



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 2 卷 第 13 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2012 年 7 月 13 日

本期内容:

重点任务: 及时剔除苹果花叶病病苗，确保苗木基本健康
近期的工作情况

基础资料: 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

病虫害动态: 近期苹果园病虫害发生实况

病虫害防控: 套袋黑点病与苹果霉心病防治密切相关

国外追踪: 恰当的夏季修剪对苹果生长有很大益处

及时剔除苹果花叶病病苗，确保苗木基本健康

病虫害防控研究室 周涛 国立耘

苹果花叶病是为害苹果的一种症状明显的病毒病，主要症状是苹果叶片上出现褪绿花叶病斑，最易识别。此病害严重影响叶片光合作用，降低光合效率，导致减产和果实品质下降。国外的研究表明，苹果花叶病不仅可造成苹果树叶片呈花叶症状，而且可使感病品种的树体生长减少 50%，树干直径减少 20%，苹果产量减少 30%。苹果花叶病可在 M9、M15 等砧木系上引起非常严重的为害。

苹果花叶病主要通过受病毒侵染的砧木、芽和接穗等在嫁接过程中传播扩散，也可以通过病株和健康植株的自然根接传播。许多栽培品种对其表现敏感，如富士、乔纳金、金冠等。

苹果花叶病在我国各苹果产区分布非常普遍。调查数据显示，一些地区的果园平均病株率高达 30%，各园发病率为 8~71.1%，病情指数为 50~100%，其中，个别新建果园的发病率已高达 70%。在我们过去近 4 年的调查中，最为震惊的是在一些育苗圃中发现有苹果花叶病病株，有的为 2 年生小苗，有的为 3 年生较大苗子，其中一个苗圃的病株率达 80%，可以预见苗木定植后将长期受花叶病为害。由于苗圃苹果幼苗群体大，植株间距小，造成病毒传播快，导致苹果花叶病在苗圃中成片发生。

每年的 6~7 月份是苹果花叶病最佳显症期，携带苹果花叶病毒的高龄苹果树和幼树，甚至 1 年生幼苗，均表现花叶症状，而到了 8 月份由于高温，有些植株上症状会减轻甚至消退，所以现在是辨别花叶病，及时清除花叶病病苗的最佳和关键时期。为了确保生产中用苗的基本健康，在我们还不能推广脱毒苗的现实下，剔除苗圃中的苹果花叶

病苗木，是保证苗木质量的一个有效措施。

附：

苹果花叶病的症状表现：主要有 5 种类型，（1）花叶，苹果叶片上出现深绿、浅绿相间的病斑，形状不规则，边缘不清晰；（2）斑驳，叶片上出现黄色病斑，形状不同，大小不等，边缘比较清晰；（3）网纹，叶脉褪绿黄化，形成网纹状；（4）环斑，叶上出现黄色、近圆形斑纹或环斑；（5）边缘黄化，叶片边缘黄化，形成褪绿锯齿状镶边。这 5 种类型通常混合出现，在不同的品种和不同的病毒株系间有差异。



图 13-1 幼苗发生苹果花叶病



图 13-2 多株幼苗群发苹果花叶病

图 13-3 为害严重的苹果花叶病



图 13-4 苹果花叶病症状表现

近期的工作情况

- 2012年7月2日，应河北冠龙农化有限公司邀请，苹果产业技术体系岗位专家，病虫害防控研究室主任曹克强教授与团队成员王树桐教授一行赴衡水调研并开展技术培训。曹老师在冠龙农化有限公司会议室做了“对苹果树腐烂病发生规律的再认识”的报告。曹老师首先简要介绍了苹果产业技术体系的职能和工作情况，然后在报告中总结了近年来研究团队在腐烂病发生规律方面的最新研究进展，进而提出了腐烂病防控技术规程。冠龙农化有限公司中层以上干部和正在该公司进行暑期社会实践的植保学院大学生等30余人参加了培训会，植保学院副院长张瑞强副研究员、团委书记赵春辉老师一同出席了培训会。培训结束后，曹老师一行与冠龙农化有限公司郑董事长进行了交流，并就校企合作达成了初步意向。



