

中日部分粳稻对白叶枯病的抗性 及我国寒地稻区的防病对策

宋立泉

(黑龙江省农科院寒地水稻研究中心)

摘要 本试验采用中国北方稻区部分主栽品种,选用日本东北地区部分水稻品种及日本抗白叶枯病鉴定的标准品种,进行田间接种比较鉴定,并确定这些品种的抗病级别。结果表明:所有参试的黑龙省水稻品种对白叶枯病的抗性较弱。日本品种抗病有强有弱。针对这一结果,结合国外经验及我国北方生态条件,作者认为,北方稻区应对白叶枯病加以监测,药物治疗和抗病育种为主,不应把白叶枯病作为检疫对象。

关键词 水稻白叶枯病 病斑长度 抗病级别 检疫

中图分类号 S435.11

目前,我国除新疆外的所有省份及自治区都有程度不同的水稻白叶枯病发生。而且,随着多肥、高产栽培技术的推广,白叶枯病的发生有日趋严重的现象^[1]。我国非常重视对白叶枯病的检疫工作。例如:1976 年在我国黑龙江省牡丹江地区发生了白叶枯病害,植检部门烧毁了发病的稻草及稻谷,并禁止该地区的水稻种子外运及育种单位的南繁加代,也不允许在北方的稻田里进行抗白叶枯病接种试验。这就限制了北方寒地稻区对白叶枯病研究的深入开展。为了了解我国北方粳稻品种对白叶枯病的抗性,作者于 1992 年在日本青森农试场藤坂支场,日本农林水产省指定试验地里对 28 个中日北方粳稻品种的抗白枯病的人工接种鉴定试验,为提出北方寒地稻区的防病对策提供依据。

1 试验材料及方法

1.1 供试材料

中国黑龙江省水稻品种及品系 合江 19 号、合江 23 号、龙粳 3 号、合 81-8-2-3、东农 415、牡丹江 17 号。

日本水稻品种 初黄金、滨旭、下北、东风稔、北奥、秋光、陆奥穗波、黎明、陆奥锦、陆奥誉、潮衣姬、陆奥香、津轻乙女、山的呗、藤系糯 150 号、雪见糯、桦糯

日本抗白叶枯病鉴定的标准品种 中新 120 号、庄内 8 号、藤稔、霞锦、姬乃糯。

1.2 试验方法

试验地点 日本青森县农试场藤坂支场。位于东经 141°15.1',北纬 40°35.6'。

栽培简要 4 月 14 日于塑料大棚内播种,旱育苗。5 月 19 日插秧,行距 24 厘米,穴距 15 厘米,单本插植。基肥:每亩施纯氮 12 公斤,五氧化二磷 21 公斤,氧化钾 14 公斤。7 月 20 日,每亩追施纯氮 3 公斤。

注:该试验是在日本青森农试场藤坂支场试验地进行,由上原泰树研究管理员进行指导,在此谨表谢意。

田间设计 每区选 5 株,10 片叶接种,每个品种 2 次重复。

供试菌株 T7147(Ⅰ菌群)、T7174(Ⅰ菌群),均由日本热带农业研究中心提供。

接种方法 8 月 3 日将低温保存的菌株用 28℃室内培养 2 日后调整菌的浓度,达到 $10^8\sim 10^9$ 个/毫升。8 月 5 日用消毒后的剪刀蘸白叶枯菌液将剑叶顶端 5 厘米左右处剪下。从而使病菌从被剪叶的伤口处侵入。

调查方法 接种后几天(8 月 17 日)、接种后 33 天(9 月 8 日)两次测定各区被剪 10 枚叶片的病斑长度,以最后测定的病斑长度作为判断品种的抗病性强弱的标准(见表 1)。

表 1 水稻品种对白叶枯病的抗性判断标准

抗性级别	3(强)	4(较强)	5(中)	6(较弱)	7(弱)
病斑长度(cm)	≤5.0	≤8.5	≤10.0	≤12.0	≤15.0
代表品种	中新 120 号	庄内 8 号	藤稔	岱 锦	姬乃糯

