

文章编号: 1005-0906(2008)01-0126-03

辽宁省玉米纹枯病发生规律及防治技术

薛 腾, 傅俊范, 周如军, 张晓东

(沈阳农业大学植物保护学院, 沈阳 110161)

摘 要: 通过试验小区人工接种和大田普查观测了玉米纹枯病病害流行的时间动态, 绘制了病害季节流行曲线。结果表明, 井冈霉素对玉米纹枯病有很好的防效, 不同生育期施药防治效果有显著性差异, 拔节期是玉米纹枯病的最佳防治适期。发病初期摘除病鞘、病叶能有效降低玉米纹枯病的危害, 在施药的同时结合摘除病鞘能显著提高防治效果。

关键词: 玉米纹枯病; 立枯丝核菌; 流行动态; 防治技术

中图分类号: S435.131

文献标识码: A

The Epidemiology of Corn Sheath Blight and Its Preventive Treatment

XUE Teng, FU Jun-fan, ZHOU Ru-jun, ZHANG Xiao-dong

(Plant Protection College, Shenyang Agricultural University, Shenyang 110161, China)

Abstract: The corn sheath blight caused by *Rhizoctonia solani* Kühn is an epidemic disease in these years in Liaoning province. In this paper, the temporal dynamic of epidemic and disease epidemic curve were surveyed and analyzed. The studies showed that efficacy of Jinggangmycin for the control of maize sheath blight is significant. There was significant difference between the efficacies of the fungicide spraying at different growth stage of corn. The highest control efficacy was obtained when the fungicide was sprayed at jointing stage. The best time of applying the fungicide should be ahead of high peak of disease occurring. The controlling measures that excising the diseased leaves in time combined with spraying antibiotics in initial stage could be popularized.

Key words: Corn Sheath Blight; *Rhizoctonia solani* Kühn; Epidemic dynamics; Preventive treatment

玉米纹枯病由立枯丝核菌 (*Rhizoctonia solani* Kühn)、玉蜀黍丝核菌 (*R. zeae*) 和禾谷丝核菌 (*R. cerealis*) 引起, 以立枯丝核菌为优势病原菌^[1]。玉米纹枯病在我国 1966 年始见于吉林省^[2], 70 年代中后期逐渐成为我国玉米主产区的一种重要病害^[3,4]。近年来, 随着辽宁省紧凑型玉米种植面积的扩大和密植高肥栽培技术的推广, 纹枯病发生危害逐年加重, 一般年份发病率可达 50% ~ 60%, 严重时部分田块和品种发病率达到 100%。玉米纹枯病已成为辽宁省玉米丰产栽培中主要限制性因素之一。2006 ~ 2007 年, 采用小区试验和大面积普查相结合的方法对辽宁省玉米纹枯病的发生规律进行了研究, 分析总结了综合

防治技术。

1 材料与方法

1.1 病害田间季节流行曲线观测

1.1.1 田间小区设计

以沈阳农业大学试验田作为试验用地, 试验小区为长方形, 边长 4 m × 10 m, 南北垄向, 垄距约为 0.6 m, 株距约为 0.35 m。设 3 次重复, 于 5 月 23 日浸种催芽后播种丹玉 39, 5 月 30 日出苗, 出苗后田间正常管理。

1.1.2 人工接种方法

将上一生长季田间分离得到的菌株接种于灭菌后的麦粒培养基上, 28℃ 培养 5 d 后以带菌麦粒作为接种体, 在玉米拔节期接种于玉米基部叶鞘, 每株 2 粒^[4,5]。

1.1.3 调查方法及分级标准

接种发病后每个小区随机选取 20 株作定点调查, 每 3 d 调查一次, 按病害分级标准记载病情和计算病情指数, 未人工接种的小区作为自然发病对照。

收稿日期: 2007-11-18

基金项目: 国家“粮丰工程”项目“东北平原南部(辽宁)春玉米丰产高效技术集成研究与示范”(2006BAD02A12)

