



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第3卷 第22期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2013年11月29日

本期内容:

重点任务: 第三届全国苹果病虫害防控技术研讨会在青岛农业大学召开

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: 不同杀菌剂对炭疽叶枯病的防治效果

冬季苹果园病虫害防治技术要领

国外追踪: 害虫治理需要精确的工具

第三届全国苹果病虫害防控技术研讨会在青岛农业大学召开

病虫害防控研究室

11月15-17日,由国家现代苹果产业技术体系病虫害防控研究室主办,青岛农业大学、河北农业大学等单位承办的第三届全国苹果病虫害防控技术研讨会在青岛农业大学胜利召开。来自全国18个省/直辖市/自治区的240余位专家和代表就我国苹果病虫害防治的最新成果进行全面交流。国家苹果产业技术体系的9位岗位专家和27位团队成员以及14位综合试验站站长和43位团队成员出席了研讨会。



国家苹果产业技术体系的曹克强、姜远茂、毛志泉、姜中武、李保华、陈汉杰、国立耘、李夏鸣、孙广宇等专家以及团队成员张振芳、王勤英、孔宝华、周涛、郭建明就苹果病虫害研究的最新进展、综合防治技术、水肥管理、重茬障碍、无病毒苗繁育等进行了交流发言;陕西省果业局总农艺师陈陵江研究员,烟台市果树工作站站长马德功研究员分别就陕西和烟台两大苹果主区病虫害防治问题,对苹果病虫害的研究提出了更高的要求;来

自企业的负责人和专家代表在现场展示了其产品并在大会上作了专题介绍。17日上午，与会代表和专家就苹果病虫害的周年管理、果园化学投入品及其安全性等问题阐述了各自经验与观点；就腐烂病、轮纹病、花脸病等重要病虫害的防控交流了各自的经验；就一些热点问题进行了激烈讨论。



本次研讨会紧密围绕“苹果病虫害安全防控”主题，全面展示了我国苹果病虫害防控技术的最新研究动态，为研究、教学、新技术、新产品的推广搭建了一个良好的平台，对推动我国苹果产业的健康持续发展具有重要意义。会议内容丰富、节奏紧凑、讨论环节充分调动了大家的积极性，受到与会代表的一致好评。

近期活动

- 2013年11月5-7日，12日，国家苹果产业技术体系团队成员、河北农业大学植保学院的王树桐教授，带领研究生分别赴山东荣成、河北行唐开展矮砧密植苹果园枝



干轮纹病发生情况调查及“腐轮4号”防控枝干轮纹病试验研究。在调查中发现，两个调查点苹果枝干轮纹病病株率均达到了100%。荣成市调查果园主栽品种为短枝富士，树龄只有3年，发病率也达到了100%，发病主要集中在主干和中心干上，最高病级达到了7级。行唐县果园为7年生长枝富士，除了主干和中心干发病严重外，主枝上发病也已经较重，最高病级达到了最高的9级。研究团队开展了“腐轮4号”防控枝干轮纹病试验研究，在果园示范了使用“腐轮4号”涂刷树干防治枝干轮纹病的操作方法。

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 22-1 和表 22-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

11 月中下旬，全国各地气温继续延续下降趋势，最低气温均降到 8℃ 以下。从表 22-1 中可以看出，近半试验站日最低温度均在 0℃ 以下，牡丹江试验站日最低温度均在 0℃ 以下，最低达 -16℃，与去年同期相比温度略高。西安、胶州、烟台、民权、三门峡、昭通和盐源试验站气温相对较高，日平均最低温度大都在 0℃ 以上。

从表 22-2 降水情况来看，仅兴城、泰安、烟台和民权试验站出现不同程度降水，降水量分别为 0.8 mm、15.5 mm、57.8 mm 和 28.5 mm，其他试验站均延续了冬天天气干燥的特点。

