

文章编号 :1003-8701(2011)05-0044-03

2006~2010年吉林省水稻区试品种 (系)对稻瘟病的抗性评价

郭晓莉,刘晓梅,李莉,姜兆远,孙辉,任金平*

(吉林省农业科学院植物保护研究所,吉林公主岭 136100)

摘要 :2006~2010年采用苗期人工接种、田间病谱自然诱发鉴定方法,对1 083份次水稻区试品种(系)进行了抗稻瘟病鉴定,其中AF7-4、春丰E001、东稻06-605、丰育107、宏科36、吉04-6、吉2004F16、吉2004F82、吉2006F32、吉2006F46、吉农大31、九05B14、九05D14、九06D18、农大45、松辽05-3、通系07-4007、通系07-852、通系925、通系929、通育05-9107、通育05-9122、通育05-9213、通院512和裕丰047等25个品种(系),在吉林省各稻瘟病区经过3年连续的田间自然诱发鉴定,对穗瘟的抗性水平均达到中抗以上。

关键词 :水稻;区试品种;稻瘟病;抗性鉴定

中图分类号 :S435.111.4⁺1

文献标识码 :A

Identification of Rice Varieties (Lines) in Regional Test Resistant to Blast in Jilin Province from 2006 to 2010

GUO Xiao-li, LIU Xiao-mei, LI Li, JIANG Zhao-yuan, SUN Hui, REN Jin-ping*

(Institute of Plant Protection, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling 136100, China)

Abstract :Resistance to rice blast of 1083 rice varieties (lines) in regional test from 2006 to 2010 were identified by artificial infection in seedling stage and natural induced in field. 25 rice varieties have middle resistance level to rice blast in Jilin province by three years of continuous identification. They are AF7-4, Chunfeng E001, Dongdao 06-605, Fengyu 107, Hongke 36, Ji 04-6, Ji 2004F16, Ji 2004F82, Ji 2006F46, Jinnongda 31, Jiu 05B14, Jiu 05D14, Jiu 06D18, Nongda 45, Songliao 05-3, Tongxi 07-4007, Tongxi 07-852, Tongxi 925, Tongxi 929, Tongyu 05-9107, Tongyu 05-9122, Tongyu 05-9213, Tongyuan 512, Youfeng047.

Keywords :Rice; Variety in regional test; Rice Blast; Identification of resistance

稻瘟病 (*Magnaporthe grisea*)(*pyicularia oryzae* Cav)是世界普遍发生的水稻病害,也是制约我省水稻稳产、高产的主要病害。由于不同品种本身对病害抗病能力不同,加之稻瘟病菌生理小种组成复杂、容易变异的特点,在种植一段时间后,有些品种对稻瘟病会因抗性的丧失或衰退而造成产量上很大的损失,虽然通过药剂防治能取得一定成效,但药剂的种类和病菌抗药性的产生等问

题又使药剂的防效达不到预期的效果。因此,加强稻瘟病抗性育种工作,提高水稻品种的抗病能力,尤为重要。“十一五”期间笔者对1 083份次吉林省水稻区试品种(系)进行了抗稻瘟病鉴定,明确了吉林省区试品种的抗性情况,为抗病育种和推广新育成品种(系)提供了理论依据。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 供试品种

2006~2010年吉林省水稻区域试验参试品种(系)1 083份次。

收稿日期 :2011-06-21

作者简介 :郭晓莉(1958-),女,研究员,主要从事植物病理研究。

通讯作者 :任金平,男,研究员, E-mail:rjpcjaas@163.com

1.1.2 接种病菌

每年选用 10 个在吉林省各稻瘟病区采集分离的致病性较强的菌株,共计 50 个菌株,其中包含 ZA₁₇、ZA₄₁、ZA₅₇、ZB₉、ZB₁₇、ZB₂₇、ZB₂₉、ZC₉、ZC₁₅、ZD₁、ZD₅、ZE₁、ZE₃、ZF₁、ZG₁ 7 群 15 个中国生理小种。

