

技 术 简 报

第 28 期

国家苹果产业技术体系

2012 年 6 月 18 日

烟台苹果产区 2012 年春季病虫害发生特点与原因分析

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 年春季，烟台苹果产区病虫害的发生出现了一些新的特点和趋势，为了深入认识这些病虫害的发生规律，预防类似情况的发生，并指导苹果生长后期和明年春季病虫害的防治，现将有关情况报道如下：

一、2011 年冬季和 2012 年春季气候特点

2011 年 11 月上旬和中旬苹果落叶期，烟台苹果产区日均温都维持 10℃ 以上，最高达 17℃，比常年偏高 3 - 5℃。11 月下旬突然降温，日均温度降至 5℃ 左右，且再没有回升。2012 年 4 月下旬苹果开花期，烟台地区日均温均在 13℃ 以上，最高日均温达 22℃，较常年偏高 2 - 3℃。2012 年 4 月份降雨量超过 50mm，降雨量超过 2mm 的降雨日超过 4 个，较常年偏多。5 月份，总降雨量不足 20mm，较常年偏少。

二、苹果腐烂病主要出现在 2-4 年生的枝条上，且主要源自 2011 年的剪锯口

2011 年 4-5 月份，作者考查了栖霞、文登等地的近 20 个果园腐烂病的发病情况，树龄从 3-5 年生的幼树至 25 年生的结果大树。考查发现，2012 年春季苹果腐烂病斑主要发生在 2-4 年生的枝条上，绝大多数病斑源自 2011 年剪锯口(图 1)，而且背上枝剪口发病数量多于其他部位。20 年生的苹果树上，一株树最多有 30-40 个病斑。经调查，2-4 年生枝条上腐烂病斑数占 2012 年春季新发腐烂病斑数量的 60%以上，主干和主枝上的腐烂病斑发生情况与往年类似，但比 2011 年略轻。



图 1 2-4 年生枝条上的腐烂病斑 (A、B 和 C: 2-4 年生枝条上源自剪锯口的腐烂病斑; D: 剪下来的腐烂病枝)

作者初步认为，导致 2012 年春季 2-4 年生枝条自剪锯口发生腐烂病的主要原因是 2011 年腐烂病发病严重，果园内的大量病菌在生长季节直接从剪口侵染所致。

三、根部病害症状表现明显

2012 年 5 月下旬，栖霞等地 20 年的苹果树出现生长不良、甚至死树现象。作者重点考查了栖霞苏家店镇和官道镇的十余家果园。考查发现，生长不良的病树，仅顶芽萌发，侧芽萌发不多，新生梢丛簇状，生有的 3-5 个叶片，生长发育不良，最长新梢不超过 5cm。而与之相邻正常生长的果树，新梢长度已超过 20cm，叶片超过 10 个。用手拉葫芦将病树拔出，发现病树已有 60%的主根腐烂。腐烂根皮层已全部分解，呈烂泥状，紫褐色，除去皮层后，新发病的根上能见

到白色的菌丝层。部分烂根的木质部腐朽，而且有蘑菇气味。作者随机调查的数十株病树，发现凡是上部生长不良的树体，下部主根的



图2 根部病害的症状

(A: 地上部枝条生长不良; B: 皮层腐烂的树根; C: 新发病树根皮层内的白色菌丝层; D: 整树拔出时的病根要; A、C和D源自同一株树)

的坏死量都超过 30%。导致烂根的主要病害是白纹羽病，其次是根朽病(图 2)。作者随机调查了 5 户果农，5 户果家共有 720 苹果树，树龄都在 20 年以上，其中 147 株树，地上部出现明显生长不良的症状，占 20%。所调查果园土质属于沙壤土，近 1-2 年内也没有涝害发生。

2012 年春季根部病害症状表现明显，主要是由于 2011 年 11 月上中旬气温偏高，导

致苹果树生长期延迟，树体营养积累不足造成的。然而，对于 20 年的苹果树，30%以上的主根发病，绝非是 1-2 年内能发生的，而与苹果树的长期过度经营有关，如过度环剥、过量负载等。因此，对于老果园的经营还需养根状树，兼顾地上地下。疏除主枝，也会削弱根部的抗病性，导致根部严重发病。在密植园的改造中，还需注意这一问题。

四、3-5 生幼树主干因受冻皮层坏死

2012 年 5 年中旬，山东招远、文登等地 2-5 年生的富士和红将军苹果幼树主干皮层坏死，树体死亡。发病初期主干皮层水渍状、淡褐色坏死，自伤口或表皮破裂处溢出黄褐色汁液。后期病部红褐色或黑褐色，逐渐失水干枯，发病后期，病部表现为典型的干腐病

症状(图 3)。幼树长势越旺盛的果园，发病越严重。发病严重的果园，



图 3 2012 年幼树主干冻害
(A: 整体情况; B、C 和 D: 发病的主干皮层)

