



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 3 卷 第 5 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2013 年 3 月 18 日

本期内容:

重点任务: 矮砧密植园苹果主要病虫害的春季调查

2013 年苹果几种主要病虫害防控技术方案

苹果锈果类病毒检测方案

近期活动

病虫害防控: 当前果园管理工作的要点

基础资料: 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

研究进展: 2012 年研究工作进展 (IV) -- 生防菌剂

病虫害诊断: 苹果黄叶病症状及防治方法

国外追踪: 一种苹果蠹蛾性诱剂自控计量发散器已被批准在意大利应用

矮砧密植园苹果主要病虫害的春季调查

病虫害防控研究室

进入 3 月份, 苹果树又将开始新的生长、结果周期。根据我们研究室年初的工作计划, 3 月份我们几位岗位专家将按照统一的标准, 对不同区域的矮砧密植园苹果主要病虫害的发生情况进行一次调查, 尤其是针对种植较早的果园, 调查的目的是增强对矮砧密植栽培模式将会遇到问题的预见性, 以便及早采取防控措施。此次调查的主要病虫害包括腐烂病、轮纹病、病毒病以及绵蚜等害虫。类似的工作将在今年 10 月份再搞一次, 届时还将增加叶部和果实病虫害的调查内容, 综合两次调查结果将获得更加全面的信息。

为了使将来的结果更具代表性, 也欢迎试验站技术人员、广大果农参与我们的调查, 以下是调查所要填写的表格, 填好后可以按照表格后面提供的地址设法将结果传送给我们。

一、苹果树腐烂病的调查方法

采用隔行逐株调查法, 每个调查园调查 25 株果树。每株果树分为主干、中心干、主枝和结果枝 4 个部位, 调查腐烂病病疤部位、病疤数量及病疤大小。

表 5-1 苹果树腐烂病调查表

果园地点：_____，果园面积（亩）：_____

主栽品种：_____，授粉品种：_____，树龄（年）：_____

株距×行距（米）：_____，园主姓名：_____，联系电话：_____

调查人：_____，调查日期：_____年_____月_____日

| 植株 | 品种 | 病疤 | 病因 | | | | | 发病部位 | | | | 病疤类型 | | |
|-----|----|------|-----|-------|-----|-------|----|------|-----|----|-----|------|-----|-------|
| | | | 剪锯口 | 冻伤/日灼 | 分枝处 | 伤（裂）口 | 其他 | 主干 | 中心干 | 主枝 | 结果枝 | 重犯病疤 | 新病疤 | 已愈合病疤 |
| 1 | | 1-1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1-2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2-1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 2-2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| ... | | ... | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | 25-1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 25-2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

记录说明：

- 1、每个病疤均按照“病因”、“病疤方位”、“发病部位”和“病疤类型”四项进行记录，每一项在相应的属性下填入记录值“1”，每项下只能出现一个记录值，本项下其余各处为空白。
- 2、“发病部位”一项下的“分枝”指除主干和中心干外的各级枝条。
- 3、“主干”指树体第一分枝以下部分；第一分枝以上部分为“中心干”。
- 4、对于健株（没有任何腐烂病疤的植株），在“病疤”一栏填写“0”。

二、苹果枝干轮纹病调查方法

采用隔行逐株调查法，每个调查园调查 25 株果树。每株果树分为主干、中心干、主枝和结果枝 4 个部位，调查枝干轮纹病发病部位和发病程度。

表 5-2 苹果枝干轮纹病调查表

| 植株 | 品种 | 主干 | | | 中心干 | | | 主枝 | | | 结果枝 | | | 备注 |
|----|----|----|---|---|-----|---|---|----|---|---|-----|---|---|----|
| | | 轻 | 中 | 重 | 轻 | 中 | 重 | 轻 | 中 | 重 | 轻 | 中 | 重 | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |

说明：主干、中心干、主枝和结果枝的分类方法同腐烂病调查表。发病程度记录方法：轻：发病面积占该部位总面积的 30%以下，中：发病面积占该部位总面积的 30-60%，重：发病面积占该部位总面积的 60%以上。对于发病部位和发病程度对应栏打钩，没有发病的就空着。该株总体未发病在备注栏标 0。

