

番茄病毒病害鉴定中的三个问题

王小凤 周家炽

(中国科学院微生物研究所, 北京)

番茄的病毒病是严重影响番茄生产的一个问题。用汁液接种心叶烟的方法对部分地区番茄的病毒病害作了初步鉴定。本文仅叙述鉴定中的三个问题, 供从事这方面工作的同志参考。

1959年, 河北昌黎的番茄红果上有褪色圆斑。把病斑下硬块的汁接种在无虫温室盆栽番茄(彼亚逊品种, 下同)幼株上, 出现线状叶; 同时接种的心叶烟出现深浅绿花叶。这两种寄主上的病状近似黄瓜花叶病毒(CMV)。

1960年, 将北京农大温室栽培番茄的病叶和病果, 汁液接种在番茄植株上, 出现深浅绿花叶和不规则褐色坏死斑; 同时接种的心叶烟出现烟花叶病毒(TMV)的褐色局部坏死斑, 之后的新生叶上又出现系统的深浅绿花叶。心叶烟上的病情指出不止是一种病毒的复合病。

1962年, 武汉蔬菜畜牧所航寄8株番茄鲜病株, 我们又在北京番茄地里调查, 在番茄、烟(黄苗榆品种)、心叶烟、曼陀罗、黄瓜(北京刺瓜)、豇豆(品种G或定县72号)和藜7种植物上作了汁液接种的比较观察。有些标本枝叶往往特别粗厚、卷曲畸形, 近乎丛生的病株, 汁液接种和嫁接在健康番茄植株上, 都未传病, 可能另有病因, 下面不提了。

根据34个分离物在心叶烟上的病状, 有4种情况: (1) 北京和武汉的15个分离物(44%)在心叶烟上产生TMV病斑; 为继续观察3周以确定是否有复合病, 要防止这类分离物在工作时污染, 应立即把出现病斑的接种叶摘下, 分别压干纸内保存备查, 继续观察。如仍无其它病状, 无疑是TMV类型。(2) 北京和武汉的4个分离物(11%)在心叶烟上无病状; 但同时接种的番茄上却出现花叶, 用这些番茄再接种心叶烟时又出现TMV病斑, 这结果可能是污染或另有原因, 未详。(3) 北京和武汉各1个分离物(6%)在心叶烟接种叶上出现TMV病斑之后, 新生叶上又出现系统花叶, 可见是包括TMV在内的复合病。(4) 昌黎、北京、

武汉的13个分离物(38%)在心叶烟上出现系统花叶病状, 可能有CMV。

以上情况引出三个问题:

1. 番茄上TMV的毒株问题: 北京和武汉番茄病株中都有烟花叶病毒, 但接种在彼亚逊番茄上所出现的病状不尽相同, 可能两地都有不同的毒株。譬如, 北京西苑一块地里的2个分离物在这个品种上的病状显然不同: 36号分离物在番茄新生叶上有白绿相间花叶, 老叶上有深浅绿相间直径2—5毫米的环纹斑; 而32号分离物引起番茄叶脉黄化成网纹。又如28号武汉分离物在新叶上有深浅绿花叶, 叶尖下卷, 有脉暗, 有时茎上和叶柄有坏死斑; 而25号和45号武汉两个分离物以及北京西苑的34和38号、北京中关村的39号、北京芦沟桥东方红公社的11、12、15、18、19号等共10个分离物在番茄上新叶的叶尖变细下卷, 深浅绿花叶, 老叶偶有脉明或脉暗, 病状又逐渐转轻。

还应指出, 仅北京西苑的32号分离物的接种实验病状和田间病状近似, 其它分离物的和田间病状不一致, 说明在一个番茄品种上鉴定病毒不等于就是当地所种品种上的反应。当地应该选择农用品种展开鉴定工作, 但要注意是否有可利用的轻病甚至抗病的品种。

2. 番茄上复合病问题: 上面已提到, 北农大的分离物(22号)通过心叶烟又可进一步分离出两个分离物(22-1号和22-2号)。单独接种22-1号(TMV)时, 番茄上仅有轻微花叶; 单独接种22-2号时, 番茄新叶上有轻微的浅绿环和不完全环, 脉暗, 之后病状更轻甚至不易见病状; 但二者混合接种时, 番茄上出现不规则的褐色坏死斑, 甚至生长点坏死而植株死亡, 显然复合病的病情严重(图3-6)。

