



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 4 卷 第 12 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2014 年 6 月 30 日

本期内容:

重点任务: 东北寒地苹果腐烂病防治技术

近期活动:

基础资料: 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

病虫害防控: 进入雨季, 要加强对叶部病害的防控

苹果轮纹病对云南新植矮砧果园的影响调查及防控处理

国外追踪: 植物医生

东北寒地苹果腐烂病防治技术

东北寒地综合试验站 (黑龙江省农业科学院牡丹江分院)

刘延杰 卜海东

东北寒地苹果腐烂病发生主要是由冻害造成树体损伤引起的, 其次是剪锯口、伤口引起的腐烂病。冻害重的年份腐烂病发病率明显上升, 严重时可能造成毁园。因此, 采用合理的预防冻害措施和刮治方法是降低东北小苹果腐烂病发病的主要措施。

根据以上特点, 特制定东北寒地苹果腐烂病的防治技术:

1. 腐烂病的预防

1.1 减轻苹果树冻害

1.1.1 科学选择果园地址

历次苹果冻害表现为非林区重于林区、洼地比平地重, 平地比山地、岗地重, 同一坡地, 山腰、山下比山顶上重。坡向是南坡比北坡重, 所以立地条件是影响果树冻害程度的因素之一。因此寒地苹果要上山, 园址应选择在透气良好、排水通畅、土层深厚、有机质含量高的山腰或高岗地带, 以减轻冻害发生。

1.1.2 选择抗寒品种

品种选择十分重要, 根据对东北寒地苹果调查, 东北寒地主要苹果抗寒性强弱的顺序为黄太平>七月鲜>金红>龙丰>龙冠, 因地制宜, 选择抗寒的苹果品种可以有效降低冻害发生, 从而降低腐烂病的发生机率。

1.1.3 实施抗寒栽培技术

高接栽培 用抗寒力强的砧木进行高接,可在一定范围内提高植株的抗寒力,高接换种多采用主干平茬单头接或骨架枝重回缩单头接。

越冬保护 树木涂白可杀死一些虫卵、病菌,同时既可防止日烧、减轻冻害又可防止牲畜和老鼠危害树木。用草(稻草、房草等)、纸(牛皮纸、窗户纸等)将树木主干、主枝分叉处包扎起来,能更有效地防止日光直射树木,减少树木温差,防止日烧及树木冻害。在树干涂白、包扎后,树木根部培土防寒。注意培土要足够宽厚,不要形成锥形,锥形的培土反而会加重树干基部冻害的发生。

1.2 促进树木强壮

本着促进前期生长,控制后期生长的原则,春季加强氮素和水分的供应,使枝条生长健壮,夏季修剪,以促使新梢及时停止生长,对幼树更为重要。结果树应通过修剪、疏果等措施调节每年的结果量。秋季控制氮肥和水份,增施磷钾肥。

加强病虫害防治,浮尘子产卵直接加重冻害和抽条的发生。

通过上述措施,能够提高果树抗寒、抗病能力。

1.3 改变修剪方法和时间

1.3.1 采用纺锤形修剪方法,减少剪锯口

纺锤形修剪是现代果园的主要特征,具有简化修剪,伤口少,树势壮的优点,可明显减少腐烂病侵染。

1.3.2 修改修剪时间 修剪时间在日温度达到0℃以上时,进行修剪,避开寒冷天气对修剪伤口造成的伤害。

1.3.3 注意剪子、锯消毒和伤口保护 碰到腐烂病病枝,要用剪锯消毒液对工具进行消毒。为防止剪锯口水分流失和感染病菌,对锯口要进行保护,可涂菌清、甲硫萘乙酸或油漆。

1.4 药剂预防

苹果树发芽前(4月份)和落叶后(11月份)喷药,防治药剂可选用树安康制剂或45%代森胺水剂300倍液。喷药要及时,喷药使树木呈淋洗状,一定要兼顾腐烂病易发生部位树干。

2. 刮治腐烂病

2.1 防治时间:

治疗的最佳时期是在春季发病高峰来临前,即3-4月份,避开寒冬对修剪伤口造成的冻害,此时病斑明显,且较软,便于及时发现,及时治疗,做到早治、治小、治好。

2.2 刮治病斑

在所刮治病斑下，铺好塑料布，用尖刀直切到木质部，将病变组织及带病组织、侵入到木质部组织彻底刮除。

为避免病害重犯，可把靠近病部的健皮刮去，用嫁接刀，将病斑刮成近菱形，防止雨水存留，并利于愈合；上部刮去 2-3 厘米，左右和下部刮去 1 厘米。

将刮下的病变组织用塑料布收集好，拿出果园烧毁或用铁锹挖坑深埋。

在刮好的病斑上均匀涂抹药剂；伤口涂抹药剂有菌清、腐迪、甲硫萘乙酸、腐必清可湿性粉剂 10~20 倍液；5% 菌毒清 30~50 倍液、腐烂敌 20~30 倍液、腐必清乳剂 2~3 倍液。

2.3 桥接

对于有大病疤的树，实行桥接或脚接，以补充树体营养供应，恢复树势。

2.4 注意事项：

在刮治过程中，病变组织要彻底刮干净，病斑边缘切口要光滑，不留毛茬，病变部位不留死角；

刮治时越是难刮的地方，越容易复发，越要重视。所刮治病斑边缘尽量在病变组织稍靠近外侧为宜，刮的深度尽量深一些，达木质部处；

刮治过程中，使用刀具要注意避免伤及周围枝，以免造成新的伤口感染。

近期活动

- 6月15日，曹克强教授赴保定曲阳县刘家马村果园，对今年新栽植的苹果树轮纹病发生情况进行了调查。6月22日又同孙建设教授对顺平县大悲村以及唐县封庄村的果园进行了调研。两地都是由企业规模化经营的矮砧密植园，两位专家分别就苗期管理和轮纹病的防控上提出了指导性意见。（右下图为枝干轮纹病初发时的症状。）



全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

根据中国天气网 (<http://weather.com.cn>) 对分布在全国 25 个苹果试验站的气象资料进行了查询和记录, 表 12-1 和表 12-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 12-1 可以看出。不同地区 6 月中下旬日最高温度具有一定差异。营口、庄浪、胶州、昭通和盐源试验站较为凉爽, 日最高温度均在 30℃ 以下。万荣、凤翔、西安、三门峡试验站日最高温度较高, 有 5 天以上超过了 30℃, 万荣在 18 日更是出现了 37℃ 的高温天气。

表 12-1 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 6 月中下旬日最高温度

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	平顺	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
17	20	26	30	27	26	32	35	29	33	27	28	29	26	31	30	33	36	37	25	23	26	30	37	24	19
18	18	28	27	27	23	26	37	25	27	31	28	25	32	31	31	35	34	37	27	26	30	33	33	25	25
19	20	26	24	27	27	20	26	21	25	25	28	23	27	23	23	27	26	27	30	26	27	31	28	27	25
20	26	22	26	25	23	27	27	21	26	24	28	28	28	24	24	26	26	29	23	21	22	27	28	18	23
21	28	27	29	26	24	28	31	26	31	26	28	28	27	28	28	30	31	32	25	25	24	30	32	19	17
22	28	29	30	25	24	30	34	27	31	28	28	29	29	30	28	33	33	35	30	27	24	32	35	21	20
23	29	30	33	29	29	29	34	27	30	29	32	31	32	29	29	32	33	35	30	29	25	30	31	17	24
24	28	26	27	32	26	29	33	16	21	32	33	33	32	27	24	29	25	30	32	29	28	33	32	28	27
25	31	25	28	27	29	24	26	23	28	27	28	29	28	24	21	25	23	29	27	24	27	24	25	25	28
积温	426	405	730	624	627	750	978	381	714	789	1016	1083	1012	557	486	749	713	1050	1017	810	754	1076	1053	686	722

