

文章编号: 1003-8701(2006)04-0040-03

对吉林省水稻区试品种(系)稻瘟病的抗性鉴定

郭晓莉¹, 杨惠², 任金平¹, 刘晓梅¹, 张金花¹,
韩润亭¹, 李莉¹, 孙辉¹, 刘继荣¹

(1.吉林省农业科学院植物保护研究所, 吉林公主岭 136100; 2.吉林省镇赉县种子分公司)

摘要: 2001~2005年采用苗期人工接种、本田期田间病谱自然诱发鉴定方法,对869份次水稻区试品种(系)进行了抗稻瘟病鉴定,109个品种完成了3年的连续鉴定,其中通粳612、通院5、通育01U307、九10B14、九10B3、吉2000F27、吉2000F46、通院6号、通育01-221、吉2000F59、通系158、通丰8号、通研7号、九02GA2、白122、吉01-3341、九02GB5、吉2000G18、九02YC11、九02YC17、九02YC5、通院7号、通院9号、吉2000F57、吉01-3786、吉01-3657和吉2000F61品种在全省各地对穗瘟抗性水平达中抗以上。

关键词: 水稻; 区试品种; 稻瘟病; 抗性鉴定

中图分类号: S435.111.41

文献标识码: A

稻瘟病(*pyricularia 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和容易变异的特点,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产生抗药性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,提高水稻品种的抗病能力尤为重要。“十五”期间笔者对869份次吉林省水稻区试品种(系)进行了抗稻瘟病鉴定,明确了省区试品种的抗性,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 供试品种

2001~2005年省内水稻区域试验参试品种(系)869份次。

1.2 接种病菌

每年选用10个近几年在吉林省各稻瘟病区采集分离的致病性较强的菌株,其中包含ZD₁、ZD₃、ZD₄、ZD₅、ZE₁、ZE₃、ZF₁、ZG₁4群8个中国小种和J_{77.7}、J_{76.5}、J_{72.7}、J_{67.4}、J_{57.7}、J_{57.6}、J_{56.7}、J_{56.3}、J_{55.7}、J_{55.6}、J_{54.7}、J_{54.6}、J_{54.5}、J_{50.1}、J_{47.7}、J_{46.7}、J_{46.5}、J_{46.3}、J_{45.6}、J_{44.7}、J_{44.5}、J_{44.1}、J_{44.0}、J_{42.3}、J_{33.7}、J_{32.7}、J_{32.3}、J_{27.6}、J_{25.6}、J_{16.6}、J_{14.7}、J_{14.4}、J_{10.4}、J_{10.0}、J_{7.7}、J_{7.1}、J_{6.7}、J_{4.5}、J_{4.1}、J_{3.3}、J₀等41个吉林小种。

1.3 苗期分菌系人工接种鉴定

供试材料播种于育苗盘中,常规管理,播种前4d施用一次氮肥。病菌接种是在幼苗长至3~4叶时,以10菌系分生孢子悬浮液(浓度为100倍显微镜视野20~30个孢子)分别定量隔离喷雾接种,接种后在25~37℃下黑暗保湿20h左右,然后在20~30℃及高湿条件(连续喷水)下培育。8~10d调查病情。

1.4 本田期异地自然诱发鉴定

在省内各稻瘟病区设9~11个自然诱发鉴定病圃。各病圃试验小区行长1m,各品种栽植2行,随

收稿日期: 2006-04-05

基金项目: 国家科技攻关计划(2001BA509B02-07)

作者简介: 郭晓莉(1958-),女,河北省昌黎人,副研究员,主要从事植物病理研究。

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。

1.5 病情调查分级与抗性评价标准

苗、叶瘟按 IRBN 分级标准分 0~9 级记载病情。穗瘟在区行中部调查 100 穗,计算穗瘟率。苗、叶、穗瘟均参照吉林省水稻区试品种抗稻瘟病鉴定历年采用的“综合数年多点次鉴定结果评价水稻品种抗瘟性(SDJPK)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

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				
		高 抗	抗	中 抗	中 感	感 病
2001	161	14	28	67	41	11
2002	173		15	92	59	7
2003	185	3	17	61	98	6
2004	187	11	54	58	58	6
2005	163	2	43	43	30	45
合计	869	30	157	321	286	75
百分率(%)		3.5	18.1	36.9	32.9	8.6

从表1可以看出,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。2001~2005年,共鉴定869份次品种(系),表现高抗的30份次、抗病的157份次、中抗的321份次、中感的286份次、感病的75份次,分别占鉴定总份次的3.5%、18.1%、36.9%、32.9%和8.6%。5年间有109个品种(系)经过3年30个菌次的人工接种鉴定,其中41个品种(系)抗性水平达中抗以上,占完成鉴定总数的37.6%。

