

植保科技资料汇编

1979 — 1983



广东省农科院植物保护研究所编

目 录

东南亚及华南稻白叶枯病菌株在中国鉴别品种上的致病力比较研究	伍尚忠	徐美明等	(1)
广东水稻品种对不同白叶枯病菌株的抗性反应	伍尚忠	徐美明等	(6)
21个水稻资源品种对白叶枯病的抗病谱测定	伍尚忠	徐美明等	(11)
广东水稻白叶枯病菌系的研究	徐美明	刘景梅 伍尚忠	(13)
广东稻瘟病菌生理小种研究	霍超斌	刘智英 周亮高	(19)
稻瘟病菌生理小种对主要稻种的致病反应	霍超斌	刘智英 周亮高	(25)
广东省水稻推广品种对稻瘟病菌生理小种的反应		范仕容	(27)
水稻瘤矮病——广东湛江新发生的一种水稻病毒病	谢双大	刘朝祯 周亮高等	(31)
湛江地区水稻瘤矮病的初侵染源(简报)	谢双大	刘朝祯 周亮高等	(36)
信宜县晚造水稻瘤矮病的发生规律和防治	谢双大	刘朝祯 周亮高等	(38)
广东省水稻齿叶矮缩病的研究	周亮高	杜景祐等	(41)
杂交水稻要注意防治霜霉病	谢双大		(46)
广东省花生锈病研究	周亮高	霍超斌等	(48)
褐稻虱迁飞规律研究的总结报告	朱绍先	郭楚中等	(55)
我国褐稻虱迁飞规律研究的进展	全国褐稻虱科研协作组		(59)
广东省褐稻虱越冬调查小结	朱绍先	郭楚中	(66)
利用靶机捕捉迁飞昆虫初获成效	广东农科院植保所迁飞性害虫研究组		(69)
褐飞虱、白背飞虱的标记回收试验	广东农科院植保所等单位		(71)
近年来稻瘿蚊猖獗原因和综合防治的调查研究	莫禹诗	吕培均等	(74)
水稻抗稻瘿蚊品种筛选鉴定研究初报	莫禹诗	谭玉娟等	(78)
抗稻瘿蚊水稻品种的筛选鉴定	谭玉娟	潘英等	(82)
稻瘿蚊生物型的研究	黎国涛	谭玉娟等	(85)
田间稻纵卷叶螟卵巢发育进度的变动及虫源性质的分析	黄秀清	郭楚中	(90)
晶体管黑光灯回收标记三化螟蛾试验	郭楚中	黄秀清等	(93)
甘蔗主要害虫综合防治研究	刘志诚	孙奴纫等	(96)
甘蔗害虫的综合防治	罗远荣	司徒幼梅等	(102)
用人工饲料饲养赤眼蜂中间寄主蓖麻蚕	刘志诚	王贵儒等	(106)
古巴蝇引进研究初报	罗远荣	司徒幼梅	(112)
拟除虫菊酯类低用量防治柑桔潜叶蛾示范总结	莫禹诗	吕培均等	(114)

拟除虫菊酯类等新农药防治小菜蛾效果好·····	吕培均	莫禹诗等(118)
巴丹、TI—78防治农作物害虫药效试验结果·····	莫禹诗	吕培均等(120)
稻瘿蚊药剂防治试验·····	广东农科院植保所	(126)
稻蓟马药剂防治试验·····	莫禹诗	邬楚中等(130)
甘蔗黑色蔗龟药剂防治试验·····	刘志成	孙奴纫等(133)
富士一号防治稻瘟病的试验初报·····	谢双大	刘朝祯 (138)
使用三环唑防治稻瘟病必须适期施药·····	谢双大	(141)
稻田化学除草研究·····	谢志澄	(142)
一种高效除草剂——恶草灵·····	谢志澄	(144)
丁草胺防除稻田杂草·····	谢志澄	(145)
园林苗圃化学除草体系的探讨·····	谢志澄	(147)
克芜踪防除桑田杂草试验·····	谢志澄	(150)
鱼黄草的特征、特性及其防除的研究简报·····	谢志澄等	(153)
国外除草剂田间药效鉴定及其实用价值·····	谢志澄	(154)
杀灭菊酯在蔬菜和柑桔的残留测定结果·····	莫禹诗	吕培均等(157)
甘蔗施用呋喃丹残留研究初报·····	邓平华	陈业荣等(160)
糙米中杀虫脒残留量的气相色谱测定方法试验·····	高永根	徐 烽 (166)
新药剂三环唑防治稻瘟病试验报告·····	刘朝祯	谢双大等(170)
1983年稻瘟酞防治稻瘟病的试验·····	刘朝祯	谢双大等(180)
克瘟散防治稻瘟病试验示范·····	刘朝祯	谢双大等(182)
新农药“杀虫双”药效与应用研究总结·····	邓平华	陈业荣等(184)
新农药“杀虫双”防治甘蔗螟虫试验总结·····	邓平华	陈业荣等(187)
农药新型剂甲敌粉药效试验报告·····	邓平华	陈业荣等(193)
应用呋喃丹防治甘蔗螟虫的研究·····	邓平华	陈业荣等(197)
啶硫磷在水稻上残留动态研究·····	张友松	徐 烽 (205)
水稻抗稻瘿蚊品种抗生性的观察·····	潘 英	谭玉娟等(210)

封面设计

谢锡林

组编人员

陈怀仰

吴锦泉等

东南亚及华南稻白叶枯病菌株在中国 鉴别品种上的致病力比较研究

伍尚忠 徐美明 刘景梅

(广东省农业科学院植保所)

