

甘州区制种玉米病虫害发生特点及防控对策

王立俊, 陈 益

(甘肃省张掖市甘州区农业技术推广中心, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 分析了甘州区制种玉米病虫害发生的特点及变化的原因, 并针对主要病虫害提出了种植抗病抗虫品种、加强检疫、重视防治、提高预测预报水平等防治对策。

关键词: 制种玉米; 病虫害; 发生; 防治; 甘州区

中图分类号: S 513 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)07-0051-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.07.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2013.07.021)

甘州区地处河西走廊中部, 区内戈壁绿洲相间, 干旱少雨、光照充足、热量丰富, 灌溉条件相对较好, 适宜制种玉米生产, 加之该区种子生产管理规范, 生产的玉米种子籽粒饱满、色泽鲜艳、发芽率高、商品性好、产量高, 备受种子企业和种植户青睐^[1]。目前, 已有48家玉米制种企业入驻甘州区, 制种玉米年播种面积在2.67万hm²以上, 产量为1.6亿kg左右, 已成为全国最大的县级玉米种子生产基地^[2]。随着制种产业的蓬勃发展及收益的稳定增长, 制种玉米播种面积连年增加, 制种田轮作减少, 连作年限增加, 迎茬、重茬现象加重, 加之引进的玉米亲本材料品系增多, 范围逐渐扩大, 产地检疫和调运检疫难度加大, 制种玉米病虫害的发生危害程度也产生较大变化, 不仅影响制种企业的生产效益和种植户收益, 也制约了玉米制种产业的持续健康发展。因此, 掌握甘州区制种玉米病虫害发生特点及发生原因, 并有针对性的提出综合防治措施, 对维持制种玉米生产安全, 稳定种子田产量水平、确保种植户收益和推动玉米制种产业可持续发展具有重要意义。

1 发生特点

1.1 病虫害种类逐年增加, 危害程度加重

上世纪90年代初期, 甘州区玉米制种主要以

满足当地销售为主, 制种面积较小, 病虫害种类少、危害较小。近年来随着制种作物种类的增加和玉米制种面积的不断扩大, 病虫害种类也不断增加, 危害程度逐渐加重。据调查, 2004年甘州区制种田玉米根腐病平均病株率为18.2%, 严重田块达36.0%。2005年玉米根腐病在乌江镇东湖村6社、大满镇平顺村1、5社制种田发生时, 平均病株率为24.2%, 严重田块高达46.5%; 同年上秦镇高升庵村、梁家墩镇六号村的245.8 hm²玉米制种田遭受锈病和顶腐病危害, 致使玉米平均空秆率达27.0%, 严重地块达46.8%, 造成大幅度减产。2008—2012年, 甘州区玉米制种基地有害生物的种类已有50余种, 较90年代初增加了近4倍, 其中2009—2011年, 甘州区龙渠乡白城、高庙等村玉米锈病、红蜘蛛的病、虫株率均超过60.0%以上, 致使制种田减产20%以上。

1.2 常发性病害发生面积逐年扩大

玉米黑粉病和锈病是甘州区杂交制种田的常见病害, 且近年来发生趋势渐趋严重, 危害面积呈扩大态势。据调查, 2006年甘州区玉米黑粉病制种田玉米平均病株率为21.4%, 大田玉米平均病株率6.4%; 2007年制种田玉米平均病株率为36.9%, 大田玉米平均病株率9.2%, 危害严重的田

收稿日期: 2013-05-10

作者简介: 王立俊(1970—), 男, 甘肃张掖人, 农艺师, 主要从事种子检疫和农业新技术示范推广工作。联系电话: (0)13830664057。E-mail: gswlj2008@163.com

通讯作者: 陈 益(1964—), 男, 甘肃张掖人, 高级农艺师, 主要从事农作物栽培方面的研究工作。联系电话: (0936)8214620。E-mail: gjzjcy@163.com

[2] 霍学喜. 我国现行种子管理体制中的弊端分析[J]. 宁波职业技术学院学报, 2002, 2(1): 7-19.

[3] 石多琴, 杨青年. 我国种子产业现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2008(12): 35-39.

[4] 郝楠. 新西兰种子质量管理体系[J]. 种子世界, 2008(7): 54-55.

[5] 钱秋平, 许维维, 陆国权. 鲜食菜用型旱粮生产现状及其发展前景与对策[J]. 作物杂志, 2008(6): 16-18.

[6] 李红凯. 互联网在种子调剂工作中的应用[J]. 种子科技, 2000(3): 141.