三、苹果锈果病的调查方法

由于春季肉眼不能识别病毒在树上的表现，因此需要进行采样并送检。有关样本采集和检测事宜，详见本期苹果类病毒检测部分。

四、苹果绵蚜的调查方法

在落花以后，进行调查，采用隔行逐株调查法，合计调查 25 株，查看树体上有没有苹果绵蚜，只要发现树上 1 只绵蚜虫落记为有虫树，计算虫株率作为基数。

2013 年苹果几种主要病虫害防控技术方案

病虫害防控研究室

一、苹果树腐烂病防治技术

调查研究表明，60%-80%的腐烂病疤均发生在剪锯口；病原菌在冬季可以萌发侵染，因此，冬季修剪是造成苹果、梨腐烂病大面积爆发的主要原因；夏季病菌随雨水可在树冠飞散传播，需要进行喷药防止侵染；对已有病斑要进行刮治；较大病斑都存在病菌在树体组织内扩散的现象，增施有机肥提高树势对病斑扩展和已治愈病斑复发会有较好的抑制作用。

根据以上特点，特制定以下防治腐烂病的措施：

1. 修剪防病：

(1) 根据各地情况，在不误农时前提下，改冬剪为春剪，避开寒冬对修剪伤口造成的冻害；

(2) 在阳光明媚的天气修剪，避开潮湿（雾、雪、雨）天气；

(3) 对较大剪口和锯口进行药剂保护，可涂甲硫萘乙酸、菌清或腐植酸铜。

2. 喷药防病：

(1) 苹果发芽前（3 月份）和落叶后（11 月份）喷施铲除性药剂，药剂可选用 45% 代森胺水剂 300 倍液；

(2) 生长季（6 月份到 9 月份）结合对叶部病害的防治，在降雨前后对树干均匀喷施 2-3 次树安康制剂，兼防其他叶部病害。

3. 病斑刮治：

(1) 无论任何季节，只要见到病斑就要进行刮治，越早越好；

(2) 将病斑刮净后，对患处涂抹菌清或甲硫萘乙酸或腐植酸铜。病斑刮面要大于患处，边缘要平滑，稍微直立，利于伤口的愈合。

4. 壮树防病：

(1) 提倡秋施肥，亩施腐熟有机肥 3-4 方；

- (2) 合理负载，控制结果量；
- (3) 对易发生冻害的地区，提倡冬季对树干及主枝向阳面涂白。

二、苹果轮纹病防治技术

近几年的研究表明，轮纹病的侵染源主要来自枝干上的病瘤和干腐型病斑（包括干腐型枯枝）。在生长季，田间湿度达到一定程度后病斑上的孢子就可释放引起侵染，雨季是病菌传播及侵染的主要时期。田间防治试验表明，针对此病害应该采用“预防新侵染，控制老病斑”的防治策略。防治要点包括：

1. 春季，剪除病枯枝和重刮翘皮（并把所有病残体带出果园），减少侵染源，然后枝干喷药抑制老病斑扩展；

2. 生长季，结合其他病害的防治对枝干及果实进行喷药保护，防止病菌的侵染。防治的关键在于每次喷药都应该让药液覆盖枝干；

3. 壮树防病：（同腐烂病）

针对不同地区的用药水平及气候情况可采用以下方案：

方案一：（雨水偏多地区，如渤海湾地区）、

1. 发芽前，彻底剪除病枯枝和重刮翘皮，并把所有病残体带出果园，然后枝干喷药，可用45%代森铵200倍，或者30%戊唑·多菌灵剂600-800倍。

2. 谢花后7-10天，喷施43%戊唑醇悬浮剂4000倍。

3. 谢花后20天左右，喷施60%吡唑嘧菌酯·代森联（百泰）水分散粒剂1500倍。

4. 谢花后30天左右，喷施70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍+80%代森锰锌（大生M-45）可湿性粉剂800倍。

