



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 2 卷 第 7 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2012 年 4 月 14 日

本期内容:

重点任务: 在山西省临汾市的考察报告

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

调查研究: 井陘威州镇东头村苹果树紫纹羽病诊断与鉴定

苹果园蚜螨越冬调查方法草案

病虫害防控: 4 月上中旬苹果虫害发生动态及管理措施

苹果蠹蛾新侵入点铲除技术操作方法

新建果园枝干病害的防治方案

国外追踪: 苹果苦痘病的防控

涂树干保护其免受鼠类和蛀虫的危害

在山西省临汾市的考察报告

河北农业大学植保学院 王树桐

受临汾市襄汾县果业站邀请, 苹果产业技术体系病虫害防控研究室曹克强教授、李夏鸣研究员及团队成员王树桐教授、黄军保老师等, 于 2012 年 4 月 11 日-13 日对该地部分果园进行了考察。专家组先对襄汾县南贾镇西张村部分果园发生的“冒黑水”和死树现象进行了调查。通过实地考察, 专家组认为当地果园的冒黑水现象是枝干轮纹病的一种症状表现。由于当地新建果园投入不足, 果树长势偏弱, 很多果树抗性水平很差, 受到轮纹病菌侵染后表现“冒黑水”现象和干腐症状, 典型的病瘤出现的少或不明显。而死树则是由于当地农民对这种病害的发生特点不了解, 误认为是腐烂病, 并按照治疗腐烂病的方法进行了刮皮涂药防治。而大面积刮伤树皮后涂药引起了药害并最终导致了死树。专家组针对实际情况, 现场讲解了轮纹病的症状特点, 病瘤和生理性组织增生的区别, 并示范了轻刮病瘤和涂药的防治技术。

随后, 专家组对尧都区县底镇道东村部分果园结果枝上发生的腐烂病进行了考察。通过现场考察发现, 当地果园大量使用修剪下来的枝干作为支架, 而且还有一些修剪下的枝干堆积在果园内, 而这些修剪下的枝干上产生大量的腐烂病菌, 庞大的菌量随风雨传播, 对整个果园形成了巨大的侵染压力, 加之去年冬季严寒, 部分果枝受冻, 因而引发了很多果苔枝发生了腐烂病。因此, 建议果农将修剪下的枝干全部清理出果园, 不要

使用修剪下的枝条作为支架，另外，按照腐烂病防治技术规程，修剪时加强对剪锯口的涂药保护，萌芽前喷施清园型药剂，提倡冬季对主干和主枝涂白，防止枝干的日灼，通过几种综合措施的落实，减轻腐烂病对果园的危害。



图 7-1 - 图 7-3 枝干轮纹病病斑及刮开树皮后出现的坏死组织



图 7-4 生理性组织突起



图 7-5 刮开后呈现绿色



图 7-6 轮纹病病瘤刮开后内部组织为褐色



图 7-7 被腐烂病菌侵染的果苔枝

近期的工作情况

➤ 3月13-23日国家苹果产业技术体系岗位专家国立耘教授及团队成员李燕、付学池等人在运城、石家庄、昌平、烟台、熊岳等五个综合试验站的病虫害防控工作进行了调研。对五个实验站病虫害防治示范果园的腐烂病和轮纹病的发生情况进行了田间调查，向果农及试验站相关负责人细致询问了去年防控方案的实施情况及遇到的问题，布置了今年的防控任务与措施。并且，针对果园中的病害问题给予了指导与建议。调研中发现，近年新栽种的矮砧密植园中已有部分幼树由于苗木带



菌而有轮纹病发生。建议各地对这些发病树木重点防治，以免传播扩散。与此同时在运城万荣县进行了一场果树主要病害防治技术培训，参加人数 54 人。

➤ 3 月份，病虫害防控研究室岗位专家陈汉杰研究员及其团队成员分别和商丘、三门峡、西安、白水、洛川、银川苹果试验站结合，对所在区域示范园的害虫越冬情况进行了初步调查，并分别在商丘、白水参加的当地的技术培训。在所调查的示范园中，2011 年冬季苹果黄蚜越冬基数普遍很低，和 2010 年冬季情况形成鲜明对比，山楂叶螨越冬基数也不高，分析原因可能和上年秋季多雨有关，对今年早春防治有利。但调查中，在宁夏自治区的中卫市苹果全爪螨越冬基数特别高，在银川市河东园艺场，延安试验站示范园，礼泉县等地，苹果全爪螨越冬卵量也较大，建议西部试验站注意监测各地苹果全爪螨的发生情况，注意开花前后的防治。个别果园见到一定数量的金纹细蛾和卷叶蛾，注意前期的监测与防控。附越冬害虫调查方法。