(本文责编: 杨 杰)

块病株率高达58.0%。2007年玉米锈病发生面积2.16万hm²，占玉米制种面积的80.9%，较2005年、2006年分别增加了46.4%和34.5%，平均病株率达89.4%，并波及常规大田生产。

1.3 次要病虫害上升为主要病虫害,且流行趋势加重

玉米红蜘蛛自1998年在甘州区暴发以来呈逐年加重态势,已成为甘州区玉米制种田的主要虫害。调查显示,2006年甘州区玉米制种田红蜘蛛的发生面积为1.56万hm²,占玉米播种面积的40.3%,较2004、2005年分别增加了55.6%和39.8%。玉米顶腐病、茎基腐病也在玉米制种田普遍发生,平均病株率为12.5%,严重田块高达25.3%。

1.4 新发病虫害不断增加,受害面积扩大

随着种植结构调整、耕作制度变革、作物新品种引进、设施农业的发展及农产品贸易的增多,玉米疯顶病、霜霉病、苗期叶枯病、玉米棉铃虫等一些新的病虫害在甘州区玉米制种生产上渐次发生,危害程度呈逐年扩大趋势。如苗期叶枯病2006年发生面积为0.24万hm²,平均病株率为2.4%;2007年发生面积上升至0.36万hm²,平均病株率为5.7%,严重田块达37.1%。

2 发生原因

2.1 品种多,亲本材料抗逆性良莠不齐

自2000年以来,甘州区玉米制种面积迅猛增加,繁育品种增多,病虫害的传入几率增大。加之调入的亲本材料对病虫害的抗性不尽相同,尤其是一些抗病虫差的亲本材料的应用,在一定程度上加重了病虫害的危害程度和流行趋势。如20世纪80年代,甘州区玉米品种以中单、酒单系列为主,由于该杂交品种抗性较强,玉米病虫害发生危害较轻,但随着品种豫玉22号、郑单958等的大面积繁育,造成了玉米瘤黑粉病等普遍发生。

2.2 制种田重茬和迎茬现象严重

因制种玉米种植收益相对较高,稳定性较强,甘州区制种玉米种植面积逐年扩大,如2009年制种玉米种植面积达3.27万hm²,占全区耕地总面积的48.2%^[3]。由于耕地有限,许多村社的制种田重茬和迎茬现象严重,造成制种田中某些微量元素缺乏,植株抗病能力降低,对病虫害的易感几率增加,致使病原菌积累,土壤环境恶化,为制种玉米瘤黑粉病、玉米顶腐病、棉铃虫、红蜘蛛等病虫害的发生提供了适宜的环境条件,使其发生频率增加,危害程度加重^[4~5]。

2.3 检疫环节薄弱

制种田面积大、品种多,在一定程度上增加了种子检疫工作的难度。如对某些制种亲本种子的检疫仅局限于查验植物检疫证,抽样种植病虫害观测圃,而对调入的种子则因品种较多、种植较分散而只能采取产地抽检等措施,且部分公司以品种权保密为由,不报不检。更有甚者,有些单位或个人法制观念不强,检疫意识淡薄,不经产地检疫和引入地检疫部门复检,盲目引种,为新的病虫害传入创造了机会。

2.4 种植户防治意识薄弱、措施不当

在玉米种子生产中,农户对病虫害进行及早预防、综合治理的意识十分薄弱。在具体的病虫害防治过程中,重化学防治、轻农业综合防治的现象十分普遍。在化学防治中,又存在见病虫就盲目用药、单一用药、随意加大用药量及重治轻防、防治适期掌握不当等一系列问题,导致防治效果不佳,出现农药用量越来越大、病虫越治越多、污染越来越重的恶性循环。另外制种田需进行抽雄、取杂、授粉等频繁的农事活动,易在植株上造成伤口,有利于黑粉病、灰霉病、病毒病的入侵和传播,也导致制种玉米田病害发生危害加重。

2.5 极端气候频现

在感病寄主(品种)与致病性强的病原物配合情况没有很大变化的年份,病害流行程度常取决于环境条件,特别是取决于气候条件的年份变化。近年来持续的高温、干旱天气,为红蜘蛛、蚜虫、棉铃虫的发生、繁殖和危害提供了有利的条件,致使大面积发生为害,损失相当严重。如2012年7—8月份,由于降水充沛,甘州区玉米锈病发生面积达0.89万hm²,较2004年的0.78万hm²增加14.1%;茎基腐病发生面积0.63万hm²,较2004年的0.48万hm²增加31.3%;苗期根腐病发生面积0.56万hm²,较2004年的0.42万hm²增加33.3%。