5. 套袋以后的防治同褐斑病，每次喷药时都应使药液均匀覆盖枝干及主干。

方案二：

1. 发芽前，剪除病枯枝和重刮翘皮，并把所有病残体带出果园，然后枝干喷药，可用45%代森铵200倍，或者30%戊唑·多菌灵剂600-800倍。

2. 谢花后第一遍药可用吡唑嘧菌酯。

3. 谢花后20天左右用80%代森锰锌（大生M-45）或70%丙森锌（安泰生）。

4. 谢花后30天，用戊唑醇+80%代森锰锌（大生M-45）。

5. 套袋以后的防治同褐斑病，每次喷药时都应使药液均匀覆盖枝干及主干。

方案三：（雨水偏少地区，如黄土高原地区）

1. 发芽前，彻底刮除轮纹病病瘤，剪除病枯枝和重刮翘皮，并把所有病残体带出果园，然后枝干喷药，可用45%代森铵200倍，或者30%戊唑·多菌灵剂600-800倍。

2. 谢花后10—15天，喷施10%苯醚甲环唑（世高）2000倍。

3. 谢花后30天左右，喷施70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍+80%代森锰锌（大生M-45）可湿性粉剂800倍后。

4. 套袋以后的防治同褐斑病，每次喷药时都应使药液均匀覆盖枝干及主干。

三、苹果褐斑病防控技术

防治苹果褐斑病主要抓三个关键环节：一是彻底清除越冬病叶；二是6月份防止越冬病菌大量侵染；三是7月份防止病菌大量侵染和积累，具体措施如下：

春季彻底清除果园内和果园周边20米以内苹果落叶，并填埋。

5月份，结合其他病虫害的防治喷施1-2次保护性杀菌剂。若遇持续时间超过48小时雨量超过20mm的降雨，套袋前的杀菌剂采用三唑类杀菌剂。

6月份，苹果套袋后连续阴雨期到来之前喷施一次保护性杀菌剂。若6月份出现2次以上持续时间超过24小时雨量超过10mm的降雨，于6月下旬或7月上旬喷施一次内吸性杀菌剂。

7月份，雨季到来前喷施1次保护性杀菌剂。7月底，若果园内褐斑病的病叶率达到或超过1%，8月初喷施一次高效的内吸性杀菌剂。

8月份，8月中旬喷施一次粘附性强的保护性杀菌剂。

9月份，9月上旬若果园内的病叶率达到或超过3%，且9月上中旬出现连续阴雨的概率很大，需于9月上中旬再喷施一次内吸性杀菌剂。

5月份，保护性杀菌剂首选高质量的代森锰锌，其次是甲基硫菌灵、吡唑醚菌酯等等。6-9月份，保护性杀菌剂首选倍量式波尔多液，其次为代森锰锌。内吸性杀菌剂，首选戊唑醇，其次是氟硅唑、苯醚甲环唑、三环唑等三唑类杀菌剂。杀菌剂的用法根据厂家推荐使用。两次用药的间隔期一般不能少于10天。

四、苹果锈病防治技术

苹果锈病主要在苹果初花后的50天内侵染，近1-2年内发生过锈病的苹果果园，一定要专门防治苹果锈病，具体措施如下：

砍除苹果园周围10公里之内的柏树，或于苹果萌芽期剪除柏树上苹果锈病的菌瘿。

4、5月份，随其他病虫害的防治，喷施2-3次保护性杀菌剂。

自苹果开花后的50天内，若遇雨量大于20mm持续时间超过24小时的降雨，若降雨前5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。

若遇雨量大于10mm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。

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，每天检查苹果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内吸性杀菌剂。