提 要

研究分析了23个东南亚和华南(广东)稻白叶枯病菌株在5个中国鉴别品种上的致病力反应。无论按病斑反应型或斑长平均值衡量,均可将这些菌株划分为I、II、III、IV及V等5个不同菌系群。其中以IV及V群为强毒菌群,V菌群能使抗病品种“IR₂₆”丧失抗性,II、IV、V三个类型菌群在东南亚和我国广东省都存在。试验结果还表明了菌株间致病力、品种间抵抗力和菌株与品种间(V×I)的互作反应极显著,菌系的变异性是菌株与品种间互作的结果。试验结果还初步认为我国华南沿海籼稻区的白叶枯病菌系在致病力反应上较近似于东南亚。此外,由于IV菌群是广东地区的优势种群,同时毒性更强的V菌群已经出现,因此在抗病育种的策略上,目前除仍以育成具Xa4抗性基因品种为主外,从发展趋势看,必须及早考虑开发和评价具有抵抗V菌群的抗性资源和选育相应的抗性品种。

近年来亚洲各稻米生产国相继开展了稻白叶枯病菌系的研究,对菌系致病类型的鉴定及区分提出了各种不同的见解。一些研究认为稻白叶枯病的菌系从一个国家到另一个国家,和在一国之内从此地到彼地是不相关联的。另一些研究结果报道菌系的变异是呈连续性的,但有些则认为病原菌与寄主的互作是呈垂直的关系(1,2,3,4,5,6,7,8)。毕定克根及里迪研究认为印度次大陆白叶枯病菌株的致病力比东南亚及日本强得多。常见一些水稻品种在不同地区表现不同的抗感性,例如“脱脱普”或“塔杜康”在日本表现抗病,但在中国广东省则感病。“BJ₁”在菲律宾或其他东南亚稻区抗病,而在孟加拉及印度则表现感病,这些情况说明了地区间稻白叶枯病菌系变异性的存在,在我国,方中达等(9)收集和测试了中华人民共和国主要病区菌株的致病性,将供试菌株分为4个不同致病性类型,并初步认为菌株的致病性变异呈连续性,只有量的差别,没有质的不同。根据我们(10)对广东省各地区稻白叶枯病菌系类型和分布的研究结果,按其在中国鉴别寄主上的致病性反应区分为5个不同致病性类型,其中前4个菌群的致病力与方中达等鉴定的结果相类似,至于V菌群则是一个致病力更强的菌系,能使原来具有Xa4抗性基因的高抗品种“IR₂₆”变为感病。显然,以广东省为代表的华南沿海稻白叶枯病菌系,与华中、华东和华北在致病力上既相似而又有差异。1979年笔者参加国际水稻研究所组织的东南亚诸国稻病考察,看到了同一品种在不同地区内反映了不同的抗感性,一些育成的抗病品种如“IR₂₆”、“IR₂₂”、“IR₂₈”及“IR₃₆”等在印度次大陆地区都相继丧失抗

病性⁽⁸⁾。华南是籼稻区，从地理气候环境条件到栽培品种的亲缘性等都比较接近于东南亚，考虑到近年来我省已大量引进和利用东南亚抗源，并应用于选育抗病品种，研究比较我国南方稻区与东南亚菌株间的致病力，探讨它们之间的关系，为进一步研究我国稻白叶枯病菌系的类型分布、特异性和变异性，及制定今后抗病育种的目标及策略提供依据，是有重要意义的。本文报道有关这方面的研究结果。

材 料 及 方 法

1. 供试菌株

供试菌株共23个，编号及来源详见表1。

表 1 供测定的菌株及来源

编 号	来 源	编 号	来 源
RB003	广东番禺大石	RB111	泰国清莱府
RB016-7	广东海南崖县崖城	RB113	泰国清迈农大
RB054-5	广东海南陵水卓杰	RB125***	印度比哈尔邦普沙
RB064-2	广东海南陵水城东	RB127	印度厄特伯拉达茨费沙伯特
RB105	广东阳江西岸	RB129	印度西孟加拉邦钱沙拉
RB172	广东高州木头塘	RB131	尼泊尔帕旺涅波尔
RB234	广东大埔古城	RB133	尼泊尔巴拉尔
RB242	广东佛冈坑仔口	RB135	印度比哈尔邦普沙
RB068*	越南清化消洞	RB137	孟加拉达卡左德布尔
RB068-1	越南清化消洞	RB139	菲律宾国际水稻研究所
RB068-5	越南清化消洞	RB141	印度奥利萨邦农业大学
RB106**	泰国—7821		

• 1978在越南收集标样分离获得； • • 1979年由泰国农业厅稻米处提供； • • • 1979年在印、尼、孟、菲等国收集的标样中分离获得。

2. 鉴别品种

在我国稻白叶枯病菌系鉴别寄主品种中，选择了适用于华南籼稻区的“IR₂”（代表R型）、“农垦57”（代表M型）和“金刚30”（代表S型），并加入具有代表性的广东地方品种“窄叶青8号”（早稻，代表M型）和“包胎矮”（晚稻，代表MS型）共5个。

3. 接种方法及菌液制备

供试鉴别品种移植在隔离的网室水泥池内。每品种单株植，行棵距10×6市寸。于水稻孕穗至抽穗期用人工剪叶法接种，接种后每天用弥雾机喷雾保湿两次。

供试菌株经在PDA肉汁培养基上，28℃培养72小时，用无菌水配成每毫升含3亿个的菌液。然后将灭菌剪刀沾菌液剪去顶叶的叶尖3~4厘米，每剪接一次沾菌液一次。

4. 病情记录

接种后15天，采用量度病斑法逐叶量取病斑的长度，标准换算病级，见表2。

表 2

病斑长度换算病级标准

病斑长度	0~1厘米	1.1~2.0厘米	2.1~3.5厘米	3.6~5.0厘米	5.1~8.0厘米	8.1厘米以上
病级	1	2	3	4	5	6
抗级评定	高抗(HR) 1~1.4	抗(R) 1.5~2.4	中抗(MR) 2.5~3.4	中感(MS) 3.5~4.4	感病(S) 4.5~5.4	高感(HS) 5.5~6.0

在定级时还参照国际水稻研究所提出的R病斑长度为1~3厘米,中抗为3~6厘米,感病为>9厘米的标准,以及我国南京农学院提出的以病斑长度4.0厘米为区分抗感级的标准,结合我省测试结果,确定以3.5厘米作为抗感级的分级标准。