积温: 10℃ 以上有效积温

表 12-2 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 6 月中下旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	平顺	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
17	0.1	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0.4	0	0	12.9	0	0	0	0	0	0	17.2	0	0	0	0	0
18	0	0	5.8	1.5	43.7	0	0	2.7	0	0	0	0.7	0	0	0	4.2	0	0	0	0	0	0	0	2.5	0
19	0	0	0.1	0	0.1	36.2	24.2	0.4	0	0	2	2.7	0.5	18.1	18.3	29.1	6.3	0	6.3	0	0	13.6	27.8	1.3	0
20	0	2.8	1.4	1.5	7.7	0	0	0	0	0.3	0.3	0	10.4	0	0	0	0	0	9.9	1.2	3.8	0	0	31.9	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	1.9	0	0	0	0	0	0	0.1	0.5	0	0	9.4	4.2
22	0	0	0	0	58.3	0	0	0	0	74	3.9	3.5	0.1	0	0	0	0	0	2.9	10.7	0	0	0	0	4.2
23	1.4	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	19.1	0	1.7	1.2
24	0	0	1.7	0	0	7.4	0.7	9.6	10.7	0	0	23.9	0	1.3	1.9	3.5	9.3	0	0	0	0	32.2	3	13.6	0
25	0	1.2	0.8	0	0	2.3	0.7	0.4	0.2	0	1.3	0.3	0.7	0.1	2.3	0.1	0.2	0	3.1	0	0	4.1	1.2	100	0

从表 12-2 降水情况来看, 6 月中下旬除西安试验站外, 其他各个试验站均有降水, 但大多数降水量不足 30 mm, 牡丹江试验站降水量最少, 仅 1.5 mm。营口、民权和昭通试验站降水量较多, 均超过 50 mm, 其中昭通试验站降水量最大, 达 161 mm。(西安试验站 19 日也出现降水, 但网站上没有具体的降水量数据)

预计未来几天 (至 7 月 5 日), 主要降雨区位于华南西北部、西南地区东部, 总降雨量有 80-150 mm。西北地区东部、华北、东北地区多阵性降雨, 雨量分布不均, 一般有 10-30 mm, 其中华北中部、东北地区北部等地的局部地区有 50-80 mm。主要天气过程如下: 7 月 1-3 日, 四川盆地大部有中到大雨, 部分地区有暴雨, 西北地区东部、华北、东北地区仍有阵性降雨。

进入雨季，要加强对叶部病害的防控

河北农业大学植物保护学院 曹克强

进入6月份以来，各地均出现程度不同的降雨，使前期的干旱得到缓解。然而，与雨水相伴，叶部病害也开始进入快速发生的阶段。由于初期病叶率相对较低，一般在1%-3%以下，很容易被人们忽视，而一旦发生超过5%，则很难通过药剂进行有效控制。

进入6月份以来9个综合试验站上传了数据（表12-3）。通过13个观测点的数据来看，超过50%的点已经发现斑点落叶病。石家庄6月13日病叶率已达10.2%，商丘、保定分别达到5.4%和3.4%。褐斑病在石家庄和白水试验站也有发生。病叶率分别达到9.6%和0.6%。炭疽叶枯病各地均未发现。

由于未来几天，各地阴雨天气较多，因此建议，一旦发现自家果园和邻近果园已经发病，要立即进行药剂防治。喷药要围绕降雨前后进行，最好是雨前用药，或雨后马上用药。一旦雨后超过48小时再用药，控制效果会很差。药剂可选用多菌灵、戊唑醇等。代森锰锌等保护性药剂一定要在雨前喷。另外，提醒各地要高度关注炭疽叶枯病。自2009年在河南商丘地区发现以来，至2013年，该病已经扩展到山东、河北、山西、陕西和辽宁省。并且每年以100多公里的速度传播。一旦发现疑似的症状，要即刻启动防控预案。有关炭疽叶枯病的识别、症状和防控，还可以查阅苹果病虫害防控信息网的信息简报第2卷第18期；第3卷第14、15、16、22、23期。

表12-3 截止到2014年6月份各综合试验站苹果叶部病害发生情况

监测点	斑点落叶病（病叶率%）	褐斑病（病叶率%）
河北顺平	0	0
河北清苑	0	0
河北农大	0.4	0
河北农大	3.4	0
河北昌黎	0	0
陕西白水	1.4	0.6
山东泰安	0.4	0
河南商丘	5.4	0
山东烟台	0	0
河北曲阳	0	0