保护性杀菌剂首选高质量的代森锰锌，其次是吡唑醚菌酯等，内吸性杀菌剂可选氟硅唑、戊唑醇、苯醚甲环唑等。

五、苹果霉心病和黑点病防控技术

1. 萌芽前喷5Be石硫合剂，铲除和封闭树体上越冬的病原菌。

2. 落花期喷 50% 异菌脲 1000 倍，主要喷花器。
3. 套袋前喷 43% 戊唑醇 3000 倍，主要喷幼果。

六、药带法防治绵蚜技术

在苹果萌芽期，将果园苹果树先绕根颈部挖环状沟，深度至根分叉处，清理树皮上的表土，然后将药带有药面绕基部敷在树干上一周，用土覆盖，然后浇水。浇水可结合萌芽期灌水进行。如果不具备灌水条件，可在绑缚药带后每株灌 2 升水，先灌 1 升，待下渗后再灌 1 升，水渗完后覆土。如果土壤持续干燥，在处理 7 天后，需要每株再灌 2 升水，使土壤保持湿润。（如果没有特制的绵蚜药带，也可使用 240g/kg 噻虫嗪颗粒剂处理，干茎 20cm 成龄树使用 240g/kg 噻虫嗪颗粒剂 1g 撒在环沟内，然后覆土、浇水。）

调查方法参见《苹果病虫害防控信息简报第 3 卷第 3 期》

苹果锈果类病毒检测方案

病虫害防控研究室

目的：苹果锈果类病毒是引起苹果花脸病、锈果病的病原，已在我国部分主产区发生，给苹果生产造成非常严重的损失。该类病毒主要通过嫁接、修剪和种子传播，育苗中的嫁接和修剪是造成该病毒发生流行的主要原因，而携带有该病毒的母本树是病毒的根源所在。为避免该病毒在我国苹果产区的大面积流行，对育苗中采穗母本树进行病毒检测，以便不从携带该病毒的母本树上采穗，从而培育高质量苗木。

1. 检测范围：此次检测的重点是采穗母本树（砧木母本树、品种母本树）。

2. 样本采集：

每年春天（3-5 月上旬）或秋天（10-11 月）从每株待检植株取 10cm 左右带有叶芽的当年生枝条 4 枝，去掉叶片，均匀分成 2 份装入 2 个塑料袋；同一植株的枝条为一个待检样品，编号一致，不同植株的样品分别装袋编号，填写样本采集信息表（信息表见下页）。各样本分成的 2 份，每份含 2 个枝段，分别寄往河北农业大学和中国农业大学，保证两个单位收到样本的一致性。送交两个单位检测是为了检测结果的准确性。

（注意：在剪取样本时务必注意避免病毒的传播，准备 2 把剪刀和 1 小桶浓肥皂水，取完一株树的样本后，将用过的剪刀放入肥皂水中浸泡消毒大于 2 分钟，消毒后的剪刀可继续剪取枝条。）

3. 快寄地址：

（1）河北农业大学： 邮编：071001

 地址：河北省保定市乐凯南大街 2596 号河北农业大学植物保护学院 B1105 室

 收件人：王亚南（手机号：15831265663）

（2）中国农业大学： 邮编：100193

地址：北京市圆明园西路 2 号中国农业大学西区植保楼 215 室

收件人：周涛（手机号 13521101804）

4. 检测结果报告：

检测由两个单位共同完成，即两个单位同时检测各样本，最后出具带有各单位负责人签章的检测结果报告，在 2 周至一个月内传真或寄往送样单位。两家检测单位对检测结果保密，检测结果不告知送样单位之外的其他单位和个人，未经送样单位同意不得公开发表。

