



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 2 卷 第 8 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2012 年 4 月 28 日

本期内容:

重点任务: 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

病虫动态: 苹果病虫害发生实况

病虫防控: 苹果锈病、梨锈病防控技术

苹果生长前期注意防治苹果红蜘蛛

花后注意防治苹果霉心病

调查研究: 保定顺平南神南苹果树草甘膦药害调查报告

保定苹果园虫情动态

国外追踪: 气生瘤的防控

如何监测果树害虫

近期的工作情况

➤ 4 月 15 日至 16 日, 国家苹果产业技术体系岗位专家孙建设教授、刘俊峰教授和曹克强教授携团队成员邵建柱教授等赴河北三河县, 指导当地企业进行果园建设, 2012 年福成五丰股份有限公司新建高标准矮砧苹果园近千亩, 在专家指导下, 对整个果园安装了滴灌设备, 指导学生和技术人员对部分苗木进行了嫁接, 更换了一些不同品种。该果园有望打造成为现代化管理模式的新亮点。



➤ 4 月 18 日至 21 日, 国家苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授、姜远茂教授赴甘肃, 在甘肃果树研究所马明研究员等的带领下, 考察了平凉试验站部分示范果园, 在考察期间, 三位体系专家分别在静宁县和庄浪县进行了苹果树腐烂病防控技术、果园土肥水管理和果园地膜覆盖技术方面的培训, 参加培训的技术人员和果农大户 700 余人。另外曹克强教授还专门赴甘肃农业大学, 考察了七里河防控苹果树腐烂

病的试验果园，为植保系的师生 100 余人介绍了我国苹果产业和腐烂病防控的研究进展。



- 4月20日-22日苹果产业技术体系岗位专家，山西省农科院果树所李夏鸣研究员携团队成员黄军保老师到保定开展科研工作。李老师一行在河北农业大学王树桐教授和胡同乐教授的陪同下分别到顺平县南神南村和望都县许庄村进行了考察。在顺平县南神南村考察时保定试验站站长徐继忠教授亲自陪同，并对当地少数果园发生的疑似“小叶病”进行了调查，初步判断是由于除草剂飘移或误用打过除草剂的药筒喷药所致。具体病因还有待进一步考察。在望都县许庄村重点考察了以“斗南”为主栽品种的果园，最终选定果农赵爱芝家果园作为试验园。该果园主栽品种为“斗南”，霉心病连年发生较重，当前正值盛花末期，且20日晚有一场持续数



小时的强降雨。李老师选用了 13 个常用及新型药剂作为试验材料，在 21 日下午开展了田间喷雾防治霉心病试验。在保定期间，李老师还在苹果病虫害防控研究室主任曹克强教授的陪同下参观了河北农业大学病虫害防控试验园。

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 1 和表 2 分别列出了近期的最低温度和降水情况。

根据表 1 可以看出，仅牡丹江地区日最低温度出现一次 0℃ 以下，大多数地区日最低温均在 5℃ 以上。与去年同期相比，日最低有效积温下降的是东北营口、西北旬邑、西安、华东胶州、烟台、黄淮三门峡、云南昭通、四川盐源；有效积温上升的有西北银川、华北昌平、太谷、华东泰安。

