

技 术 简 报

第 36 期

国家苹果产业技术体系

2015 年 11 月 6 日

苹果叶部三种主要病害的识别方法

病虫害防控研究室 李保华 王彩霞 董向丽 练森

苹果叶部有多种病害，其中褐斑病、炭疽叶枯病和斑点落叶病的症状相似，难以区分，进而影响病害的防治。为了能在实际生产中准确诊断三种病害，本文简要介绍一下三种病害的区分方法。

一、苹果褐斑病

苹果褐斑病可以发生在所有苹果品种上，有针芒状、同心轮纹状、混合型和褐点型四种不同类型的症状。典型症状为“绿缘褐斑”，即当病叶脱落时，正常叶组织内叶绿素分解变黄，病斑褐色，病斑外缘仍保持绿色，如图 1A 所示。

1) 针芒状病斑：病菌侵染后，在叶片正面表皮下形成无色至褐色菌索，菌索放射状生长扩展，形成大小不等、形状不定、边缘不齐的病斑。菌索上散生黑色小点，为病菌的分生孢子盘，如图 1B 所

示。

2) 同心轮纹状病斑: 病菌侵染后, 菌丝不集结形成菌索, 而向四周均匀生长扩展, 逐渐形成暗褐色、圆形病斑, 病斑上有同心轮纹排列的黑色小点, 如图 1C 所示。

3) 混合型病斑: 病菌侵染后, 初期不形成菌索, 菌丝向不同方向均匀扩展, 后期菌丝集结形成菌索, 放射状扩展, 最终形成暗褐色、近圆形或不规则病斑, 病斑较大, 病斑上散生黑色小点, 如图 1D 所示。



图 1 苹果褐斑病的各种症状 A: 绿缘褐斑症状; B: 针芒状病斑; C: 同心轮纹状病斑; D: 混合型病斑; E: 褐点型病斑 (病菌接种叶片)

如图 1D 所示。

4) 褐点型病斑: 苹果幼嫩叶片受侵染, 常在叶片上形成褐色、圆形病斑, 病斑直径为 1-3mm, 发病初期, 病斑仅表现变色, 后期坏死, 病斑中央常有半球形分生孢子盘。在雨季, 褐点形病斑发展为“圆斑”或“灰斑”, 如图 1E 所示。

受寄主抗性、病菌株系、侵染量和环境等因子的影响, 褐斑病的病斑形状和大小变化很大, 但绝大部分病斑都伴有菌索和分生孢子盘。田间可依据“绿缘褐斑”症状诊断褐斑病; 若仍无法准确诊断时, 可摘取病叶, 透过阳光检查叶组织内有无褐色菌索 (图 2),

若有菌索，可以诊断为褐斑病；若无菌索，观察病斑上有无褐色、半球状、表面光滑透亮的点状物，即病菌的分生孢子盘，直径为 0.1-0.2mm (图 2)，若有，亦可诊断为褐斑病。

2. 炭疽叶枯病

炭疽叶枯病主要发生在嘎啦、金冠、秦冠、乔纳金等品种上，富士、元帅等品种高度抗病。除为害叶片外，还为害果实。炭疽叶枯病发病初期，为形状不规则形、边缘不清晰、直径 3-5mm 的近圆形黑色病斑，透过光线观察，病部叶肉组织变黑坏死，如图 3A 所示。发病后期，发展为两种不同类型的病斑。



图 2 褐斑病斑上的菌索和分生孢子盘

1) 叶斑型症状：天气干旱时，病斑扩展缓慢，病部枯死，形成大小不等、形态不规则的褐色枯死斑，当病斑面积超过叶面积的 1/5-1/4，病叶变黄脱落，枯死斑周围有绿色晕圈，如图 3B 所示。

2) 叶枯型病斑：遇高温高湿天气，病斑扩展迅速，常形成大型黑色坏死斑，使半个、甚至整个叶片变黑坏死，病叶很快失水焦枯，



图 3 炭疽叶枯病的各种症状 A: 发病初嫩叶上的病斑; B: 叶斑型病斑; C: 叶枯型病斑; D: 新鲜病斑

故称“叶枯病”，如图 3C 所示。

3) 果实症状：炭疽叶枯病侵染果实后，仅形成直径 1-2mm 的褐色至深褐色的圆形病斑，周围有红色晕圈。病斑不再扩展，与典型的果实炭疽病不同，如图 4 年示。

诊断炭疽叶枯病，当嘎啦、金冠、秦冠、乔纳金等品种叶片上出现大量枯死斑时，极有可能是炭疽叶枯病。田间诊断可从枝条梢部摘取新发病的幼嫩叶片，



图 4 炭疽叶枯病在果实上的症状

叶片上若有形状不规则形、边缘不清晰、直径 3-5mm 的近圆形黑色病斑（图 3A），同时果实上伴有大量直径 1-2mm 的褐色至深褐色的圆形病斑（图 4），可以确诊为炭疽叶枯病；若仍不能确诊，可摘取新发病的叶片，置于 25℃、相对湿度为 100% 的环境中保湿 3 天，病斑上若产生大量橘黄色分生孢子堆（图 3D），也可诊断为炭疽叶枯病。

3. 斑点落叶病

斑点落叶片主要发生在元帅、印度等品种上，其他品种发病稍轻，新展开的幼嫩叶片容易受害。初期症状褐色圆形枯死斑，直径 1-2mm，逐



图 5 斑点落叶病的症状

渐扩展为直径 5-6 mm 的大斑，病斑浅褐色至红褐色，边缘紫褐色或

紫红色，病部常有深浅相间的同心轮纹（图5），天气潮湿时，病部正反面均可长出墨绿色至黑色霉状物。

斑点落叶病的后期症状与炭疽叶枯病的叶斑型症状非常相似，若元帅、印度等品种的叶片上出现大量枯死斑，多为斑点落叶病；若病斑边缘颜色较深，病斑内有深浅相间的同心轮纹，可以确诊为斑点落叶病；若仍不能确诊，需依据初期症状、病原菌、发生期、发生部位等细微环节诊断。斑点落叶病主要侵染幼嫩叶片，发病初期的为直径1-2mm的褐色圆形枯死斑，为5月能够严重发病，新鲜病斑保湿培养后，主要可产生墨绿色至黑色霉状物。依此与炭疽叶枯病相区别。

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

2015年11月8日印发