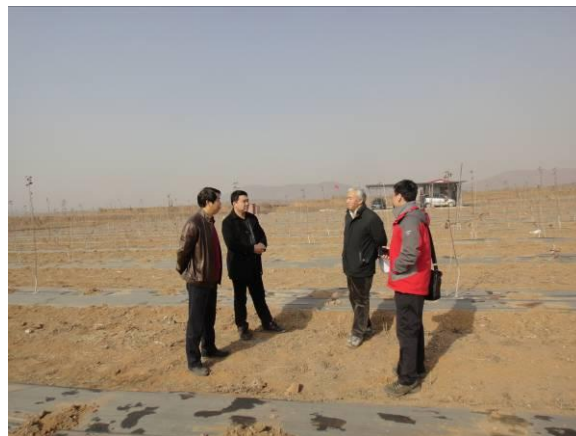
近期活动

- ▶ 2 月 27-28 日在华中农业大学召开了公益性行业（农业）科技专项“果树腐烂病防控技术与示范”2012 年工作总结会。来自项目主持单位、协作单位和合作单位的负责人、技术骨干 30 余名代表出席了此次会议。为了和产业更好的结合，会议特邀陕西省果业局陈陵江总农艺师、颜世伟高级农艺师参加了会议。华中农业大学陈兴荣副校长致了欢迎词，并听取了项目负责人曹克强教授所作的 2012 年总体工作进展报告，随后项目参加单位河北农业大学、华中农业大学、西北农林科技大学、南京农业大学、中国农科院果树研究所、安徽农业大学和中国农科院柑桔研究所的负责人分别汇报了 2012 年的工作。会议在对工作总结的基础上，对项目执行期间存在的问题以及下一步工作进行了讨论，陈陵江总农艺师、刘凤权教授、黄丽丽教授、徐秉良教授、周增强研究员等都作了发言，与会专家畅所欲言、各抒己见，对 2013 年的重点工作达成了共识。

农业专项“果树腐烂病防控技术与示范”2012年工作总结会议领导专家合影 武汉·华中农业大学 2013.2



▶ 3月3日，岗位专家孙建设教授、曹克强教授等赴河北曲阳县刘家马村，对河北绿阳农业科技有限公司的技术人员进行了春季果园管理的工作指导，孙教授重点讲解了如何对果树进行修剪，曹克强教授强调了在修剪时一定要对剪口进行涂药保护，以预防腐烂病菌和轮纹病菌对伤口的感染，修剪和涂药准备在3月20日左右进行，用菌清对剪口进行保护。



▶ 应陕西果业局陈陵江总农艺师的邀请，岗位专家曹克强教授与团队成员肖富生老师赴陕西，分别在铜川市和延安的黄陵县对果农和技术人员共计200余人进行了技术培训，培训内容为果树三大病害的防控，尤其是对腐烂病的防控作了重点讲解。陈总对陕西未来果业的发展以及今后的重点工作作了报告，提高了与会人员的认识。在西安停留期间，曹克强教授还分别与拓达科技公司以及中国航天集团公司的有关人员进行了工作交流。就利用等离子化油防治苹果树腐烂病以及如何利用信息化技术提高果园植保管理水平进行了下一步试验安排。



当前果园管理工作的要点

河北农业大学植保学院 王勤英 曹克强

现在气温逐渐变暖，我们已经感觉到了春天的气息，现在苹果园内无论是苹果树还是藏起来越冬的害虫都即将从冬眠的状态中复苏。因为有些害虫和病原菌就藏匿在枯枝落叶之中（如金纹细蛾越冬蛹、早期落叶病原菌），随着天气转暖，这些害虫很快会转移到树上继续危害。因此，各地果农一定要在越冬害虫出蛰之前抓紧时间做好清洁田园的工作，即彻底清除园内的枯枝落叶，将这些落叶埋入土中，或放入沼气池内，或带出园外烧掉。结合修剪工作剪除虫枝，并及时将修剪下来的枝条带出园外处理掉。根据往年虫情发生动态，河北省保定地区清园工作一定要赶在 3 月 25 日之前做完，其它地区根据当地的物候，要在花芽露白之前做好此项工作。

金纹细蛾是出蛰最早的害虫，当 10℃ 以上的积温达到 10 DD 时，金纹细蛾越冬代成虫开始羽化（保定地区在 3 月下旬），当 10℃ 以上积温达到 46 DD 时，达到成虫羽化高峰（保定地区在 3 月底）。尽管现在日平均温度仍在 10℃ 以下，但是随着气温的升高，3 月下旬就能达到金纹细蛾开始羽化的积温了，因此现在是要准备在果园内挂金纹细蛾诱捕器的时间了。

针对腐烂病和轮纹病，我们建议结合修剪去除病枝等病残体，并将其带出园外。前期的研究已经证明，修剪是传播腐烂病的重要途径，因此，对较大的剪口和锯口一定要进行药剂消毒，具体可参照本期简报所介绍的防控方法。萌芽前可对树体喷施代森铵或树安康 1 次，后者除抑制枝干病原菌的发展外还能增强树势。