- 7月5日，苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授及团队成员王树桐教授等赴河北望都县许庄村，进行了不同类型果袋处理对果实黑点病及农药残留影响的试验。同时，追踪观察了果农王套兰对果树大扒皮后的影响。今年5月末和6月初，王套兰在自家的果园又在前两年扒皮的基础上向上进行了扒皮（图13-5），今年的一个特



图13-5 经连续两年扒皮的苹果树



图13-6 扒皮4小时内遇雨皮层形成受到影响

殊情况是有几棵树在刚扒完皮后的 4 小时内下遇到小雨，使得着雨的皮层没有很好的愈合（图 13-6），看来雨水对暴露的形成层组织有破坏作用。据王师傅讲，扒皮的技巧很重要，一定要用较钝的刀，切割不能到达木质部，另外，要选择晴朗的天气，扒皮后几个小时内不能遇雨，否则就会有很大风险。

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 13-1 和表 13-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 13-1 可以看出，不同地区 7 月上中旬日最高温度有一定差异。盐源近期气温较低，最高温度仅 28℃，其他各苹果产区均出现 30℃ 以上高温天气，银川、顺平、灵寿、昌平、西安、泰安、民权等地持续多日最高温度超过 30℃，灵寿更是出现 39℃ 的极端高温天气。从积温角度看，与去年同期相比积温值均偏高。

表 13-1 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 7 月上中旬日最高温度

日 期	牡 丹 江	特 克 斯	银 川	兴 城	营 口	太 谷	万 荣	庄 浪	天 水	昌 黎	顺 平	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
28	34	27	24	24	25	21	25	20	21	23	25	24	24	21	21	25	23	30	26	24	26	26	23	24	21
29	34	25	28	24	22	25	25	20	23	22	26	26	24	24	22	25	23	25	23	25	23	24	24	28	24
30	22	28	30	29	25	31	31	27	30	32	33	33	35	28	26	30	30	32	31	26	27	28	32	28	22
1	27	30	31	28	27	33	34	27	28	32	38	39	35	29	27	32	30	34	33	30	30	33	35	28	24
2	27	25	34	29	25	32	29	23	26	34	34	35	37	27	23	26	24	27	32	27	27	28	27	28	24
3	27	28	30	29	28	32	32	28	30	33	37	37	36	30	27	31	31	33	35	34	32	35	33	24	18
4	23	23	31	28	29	28	27	25	30	28	30	31	32	24	24	26	28	27	32	30	26	28	26	23	22
5	28	24	35	28	30	31	31	29	32	25	30	31	29	29	27	30	32	33	25	24	24	27	31	23	21
6	30	23	28	31	30	31	32	23	26	30	29	33	26	26	26	29	29	34	31	29	27	30	31	27	24
7	32	26	27	31	29	28	28	29	30	29	30	29	31	25	26	27	27	29	32	30	28	27	28	28	24
8	34	30	29	28	28	27	26	20	24	28	30	29	31	22	21	25	23	27	29	24	29	30	28	30	28
9	32	31	32	24	28	21	24	23	25	25	28	26	29	21	21	23	24	26	31	26	24	30	25	28	26
10	32	32	34	22	23	31	33	30	33	24	33	33	34	31	30	32	35	35	29	28	25	32	33	28	21
11	25	26	33	26	24	33	34	25	28	30	37	38	34	29	29	33	34	37	34	32	26	36	34	26	21
12	20	28	33	27	26	33	35	28	31	28	33	35	34	31	30	34	35	37	34	31	29	36	34	19	22
物候	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果	幼果
积温	695	675	998	748	870	1066	1256	566	936	940	1274	1380	1221	784	967	1017	1005	1417	1261	999	957	1304	1298	864	798
积温： 10℃以上有效积温																									

