

文章编号: 1003- 8701(2008)04- 0020- 03

国家北方水稻区试品种(组合)对稻瘟病的抗性评价

郭晓莉, 刘晓梅, 李 莉, 任金平*, 孙 辉

(吉林省农业科学院植物保护研究所, 吉林 公主岭 136100)

摘 要: 2001~2007 年采用苗期人工接种、本田期田间病圃自然诱发鉴定方法, 对 190 份国家北方水稻区试品种(组合)进行了抗稻瘟病鉴定, 其中九 9632、960006、辽粳 92- 34、吉生 286、LDC95423、吉 2002L120、L0307S、辽优 2005、铁 9466、吉 2843、富禾 9 号、沈稻 8 号、吉 99- 2651、吉 01- 124、吉 2002L114、玉优二号、吉 04- 27、吉 04- 17、通丰 9 号、通禾 03- 6025、沈稻 11、抚 105、九 03D8、通梅 586、东农 98013 等 25 份材料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

Evaluation of Resistant to Blast of the National Rice Varieties (combinations) Regional Test in North China

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

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

Abstract: Resistance to rice blast of 190 rice varieties (combinations) of the North China of regional test from 2001 to 2007 were identified by artificial infection in seedling stage and natural induced in field. 109 rice varieties completed three years of continuous identification. 25 of 190 rice variety have middle resistance level to rice blast, i.e., 'Jiu9632', '960006', 'Liaojing92- 34', 'Jisheng286', 'LDC95423', 'Ji2002L120', 'L0307S', 'Liaoyou2005', 'Tie9466', 'Ji2843', 'Fuhe9', 'Shendao8', 'Ji99- 2651', 'Ji01- 124', 'Ji2002L114', 'Yuyouerhao', 'Ji04- 27', 'Ji04- 17', 'Tongfeng9', 'Tonghe03- 6025', 'Shendao11', 'Fu105', 'Jiu03D8', 'Tongmei586', 'Dongnong98013'.

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

稻 瘟 病 (*Magnaporthe oryzae*) (*pyricularia oryzae* Cav) 是世界普遍发生的水稻病害, 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, 提高水稻品种的抗病能力, 尤为重要。2001~2007 年间笔者受全国农业技术推广服务中心的委托, 对 190 份次国家北方水稻区试品种(组合)进行了抗稻瘟病鉴定, 明确了国家北方水稻区试品种的抗性情况, 为抗病育种和新品种(组合)推广提供了理论依据。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 供试品种

2001~2007 年国家北方水稻区域试验提供的

收稿日期: 2008- 05- 22

基金项目: “十一·五”国家重大科技支撑计划课题(2006B
AD08A04)

作者简介: 郭晓莉(1958-), 女, 副研究员, 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

参试品种(组合)190份。其中秋光组81份、吉玉粳组86份、长白9号组23份。

1.1.2 接种病菌

每年选用在吉林省各稻瘟病区采集分离的致病性较强的菌株15个及在辽宁、黑龙江、内蒙病标样上分离的单孢菌株各1个,共计119个菌株,其中包含ZA₃₅、ZA₅₇、ZB₂₅、ZC₁、ZC₃、ZC₉、ZC₁₂、ZC₁₃、ZC₁₅、ZD₁、ZD₃、ZD₅、ZE₁、ZE₃、ZF₁、ZG₁7群16个中国小种。

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15~20d,转接到高粱粒培养基上培养繁殖20~30d,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7d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3~4d施用1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(60cm×30cm)40mL菌液,重复2次。接种后在25~28℃下黑暗保湿20h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7~10d调查病情。

1.2.3 本田期自然诱发鉴定

在吉林省的永吉县双河镇农业站、梅河口市海龙镇通化市农科院、东丰县横道河镇及辽宁省开原市农科所分设4个自然诱发鉴定病圃。各病圃试验小区行长1m,每个品种栽植2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。于7月下旬至8月上旬调查叶瘟,黄熟期前调查穗瘟。

1.2.4 病情分级与抗性评价

苗、叶、穗瘟病情调查分级与抗性评价标准,均采用全国统一标准进行。

2 结果

2.1 苗期人工接种鉴定结果

2001~2007年选用的7群16个稻瘟病菌生理小种对国家北方水稻区试品种进行苗期人工接种鉴定结果表明:不同的品种对稻瘟病的抗性有明显的差异,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190份品种中,表现高抗的31份、抗病的43份、中抗的18份、中感的92份、感病的6份,分别占鉴定总数的16.3%、22.6%、9.5%、48.4%和3.2%(表1)。