试 验 结 果

23个供试菌株对5个中国鉴别寄主品种的致病力有明显的差别,如表3所示,以病

表 3 23个东南亚及华南稻白叶枯病菌株在中国鉴别品种上的致病力比较研究

(以病斑反应型比较分析)

1980年广州石牌

菌号	采 集 地 点	菌群	金刚 30	包胎 矮	窄叶 青8	农垦 57	IR26
RB003	广东番禺	I	Sa	Rb	R	R	R
RB016—7	广东崖县	II	S	S	R	R	R
RB135	印度比哈尔	II	S	S	S	R	R
RB113	泰国清迈	II	S	S	S	R	R
RB129	印度钱沙拉	II	S	S	S	R	R
RB054—5	广东陵水	II	S	S	S	R	R
RB106	泰国7821	II	S	S	S	R	R
RB068	越南清化	II	S	S	S	R	R
RB127	印度费沙伯特	IV	S	S	S	S	R
RB111	泰国清莱	IV	S	S	S	S	R
RB068—5	越南清化	IV	S	S	S	S	R
RB068—1	越南清化	IV	S	S	S	S	R
RB139	菲律宾国际水稻所	IV	S	S	S	S	R
RB064—2	广东陵水	IV	S	S	S	S	R
RB131	尼泊尔帕旺涅波尔	V	S	S	S	S	S
RB141	印度奥利萨	V	S	S	S	S	S
RB125	印度比哈尔	V	S	S	S	S	S
RB133	尼泊尔巴拉尔	V	S	S	S	S	S
RB242	广东佛冈	V	S	S	S	S	S
RB172	广东高州	V	S	S	S	S	S
RB105	广东阳江	V	S	S	S	S	S
RB137	孟加拉水稻所	V	S	S	S	S	S
RB234	广东大埔	V	S	S	S	S	S

a=感病

b=抗病

斑反应型（病斑长度 <3.5 厘米为抗病型， >3.5 厘米为感病型）为准，可将供试菌株的致病力划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ及Ⅴ个菌系群。Ⅰ群的致病力最弱，只有最感病的品种“金刚30”对此群菌株表现为感病反应。Ⅱ群属于中等，Ⅲ、Ⅳ为强菌群，Ⅴ群的致病力最强，能使“IR₂₆”不同程度感病。属于Ⅰ群及Ⅱ群的仅有R B003及R B016—7各一个。所有东南亚菌株的致病能力都较强，它们分别属于Ⅲ—Ⅴ群。其中与广东Ⅲ群的R B054—5相类似的有R B135（印度）、R B113（泰国）、R B068（越南）及R B129（印度）等5个。与广东Ⅳ群R B064—2相类似的有R B127（印度）、R B111（泰国）、R B068—5（越南）、R B068—1（越南）及R B139（IRRI）等5个。至于RB131（尼泊尔）、R B141（印度）、R B125（印度）、R B133（尼泊尔）、R B137（孟加拉）等5个则与广东的R B242、R B172、R B105及R B234均同属于第Ⅴ群，能侵染并使“IR₂₆”感病。

以各供试菌株在鉴别品种上形成的病斑绝对总长度平均值来衡量，如表4所示，同

表4 23个东南亚及华南稻白叶枯病菌株在中国鉴别品种上的致病力比较研究
（以病斑长平均值比较分析） 1980年广州石牌

菌 号	采 集 地 点	菌群	金刚30	包胎矮	窄叶青8	农垦57	IR ₂₆	平均值
RB003	广东番禺	Ⅰ	6.98*	3.11	1.11	1.24	0.52	2.60
RB016—7	广东崖县	Ⅱ	9.14	4.02	2.46	1.30	1.03	3.59
RB106	泰国7821	Ⅲ	6.06	3.09	4.82	1.21	0.79	3.20
RB129	印度钱沙拉	Ⅲ	4.94	5.51	4.17	2.33	1.42	3.67
RB127	印度费沙伯特	Ⅲ	7.40	5.63	6.49	3.51	2.75	5.16
RB054—5	广东陵水	Ⅲ	7.53	5.05	3.39	3.24	1.23	4.09
RB135	印度比哈尔	Ⅲ	8.82	6.70	5.59	2.82	1.89	5.16
RB113	泰国清迈	Ⅲ	9.64	6.71	6.23	2.24	1.86	5.34
RB068—1	越南清化	Ⅳ	17.06	10.72	7.36	8.57	1.56	9.05
RB068—5	越南清化	Ⅳ	21.18	10.67	10.18	6.68	1.65	10.07
RB139	菲律宾国际水稻所	Ⅳ	18.24	18.53	13.80	4.64	1.27	10.90
RB068	越南清化	Ⅳ	23.92	23.42	10.70	1.52	0.20	14.34
RB111	泰国清莱	Ⅳ	22.58	16.24	17.40	12.48	2.13	14.17
RB064—2	广东陵水	Ⅳ	28.10	12.71	18.20	13.54	0.58	14.63
RB141	印度奥利萨	Ⅴ	9.49	7.22	8.99	3.96	6.50	7.23
RB131	尼泊尔帕旺涅波尔	Ⅴ	18.03	15.66	10.71	4.27	5.73	10.88
RB172	广东高州	Ⅴ	20.28	14.59	18.29	11.11	4.60	13.79
RB105	广东阳江	Ⅴ	22.09	15.50	15.88	11.46	4.28	13.84
RB133	尼泊尔巴拉尔	Ⅴ	20.09	19.28	18.14	7.41	5.39	14.06
RB234	广东大埔	Ⅴ	24.14	16.89	19.71	13.57	3.96	15.65
RB242	广东佛冈	Ⅴ	19.29	23.17	20.85	14.63	4.90	16.57
RB137	孟加拉水稻所	Ⅴ	28.59	21.82	21.45	10.03	4.35	17.25
RB125	印度比哈尔	Ⅴ	24.46	19.10	25.42	14.34	5.93	17.85
平 均 值			16.44	12.32	11.80	6.79	2.81	10.01