➤ 4 月 6 日，苹果产业技术体系病虫害防控研究室主任，河北农业大学植物保护学院

曹克强教授与团队成员王树桐教授赴北京昌平综合试验站考察。曹老师一行参观了位于昌平区的苹果主题公园，并与昌平果业局刘惠平局长及昌平综合试验站的团队成员进行了技术交流。应刘局长要求，两名河北农业大学本科实习生进驻昌平区苹果主题公园，协助昌平综合试验站工作人员开展工作，这一举措进一步密切了岗位专家与综合试验站的联系，也是河北农业大学在教学实习改革方面进行的新的探索。当日下午，曹克强教授与王树桐教授又赶赴平谷区魏钦平教授的苹果示范园参观考察。魏老师向曹老师一行介



介绍了该示范园的基本情况及正在开展的相关研究，双方就示范园的植保问题进行了探讨。

➤ 4月8日,岗位专家孙建设教授和曹克强教授分别赴河北省曲阳县、唐县和顺平县考察,曲阳县和唐县以公司为经营主体各新建矮砧密植果园 100 多亩,采用统一化管理,两位教授在现场分别对新建园的管理进行了指导。最后,到保定综合试验站看望了植保学院进行实习的同学。今年由 12 名大学生组成的防控队将在南神南村实习一周,将对 1500 亩果园的枝干轮纹病进行第二次刮治。该村的果园已 5 年生,去年一些果园已经开始结果。实践中我们发现,经过去年刮治的病瘤,基本上已经痊愈,但是,正如去年预料的那样,当年呈潜伏状态的病菌今年又形成新病瘤。对这些病瘤再次刮治后,有望从根本上压低果园病菌的数量。但是,由于南神南村的果园是各家各户分散式经营,在病害防控上差异很大,个别疏于防控的果园病害比较严重,对邻居果园形成很大威胁。从中也使我们体会到病害防控的长期性和复杂性。



全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

通过中国天气网 (<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 4 月上中旬的最低温度和降水情况。

从表 1 可以看出,与去年同期相比,东北地区有效气温偏低,其他地区 4 月上中旬日最低温差异较小。牡丹江、兴城、营口、庄浪、旬邑日最低温度出现低于 0℃ 的情况,其他地区均已达到 0℃ 以上。

从表 2 降水情况来看,4 月上旬各个苹果产区普遍降水,仅顺平地区无降水记录。其中降水达到 20 mm 以上的试验站有天水、银川、营口;降水达到 10 mm 以上的苹果产区为烟台、胶州、太谷、泰安、特克斯。与去年同期相比,绝大多数试验站降水次数、降水量明显偏多。多雨的气候对病害侵染有利,各试验站应在雨前喷施保护性药剂,在雨后喷施内吸性药剂,交替用药,尽量减小病害的发生程度。