山西运城	0	0
河北石家庄	10.2	9.6
北京顺义	0	0

苹果轮纹病对云南新植矮砧果园的影响调查及防控处理

云南昭通试验站 孔宝华 马钧 马玉梅 张惠祥

轮纹病是严重影响苹果树生长发育与果实产量的重要病害之一，它不但严重削弱树势，造成果实腐烂，而且能造成幼树死亡。由于生产上大面积采用果实套袋措施，苹果果实轮纹病得到有效控制，而对枝干轮纹病的防治有所忽视，导致菌源量逐年上升。尤其对新建果园为害十分严重，甚至有可能造成毁园。

据报道苹果轮纹病在降雨量较大的环渤海湾和黄河故道苹果产区有蔓延之势。过去在云南，该病不是主要问题，然而，随着全球气候变暖，春夏季遇到高温干旱气候的几率在逐年增加，使得苹果轮纹病在云南有抬头的趋势。据 2014 年 5 月 27 日对昆明市西山区团结乡小村果园 20 亩矮砧示范果园调查，病树率达到 11.2-15%。该果园种植乔纳金、玉华早富、嘎啦、皮诺娃等多个苹果新品种，砧木主要是 M9 和 M26 自根砧，2010 年定植，定植密度为 1.5×3 米。该区域为砂场复垦回填，土壤为红沙土，大量使用山林未腐熟的腐殖土改良土壤，有机肥为未腐熟的羊圈肥。该病发展势头较猛，病情发展较快，从开始发现少量病斑，到整树感染、全园发病仅仅 1 个月。主要表现为：先在枝干上形成红褐色圆形病斑，然后不规则向四周扩散，在枝干上形成棕褐色坏死病疤，最终导致感病枝条枯死，严重者整株死亡。

该病的建议处置方案：

1、对于新建果园，考虑如下措施：

- (1) 选用经过严格消毒的健康种苗和充分腐熟的有机肥。
- (2) 栽植时期推迟到萌芽前 7-10 天内完成。
- (3) 在苗木栽植前，剪除嫁接口上部的枯死桩，用 100 倍的硫酸铜溶液，或 300 倍的甲基硫菌灵药液，或 300 倍的多菌灵药液将整株苗木浸泡 2 小时以上，栽植后及时对剪口进行药物保护。
- (4) 在发病初期，使用由北京百德翠丰农业科技发展有限公司监制的有效成分为木美土里菌群和植物提取物的“轮纹终结者”或选用 20 倍易清+20 倍海之宝混合液，直接涂刷树干及发病枝条，控制病害发展，同时增强树势。

2、对于成年大树，重要的防治措施：

- (1) 清除病原：将冬季修剪时期延迟到萌芽前7-10天，可以减少伤口侵染。无论冬剪还是夏剪，都要彻底剪除果园内的枯死枝，弱枝，以及带有明显干腐病斑、大量轮纹病瘤和腐烂病斑的枝条，刮除枝干上的病瘤，以清除或减少果园内的侵染菌源。
- 春季防治：春季修剪并清园后，降雨之前，具体时间为3月中下旬苹果萌芽前，全树喷布一遍 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O}=1:2\sim3:60\sim100$ 的高浓度波尔多液。幼树可涂布一遍 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O}=1:3\sim5:15\sim25$ 的波尔多浆，加1~2%的植物油或豆粉。
- (2) 雨季防治：6、7、8、9月的雨季是轮纹病菌的主要侵染期。为了防止和减少轮纹病菌的侵染，结合其他病害的防治，分别于6、7、8月份全树各喷布一次波尔多液配比为 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O}=1:2\sim3:200\sim240$ 的波尔多液，并保证枝干和剪口着药。



图 12-1 苹果轮纹病受害枝干症状和树干分支处坏死症状



图 12-2 中间砧发病状况



图 12-3 涂刷“轮纹终结者”于树干控制轮纹病，同时增强树势

植物医生

【美】Melissa Hansen

如果你在苹果园里或者在葡萄园的树丛间发现一些不正常的叶片，华盛顿州立大学植物病虫害诊所（以下简称诊所，译者注）的 Karen Flint Ward 可以为您提供帮助。

Ward 是位于普尔曼的华盛顿州立大学的植物病虫害诊所的负责人。这个诊所对于田间出现不正常现象（病虫害或生理性病害）的种植者来说是一种资源。如果植物有全科医生话，Ward 就像是植物的家庭医生。

