

# 技 术 简 报

第 20 期

国家苹果产业技术体系

2012 年 5 月 28 日

---

## 山东苹果产区部分果园幼树死亡调查与原因分析

病虫害防控研究室 张振芳 董向丽 李保华  
育种与资源利用研究室 戴洪义

2012 年 5 年中旬，山东招远、文登、乳山、牟平、海阳、栖霞、五莲、辽宁瓦房店等地技术员和果农反映，当地 2-5 年生的苹果幼树主干流水，并成批死亡，树体死亡率都在 20%以上。5 月 19 日作者重点考查了乳山、牟平和文登三地的 5 个果园。

### 一、基本情况

5 个果园中发病最严重的是牟平莒格庄镇杨家盘村的一家果园，全园共 110 株树，5 年生，品种为烟富 3，土质为沙质土壤，管理水平较高。现场调查时已有 60 余株树，叶片萎蔫，树体死亡。另有 30 余株树，叶片变黄，主干皮层大片坏死，难保树体能存活。据当地技术人员估计，全村 3-5 年生的果园，今年因主干皮层坏死导致的死树能超过 30%。

另一发病严重的果园是文登市泽头镇林村的一家果园，全园共220株树，5年生，品种为富士，干茎在7cm以上，果园管理水平高，树势旺盛，园主自述已死树60余株。但现场调查时，发现70%果树主干皮层大片坏死，估计死株率在60%以上，损失严重。

现场考查的另外3个果园，树龄都为3-5年，20-40%树体上都有大片的坏死皮层，估计死株率在10-30%之间。

## 二、病害症状

据果农反映，进入5月中旬，苹果树主干上流出褐色汁液，刮开表面后，皮层褐色坏死，有酒糟味，部分树体伴有水烫状气泡。

现场调查发现，导致树体死亡、主干流水、水烫状气泡的主要原因是树体主干皮层坏死。主干皮层以轮纹病瘤为中心或从嫁接口的死组织处上下扩展，下至根茎部，上至分枝处。刮开表皮或剥取皮层观察，皮层初发病时水渍状、淡褐色，自伤口或表皮破裂处溢出黄褐色汁液，应为坏死皮层的细胞汁液，发病皮层有酒糟味。发病后期，皮层变为红褐色或黑褐色，逐渐失水干枯。主干外观症状为典型的干腐病症状，病部外观红褐色或黑褐色，凹陷，发病较早的枝干，表皮下



已形成黑色小粒点，即病原菌的分生孢子器。重病树，上部叶片萎蔫、干枯、死亡。轻病树叶片褪绿变黄，似缺肥状，可能是病部产

生的有害物质向上传导所致。

病树根部未见坏死等异常症状。自病部分离到的病菌主要是轮纹病菌 (*Botryosphaeria dothidea*)、拟茎点霉 (*Phomopsis perniciosa*) 和一些腐生真菌。

### 三、原因分析

目前，导致苹果幼树主干皮层坏死的确切原因还不明确。2012年，2-5年生幼树因主干皮层坏死而死树的现象较为普遍，发生时间相对集中，从这一点推断，导致主干皮层坏死的主要原因应该与气象因素有密切关系。冬春季的冻害可能是导致2012年春季幼树主干皮层坏死的主要原因。轮纹病菌及枝干病菌在皮层内的迅速扩展，加剧了冻害的危害。

据烟台气象局资料，2011年11月份，烟台市平均气温比常年高2℃，降雨量比常年多20-30mm。冬季最低气温出现的2012的2月上旬，烟台、威海各县市的最低温度都突破零下10℃，部分县市的最低温度达零下14℃。初冬温度偏高，降雨偏多，树体生长过旺，果树落叶过晚，树体内营养积累不足，导致2012年早春树体皮层受冻。2012年3月上旬，招远市金龙果业专业合作社在刮腐烂病时，已发现主干皮层组织出现水渍状病变，轮纹病瘤周围的皮层组织已开始变褐色坏死。

春季苹果展叶后，树体内积累营养耗尽，树体抗病性降至最低点。苹果开花后，气温上升，轮纹病菌迅速扩展，导致还完全死亡的皮层组织迅速坏死，加重了冻害的危害。5月份，树体因天气干旱

失水，很快表现出萎蔫和坏死症状。

#### 四、防控措施

1、对于已发病的幼树，为了防止病斑的进一步扩展，可在主干上喷涂高浓度的苯醚甲环唑，常用的药剂为 10%世高水分散性粒剂 800-1000 倍，但高浓度的苯醚甲环唑，不能喷布到叶片上。6 月份雨季到来之前，在主干上涂布波尔多浆，防止新形成的病斑大量产孢感染树体的其他部位。波尔多浆配方如下： $CuSO_4:CaO:H_2O=1:3:16$ ，加 1-1.5%的动物油或豆粉。

2、加强果园管理，苹果树生长后期不要过量施肥，尤其不能过量使用氮肥，以避免生长后期树体过旺，延迟落叶，养份积累不足，冬季树体受冻。建议使用充分腐熟的有机肥和质量较好的复合肥。不要使用劣质肥料，避免肥料中的有害物质进入树体，损伤皮层。防止施肥损伤根部，削弱树势。

3、苹果开花后及时浇水，增强树体抗病能力，以缓解冻害的危害，并抑制轮纹病菌在皮层内的迅速扩展。

4、防治轮纹病，从苗期开始注意防治枝干轮纹病，防止病原菌在树干上大量累积。

---

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

---

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长  
首席科学家办公室成员

---

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2012 年 5 月 30 日印发

---