

广东省水稻一种新病害——水稻细菌性基腐病病原初步鉴定

刘琼光¹ 曾宪铭¹ 李伯传²

(1 华南农业大学资源环境学院, 广州, 510642; 2 佛山市农业服务中心)

PATHOGEN IDENTIFICATION OF A NEW BACTERIAL RICE FOOT ROT DISEASE IN GUANGDONG PROVINCE

Liu Qiongguang¹ Zeng Xianming¹ Li Bochuan²

(1 College of Natural Resources & Environment, South China Agric. Univ.,

Guangzhou, 510642; 2 Agric. Service Center of Foshan)

关键词 水稻细菌性基腐病; 病原; 鉴定

Key words bacterial foot rot of rice; pathogen; identification

中图分类号 S 435.49

近年来,在广东佛山、肇庆、潮州等局部地区,发生了一种新的水稻病害——水稻细菌性基腐病。1995年,该病在广州、佛山、江门、东莞、肇庆、云浮等地严重发生,据不完全统计,全省发病面积3.3多万 hm^2 ,失收面积达80 hm^2 ,稻谷损失2000万 kg 。该病主要在晚稻发生,其典型症状是:发病植株茎基部变黑腐烂,有股难闻的恶臭味。此病在水稻分蘖期就开始发生,病株先是心叶青卷,随后枯黄,外观酷似螟虫危害的枯心苗,这种枯心株的基部进一步变黑腐烂,极易拔断。孕穗期以后发病,随发病程度不同,其叶片自下而上依次枯黄,造成植株的枯孕穗、半枯穗和白穗。

作者于1996年,从广东省佛山市(三水、南海、高明等地)的不同水稻品种上分离到基腐病菌株7个,并进行了鉴定研究。

1 形态特征和培养性状

菌体短杆状,大小为 $0.7\mu\text{m}\times 1.4\sim 1.75\mu\text{m}$,鞭毛周生,多根。革兰氏染色均为阴性,不形成芽孢和荚膜。在牛肉浸膏蛋白胨琼脂培养基上菌落呈假根状或变形虫状,边缘不整齐,表面稍凸,不透明,色暗淡,菌苔直线形,边缘锯齿状,凸起,初为乳白色,后逐渐变成淡土黄色,表面稍皱缩,无光泽。

2 致病性测定

7个分离菌株接种马铃薯薯块均能引起马铃薯组织软腐。针刺和注射接种水稻,7d后,水稻茎基部水渍状,病部逐渐变黑腐烂,并有恶臭味,心叶枯卷,与自然发病的症状相似。

3 生化试验及有关性状比较

7个分离菌株,一个大白菜软腐菌株 *Erwinia carotovora*, 另外还有日本水稻上10个基腐病菌株的细菌学性状作为比较。结果见表1。

表 1 7 个分离菌株的生化试验及有关性状比较

试 验 内 容	菌 株 ¹⁾								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
革兰氏染色反应	—	—	—	—	—	—	—	—	—
荚膜、芽胞	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鞭毛	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生 多根	周生多根 4~6 根
36~37℃生长	+	+	+	+	+	+	+	+	+
果胶酸盐降解	+	+	+	+	+	+	+	+	+
卵磷脂酶活性	+	+	+	+	+	+	+	—	+
YDC 和 PDA 上产褐色素	—	—	—	—	+	—	+	—	—
YDC 和 PDA 上产兰色素	—	—	—	—	—	—	—	—	—
厌气生长	+	+	+	+	+	+	+	+	+
明胶液化	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葡萄糖产气	+	+	+	+	+	+	+	—	+
从蔗糖中产还原物质	+	+	+	+	+	+	+	—	+
三酮苷产生	+	+	+	+	+	+	+	+	+
吡哌产生	+	+	+	+	+	+	+	—	+
海藻糖产酸	—	—	—	—	—	—	—	+	—
麦芽糖产酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
纤维二糖产酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乳糖产酸	+	+	+	+	+	+	+	+	+
甲基—葡萄糖苷产酸	—	—	—	—	—	—	—	—	—
丙二酸盐产碱	+	—	+	—	—	+	—	—	—
酒石酸盐产碱	+	+	+	+	+	+	—	+	—

1) 1— 粳籼 89(三水); 2— 特籼 13(三水); 3— 七桂早(三水); 4— 特籼 13(南海); 5— 三源 921(南海); 6— 粳籼 89(高明); 7— 373(平洲); 8— 大白菜软腐菌株; 9— 日本水稻上 10 个菌株的细菌学性状(Goto, 1979)作为比较

根据以上试验结果说明, 广东佛山市各地水稻上分离的菌株, 与国内王金生等(1984)和日本 Goto (1979)报道的水稻基腐病病原菌的细菌学性状基本一致, 这些菌株均为菊欧氏杆菌 *Erwinia chrysanthemi*, 引起水稻基腐病。但在丙二酸盐产碱和酒石酸盐产碱情况与日本菌株存在差异, 日本报道的 10 个水稻基腐病菌株在这两种盐的产碱上均为阴性, 而广东菌株的丙二酸盐产碱有 3 个菌株为阳性、4 个菌株为阴性, 酒石酸盐产碱有 6 个菌株阳性、1 个菌株阴性。关于广东水稻基腐病病原菌的致病变种, 有待于进一步研究。

参 考 文 献

王金生, 韦忠民, 方中达. 1984. 水稻细菌性基腐病的病原及其致病性研究. 植物病理学报, 14(3): 130 ~ 133

Goto M. 1979. Bacterial foot rot of rice caused by a strain of *Erwinia chrysanthemi* .Phytopathology, 69: 213~ 216