表 1 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 4 月中下旬日最低温度

日期	牡丹江	阿克苏	银川	兴城	营口	太谷	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	昌平	涪川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
14	5	3	4	4	9	6	7	3	8	10	14	14	11	4	5	6	9	11	1	7	7	9	8	4	7
15	5	3	6	5	10	7	11	8	11	10	11	15	13	7	8	10	10	12	11	8	7	10	9	5	9
16	1	4	7	3	4	9	12	5	11	6	10	12	8	9	8	12	10	12	10	8	5	10	11	9	9
17	-4	5	8	1	8	7	12	7	9	6	10	10	9	11	10	11	12	15	7	7	7	9	13	8	9
18	3	4	7	7	12	10	11	4	8	10	12	13	16	5	4	7	7	12	13	9	10	13	13	8	7
19	6	5	14	3	9	8	10	8	9	8	14	13	13	10	7	8	10	11	10	10	10	11	12	10	8
20	6	6	11	8	10	11	14	3	8	10	14	15	12	10	7	12	8	15	13	9	10	12	15	8	7
21	5	9	9	7	10	8	9	3	6	9	11	12	11	8	6	7	7	12	13	10	6	11	12	8	6
22	5	8	8	8	9	7	12	7	11	9	12	13	13	10	8	9	10	15	9	9	6	12	14	10	8
23	6	4	13	7	8	10	16	9	13	11	16	17	16	13	12	11	12	17	13	11	11	15	16	16	11
24	3	3	10	0	10	10	14	8	10	9	13	14	13	9	9	12	11	13	15	11	13	14	14	12	11
25	10	6	7	8	8	8	11	2	8	9	10	12	13	6	5	9	7	13	14	10	8	11	11	10	8
26	4	7	8	3	8	4	8	3	8	4	7	8	5	7	5	8	8	10	8	10	8	8	8	7	5
物候	萌芽	开花	盛花	萌芽	盛花	落花	落花	初花	盛花	初花	落花	落花	落花	落花	落花	落花	落花	落花	盛花	落花	落花	落花	落花	坐果	幼果
A	89	218	254	117	154	292	361	174	341	224	355	398	334	239	235	307	310	462	354	227	193	405	413	410	493
B	43	126	143	45	81.5	180	247	71.5	208	128	241	279	221	135	128	186	185	316	228	127	106	264	276	238	278
C	24.5	72.5	86.5	13.5	44	116	174	25	130	79	177	209	157	77.5	74	120	118	234	158	76	63	188	199	148	155

注：A:5℃以上有效积温；B:8℃以上有效积温；C:10℃以上有效积温

从表 2 降水情况来看，4 月中下旬各个苹果产区除银川无降水外，其它地区均有降水，且降水量较大。与去年同期相比各地降水明显偏多且有连日降水，有些地区如庄浪、顺平、灵寿、烟台、民权、三门峡等地降水超过 20 毫米。湿润的天气不利于害虫卵的孵化，但有利于各种病害的传播和侵染。应该加强对各种病害的防控。

表 2 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 4 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	顺平	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	滕州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0.3	5.6	2.3	0	0	0	0	0	0.9	0.4	0	0	0	0	0	0	1.3	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	1.2	0.2	7.1	2.7	0	4.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	8	0	0	0.3	0	0	9.8	1.3	0.1	1.1	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0	3.1	7.4	0
21	0	0	0	1.8	8.2	0	0	0	0	0	33	1.8	6.3	0	0	0	0	0	16	59	0	0	0	0.2	0
22	3.1	0	0	0.1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5	0	0	0.3	0
23	15	0	0	0	0.8	0	0	20	1.3	0	0	0	0	0	0	5.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0.5	0	0	0.5	0	0.3	5.9	3.7	2.3	0	37	22	26	0	7.9	14	15	13	17	0.5	0	45	24	0	0
25	0	0	0	34	93	25	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	19	16	18	0	0.1	0	1.2	
26	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	0

预计未来几天(4月28日—5月5日),我国主要降雨将出现在四川盆地等地,大部地区降雨量有30—70毫米;新疆、西北地区东部、东北地区大部、华北、黄淮等地降雨量有1—8毫米,其中东北等地的部分地区有10—30毫米。云南、四川南部等干旱区仍无明显降雨天气过程。影响我国的冷空气活动较频繁,但势力不强;全国大部分地区平均气温较常年同期偏高或接近常年同期,其中新疆大部、云南南部等地气温偏高2—4℃左右;北方冬麦区大部地区日平均气温在13—19℃之间,较常年偏高1℃左右。

主要天气过程如下: 28日—5月1日,西北地区东南部、四川盆地等地有小到中雨、局部大雨。5月2—3日,东北地区中北部、华北部分地区、西北地区东部、黄淮南部及其以南的大部地区有小到中雨过程。5月3—5日,西北地区东部、华北西南部、黄淮地区仍将有降雨,雨势不强。

(仇微、段豪整理)