表 22-1 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 11 月中下旬日最低温度

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	秦 安	胶 州	烟 台	民 权	三 门 峡	昭 通	盐 源
13	-9	-8	1	-5	-3	2	5	-1	5	0	2	5	2	3	0	4	5	7	-1	4	5	2	6	6	3
14	-5	-7	-1	-2	3	3	2	-6	0	2	1	5	3	-2	-3	0	1	5	4	8	8	5	4	6	0
15	-3	-7	-2	-4	3	-1	-1	-5	0	-1	1	5	3	-4	-6	-1	1	3	-1	6	6	3	1	5	1
16	-5	-6	-1	-2	3	2	3	-6	-1	1	4	4	3	1	-3	0	2	5	1	7	6	5	2	5	0
17	-1	-4	-3	-6	-2	-1	-2	-6	-2	1	0	0	0	-5	-5	-1	0	2	-2	3	4	1	1	8	1
18	-2	-4	-5	-3	-3	-5	-3	-7	-3	2	-1	0	2	-6	-6	-2	-1	1	-4	1	1	1	0	7	2
19	-3	-6	-3	-6	-2	-1	-2	-6	-3	-1	-3	0	3	-5	-5	-2	0	2	-2	3	4	1	1	8	1
20	-4	-8	-5	-3	-3	-5	-3	-7	-2	1	-2	0	0	-6	-6	-2	-1	1	-4	1	1	1	0	7	2
21	-5	-10	-4	-3	-2	-4	-2	-6	-3	2	-1	0	2	-5	-5	-2	-1	1	-4	1	2	1	0	8	2
22	-9	-13	-4	-3	-3	-4	-2	-6	-3	-1	-3	-1	0	-5	-5	-2	-1	1	-3	0	4	2	1	7	3
23	-11	-17	1	-5	6	-2	4	-3	1	1	-2	1	0	-1	-2	2	2	5	2	7	6	8	5	3	0
24	-11	-12	-3	-2	0	-1	3	-9	-4	2	4	5	4	-3	-7	1	-1	3	4	5	6	3	3	2	0
25	-6	-10	-6	-7	-3	-2	2	-9	-4	-2	2	2	-1	-5	-9	-2	-2	1	-2	2	1	2	2	0	0
26	-11	-8	-4	-8	-3	-4	-2	-8	-3	-5	-4	-1	-2	-6	-8	-2	-2	0	-3	1	1	0	-1	3	1
27	-16	-7	-9	-9	-6	-6	-2	-9	-3	-4	-2	-2	-5	-8	-8	-5	-2	0	-4	-3	-3	0	0	2	2
28	-16	-7	-9	-10	-7	-7	-3	-11	-6	-6	-2	-4	-4	-8	-8	-6	-6	-2	-6	-6	-2	-4	0	2	4
积温	1550	1395	2099	1800	1923	2166	2728	1323	2075	2092	2360	2546	2378	1783	1667	2305	2320	3069	2550	2345	2304	2879	2868	1966	1536

积温：10℃以上有效积温

表 22-2 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 11 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	胶州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
13	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
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	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.8	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.2	0	0	0	0
19	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
20	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
21	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
22	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
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.7	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.5	0	41.2	14.8	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0
26	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
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

预计未来 10 天（11 月 29 日-12 月 8 日），新疆西北部、东北地区北部以及西南地区东部有 3-10 毫米降水，其中新疆西北部和西南部分地区有 15-35 毫米；全国其它大部地区降水量较常年同期偏少 3-7 成。主要天气过程如下 12 月 4-6 日，一股较强冷空气将自北向南影响我国，中东部大部地区平均气温将下降 4~8℃，局部地区 10℃ 以上；长江及其以北大部地区还将伴有 5 级左右偏北风。新疆北部、东北地区有小到中雪；西南地区部分地区有小雨。应重点关注的是未来 10 天，影响我国中东部的冷空气活动频繁，大部地区平均气温较常年同期将偏低 1℃ 左右。6-8 日，受一股较强冷空气影响，我国中东部大部地区先后出现大风降温天气，东北地区大部地区有小到中雪天气。

（张瑜 整理）

不同杀菌剂对炭疽叶枯病的防治效果

王冰 王彩霞 张振芳 李保华

病虫害防控研究室，青岛农业大学农学与植物保护学院

为了筛选出防治苹果炭疽叶枯病的有效杀菌剂，明确其最适施药时期，采用先接种后施药和先施药后接种的方法，测试了 6 种药剂的内吸治疗效果和 8 种药剂的保护效果。

接种苹果叶枯炭疽病菌的嘎拉叶片，于接种后的 48 小时开始显症，初期症状为直径 1-4mm，近圆形的黑色病斑，病斑边模糊。随后病斑逐渐扩大、枯死，形成黑色枯死斑。接种 5 天后不再形成新的病斑。接种后第 7 天调查，所有接种叶片上的平均病斑为 56.69 个，单个叶片上病斑数的最大值为 150 个。10 个最大病斑的纵横径的平均值为 1.02cm，病斑最大直径为 2.2 cm。

病菌接种后第 24 小时和第 72 小时施药试验结果表明，在所测试的 6 种内吸治疗剂

中，凯润和咪鲜胺两种药剂处理叶片上的病斑数与对照有显著差异($P<0.05$)，表明两种药剂能有效抑制侵染病菌形成病斑，其抑制效果分别为67.87%和44.51%。其中，咪鲜胺在病菌接种24小时后施药，防治效果为61.65%，在接种后72小时施药，防治效果降为31.19%。氟硅唑、甲基硫菌灵、戊唑醇和烯酰吗啉四种药剂处理叶片上的病斑数与对照都无显著差异，表明四种药剂对侵入叶片内的病原菌都无内吸治疗效果。