图 5-1 果园内地面上需要清除的枯枝落叶



图 5-2 在落叶中越冬的金纹细蛾蛹（红圈内）

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 5-3 和表 5-4 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

根据表 5-3 可以看出, 进入 3 月, 各地温度逐步回升。除牡丹江、兴城、营口试验站外, 其他试验站均出现了 0℃ 以上的日最低温度。万荣、白水、西安、胶州、民权、三门峡、昭通试验站均出现了 10℃ 以上的日最低温度。从表 5-4 中可以看出, 近期降水较少, 仅特克斯、昌平、民权、三门峡四个试验站出现降水, 且降水量均不足 10 mm, 应注意及时补水抗旱。

表 5-3 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 3 月上中旬日最低温度

| 日期 | 牡丹江 | 特克斯 | 银川 | 兴城 | 营口 | 太原 | 万荣 | 庄浪 | 天水 | 昌黎 | 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 |
|----|-----|-----|----|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 26 | -22 | -7 | -2 | -4 | -2 | -5 | 1 | -2 | 1 | -2 | -1 | -1 | -7 | -4 | -1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | -1 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| 27 | -13 | -3 | 2 | -8 | -4 | 1 | 3 | 0 | 5 | -3 | -2 | -1 | -3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 | 0 | -1 | -2 | -1 | 4 | 3 | 4 |
| 28 | -14 | -4 | -4 | -3 | -3 | -1 | 5 | 0 | 6 | -2 | 1 | -1 | 0 | -2 | 0 | 3 | 6 | 8 | 1 | 2 | 0 | 6 | 8 | 6 | 5 |
| 1 | -9 | -9 | -7 | -6 | -6 | -5 | 1 | -5 | -1 | -4 | 0 | 0 | -5 | -5 | -5 | -1 | 2 | 5 | -3 | -3 | -2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 2 | -15 | -9 | -7 | -11 | -10 | -6 | 3 | -7 | -2 | -6 | -2 | -1 | -4 | -2 | -5 | -1 | -2 | 3 | -6 | -4 | -3 | -2 | 3 | 3 | 5 |
| 3 | -21 | -5 | -2 | -11 | -4 | -3 | -1 | -5 | -2 | -4 | -4 | -1 | -6 | -2 | -5 | 0 | 1 | 3 | -2 | -1 | -4 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| 4 | -21 | 0 | -3 | -6 | -4 | -1 | 1 | -3 | -1 | -1 | 3 | 3 | 4 | -4 | -2 | 1 | 3 | 4 | -1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 5 | -12 | 0 | -2 | -7 | 0 | -3 | 4 | -3 | 2 | 3 | -1 | 3 | -1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 3 | 2 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 6 | -7 | -3 | 7 | -3 | 0 | 2 | 7 | 4 | 9 | -1 | 4 | 5 | 2 | 4 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 6 | 6 | 9 | 8 | 7 | 4 |
| 7 | -6 | 0 | 4 | -5 | -1 | 4 | 3 | -2 | 4 | -2 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 6 | 8 | 3 | 5 | 1 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 8 | -14 | -4 | 11 | -4 | -1 | 9 | 10 | 1 | 4 | 0 | 6 | 9 | 4 | 9 | 5 | 10 | 8 | 11 | 8 | 10 | 8 | 12 | 12 | 4 | 4 |
| 9 | -14 | -4 | 11 | -4 | -1 | 9 | 10 | 1 | 4 | 0 | 6 | 9 | 4 | 9 | 5 | 10 | 8 | 11 | 8 | 10 | 8 | 12 | 12 | 4 | 4 |
| 10 | -17 | -3 | 5 | -3 | -2 | 6 | 5 | 5 | 7 | 0 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 8 | 5 | 1 | -1 | 5 | 3 | 8 | 5 |
| 11 | -22 | -6 | 2 | -7 | -2 | 3 | 4 | 6 | 4 | 1 | -1 | 3 | -2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 5 | 3 | 0 | -1 | 5 | 3 | 6 | 7 |
| 12 | -7 | -2 | 5 | -2 | -3 | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 6 | 6 | 10 | 5 | 3 | 2 | 7 | 6 | 11 | 7 |
| 13 | -12 | -1 | 0 | -6 | -9 | -1 | 6 | -1 | 4 | -3 | 3 | 4 | 0 | 1 | 0 | 5 | 5 | 10 | 1 | -3 | -2 | 3 | 6 | 7 | 5 |
| 14 | -15 | 2 | 1 | -6 | -8 | 1 | 4 | 4 | 8 | -3 | 3 | 4 | -2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 7 | -2 | -6 | -2 | 1 | 5 | 6 | 3 |
| A | 0 | 1 | 73 | 0 | 0 | 71 | 126 | 53.5 | 122 | 9.5 | 50.5 | 66 | 34.5 | 70 | 60.5 | 104 | 115 | 161 | 71 | 49.5 | 32 | 108 | 135 | 313 | 298 |
| B | 0 | 0 | 37 | 0 | 0 | 35.5 | 64.5 | 16 | 59.5 | 1 | 23.5 | 33.5 | 12.5 | 34.5 | 27 | 51 | 58.5 | 84.5 | 36.5 | 30 | 14.5 | 61.5 | 73 | 173 | 140 |
| C | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 21.5 | 36.5 | 5 | 32.5 | 0 | 15 | 21.5 | 6 | 20.5 | 15.5 | 30 | 33.5 | 53.5 | 23.5 | 20.5 | 8.5 | 41 | 47.5 | 97 | 68.5 |

