

玉米品种抗茎腐病鉴定

李红^{1,2}, 晋齐鸣^{1*}, 张伟¹, 孟灵敏¹, 苏前富¹, 贾娇¹, 赵振伟¹, 隋晶¹, 王立新¹

(1. 吉林省农业科学院植物保护研究所/农业部东北作物有害生物综合治理重点实验室, 吉林 公主岭 136100;
2. 吉林农业大学, 长春 130118)

摘要: 本试验采用田间人工接种鉴定方法, 对东北春玉米区 103 份玉米主推品种进行玉米茎腐病抗性评价与监测。结果表明: 对茎腐病表现高抗 29 份, 表现抗病 31 份, 表现中抗 27 份, 表现感病 13 份, 表现高感 3 份。筛选出抗性较好品种 87 份, 占总数的 84.5%。

关键词: 玉米; 品种; 茎腐病; 抗性鉴定

中图分类号: S435.131

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2017)02-0032-02

Identification of Resistance to Stalk Rot of Maize Varieties

LI Hong^{1,2}, JIN Qiming^{1*}, Zhang Wei¹, MENG Lingmin¹, SU Qianfu¹, JIA Jiao¹, ZHAO Zhenwei¹, SUI Jing¹, WANG Lixin¹

(1. Institute of Plant Protection, Jilin Academy of Agricultural Sciences / Key Laboratory of Integrated Pest Management on Crops in Northeast, Ministry of Agriculture, Gongzhuling 136100; 2. Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China)

Abstract: Stalk rot resistance level of 103 main maize varieties was evaluated using artificial inoculation method. The results showed that 29 varieties were highly resistant to stalk rot, 31 varieties were resistant, 27 varieties were moderately resistant, 13 varieties were susceptible, and 3 varieties were highly susceptible. 87 varieties which resistance to stalk rot were selected, which account for 84.5% of the total.

Key words: Maize; Varieties; Stalk Rot; Resistance identification

玉米茎腐病又称玉米茎基腐病、玉米青枯病。是世界玉米产区普遍发生的一种土传病害, 严重影响到玉米的产量。一般年份发病率为 10% ~ 20%, 严重年份发病率高达 50% 以上, 给农业生产带来极大损失。近年来, 由于耕作制度、种植结构及气候环境的影响, 茎腐病在我国有逐年加重的趋势, 严重感染茎腐病的品种, 发病率达到 10% ~ 70%, 减产 10% ~ 20%, 严重者达 50% 以上, 玉米品质受到影响, 对玉米茎腐病的防治成为亟待解决的问题。研究表明, 选育和推广抗病品种是防治玉米茎腐病的最为经济、有效的措施^[1-6]。本试验对东北春玉米区生产上的主推品种进行了玉米抗茎腐病监测, 通过监测玉米品种的抗性变化, 为指导玉米品种合理布局及农业生

产提供参考。

1 材料和方法

从种子市场收集东北春玉米产区主推玉米品种 103 份。采用齐 319、掖 478 为病害发病对照材料。试验地设在吉林省农业科学院植物保护研究所固定玉米病害鉴定圃, 小区随机排列, 10 m 行长, 2 行区, 不设重复。采用田间人工接种鉴定技术方法。所用菌种为东北地区主要致病菌禾谷镰孢菌, 菌种来自本实验室采集分离保存样品。菌种经 PDA、高粱粒培养基大量扩繁, 28℃ 培养箱黑暗培养, 生长 7 ~ 10 d, 取出置于通风、干燥处备用。播种时将禾谷镰孢菌在高粱粒上扩繁的培养物 30 g/穴撒在种子旁边。然后覆盖地表土, 浇水保湿。在玉米乳熟期进行病株率调查。

2 病害抗性评价标准

病株率 0~5.0%, 高抗 (HR); 病株率 5.1%~

收稿日期: 2016-10-31

基金项目: 国家玉米产业技术体系 (CARS-02-13)

作者简介: 李红 (1974-), 女, 副研究员, 从事玉米病害研究。

通讯作者: 晋齐鸣, 男, 研究员, E-mail: qiming1956@163.com

10.0%,抗病(R);病株率 10.1%~30.0%,中抗(MR);病株率 30.1%~40.0%,感病(S);病株率 40.1%~100%,高感(HS)^[1]。