1.2 方法

1.2.1 接种体制备

将分离的单孢菌株移植于 PDA 斜面培养基上,27℃ 恒温培养 15~20 d,转接到高粱粒培养基上培养繁殖 20~30 d,将长满菌丝的高粱粒培养基用清水洗去表面菌丝,滤干水后保温保湿培养 7 d 左右,于接种前分别洗下孢子配成混合孢子悬浮液,孢子液浓度为显微镜 100 倍视野 20~30 个孢子。

1.2.2 苗期分菌系人工接种鉴定

供试品种播种于育苗盘中,常规管理,接种前 3~4 d 施用一次氮肥。病菌接种是在幼苗长至 3~4 叶时,用空压机连接喉头喷雾器喷雾接种,接种量为每盘(60 cm× 30 cm)40 mL 菌液,重复 3 次。接种后在 25~28℃ 下黑暗保湿 20 h 左右,然后在 20~30℃ 的高湿(微量喷头不断喷水)环境下培育,于接种后 7~10 d 调查病情。

1.2.3 本田期异地自然诱发鉴定

在吉林省内各稻瘟病区设 9~10 个自然诱发

鉴定病圃。各病圃试验小区行长 1 m,每个品种栽植 3 行,随机排列,2 次重复,周围栽植高感品种蒙古稻作为诱发行。各品种于 7 月 28 日、8 月 5 日调查 2 次叶瘟,黄熟期前调查穗瘟。

1.2.4 病情调查分级与抗性评价标准

苗、叶、穗瘟病情调查与抗性评价标准均参照国家统一标准划分所属抗感类型。

2 结果与分析

2.1 苗期分菌系人工接种鉴定结果

2006~2010 年选用的 7 群 15 个稻瘟病菌生理小种对吉林省水稻区试品种进行苗期人工接种鉴定结果表明:不同的品种抗瘟性有明显的差异,同一品种又因不同年份接种不同的病菌生理小种及生理小种的变异而有区别。鉴定的 1083 份次品种(系)中,表现高抗的 15 份次,抗病的 89 份次,中抗的 334 份次,中感的 502 份次,感病的 143 份次,分别占鉴定总份次的 1.4%、8.2%、30.8%、46.4%和 13.2%(表 1)。其中 AF7-4、TK20084、丰育 107、吉 2004F16、吉 2006F32、吉大 2004-2、吉宏香 2 号、金秋 045、九 05A7、九 05B4、农大 45、平安粳稻 13、通 35、通丰 18、通禾 835、通系 07-852、通院 515、延 506 等 18 个品种(系)经连续 3 年 30 个菌次的人工接种鉴定,抗性水平达到中抗以上。

表 1 苗期分菌系人工接种对稻瘟病的抗性表现

年份	被测品种数	抗性类型数				
		HR	R	MR	MS	S
2006	189		34	72	55	28
2007	216	4	5	40	120	47
2008	222	3	18	82	99	20
2009	228	1	20	67	134	6
2010	228	7	12	73	94	42
合计	1083	15	89	334	502	143
百分率(%)		1.4	8.2	30.8	46.4	13.2

2.2 叶瘟异地自然诱发鉴定结果

从表 2 可以看出,在田间病谱自然诱发条件下,供试水稻品种(系)间的抗瘟性有明显的差异,2006~2010 年鉴定的 1083 份次水稻品种(系)中,

表现抗病的 175 份次,中抗的 616 份次,中感的 171 份次,感病的 121 份次,分别占鉴定总份次的 16.2%、56.9%、15.8%和 11.2%。其中有 61 个品种(系)经过 3 年 27~28 个点次的田间自然诱发叶

表 2 田间自然诱发叶瘟抗性表现

年份	被测品种数	抗性类型数			
		R	MR	MS	S
2006	189	27	89	44	29
2007	216	49	144	22	1
2008	222	31	176	12	3
2009	228	22	110	57	39
2010	228	46	97	36	49
合计	1083	175	616	171	121
百分率(%)		16.2	56.9	15.8	11.2