注: A代表5℃以上有效积温 B代表8℃以上有效积温 C代表10℃以上有效积温

表 5-4 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 3 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 | 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 |
|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 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 |
| 28 | 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 |
| 1 | 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 |
| 2 | 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 |
| 3 | 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 |
| 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 | 1.1 | 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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 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 |
| 8 | 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 |
| 9 | 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 |
| 10 | 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 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.9 | 0.1 | 0 | 0 |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.1 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

预计未来 7 天(3 月 18—24 日), 华北北部、东北地区平均气温比常年同期偏低 1-2℃, 其中东北地区中北部偏低 3-5℃; 全国其他大部分地区气温偏高 1-2℃, 其中西北地区大

部偏高 3-5℃。东北地区降水量有 3-12 mm，比常年同期偏多；新疆北部、西北地区东部、华北降水量有 2-8 mm，与常年同期持平。主要天气过程如下：18 日，将有冷空气影响华北、东北地区，气温下降 4-8℃，内蒙古中西部等地的局部地区有风沙天气；内蒙古东部、华北、东北等地部分地区有小雨雪；21 日前后，受另一股冷空气影响，我国中东部大部分地区将出现 4-8℃降温。

(张瑜 整理)

2012 年研究工作进展 (IV) -- 生防菌剂

病虫害防控研究室

(1) 通过对峙试验筛选出对苹果树腐烂病菌有拮抗作用的苹果树皮内生真菌，抑菌率在 40% 以上的共有 24 株，链格孢属真菌占 87.5%。在进行对峙培养时先接种内生真菌，3 天后再接腐烂病菌，供试的 11 株内生链格孢对腐烂病菌的抑制率均在 80% 以上。不同内生真菌的麦芽膏培养滤液对腐烂病菌菌丝生长和孢子萌发的抑制作用差别均较大，对菌丝生长抑制率最高的为菌株 Al 6 (*Alternaria* sp.)，在培养滤液含量为 10% 时抑制率为 83.76%。对孢子萌发抑制作用最强的为菌株 Al 58 (*Alternaria* sp.)，抑制率为 82.42%。内生真菌产生的挥发物质对苹果树腐烂病菌菌丝生长速度和菌丝干重的抑制率随着内生真菌接种天数的增多而增大，对菌落直径影响最大的为接种菌株 Al 67 后第 8 天再接种腐烂病菌，抑制率为 24.41%，对菌丝干重影响最大的为接种菌株 Al 107 后第 8 天再接种腐烂病菌，抑制率为 82.58%。用拮抗性内生真菌预先占位接种苹果树枝干后，能有效抑制腐烂病菌的侵入和病斑的扩展，抑制作用最强的为菌株 Al 107，在田间人工接种条件下，完全抑制了腐烂病菌的侵入。