表1 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 4 月上中旬日最低温度

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
31	-8	3	0	2	1	5	4	-3	1	3	5	10	5	0	-3	0	1	6	5	4	2	7	4	3	3
1	-6	3	3	-4	0	2	4	0	5	0	3	5	4	7	3	3	6	7	5	3	1	7	7	2	2
2	-6	3	1	-1	-1	2	4	-1	3	1	3	9	5	3	1	2	5	7	4	2	1	5	4	5	5
3	-5	3	0	0	0	2	3	-1	3	1	3	3	5	-1	0	2	3	8	2	1	1	3	7	11	7
4	-7	4	3	-1	3	3	6	3	8	7	5	8	12	2	4	5	7	10	6	8	6	6	7	8	11
5	-6	3	3	3	3	5	9	4	9	3	8	8	6	5	5	9	8	9	7	5	6	9	9	9	8
6	-9	6	3	2	0	6	6	6	9	3	7	8	6	4	3	8	5	10	7	7	4	8	9	7	9
7	-9	7	5	-2	1	3	7	1	5	0	3	5	2	5	3	6	5	12	5	5	4	9	9	5	8
8	-5	4	6	1	4	6	8	3	7	8	12	3	11	6	4	6	8	10	12	13	6	10	10	6	6
9	0	3	9	1	4	7	13	6	11	4	9	12	8	10	9	9	11	17	14	11	6	12	13	7	5
10	0	2	8	7	10	10	11	2	8	9	15	15	13	8	8	10	8	12	12	10	8	13	11	6	6
11	3	6	0	5	5	8	11	3	9	9	12	13	8	6	6	11	11	15	9	8	6	12	8	7	6
12	3	5	0	3	5	4	4	2	4	9	9	11	11	0	1	3	3	6	9	6	6	11	7	9	10
13	-4	5	2	3	6	7	6	-1	3	7	8	13	11	3	-1	4	2	8	9	8	8	5	5	4	8
物候	休眠	休眠	萌动	休眠	萌芽	初花	初花	萌动	萌动	萌动	初花	初花	露红	露红	露红	露红	露红	露红	开花	萌动	露红	初花	开花	落花	坐果
A	16	98.5	123	53	51.5	152	219	87.5	209	117	197	229	184	117	109	170	170	281	204	119	82.5	253	248	291	363
B	4	47	51.5	17.5	18	79	125	24.5	115	59.5	122	149	110	51	40.5	88	84.5	174	117	57.5	34.5	152	151	158	204
C	1.5	20	21	4	5.5	40.5	77	3	62.5	36.5	83.5	105	72	20	12.5	47.5	43.5	118	72.5	33	14.5	102	99	93.5	105

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。

表2 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 4 月上中旬日降水量

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
31	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	0
1	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	2.9	0.1	0	0	0
3	0	0.1	0	0	18.6	0	0.1	0	0	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	5.3	0	0	0	0
4	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
5	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
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6	0.3
8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0
9	0	8.4	0	0	0	0	0	2.6	0.6	0	0	0	0	0.6	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0
10	0	1.6	15.8	0	0	0.1	0.2	0	0	0	0	0	8.2	0	2.4	0.3	0	0	4.1	1.2	8.4	0	0	0	0
11	0.1	0	6.5	0.1	3.7	0	0	0	8.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0
12	0	0	2	0	0	12.5	4.1	0.2	16.2	0	0	3	0	7.4	1.4	2.7	3.4	7.8	8.2	0.2	0	3.2	3	0	0
13	0.6	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	11.8	0	3	0	0	0

未来 10 天（4 月 14—23 日），西南地区东部的部分地区阴雨天气较多，大部分地区累计降雨量一般有 30—80 毫米。此外，西北地区东部、华北北部、东北等地有 1—5 毫米降水，其中东北地区东部局地有 10—15 毫米。华北南部、黄淮等地降雨量一般不足 3 毫米，较常年同期明显偏少。除青藏高原外，全国其他大部分地区平均气温较常年同期偏高 1—2℃，其中西北地区、华北中南部、东北北部、黄淮西部等地偏高 2—4℃。

主要天气过程如下：15—20日，西南地区东部有小到中雨。15—16日，受冷空气影响，华北、东北等地有4—6℃降温，局部地区降温幅度有8—10℃。新疆西部、甘陕南部、东北地区东部有小到中雨雪。20日前后，受冷空气影响，华北北部、东北地区西部将有降温降雨天气。21—23日，西北地区东部、华北、东北、西南地区等地有小雨，其中西南地区东部等地的局部地区有中雨。

(仇微、段豪整理)

井陘威州镇东头村苹果树紫纹羽病诊断与鉴定

河北农业大学植保学院 胡同乐 曹克强

河北省农林科学院石家庄果树研究所 徐国良 祖文芳

2012年3月28日由河北省农林科学院石家庄果树研究所徐国良和祖文芳陪同下，病虫害防控研究室岗位专家曹克强教授及团队成员胡同乐教授携带7名研究生到石家庄市井陘县威州镇东头村调查苹果紫纹羽病的发生情况。从2011年秋天当地果农就发现有一些果园发生该病，但不知道到底是什么病，果农先在根颈部发现褐色层状菌块(图7-8)，而且在根颈周围的地面上和土壤中也可见到此种菌块(图7-9)，而后菌块绕根颈一周，就可导致整株死亡。经过实地调查，我们初步判断为紫纹羽病，并且对菌块和病根取样带回实验室进行进一步检查。

