

葡萄病毒病与类似病毒病

李知行

(中国农科院郑州果树所)

葡萄传染性病害是由各种不同性质的、存在于细胞内的病原菌寄生引起。这些病害遍布全世界,凡是有葡萄生长的地方均有发生。虽然病原可由媒介自然传播,如线虫、粉蚧、叶蝉等,但主要的和最有效的传播方式都是通过感染的繁殖材料。病害的类型有下列各种:

一、真病毒病:由辨认的病毒寄生引起,通过分离、鉴定和在葡萄上再接种,产生自然症状。有些病毒病是由线虫传播多角病毒引起,计有两类,主要根据病毒及其线虫媒介的地理起源而定。但是,葡萄扇叶病毒(GFLV)和它的主要媒介,剑线虫(*Xiphinema index*)是例外,尽管在古代,两者可能是在小亚细亚土生土长的,而现在却分布全世界,这是由于人类的社会商业贸易活动,人为地把它传播开的缘故。关于葡萄病毒病和类似病毒病,详见表一。

通过葡萄的机械接种,已经分离了许多增加的病毒(见表二),它们的数目逐步增多。这些病毒,有些没有经济重要性,偶然污染特定环境的葡萄。

从感染卷叶或皱木复合症的葡萄,至少已鉴定了六种不同的黄化病毒组病毒。考虑到这种记录的经常性,黄化病毒组病毒是其中一种或多种病害的病原。但是,虽然如此由于分离的病原尚未回接成功,还不能最后下肯定的结论。

二、类病毒病:1984年才发现类病毒,但现在已普遍发生,分布全世界。侵染葡萄的类病毒有5种(见表三)。大多数类病毒不引起病害,可是其中小黄点类病毒则例外,它是唯一认识的和引起病害的类病毒。也有可能牵涉镶脉(Vein banding)的病原学。类病毒由嫁接繁殖材料和修剪工具传播。

三、类似病毒病:由发生在寄主组织内但尚未鉴定的病原引起,这些病原通过繁殖材料长期存活于植物体内,并由嫁接传播,但仍然尚未发现病毒颗粒和病害有牵连关系。其中,有些病害是潜隐病害,如斑点和脉坏死,也有些是半潜隐,如脉花叶和耳突,在欧亚种葡萄和美洲种葡萄,常见到这种情况。由于这种缘故,只能接种适当指示植物来检测。尚未发现传毒媒介,也不知是

表一 葡萄病毒病和类似病毒病

病 害	地理分布
一、主要病毒病	
(一) 葡萄退化 (扇叶)	全 球
(二) 葡萄退化 (其他欧洲线虫传多角病毒)	欧洲, 但亚洲 偶然发生
(三) 葡萄衰退 (美洲线虫传多角病毒)	美国、加拿大
(四) 卷叶复合症 (leafroll complex)	全 球
(五) 皱木复合症 (Rugose wood complex)	全 球
i、栓皮 (corky bark)	
ii、沙地葡萄茎痘 (Rupestris stem pitting)	
iii、柯巴葡萄茎槽 (Kober stem grooving)	
iv、LN 33葡萄茎槽	
二、次要病毒病	
(一) 黄化斑駁 (苜蓿花叶病毒)	中欧、东欧
(二) 线纹 (葡萄线纹病毒)	匈 牙 利
(三) 黄化矮缩 (番茄斑点萎蔫病毒)	中国台湾
(四) 矮化 (由叶蝉Arboridia apicalis传播的等轴病毒)	日 本
三、类病毒病害	
(一) 小黄点 (Yellow speckle)	全 球
四、类似病毒病	
(一) 耳突 (enation)	中国、欧洲、美洲、南非、新西兰、澳大利亚
(二) 斑点 (Fleck)	中国、可能全球
(三) 脉坏死 (vein necrosis)	欧洲、地中海盆地、美国加州、中国
(四) 脉花叶/夏季斑駁 (Vein mosaic)	欧洲、澳大利亚
(五) 星状花叶 (Asteroid mosaic)	美国加州