瘟鉴定,抗性水平达到中抗以上。

2.3 穗瘟异地自然诱发鉴定结果

从表 3 中可以看出,在田间病谱自然诱发条件下,穗瘟与叶瘟的表现有一定的一致性,2006~2010 年鉴定了 1083 份次水稻品种(系),表现高抗的 2 份次,抗病的 123 份次,中抗的 338 份次,中感的 212 份次,感病的 324 份次,高感的 84 份次,分别占鉴定总份次的 0.2%、11.4%、31.2%、19.6%、29.9%和 7.6%。其中 AF7-4、春丰

E001、东稻 06-605、丰育 107、宏科 36、吉 04-6、吉 2004F16、吉 2004F82、吉 2006F32、吉 2006F46、吉农大 31、九 05B14、九 05D14、九 06D18、农大 45、松辽 05-3、通系 07-4007、通系 07-852、通系 925、通系 929、通育 05-9107、通育 05-9122、通育 05-9213、通院 512、裕丰 047 等 25 个品种(系)在吉林省各稻瘟病区经过 3 年 27~28 个点次的田间自然诱发鉴定,对穗瘟的抗性水平平均达到中抗以上。

表 3 田间自然诱发穗瘟抗性表现

年份	被测品种数	抗性类型数					
		HR	R	MR	MS	S	HS
2006	189	1	21	49	46	66	6
2007	216		36	87	38	54	1
2008	222		25	66	46	81	4
2009	228	1	17	73	38	75	24
2010	228		24	63	44	48	49
合计	1083	2	123	338	212	324	84
百分率(%)		0.2	11.4	31.2	19.6	29.9	7.6

3 小 结

通过对 2006~2010 年吉林省水稻区试品种对稻瘟病抗性鉴定结果的分析表明,不同类型的品种对稻瘟病的抗性存在一定的差异,同一品种又因不同年份、气候条件、稻瘟病菌生理小种及生理小种的变异等而有区别。品种(系)抗性水平总体表现较差,尤其缺乏抗穗颈瘟材料,田间自然诱发条件下,所有参试材料中抗穗颈瘟材料只有 11.6%,感病和高感穗颈瘟材料在 30%以上。5 年间,苗期经过 3 年 30 个菌次的人工接种诱发鉴定,有 18 个品种(系)对苗瘟达到中抗以上水平;成株期经 3 年 27~28 个点次的田间自然诱发鉴定,有 61 个品种(系)对叶瘟达到中抗以上,25 个品种(系)对穗瘟达到中抗以上。

水稻品种的抗病力因稻瘟病菌的小种、菌株、

气候条件而异,特别是随着田间稻瘟病菌生理小种、菌株、温度、湿度、日照等气候条件的改变,会导致一些品种抗性下降甚至丧失。因此,需要加大田间生理小种的监测,弄清生理小种的消长动态。在抗稻瘟病育种中,广泛收集抗病资源或亲本,使育成品种的抗病基因遗传背景多样化,合理布局、合理轮换,降低稻瘟病的流行速度和强度,延长抗病品种的使用寿命。

参考文献:

- [1] 孙国昌,沈漱沅. 中国部分水稻主栽品种对稻瘟病的抗性分析和利用评价[J]. 中国农业科学, 1996, 29(6): 55-59.
- [2] 郭晓莉,杨惠,任金平等. 对吉林省水稻区试品种(系)稻瘟病的抗性鉴定[J]. 吉林农业科学, 2006, 31(4): 40-42.
- [3] 沈君辉,毛雪琴,孙国昌,等. 超级稻品种(材料)抗病虫性鉴定[J]. 植物保护, 2002, 28(3): 9-11.
- [4] 刘光杰,孙国昌,闵捷,等. 我国新育成水稻品种(材料)抗病虫性与米质的评价研究[J]. 植物保护, 2003, 29(2): 15-20.