉菌[*Ustilaydis* (DC.) Corsda]引起的真菌病害。病菌在土壤、粪肥或病残体上越冬,成为第2年初侵染源,种子带菌可进行远距离传播,该病是危害我省玉米的主要病害之一。2002年该病在我省部分地区严重发生,据在郑州市郊区柳林镇调查,玉米黑粉病危害较轻的地块,病株率为3%~5%,一般为5%~10%,严重地块的病株率达60%以上。

3.1 症状

玉米黑粉病可危害植株的叶、茎、雌穗、雄穗、腋芽、叶鞘等幼嫩组织,形成病瘤。叶片上病瘤常分布在叶片基部,有的分布在叶鞘上,病瘤小而多,大小如谷粒或豆粒,常密集成堆,病瘤不易破裂,不产生或很少产生黑粉。茎部的病瘤多生于各节的基部,病瘤初期为银白色,内部为白色,随着病瘤的膨大,瘤表面变暗,内部变黑,最后外膜破裂,散出大量黑粉。雌穗的病瘤常发生在雌穗的上半部,病瘤一般较大,膨大较快,常突破苞叶外露,有时病瘤潜伏在果穗中。雄穗抽出感病后,一个雄穗上可长出几个至十几个病瘤。

3.2 防治方法

(1)种植抗病品种。在重病区种植抗病品种,是最经济有效的防治方法。当前推广的抗黑粉病品种主要有郑单958、豫玉22号、豫玉25号、豫玉26号、豫玉29号等。(2)播前种子药剂处理。使用30%克多霜种衣剂进行包衣或使用50%多菌灵可湿性粉剂进行拌种或浸种,皆有较好的防治效果。(3)控制菌源。施用充分腐熟的有机肥、幼苗期拔除病株、拔节后割病瘤以及收获后及时清除田间的病残体等,是控制菌源、防治病害蔓延的有效措施。

(4)加强田间管理。播种深浅适宜,尽量减少幼苗出土时间;春玉米应适当晚播,晚播,种子出苗生长快,病菌不易侵染;加强田间水肥管理,注意氮、磷、钾肥合理搭配,避免偏施氮肥,防止旺长,提高植株自身的抗病能力;发病严重的地块要实行3年以上的轮作;尽量减少耕作过程中的机械损伤;此外,还应及时防治玉米螟,减少黑粉病菌侵染的机会。

4 玉米小斑病

玉米小斑病是我省发生较为普遍的病害,病原为*Helminthosporium maydis* Nisikodo et Miyake,病菌主要以休眠菌丝体和分生孢子在病残体上越冬,成为第2年的初侵染源。1996年,该病害在我省北部大流行,产量损失在20%以上。

4.1 症状

该病主要危害叶片,苗期感病,在叶片上产生小病斑,周围或两端有褐色水浸状区域,病斑常融合在一起,叶片迅速死亡。一般玉米品种的病斑多在叶脉间产生,多为椭圆形或近长方形,黄褐色,边缘有紫色或红色晕纹圈,多数病斑连片,形成大的枯死病斑。

4.2 防治方法

(1)种植抗病品种。抗性相对较好的品种有农大108、豫玉22号、豫玉25号、郑单958等。(2)加强田间管理。清洁田园,深翻土地,摘除下部老叶、病叶,降低田间湿度,增施磷、钾肥,提高抗病能力。(3)药剂防治。最好在发病初期喷防,效果较好的药剂有75%百菌清、50%多菌灵等。

5 玉米粗缩病

玉米粗缩病是危害我省玉米的另一重要病毒病害,病原为玉米粗缩病毒(MRDV),该病主要由灰飞虱传播。

5.1 症状

初期症状是在幼叶中脉两侧的细脉间有透明虚线小点,以后透明小点逐渐增多,叶背面的叶脉上产生粗细不一的蜡白色突起,手摸有明显的粗糙感。病株叶片浓绿,节间短,植株矮化,顶叶簇生,发病轻者,雄穗发育不良散粉少,雌穗稍短粒少;发病重者,雄穗不能抽出或无花粉,雌穗畸形不结实。

5.2 防治方法

(1)选用抗病品种。玉米品种对玉米粗缩病的抗性有明显的差异,选用抗病或耐病品种是保证玉米高产、稳产最有效的措施,相对抗病性较好的品种

有农大 108、郑单 958、豫玉 22 号等。(2)调整播期。为了避开灰飞虱传毒危害盛期,可适当推迟播期,减轻病害发生程度。(3)清除杂草。杂草是灰飞虱取食、栖息、产卵和繁殖的重要场所。对灰飞虱数量较大的周围耕地,特别是果园、路边、沟渠、菜地和瓜地等田边杂草要彻底清除,消灭成虫产卵场所,减少灰飞虱传毒介体的越冬寄主,这是减轻粗缩病较为关键的措施。(4)加强田间管理。小麦收获后,应及早深耕灭茬,铲除田间杂草,消灭毒源,并及时追肥浇水,提高玉米幼苗的抗病能力;另外,定苗时要及早拔除病株,带出田外销毁。(5)药剂防治。利用药剂防治灰飞虱来控制玉米粗缩病有一定效果,如 12.5%吡虫啉乳剂、5%蚜虱净等。