苹果病虫害发生实况

河北农业大学植保学院 曹克强

近几个月来,7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,表3中列出了3个试验站的病虫害发生情况。(其余试验站上传数据均不涉及以下病虫害)。从表3可以看出,3月份,苹果绵蚜在昭通试验站果园有所发生,但处于初发阶段,虫梢率不高。运城试验站果园,4月上旬开始报道有苹果黄蚜和卷叶蛾发生,4月下旬虫梢率有所增加。应及时加以控制,以免虫害蔓延。此外,白粉病在运城试验站果园开始发生。银川试验站二斑叶螨和山楂红蜘蛛均有发生。其中果园中二斑叶螨造成的虫梢率已超10%。发生较重。(二斑叶螨一般在5月下旬才开始出现,对银川试验站报告的二斑叶螨发生情况,我们准备进一步核实。)

表 3 近期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 (病叶率%)	二斑叶病 (病叶率%)	黑星病 (病叶率%)	苹果黄蚜 (虫梢率%)	金纹细蛾 (虫叶率%)	卷叶蛾 (虫梢率%)	苹果细蚜 (虫枝率%)	褐斑病 (病叶率%)	山楂红蜘蛛 (虫叶率%)	白粉病 (病叶率%)
2012-3-14	邳县	富士15							0.2			
2012-4-9	运城	富士5				0.2		0.4				
2012-4-20	银川	富士25		11							2	
2012-4-23	运城	富士5				3.8		5.4				8.6

腐烂病和轮纹病实际上是当前发生最为严重的病害，由于在一个生长季内变化相对缓慢，因此未在表中显示。

苹果锈病、梨锈病防控技术

青岛农业大学 李保华

苹果锈病和梨锈病菌主要在苹果和梨初花后的 50~60 天内侵染。近 1~2 年内发生过锈病的苹果果园和梨园，一定要专门防治锈病，具体措施如下：

1. 砍除果园周围 3 公里之内的柏树，或于苹果萌芽期剪除柏树上锈病的菌瘿。
2. 4、5 月份，随其他病虫害的防治，喷施 2~3 次保护性杀菌剂。
3. 自苹果和梨树开花后的 50~60 天内，若遇雨量大于 20 mm 持续时间超过 24 小时的降雨，若降雨前 3 天内没有喷施保护性杀菌剂，降雨后的 5 天内需喷施一次内吸性杀菌剂。
4. 若遇雨量大于 10 mm 持续时间超过 12 小时的降雨，若降雨前的 7 天内没有喷施杀菌剂，需于降雨后的 5 天内喷施一次内吸性杀菌剂。
5. 若遇降雨，但雨量和持续时间达不到上述标准，或虽达上述标准，但没有及时喷药，需在降雨后的第 6~12 天内，每天检查苹果或梨叶片正面上有无锈病斑（红色小点）出现，如果出现病斑，且病叶率超过 5%，应在症状出现的当天喷施稍高浓度的内吸性杀菌剂。
6. 保护性杀菌剂首选高质量的代森锰锌，其次是吡唑醚菌酯、百菌清等，内吸性杀菌剂可选氟硅唑、戊唑醇、苯醚甲环唑等。



图 8-1 锈病菌的冬孢子角（左：梨锈菌；右：苹果锈菌）

苹果生长前期注意防治苹果红蜘蛛

青岛农业大学 张振芳 陈汉杰 董向丽 李保华

近日，作者在山东苹果产区考查发现，2012 年苹果红蜘蛛越冬基数明显的高于一般年份，泰安、聊城等地的部分园片已形成为害。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（如图），似红色油漆涂过一样。陕西、河北、宁夏等

苹果产区也有类似问题（苹果病虫害防控信息简报第2卷第7期）。苹果红蜘蛛（苹果全爪螨）是苹果树的重要害螨。因此，特别提醒各苹果主产区注意监测苹果红蜘蛛种群动态，达到防治指标后及时防治，以免成灾。建议如下：