作者简介: 薛 腾(1981-), 男, 山东鱼台人, 在读博士, 从事植物病害流行学研究。E-mail: xueteng1982@yahoo.com.cn

傅俊范为本文通讯作者。E-mail: fujf@syaue.edu.cn

参照国际玉米小麦改良中心(CIMMYT)的病情分级标准^[6]:0 级为全株不发病;1 级为果穗位下第 4 叶鞘及以下叶鞘发病;2 级为果穗位下第 3 叶鞘及以下叶鞘发病;3 级为果穗位下第 2 叶鞘及以下叶鞘发病;4 级为果穗位下第 1 叶鞘及以下叶鞘发病;5 级为果穗位及其以上叶鞘发病。

1.2 防治技术试验

1.2.1 防治适期试验

在试验田设置小区(随机区组),每处理 3 行,每行 30 株,行距 60 cm,株距 35 cm,中间行为试验行,两边行为保护行。设 4 个处理,分别于玉米喇叭口期、拔节期、抽雄期、灌浆期喷施 5%井冈霉素水剂(江苏绿丰生物药业有限公司生产),喷施浓度为有效含量 75 g/hm²,对照喷清水,3 次重复;蜡熟期调查记载病级,计算病指及防效^[7,8]。

1.2.2 防治方法试验

方法同上。设 3 个处理,分别为始病期喷井冈霉

素、始病期摘除病叶并喷井冈霉素、始病期摘除病叶并喷清水,对照喷清水,3 次重复。蜡熟期调查记载病级,计算病指及防效^[9,10]。

2 结果与分析

2.1 玉米纹枯病田间流行动态观测结果

如表 1 所示,玉米纹枯病在苗期很少发病,拔节期至抽雄期开始发病,抽雄期开始扩展蔓延,吐丝期发展速度加快,灌浆期至蜡熟期病情指数增长最为显著。从时间上看,7 月上旬(喇叭口期)在茎基部叶鞘有水渍状病斑,7 月中旬(拔节期)病斑逐渐明显,7 月 16 日(拔节期)严重病株发展到 1 级,7 月 28 日(抽雄期)病害发展速度加快,8 月 5 日(吐丝期)危害加剧,8 月 11 日(灌浆期)至 8 月 29 日(蜡熟期)病情发展速度骤增,是危害的关键时期,发生危害期 53 d 左右,关键危害期 19 d 左右。

表 1 玉米纹枯病不同生育期田间流行动态观测结果

Table 1 The epidemic results of corn sheath blight in different growing seasons

调查日期(月·日)	生育阶段	病情指数 Disease index		调查日期(月·日)	生育阶段	病情指数 Disease index	
		2006 年	2007 年			2006 年	2007 年
7·16	拔节期	6.0	8.7	8·14	灌浆期	31.0	36.0
7·19	拔节期	6.3	10.0	8·18	灌浆期	38.3	44.0
7·22	拔节期	8.0	12.0	8·20	乳熟期	42.0	52.0
7·25	拔节期	11.3	14.3	8·23	乳熟期	46.7	54.7
7·28	抽雄期	14.0	16.0	8·26	乳熟期	50.3	58.6
7·31	抽雄期	16.6	19.3	8·29	蜡熟期	51.0	59.3
8·02	抽雄期	19.0	22.7	9·01	蜡熟期	52.0	59.7
8·05	吐丝期	20.3	26.0	9·04	成熟期	53.3	60.3
8·08	吐丝期	24.0	28.7	9·07	成熟期	54.0	60.3
8·11	灌浆期	26.7	32.0				

注:表中部分调查日期因降雨原因有推迟或提前 1 天的调整。
Note: Part of the survey date in the table had adjustment with delayed or advanced one day because the reasons for the rain.