武汉标本(29号分离物), 有的叶比较厚, 叶边上卷, 叶背脉紫色, 叶柄和茎上有不规则褐纹。接种心叶烟上也证明是TMV(29-1号)和另一个

类型分离物的烟草系统感染番茄番薯的致病性

[illegible]

能系统侵染心叶烟的 29-2 号分离物, 但 29-2 号
和北京的 22-2 号又不尽相同。

心叶烟也是分析复合病的一种有用的植物。

**3. 从番茄分离的、能系统侵染心叶烟的病毒
鉴定问题:** 13 个能系统侵染心叶烟的分离物中,
昌黎 1 号、北京 37 号和 22-2 号以及武汉 24 号可
大致代表当时 (1966 以前) 所了解的情况 (附表)
(附表)。1 号分离物的寄主范围、物理性状和蚜虫传
病情况, 无疑是黄瓜花叶病毒。37 号可能是黄瓜
花叶病毒的一个毒株。至于 22-2 号和 24 号 3 次
重复都未能侵染黄瓜, 蚜虫传病也未成功, 在番茄

上的病状和 1 号、37 号相比, 又有显著不同之处,
不象是黄瓜花叶病毒; 22-2 号抗性较强, 24 号
(代表武汉的 4 个分离物) 抗性较低 (附表和图
1-6)。

初步结论 通过心叶烟上汁液接种初步鉴定
了北京、昌黎、武汉三地的番茄病毒病害的 34 个
分离物。44% 是烟花叶病毒 (TMV), 可能不止一
个毒株; 6% 是有 TMV 在内的复合病, 有时病情
较重。系统侵染心叶烟的占 38%, 其中 20.5% 是汁
液和桃蚜均能传的黄瓜花叶病毒 (CMV), 17.5%
是汁液可传而桃蚜不能传的另外两种病毒。



图 1 番茄 (1 号, 昌黎, 见表)



图 2 曼陀罗 (37 号, 北京, 见表)

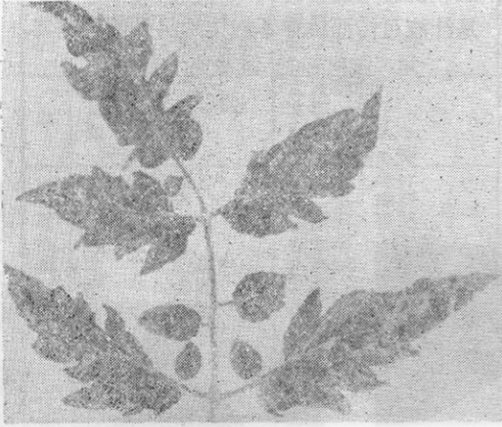


图3 番茄(22号复合病病源株)



图4 番茄(22-2号,接种后1个半月,见表)

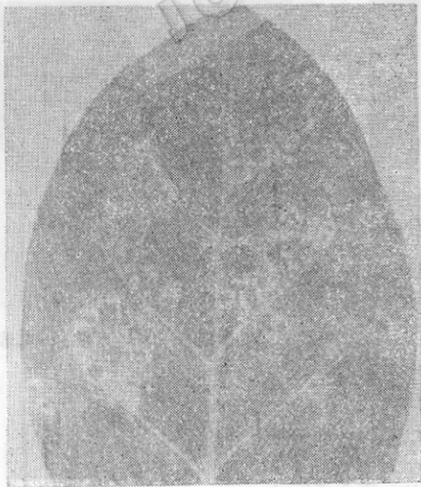


图5 烟(22-2号,见表)

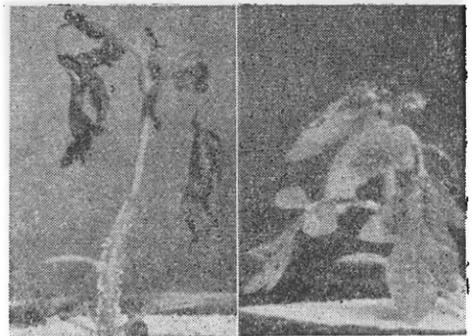


图6 番茄(22-2号和22-1号人工混合接种后7天)