

一品红枯萎病病原菌鉴定^{*}

姜子德 戚佩坤

(华南农业大学植保系, 广州 510642)

摘要 通过病原菌致病性测定和形态鉴定, 确认一品红枯萎病是由尖孢镰刀菌(*Fusarium oxysporum* Schl.)引起。采用浸根接种法和灌根接种法进一步对该菌进行寄主范围测定试验, 被接种的 11 个科 14 种植物中仅有一品红发病, 故鉴定该菌为一独立的专化型——尖孢镰刀菌一品红专化型(*Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *euphorbiae* Z. D. Jiang et P. K. Chi f. sp. nov.)。

关键词 一品红; 枯萎病; 尖孢镰刀菌

中图分类号 Q 949.331.3

一品红(*Euphorbia pulcherrina* Willd. ex Klotzsch.)是一世界性木本花卉;在我国,随新品种的不断引入,种植面积逐年增大,现已是华南地区园林绿化的重要品种之一。1993年在深圳曾发生一品红枯萎病;1994年秋作者进行广东省植物镰刀菌枯萎病和根腐病调查时,在广州发现一品红枯萎引致许多植株的死亡。本文是其病原菌的鉴定结果。

1 材料与方法

1.1 病原菌分离

在 PDA 上对变褐的维管束及茎基部组织进行常规分离, 培养温度 25℃。

1.2 致病性测定

取 PDA 上培养 2 周的分离菌制备孢子悬浮液, 分别采用灌根法(时雪荣等, 1988)和浸根法(周逵先等, 1993)进行接种, 被接的一品红植株健康、高 30 cm ~ 40 cm, 接种前后均种于消毒土中, 设置对照, 每种处理 5 株, 3 周后检查结果, 进行再分离。

用致病菌的单孢系重复上述试验, 确定致病菌的致病单孢菌株。

1.3 病原菌鉴定

将致病单孢系分别置于 PDA、石竹叶培养基和米饭培养基上, 25℃下培养 2 周, 观察培养性状、形态特征, 并进行显微测量。以 Booth (1971)的镰刀菌分类系统, 同时参照 Gerlach 和 Nirenberg (1982)的《镰刀菌属图文集》进行鉴定。

1.4 专化型测定

按照对专化型测定的 5 点要求(Armstrong et al, 1975), 用浸根法和灌根法将致病单孢系接种于下列植物: 菜豆(*Phaseolus vulgaris* L.)、长豇豆(*Vigna sesquipedalis* (L.) Furwirth)、番茄(*Lycopersicon esculentum* Mill.)、棉花(*Gossypium barbadense* L.)、菊花

1996-01-30 收稿

^{*} 国家自然科学基金项目

(*Chrysanthemum morifolium* Ram.), 万寿菊(*Tagetes erecta* L.), 仙人掌(*Opuntia dillenii* (Ker-Gawl) Haw.), 甘蓝(*Brassica caulorapa* Pasq.), 西番莲(*Passiflora edulis* Sims), 小果咖啡(*Coffea arabica* L.), 桉树(*Eucalyptus gomphocephala* DC.), 景天(*Hylotelephium erythrostictum* (Miq) Ohba), 红背桂(*Excoecaria cochinchinensis* Lour.) 和一品红。

上述接种植物是用无病种子、插条种于消毒土中或是移植无病苗于消毒土中, 待植株成苗或成活后才用于接种, 并设置空白对照; 接种 3~4 周后拔起所有接种的植株, 检查根和茎基, 且进行组织分离。

2 结果

2.1 症状

病株叶片起初只是中午萎蔫, 早晚可恢复; 后叶片完全萎蔫, 嫩梢也萎蔫下垂。剖解茎基部, 可见维管束变褐; 拔起病株, 见其茎基的皮层组织腐烂剥离, 部分根也变褐腐烂。

2.2 分离菌的致病性

无论是浸根接种还是灌根接种, 维管束与茎基部的腐烂皮层组织的分离菌均可使一品红发病, 症状同自然发病, 再分离成功; 但浸根接种发病速度更快, 接种 1 周就开始表现症状。对照不发病, 也无镰刀菌分出。

用致病单孢系重复上述试验表现了同样的结果。

2.3 病原菌形态

在石竹叶培养基上, 气生菌丝茂盛, 絮状, 初无色, 后中央呈紫色; 菌落背面无色至淡土黄色。分生孢子梗侧生, 短、不分枝; 产孢细胞瓶梗状, 着生于分生孢子梗上或直接侧生于菌丝上。小型分生孢子产自单出瓶梗, 多呈长椭圆形, $6.3\ \mu\text{m} \sim 13\ \mu\text{m} \times 2\ \mu\text{m} \sim 3\ \mu\text{m}$ 。大型分生孢子镰刀形, 孢壁薄, 顶细胞稍呈钩状, 足细胞明显, 2~5 个分隔, 以 3~4 个为多, 孢子大小为: 2 隔的 $20\ \mu\text{m} \sim 26.5\ \mu\text{m} \times 2.8\ \mu\text{m} \sim 3.5\ \mu\text{m}$, 3 隔的 $25\ \mu\text{m} \sim 43.3\ \mu\text{m} \times 3.3\ \mu\text{m} \sim 4.5\ \mu\text{m}$, 4 隔的 $32.5\ \mu\text{m} \sim 45\ \mu\text{m} \times 3.5\ \mu\text{m} \sim 4.8\ \mu\text{m}$, 5 隔的 $37.5\ \mu\text{m} \sim 46.8\ \mu\text{m} \times 3.8\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 。厚垣孢子球形或椭圆形, 顶生或间生, 单个或 2 个串生。