2.2 防治技术试验结果

2.2.1 防治适期试验结果

表 2 玉米纹枯病不同防治时期的防治效果

Table 2 The preventive effects of fungicide on corn sheath blight in different growing seasons

防治时期	药前病指	药后病指	防效(%)	校正防效(%)
Control period	Disease index before medication	Disease index after medication	The effect of control	Correction of the effect of controt
喇叭口期	0.0	49.0	9.7	9.7
CK	0.0	54.3		
拔节期	5.7	10.6	78.5	88.1
CK	6.0	49.3		
抽雄期	16.0	25.7	55.9	79.6
CK	15.7	58.3		
灌浆期	28.0	38.0	30.0	63.9
CK	27.3	54.3		

如表 2 所示,在玉米拔节期施药防效高达 78.5%,与其它时期防治效果差异显著,是玉米纹枯病的最佳防治适期。

2.2.2 防治方法试验结果

表 3 结果表明,始病期摘除病叶与不摘除病叶差异显著。病期摘除病鞘并结合喷施井冈霉素(有效成分 75 g/hm²)防治效果最好,达 80.9%;只摘除病鞘防效达 63%。始病期摘除病叶鞘可作为防治玉米纹枯病的有效措施之一。

表 3 玉米纹枯病不同防治方法比较
Table 3 The comparison of effects of different methods against corn sheath blight

处 理 Treatment	病情指数 Disease index	防治效果(%) The effect of control
始病期喷施井冈霉素	15.3	69.6
CK	50.3	
始病期摘除病鞘并喷施井冈霉素	10.7	80.9
CK	56.0	
始病期摘除病鞘并喷施清水	19.0	63.0
CK	51.3	

3 结论与讨论

(1)采用小区试验和大面积普查相结合的方法,明确了玉米纹枯病在辽宁省春玉米始发期为 7 月上旬(拔节期),关键危害期为 8 月中旬(灌浆期)到下旬(蜡熟期),危害时间长达 50 d,与四川省、贵州省等地研究结果有一定差异。主要是由于气候和玉米生育期的不同所造成,在制定防治策略时应注意不同地域间病害流行动态的差异。

(2)井冈霉素对玉米纹枯病有很好的防效,在玉

米不同生育期和病害不同严重程度下施药均有一定的防治效果,防治效果有显著性差异,防治该病的适期应掌握在病害进入盛发期前、受害叶鞘位较低时。在发病初期摘除病鞘、病叶是防治玉米纹枯病的有效措施之一,在施药的同时结合摘除病鞘能显著提高防治效果。

(3)研究了玉米纹枯病的田间流行动态及其与玉米不同生育期的关系,由于条件和时间限制,未能结合探索气候因素对流行动态的影响,需更深入地研究。

参考文献:

[1] Pascual C B, Raymundo A D, Hyakumachi M. Efficacy of hypo virulent binucleate Rhizoctonia sp. to control banded leaf and sheath blight in corn[J]. Journal of General Plant Pathology, 2000, 66(1): 95-102.

[2] 戚佩坤. 吉林省栽培植物真菌病害志[M]. 北京:科学出版社, 1966.

[3] 黄明波,谭 君,杨俊品,等. 玉米纹枯病研究进展[J]. 西南农业学报,2007,20(2):209-213.

[4] 梁继农,陈厚德,朱 华,等. 玉米纹枯病产量损失测定和发生规律[J]. 植物保护学报,1997,24(2): 101-105.

[5] 金庆超. 玉米纹枯病发生流行规律和抗病性的研究[D]. 雅安:四川农业大学硕士论文,2002.

[6] 李石初,唐照磊,张培坤. 玉米纹枯病抗性鉴定方法研究[J]. 农业网络信息,2006(4): 138-141.

[7] 王朝海,周建华,王宗明,等. 玉米纹枯病发生规律及防治技术[J]. 山地农业生物学报,2000,19(5):349-354.

[8] 杨 力,李崇云,郑 健,等. 井冈霉素防治玉米纹枯病适期的研究[J]. 四川农业大学学报,1999,17(3):287-290.

[9] 徐培植,何荣蓉,卿九龄,等. 玉米纹枯病危害损失及防治指标的研究[J]. 玉米科学,1995,3(增刊):62-63.

[10] 卿九龄,黄成文,黄仁军,等. 摘除病叶防治玉米纹枯病的研究[J]. 植物保护,1994,20(1):4-6.

(责任编辑:张 英)