• 3次重复平均值（厘米），病斑长0.1—3.5=抗病， >3.5 感病。

样可区分为 I、II、III、IV 及 V 个菌系群，其中 I 群 (R B003) 仍属于弱菌群，从平均斑长数值分析，I 群与 II、III 群的级差似乎不大，但与 IV 及 V 群则差异明显。属于 V 菌群的大多数菌株，如 RB137、RB125、RB172、RB105、RB234、RB242、RB133 的致病力都很强，特别是南亚的印度与孟加拉的菌株致病力特强。主要标志是这些菌株不但能感染抗病品种 “IR₂₆” 使丧失抗性，而且在对其它 4 个鉴别品种的致病力都很强，反映于病斑总长的平均值都很大。至于属于 V 菌群的 R B141 (印度) 及 R B131 (尼泊尔) 两个菌株对 “IR₂₆” 很感染，但病斑总长平均值则较低，近似于 IV 菌群的平均值，是否为菌株致病性的分化，是值得注意的。

变量分析结果 (表 5) 指出，品种间抵抗力、菌株间的致病力以及菌株与品种的互作极显著。

表 5 稻白叶枯病菌株分化及寄主抗病性的研究分析 1980 年

变 因	自 由 度	变 量	F 值	5 % F	1 % F
重 复 间	2	269.6280			
品 种 间	4	2468.1477	318.8820**	2.37	3.32
菌 株 间	22	304.8455	39.3857**	1.57	1.79
品种 × 菌株	88	18.1676	2.3471**	1.24	1.30
机 误	224	7.7401			
总 和	324				

讨 论 及 结 论

培育和应用抗病品种，必须了解地区内稻白叶枯病病原细菌致病力的分化情况。测定不同菌株与品种寄主的互作反应，是研究和划分菌株致病力分化的重要依据。

本试验比较分析广东与东南亚稻白叶枯病菌株致病力的结果初步阐明，彼此之间的强菌系按其我国的鉴别寄主上的互作反应，概属于 III、IV 及 V 菌系群，致病力是相互类似的。值得注意的是广东的 V 菌群与南亚地区的印度、孟加拉和尼泊尔的强菌株都能使具有 Xa-4 抗性基因的品种致不同程度的感病，也就是说我国南方稻区与东南亚稻米产国的稻白叶枯病菌系在致病力分化上是有一定的关联性。这种联系与栽培品种间的亲缘性可能更为密切。

从广东水稻品种的引进育成与衍生的情况分析，历史上育成和推广的品种如 “竹印 2”、“包胎矮”，六十年代以后育成的矮秆品种以及近年来引进和利用的抗源如 “IR₂₀”、“IR₂₂”、“IR₂₆”、“IR₃₀” 和 “IR₃₆” 等所育成的新品种 (系) 或杂交稻组合，其亲本如 “印度野禾”、“矮仔占”、“印尼水田谷” 和 “TKM-6” 等都具有东南亚品种的祖先亲缘，因而这种关联性有可能与品种间的亲缘关系更为密切。

随着近年来研究的进展，先后报道 (3,6,7,8) 并提出了印尼、泰国、菲律宾等东南亚国家的稻白叶枯病菌系的致病力分化有若干联系之处。而与以日本为代表的东北亚稻区的菌系是不同的。因此，进一步研究剖析华南菌系与东南亚菌系之间的关系，对于明确

育种目标,制订策略,很有必要。

从稻白叶枯病菌株分化及寄主抗病性研究的变量分析结果,阐明了品种的垂直抗病性,也指出了菌株与品种之间可能有特异性的存在。这些也有待进一步研究。

由于Ⅲ、Ⅳ菌群是广东的稻白枯病的优势种群,因此,目前培育和利用的具有Xa-4抗性基因的抗病品种或杂交稻组合是可行的。但在广东的南部、中部和北部地区V菌群的出现,以及具有Xa-4抗性基因的抗病品种在印度与印尼相继丧失抗性的事实看来,及早考虑利用对V菌群具有对抗性的“DV₈₅”、“DV₈₆”及“Lal Ahu”等抗源的同时,必须进一步研究广东“V”菌群的致病分化类型和分布情况。

(本文发表于《植物病理学报》1983年12月)

广东水稻品种对不同白叶枯病菌株 的 抗 性 反 应

伍尚忠 徐美明 林运松 陈福坤 崔力强 刘景梅

(广东省农业科学院植保所)

提 要

测定了46个水稻品种对60个菌株的抗性反应,可以将这些品种区分为I.广谱性抗病;II.非广谱性抗病;III.无抗性等三种类型。I类型品种大多数是外引品种及其杂交衍生品种(系)。II类型品种中只有少数具有较好的抗性,大多数都是中等抗病与中等感染的。III类型品种都是偏于感病的,但丰产性状较好。为育成更多的抗病新品种,我们认为选择具有广谱抗性的品种作为亲本与高产品种进行组配,另外选择1—2个强菌株作为抗源筛选或杂交组合子代的抗性鉴定菌株,以获得满意的结果。

我省育成的部分矮秆新品种,如“窄叶青8号”在不同地区内种植,表现出不同的抗感性。又如“早金凤5号”在广东属于中等抗性,但在陕西汉中地区则是抗病的。在广东原属于感病的品种如“广陆矮4号”及“广二矮”选系等,在长江流域稻区则表现抗病。全国品种区域性鉴定的结果,也有不少同一品种在不同地区表现不同抗感性,只有“IR₂₀”表现比较一致的抗病性。这种情况反映了不同地域间可能存在着白叶枯病病原菌系的差异。欧世璜⁽⁵⁾研究了24个水稻品种对50个稻白叶枯病菌株的抗性反应,根据测定结果提出了品种的抗性有“广谱性抗病”与“非广谱性抗病”之分。并发现不同品种对菌系能产生“有鉴别能力”和“无鉴别能力”的反应。事实说明了品种的抗病性与病原菌的致病性及其变异性有关。在这一方面近年来国内外^(1,2,3,4,6)也相继开展