种植者把植物样品寄送给诊所，她的诊所能够对植物病害与营养失调症进行诊断，对昆虫与节肢动物进行识别，对作物与杂草进行识别。像家庭医生一样，她不是所有病虫害的专家。但是她知道当病虫害样本超出其识别能力的时候从哪里能够找到具有识别能力的专家并能够寄送样品。

诊断

Ward 自 2010 年华盛顿州立大学在普尔曼创建新的诊断实验室以来就是诊所的诊断专家。以前，该大学在普罗塞试验站进行植物病虫害诊断，但后来那个实验室关闭了。Ward 从加州大学伯克利分校获得了植物病理学硕士学位，担任过犹他州州立大学诊断专家。而在加利福尼亚和犹他州，她负责果树和葡萄。

Ward 告诉 “Good Fruit Grower”，我希望果树和葡萄种植者知道能从我在这里得到帮助，而我只是作为“连夜快递员”。

她能诊断出什么问题呢？Ward 可以识别疫霉菌，细菌性溃疡病，冠瘿病等。她通过肉眼观察，病原培养，病原菌特异性检测来确定问题。要进行分子检测的样品需要寄送给另外一个实验室。昆虫和杂草样本需要转给其他专家鉴定。

Ward 与华盛顿州立大学普洛塞试验站的果树与葡萄的病毒专家 Ken Eastwell 博士和

Naidu Rayapati 博士合作，西北果树、葡萄及啤酒花脱毒中心位于普罗塞试验站内，该中心拥有先进的技术能够检测病毒及类病毒引起的病害。

对于叶子变黄或果实上有痘斑的原因通常难以直接确定。因为营养元素失调的症状和病害相似。大部分情况下，营养元素失调和病害的症状差异并不明显。而 Ward 可以区分由病害或缺素造成的问题。如果由于缺素引起的问题，她会建议种植者寄送样品给另外一个从事植物营养的实验室来进行营养元素分析。

2013 年她收到过一个模样奇怪的核果样本，她确定那不是病害而是由天气因素引起的生理性障碍。Ward 说，“我见过的由生理性因素导致的失调症与病原引起的果树病害几乎一样多”。

每收到一个样品，Ward 都会问种植者果园的具体情况来了解问题发生的背景。

病害诊断的周期变化很大，这取决于她在实验室能否直接诊断或必须寄送样品到其他实验室进行进一步的测试。她说，“我总是尽量告知种植者诊断的进程及所需的时间，并通过电话和电子邮件以保持与种植者的接触。种植者会获得问题的书面诊断书。”

2013 年，她的实验室收到约 150 份样本，她希望样品数量能有所增加。因为诊所临近小麦种植区，但是她收到的大部分的样品都是禾谷类作物。

Ward 希望果树和葡萄产业能够知道她并把诊所作为一种可用资源。



如何寄送一个样品

需要注意的是寄送的样本应选取各个阶段的，特别是早期阶段。包括果实、根和土壤样本。不要采集死亡、干燥或腐烂的样本，因为它们不能被精确地诊断。将样本放置在坚固的盒子里，把土壤，枝条和叶片用塑料袋装好，用报纸包裹肉质植物和果实。

昆虫鉴定，在放入药瓶前先冻结昆虫并用纸巾或棉花擦拭表面。不要寄送活着的或被粘在粘板上的昆虫。

需要提供种植者的联系信息，有关该问题的详细资料，包括作物以及农事管理的详细信息。以及这个问题是什么时候第一次注意到的？它会蔓延吗？这个作物的年龄是多大？农事管理信息还包括农场所在地的描述（排水情况，光照，天气），灌溉，农药和化肥的使用。

昆虫识别和植物问题诊断的成本是 25 美元。植物病害诊断涉及病原物培养，费用是 40 美元。

(胡清玉 译，王树桐 校)

主 编：曹克强 **副主编：**国立耘、李保华、陈汉杰、孙广宇
责任编辑：刘丽、王勤英、王树桐、胡同乐、张瑜、杨军玉、王亚南
联系电话：0312-7528154, 13463270441 **邮箱：**appleipm@163.com
网 站：中国苹果病虫害防控信息网 (<http://www.apple-ipm.cn>)