从表 13-2 降水情况来看，与去年同期相比，大部分地区降水次数偏多，均有 5 次以上的降雨，盐源的降水次数为 14 次，仅两天没有降雨。降水量也偏大，除银川降水量为 31.7 mm 外，其他地区均有 80 mm 以上的降雨，其中兴城、泰安、胶州、盐源等地区的降水量更是超过 170 mm。连续高强度降雨、田间湿度高，利于病害流行，雨后需及时观测防治。

预计未来 10 天（7 月 13—22 日），强降雨区集中在西南地区东部等地；总降雨量一般有 80—180 毫米，局部地区可达 200—320 毫米；与常年同期相比偏多 5 成至 2 倍。另外，新疆北部阴雨天气较多；西北地区东部、华北地区多阵性降雨。

表 13-2 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 7 月上中旬日降水量

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
28	0	15.3	0	0	0	5.8	0	7	0	3.2	14.6	11	10.6	0	2.6	0.1	0.6	0	0	2.2	0	0.3	1.1	20.8	0.4
29	0	0	0.1	17.2	17.3	22	10.4	11.1	8.1	35.4	18.5	38.3	5.3	13.4	21	7.5	19.4	18.5	2.9	6.2	10.7	4.3	3.6	1	1
30	19.6	0.9	0	0	22.9	0	0	10.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	9.8	12	0.1	4	23	14.5
1	0	0.1	0	5.3	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	4.4	10
2	33.3	0.6	0	3.7	0	0	0.4	2.4	1	40.3	0	0	0	0	22.1	3.3	6.1	21.9	0	0	0	0	7.1	0	0.2
3	0.2	0.6	0	0.3	0	0	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	7.4	0	22
4	0	7.4	0.5	0	0	0	2.3	2.5	1.1	0	13.3	10.5	0.3	0	-1	7.8	2	16.6	7.8	0	5.1	30.6	50.1	1.1	35
5	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	15.7	4.7	19.1	0	0	0	0	0	8.7	33.3	65.9	20.2	0.2	3.9	20.2
6	0	2	2.5	0	0	0	0	5.1	0.1	0	0.4	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0.3
7	0	0	0.4	0	0	0	5.1	0.1	0.1	0	0.6	0.2	0.4	1	4.3	0	0.1	3.4	4.6	0	0	70.9	2.1	0	0.1
8	0	0	0.1	0	0	21.1	23.4	8.3	8	0	1	1.2	2.4	40.2	33.9	10	34.5	8.5	51.1	10.6	0	13	5.3	0	0
9	0.7	0	0	32.6	0.3	43.3	14.2	0.1	1.4	28.2	3.1	18.1	23.9	4	11.2	24.9	1.8	19	65.3	29.4	1.3	2.4	5.4	0	0
10	0.1	0	4.1	74.1	61.6	7.5	0.1	0	0	17.3	0.3	0.3	0	0	0	0	0.1	0	35.5	35.4	9.4	2.6	0	0	19.4
11	7.6	0	0	0	1.4	0	0	0	0.7	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	2.8	0.3	0	0	3.7	1.8
12	29.6	25.6	0	0.5	0.5	0	0	0.3	0	0	35.9	4.2	0	0	0	0	0	0	0	8.6	2.6	0.8	0	42.8	23.5

主要天气过程如下：13—17 日，西南地区东部等地有较强降雨，累积降雨量一般有 60—180 毫米，局地可达 200—300 毫米；期间，新疆北部、华北、东北地区有阵性降雨。18—22 日，西北地区东部、华北等地有 10—25 毫米降雨，局部地区有 30—50 毫米；西南地区东部有 30—70 毫米降雨，其中四川盆地局地可达 80—150 毫米。