1. 苹果萌芽前或花期前后对苹果红蜘蛛越冬基数进行一次普查。调查时采用大5点取样法，每个果园棋盘式选5个点，每点调查4株树，共调查20株树。每株随机采集2个叶丛枝，记录每个枝条上的卵量。如果苹果已进入花期，在每株树的内堂随机摘取5个叶片，记录每个叶片上活动螨的数量。
2. 若苹果红蜘蛛越冬卵量大，超过10粒/枝，在苹果花芽露红期，需喷施对卵和若螨都有较好杀灭效果的杀螨剂。
3. 若花前没有喷药防治，或花前防治没有达到理想的效果，花期前后活动螨的数量仍超过1头/叶，落花后立即喷施对若螨和成螨都有较好防治效果的杀螨剂。
4. 套袋前（麦收前）喷药时，若果园内苹果红蜘蛛的虫口密度仍超过2头/叶，需在药剂中混加杀螨剂。
5. 套袋后期密切关注苹果红蜘蛛的发生动态，若虫口密度超过5头/叶，需及时喷药防治。
6. 各苹果产区可根据当地的果园管理水平，适当调整防治指标。对管理水平高、经济效益好的果园，需适当降低防治指标中的虫口密度。
7. 常用的杀螨剂有：
 - 1) 噻螨酮（尼索朗）：对螨卵、若螨活性高，对成螨活性低。噻螨酮药效较迟缓、施药后7—10天达到药效高峰，持效期长达40—50天。建议花前应用，常用的剂型有5%的乳油和可湿性粉剂，用量为1500—2000倍。
 - 2) 四螨嗪（阿波罗、螨死净）：对卵防治效果好，对若螨也有一定活性，对成螨效果差。四螨嗪药效持缓，用药后10天才能显示出较好的防效，持效期长达50—60天。建议花前使用，常用剂型有20%悬浮剂，用量为1500—2000倍。
 - 3) 哒螨灵（速螨灵、哒螨酮）：对螨卵、幼螨、若螨、成螨均有良好的防治效果。哒螨灵杀虫快、防治效果好，持效期长达30天以上。建议花后使用，常用剂型有15%乳油和20%可湿粉，用量都为1500—2000倍。
 - 4) 三唑锡：对若螨、成螨和夏卵都有较好的效果，但对越冬卵无效。三唑锡速效性好，残效期长。建议套袋（前麦收）前后使用，常用剂型为20%可湿粉剂，用量1500—2000倍。
 - 5) 唑螨酯（霸螨灵）：对螨卵、幼螨、若螨、成螨均有良好的防治效果。唑螨酯速效性强，持效期可达30天以上。建议落花后使用，常用剂型有5%悬浮剂，用量为2000—3000倍。
 - 6) 阿维菌素：对成螨和若螨防治效果较好，但不杀卵，能同时兼治金纹细蛾、

潜叶蛾、潜叶蝇等害虫。阿维菌素渗透性强，残效期长，建议苹果套袋后使用。常用剂型有 1.8%乳油，用量为 3000—4000 倍。

7) 螺螨酯（螨危）：对螨卵和若螨活性好，对卵防效最好，虽不杀雌成螨，但能使其绝育。螺螨酯持效期长达 40—50 天，但价格较高。有条件的果园建议花前使用，常用的剂型为 24%乳油，用量为 4000—5000 倍。

8. 注意事项：红蜘蛛对杀螨剂很容易产生抗药性，建议各种杀螨剂轮换使用，同一种杀螨剂在一年之内的使用次数不要超过 2 次。落花后和套袋前不建议使用乳油，使用不当会影响果实表光。



图 8-2 枝条上苹果红蜘蛛的越冬卵



图 8-3 苹果红蜘蛛刚孵化的若螨

花后注意防治苹果霉心病

山西省农科院果树所 李夏鸣

苹果落花后是防治霉心病的关键时期。因为此时的花丝花柱开始枯萎，为弱寄生真菌侵染营造了适宜的侵染点。据气象数据显示，我国东西部苹果主栽区花期都有不同程度的降雨，研究表明，花期遇雨年份霉心病发生较严重，因此特别提醒苹果花期曾经有雨的地区注意落花后喷药防治霉心病。苹果霉心病分霉心型和心腐型两类症状，前者以链隔孢菌为代表，病菌侵染果心后一般不再向果肉扩展；后者以粉红单端孢菌为代表，

