

柑桔苗黄型衰退病毒的分布概况 和六种酸橙类砧木对它的反应

赵学源 蒋元晖 张权炳 邱柱石 苏维芳

(中国农业科学院柑桔研究所) (广西柑桔研究所) (广西柳州地区农科所)

提 要

用尤力克柠檬和葡萄柚作指示植物, 鉴定广西、广东、湖南、江西、浙江、四川等6个省(区)的873株柑桔中有691株受苗黄型衰退病毒感染, 说明这种病毒的分布相当普遍。

用感染苗黄型衰退病毒的锦橙切接在6种酸橙类砧木上, 结果说明以代代、兴山酸橙、摩洛哥酸橙和蚌柑作砧木的锦橙苗对苗黄型衰退病毒高度感病, 以小红橙作砧木的感病, 而以枸头橙作砧木的耐病。

柑桔苗黄型衰退病毒(Seedling yellow-tristeza)在世界许多柑桔产区都有分布。它在尤力克柠檬、葡萄柚和酸橙实生苗上引起黄化、矮化等病状, 在墨西哥来檬和麻疯柑实生苗上引起脉明、茎木质部陷点和植株矮化等病状。在柑桔生产中, 它主要为害以酸橙作砧木的甜橙。Grant (1959)划分的衰退病毒毒系中, 它是最强的毒系(T₃)。

Matsumoto等(1961)用墨西哥来檬作指示植物鉴定证明台湾的柑桔立枯病病株受衰退病毒感染。陈延熙等(1965)用墨西哥来檬和麻疯柑作指示植物鉴定证明广东(广州、饶平)、广西(柳州)的黄龙病树以及北京、四川(江津)、湖南(叙浦)外观正常的柑桔树受衰退病毒感染。范怀忠等(1965)在广州进行的桔蚜传播黄龙病试验中, 用从病树采集的桔蚜接种的尤力克柠檬等实生苗表现苗黄型衰退病病状。赵学源等(1965)在鉴定柑桔黄龙病病原的试验中, 证明广西柳州的黄龙病树受苗黄型衰退病毒感染。进一步的试验说明, 病区的健树和非黄龙病流行区的植株中, 亦带有这种病毒(广西柑桔黄龙病研究小组, 1972)。福建省农科院果树所植保研究室、龙溪专区农科所植保研究室(1966)以及广东省农科院原柑桔研究所(未发表)的有关试验亦得到相似的结果。

1 柑桔苗黄型衰退病毒的分布概况

1964—1967年和1974、1976年用尤力克柠檬或葡萄柚实生苗作指示植物鉴定广西等6个省(区)部分植株感染苗黄型衰退病毒的情况。被鉴定的植株除了广西柳州、广东博罗和化州的少数黄龙病树外, 都是外观正常的植株。

每株树的带毒情况用2—5株, 一般用3株指示植物鉴定。鉴定的方法是在每株树上采充实的当年生枝2—5枝, 取枝皮嫁接于一般为1—2年生的指示植物。每株指示植物接皮1—2块(一般每块皮的大小为0.4×1.0厘米)。指示植物多数定植在柳州比较隔离的田间, 经常喷有机磷杀虫剂。少数盆栽, 置铜纱笼或纱布罩中, 以防自然感染。定植田间的指示植物, 每批保留总株数的十分之一左右的植株作为不接皮的对照, 以观

察病害自然传播情况。

接皮后定期观察指示植物发病情况, 观察期6个月以上。指示植物发病的时间多数是在接皮后的1—2个月。用于鉴定的指示植物中有1株发病时, 该鉴定株即列为受苗黄型衰退病毒感染株。观察期间, 田间对照植株没有发病。

各地受黄型衰退病毒感染株数/被鉴定的总株数如下: 广西(590/753), 其中: 凭祥(11/12), 博白(4/4), 合浦(22/23), 横县(3/11), 容县(4/4), 桂平(7/7), 柳州(大树36/49, 幼树424/514), 贺县(3/4), 荔浦(4/7), 恭城(6/6), 桂林(36/74), 灵川(4/9), 灌阳(13/15), 全州(13/14)。

广东(19/21), 其中: 化州(9/9), 博罗(12/19)。

湖南长沙(4/5)。

江西南丰(4/4)。

浙江黄岩(3/5, 此外, 用黄岩接穗在柳州玻璃室内嫁接的幼树28/32)。

四川重庆(6/6, 此外, 重庆苗木1965年春移柳州栽种, 当年9月鉴定老系品种嫁接繁殖的幼树37/38, 实生幼树0/9)。

2. 六种酸橙类砧木对苗黄型衰退病毒的感病性

据广东省农科院果树研究所陈之潭同志谈, 五十年代原广东潮汕柑桔试验站砧木比较试验中, 用若干种酸橙作砧木的甜橙嫁接苗显著黄化、矮化。六十年代, 中国农业科学院柑桔研究育苗组和广西柑桔黄龙病研究小组的有关试验中, 亦有同类现象。

1968年以来, 我们用感染苗黄型衰退病毒的锦橙嫁接在兴山酸橙砧木上, 嫁接的当年嫁接苗显现黄化、矮化。同期, 用不带这种病毒的实生甜橙嫁接在这种砧木上, 生长正常。但如用带有这种病毒的锦橙枝皮贴接于上述实生甜橙作接穗的嫁接苗则实生甜橙的嫁接苗显现同样的黄化、矮化。从而初步说明兴山酸橙作砧木的锦橙嫁接苗的病态是受苗黄型衰退病毒感染所致。

Bitters (1959) 报道世界许多柑桔产区用酸橙作砧木嫁接的甜橙以及砧木试验中所用的25种酸橙砧木都对衰退病高度感病。但是, Stubbs (1963) 报道, 有些酸橙砧木是耐病的。