了研究。我们选择了包括有地方的、省内外育成的和国外引进的代表类型品种共46个，采用60个不同地区收集的菌株，进行品种抗病谱测定，以研究分析品种的抗性和病原菌与寄主的相互关系，寻找适用于我省应用的菌系鉴别品种，及改进提高抗病育种质量的途径和方法。

材 料 及 方 法

1. 供试菌株

供试菌株共60个(包括33个叶枯型和27个凋萎型菌株)。其中来自大陆稻区的广州、佛山、肇庆、湛江、韶关、惠阳和汕头等七个地区的菌株24个，海南岛菌株24个，广西菌株9个，江西菌株1个，越南菌株2个(见表1)。

表 1 供 测 定 的 菌 株 及 来 源

编 号	来 源	编 号	来 源	编 号	来 源
RB001	南海小塘	RB026	广西岑溪	RB055	海南军田
002	番禺石楼	027	广西岑溪	056	海南军田
003	番禺大石	028	海南英洲	057	海南军田
004	阳江大沟	029	海南英洲	058	海南军田
005	郁南连滩	030	海南英洲	059	海南军田
006	郁南宝珠	031	阳江海陵	060	海南军田
007	郁南宝珠	032	翁源翁城	061	海南军田
008	中山埠沙	033	曲江马坝	062	海南城东
009	斗门平沙	034	广西田阳	063	海南城东
011	番禺大石	035	广西北流	064	海南城东
012	广宁宾坑	036	广西岑溪	065	海南城东
013	海南农科所	037	广西岑溪	066	海南城东
014	新会农科所	038	广西北流	067	海南城东
015	郁南连滩	039	南海盐步	068	越南消洞
016	海南崖县	044	南海盐步	069	越南消洞
017	郁南东坝	049	番禺石楼	071	东莞九门寨
019	海南隆广	051	广西北流	072	佛岗新塘
020	海南隆广	052	广西北流	073	崖县田独
023	海南椰林	053	东莞虎门	074	江西井岗山
025	海南隆广	054	海南卓杰	075	汕 头

2. 供试品种

供试品种46个，其中包括我省育成品种如“窄叶青8号”等12个。地方品种“塘埔矮”等3个。省外育成品种“3303”等7个。国外引进品种“IR2161”等24个。品种名称及来源详见表2。

3. 测定方法

本试验于1978年7月至10月在广州石牌晚稻大田上进行。选择背风高燥的无病稻

表 2

品种抗病谱测定 (对60个菌株的抗性)

1978,7—10,广州石牌

类型	品 种 名 称		来 源	病 级	抗		中		感	
					高 抗 %	抗 %	中 抗 %	中 感 %	感 高 %	感 高 %
I 类	1	3303	江苏	HR	100.00					
	2	IR2161	菲	HR-R	98.33	1.67				
	3	IR2061-522-6-9	菲	HR-R	93.33	6.67				
	4	G.E.456	美	HR-R	93.33	6.67				
	5	UPR-70-3-7	外引	HR-R	91.38	8.62				
	6	DV85	印	HR-R	86.67	13.33				
	7	IR26	菲	HR-R	64.41	35.59				
	8	BG35-2	斯	HR-MR	81.67	15.00	3.33			
	9	IR30	菲	HR-MR	28.33	70.00	1.67			
	10	青海130	广东	HR-MS	81.30	13.60	1.73	3.37		
	11	IR36	菲	HR-MS	73.33	23.33	1.67	1.67		
	12	IR32	菲	HR-MS	50.94	39.62	7.55	1.89		
	13	IR22	菲	HR-MS	68.33	25.00	1.67	3.33	1.67	
	14	IR1545	菲	HR-MS	23.33	68.33	3.33	5.00		
	15	IR28	菲	HR-MS	7.85	68.63	13.72	9.80		
	16	海42	广东	HR-MS	61.67	28.33	3.33	1.67	5.00	
II 类	17	连选1号	福建	HR-HS	43.33	46.67	3.33	5.00	0	1.67
	18	1388	福建	HR-HS	38.33	40.00	8.33	0	5.00	8.33
	19	74-105	湖南	HR-HS	33.33	46.67	5.00	8.33	1.67	5.00
	20	菲印(076)	菲	HR-HS	28.33	26.67	15.00	10.00	6.66	13.33
	21	中山无名种	广东	HR-HS	15.00	41.67	21.67	10.00	3.33	8.33
	22	2150	广东	HR-HS	5.00	38.33	25.00	11.66	8.33	11.66
	23	IR661	菲	HR-HS	1.67	21.67	41.67	11.67	15.00	8.33
	24	矮塘竹	广东	IR-HS		25.00	48.33	15.00	5.00	6.67
	25	水田谷4882	印尼	R-HS		25.00	43.33	20.00	8.33	3.33
	26	窄叶青8	广东	R-HS		23.73	40.68	16.95	10.17	8.47
	27	辐包矮22	广东	R-HS		23.73	28.81	30.51	3.39	13.55
	28	脱脱普	越	R-HS		10.00	38.33	33.33	8.33	10.00
	29	BTO-MO-3-3	外引	R-HS		18.97	41.38	29.31	5.17	5.17
	30	塘埔矮	广东	R-HS		8.33	18.33	46.67	18.33	8.33
	31	早金凤5	广东	R-HS		11.86	27.12	30.51	18.64	11.86
	32	IR24	菲	R-HS		9.09	38.18	30.91	10.91	10.91
	33	秋二矮1-3	广东	R-HS		5.00	31.67	38.33	16.67	5.00
	34	桂朝2	广东	R-HS		5.00	20.00	40.00	20.00	15.00
	35	二白矮1	广东	R-HS		1.67	11.67	60.00	15.00	11.67
	36	CO22	印	R-HS		1.67	20.00	41.67	23.33	13.33
	37	矮辛尼斯	美	R-HS		1.75	5.26	29.82	31.58	31.58
	38	辛尼斯(紫)	美	R-HS		1.67	11.66	36.67	38.33	11.66