将上述取回的菌块和病根皮采取室温保湿培养，于4月5日进行镜检，发现菌丝为典型的丝核菌属(*Rhizoctonia*)特征，菌丝有隔，近直角分枝(图7-10)，并且发现了褐色卵形单细胞的孢子，大小为 $15\sim 20\mu\text{m} \times 6\sim 7\mu\text{m}$ (图7-11)。这些特征均与真菌鉴定手册(魏景超, 1979)中的紫纹羽卷担子菌(*Helicobasidium purpureum* Pat. = *H. mompa* Tanaka, 无性阶段为紫纹羽丝核菌(*Rhizoctonia crocorum* Fr.))的形态特征一致。因此，该病为苹果紫纹羽病。



图 7-8 苹果树根颈部表面形成的菌丝膜



图 7-9 苹果树根颈部周围土表形成的菌丝膜



图 7-10 菌丝膜保湿后产生的担孢子

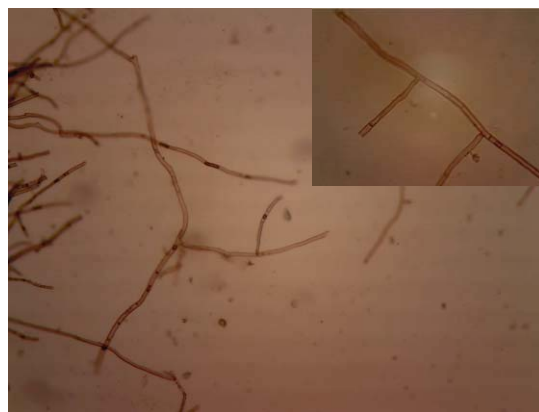


图 7-11 菌丝的近直角分枝

苹果园蚜螨越冬调查方法草案

中国农科院郑州果树研究所 陈汉杰

为了规范各地对苹果园蚜螨的调查方法，便于分析比较不同苹果主产区蚜螨发生情况，特制定了以下调查方法，供人们参考使用并检验。

具体方法为采用 5 点取样法，每个果园棋盘式选 5 个点，每点调查 4 株树，合计调查 20 株树，调查品种以富士为主，也可增加当地主栽品种，单独另外记载。

1. 叶螨越冬基数调查（3 月上旬-4 月中旬）：根据叶螨越冬部位不同，采用不同的调查方法，以卵越冬的苹果全爪螨等，调查枝条，以成螨越冬的山楂叶螨等调查树干树皮皮下越冬成螨数量，二斑叶螨调查地面土块下数量。

苹果园越冬蚜螨量调查表

日期： 地点： 品种： 树龄： 调查人：

种类	1~4 株	5~8 株	9~12 株	13~16 株	17~20 株	合计	平均数	备注
苹果全爪螨							粒/枝	
山楂叶螨							头/10 块	
二斑叶螨							头/10 块	
其它（注明种类）								
苹果黄蚜（卵枝）								
苹果黄蚜（卵数）								

（注：说明果园环境条件，管理措施等。）

苹果全爪螨：每株采取 2 个叶丛枝，调查其上所有卵数，4 株树合并记载，5 点合计，计算平均每个短枝卵量。

山楂叶螨：调查树干翘皮下越冬螨量，每株树在树干上揭 10 块翘皮（约 4 cm² 块），统计越冬螨量，4 株合并记载，5 点合计，计算平均头/10 块翘皮。

二斑叶螨：在树干周围地面检查土块下越冬二斑叶螨数量，每株树下检查 10 个土块的土壤缝隙或者枯叶下越冬螨数量，4 株合并记载，5 点合计，计算平均头/10 土块。