可以扩展到果肉，影响使用价值。防治霉心型效果较好的药剂主要有 10%多氧霉素（宝丽安）2000 倍、50%扑海因 1000 倍、3%多抗霉素 600 倍等；防治心腐型效果较好的药剂主要有 50%多菌灵 800 倍，70%甲基硫菌灵 1000 倍，25%戊唑醇 3000 倍等，这些药剂可以与酸性杀虫杀螨剂混用。霉心病防治时机的把握应当是落花后越早喷药越好。

保定顺平南神南苹果树草甘膦药害调查报告

河北农业大学植物保护学院 胡同乐

2012 年 4 月 19 日笔者带领研究生和本科生赴保定市顺平县南神南三优苹果生产基地对于果农反应的个别果园出现疑似“小叶病（病毒病）”进行调研。

1. 现场调查情况

1.1. “发病”症状

“柳叶”：病枝上的叶形状如柳树叶（图 8-4），但同一个枝条上的叶片有的变形严重，有的变形较轻；并且出现节间缩短（图 8-5-a）和脉间失绿（图 8-5-b）等症状。

“百合花瓣”：病枝上的花瓣形状如百合花的花瓣（图 8-6），但同一个枝条上的花序有的变形严重，有的变形轻微。

1.2. “病树”分布

“病树”呈弥散分布，每一行不论主栽品种（富士）还是授粉树（斗南、王林、嘎啦）均有“病树”和健树，总共 145 株树中有 92 株“发病”（发病率为 63.4%）。

1.3. “病枝”的位置

所有“病树”均为个别枝出现“发病”，且“病枝”均位于近地面的较低位置（图 8-7）。

2. 病因诊断

田间调查后即排除了“小叶病（病毒病）”的可能，初步诊断为除草剂药害，询问园主得知 2011 年果园周围喷过一次草甘膦，笔者请教侯宝林教授，他也认为是草甘膦药害，而后笔者查阅美国有关报到，证实此情况确为草甘膦的直接药害，一般药害可持续 2 年。

草甘膦危害苹果后除引起上述症状外，还可引起主干基部树皮坏死和开裂（图 8-8）。



图 8-4 苹果树因草甘膦药害叶片呈“柳叶”状



图 8-5 苹果树因草甘膦药害出现节间短缩 (A) 和叶片脉间失绿 (B)



图 8-6 苹果树因草甘膦药害呈现“百合花瓣”



图 8-7 表现草甘膦药害的枝条位于近地面处



图 8-8 草甘膦药害造成主干基部树皮坏死和开裂

保定苹果园虫情动态

河北农业大学植物保护学院 王勤英

近期调查走访结果表明，今年河北省保定地区苹果园内苹果全爪螨发生普遍且严重，调查的 8 个苹果园中，有 6 个果园发生苹果全爪螨，且均达到防治指标，其中一个果园发生数量非常大，属于大发生，这些果园已经进行了药剂防治，但是残余的数量仍较高（图 8-9），应该密切关注该虫的发生动态。苹果全爪螨以卵在枝干上越冬，现在已经发生了一个世代，正值越冬代成虫产卵期，我们测定了 7 种常用杀螨剂的杀卵活性，效果均不够理想，建议在卵孵化后再喷施阿维菌素、四螨嗪或哒螨灵等药剂防治。目前保定苹果园内金纹细蛾越冬代成虫期已经结束（图 8-10），此时处于卵孵化期及幼虫为害初期，症状不明显，上一年危害严重并且冬季未清除落叶的果园此时可以喷施灭幼脲进行防治；梨小食心虫目前处于越冬代成虫盛发期（图 8-11）；苹小卷叶蛾越冬幼虫早已开始为害，目前已经达到老熟幼虫期（图 8-12），各果园应加强管理，看到受害叶苞及时摘除并捏死其中的幼虫。苹果黄蚜的数量已经开始上升，但是仍然较少。