续表 2

类型	品 种 名 称		来 源	病 级	抗		中		感	
					高 抗 %	抗 %	中 抗 %	中 感 %	感 %	高 感 %
Ⅱ类	39	塔杜康	菲	MR-HS			17.24	46.55	20.69	15.51
	40	胞胎矮	广西	MR-HS			5.00	48.33	26.67	20.00
	41	9101	浙江	MR-HS			5.00	55.00	16.67	23.33
	42	广二矮5-3	广东	MR-HS			3.33	26.67	28.33	41.67
	43	金刚30	江苏	MR-HS			1.67	23.33	46.67	28.33
	44	IR 8	菲	MR-HS			3.33	33.34	43.33	20.00
	45	珍珠矮11	广东	MS-HS				10.00	51.67	38.33
	46	广陆矮 4	广东	MS-HS				3.33	30.00	66.67

田，将上述各供试品种移栽在大田上，每个品种植一行，每穴一株，行株距 8×5 市寸，四周植保护行，8月1日移植，于植后35天左右（加秧苗期在内共65天）稻株进入幼穗分化期用剪叶法进行人工接种。选取顶部1~2叶，用灭菌后的剪刀沾菌液剪去叶尖3~4厘米，每剪一次，沾菌液一次，菌液浓度为3亿个/毫升。剪叶接种在傍晚4时至7时进行，使接种后有夜露保湿，以防止剪口干燥，影响试验效果。接种后20~25天量度病斑长度，换算病级。分为高抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、中感(MS)、感病(S)及高感(HS)等六级。

试 验 结 果

1、对80%以上的菌株均具抗性，病级幅度0.1~3.1，显示出广谱抗病的有16个，其中以“3303”、“IR2161”、“IR2061-522-6-9”、“G.E.456”、“UPR-70-3-7”、“DV85”、“IR26”、“BG35-2”、“IR30”、“海青130”、“IR36”及“IR32”等12个品种的抗病性较强。“IR22”、“IR1545”、“IR28”、“海42”等4个品种对某些强菌系仍然偏感。以上品种列为第Ⅰ类，属广谱抗病品种。

2、对50%以上的菌株具抗性的有“连选1号”、“1388”、“74-105”、“菲印(076)”、“中山无名种”及“2150”等6个，这些品种的抗病性表现也较好，但病级的变幅较大，反映了它们的抗病性仍不够稳定。

3、对60%以上的菌株具有中抗至中感，抗性反应在中抗与中感的幅度范围内偏摆，对强菌株的反应较敏感的有16个品种，其中中等偏抗的有“矮塘竹”、“水田谷4882”、“窄叶青8”、“IR661”、“辐包矮22”、“BTO-MO-3-3”、“脱脱普”等7个。中等偏感的有“塘埔矮”、“早金凤5”、“IR24”、“秋二矮1-3”、“桂朝2”、“二白矮1”、“CO22”、“矮辛尼斯”及“辛尼斯(紫)”等9个。以上品种列为第Ⅱ类，属中抗至中感品种。其病级变幅大，在抗、感两者之间偏摆，遇强菌系则偏于感病。

4、对大部分菌株均感染的有“塔杜康”、“胞胎矮”、“9101”、“广二矮5-3”、“金刚30”、“IR8”、“珍珠矮11”及“广陆矮4”等8个，列为第Ⅲ类，属感病至高

感品种。

5、我省育成的抗病品种，只有“海青130”及“海42”两个。其余“窄叶青8”、“矮塘竹”、“辐包矮22”、“早金凤5”、“秋二矮1-3”、“桂朝2”及“二白矮”都是中抗至中感，对强菌系的反应是偏感的。因此，这些品种在我省不同地区的抗感性表现是不一致的。

讨 论 及 结 论

60个不同菌株接种在46个水稻品种的抗性反应测定结果是：品种间依其对致病力强弱、病原菌的抵抗性，表现不同的病级反应。这与欧世璜提出的论点基本相同。

试验结果指出，品种间的抗性可区分为广谱抗病性、非广谱抗病性和无抗性等三种类型。第Ⅰ类型品种的抗病性相对比较稳定，在抗性利用上是比较理想的；第Ⅱ类型品种的抗性不稳定，易受强菌系侵袭所影响；第Ⅲ类型品种则全无抗性，但经济性状及丰产性却较好。因此，如何解决抗病与高产这对矛盾，是今后抗病育种中的一个值得研究的重要问题。

品种间对不同菌系鉴别能力的划分，Ⅰ与Ⅲ两类型品种看来都是对大多数菌系表现较钝感，均可划为“无鉴别能力”品种；Ⅱ类型品种则是“有鉴别能力”品种。可以根据具体需要，选择不同抗感性品种作为菌系研究的鉴别品种。

在选育抗病品种上，本试验指出了大多数外引品种以及用这些品系育成的品种(系)都具有广谱抗病性，而我省的地方或杂交育成的抗病品种的抗病谱一般都较窄，可见今后在筛选和鉴定水稻品种对白叶枯病的抗性和要获得广谱抗病品种时，必须选择致病力强的菌株作为筛选工具，以期筛选出真正的高抗品种。

至于在抗源亲本选择方面，我省过去育成的抗病品种大多是选择如“塘埔矮”、“2150”、“窄叶青8号”、“包胎矮”、“IR661”、“IR24”及“水田谷4882”等一类具有中抗至中感抗病性的地方或外来品种作为亲本的一方，与“广二矮5号”、“IR8”、“珍珠矮”及“广陆矮4号”等感病品种组配；因此这些亲本的抗病谱具有相对的局限性，以致育成的品种也近似其祖先亲缘。为了提高我省抗病育种的质量及水平，我们认为在考虑丰产抗病的统一性时，应选择广谱抗病性品种作为亲本的一方，与适应性广、丰产优良品种组配，通过杂交选择导入抗性，才能获得更为满意的效果。