吡唑嘧菌酯和咪鲜胺在病菌的侵染早期才有一定的防治效果，防治效果很不理想。炭疽叶枯病的潜育期很短，在适宜条件下接种48小时后就能发病，绝大多数病斑在第4天显症，接种后第5天病斑数量不再增加。病原菌侵染后，既没有用药的时间，也没有理想的防治药剂。因此，炭疽叶枯病不适合采用在病原菌侵染后内吸治疗的防治措施。

所测试的8种杀菌剂，在施药当天保护叶片不受叶枯炭疽病菌侵染的效果都能达到97%以上；施药后第3天，除甲基硫菌灵和咪鲜胺外，其他6种药剂的保护效果都保持在80%以上；施药后第6天，8种药剂的保护效果都维持在57%~77%之间；施药后第11天，除波尔多液、凯特和拿敌稳三种药剂的保护效果还保持在50%以上外，其他五种药剂的保护效果都降至45%以下。其中代森锰锌和可杀得处理叶片上的病斑数已与对照无显著差异，表明两种药剂已完全失效。施药后第18天，只有喷施波尔多液处理叶片上的病斑数与对照叶片上存在显著差异($P<0.05$)，喷施其他药剂叶片上的病斑数与对照叶片无显著差异，说明在施药后的第18天，只有波尔多液还有一定的保护效果，其他七种药剂都已完全失效。

本次试验，在施药后没有遇到有效的降雨，以上药剂的持效期为无雨条件下的持效期和防治效果。若遇降雨，药剂的持效期会更短，防效会更低。

叶枯炭疽病菌的孢子的传播和侵染都离不雨水，降雨是病原侵染的必要条件，而且病菌孢子以直接侵染为主，侵染量大。根据所测试药剂的持效期，防治炭疽叶枯病最有效的策略就是根据天气预报，在降雨前及时喷药保护叶片不受病原菌的侵染。

由于内吸治疗无效，对叶枯病炭疽病的防治只能采用雨前喷药保护或定期喷药保护的措施。雨前喷药需要准确的气象预报，在实际生产中难以实施，因此，定期的喷药保护就成为防治炭疽叶枯病的易于实施的主要防治措施。苹果叶枯炭疽病菌主要在小的枝条上越冬，次年5月中下旬(落花后20-40天内)遇雨后开始初侵染，直到9月份仍有大量病菌侵染。为了减少用药量，提高病害的防治效果，需要选用持效期长的药剂。在所有的防治药剂中，波尔多液的持效期最长，其次是拿敌稳、凯特和百泰。在实际的病害防治中，从苹果落花后的第20天开始用药保护，直到9月中旬气温明显下降后结束。防治药剂以波尔多液为主，采用波尔多液与拿敌稳、凯特、凯润、百泰等药剂交替使用策略。波尔多液不能用有机铜制剂替代。

凯特、凯润和百泰的主要有效成份都为吡唑嘧菌酯，该种杀菌剂对叶枯炭疽病既具有良好的保护效果，也具有一定的内吸治疗效果，是防治苹果炭疽叶枯病的较为理想药剂。目前，还不了解该种药剂的作用机制和病原菌产生抗药性的速度，在实际生产中，尽量避免频繁使用，以保护该种药剂的使用期。

冬季苹果园病虫害防治技术要领

河北农业大学植物保护学院 王勤英 曹克强

冬季，果实收获了，树叶也落了，果园里的苹果树进入了休眠。但是，这并不意味着我们的工作就完成了。实际上，此时苹果树上的病原菌和害虫正潜伏在枯枝落叶中、杂草内、树干老翘皮下或枝条等部位休眠越冬，越冬位置相对固定，这是减少病原菌和虫源、有效压低翌年病虫害发生程度的大好时机，果树休眠期对苹果园进行清理、修剪和病虫害的治理是极其必要的。冬季多出力、春季少花钱、秋季收好果。果农朋友可根据自己果园内本年度病虫害发生情况，采取以下技术措施。