2. 苹果黄蚜越冬基数调查：每株随机选取 5 个当年新梢，调查是否有苹果黄蚜越冬卵，每点 4 株合计，记录卵枝数，并计数卵量。统计卵枝率和百枝卵量。

4 月上中旬苹果虫害发生动态及管理措施

河北农业大学植保学院 王勤英 曹克强

4 月上旬对保定望都苹果园虫情调查结果显示，此时金纹细蛾越冬代成虫羽化盛期，梨小食心虫越冬代成虫也开始羽化，越冬的苹小卷叶蛾的低龄幼虫也开始出蛰。苹果绣线菊蚜（黄蚜）越冬卵已经孵化，山楂叶螨越冬雌螨也已经出蛰爬到幼叶上为害，注意观察叶芽或嫩叶，如果发现叶螨数量较大应抓紧花前喷药防治，可喷施阿维菌素，还可兼治苹小卷叶蛾幼虫。



图 7-12 枝条上分布的苹果全爪螨越冬卵



图 7-13 苹果全爪螨越冬卵的放大



图 7-14 已经孵化并转移到叶片的全爪螨

个别果园苹果全爪螨发生严重，大量越冬卵使得枝条呈现红色（图 7-12），越冬卵已经开始孵化并开始转移到叶片上（图 7-13，图 7-14），此时应抓紧时间在花前喷施四螨嗪等药剂。苹果绵蚜也开始出蛰为害枝条，此时还没有完全长出，枝干裸露，四月上中旬开花前也是防治苹果绵蚜的关键时期，发生严重的果园可往枝干上喷施乐斯本乳油。

新建果园枝干病害的防治方案

青岛农业大学植物保护学院 李保华

新建果园的苹果轮纹病菌和腐烂病菌来自苹果苗木，栽培后病菌逐年繁殖并积累，3—5年后轮纹病瘤遍布整个枝干，难以防除。如果能彻底清除苹果苗子上所带的病原菌，保证树体在前3年内(轮纹病瘤的产孢周期为3年)不发生轮纹病和腐烂病，以后病菌通过气流传入的概率很小。

苹果苗子上90%以上的轮纹病菌都来自枯死桩和病瘤，如果能有效清除枯桩和病瘤上所带的病菌，并防治残存的病菌再次侵染，就能有效控制幼树期轮纹病和腐烂病的发生。具体措施如下：

一、栽树前的防治措施

1. 剔除病苗：剔除枝干上有轮纹病瘤的苹果苗，或者单独栽植，或者废弃，但不能与健康苗木混栽。如果病瘤少，可以刮除病瘤，刮除病瘤的苹果苗也不宜与健康苗混栽。因为有病瘤产生，说明苹果苗已被轮纹病菌侵染，枝干上潜藏有大量病菌。

2. 剪除枯死桩：嫁接口上的枯死桩内潜伏有大量轮纹病菌、腐烂病菌和其他为害枝干的病菌，剪除嫁接口处的枯死桩能清除80%的枝干病菌。剪除枯死桩后，在剪口处涂防治腐烂病的药剂(含有成膜剂的)或油漆，以防止抽干和病菌再侵染。

二、定植后的防治措施

1. 剪除枯死桩：如果栽植前没有剪除枯死桩，也可于栽植剪除。处理方法同栽植前。
2. 定植后涂药：定植后发芽前，整树涂波尔多浆、腐植酸铜或腐植酸，波尔多浆的配比为 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O} = 1:3:16$ ，加 1~1.5% 的动物油或豆粉。涂药的主要目的是保护剪锯口，防止轮纹病菌和腐烂病菌从剪锯口侵染，同时保护了枝干。
3. 雨前枝干涂药：6 月中下旬，雨季到来之前主干涂波尔多浆、涂腐植酸铜或腐植酸，配比同上。涂药的主要作用是保护幼树的主干和主枝在整个雨季不受病原菌侵染。药剂涂布的面积越大越好。

三、第 2、3 年防治

1. 春季修剪后喷药：3 月份苹果修剪后，全树涂波尔多浆、涂腐植酸铜或腐植酸，也可以喷施一遍高浓度的波尔多液或石硫合剂。涂药或喷药时应特别注意新的剪锯口处要着药。高浓度波尔多液的配比可用 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O} = 1:2\sim 4:80\sim 100$ 倍(只要喷雾器能喷出来即可)。
2. 雨前枝干涂药：6 月中下旬，主干主枝涂刷一次波尔多浆、涂腐植酸铜或腐植酸。波尔多浆的配比为 $\text{CuSO}_4:\text{CaO}:\text{H}_2\text{O} = 1:3:16$ ，加 1~1.5% 的动物油或豆粉。