(本文发表于《植物保护学报》1980年3月)

21个水稻资源品种对白叶枯病的 抗病谱测定

伍尚忠 徐美明 刘景梅

(广东省农科院植保所)

鉴定和评选对稻白叶枯病具广谱抗病性的资源品种,是选育水稻抗病品种的重要基础。1978年我们推荐了一批表现广谱抗病性品种,1980年我们又选择了一批经过年度间复鉴的资源品种,采用我省4个不同毒性强弱的菌群,进行抗病谱测定,并观察其经济性状,提出我们的看法,为今后抗病育种材料提供选择依据。

材料及方法

本试验在广州石牌本所试验田内进行。供试的21个水稻资源品种均从国际水稻研究所引入。供试菌株为我省Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ菌群,经复壮和纯化后选择其中致病性相对稳定的代表菌株,培养72小时后备用。菌液浓度3亿/毫升,于幼穗分化期用人工剪叶法接种。接种后25天量度病斑,分6级记载。以抗病品种“IR26”与感病品种“珍珠矮11”为标准种。供试品种采用单行植,行科距10×6寸,每品种10科。3月5日播种,4月4日移植,5月14日接种测定。接种后至发病期间平均气温25.9℃。

试验结果和评价

从附表材料可见,供试品种均属于广谱性抗源,大部分具有抗性基因 Xa_1 、 Xa_5 或 Xa_7 ,只有小部分尚未测知。以对我省优势菌群(Ⅲ及Ⅳ群)的抗性反应为衡量标准,“DV86”、“DZ78”、“哈斯加拉美”、“DV89”至“孟加拉瓦”等12个属于抗病级;“W1263”至“皮利塔1/1”等8个属中抗级。农艺性状方面,“帕尔曼579”和“中国45”属半矮生种,其余是高秆品种;“BG90-2”、“TKM6”、“DZ192”及“ASD7”熟期偏迟,其余是中熟品种;“W1263”是典型感光性外,其余都是感温性品种。

从抗病性结合经济性状综合评述,我们着重推荐如下12个抗性较强、性状较好的抗源:“DV86”、“DZ78选2”、“哈斯加拉美”、“DV89”、“帕尔曼579”、“BG90-2”、“盆哈利”、“BJ₁”、“DZ192”、“钱沙拉波罗Ⅰ”、“ARC7326”、“ASD7”,详见附表。

附表 21个水稻资源品种对不同菌群的抗病性反应及其主要经济性状

品 种	抗性 基因型	对不同菌群 抗病性反应				全生 育期 (天)	株 高 (厘米)	穗 长 (厘米)	每穗 总粒 数 (粒)	结 实 数 (粒)	结 实 率 (%)	千 粒 重 (克)	株 型	剑叶 阔度
		I	II	III	IV									
IR26	xa ₄	HR	HR	HR	HR	126	—	—	—	—	—	23.0	—	—
1.DV86*	xa ₅ +xa ₇	HR	HR	HR	HR	117	136.4	22.6	102.7	94.7	92.21	27.0	直立	窄
2.DZ78选1	xa ₅ +xa ₇	HR	HR	HR	HR	117	131.4	20.4	97.3	71.7	73.69	23.0	散	中
3.DZ78选2*	xa ₅ +xa ₇	R	R	R	R	117	126.4	24.3	91.7	82.3	89.74	32.0	散	中
4.哈斯加拉美*	rx _{a4}	R	R	R	R	126	116.2	21.5	77.2	55.5	71.89	24.8	散	中
5.DV89*	xa ₅ +xa ₇	R	R	R	R	126	119.6	20.8	64.3	51.5	80.09	27.0	中等	中
6.帕尔曼579*		HR	R	R	R	126	81.6	23.1	124.2	91.9	73.99	22.4	直立	中
7.中国45	xa ₃	R	R	R	MR	126	83.0	18.8	93.8	66.0	70.36	21.0	直立	中
8.BG90-2*		HR	R	MR	MR	146	109	24.0	132.8	90.3	67.99	26.0	直立	中
9.盆哈利*	xa ₅	R	R	R	MR	126	114.2	18.9	67.4	58.7	87.09	26.0	中等	中
10.爪哇14	xa ₄	R	MR	MR	MR	135	—	—	—	—	—	30.0	—	一
11.BJ ₁ *	rx _{a4}	R	R	MR	MR	126	127.4	20.4	83.2	72.0	86.54	24.0	散	窄
12.TKM6	xa ₄	MR	MR	MR	MR	138	142.2	28.4	118	81.6	69.15	21.4	散	中
13.孟加路瓦	xa ₅	MR	MR	MR	MR	117	128.8	22.9	164.6	117.7	71.51	21.4	散	中
14.W1263		MR	MR	MR	MR	—	—	—	—	—	—	—	—	一
15.DZ192*	rx _{a4}	R	MR	MR	MR	138	134.4	24.3	111.9	102.3	91.42	33.0	—	阔
16.DD100	xa ₅	R	R	MR	MR	126	121.6	20.8	84.9	71.7	84.45	22.4	中等	阔
17.钱沙拉波罗 II *	rx _{a5}	MR	MR	MR	MR	126	136.6	19.0	76.2	61.2	80.31	24.0	中等	中
18.ARC7326*		R	MR	MR	MR	117	114.6	22.6	56.3	53.5	95.3	29.0	中等	窄
19.ASD7*	rx _{a4}	R	MR	MS	MS	138	137.8	22.4	149.8	119.9	80.04	30.0	直立	中
20.奇利	xa ₄	R	MR	MR	MS	—	—	—	—	—	—	—	—	一
21.皮利塔1/1	xa ₄	R	MR	MS	MS	—	—	—	—	—	—	—	—	一
珍珠矮11		MS	MS	S	S	123	—	—	—	—	—	23.0	—	一

注：(1) HR=高抗, R=抗, MR=中抗, MS=中感, S=感, HS=高感。(2) 表中无标明生育期者为早造不抽穗的品种。(3) rx_{a4}、rx_{a5}的r表示隐性基因。(4) 有*者为本文推荐抗源。