为了明确国内酸橙类对苗黄型衰退病的感病性, 1975年春在柳州田间播种代代、兴山酸橙、摩洛哥酸橙(1965年从摩洛哥引进的酸橙)、蚌柑、小红橙和枸头橙。1977

表1 6种酸橙砧木的锦橙嫁接苗生长情况

砧木名称	观察株数	外观形状	植株平均高度 (厘米)
代代	10	显著黄化、矮化	22.3
兴山酸橙	2	显著黄化、矮化	27.5
摩洛哥酸橙	6	显著黄化、矮化	21.8
蚌柑	12	显著黄化、矮化	26.7
小红橙	10	不同程度的黄化、矮化	37.4
枸头橙	14	无显著异状	48.2

年 3 月在重庆外观正常的锦橙成年树上采集接穗, 切接在上述 6 种砧木上。母树经用尤力克柠檬作指示植物鉴定, 证明受苗黄型衰退病毒感染。1977 年 12 月观察嫁接苗的生长情况, 结果如表 1:

上表说明: 以代代、兴山酸橙、摩洛哥酸橙和蚌柑作砧木的锦橙嫁接苗对苗黄型衰退病毒高度感病, 以小红橙作砧木的感病, 以枸头橙作砧木的耐病。

讨 论 和 小 结

初步用指示植物鉴定, 苗黄型衰退病毒在广西等 6 个省(区)的分布相当普遍。虽然由于我国柑桔产区的常用砧木对它是耐病的, 因而, 这种病毒对柑桔生产没有造成明显危害。但是, 鉴于病毒系的变化可能导致原有耐病的砧木——接穗组合发病(Roistacher, 1976), 以及这种病毒的存在可能干扰其它病原的鉴定和砧木比较等试验, 今后有必要在研究和生产工作中, 对这种分布相当普遍并可以由桔蚜迅速传播的病毒予以注意。

试验证明了以酸橙作砧木的甜橙黄化、矮化是衰退病毒侵染的结果, 不是生理性砧穗不亲和。供试的 6 种酸橙类砧木中枸头橙是耐病的。枸头橙除了具有对苗黄型衰退病毒的耐病性外, 还有其它方面的优良性状, 它是浙江黄岩地区农民在长期生产实践中选择的优良砧木。枸头橙虽然被列为一种酸橙⁽¹⁾⁽¹⁰⁾, 但它的果皮色泽、叶形与酸橙的模式种不同⁽¹⁰⁾, 因此它对衰退病耐病并不一定排斥酸橙不耐衰退病这个通常的概念, 而它对衰退病的耐病性有可能成为进一步研究它的分类地位的依据之一。

试验中用于接种酸橙类苗木的毒源植物是田间外观正常的成年植株。这些毒源植物是否受其他病原的感染, 有待进一步鉴定明确。

参 考 文 献

- [1] 中国农业科学院果树研究所主编(1959)《中国果树栽培学》第三卷 796 页。
- [2] 范怀忠、刘朝祯(1965), 植物保护学报 4(3):219—223。
- [3] 陈延熙、梅汝鸿(1965), 植物保护学报 4(4):361—363。
- [4] 赵学源、蒋元晖、朱伟生(1965), 几种柑桔类实生苗嫁接接种柑桔黄龙病的反应初报(未发表资料)。
- [5] 福建农科院果树所植保研究室、龙溪专区农科所植保研究室(1966), 1965 年柑桔黄龙病研究初步总结(未发表资料)。
- [6] 广西柑桔黄龙病研究小组(1972), 广西柑桔黄龙病防治研究小结(未发表资料)。
- [7] Bitters, W.P. (1959), 见 T.M.Wallace 编《Citrus Virus Diseases》, p.203—208。
- [8] Grant, T.J. (1959), Phytopath. 49:823—827。
- [9] Matsumoto, T.M.C.Wang, and H.J.Su (1961), 见 W.C.Price 编, proc.2nd Conf.Intern. Organization Citrus Virol.P. 121—125。
- [10] Reuther, W., H.J.Webber, L.T.Btchelol 编(1967), 《The Citrus Industry》Vol.I.P.377—378。
- [11] Roistacher, C.N. (1976), Calif.Citrograph 62(1):15—23。
- [12] Stubbs, L.L.(1963), F.A.O.Plant Prot.Bull. 11(1):8—10。

DISTRIBUTION OF THE SEEDLING
YELLOWTRISTEZA AND THE TRISTEZA
SUSCEPTIBILITY OF SIX SOUR ORANGE STOCKS

Chao Hau-yuan Chiang Yuan-hui Chang Chuan-bing
(*Citrus Institute, The Academy of Agricultural Science of China*)

Chiu Chu-shi Su Wee-fong
(*Citrus Institute of Kwangsi*) (*Liuchow Agricultural Institute, Kwangsi*)

ABSTRACT

The distributions of the seedling yellowtristiza virus were examined by the indicator plants, seedling of Eureka lemon or grapefruit. Testing 873 samples of citrus trees collected from the provinces of kwangsi, Kwangtung, Hunan, Kiangsi, Chekiang and Szechuan, we found 691 positives out of them. This shows that the virus was widely spread in abovementioned provinces.

Jiang-cheng (*Citrus sinensis* Osbeck) with seedling yellow-tristiza virus were grafted on the rootstocks of six sour oranges to detect whether the susceptibility will be infected with tristeza in them. According to the symptoms and stunting rate of the budlings, Daidai, Bankan, Shin-san sour orange and the sourorange from Morocco are highly susceptible. Shau-hung-cheng is susceptible, but Guo-tuo-cheng is very tolerant. Guo-tuo-cheng is used as rootstocka in some districts of Chekiang province.