应重点关注的是西南地区东部雨日较多，局部地区将出现强降雨。西北地区东部、华北多阵性降雨，总降雨量一般有 10—35 毫米，局部地区有 40—80 毫米。16 日至 17 日，西北部分地区、西南地区大部、华南有小到中雨、部分地区有大雨或暴雨。17 日至 18 日，西北地区东部、华北地区西部和南部、华南、西南地区有小到中雨，其中西南地区东部等地的部分地区有大到暴雨。18 日至 19 日，西北地区东部、华北大部、东北地区南部、华南、西南地区有小到中雨，其中四川南部、重庆、贵州、云南北部等地的部分地区有大雨或暴雨。19 日至 20 日，西北地区东部、华北、东北部分地区、西南地区、华南有小到中雨，其中贵州等地的部分地区有大雨。20—22 日，西南地区东部以阴雨天气为主；西北地区东部、新疆北部、华北地区将有阵性降雨。

(张瑜 整理)

近期苹果园病虫害发生实况

河北农业大学植物保护学院 刘丽 曹克强

近半月来，又有 10 个综合试验站通过“中国病虫害防控信息网”上传了病虫害实况数据。从表 13-3 可以看出，苹果黄蚜发生依然最为普遍，其中保定试验站发生最为严

重，虫梢率达到了 80%以上，应及时加以防治。此外，该站二斑叶螨发生迅猛且严重，应及时加以化学防治。运城试验站白粉病发生仍较重，病叶率接近 30%。另外，金纹细蛾、卷叶蛾、二斑叶螨、苹果绵蚜在一些地方也已有发生。斑点落叶病、褐斑病在一些试验站也已发生，其中昌黎试验站的斑点落叶病病叶率已达 40%。这两种病害流行性强，在此，特别提醒各试验站植保负责人要注意观察，及时防治。

表 13-3 近期 10 个综合试验站各种病虫害发生情况

日期	地点	品种和树龄	斑点落叶病	二斑叶螨	黑星病	苹果黄蚜	金纹细蛾	卷叶蛾	苹果绵蚜	褐斑病	山楂红蜘蛛	白粉病
			(病叶率%)	(虫叶率%)	(病叶率%)	(虫梢率%)	(虫叶率%)	(虫梢率%)	(虫梢率%)	(虫枝率%)	(病叶率%)	(虫叶率%)
2012-6-30	保定	富士6				85.2						
2012-7-1	泰安	富士23	0.2			1	0.4				0.4	
2012-7-2	运城	富士5	7.8			21.4	3.2	0.6		6.2	60.6	32.4
2012-7-2	熊岳	富士13									2.8	
2012-7-4	昌黎	富士4	41.2			1.4	0.2			11.4		
2012-7-5	胶州	烟富3 4									5.6	
2012-7-9	大连	富士 13				19	2.2					
2012-7-9	银川	富士25				14	23				12	
2012-7-9	熊岳	富士13				19	2.2					
2012-7-9	烟台1	红将军15				0.6						
2012-7-9	烟台2	红将军15				1.4						
2012-7-9	烟台	富士22				1.2	2.6					
2012-7-9	保定	富士6		73		85.4						
2012-7-10	牡丹江	K9 18				0.8		0.2		1.4	0.4	

套袋黑点病与苹果霉心病防治密切关联

果实病害防控岗位 李夏鸣

调研发现，许多套袋果园将黑点病作为防治重点，而忽视了霉心病的防治，因此，花期喷药不够重视或所用杀菌剂种类不对。结果，尽管套袋前用了 2~3 次药剂防治黑点病，但采收时防效不理想。为什么？

