

水稻对白叶枯病抗性室内鉴定方法 的初步研究—离体叶片段法

A PRELIMINARY STUDY ON THE LABORATORY ASSESSMENT OF RICE RESISTANCE TO BACTERIAL LEAF BLIGHT—CUT LEAF PIECE METHOD

何汉生

吴如健

王忠文

Ho Hanshen

Wu Rujian

Wang Zhongwen

(植保系)

(Department of Plant Protection)

研究一个简捷、准确、可行的白叶枯抗性测定的方法,是生产所急需。近年利用离体叶片段法筛选防治白叶枯病的有效药剂方面,有过报道。本文的目的则是探索离体叶片段法测定水稻对白叶枯病的抗性,现将试验结果简报如下。

一、试验材料

试验用的菌株是1982年从珠江三角洲采集并鉴定的各菌群的代表菌株。供试品种选自国内、日本和IRRI常用的鉴别品种。

二、试验方法

1. 离体叶片段法是将28°C PDA斜面培养48小时的白叶枯菌用无菌水配制成所需浓度的菌悬液,用灭菌剪刀蘸菌液剪取稻株叶片中部成3.0厘米长的叶片段,每处理10片,设清水对照。叶片段置于载玻片上,上下用滤纸滴清水保湿,勿使刀口触及它物,操作完毕将叶片段连同玻片一起放在瓷盆内(盆底加少许水),上复塑料薄膜保湿。室温培养3至5天后检查叶片段两端出现的菌珠(菌脓)的数目并剪取叶片段中部一小块组织,在显微镜下观察叶脉喷菌量,分四级记载(0级无菌;1级喷菌量少;2级喷菌量中等;3级喷菌量多)。

2. 田间测定法用3亿/毫升的菌液在水稻孕穗后期按常规剪叶接种进行,经20天后调查,按病斑长度以6级标准分级(1级病斑长度不超过1.0厘米;2级病斑长度1.1~2.0厘米;3级2.1~4.0厘米;4级4.1~8.0厘米;5级8.1~12.0厘米;6级12.1厘米以上)。将调查数据整理进行方差分析、显著性测定和求出其相关性。

三、试验结果

1. 喷菌量、菌珠数与田间病斑长度和病级的相关数均0.8以上(表1),达极显著

表1 相关系数 (r) 的显著性测定

$\begin{matrix} x & y \\ \swarrow & \searrow \end{matrix}$	病斑长度	病级	成株期	$r_{0.05}$	$r_{0.01}$
喷菌量 ⁽¹⁾	0.8749**	0.8363**	/	0.6664	0.7977 (n=9)
菌珠数 ⁽²⁾	0.8296**	0.8103**	/	0.4973	0.6226 (n=16)
苗期 ⁽³⁾	/	/	0.4714*	0.4683	0.5897 (n=18)

接种菌株: RX82190; 菌液浓度: 9 亿/毫升。(1) 品种 IR26、窄叶青 8 号、金刚 30; 重复数 8; (2) 品种 16 个; (3) 品种: IR26、窄叶青、金刚 30; 重复 6。* 差异显著 ** 差异极显著。

水平。说明离体叶片的喷菌量、菌珠数能够反映出菌株——品种间的相互关系, 可以作为白叶枯抗性测定的室内鉴定的调查指标。2. 接种浓度与喷菌量的关系 (表 2), 3 亿和 9 亿/毫升、6 亿和 12 亿/毫升之间的差异显著, 离体接种用 9 亿/毫升的菌液能比较好地反应出品种的抗性程度。3. 菌株致病力与喷菌量的关系 (表 3), 虽然各菌株差异不显著, 但室内鉴定用的菌株应以当地优势种致病力强的菌株为好。4. 品种抗病性与喷菌量的关系 (表 4), 代表抗、中、感类型鉴别品种的喷菌量差异是显著的, 这些结果是对喷菌量与田间病情

表2 不同菌液浓度的喷菌量*

菌液浓度 (亿/毫升)	喷菌量
3	0.17 a
6	0.43 ab
9	0.90 bc
12	1.03 c
15	1.27 c

1984 年 4 月

* 表中数据是 3 次重复的平均, 字母相同表示 $P=0.05$ 时差异不显著, 品种窄叶青 8 号, 生育期苗期 4~6 叶, 接种菌株 PX82190, 日均温度 20.0~21.8°C。

表3 不同致病力菌株的喷菌量*

1984 年 4~6 月

$\begin{matrix} \text{菌株} \\ \text{生育期} \end{matrix}$	I 群 RX82121	II 群 RX82070	III 群 RX82190	IV 群 RX82077	V 群 RX82100	菌株间 F 值
苗期	1.80	1.70	1.60	1.83	2.23	1.87
成株期	0.20	0.50	0.67	0.63	0.60	1.57

* 表中数据是 3 次重复的平均; $F_{0.05}=3.84$, $F_{0.01}=7.01$ 。品种: 金刚 30, 菌液浓度: 9 亿/毫升。

表 4 不同抗性类型品种不同生育期接种的喷菌量* 1984年4~6月

抗 性 类 型	品 种	苗期接种的喷菌量	剑叶期接种的喷菌量
R (抗)	IR26	1.18 a	0.13 a
M (中)	窄叶青 8 号	1.42 a	0.67 b
S (感)	金刚30	1.93 b	1.67 c

*表中数据是6次重复的平均,字母相同表示 $P=0.05$ 差异不显著,接种菌株RX82190,菌液浓度9亿/毫升,苗期日均温度 $19.0\sim 21.0^{\circ}\text{C}$,剑叶期日均温度 $27.8\sim 30.0^{\circ}\text{C}$ 。

高度相关的一个旁证。5. 品种生育期与喷菌量的关系,从表4可以看出苗期各品种的喷菌量都比成长期多,喷菌量的差异也缩小了,故室内鉴定最好也选用剑叶期进行。

本研究初步提出了白叶枯抗性室内测定方法,由于病菌在寄主体内的繁殖速度及数量受多因素的影响,离体叶片段法最适的培养条件及完善的调查方法还有待进一步探讨。