在 PDA 上, 气生菌丝茂盛, 絮状, 白色至淡紫色; 菌落背面淡紫色至紫色。形态与在石竹叶培养基上的一致, 但孢子的大小稍有差异。小型分生孢子大小为 $5\ \mu\text{m} \sim 14\ \mu\text{m} \times 2.3\ \mu\text{m} \sim 3.3\ \mu\text{m}$; 大型分生孢子: 2 隔的 $17.5\ \mu\text{m} \sim 28\ \mu\text{m} \times 2.6\ \mu\text{m} \sim 3.5\ \mu\text{m}$; 3 隔的 $21.8\ \mu\text{m} \sim 46.3\ \mu\text{m} \times 3\ \mu\text{m} \sim 4.8\ \mu\text{m}$, 4 隔的 $30\ \mu\text{m} \sim 47.5\ \mu\text{m} \times 3.8\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$, 5 隔的 $42.5\ \mu\text{m} \sim 50\ \mu\text{m} \times 4.1\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 。

在米饭培养基上, 菌丝茂盛, 初无色, 后呈紫色。

以上培养性状及形态特征符合尖孢镰刀菌的标准形态 (Booth, 1971; Gerlach et al, 1982), 证明致病菌即尖孢镰刀菌 (*Fusarium oxysporum* Schl.)

2.4 专化型测定

致病单孢系所接的 11 科 14 种植物中仅有一品红发病, 且再分离成功; 其它植物不表现任何症状, 也无镰刀菌分出; 证明该菌具有严格的寄主专一性, 拟建立一独立的专化型——尖孢镰刀菌一品红专化型 (*Fusarium oxysporum* Schl. f. sp. *euphorbiae* Z. D. Jiang et P. K. Chi, f. sp. nov.)。

3 结论与讨论

(1) 一品红枯萎病系尖孢镰刀菌一个独立的专化型所致, 命名为 *Fusarium oxyspo-*

rum Schl. f. sp. *euphorbiae* Z. D. Jiang et P. K. Chi, f. sp. nov.。

(2) 病名宜称枯萎病,而非茎基腐烂。尖孢镰刀菌为害一品红在美国也有报道(David et al, 1989),称为茎基腐烂(basal stem rot);本研究的观察结果是:发病初期表现典型的萎蔫,后期茎基和根的皮层才腐烂。尖孢镰刀菌的此种现象在其它作物上已有报道(时雪荣等, 1988;周逵先等, 1993;吕劲锋等, 1994;Jarvis et al, 1978),Booth(1971)也有过此类描述,后期的皮层腐烂只是枯萎病的后期症状。

(3) 美国虽报道了为害一品红的尖孢镰刀菌(David et al, 1989),但未鉴定其致病专化型;而尖孢镰刀菌是个种群,种内有的腐生,有的则专一寄生于某一定的植物,故对尖孢镰刀菌专化型的鉴定是必要的。

参 考 文 献

- 吕劲锋,周逵先,戚佩坤. 1994. 三个重要的药用作物镰刀菌病. 华南农业大学学报, 15(2): 20~22
时雪荣,戚佩坤. 1988. 巴戟枯萎病原菌鉴定. 植物病理学学报, 18(2): 137~142
周逵先,戚佩坤. 1993. 穿心莲、胡椒枯萎病原菌鉴定. 华南农业大学学报, 14(3): 117~123
Armstrong G M, Armstrong J K. 1975. Reflection on the fusaria. Ann Rev Phytopathology, (13): 95~103
Booth C. 1971. The genus fusarium. Kew, Surrey, England: CMI, 130~154
David F F, Gerald F B, George P C, et al. 1989. Fungi on plants and plant products in the United States. St. Paul: APS Press, 185
Gerlach W, Nirenberg H. 1982. The genus fusarium —— a pictorial atlas. Berlin: Dahlem, 369~372
Jarvis W R, Shoemaker R A. 1978. Taxonomic status of *Fusarium oxysporum* causing foot and root rot of tomato. Phytopathology, 68(12): 1679~1680

IDENTIFICATION OF THE PATHOGEN CAUSING WILT DISEASE OF POINSETTIA

Jiang Zide Qi Peikun *

(Dept. of Plant Protection, South China Agri. Univ., Guangzhou, 510642)

Abstract

The pathogen of wilt disease of poinsettia was identified as *Fusarium oxysporum* schl. f. sp. *euphorbiae* Z. D. Jiang et P. K. Chi. f. sp. nov. according to its morphology, cultural character and pathogenicity. This pathogen only attacked poinsettia among 14 species of plants on 11 families by the methods of impregnated inoculation and irrigated inoculation. The disease could cause basal stem rotted in the late stage.

Key words poinsettia; wilt; *Fusarium oxysporum*

* Chi Peikun