图 7-15 枯死桩内潜伏病菌扩展导致的轮纹病斑；图 7-16 枯死桩上轮纹病菌产孢后侵染形成的病瘤；图 7-17 轮纹病菌从新鲜剪口侵染后形成的病斑

苹果蠹蛾新侵入点铲除技术操作方法

陈汉杰 罗进仓 王春良 曹川建 刘延杰 张金勇 涂洪涛

(苹果蠹蛾监测与防控项目协作组)

编者按：体系虫害防控岗位专家及有关综合试验站近几年在苹果蠹蛾的防控方面作了大量的工作，为有效控制苹果蠹蛾的侵入，他们总结了3年的田间试验结果和查阅有关防控苹果蠹蛾的资料，初步提出了铲除苹果蠹蛾的技术措施，为防控苹果蠹蛾的扩散提供技术支撑，体系有关示范基地应认真做好此项工作。

当前我国苹果蠹蛾的监测与防控得到政府及有关部门的高度的重视，但由于果品生产、流通情况十分复杂，苹果蠹蛾发生区果品外运情况难以避免，苹果蠹蛾远距离扩散的风险依然存在。除了加大产地苹果蠹蛾检疫力度，杜绝有病虫果实及包装物外运外。在存在扩散风险的主要交通要道，车站、国道停车场附近2千米以内的果园加强监测，在苹果、梨销售季节对果品加工厂、果品批发市场重点检查，及时发现、消灭可能生存的虫源十分重要。此外，在避免虫源传播的前提下，也要做好苹果蠹蛾新侵入点铲除准备工作，以备苹果蠹蛾侵入后采取应急铲除措施。

一、局部果品聚集地发现虫源的处置

在果品批发市场、果品加工厂发现苹果蠹蛾活虫，应立即进行灭生性铲除，将果品及其附属包装物一同放入密闭环境，利用二硫化碳熏蒸的办法清除存活的虫源，基本要求为保持二硫化碳 80 g/m^3 ，密闭熏蒸4个小时，处理过程中注意安全。可按照《中华人民共和国出入境检验检疫局行业标准(SN/T1425-2004)》操作。

二、果园监测中发现苹果蠹蛾的处置

1、小面积虫源摘果处置：在果园监测中，当局部发现苹果蠹蛾时，立即进行喷药防治成虫，并以监测点为中心，半径100米范围内（约50亩范围内），可将所有未套袋的果实摘除，集中放入塑膜袋内，放入磷化铝熏蒸，在 25°C 下，磷化氢有效浓度达到 1 mg/L 左右，熏蒸96小时可以杀灭苹果蠹蛾，但果实会产生伤害，经散气24小时后基本没有残留；在 5°C 下，磷化氢有效浓度达到 3 mg/L 左右，熏蒸264小时可以杀灭苹果蠹蛾，果品无药害。

2、果园采用全套袋的方法隔离：在发生苹果蠹蛾的果园，可以采用果实全套袋的方法隔离为害，建议采用套纸袋的方法，在幼果直径1厘米左右时开始套袋，注意套袋时剔除虫果，将不套袋的果实全部摘除深埋。

3、采用性诱剂迷向+喷药防治的措施防除：当人工难以清除时，可以使用高剂量性诱剂散发器迷向防治，以发现点为中心，半径100米范围，使用苹果蠹蛾性诱剂剂量至少为 120 mg/根 的胶条每亩66根，产品要达到维持整个生长季的持效期，持效期短的产品要在减效前重新加大剂量。性诱剂散发器应该挂在树冠顶部，树体特别高大的果园，可在树冠顶部和中部间隔悬挂散发器，增加迷向剂密度，在果园边缘要加密1倍散发器

