苹果病虫害防控信息简报
Apple Pest Management Newsletter

第 1 卷　第 5 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室　2011 年 3 月 14 日

本期内容：

重点任务：近期的任务安排和落实情况
考察中的几点感受
基础资料：全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况
病虫防控：当前果园病虫害防控要点
重视越冬虫情调查　做好花前害虫防控
顺平县南神南村开展苹果树枝干病害统一防治
国外追踪：植物保护进入了一个新时代：有害生物综合防治

****

近期的任务安排和落实情况

- 根据规划安排，今年 3-4 月份病虫害防控研究室的岗位专家要对全国 25 个试验站的试验示范点进行基本情况调查，截止目前已经对昭通、盐源、保定、洛川、白水、凤翔、咸阳、太谷、商丘、三门峡、西安等试验站进行了调查。在试验站站长们的协助下，对示范园和对照园腐烂病、轮纹病以及往年的落叶和烂果情况进行了调查和记载。
- 预防和治疗腐烂病的药剂已经寄往各综合试验站，请根据第 4 期的试验方案进行操作。轮纹病和褐斑病是三套防控方案，请各位站长尽快与岗位专家联系，选定其中一套方案并尽早落实试验药剂。

****

考察中的几点感受

河北农业大学植保学院　曹克强

3 月 1-8 日，我们先后考察了云南昭通、宁蒗、四川的盐源和茂县等地的示范果园，在三个地方分别作了技术培训，在考察中有以下几点感受：

- 地方领导非常重视苹果产业的发展　昭通目前

有苹果近 30 万亩，由于苹果产业对当地农民致富效果显著，市政府决定在近三年再发展苹果 30 万亩，2011 年将新增 10 万亩。

- 果农对技术的需求非常迫切　宁蒗是彝族、纳西族和摩梭人比较集中的地方，得知我们来培训，特身着节日的民族服装并按当地习俗款待我们，让我们很受感动。
- 腐烂病是制约西南地区苹果产业发展的限制性因素　在所考察的果园，腐烂病发生普遍比较严重，以盐源的示范果园为例，发病株率达到 92%，严重度达到 3-4 级，不少树龄在 20 年左右的果园处于毁园的境地。

- 施用有机肥对增强树势效果非常明显　茂县几千亩果园主要由羌族果农经营，由于常年施有机肥，30 年的苹果树长势依然茂盛，看样子生长 50 年都没有问题。
- 蜀道难　四川的苹果产区分布在盐源、茂县和小金等地，相距上千公里，路途遥远并充满了艰险，谢红江站长就是在这样一种环境下常年奔走于不同的试验点，为当地果农致富默默地做着奉献，他的敬业精神让我钦佩。

****

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 分别列出近期的日最低温度和降水情况。

根据表 1 可以看出，近半月来，各地温度缓慢上升，牡丹江的日最低温度从-12℃上升到-2℃，西南地区盐源和昭通均已达到 0℃以上。从各地物候来看，盐源和昭通的花芽都已露红，山坡向阳面苹果树的花朵甚至已经盛开。北方果区还处于休眠状态。从表 2 降水情况来看，2 月 25 日至 3 月 1 日，除辽宁和西南地区以外，其他果区都有不同程度的降水，山东省的几个县以及陕西省的旬邑降水都达到 20㎜ 以上，其他区域降水较少，但是陕西省几个县的雨日相对较多。

预计未来十天全国大部分地区气温变化幅度较大，北方地区降水较少，13-15 日冷空气将影响我国，大部分地区气温将下降 6-12℃；至 3 月中下旬，新疆、西北、西南地区局部将会有少量降水出现，华北地区将会在偏北风中度过，气温较往年同期偏低。

