

# 华南地区番木瓜环斑病毒和畸型花叶病毒调查鉴定研究

肖火根<sup>1</sup> 真冈哲夫<sup>2</sup> 骆学海<sup>1</sup>

(1 华南农业大学植物病毒研究室, 广州 510642; 2 日本农林渔业部国际农业科学研究中心冲绳分所)

**摘要** 调查鉴定了广州、南宁、厦门和福州市番木瓜病毒病病原种类, 发现都是由番木瓜环斑病毒引起的, 未发现番木瓜畸型花叶病毒。

**关键词** 番木瓜环斑病毒; 番木瓜畸型花叶病毒

**中图分类号** S 432. 41

番木瓜环斑病毒(Papaya Ringspot Virus, PRV)是热带亚热带地区番木瓜生产上的主要限制因素(Purcifull et al, 1984)。在我国, 此病于 1964 年开始发生流行, 造成了毁灭性危害(任佩瑜等, 1964)。在日本, 番木瓜病毒病于 1954 年开始发生, 根据其症状与 PRV 的相似性, 认为是由 PRV 引起。但后来发现该病毒与 PRV 血清学不相关, 为此重新定名为番木瓜畸型花叶病毒(Payaya Leaf Distortion Mosaic Virus, PLDMV)(Kawano et al, 1992)。其后在日本也发现了 PRV, 但仅占 3%(Maoka et al, 1995)。1995 年, 我国台湾省也报道有 PLDMV 发生。因此, 调查鉴定华南地区是否存在 PLDMV, 对于华南地区番木瓜病毒病的防治是非常重要的。

## 1 材料与方法

1996 年 1 月到广州、厦门、南宁和福州对番木瓜病毒病进行调查和采样。对采集到的表现类似 PLDMV 症状的 38 个样品用 DAS-ELISA 方法进行病原鉴定, 并把在 DAS-ELISA 测定中与 PRV 抗血清呈阴性反应的样品接种到西葫芦和番木瓜上, 然后再用 DAS-ELISA 进行测定。

DAS-ELISA 法按 Clark 等(1977)报道的进行。

PRV 和 PLDMV 抗血清分别是由 PRV P126 和 PLDMV P56 制备的。

## 2 结果与分析

### 2.1 番木瓜病毒病在广州等四市的发生情况

在广州、厦门、南宁和福州共调查了 70 个点共 546 株番木瓜, 有 75% 的植株表现出典型的病毒病症状。广州和南宁有成片种植的番木瓜, 其病毒病发病率分别为 97%(227/234)和 92%(112/122), 而厦门和福州只有零星种植的番木瓜, 其病毒病发病率则分别为 46%(71/155)和 0(0/35)。在调查中还发现不少植株上有不少桃蚜在幼嫩的花芽和叶片上取食。

## 2.2 番木瓜环斑病毒和番木瓜畸形花叶病毒的鉴定

从广州、厦门和南宁采集到的表现类似 PLDMV 症状的样品分别为 12、19 和 7 个, 用 DAS-ELISA 和汁液摩擦接种试验进行了鉴定。第 1 次用 PRV 和 PLDMV 抗血清检测时, 所鉴定的 38 个样品中有 32 个样品和 PRV 抗血清有血清反应, 而没有 1 个样品和 PLDMV 抗血清有反应。把和 PRV 抗血清不发生反应的 6 个样品摩擦接种在番木瓜和西葫芦植株上, 分别产生花叶及花叶和灰脉症状。再用 DAS-ELISA 法检测, 接种在番木瓜和西葫芦的 6 个样品都和 PRV 抗血清有反应, 而和 PLDMV 抗血清无反应。这表明, 所采集到的表现类似 PLDMV 症状的 38 个样品都感染了 PRV, 未发现有 PLDMV。

## 3 讨论和结论

华南地区番木瓜病毒病的发病率达 75%, 成片种植的田块高达近 100%, 显然高于泰国、台湾、马来西亚和日本。在华南地区番木瓜上观察到有很多蚜虫在花芽和叶片上取食, 而在台湾、泰国、马来西亚和日本未发现这个现象, 这很可能就是华南地区番木瓜病毒病发病率高的原因之一。