表1 苗期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	27	1	13	2	10	1
2002	38	3	10	1	21	3
2003	32	4	4	1	21	2
2004	23	11	2	2	8	
2005	23	7	4	3	9	
2006	23	4	7	1	11	
2007	24	1	3	8	12	
合计	190	31	43	18	92	6
百分率(%)		16.3	22.6	9.5	48.4	3.2

2.2 叶瘟自然诱发鉴定结果

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	感病	高感
2001	27	1	4	3	11	7	1
2002	38	0	5	5	25	3	0
2003	32	4	9	9	10	0	0
2004	23	9	4	3	7	0	0
2005	23	1	6	7	9	0	0
2006	23	0	6	8	9	0	0
2007	24	1	16	6	1	0	0
合计	190	16	50	41	72	10	1
百分率(%)		8.4	26.3	21.6	37.9	5.3	0.5

在田间病圃自然诱发条件下,供试水稻品种抗瘟性鉴定结果与人工接种鉴定结果有一定的—

致性,品种间的抗瘟性有明显的差异。参鉴的 190 份水稻品种中,表现高抗的 16 份、抗病的 50 份、中抗的 41 份、中感的 72 份、感病的 10 份、高感的 1 份, 分别占鉴定总数的 8.4%、26.3%、21.6%、37.9%、5.3%和 0.5%(表 2)。

2.3 穗瘟自然诱发鉴定结果

田间穗瘟自然诱发抗病性鉴定结果见表 3。2001~2007 年鉴定 190 份水稻品种, 表现抗病的

44 份、中抗的 39 份、中感的 36 份、感病的 43 份、高感的 28 份, 分别占鉴定总数的 23.2%、20.5%、18.9%、22.6%和 14.7%。从穗瘟的鉴定结果可以看出,参试品种对穗瘟的抗性总体表现较差,无高抗品种, 感病和高感品种 71 份, 占鉴定总数的 37.4%, 其中 2001 年, 由于气候条件非常有利于稻瘟病的发生,穗瘟明显高于其他年份,感病和高感品种占当年鉴定总数的 88.8%。

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				
		抗	中抗	中感	感病	高感
2001	27	0	1	2	8	16
2002	38	6	5	9	11	7
2003	32	6	4	8	12	2
2004	23	9	5	5	4	0
2005	23	10	7	2	3	1
2006	23	8	5	7	1	2
2007	24	5	12	3	4	0
合计	190	44	39	36	43	28
百分率(%)		23.2	20.5	18.9	22.6	14.7

3 讨 论

通过对 2001~2007 年国家北方水稻区试品种抗稻瘟病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。从发展趋势上看,近年来国家北方水稻区试品种的抗性呈现上升趋势,2001~2007 年田间自然诱发对穗瘟表现中抗以上材料分别占当年鉴定总数的 3.7%、28.9%、31.3%、60.8%、73.9%、56.5%和 70.8%。其中秋光组的九 9632、960006、辽粳 92- 34、吉生 286、LDC95423、吉 2002L120、L0307S、辽优 2005、铁 9466、吉 2843、富禾 9 号、沈稻 8 号,吉玉粳组的吉 99- 2651、吉 01- 124、吉 2002L114、玉优二号、吉 04- 27、吉 04- 17、通丰 9 号、通禾 03- 6025、沈稻 11、抚 105、九 03D8、通梅 586,长白 9 号组的东农 98013 等 25 份材料经 2 年对苗瘟、叶瘟和穗瘟的连续鉴定抗性水平均达到中抗以上。

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,从而达到防病的目的。

参考文献:

[1] 潘学贤,等. 水稻品种抗稻瘟病性丧失规律[J]. 云南农业大学学报,2004,19(5): 536- 540 .
[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 .

《中国种业》征订启事

月刊,大 16 开本,每期 5.80 元,全年 69.60 元。国内统一刊号:CN 11- 4413/S, 国际标准刊号:ISSN 1671- 895X, 全国各地邮局均可订阅, 亦可直接汇款至编辑部订阅, 挂号需每期另加 3 元。 邮发代号: 82- 132

地 址:(100081) 北京市中关村南大街 12 号中国农业科学院
电 话:010- 62180279 编辑部) 010- 62186657 广告发行部)
传 真:010- 62180279 E- mail: chinaseedqks@sina.com chinaseedqks@163.com