2 试验结果与分析

所有品种受 T7174(Ⅰ菌群)侵染后发病极轻,难以看出品种的抗性差异,说明北方寒地稻区,Ⅰ菌群不是主要菌群,这和研究相同。因此本试验仅调查品种对Ⅰ菌群 T7147 的抗性。T7147(Ⅰ菌群)侵染稻株后,品种普遍感病,而且抗感之间有明显的差异。标准品种中,抗

表 2 不同水稻品种对白叶枯病的抗性鉴定

材料号	品种名称	出穗期(月、日)	平均病斑长度(cm)		抗病级别
			接种后 12 天	接种后 33 天	
1	藤稔	8.11	2.9	9.9	(5)
2	中新 120 号	8.18	0.6	4.8	(3)
3	庄内 8 号	8.18	0.7	5.3	(4)
4	岱 锦	8.17	2.4	10.2	(6)
5	姬乃糯	8.13	3.7	14.0	(7)
6	合江 19 号	7.30	2.0	11.1	6
7	龙粳 3 号	7.31	2.1	12.5	7
8	合江 23 号	8.6	3.2	10.3	6
9	合 81-8-2-3	8.9	4.6	12.5	7
10	东农 415	8.11	6.7	13.8	7
11	牡丹江 17 号	8.11	4.8	11.9	6
12	初黄金	8.5	2.4	9.0	5
13	滨 旭	8.6	2.8	14.0	7
14	下 北	8.8	1.9	8.5	4
15	东风稔	8.9	5.3	13.5	7
16	北 奥	8.6	3.8	10.6	6
17	秋 光	8.11	2.7	9.7	5
18	陆奥穗波	8.11	1.9	8.1	4
19	黎 明	8.11	2.5	8.8	5
20	陆奥锦	8.13	4.3	14.1	7
21	湖衣姬	8.9	2.5	9.4	5
22	陆奥誉	8.10	3.4	10.8	6
23	陆奥香	8.12	2.4	10.3	6
24	津轻乙女	8.12	3.4	11.7	6
25	山的呗	8.11	2.9	10.1	6
26	藤系糯 156 号	8.7	4.2	12.9	7
27	雪见糯	8.9	2.5	9.2	5
28	桦 糯	8.12	4.7	13.9	7

性最强的中 新 2 号,3 级。最弱的是姬乃糯,7 级。强弱的病斑长度分别为 4.8 厘米和 14.0 厘米,绝大部分参试品种的病斑长度都在 4.8~14.0 厘米的范围(见表 2)。调查接种后 12 天的病斑长度和接种后 33 天的病斑长度,经统计分析,两次调查的病斑长度有明显的相关性,其相关系数 $r=0.67022$ (见表 3)。再次证明我国大部分采用接种后 3 周调查病斑长度来判断抗病性强弱的方法是可行的^[2,3]。

表 3 接种后 12 天的病斑长度与接种后 33 天的病斑长度的相关分析

变 异 来 源	平 方 和	自 由 度	均 方	F 值
回 归	87.52	1	87.52	21.20**
剩 余	107.32	26	4.13	
总 计	194.85	27		

复相关系数 $r=0.6702185$

通过表 2 可以看出,我国早熟粳稻品种合江 19 号、合江 23 号、牡丹江 17 号抗病性较弱,仅 6 级。龙粳 3 号、合 81-8-2-3、东农 415 则更弱,7 级。在我国吉林、黑龙江两省种植面积很大的日本品种“下北”(京引 127)表现抗病性较强,抗性程度与“陆奥穗波”相同,达 4 级。在吉林、辽宁两省种植很大面积的日本品种“秋光”抗性中等,抗性程度与“初黄金”、“黎明”、“湖衣姬”、“雪见糯”相同,达 5 级。其余均表现较弱。包括目前青森县的主栽品种“陆奥誉”、“津轻乙女”,及日本农林省最近登记的品种“山的呗”也不过 6 级。可以看出,无论是黑龙江省还是日本青森县最近推出的水稻品种都较过去的品种对白叶枯病抗性有下降的趋势,这是值得注意的问题。