表 1 全国 25 个综合试验站所在县 3 月上旬日最低温度、当前物候及有效积温

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
25	-12	-15	-2	-11	-7	2.1	3.7	1.1	4.8	-8	-3	-1	-2	2.4	2.6	3.3	3.8	6.7	5	0	-1	4	3.4	7.9	7.4
26	-16	-16	-1	-8	-6	-3	0.6	1.9	2.5	-4	-2	-2	-2	-2	-2	0	0.2	1.3	2	-2	-3	0.9	0	14	4.3
27	-14	-14	-3	-6	-6	-2	0.3	0	2.6	-3	0	-1	-1	-2	-2	-1	0.5	1.8	-1	-1	-2	0	0	13	3.6
28	-18	-16	-7	-8	-12	-2	0.7	-3	0.6	-6	-1	-2	-2	-4	-4	-1	0.4	2.8	-2	-3	-4	-1	0.7	12	2.6
1	-17	-11	-7	-12	-10	-5	-2	-8	-4	-9	-4	-2	-3	-8	-12	-5	-3	0	-7	-5	-3	-2	0.5	2.8	3.3
2	-15	-12	-8	-11	-9	-6	-2	-6	-4	-4	-4	-3	-2	-5	-7	-3	-2	0.8	-3	-2	-3	-2	-1	4.5	5.4
3	-18	-8	-10	-10	-7	-7	-1	-7	-2	-6	-2	-1	-3	-6	-6	-1	0.9	4.1	-2	-1	-4	1.7	2	3.5	4.9
4	-15	-12	-7	-11	-3	-9	0.1	-2	0.2	-5	-5	-1	-2	-5	-4	-2	-3	1	-5	-4	-3	-3	1.2	4.6	7.6
5	-12	-10	-7	-6	0	-1	0.1	-2	0.3	2.4	0.9	0.8	3.5	-1	-3	-1	-1	0.9	1.8	0.3	0.2	3.6	0.7	2.2	4.8
6	-5	-9	-4	-4	-3	1.5	1.9	-3	2.5	-1	6.1	2.6	4.1	-1	0	2	2.9	4.9	0	1.7	1.9	4.4	2.4	2.4	4.1
7	-11	-5	-5	-7	-4	-2	-1	-5	-2	-5	2.6	1.8	0.6	-4	-4	-1	-1	1.8	-2	-2	0.4	-1	-1	2.4	3.3
8	-12	-5	-3	-5	-5	-3	2	-2	1	0	0	0	1	0	0	1	2	5	-2	1	0	1	2	2	2
9	-13	-7	-8	-7	-5	-7	3	0	4	-5	2	1	0	-1	0	2	5	7	1	0	-1	6	6	4	3
10	-9	-5	-8	-5	0	-4	-3	-4	1	-3	0	4	2	-5	-3	-2	1	4	-2	0	0	1	-1	2	8
11	-8	-2	0	-6	-3	0	1	-1	2	-1	2	5	1	0	0	1	3	5	0	5	4	3	2	1	4
12	-6	-7	2	-4	4	3	5	-2	1	0	2	5	2	3	1	2	3	7	5	5	6	6	3	2	4
13	-3	-14	0	-2	5	1	9	0	4	2	4	7	4	5	4	4	5	11	11	8	7	8	10	8	5
物候	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	休眠	露红	露红
A	0	0	11	0	6.5	23	47	4.9	38	9	35	43	25	20	21	33	40	83	37	30	21	58	62	119	143
B	0	0	3	0	1.5	7.5	17	0	6.3	2.5	10	17	5.8	6	3.5	9	9	36	15	12	10	20	25	70	61
C	0	0	1	0	0	3.5	10	0	0	0.5	3.5	9	0.5	2	0	4	2	15	9	6	4.5	6.8	11	46	22

表 2 全国 25 个综合试验站所在县 3 月上旬日降水量

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
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	1	0.2	0.4	0	0.4	0.1	0.7	1.1	12	1.2	0.2	1.1	0.2	0.5	0	12	1.1	0	0
27	0.2	0	0	0	0	4.3	3	0.1	0	0.5	1	0	1	1.8	5	3	0.2	2	17	24	15	2.8	3.2	0	0
28	0	0	0.3	0	0	0	6	0.3	0	0	0.2	0	0	5.5	2.4	3	2.1	8.8	0	1.4	9	0	0.1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0.6	0	0	0	0	0	0	1	0.9	0.1	0.1	0.4	6.5	0	0	4	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	0.9	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	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	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	0.1	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
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	0	0	0	0
12	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
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

****

当前果园病虫害防控要点

当前果园的管理还是以田园卫生为主，3 月份是腐烂病显现和发展的重要时期，应该集中进行病斑的刮治，建议药剂为甲硫萘乙酸、腐殖酸铜和菌毒清，另外在花芽萌动

以前应该全园喷施一遍杀菌剂，防止雨天腐烂病产生孢子角后对果树伤口的侵染。建议药剂为 45%施纳宁水剂。

幼树的枝干轮纹病主要分布在主干和中心干，这个时期可以刮除病瘤并涂药，药剂同腐烂病。

重视越冬虫情调查　做好花前害虫防控

郑州果树研究所　张金勇 陈汉杰

由于去年秋冬长期无雨，苹果黄蚜后期数量较大，导致越冬卵量较往年偏高，特别在商丘、郑州、三门峡低海拔平地果园，有蚜枝率高达 70%以上，单芽卵粒多者几十粒（见照片）。如此蚜口密度的果园如果花前疏于防治，花器将布满蚜虫，由于开花期间不宜喷药，势必对受粉和座果造成不利的影响。因此，各苹果产区要重视蚜虫越冬卵密度调查，建议有蚜枝率 10%以上的果园在花序分离期（蚜虫卵孵化后）喷洒对黄蚜高效的药剂，如 10%吡虫啉 WP3000~4000 倍液。