密度。连片发生应整个果园全部处理，并尽量清除邻近寄主，难以清除的零散果树可摘除所有果实，并悬挂诱捕器诱捕防治。同时采用农药连续喷洒防治，在成虫发生高峰期，间隔 10 天左右喷洒 1 次，每代至少连续喷洒 2 次农药，并且每代高峰期都要进行防治，使用药剂以菊酯类农药和有机磷为主，如 2.5% 溴氰菊酯乳油 2500 倍液，2.5% 高效氯氟氰菊酯乳油 2500 倍液，4.5% 高效氯氟菊酯乳油 1500 倍液，40% 毒死蜱乳油 1500 倍液，240 克/升氯虫苯甲酰胺悬浮剂 4000 倍液。根据虫口发生密度，需要 2-3 年连续处理。只要按上述措施严格操作，可以扑灭疫情。

三、铲除效果监测

1、诱捕器监测成虫：在处置果园中心和边缘区，生长季各悬挂 4 个监测诱捕器，均匀的分布在果园中，每周监测诱集成虫结果，记载能否诱到成虫。

2、生长期蛀果调查：幼虫蛀果期检查蛀果情况，至少检查 2000 个果实，由于苹果蠹蛾喜欢为害果树上部果实，每次调查以调查果树上部果实为主，在果园边缘和中心分别随机选 10 株结果树，每株检查树冠上部 100 个果实，分别在果园中心和边缘调查 1000 个果实，一般情况下外围容易调查到为害果。

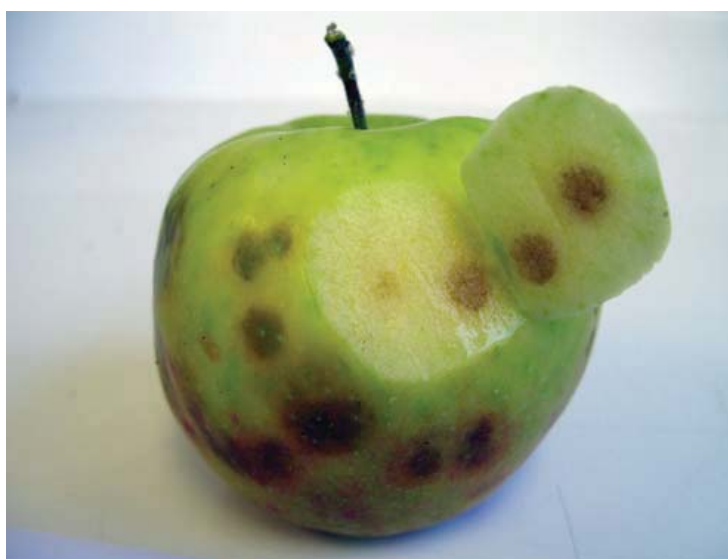
3、越冬幼虫的监测：从 8 月上旬开始，在树干上绑缚诱虫带，诱集老熟幼虫，作为考察铲除效果的指标之一。分别在果园中心和外围树干上绑缚 30 个诱虫带，到落叶后检查诱虫带中诱集越冬幼虫情况。

通过 3 种方法监测，当年未发现虫源时，要在次年春季苹果开花时，再在果园悬挂苹果蠹蛾性诱剂诱捕器监测一个生长季，确认是否铲除疫情。从越冬代开始，在果园中心和边缘分别挂 4 个诱捕器，每周调查监测诱蛾情况。当能够诱到苹果蠹蛾成虫时，要继续进行防除处理；当诱不到成虫时，可以认为已经铲除虫源。

苹果苦痘病的防控

苹果树缺钙时会导致果实的生理失调，在果皮上会显现出凹陷的褐斑，称之为苦痘病。病斑呈圆形，位于果实萼洼的部位。病斑在储藏期继续发展，由深褐色转变为黑色。

苦痘病通常在整个果园发生，常见于一些坐果低、树势过于强健、土壤水分不均衡、种植易感品种的果园。澳洲青苹、金冠、陆奥、伏花皮、翠玉、红玉、红元帅都是易感品种，然而几乎任何树势过于强



健的树都可能显示此症状。

预防措施：已经证实采用喷钙的方法可以减少苦痘病的发生。理论上，在整个生长期应该定期喷钙，从开花后的 1-2 周开始，一直到收获期每月喷施一次。但是如果苦痘病已经在果园里严重爆发并且没有补钙，可以考虑在收获前往膨大的果实上喷钙 1-2 次钙制剂（喷施到果实而不是叶子上）。一些研究表明，当以喷雾的方式给苹果补钙时，以硝酸钙的形式来补钙效果更好（温度不要高于 26-29℃）。要避免用硝酸钙喷施陆奥和金冠品种，因为会在其果实上产生药害。收获以后，用 4%氯化钙溶液浸果也是非常有效的措施。