套袋黑点病主要致病菌为粉红单端孢菌和互隔链格孢菌，苹果霉心病的主要致病菌也是这两种菌。苹果霉心病的防治关键时期是花期，此时花萼开张，花丝、花柱完全暴露在外，均匀喷药可使花器全部着药。一旦进入幼果期，萼片收缩，大部分花丝、花柱被包裹起来，此期喷药，只能使暴露在外的小部分花器残体着药，不能杀灭已经包裹在萼筒内残腐花丝、花柱上的病菌。套袋后，随着药效的逐渐丧失，残腐花器上的病菌会四处扩展，布满萼片和暴露在外花丝、花柱上，成为黑点病的主要侵染源（图 13-7）。所以，黑点病与霉心病防治密切关联。其防治要点为：

- 1、对越冬菌源进行彻底清理，减少病菌对花器的侵染。霉心病菌主要在树上的僵花、僵果、枯死短果枝以及树下的落果和果园周围的枯枝上越冬，应当在休眠期进行彻底清理，深埋或烧毁（图 13-8）。

2、萌芽前对树体进行消毒。喷 5Be 石硫合剂或 70% 甲基硫菌灵 500 倍，也可以选用 5% 菌毒清 100 倍、45% 代森铵 200 倍、70% 百菌清 500 倍等药剂。

3、苹果花开 30% 和 90% 时各喷一次杀菌剂，可起到很好的防控效果。北方干旱地区花期如果未遇雨，可于落花初期喷药一次。50% 多菌灵 800 倍、70% 甲基硫菌灵 1000 倍对粉红单端孢菌效果较好；50% 异菌脲（扑海因）1000 倍、10% 多氧霉素（宝丽安）1000 倍、3% 多抗霉素 300 倍对链格孢菌效果较好；80% 代森锰锌 800 倍、70% 百菌清 600 倍、43% 戊唑醇 4000 倍、10% 苯醚甲环唑 3000 倍等药剂对各种致病菌也都有较好的防效。

4、人工摘除花丝、花柱。落花期人工摘除花丝、花柱，除去病菌赖以生存的基物。此方法可以结合定果工作一道进行，只不过将定果工作提前到落花期。在有机果品生产技术中，此方法可能是防治苹果霉心病和套袋果实黑点病的唯一方法。

粉红单端孢菌侵染苹果果心导致心腐型烂果，套袋后侵染果皮引起黑点病；链格孢菌侵染果心导致发霉，套袋后侵染果皮引起红点病；两种菌在一起时，粉红单端孢菌更强势。所以，无论是霉心病防治还是套袋黑点病防治，在选择药剂时，应把对粉红单端孢菌的控制作为重中之重。一些地区对霉心病防治很重视，例如河南三门峡市在苹果开花前专门召开了霉心病防控动员大会，70% 以上的果农都在花期喷施了药剂。通过了解，主要喷的药剂为多氧霉素或异菌脲，通过套袋前对二仙坡采集的幼果的剖查，发现防治霉心病效果很好，660 个果中没有一个霉心病果，但却有 50 个心腐果（7.6%）。对山东肥城套袋前幼果调查情况类似，红星霉心病 2.2%（3/135），心腐果 17.8%（24/135），富士心腐果 10%（35/349）。这些调查说明，套袋后发生黑点病的隐患还是存在的，今后需要调整思路和措施。



图 13-7 残腐花器上的粉红单端孢菌

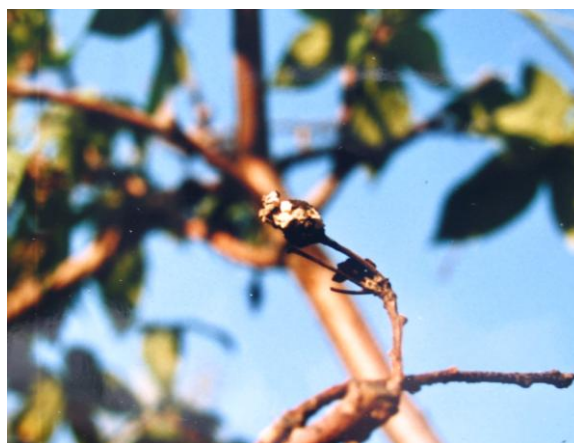


图 13-8 树上的带菌僵果

恰当的夏季修剪对苹果生长有很大益处

[美] Matt Milkovich

有许多因素和利弊决定你是否对苹果进行夏季修剪。有一些规则是需要掌握的，因为如果违背了这些规则，夏剪可能会产生负面影响。

这方面的研究已经开展了多年，也不乏优秀的文章，对于揭示这方面的问题有很大帮助，其中就有由 C. Forshey、D. Elfving 和 R. Stebbins 共著并由美国园艺科学协会于 1992 年出版的“苹果树和梨树的栽培和修剪”的书籍。