图 8-9 已经喷施两次杀螨剂的果园叶片上的苹果全爪螨（2012. 4. 26 拍摄，望都）

2012年保定望都县苹果园金纹细蛾成虫发生趋势图

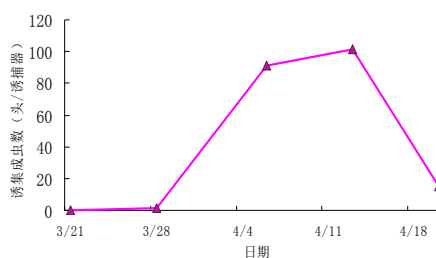


图 8-10 2012 年金纹细蛾成虫发生动态

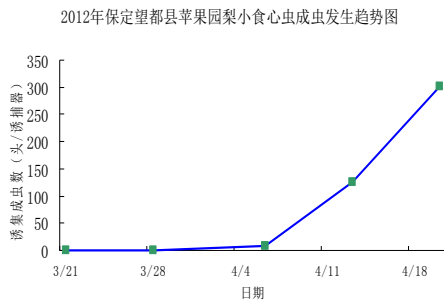


图 8-11 2012 年望都苹果园梨小食心虫雄



图 8-12 苹小卷叶蛾幼虫及危害状

气生瘤的防控

Perry R L, Cummins J N

气生瘤是一个多分枝的结构，是出现在地上部的茎组织上缩短了的根系统。在北美洲，气生瘤在纯系的砧木 Malling7 (M7)、M9、M26、Malling-Merton106 (MM106)、MM111 和 Mark 上发生频繁。在接穗品种如帝王、嘎啦、斯普林等品种上发生较少。这些瘤节有时被称作气生瘿。这种症状常被误认为是感染农杆菌后的地上部表现。

砧木或果树植株上产生气生瘤的现象是可以遗传的。所以不要选择那些本身带病和易患气生瘤的品种做砧木进行嫁接繁殖。否则，这种现象会更严重。

发展：

弱光、高湿、20-35℃ 的温度，可能共同刺激根原基的发展。初生的根原基从根冠开始发育，并进一步进行细胞分裂形成功能性根尖并进一步扩展，这种根原延长过程可能最终导致肿大，且通常发生在芽的末端。在 MM106 上，气生瘤通常表现为橄榄黄色肿胀。直径 3-5 毫米，表皮表面 2-3 毫米以上。

维管系统发育较根原低，通常与早冬时即与主维管束系统连通。

气生瘤发生严重的树木容易发育不良，大风中易折断，并经常由于环剥而死亡。由于一侧发生多簇气生瘤而使树干受损而导致一株大量结果的树折断。环剥而死亡的树木组织容易导致相邻的气生瘤变大。最终气生瘤相互交织融合在一起，树木维管束形成层被破坏，导致受害部位功能性韧皮部全部损坏。

气生瘤一般是昆虫幼虫摄取食物的地方，尤其是瑞木透翅蛾、美国梅虫和绵蚜。在冬天它们造成的伤害会更严重，因为气生瘤组织在冬季非常脆弱，对温度的敏感要比正常树干高 3-5℃。有限的证据表明气生瘤是火疫病（由欧文氏菌属引起的）的易感位点，而且地面位置上被低温损伤或者杀死的组织可以成为疫霉菌的侵染位点。

在像 Novole、Maruba 和 Ottawa 3 这些砧木上很少发生气生瘤。在 P-2、P-22（产自波兰）、Budagovsky 9（产自原苏联）和 Bemali（瑞典）等砧木品种上也很少发生。

相比于使用下部新生枝条作为接穗嫁接，使用上层硬木接穗可以减轻气生瘤的发生。

保持果园卫生及避免动物啃咬可减少气生瘤的发生。通过涂抹二甲酚和甲酚乳剂、刀割或用喷灯烧灼可以防控气生瘤，但这些治疗方法都不太经济。气生瘤长于根基部时，可以通过在树体根部堆土来促进气生瘤生根的方式解决。然而，如果树干基部覆土量不够则容易导致严重的冬季伤害。如果覆土范围超过了嫁接区，将导致接穗生根以及矮化丧失。气生瘤也可以通过砧木基部覆土至只剩砧木顶部 2-3 cm 的方式解决。防治气生瘤的最根本的措施还是选用抗性砧木。