2.2 叶瘟异地自然诱发鉴定结果

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					
		高 抗	抗	中 抗	中 感	感	高 感
2001	161			23	40	94	4
2002	173	2	35	81	37	18	
2003	185		5	77	61	42	
2004	187		36	90	38	23	
2005	163		28	74	41	20	
合计	869	2	104	345	217	197	4
百分率(%)		0.2	12.0	39.7	25.0	22.7	0.5

从表2可以看出,在田间病圃自然诱发条件下,供试水稻品种(系)间的抗瘟性有明显的差异,2001~2005年鉴定的869份次水稻品种(系)中,表现高抗的2份次、抗病的104份次、中抗的345份次、中感的217份次、感病的197份次、高感的4份次,分别占鉴定总份次的0.2%、12.0%、39.7%、25.0%、22.7%和0.5%。其中2001年气候条件非常有利于稻瘟病的发生,感病和高感品种占当年鉴定总数的60.8%。5年间有109个品种(系)经过3年27~28个点次的田间自然诱发叶瘟鉴定,其中29个品种抗性水平达中抗以上,占完成鉴定总数的25.7%。

2.3 穗瘟异地自然诱发鉴定结果

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					
		高 抗	抗	中 抗	中 感	感	高 感
2001	161			5	18	88	50
2002	173	6	26	46	29	61	5
2003	185	1	22	74	39	43	6
2004	187		41	47	33	57	9
2005	163		13	55	38	51	6
合计	869	7	102	227	157	300	76
百分率(%)		0.8	11.7	26.1	18.1	34.5	8.7

从表 3 中可见,在田间病圃自然诱发条件下,穗瘟与叶瘟的表现有一定的一致性,2001~2005 年鉴定了 869 份次水稻品种(系),表现高抗的 7 份次、抗病的 102 份次、中抗的 227 份次、中感的 157 份次、感病的 300 份次、高感的 76 份次,分别占鉴定总份次的 0.8%、11.7%、26.9%、18.1%、34.5%和 8.7%。其中 2001 年发病最重,感病和高感品种占当年鉴定总数的 85.7%。5 年间有 109 个品种(系)完成 3 年 27~28 个点次的田间自然诱发穗瘟鉴定,通粳 612、通院 5、通育 01U307、九 10B14、九 10B3、吉 2000F27、吉 2000F46、通院 6 号、通育 01-221、吉 2000F59、通系 158、通丰 8 号、通研 7 号、九 02GA2、白 122、吉 01-3341、九 02GB5、吉 2000G18、九 02YC11、九 02YC17、九 02YC5、通院 7 号、通院 9 号、吉 2000F57、吉 01-3786、吉 01-3657 和吉 2000F61 品种在全省各地对穗瘟抗性水平达中抗以上,占完成鉴定总数的 24.8%。

3 讨 论

从 2001~2005 年鉴定结果看出,吉林省水稻区试品种(系)总体抗性表现较差,田间自然诱发抗叶瘟和穗颈瘟材料只有 12%,尤其缺乏抗穗颈瘟材料,感病和高感穗颈瘟材料在 30%以上,个别年份高达 85%。但从发展趋势上看,近年来水稻新品种和资源材料的抗性呈现上升趋势。田间自然诱发抗穗瘟鉴定结果表明,中抗以上材料 2001 年为 3%、2002 年为 45%、2003 年为 52%、2004 年为 47%、2005 年为 41%。5 年间有 109 个品种(系)完成对稻瘟病的连续鉴定,鉴定出苗瘟、叶瘟、穗瘟中抗以上的品种(系)分别为 39、28 和 27 个,占鉴定总数的 35.8%、25.7%和 24.8%。

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、湿度和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,等. 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] 杨学辉,等. 贵州水稻区试品种(组合)对水稻稻瘟病的抗性评价[J]. 种子, 2003, 129(3): 26-27.
- [3] 沈君辉,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,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.
- [5] 郭晓莉,等. 对吉林省水稻新品种稻瘟病抗性的鉴定[J]. 吉林农业科学, 2002, 22(2): 35-38.

Identification of Resistance to Blast of Rice Varieties(Lines) in Regional Test in Jilin Province

GUO Xiao-li, REN Jin-ping, LIU Xiao-mei, ZHANG Jin-hua,
HAN Run-ting, LI Li, SUN Hui, LIU Ji-rong

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

Abstract: Resistance to rice blast of 869 rice varieties (lines) of regional test from 2001 to 2005 were identified in by artificial infection in seedling stage and natural induced in field .Among 109 rice varieties completed three years of continuous identification. 27 rice varieties (tongjing612, tongyuan5, tongyu01U30, jiu10B14, jiu10B3, ji2000F27, ji2000F46, tongyuan6, tongyu01-221, ji2000G18, jiu02YC17, jiu02YC5, tongyuan7, tongyuan9, ji2000F57, ji01-3786, ji01-3657, ji2000F61) have middle level resistance to rice blast in Jilin province.

Key words: Rice; Variety of regional test ; Rice Blast ; Identification of resistant