

广州芋花叶病及其病原病毒的初步研究简报

A NOTE ON THE TARO MOSAIC AND ITS CAUSAL VIRUS OCCURRING IN GUANGZHOU

范怀忠

Faan Hwei-Chung

孙芥菲

Sun Gifei

(植物保护系)

(Department of Plant Protection)

芋花叶病 (Dasheen mosaic Virus, 美国佛罗达州称芋为dasheen, 与Taro同义) 最早于1970年由Zettler等报告在美国佛罗达州^[1]发生, 随后日本、加勒比地区、南美州国家、印度和埃及相继报告有所发生^[2]。

1982年6月间我们在广州华南农学院内一小畦红芽芋 (*Colocasia esculentum* cv Heng-Ya-Yu) 上发现了五株病株。保留下来的病株块茎48个, 分别于同年11月和1983年2月种植, 以观察其症状表现。此外, 还进行了电镜观察及寄主范围试验, 并于1983年5月间在华南农学院附近进行了田间调查。

一、症状特征: 病叶沿部分主脉及部分侧脉两旁发生羽毛状花叶 (feathering mosaic)(图1—2), 这种症状特征和美国及其它国家报告的芋花叶病完全相同^{[1][2]}。

在病株块茎48个萌发后, 其中只有20株发病。每病株一般只有一片叶发病, 很少有连续2片叶发病的。发病的叶片通常是块茎萌发后长出来的第三或第四片叶, 很个别的是第二片或第五片叶。随后长出来的叶片多数是叶脉间表现黄化, 有点象缺氮肥的样子。其后再长出来的叶片则和正常的健康叶片一样, 有时也有个别叶片表现出极其轻微的不易觉察的羽毛状花叶症状。上述情况不论是在十一月种植而在天气寒冷的一、二月间发病的植株或是在二月末种植而在天气温暖的四、五月间发病的植株都一样, 只是在天气寒冷时, 芋株生长不良极为矮小而已。

二、病害发生情况: 1983年5月间在华南农学院附近进行的初步调查表明, 本地区种植较多的红芽芋发病相当普遍。在调查过的农学院住宅22号、长湴村、石牌村、广东农

[1] Zettler, F.W. et al. 1970. Filamentous viruses infecting dasheen and other araceous plants. *Phytopathology* 60(6): 983—7.

[2] Dasheen mosaic virus, 1978. CMI/ABB Description of plant viruses, No. 191.

科院附近和洗村等地点的病株/健株数,分别为20/45,18/78,5/31、4/30和1/30。我们特意购种的 槟榔香芋 (*C. esculentum* cv. *Bing-Long-Yu*) 块茎30个,种植后也有13株发病。

三、病毒粒子的形态:在1983年3月和5月,两次进行了常规磷钨酸液的病毒浸出法的电镜(EM400型)观察,观察结果,病毒粒子线状,长约720nm(图3)。这和Zettler等^{[1][2]}报告的DMV(线状,长700~800nm,平均750nm)基本相同。

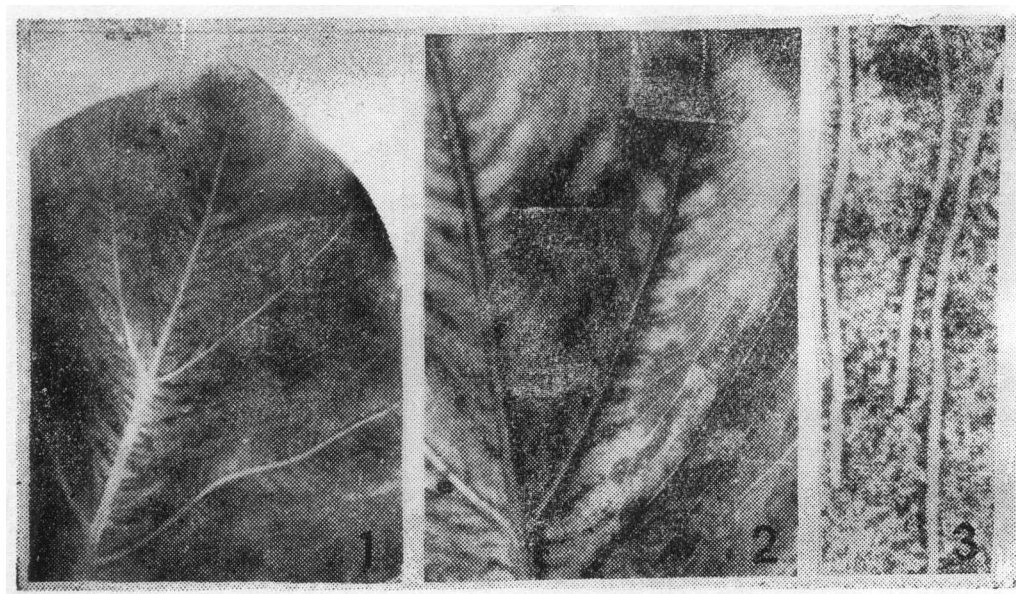
在观察过的标样中:发病的红芽芋3株和槟榔芋2株共5个标样,以及红芽芋病株的块茎所长出来的“无病株”标样1个,都有数量不少的上述病毒粒子;但槟榔芋无病株的标样1个则没有发现病毒粒子。

四、寄主范围:1983年3~5月间曾进行了常规汁液摩擦接种试验,研播液用pH 8.5的1%磷酸氢二钾和三硅酸镁溶液。下述植物各接种了3~6株:普通菸38号(*Nicotiana labacum* var *connecticut* Havana 38)、心叶菸(*N. glutinosa*)、莧色藜(*Chenopodium amaranticolor*)、千日红(*Gomphrena globosa*)和天南星科的犁头尖(*Typhonium divaricatum*)、海芋(野生芋)(*Alocasia odora*)、假海芋(*A. Cucullata*)、粤万年青(*Aglaonema modestum*)、绿萝(*Scindapsus aureus*)、钟苞魔芋(*Amorphophallus campanulata*)。

上述植物经接种15~30天后,除犁头尖6株中有1株表现花叶(不是羽毛状花叶)症状外,完全没有表现症状。由于上述电镜观察表明,带毒的芋株不一定表现症状,也就是说,不发病的也可能带毒,因此,目前还不能用回接试验来证明没有表现症状的接种植物是否没有感染。但除犁头尖还要再进行接种试验来验证外,其它上述植物看来都不大可能是本病毒的寄主植物,这个初步试验结果和Zettler等的DMV只侵染天南星科的芋属和其它一些属的植物的试验结果^{[1][2]}没有不同之处。

五、初步鉴定意见:由于不表现症状的芋株也可能带毒,而目前又还未能找到鉴别寄主植物,所以病毒的回接试验还未能进行,因而也还未能完成柯克氏定律的试验、寄主范围特别是无症寄主的验证、介体试验、以及本病所引起的损失测定等试验。

但是,根据上述症状特征、病叶浸出液里的病毒粒子的形态大小、和初步的寄主范围试验结果,可以初步认为,广州芋花叶病毒和Zettler等的DMV^{[1][2]}是相同的,同属DMV或其不同株系。



1. 红芋病叶显示羽毛状花叶症

2. 与 1 同 (放大)

3. 病毒粒子 ($\times 75000$)