本次调查鉴定表明, 广州、厦门和南宁地区番木瓜病毒病主要是由 PRV 引起, 未发现存有 PLDMV。但海南和云南等番木瓜种植区是否存有 PLDMV, 值得调查研究。

本研究结果表明, 尽管 ELISA 法的灵敏度很高, 但有时还不能检测出症状严重的病株上的 PRV。而通过生物测定(汁液摩擦接种法)却能检测出 PRV。这说明在用 ELISA 法鉴定植物病毒时, 一定要把 ELISA 法和生物测定法或其它方法结合使用, 才能使得病毒的鉴定结果更为可靠和准确。

致谢 华南农业大学植物病毒研究室范怀忠教授审阅此文, 厦门国家植物引种隔离检疫基地徐平东博士、福建农业科学院柯冲研究员和广西农业科学院蔡健和助理研究员等协助田间调查和采样工作, 谨此致谢!

### 参 考 文 献

- 任佩瑜, 范怀忠. 1964. 番木瓜花叶病初步调查研究. 植物保护学报, 3(4): 432
- Clark M F, Adams A N. 1977. Characteristics of the microplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. J Gen Virol, 34: 475 ~ 483
- Kawano S, Yonaha T. 1992. The occurrence of papaya leaf-distortion mosaic virus in Okinawa. Tech Bull of FFTC 132: 12 ~ 23.
- Maoka T, Kawano S, Usugi T. 1995. Occurrence of the P strain of papaya ringspot virus in Japan. Ann Phytopathol Soc Japan, 61: 91 ~ 94
- Purcifull D E, Edwardson J R, Hiebert E, et al. 1984. Papaya ringspot virus. Descriptions of Plant Viruses. CMI/ABB. No. 292
- (下转第 58 页)

谢贤元. 1992 十字花科植物上桃蚜的两个生物型. 植物保护, 18(1): 31~32

Blackman R L. 1987. Morphological distrimination of a tobacco—feeding form *Myzus persicae* (Sulzer) and a key to new world *Myzus nectarosiphon* species. Bull Entom Res, 77: 713~730

Fraenkel G. 1959. The rasion detre of secondary plant substance. Science, 129: 1466~1470

Kemndy J S. 1959. Biology of aphids. Ann Rev Entom, 4: 139~60

Mayr E. 1974. Ecological factors in specialtion. Evolution, 1: 263~288

Takada H. 1979. Characteristics of *Mysus persicae* (Sulzer) (Homonptera: Aphididae) distinguished by colours and esterase difference and their occurence in population host plants in Japan. Appl Entom Zool, 32: 115~119

## STUDY ON THE HOST SPECIALISATION OF *Myzus persicae* IN SOUTH CHINA

Chen Wensheng<sup>1</sup> Gu Dejiu<sup>1</sup> Li Wei<sup>1</sup> Chen Zhepeng<sup>2</sup> Zhang Weiqiu<sup>1</sup>

(1 College of Natural Resources & Environment, South China Agric. Univ., Guangzhou, 510642;

2 Guangdong Tobacco Company)

### Abstract

There are existed two types of body colours, red and green, for peach aphid (PA) *Myzus persicae* (Sulzer). The different body colours of PA corresponded to different favor host plants, cabbage and tobacco. The results in the experiment showed that the red body of PA preferred the tobacco and adapted to survive on tobacco, and that the fecundity of PA on tobacco was higher than on cabbage. The density of green colour of PA on cabbage was higher than on tobacco.

**Key words** *Myzuz persicae*; host specialisation; cabbage; tobacco

(上接第 53 页)

## INVESTIGATION AND IDENTIFICATION OF PAPAYA RINGSPOT VIRUS AND PAPAYA LEAF—DISTORTION MOSAIC VIRUS IN SOUTH CHINA

Xiao Huogen<sup>1</sup> Tetsuo Maoka<sup>2</sup> Luo Xuehai<sup>1</sup>

(1 Lab. of Plant Virology, South China Agric. Univ., Guangzhou, 510642;

2 Okinawa Sub—Tropical Station of th Japan International Research Center for Agricultural Sciences)

### Abstract

The present study showed the papaya viral disease in Guangzhou, Nanning, Xiamen and Fuzhou were caused by Papaya ringspot virus. No Papaya leaf distortion mosaic virus was found in South China.

**Key words** Papaya ringspot virus; Papaya leaf—distortion mosaic virus