

# 植物细菌病新病原菌

杨有权 译

1987年正式查明植物细菌病的新病原菌是 *xylella fastidiosa* (Wells et al), 它侵染葡萄、桃、李、扁桃等许多观赏及莠草植物, 还有桑、无花果、榆、栎树、豚草、长春花等。病害的症状是丛生、缺绿、叶缘坏死、叶片和果实变小而脱落、树冠向顶性、新梢萎蔫、树枝和根系枯萎、植株死亡。这种病的症状很像无机肥料、杀虫剂及其他制剂用过量所引起的肥害药害症状。由于病原菌的分离及培养难度所致, 许多植物受侵染的真实原因还未得到实际证实。因此直到1973年止, 这种病的症状还是过去100年前曾记载的, 以类似的病害列入了病毒病属性。然后列入类斑疹、局限木质部细菌。

*X. fastidiosa* 菌在植株内存活及传播只沿着木质部的导管进行, 对于该病原菌生长的保证, 必在其导管里唯一物理及生理过程条件下生长。该菌的侵染媒介昆虫是沫蝉科的大叶蝉。处于植株中的病菌常常不表现出外观症状, 但好像在外界环境的各种感应因素影响下所引起的结果。即包括干旱、低温、其他细菌及真菌侵害、害虫危害、农业技术不良等诸多因素所致。这个病原菌不能生长在一般细菌的环境上而要求专门的营养条件。在研制的复合培养基上(BCVE, PW)形成小的稍凹陷的菌落。在27℃下经10天人工培养其菌落直径达0.6mm, 而经过30昼夜为1.5mm。其菌落有两种类型: 一种菌落光滑, 凸起, 白色具有全缘; 另一种菌落粗糙, 塌陷具有波浪式边缘。菌胞规格0.25~0.35×0.9~3.5mm, 具有清晰的杆菌状。不形成鞭毛, 但具伞状(原纤维)。通常它沿其极端分布着。菌系属于氧化酶阴性, 过氧化氢酶阳性, 水解白明胶, 利用马尿酸盐不形成吡啉, 硫化氢,  $\beta$ -半乳糖苷酶, 脂肪酶, 淀粉酶, 凝固酶及磷酸酶。变异性是 $\beta$ -内酰胺酶。严格需氧生物, 在2.5%CO<sub>2</sub>下受抑制, 在L-谷氨酰胺, L-精氨酸, L-半胱氨酸及D-葡萄糖刺激下细胞生长。在3M NaCl液中完全抑制生长。生长最适温度26~28℃, PH值6.5~6.9。

各种来源 *X. fastidiosa* 菌系的脂肪酸总成份并不因为细胞生理年龄有所降低, 它的剖面(C16:0~30%, C16:1~26.7%, C17:0~11.6%, C15:0~8%)不同于其他属的植物病原菌及别的细菌, 具有奇数碳原子相当长度(18.2)链的不饱和脂肪酸百分比。而环丙烷酸总是没有的。在脱氧核糖核酸中鸟嘌呤加胞嘧啶(G+U)的含量51%~53%克分子浓度。

在血清学关系中, 菌系是不纯的, 大体形成各种血清学的种群。在交叉反应中与 *Xanthomonas campestris*

*pv. campestris* 呈现出不大的血清学相似性, 但非到已能查明血型不可。在上述性质的基础上, 给予新发现的病原菌的新的属和种之命名为 *Pseudomonadaceae* 科的 *Xylella fastidiosa*。这种不寻常植物病原细菌的种群应该获得对其新科的设置。

这种病原菌的病原机理细节尚未查明。据某作者以病害症状(落叶、落果、新梢树冠枯死、春季生长缓慢)的材料为基础, 在植株内发生水分输导系统功能紊乱。细菌的细胞, 充塞物, 树胶, 隔断了木质部的导管并使水分难以进入。其他研究者还进行包括病原菌的植物毒素产品或生长抑制平衡性的病原机理研究。

病害传播机体防治趋向之一是侵染种苗的早期淘汰。植株侵染性鉴定可在研究病原菌血清学性质的基础上进行。现在这种可能性是能够实现的。根据受侵染的葡萄和桃对 *X. fastidiosa* 菌系的关系, 因为病原菌的细胞在血清学上是均匀化的, 侵染的其他作物的分离菌是不纯的。而可能是 *X. fastidiosa* 病树脂油。这势必要求菌系血清学分类及多价免疫抗血清的开发。

防治类似病害的先进方法是植株对这种病原菌抗性的诱导。 *X. fastidiosa* 菌系的病原性从无毒到强毒病原的变异。无毒菌系能够移植于植株组织内, 但不能系统地分布于导管里。弱毒分离菌沿植株系统繁殖及移动, 但比强毒分离菌具有相当小的程度。毒性的这种区别已应用于葡萄对这种病原菌抗性的诱导。这就证明只有弱毒菌系才能诱导病原抗性。

在相当程度曝光条件下的负温(-12~-18℃)对栽前种苗的影响, 同样排除或抑制侵染, 完全或部分使栽植材料健康化。对于病害发育限制保证既含有最优的农业技术保护措施, 又含有农作物栽培的最适条件。原载: 《ЗДРАВЬЕ И. КАРАНТИН РАСТЕНИЙ》1997(7)(吉林省蔬菜花卉科研究所 长春130031)

## 香菜冬贮保鲜技术

采用此技术, 可使香菜保鲜3~4个月, 仍可保持其翠绿鲜嫩之品质, 味美清香如初。其具体方法是: 1.

整菜。封冻前将香菜连根拔起, 去除泥土, 掰、摘除黄叶, 理成小把。2. 封堆。选择背风荫冷的屋后, 将玉米秸杆或稻草等竖立于当中, 周围逐层根朝里摆放香菜, 码成圆锥状, 每堆以15~30kg为宜, 上铺一层白菜叶或其它宽叶植物的叶子, 上抹黄泥。抹好后拔出秸杆作为通风散热孔。3. 管理。贮藏期间, 如遇下雨或下雪, 要用遮盖物盖好, 以防雨、雪水漏入; 菜堆温度应控制在0℃以下, 不可忽高忽低, 以防腐烂。4. 醒冻。冬季或早春取菜食用或出售, 要先将菜挖出, 放于3~4℃的房间里慢慢解冻, 待醒冻后再视其干湿情况, 淋上适量的水后再食用或出售。(恭玉华)