本文中，我将重点讨论一些与夏季修剪相关的问题。请记住，只进行夏剪并不能达到预期的目的，只有时机得当并且对冬剪起到补充作用后，则非常有效。

夏剪对于控制生长和去除幼树的不当生长非常有效。去除中心干上部生长过旺和竞争性的侧枝，有助于直立中干形（vertical axe）和细长纺锤形苹果树的中心干保持强劲生长。需要注意的是这项操作如果太早（侧枝短于 15cm）可能导致去除的侧枝重新生长，因此要等到 7 月中旬，以避免二次修剪。在所有情况下，无论幼树园还是老果园，都要等到火疫病发生条件过后再修剪。我曾经有过没有等到高温干燥天气时修剪而导致火疫病在幼树间传播的教训。

当在夏天修剪成龄苹果树时，去掉多余的枝条，打开冠层、增加透光性，对于果实着色非常有效。然而，在温暖、潮湿适宜果实成长的条件下，夏剪并不能促进果实着色也是可能的。同时，夏剪会造成潜在日灼的发生，但是对于我们美国东部的气候，这个问题比西部要小得多。

请记住，夏剪不要晚于收获前四周完成。在密歇根州，这项工作应在七月下旬完成。否则就会适得其反，尤其是修剪较晚（接近收获期）的情况下，将会造成果实个小的问题，也可能导致产量和可溶性固形物的降低。夏剪一定要在顶芽长出后进行，否则就会看到修剪处的二次生长。过早夏剪会导致休眠芽萌发，同时也会延缓或抑制花芽分化。徒长枝可随时剪去，尤其是在夏初，徒长枝易导致树冠郁闭并且从果实中夺取钙质，从而加剧苦痘病。

如果能在适当的时机完成夏季修剪，对于管理高密度种植园非常有效。夏剪的一个好处就是减少因修剪造成的补偿性增长，但前提是进行温和的夏剪（即避免过度的夏剪）。在顶芽长出并抑制侧芽生长而干扰临近的树或阻塞过道时就需要进行夏剪了，通常可以采取疏枝，留下弱枝或果枝来解决。

如果树长得过高，夏剪也是非常必要的。在仲夏至夏末对果树中部进行疏枝使其成长为侧结果枝，这样虽然会损失一些幼果，但可以降低树冠，同时避免遮蔽临近植株。在降低树冠并能减少顶端补偿性生长方面，夏剪比冬剪要好得多。

去年夏天在纽约西部参观一个高纺锤形果园时，我看到一个果农用夏季修剪去维持紧凑的树冠，从而减少冬季修剪的时间和工作量。他的实践表明，这在经济上可行并且

非常有效。对于极细纺锤形果园来说，需要在夏季进行大批量的修剪，去除那些不需要的旺长枝条，同时避免冬剪后较



为常见的强烈补偿性增长。

在合适的时机进行夏季修剪，对于果园的管理是十分有效的，同时要尽量避免负面影响。

(段豪译，胡同乐校)

注：每期“苹果病虫害防控信息简报”可以在中国苹果病虫害防控信息网的病虫预测栏目下载，如果想及时得到每期简报，可以在该网站留言板留言，或发“订阅简报”几个字到 apple-ipm@yahoo.com 信箱。

大暑将至，提醒大家注意防暑降温！

病虫害防控研究室

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