3 综合防控对策

应根据制种玉米发生病虫害的规律、发病机制和流行特点,坚持“预防为主、综合防治”的植保方针,牢固树立“公共植保、绿色植保”的理念,坚持“确保产品质量,保护环境”的原则,以植物检疫为前提,农业防治为主体,种植抗病品种为核心,播前种子处理为重点,协调应用农业、物理、化学等综合防治手段,优先采取生态防治措施,强化物理防治措施,优化化学防治方法,确保玉米种子的安全生产。

3.1 种植抗病抗虫品种

利用抗病抗虫品种防治玉米病虫害是一项最经济有效的措施。对大量外来种质和地方材料的遗传关系进行了解,合理安排繁育基地,保护种子生产基地,促进高抗性种子繁育。

3.2 加强检疫

加强检疫管理工作,切实做好玉米制种基地检疫、亲本种子复检、种子生产产地检疫工作。最大限度的降低外源病虫害入侵几率,有效控制病虫害的传播蔓延。

3.3 重视防治

3.3.1 生态防治和物理机械防治 良好的生态条件能提高制种玉米植株的生活力和抗病虫能力,对病菌、虫卵的越冬、繁殖、传播有很重要的抑制作用。制种田要做到适期播种,科学施肥、增施钾肥,防止营养元素贫缺和过量,增强玉米植株的抗病虫能力。选择与蔬菜、油料等经济作物轮作倒茬。生长期及时锄草,减少传毒媒介。合理密植,增加田间通风透光。科学灌水,降低田间湿度,削弱病原菌萌发入侵条件。及时、连续摘除病瘤及病穗,并带到田外销毁或深埋。制种玉米收获后及时耕翻灭茬、清洁田园,彻底清除田间病残体和虫卵数量。条件许可时,可利用人工捕杀、性诱剂诱杀、杀虫灯诱杀等物理机械防治方法对玉米制种田病虫害进行综合防治。

3.3.2 化学防治 主要化学防治措施是种子包衣和田间喷药防治。应根据不同品系、不同繁育基地研制和使用选择性或针对性强的种衣剂。如黑粉病可选用20%辛硫·三唑酮(辛酮)种衣剂,或2%戊唑醇种衣剂,或3%苯醚甲环唑(敌萎丹)悬浮种衣剂等进行种子包衣;丝黑穗病可选用7.5%甲柳·三唑醇(甲柳醇)乳油,或50%萎锈灵乳油等药剂进行包衣。

田间喷药防治要根据不同的防治对象,在制

种玉米病虫害防治的最佳时期,选择合理药剂、配制适宜浓度、进行科学的喷施防治。如对制种玉米瘤黑粉病、丝黑穗病的防治可在玉米灌头水前(6月上中旬)和抽雄前(6月下旬),每50 kg水加30%苯醚甲环唑·丙环唑(爱苗)乳油17 mL,或25%丙环唑(金力士)乳油10 mL田间喷雾。对玉米锈病的防治可在植株发病初期喷施25%粉锈宁可湿性粉剂或乳油1 500~2 000倍液,或用20%三唑酮硫磺悬浮剂800倍液喷雾防治,每隔10 d喷1次,连喷2~3次。玉米红蜘蛛可在6月下旬至8月上旬,当田间虫口密度达800头/百株时,选用0.9%虫螨克乳油2 000倍液,或73%克螨特乳油2 000~3 000倍液喷雾防治,提倡统防统治。

3.4 提高预测预报水平

要利用现代信息技术和地理信息系统、全球定位系统、有害生物危险评估系统,建立区域病虫害监测体系,提高病虫害测报的预见性和准确性,为抗病品种的选育、鉴定和综合防治措施的制定提供依据,及时为制种公司和制种农户做好可视化预报和防治技术指导。

参考文献

- [1] 白小军,周志龙,张财祥,等.河西走廊玉米制种基地选择中应注意的几个问题[J].甘肃农业科技,2008(10):33-34.
- [2] 石金龙.玉米制种产业持续升温存在的隐患及对策[J].中国种业,2011(3):22-23.
- [3] 张建中,石金龙.对做大做强甘州区玉米制种产业的思考[J].种子科技,2010(10):15-17.
- [4] 侯格平,吴子孝,索东让,等.张掖市玉米制种连作种植的不利影响与措施[J].中国种业,2012(1):31-32.
- [5] 闫治斌,秦嘉海,王爱勤,等.制种玉米多功能复混肥适宜用量与肥效的研究[J].种子科技,2010(10):21-23.

(本文责编:王建连)

《甘肃农业科技》著作权声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬含该社著作权使用费。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

(本刊编辑部)