(本文发表于《广东农业科学》1981年第5期16—17页)

广东水稻白叶枯病菌系的研究*

徐美明 刘景梅 伍尚忠

(广东省农科院植保所)

抗病品种的选育和利用,是稻白叶枯病综合防治的根本措施。近年来水稻品种的抗病性鉴定和抗病育种工作已广泛开展,并筛选出一批广谱性抗源和选育出一些较抗病和丰产的优良品种。但品种的抗病性在各地区的表现有差异,这与各地菌株的致病性强弱有关。特别是在1979年国际稻白叶枯病菌系联合鉴定的现场考察过程中,发现了南亚地区稻白叶枯病原的强毒型菌系,能够侵染具有 Xa4 甚至 Xa5和Xa7 抗性基因的水稻品种,使原来抗病的品种转变成为感病品种。因此,加强菌系的研究,摸清我省稻白叶枯病菌系的类型和地域分布,选择适合于我省水稻品种抗病性鉴定的标准菌株,及发掘新的广谱性抗源,对促进抗病育种工作的进展很有必要。

在1978年研究我省 41 个菌株的基础上,1979—1980年我们从省内 9 个地区 62 个县(市)收集标样 218 份,共分离得菌株188个,从中选取170个,用本国的鉴别品种进行菌系试验(1979年测定30个,1980年测定140个),现将 3 年来的试验结果总结如下。

材 料 和 方 法

1. 供试菌株:1978—1980年共鉴定稻白叶枯病菌株211个,测试菌株来源详见表1。

2. 鉴别品种:我们选用了“IR26”(R型),“农垦57”(1978年缺这个品种),“窄叶青8号”(M型),“包胎矮”(MS型,广东省晚造品种)和“金刚30”(S型,其抗性与广东种植的“珍珠矮”、“广陆矮4号”等品种相似),作为我省稻白叶枯病菌系的鉴别品种。

3. 鉴定方法:1978—1979年的菌系试验在晚造大田进行。每品种 1 行,单株植,行距 10×6 寸,四周植保护行,于 9 月上旬用剪叶法进行人工接种。选取顶部 1—2 叶,用灭菌后的剪刀沾菌液剪去叶尖约 3~4 厘米,每剪 1 次沾菌液 1 次,菌液浓度为 3 亿个/毫升。剪叶接种在傍晚 4~7 时进行,田面保持水层。1980年菌系试验分早、晚两造在网室水泥池进行。于水稻孕穗——抽穗期间用上述剪叶法进行接种。接种后每天用弥雾机喷水保湿 2 次,接种后 15 天观察各菌株在每个鉴别寄主上的反应,各调查 20 片叶,逐叶量度病斑长度,按下列标准换算病级:

病 级:	1	2	3	4	5	6
病斑长度(毫米):	0-10	11-20	21-30	31-50	51-80	81以上

*崔力强、陈福坤、林运松、温胜参加1978年度试验工作

计算出每个菌株在每个鉴别品种叶片上的平均病级后，按下列标准定出抗级：

抗 级：	高抗 (HR)	抗 (R)	中抗 (MR)
平均病级：	1-1.4	1.5-2.4	2.5-3.4
抗 级：	中感 (MS)	感 (S)	高感 (HS)
平均病级：	3.5-4.4	4.5-5.4	5.5-6

试 验 结 果

上述5个鉴别品种，依其致病力的不同，可以划分为5个菌系群（表2）。

从全省9个地区收集的211个稻白叶枯菌株，经3年在5个本国鉴别品种成株期测定的结果，能使高抗品种“IR26”中感的V群菌有“242”等8个菌株，占3.79%；Ⅳ群菌有“092”等100个菌株，占47.39%；Ⅲ群菌有“104”等49个菌株，占23.22%；Ⅱ群菌有“103”等38个菌株，占18.01%；I群菌有“011-3”等16个菌株，占7.58%（表3、4）。

在收集的211个菌株中，以海南行政区最多，有45个，占21.33%，其次是佛山地区30个，占14.22%，湛江地区25个，占11.85%，梅县地区24个，占11.37%，韶关地区23个，占10.9%，广州地区21个，占9.95%，肇庆地区17个，占8.06%，惠阳和汕头地区各13个，各占6.16%。从各地区菌群分布的情况来看，以湛江地区和梅县地区

表1 供测定的菌株及来源

菌株编号	来 源	菌株编号	来 源	菌株编号	来 源	菌株编号	来 源
RB—001	南海小塘	016—6	海南崖城	044	南海盐步	064—1	海南城东
001—1	南海小塘	016—7	海南崖城	045	南海盐步	064—2	海南城东
002	番禺石楼	017	郁南东坝	049	番禺石楼	065	海南城东
003	番禺大石	019	海南隆广	050	番禺石楼	066	海南城东
004	阳江大沟	020	海南隆广	053	东莞虎门	067	海南城东
005	郁南连滩	021	海南隆广	054	海南卓杰	071	东莞九门寨
006	郁南宝珠	023	海南椰林	054—5	海南卓杰	072	佛冈新塘
007	郁南宝珠	025	海南隆广	054—8	海南卓杰	073	崖县田独
008	中山阜沙	028	海南英洲	055	海南军田	075	汕头农科所
009	斗门平沙	028—1	海南英洲	056	海南军田	078	珠江农场
011	番禺大石	028—4	海南英洲	057	海南军田	079	珠江农场
011—2	番禺大石	029	海南英洲	058	海南军田	083	台山金星
011—3	番禺大石	030	海南英洲	059	海南军田	084	台山金星
012	广宁宾坑	031	阳江	060	海南军田	085	台山海宴
013	海南农科所	032	翁城	061	海南军田	086	台山海宴
014	新会农科所	033	曲江马坝	062	海南城东	087	海康下河
015	郁南连滩	039	南海盐步	063	海南城东	088	湛江农科所
016	海南崖城	040	南海盐步	064	海南城东	089	湛江农科所