

果园中的细菌性疾病

Автор(и): гл. ас. д-р Дияна Александрова, Институт по овощарство – Пловдив

Дата: 22.03.2024 Брой: 3/2024



细菌性病害在我国普遍存在。由于病害在果园中的发展和传播，水果生产者每年平均损失约30%的水果产量。

集约化种植以及频繁单一栽培相同作物和品种，导致病原微生物积累，损害水果生产。树木的生产力直接取决于非生物和生物因素，其中细菌就是致病的生物因子。近年来，种植材料或来源不明材料的自由交换，导致了新的强毒性小种的出现和传播。

另一方面，动态的气候变化和冬季缺乏零下低温，使得细菌性病原体能够全年发展。

一系列措施构成了限制和防止病害传播的基础，其中最重要的是对病原体的正确诊断。识别病害及其病原体将有助于制定限制病害的方法，从而减轻损害程度和经济损失。

识别细菌源病害的主要症状是局部发展型；在叶片上观察到油渍状斑点，通常带有褪绿晕圈。木质部组织腐烂，深度不一的溃疡病斑，常伴有难闻气味。由于输导组织坏死导致骨干枝枯死。根部出现具有颗粒状结构的肿瘤。

火疫病 / 解淀粉欧文氏菌 (Winslow)

对该国具有重要经济意义的寄主是椴树、梨和苹果，但该病原体可侵染约200种蔷薇科植物，包括观赏物种。

症状

在结果果园中，该病的特征症状在开花期观察到，这也是树木发育最关键的物候阶段。受侵染的花朵上出现坏死区域，逐渐扩大并覆盖整个花朵。坏死继续发展，沿花梗蔓延，侵染叶片和结果枝。叶片和花朵变成深褐色至黑色。在感染且更易感的品种中，观察到病害发展更快，可到达树木的骨干枝。当感染从骨干枝传递到主干时，或当感染因机械损伤发生时，可见溃疡病斑。该病的特征是：嫩梢顶端呈“牧羊人弯钩”状，且受害枝条上的叶片即使在秋季落叶后也不脱落，使树木呈现烧焦状外观。



病原体

植物病原细菌解淀粉欧文氏菌为周生鞭毛、严格好氧、革兰氏阴性。该细菌在树枝、枝条和树干上形成的溃疡中越冬。春季，溃疡处形成细菌渗出物，通过雨水、昆虫和修剪工具传播。一旦落在植物器官上，细菌通过叶片和花朵的自然开口（气孔、皮孔、蜜腺）进入。细菌也可以通过昆虫、冰雹造成的伤口，以及果园栽培和修剪过程中的机械损伤进入。

细菌性溃疡病 / 假单胞菌属 (Migula)

该病原细菌的寄主包括所有核果类树种、扁桃、榛子、苹果和梨。

症状

该细菌可引起类似于真菌病原体核果链核盘菌引起的花腐病。叶片上出现大小和形状各异的淡绿色扩散性斑点，后期中心坏死。一个特征性症状是斑点被黄色晕圈包围。在主干和骨干枝上，该细菌可引起溃疡病斑；受损区域周围组织凹陷，树皮颜色变深、发亮且呈油渍状，可能出现开裂，病健组织间界限分明。感染部位周围的流胶也是该细菌病害的表现。在感染部位剥开树皮，可以清楚地看到形成层和髓部已坏死。损害也可见于上一年的一年生新梢上，其上的叶芽和花芽在春季不发育，保持干燥并常被树胶覆盖。



病原体

假单胞菌属具有异质性，该物种分为50多个致病变种。细菌在上一个生长季的感染部位（主干、细枝、枝条、芽）中存活。春季，随着有利条件的到来（通常与核果类开花期重合），细菌细胞扩散并侵染花朵和嫩叶。在夏季季节和温度持续升高期间，细菌进入附生阶段并保持此状态直至气候条件改变；此时期与落叶期重合。幼树对该病更易感；其感染组织呈红褐色，形成裂缝并伴有流胶。感染迅速扩大并到达较老的枝条和骨干枝。

细菌性穿孔病 / 野油菜黄单胞菌李致病变种 (Smith) / 短小芽孢杆菌 (Meyer & Gottheil)

病原体的寄主可以是所有核果类树种。



症状

叶片上形成小的坏死斑点，带有浅黄绿色晕圈和清晰的病组织边界。嫩叶上的受害区域穿孔。在果实生长期，脱落斑点的部位会留下分离的木栓层。斑点直径为1-2毫米，常被渗出物覆盖，渗出物类似树脂并迅速变为褐色。通

常坏死是表层的。除了穿孔型损害外，细菌还会导致芽枯死、溃疡、病斑以及一年生枝条流胶。冬季在正温度下，细菌会发展，出现橄榄绿色斑点，这些斑点迅速扩大并变为褐色。

病原体

细菌性穿孔病的病原体可以是两种细菌——*野油菜黄单胞菌李致病变种*和*短小芽孢杆菌*。它们在受感染的植物部位越冬。春季，在寄主开始汁液流动之前，细菌在细胞间隙繁殖并导致表皮破裂，从而形成可见病斑；在生长期，病斑发展为溃疡。来自病斑和溃疡的接种体通过风雨传播，并通过气孔感染新叶。在叶片和枝条上发展的病原体释放接种体，引起二次感染。春季修剪有利于细菌向邻近枝条传播。细菌也可以通过昆虫传播。

细菌性根癌病 / 根癌土壤杆菌 (Smith and Townsend)

细菌性根癌病可感染所有果树物种；该病在我国广泛分布。该细菌病害是果树种植材料生产中的一个主要问题。

症状

该病的一个特征性症状是植物体内汁液流动受阻，导致地上部分发育迟缓和干枯。肿瘤通常具有颗粒状结构。该细菌刺激根区和根颈处的植物细胞生长（增生）。最初，肿瘤呈淡黄色且柔软，随后颜色变深并硬化。



病原体

果树的细菌性根癌病由细菌 *根癌土壤杆菌* 引起。病原体在土壤和受感染植物的肿瘤中存活。大量受该细菌感染的草本植物也是感染源。病原体通过伤口侵入植物。感染可通过人类在树木种植和土壤耕作操作中使用切割工具传播。

防治

遵守基本的农业技术措施至关重要。根据地区的具体条件正确选择适宜的品种和砧木，可以使品种发挥其最大的生产潜力。种植经证实对细菌病害具有抗性 or 耐受性的品种，为从环境角度限制农药使用提供了机会。

防治策略从苗圃开始：起苗时，主根和根颈有肿瘤的树木必须销毁。如果肿瘤在侧根上，可通过修剪限制。种植前，可将根部浸入铜基溶液中。可见溃疡病斑的种植材料需修剪回健康木质部。

在每年的整形和结果修剪期间，也通过修剪回健康组织对感染部位进行卫生修剪。修剪工具的消毒是强制性措施，修剪后施用铜基杀菌剂。近年来，建议在夏季季节、结果后对核果类树种进行修剪，以利用阳光作为减少感染的限制因素。

平衡施肥对果园健康状况有直接影响；应避免单方面施用氮肥，因为这会促使植物更易受感染。

针对细菌病害的防治策略要点包括施用铜制剂或已批准的杀菌剂。铜制剂用作预防措施，覆盖从大量落叶到春季芽膨大的物候阶段。从初花期到果实达到其大小的90%，推荐使用生物杀菌剂。从谢花末期到幼果直径达到10毫米，可以使用基于乙膦铝的已登记产品。