6 玉米纹枯病

玉米纹枯病主要由立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani*)引起。该病的初侵染源为玉米田土表和浅土层中的越冬菌核。近年来,玉米纹枯病已由次要病害逐步演变为主要病害,危害越来越严重。2002 年,在濮阳县胡庄乡胡庄村选取多个地块调查,该病发生率为一般为 10%~20%,严重地块病株率达 80%以上。

6.1 症状

该病主要危害玉米茎秆、叶鞘、叶片和穗部,发病初期常在基部 1~2 茎节叶鞘上产生暗绿色水浸状同心病斑,病斑椭圆形,后扩展为不规则形或云纹状大病斑,病斑中部灰褐色,边缘深褐色,病斑向上扩展至果穗基部,果穗停止发育并发展至全穗,最后死亡。

6.2 防治方法

(1)种植抗、耐病品种。抗性相对较好的有掖单 22、农大 108、登海 1 号等品种^[2]。(2)加强田间管理,实行间作、轮作,避免连作重茬,适当增施磷钾肥,合理密植,剥除病叶鞘,减少再侵染源;对粘壤土、涝洼地,实行沟系配套,排水降渍,降低田间湿度,对于重病地块内的病株,玉米收获后及时清除秸秆,集中烧毁。(3)药剂防治。防治玉米纹枯病较好的药剂有井冈霉素、退菌特、多菌灵等,其中井冈霉素效果最好。

7 玉米苗枯病

该病是一种重要的苗期病害,由多种镰刀菌引起,种子可带菌传播该病,病菌也可随病残体越冬引

起初侵染。1998 年以来,在黄淮海夏玉米区的发生面积越来越大,一定程度上危害着我省玉米的生产。

7.1 症状

玉米苗期感染此病,种子根的一处或几处根尖发生褐变,后扩展成一段,导致根系发育不良,根系黑褐色,茎基出现水浸状腐烂,易断裂。地上部叶片变黄,边缘枯焦,心叶卷曲易折,叶片由下向上逐渐干枯,湿度大时病处可长出白霉。

7.2 防治方法

(1)选用优质、抗病品种以及粒大饱满、发芽势较强的种子。(2)压低病原菌数量。玉米收获后及时清除残枝败叶,减少越冬病原菌;麦后抢茬整地,深耕土地,减少病原菌数量。(3)播前晒种。播种前晒种 1~2 d,并用 50%多菌灵可湿性粉剂 800~1 000 倍液浸种 5~6 h。晾干后播种,减少或消灭种子带菌量。(4)加强田间管理,增强抗病能力。适期播种,播种期保证土壤墒情;幼苗期遇到高温、干旱天气适当浇水,满足植株对水分的需求;若麦后直播,播后应及时中耕松土,增强土壤透气性,促根早发;及时追肥,注意补充 P、K 肥;雨后及时排水。(5)及时喷药。可选用甲基托布津或多菌灵等药剂喷雾防治,重点喷施苗基部或玉米根部。

综上所述,对玉米病害的防治应采取预防为主,综合防治的策略。值得提出的是,在生产上对玉米病害的防治,应根据当地发生的主要病害及危害程度,抓住主要矛盾,采取相应的措施,防治危害程度相对较严重的病害。此外,据调查,危害我省玉米的病害除上述外,还有玉米褐斑病、玉米丝黑穗病、穗腐病等,这些病害虽然没有上述病害危害普遍和严重,但同样值得我们警惕,因为,随着农业生产水平的提高和耕作制度的改变、玉米种植面积的扩大、栽培密度的增加、品种的更新换代以及病害自身的变异等多种综合因素的作用,玉米病害发生的种类和危害程度将会发生明显的变化,次要病害有时会上升为主要病害。所以,针对上述问题,还需要加强主要病害和次要病害的中长期预警技术、选育多抗和兼抗品种、保健栽培等研究工作。

参考文献:

- [1] 张定法,刘鸣韬,徐瑞富,等.玉米弯孢菌叶斑病综合治理研究[J].河南农业科学,2001(4):17-18.
- [2] 姜林平,徐晓东,刘淑卿,等.玉米纹枯病的发生规律与综合防治技术[J].玉米科学,2000,8(增刊):71-72.