死株率高达 60%，一般的发病果园死株率在 10 - 30%。病树根系完好，没有发现异常症状。

2011 年 11 月上中旬气温偏高、降雨偏多，导致苹果树生长期延迟，树体营养积累不足，尤其是长势旺盛的果树，

2012 年 2 月份又出现了 -10°C 以下的极端低温，导致主干皮层细胞受冻。这是导致幼树主干皮层坏死的主要原因。4 - 5 月份天气转暖后，轮纹病菌在皮层内迅速扩展，加重了冻害的危害。

五、苹果褐斑病菌越冬菌源量偏高

苹果褐斑病菌主要在落叶上形成子囊盘和子囊孢子，次年 5-6 月份，以子囊孢子传播侵染。由于 2011 年初冬季气温偏高，促进了褐斑病菌子囊孢子的形成。5 月下旬，作者自胶州市果园采集落叶调查，发现 47% 的叶片上都产有子囊盘，明显的高于往年。梨黑星病菌与苹果褐斑病菌有相似的越冬机制，2012 越冬菌源量特别巨大。在 4 月下旬的降雨，导致部分梨园 80% 以上的幼果受侵染，受侵染果实于 5 月中旬大量发病(图 4)。这提醒我们要 2012 年要特别注意苹果褐斑病的防治。

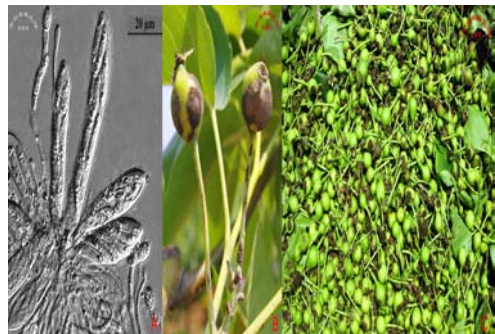


图 4 苹果褐斑病的子囊和 2012 年梨黑星病的危害状

(A: 苹果褐斑病的危害状; B: 2012 年梨黑星病幼果的发病症状，幼果发病由越冬菌源引起)

六、花叶病、小叶病、果实旱斑症状明显

2012年春季,烟台苹果产区的花叶病、小叶病症状表现尤为明显,部分缺硼严重的果园出现旱斑病症状(图5)。这主要与树体营养积累不足、花期温度回升过快和5月份的干旱有关。



图5 小叶病和缺硼引起的旱斑病症状
(A: 小叶病; B和C: 旱斑病)

七、苹果红蜘蛛越冬虫口基数大

2012年苹果红蜘蛛越冬基数明显的高于一般年份,越冬卵量高的果园,枝条背阴面、枝杈基部、芽周围满布红色越冬卵,似红色油漆涂过一样(如图6)。除山东外,陕西、河北、宁夏等苹果产区也有类似现象。



图6 苹果红蜘蛛的越冬卵
(A和B: 枝条上苹果红蜘蛛的越冬卵; C: 刚从越冬卵中孵化的若螨)

对于苹果红蜘蛛越冬卵量高的成因,目前还不明确。但这一现象值的关注。

八、绿盲蝽危害严重 2012年春季,绿盲蝽再度严重发生。



图7 绿盲蝽在苹果上的危害症状

(A和B: 幼果上的危害状; C: 新梢危害状)

烟台苹果产区,个别苹果果园,幼果受害率达75%以上,新梢被害率达80%以上(图7)。估计,2013年绿盲蝽的危害也不会减轻,受害严重的果园应特别注意防治。

自苹果开始萌芽至开花前是防治绿盲蝽的最佳时期。受害严重的果园需喷施1-2次

杀虫剂方能控制其危害。常用的杀虫剂有吡虫啉、菊酯类杀虫剂、毒死蜱等，或内吸剂与触杀剂混合使用。

九、日本球坚蚧出现回升趋势

2012年日本球坚蚧在部分果区危害严重。招远阜山镇和莱阳谭庄镇的部分果园，都不同程度的受到日本球坚蚧的危害。受害严重的苹果树，80%的一年生枝条都被有虫体。受害严重的枝条，20cm长的枝段上，虫口数量多达上百个。6月上旬受害严重枝条上的叶片开始脱落(图8)。



图8 日本球坚蚧

(A: 日本球坚蚧雌虫虫体，典型特征是虫体上有环状排列的黑色斑点；B和C: 在枝条上的危害状)

2011年前，日本球坚蚧很少见，2011年仅是个别果园发现，2012年春季在部分果园严重发生，成为一种难以防治的害虫，需密切关注其的动向。

日本球坚蚧每年发生一代，苹果开花前虫体膨大期，开花后和6月初若虫游走期，是防治日本球坚蚧的有利时期。常用的防治药剂有吡虫啉、菊酯类杀虫剂、杀灭磷等。但有杀磷等有机磷杀虫剂不建议在苹果开花后使用，以免造成药害。

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6月20日印发