3 讨 论

3.1 我国寒地稻区的早熟粳稻品种抗白叶枯病性较弱的原因是由于忽视有关白叶枯抗源的引入。

3.2 白叶 枯病目前仍被北方植检部门认为是水稻的最危险的病害,但未造成大的灾害,主要原因是:东北地区气候凉爽,无台风及来自湿热地区的洪水泛滥等气候及生态条件所决定的。因此,建议有关部门可以取消对白叶枯病的检疫。日本是白叶枯病首次发现的国家。但在东北地区 and 北海道,白叶枯病未列入被检疫对象。相反,在日本青森农试场藤坂支场的日本农林水产省指定稻田地里,笔者和日本研究者们一起做白叶枯病菌的接种试验,毫无顾忌。青森县的主栽品种“陆奥誉”抗性也不强(6 级),但并未出现过白叶枯病大流行的年份。尽管我国东北地区对水稻白叶枯病实行了严格的检疫制度,但该病害无论是辽宁、吉林还是黑龙江都频繁发生。说明,几年来对白叶枯病的检疫并未彻底根除白叶枯病菌。

3.3 应对白叶枯病在北方寒地稻作区发生发展规律的进行深入研究,引入水稻抗白叶枯病基因源,实行抗病育种及药物防治更具有积极而深远的意义。

参 考 文 献

1 伍尚忠.水稻白叶枯病及其防治.上海科学技术出版社,1983 年
2 韩玉梅,赵荣杰.野生稻对白叶枯病的抗性研究.植物保护学报,1988,15(1): 45~48
3 肖思心等.宁夏水稻品种(系)对白叶枯病的抗性鉴定.宁夏农林科技,1989(5): 13~16

Bacteria Blight Resistance of Some Rices in China and Japan and the Preventing Countermeasure in Cold Area of China

Song Liquan

(Cold Region Rice Research Centre Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences)

Abstract We did the experiment of comparative appraisalment by field inoculation using some leading rice varieties in north China and some rice varieties in northeast Japan together with those standard varieties used in the appraisalment of bacteria blight. The classes of bacteria blight resistance have been determined. The results show that all tested varieties from Heilongjiang Province are sensitive to bacteria blight while Japanese varieties could be divided into sensitive and resistant ones. According to this result combining foreign experiences and ecological conditions in north China, the writer hold that bacteria blight should be supervised, pharmacy prevention and disease-resistant breeding should be put in the first place, bacteria blight should not be taken as a quarantine object only.

Key words Bacteria blight of rice, Length of disease spot, Class of disease resistance, Quarantine

苗头玉米新品种黑 309

特征特性 黑龙江省农科院玉米研究中心抗病育种室于 1988 年杂交育成黑 309 新品种。该品种从出苗到成熟需 117 天,活动积温 2 400℃,株高 250 厘米,高抗大斑病、丝黑穗病,耐茎腐病(青枯病),不倒伏。果穗粗大,园柱形,平均穗长 23 厘米,穗粒行数 16~20 行,红轴、橙黄粒、马齿型,粒大轴细,百粒重 40 克左右,商品质量优良。

增产效果 1989 年和 1990 年在院内试验公顷产量分别为 10 063.8 公斤和 11 919.6 公斤,比东农 248 分别增产 20.7%和 23.9%。1990 年在松绥地区异地鉴定比对照品种白单 9 增产 13.5%;1991 年在院内试验公顷产量为 10 530.4 公斤,比东农 248 增产 28.9%,比四早 6 增产 12.5%;同年在方正、巴彦、望奎等县试种平均较标准品种东农 248 增产 21.7%。在全省 6 个区域试验点均增产,较东农 248 增产 15.9%。1992 年在院内公顷产量为 13 077 公斤,比东农 248 增产 10.1%,比四早 6 增产 14.7%;同年在全省 18 个试验点做异地鉴定,比东农 248 增产 10.8%,全省 6 个区域试验点均增产,比东农 248 增产 15.5%。1993 年在全省 5 点生产试验点均增产,平均公顷产量为 9 098.6 公斤,比对照品种东农 248 平均增产 14.4%;同年在省内 12 县、市做较大面积示范,平均公顷产量 9 534.93 公斤,比对照品种东农 248 平均增产 15.7%,较参考品种白单 9,增产 11.02%。

栽培技术要点 该品种适于 4 月下旬播种,要求中上等肥力地块种植,果穗较粗大,种植密度以亩保苗 3 000~3 300 株为宜。杂交配种时,父母本同期播种。

适应地区 全省第二积温带和第三积温带上限均可种植。

(黑龙江省农科院玉米研究中心抗病育种室)