表二 侵染葡萄的病毒、分布和媒介

病 毒	地理分布	传播媒介
一、机械传播的病毒		
(一) 洋蓐意大利潜隐, 线虫传多角病毒 (AILV)	保加利亚	长针线虫 Longidorus apulus Longidorus fasci- atu
(二) 苜蓿花叶病毒 (AMV)	中欧 东欧	蚜虫
(三) 南芥菜花叶, 线虫传多角病毒 (ArMV)	欧洲 日本	Xiphinema diver- sicaudatum 剑线虫
(四) 蚕豆萎蔫蚕豆病毒 (BBWV)	保加利亚 南非	蚜虫
(五) 乌饭树叶斑駁, 线虫传多角病毒 (BBLMV)	美国 (纽约)	不详
(六) 黄瓜花叶, 黄瓜病毒 (CMV)	丹麦	蚜虫
(七) 葡萄阿尔及利亚潜隐, 番茄丛矮病毒 (GALV)	阿尔及利亚	不详
(八) 葡萄布拉迪斯拉发花叶病毒 (GBMV)	捷克	不详
(九) 葡萄保加利亚潜隐, 线虫传多角病毒 (GBLV)	保加利亚 葡萄牙 南斯拉夫	不详
(十) 葡萄格黄花叶, 线虫传多角病毒 (GCMV)	匈牙利 捷克	不详
(十一) 葡萄扇叶, 线虫传多角病毒 (GFLV)	全球	剑线虫 Xiphinema index Xiphinema italia
(十二) 葡萄线纹, 等轴不融环斑病毒 (GLPV)	匈牙利	不详
(十三) 葡萄突尼斯环斑, 线虫传多角病毒 (GTRV)	突尼斯	不详
(十四) 葡萄黄化病毒 A	欧洲 地中海	粉蚧 Planococcus ficu 粉蚧 Planococcus citri 粉蚧 Pseudococcus lon- spinu
(十五) 桃丛簇花叶, 线虫传多角病毒 (PRMV)	美国 (密 执安) 加拿大 (安 大略)	剑线虫 Xiphinema ameri- canum 长针线虫 Longidorus diade- cturus

续表二

病 毒	地理分布	传毒媒介
(十六) 矮牵牛星状花叶, 番茄丛矮病毒 (PAMV)	德国 意大利 捷克	不详
(十七) 马铃薯X, 马铃薯X病毒 (PVX)	意大利	不详
(十八) 树莓环斑, 线虫传多角病毒 (RRV)	德国	长针线虫 <i>Longidorus macr-osoma</i> <i>Longidorus elong-atus</i>
(十九) 草莓潜隐环斑, 线虫传多角病毒 (SLRV)	德国 意大利 土耳其	剑线虫 <i>Xiphinema diver-sicadatum</i>
(二十) 蓼草花叶, 蓼草花叶病毒 (SOMV)	德国 捷克	不详
(二十一) 烟草花叶, 烟草花叶病毒 (TMV)	欧洲 美国	不详
(二十二) 烟草环斑, 线虫传多角病毒	美国 (纽约)	剑线虫 <i>Xiphinema amer-icanum</i>
(二十三) 番茄黑环斑, 线虫传多角病毒 (TBRV)	德国、以 色列、加 拿大 (安 大略)	长针线虫 <i>Longidorus atten-uatus</i> <i>Longidorus elong-atus</i>
(二十四) 番茄环斑, 线虫传多角病毒 (TOMRSV)	美国 (加州、 纽约、加 拿大 (安 大略)	剑线虫 <i>Xiphinema amer-icanum</i> <i>Xiphinema cali-fornicum</i>
(二十五) 烟草坏死, 坏死病毒 (TNN)	南非	白菜油壶菌 <i>Olpidium brassica</i>
(二十六) 番茄斑点萎蔫病毒 (TSWV)	中国台湾	蓟马
二、非机械传染的病毒		
(一) 葡萄韧皮同轴病毒 (GPLIV)	地中海 欧洲	不详
(二) 葡萄无核果病毒 (GAV)	日本	不详
(三) 葡萄黄化病毒 (GSV)	日本	叶蝉 <i>Arboridia apical</i>
(四) 葡萄黄化病毒 I	欧洲 地中海 美国	不详
(五) 葡萄黄化病毒 II	欧洲 地中海	不详
(六) 葡萄黄化病毒 III	欧洲 地中海 美国	粉蚧 <i>Planococcus ficus</i>
(六) 葡萄黄化病毒 IV	美国	不详

表三 葡萄类病毒

类 病 毒	核苷酸数目	地理分布
1. 忽布矮化 (HSVD)	297	可能全球
2. 葡萄小黄点 (GYSVD)	367	可能全球
3. 葡萄类病毒2 (GVD2)	363	可能全球
4. 柑桔裂皮A (CEVD) (Citrus exocortis A)	371	西班牙 澳大利亚
5. 葡萄澳大利亚类病毒 (GAVD)	369	澳大利亚

细胞内原核生物 (类菌原体和细

表四 菌) 引起的葡萄病害

病害	病原	传毒媒介	分布
1. 黄金病	MLO	叶蝉 <i>Scaphoideus titnus</i>	法、意
2. 黑木和其他“黄化”	可能MLO	不详, 可能是叶蝉	欧洲、智利、以色列、新西兰
3. 皮尔斯病	<i>Xylella fastidiosa</i> (细菌)	数种、叶蝉	中美洲 北美洲

否能自然传播。

四、韧皮和木质部的原核生物引起的病害: 有两类病害 (见表四): (一) 由类菌原体 (MLO) 引起的病害, 如黄金病 (flavescence doree) 和其他不由叶蝉 (*Scaphoideus titanus*) 传播的“黄化”; (二) 由木质部内的细菌如皮尔斯病的病原 *Xylella fastidiosa* 引起的病害。此类细菌介乎病毒与细菌之间, 最近的分类把它列入细菌, 这是需要特殊营养很难培养的细菌, 将另文讨论。(收稿时间1991年5月2日 邮码450004)

封面说明: 由美国引入的“红宝玉”树莓果照。黑龙江省园艺所供稿。