（该文选自 Compendium of Apple and Pear Diseases, APS Press）



图 8-13 气生瘤症状图

（刘丽译，王树桐校，曹克强配图）

如何监测果树害虫

系统地监测害虫的种群、天气情况、植物健康状况和病状是有害生物综合治理项目中不可缺少的组成部分。

一、监测害虫所需的工具

- 一个 16-20x 手持放大镜
- 诱捕器(性诱捕器和黄色粘虫板)
- 敲击收集盘
- 收集袋和收集瓶
- 田间地图
- 标记带
- 铁铲
- 折刀

- 调查表和记录纸
- 天气日志
- 果树生产规范和相关的出版物，

二、监测策略

- 根据害虫防治日历确定害虫发生的确切时间；
- 学会识别病虫害的生活阶段及其造成的危害；
- 了解病虫害的生活史和生物学特性；
- 识别有益的昆虫，同时也能识别无害的昆虫；
- 根据历史资料确认危害关键点和先前的问题；
- 携带田间地图做好受害位点的标记；
- 每次调查都要记录作物的生长发育期、病害严重程度、害虫和天敌的数量以及观察到的危害程度；
- 记录降雨量、日最高、低温和天气情况；
- 记录农药使用情况和其它管理措施。

三、监测规程

- 每周调查一次，关键期最好一周两次。
- 最好固定一天的相同时间并且背对阳光进行调查。
- 在一块地检查多个区域来获取较为准确害虫信息。
- 向后退几步查看典型目标，例如斑块、长势弱或颜色不正常的植株。
- 近距离检查果实、叶子的背面和果树内膛等。
- 分别调查边缘和内部的区域，多关注边缘区域。

四、抽样

采集的样本要能够代表被监测的整个区域。

- 将大区域划分为多个抽样点。
- 在田间按“w”形或“Z”字形的模式行走，选择代表性区域进行抽样调查。
- 调查叶子和果实时要全面，避免倾向选择被损害的叶片或者果实而导致所取样本存在偏见性。

五、监测害虫的技术

提供有关害虫数量和活动的信息，能被用来验证预测昆虫生活阶段的有效积温模型，优化防治技术。

(1) 性诱剂诱捕器：使用性诱剂诱捕器来确定害虫的有无、某种害虫的迁飞初期或者发生高峰期。这一信息与有效积温结合用来预测卵孵化的时间，并且确定最佳的防治时期。性诱剂诱捕器被用来监测苹果上的梨小食心虫、苹果蠹蛾、苹小卷叶蛾、山茱萸蛀虫以及斑幕潜叶蛾。在果园内已经建立了性信息素和视觉诱捕器的应用指南。

(2) 色板引诱：黄板和三维的白色粘卡能够引诱某些昆虫是因为它们能够提供视觉上的刺激。它们被用于指示某种害虫的出现和相对的数量丰度（如苹果实蝇或者苹果叶蜂）。

(3) 震落法：震落法是监测微刺盲蝽、春季发生的毛虫和其它早期害虫的一种很

好的方法。天敌也可以通过震落法来监测。震落托盘置于树枝下方，用小棍快速的敲击树枝。每个树枝击打两或三下使昆虫掉落在托盘上便于查看记数。

(4) 目测法：目测法可以观察害虫和有益昆虫的有无，查看苹果嫩梢和花芽上的蚜虫、卷叶蛾和天敌昆虫，查看害虫的为害情况。随机挑选果实检查苹果蠹蛾、梨小食心虫、卷叶蛾、苹果实蝇等害虫的危害情况。

(该文选自<http://www.omafra.gov.on.ca/IPM/english/apples/ipm-basics/how-to-scout.html>)



图 8-14 诱捕器



图 8-15 震落法调查



图 8-16 目测法调查

(吕兴译，王勤英校)

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>)