(2) 从苹果果实和枝条上筛选到两种对苹果腐烂病菌和苹果轮纹病菌都有抑制作用的生防菌株 A-1 和 A-2。经过形态学观察、生理生化特性分析和 16S rDNA 序列比对，证实两个菌株都属于放线菌，菌株 A-1 为娄彻氏链霉菌，定名为 *Streptomyces rochei* A-1。菌株 A-2 为卡伍尔链霉菌，定名为 *Streptomyces cavourensis* A-2。两个菌株都能产生拮抗物质，对农作物上的多种植物病原菌都有抑制效果。为了评估生防菌株的应用潜能，对菌株 A-1 的抑菌谱、抗菌物质特性和发酵条件作了深入研究。发现菌株 A-1 产生的抗菌物质具有耐高温、耐酸碱、对蛋白酶不敏感且耐紫外线等特点，经鉴定，该物质属于链霉素类碱性水溶性化合物；同时，A-1 具有广谱特性，其对苹果轮纹病菌、褐腐病菌等 11 种植物病原菌都有明显的抑制效果。筛选出了菌株 A-1 的最适发酵培养基并对其碳源、氮源及其配比进行了优化，明确了 A-1 的最佳发酵温度、摇床转速及发酵时间等，为该菌株的开发利用提供了基础数据。

苹果黄叶病症状及防治方法

中国病虫害防控信息网“专家门诊”栏目病例节选：

北京咸阳果农提问：请问附图中是何种病害，如何防治？



专家解答：此病是由缺铁引起的黄叶病，黄化的叶片经阳光照射就会产生褐色坏死斑。多种原因可以造成这种现象：如灌水过多，造成根部生长不良，影响了对铁元素的吸收；在肥水管理上要多加注意。可以施些硫酸亚铁微肥。若此时换土会导致进一步伤根，不推荐使用。

一种苹果蠹蛾性诱剂自控计量发散器 已被批准在意大利应用

继在美国、澳大利亚、南非和阿根廷成功使用后，最近，美国 Seturra 公司的性信息素自控计量发散器开始登陆欧洲了。

2013 年 2 月 7 日，意大利卫生部批准了苹果蠹蛾性诱剂自控计量发散器 CheckMate Puffer® CM（批准号：15597）在意大利应用，该发散器是利用迷向法来防治危害苹果、梨和榲桲等仁果类的果树和核桃树的苹果蠹蛾。

此产品在欧洲是新产品，因为到目前为止只有 CS(胶悬剂，Suterra 公司独有的产品)，引诱剂和易蒸发制剂（由易挥发的气体制备）等剂型得到了批准。



CheckMate Puffer® CM 自控性信息素发散器

CheckMate Puffer® CM 是一种气雾剂型，一年使用一次，在第一代成虫开始羽化前使用，每公顷只需使用 2~3 个单位的剂量。

工作人员需要做的工作只是给自动发散器设置好时间和程序（12 或者 24 小时程序），然后将小罐插入自动发散器内，并把此装置挂在果树离地 50 厘米至 2/3 高处之间的树枝或者撑竿上。

此自动发散器在整个生长季将会精确地定量释放性信息素来控制苹果蠹蛾。已经证实 Puffer® 发散器能够稳定地释放性信息素直至最后一天，可以节省 70~80% 的劳动力。

与其它性信息素迷向方法一样，也需要在苹果蠹蛾成虫羽化前挂诱捕器监测成虫并且在整个生长季都要进行检查。如果果园在以前年份一直受苹果蠹蛾的危害或者果实受到了严重的危害时，建议联合应用喷施杀虫剂与性信息素迷向法。

CheckMate Puffer® CM 可用于有机果园。

（译自 http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=106174#SlideFrame_1）

（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>)