3 结果与分析

3.1 鉴定结果

对照材料齐 319 病株率 4.5%,对茎腐病表现为高抗(HR),掖 478 病株率 71.2%,对茎腐病表现为高感(HS)。抗、感对照发病正常,人工接种成功,鉴定结果可靠。

103 份玉米品种中,对茎腐病表现高抗(HR)品种有 29 份,占总数的 28.2%;表现抗病(R)品种有 31 份,占总数的 30.1%;表现中抗(MR)品种有 27 份,占总数的 26.2%;表现感病(S)品种有 13 份,占总数的 12.6%;表现高感(HS)品种有 3 份,占总数的 2.9%。

3.2 抗茎腐病品种

筛选出对茎腐病表现中抗以上类型品种 87 份,占总数的 84.5%。建议在生产上合理推广应用。避免病害的发生,给生产带来极大损失。如:瑞秋 24、秦龙 9 号、吉单 198、吉东 28、吉东 26、吉东 4 号、吉农大 578、绿育 9928、龙丰 2 号、平安 31、吉东 10、吉东 22、吉东 2 号、吉单 517、农华 101、中科 10、中地 77、沈玉 21、九单 48、军单 8 号、亨达 29、吉单 505、凤田 9 号、军单 519、海玉 9 号、宏育 29、龙育 4 号、郑单 958、银河 33、吉农大 115、吉东 20、龙育 3 号、丰田 6 号、富友十、龙单 47、宏育 203、优丰乐 10、雷奥 150、凤田 9 号、吉农大 588、丰单 5 号、宏育 416、长单 512、丹玉 79、大龙 7 号、平安 18、吉农大 935、大民 3309、吉单 550、宏育 203、佳玉 538、厚德 198、吉单 631、农大 95、吉兴 218、奥邦 368、吉峰 2 号、丰禾 1 号、大民 707、强盛 31、吉东 16 号、绿单 2 号、北育 288、海玉 4 号、大龙 160、边三 1 号、边三 2 号、垦单 9 号、长城 799、稷秠

11、久龙 1 号、久龙 5 号、丰单 3 号、海玉 6 号、吉单 519、嫩单 14、宾玉 4 号、龙高 L2、禾育 89、吉农大 935、绿单 1 号、吉农大 688、春育 8 号、龙育 9 号、合玉 21、丰单 2 号、长城 799。

4 结论与讨论

从鉴定的结果中看出,对茎腐病表现中抗以上(高抗 HR、抗病 R、中抗 MR)水平的有 87 份,占总数的 84.5%。表现感病(感病 S、高感 HS)水平的有 16 份,占总数的 15.5%。可以看出生产上的多数品种为抗病品种,但感病品种仍然对生产存在威胁,应注意对品种的选择应用,避免造成严重损失。

不同品种间对玉米茎腐病抗性存在显著差异。杂交种的抗性与亲本的抗性有密切关系。因此,在抗病育种工作中,应选择优良抗病自交系作亲本,以获得抗病的后代^[3-4]。由于耕作模式变化、气候变化等因素,病原菌可能出现新的生理小种,导致原来抗病的品种丧失抗性。因此,应加强抗源的筛选与利用、生理小种监测与抗病性鉴定,为品种合理布局提供参考。

参考文献:

- [1] 王晓鸣,石 洁,晋齐鸣,等.玉米病虫害田间手册[M].北京:中国农业科学技术出版社,2010:72-73.
- [2] 苏 俊,张瑞英.玉米自交系抗茎腐病鉴定研究[J].玉米科学,1993,1(1):71-73.
- [3] 吴建宇,章席营,盖钧镒,等.玉米抗病遗传育种研究进展[J].玉米科学,1999,7(2):6-11.
- [4] 杨典洱,王岳光,王 斌,等.玉米茎腐病研究进展[J].玉米科学,2002,10(1):88-90.
- [5] 李春霞,苏 俊.玉米茎腐病接种方法的研究[J].玉米科学,2001,9(2):72-74.
- [6] 龚士琛,闫淑琴,张瑞英,等.玉米抗茎腐病育种研究进展[J].黑龙江农业科学,2004(4):28-30.

(责任编辑:范杰英)