1. **彻底清除枯枝、落叶和废弃的果袋。**苹果树的落叶上可能带有大量的斑点落叶病菌孢子、褐斑病菌孢子、金纹细蛾的越冬蛹，果实摘袋后废弃的果袋内也会有大量越冬的二斑叶螨或山楂叶螨雌虫，园内枯枝上也常有大量轮纹病或早期落叶病的大量病菌，因此苹果树落叶后，彻底进行果园清理，将枯枝落叶、杂草、病枝、落果、废弃果袋、果实废弃箱、废木堆、废弃化肥袋等一切可能为苹果蠹蛾等病虫害提供越冬场所的物品，集中深埋或烧毁，可大量消灭藏匿其中的越冬病虫源。
2. **剪除病虫枝和病果。**结合果树修剪工作，剪除果树的病虫果、病虫枝和染病芽，带出果园集中销毁，同时砍伐或改种废弃果园。可有效减少炭疽病、顶梢卷叶蛾、白粉病等越冬病虫。修剪工作最好在来年早春果树发芽前进行（一般在2月中下旬-3月初），避开寒冬对修剪伤口造成的冻害。选择在阳光明媚的天气修剪，避开潮湿（雾、雪、雨）天气；注意修剪工具要及时消毒，在修剪下棵树之前要喷修剪工具消毒液对工具进行表面消毒，对锯口要及时进行药剂保护，可涂甲硫萘乙酸或菌清。
3. **刮树皮。**利用冬季果树休眠后至早春发芽之前的时间，刮除果树主干分杈以下的粗皮、翘皮，可消灭在其中隐蔽越冬的苹果蠹蛾老熟幼虫、梨小食心虫老熟幼虫、苹小卷叶蛾幼虫、山楂红蜘蛛受精雌螨以及二斑叶螨受精雌螨等越冬虫源，并可检查出苹果树腐烂病、枝干轮纹病、干腐病等枝干病害。发现病害后，及时刮除病斑，对患处涂抹菌清或甲硫萘乙酸等药剂。刮皮时，不能伤害果树木质部，将刮除的树皮带出果园，集中烧毁。刮皮后，对苹果树枝干要及时涂白。
4. **深翻土壤。**清扫果园后至土壤封冻前，将果树周围树冠下深翻20~30cm，深翻后灌水，以改变土壤的环境条件，破坏害虫的越冬场所。可减少桃小食心虫、草履蚧、金龟子类等在土壤中越冬的虫源。
5. **枝干涂白。**果树落叶后至土壤封冻前，用石灰涂白剂对苹果树的主干和大枝进行涂白。涂白高度一般为60~80cm。涂白剂的配制比例一般为：生石灰10份、石硫合剂3-4份（或硫磺粉1份）、食盐2份、水40份、少量植物油，充分搅拌均匀。在早春应再涂一次。可以防止果树的日烧病和冻害的发生，同时可以消灭在树干上越冬的害虫及病菌。
6. **诱杀灭虫。**利用苹果蠹蛾、梨小食心虫、苹小卷叶蛾、山楂叶螨、二斑叶螨喜欢在树干上隐蔽越冬的习性，9月中下旬开始，在树干上捆绑一圈草绳、瓦楞纸、废旧麻袋片或粘虫纸带等，诱集害虫越冬，可于11月份开始解除捆绑并集中烧毁，消灭隐匿

其内的越冬害虫。

7. **喷施药剂。**在苹果树休眠期，喷洒 1-2 次 5%的矿物油乳剂或波美 5 度石硫合剂，对在苹果树枝条上越冬的苹果黄蚜卵、苹果全爪螨的卵和介壳虫幼虫等有很好的效果。

害虫治理需要精确的工具

【美】Richard Lehnert

近年来，果农们防治害虫的工具“由猎枪换成了配有合适子弹的来复枪”，提高了消灭活动害虫的精准度。由于采用了这些新型工具，果农们需要更好地使用它们。

去年 3 月，在纽约州日内瓦市举行了“东部苹果精确果园管理峰会”，期间，并没有过多的讨论“子弹”——农药，果农需要在精确的时间准确发射正确的“子弹”，不同害虫、不同发展阶段需要不同的“子弹”。



讨论的一部分内容集中在防治工具——喷雾器上，新型的喷雾器将药剂输送到树上的方式与以前的喷雾器有了很大差别。对于密植的小树和树冠很大的大树的配置是不一样的。由于环境和成本的原因，不容许出现太多的错误。

讨论的大部分内容集中在目标上——果农如何才能命中目标，更重要的是，果农们怎么才能知道目标是不是存在以及是不是容易命中？而不像过去那样，果农们每隔 7~10 d 施用一次长残效期的杀虫剂和杀菌剂，如果遇到多雨天气，用药间隔期会更短，并通过“保持完全覆盖”来防治病虫害，现在与过去不同，即使果农们知道覆盖率不太好也不必太担心。