为了更好地预防苦痘病，以下的栽培技术中对于预防苦痘病是非常重要的：

1. 在灌溉期避免土壤中的湿度大起大落；
2. 不要过度施肥避免树势过旺、苹果果实过大的现象；
3. 不要过度修剪枝条；
4. 通过适当的疏花和授粉来避免果树的“大小年”现象；
5. 适时收获，采摘过晚的果实易于患苦痘病；
6. 喷钙（氯化钙、硝酸钙、STOP-IT、营养钙、Miracal 等）：当上述方法不能对该病害起到有效作用的时，我们应该在整个生长期，每月喷一次钙制剂。

（译自：<http://utahpests.usu.edu/ipm/htm/advisories/treefruit/articleID=13584>）

（张园译，王勤英校）

涂树干保护其免受鼠类和蛀虫的危害

[美] Derrek Sigler

给果树树干涂上白色的乳胶漆可以防止树皮开裂和脱落。当果树遭受夜晚低温冻害，随后在白天融化时，就会发生树皮开裂。据密苏里州一个大学的推广网站报道，被涂成白色的树干会在白天反射日光，在夜晚给树保暖。

涂树干也是种植者保护他们果树免受鼠类危害的一种手段。在北方气候条件下，老鼠和田鼠会积雪层下面围绕在树干周围。据佛蒙特大学报道，也可以在涂料中添加兔子驱除剂，从而保护果树免受兔子的危害。

在果园互联网论坛中，最近几个种植者在讨论他们发现的涂干的一些其他作用。

田纳西州查塔努加牧羊人山谷果园的 Randy Steffens 说：“我发现在我的果园中，给树干下部涂上未稀释的白色乳胶漆，带来了一个非常令人吃惊、但是很有效的作用，那就是这能完全避免兔子啃咬树干而造成伤害，并且我没有在乳胶漆中添加任何东西。虽然我不明白这是为什么（可能田纳西州兔子没有别处的兔子贪婪），但是对我来说，它的作用绝对是惊人的有效。

Steffens 说，在牧羊人山谷，涂树干使专门派人防止兔子危害成为历史。他甚至在秋天兔子开始啃食树皮后才进行涂漆。使用白色的乳胶漆完全解决了他的难题。

他说：“通常兔子在喷过漆的树上留下一个或两个咬痕，然后整个季节都不再去咬那些树。这一结果在几年前就认为能实现，从那时起，我就开始涂树干。

加州 Riverside “Kuffel Creek” 苹果苗圃的 Kevin Hauser 说，不仅是老鼠、田鼠和兔子，那些钻蛀性害虫也同样不喜欢涂树干这一措施。

Hauser 说：“如果这种方法今年还有效，我就宣告胜利，因为在过去的几年中我们遭受了蛀虫的重创”。“我们使用三分之一的白色颜料（我使用 Glidden Gripper 颜料），三分之一的通用石膏融合混合物和三分之一的水。很好刷，给树穿了一层厚衣服”。

Hauser 回忆最初将通用石膏融合混合物在缅因州用于涂树干时说：

“他们利用涂白预防冬季日灼病，我最初利用涂白是为了预防夏季日灼。”

康奈尔大学的 David Kain 和 Art Agnello 的一项研究证明涂干能抵御蛀虫。Kain 说：“在早先的一个研究中，我们按 50:50 的水和白色乳胶漆溶液用喷雾器涂树干，虽然有效，但 50:50 的比例不足以预防山茱萸食心虫的危害。在这次研究中，我们使用纯的乳胶漆，用刷子刷树干，这的确比用喷雾器喷要花费多一些时间，但这样做很有效，并且效果更加持久。”

Kain 说：“根据这项研究，在个别情况下，有的树的毛刺结组织穿过漆层生长，成为裸露而不被（涂料）保护的组织，为组织损伤和组织侵染打开门户。”

(王佳佳译、胡同乐校)



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>)