精确的害虫治理

康奈尔大学昆虫学家 Art Agnello 博士认为，在美国东部阴暗、潮湿的果园，果农面临着许多的挑战，因为那里害虫种类比较多。

Art Agnello 说“果农逐渐开始使用风险系数低的新型杀虫剂。但是这些杀虫剂成本比较高，而且要求精确的时间，还需要根据各种害虫不同的行为模式选择不同的使用模式。”

东部果园主要有五种重要害虫——李子象鼻虫、苹果实蝇、苹果蠹蛾、梨小食心虫、蔷薇斜条卷叶蛾。还有一些次要害虫——螨类、介壳虫、蚜虫和偶发性害虫——马铃薯叶蝉、蝽象、日本金龟子。还有一些新增害虫，比如斑翅果蝇和棕色大理石纹蝽。

以前，这些害虫几乎都可以通过重复喷施广谱性杀虫剂防治，但是现在，每种害虫必须单独防治。

在人们尝试提高新喷雾器使用精准度的同时，Agnello 指出，果农们要明白害虫防治的关键是对主要害虫的防治，这一点是始终不变的。果农们应该清楚的知道这些主要害虫什么时候出现，什么时候最容易防治，什么时候开始对作物造成威胁以及什么时候就不再构成威胁了。

病虫害的发展与积温有关，这一发现使得研究者们可以根据有效积温来创建模型。

Agnello 说“在过去的几年里，康奈尔大学一个跨学科的研究团队开发了一个基于网络的、实时的、苹果害虫综合治理决策支持系统，该系统可以提供一些当前的气象数据和有害生物的种群密度相关信息，以帮助果农制定整个生长季的有害生物管理决策。该系统通过有效积温和感染风险模型追踪主要病虫害的发展情况。”

“模型预测害虫发生情况，给出治理建议和取样标准，并且与一个交互式系统相连接，该系统可以帮助果农选择合适的药剂。

气象数据

康奈尔系统在东部的几个州也有所应用。在纽约，人们将病虫害综合管理网与天气应用程序简称为 NEWA。害虫发展阶段根据有效积温计算出来，使用的数据来自国家气象局在各州设立的气象站。

因此，果农们现在先打开电脑和网页浏览器查询信息，然后再发动机器准备喷药。

网站上可查的虫害有苹果实蝇、梨小食心虫、苹果蠹蛾、李子象鼻虫、蔷薇斜条卷叶蛾和幕状斑潜蝇。病害预测包括苹果黑星病和火疫病。今年夏天，煤污病和蝇粪病的夏季病害发展模型也已投入使用。

果农可以通过 NEWA 主页(<http://newa.cornell.edu>)链接的害虫预测访问苹果害虫模型。

果农可以选择一个附近的气象站和一种想了解的害虫，然后进入一个页面，在这个页面可以看到果树现在处于什么物候阶段，该阶段害虫的活动情况，如果需要，还有一些建议采取的措施。如果建议喷药，会有对各种农药的简介以及帮助果农选择合适药剂的软件。

果农可以调整物候阶段来匹配他们所观察到发生在自家果园的情况。许多果农建立了自己的气象站，并通过无线系统或手机连接到自己的电脑上。

整个互联网资源通过超链接进一步扩大，果农可以获得更多其他的在线资源——不同生长阶段萌芽的彩照、害虫记录表、抽样图表、各种杀虫剂效果评价、对有益物种影响的评论和收获安全间隔期。

国家系统

2011 年，康奈尔大学获得了特产作物研究专项规划资金，用于探索构建以康奈尔

模型为基础的国家体系。

来自马萨诸塞大学，弗吉尼亚理工学院和州立大学、密歇根州立大学、宾夕法尼亚州立大学、俄勒冈州立大学、北卡州立大学，爱荷华州立大学和东北地区气候中心的专家一起合作，准备在2012年提出一个完整的 SCRI 提案。

Agnello 在峰会上告诉果农们，该提案尚未获得项目支持，但是他们打算再次提交。他还说：“我们打算以当前的纽约网站为基础，重新配置平台。”

使用这种基本结构，在美国任何地方的网站都可以输入当地的气象数据。每个地方都可以由当地研究人员、推广人员和行业利益相关者制定包括当地病虫害发生及预测能力、作物生长信息、防治选择和推荐的管理方案。

此外，作为一个国家系统，将有助于苹果主产区以外的果农们获得最新信息，也将有助于所有的果农了解和应用在害虫综合治理方面的新思想。

Agnello 说：“我们打算增加网站的附加功能，比如稀释模型、收获之窗、采后贮存障碍等。”

(刘欣，杨焯译，王树桐校)

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、张瑜、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>)