根据果农已往的喷药习惯，花前一般要喷两次药，第一次在芽萌动期喷铲除清园剂，起到压低树体越冬病虫基数、保护剪口等伤口的作用，以广谱杀菌剂为主，介壳虫发生严重的果园，建议混加 25%噻嗪酮 WP1500 倍液，此时是最好的防治时期。第二次喷药最好掌握在花序分离期进行，此时正是各种害虫越冬出蛰开始为害期，由于树叶尚未展开，虫体容易暴露，是喷药压低基数的好时机。要针对主要病虫害进行药剂的选择，一般杀虫、杀菌药剂要混合喷洒。如上年发生有霉心病的果园，要选用多氧霉素等对霉心病高效的药剂；如果苹小卷叶蛾越冬基数较高，宜选用 20%虫酰肼 SC1500 倍液；越冬螨量较大的果园，此时喷药最好选择触杀性强的杀螨剂，如 1.8%阿维菌素 EC4000 倍液或 15%哒螨灵 EC2500 倍液（二斑叶螨发生园不宜用哒螨灵）等。当然，准备花后释放塔六点蓟马控制叶螨的果园，为了给天敌生存留下所必要的食物，此时不要喷洒杀螨剂，同时为了避免因后期喷洒杀蚜剂对塔六点蓟马的杀伤，这次喷药最好添加对蚜虫（包括苹果绵蚜）高效的药剂，如 10.5%啶虫脒 ME1500 倍液。花序分离期同时也是各种天敌出蛰的时期，为了尽可能多的保护天敌，选药的原则要注意尽可能选择那些对天敌相对安全的药剂品

种，过去常用的菊酯类药剂、毒死蜱、杀扑磷等广谱性药剂应尽量避免使用。

****

顺平县南神南村开展苹果树枝干病害统一防治

河北农业大学植保学院　王树桐

2011 年 3 月 13 日，苹果现代产业技术体系病虫害综合防控岗位专家曹克强及团队成员王勤英、刘顺、胡同乐、杨军玉，肖富生等，携河北农业大学植保专业 09 级同学一行 130 余人，到保定综合试验站顺平县南神南村三优苹果生产基地开展苹果枝干病害的集中防治示范。

首先开展了枝干病害防控技术专项培训。曹克强教授向果农介绍了苹果树腐烂病和枝干轮纹病的症状特点和危害，并现场示范了病害的防治技术，150 余名果农参加了培训及随后的防控行动。

本次防治的对象是枝干轮纹病和腐烂病。据调查，该村 1000 多亩地的枝干轮纹病发病株率达 20%以上，病瘤主要集中在主干和中心干，病瘤尚未扩展到主枝和侧枝，因此，春季是进行病瘤刮治的关键时期。刮治方法是用刮皮刀将病瘤削平，但是不伤及下部树皮，刮完后涂抹药剂。本次行动采用的是自主研发的杀菌剂“菌清”，其他地区可以用甲硫萘乙酸、腐殖酸铜和菌毒清等药剂按照使用说明进行涂抹。

防治枝干轮纹病不能一蹴而就，如下图所示。三张图片为同一树段在 3 月、6 月和 10 月份的病瘤变化情况。3 月份的行动只能是防治左侧图片已经显现的病瘤，然而，箭头所指部分虽然 3 月份没有表现，但实际上已经被侵染，在随后的两张照片中逐步显露出来，因此，刮治病瘤至少要在今年秋季或明年 3 月再进行一次，这样才能比较彻底地清除病瘤。

本次活动，一方面为广大果农提供了新型防治药剂和防治技术，做到了技术下乡，服务到户。另一方面使大学生在生产实践中认识了病害的危害，亲身体验了病害防治艰辛，掌握了病害防治技术，认识到了植物保护在农业中的重要性，巩固了专业思想。

****

植物保护进入了一个新时代：有害生物综合防治

Matt Milkovich

植物保护技术最早可以追溯到 12000 年前，但近半个世纪是其发展最快的时期，乔治·伯德对此进行了回顾。

伯德现年 72 岁，美国密歇根州立大学退休教授，在水果生产、线虫和害虫防治、土壤生物学、昆虫和植物病理学方面有丰富的学识和经验。他将有害生物防治的历史分成三个时代：合成农药以前的时代，合成农药时代和病虫害综合防治（IPM）时代。

合成农药以前的时代所经历的时间最长。近万年前，人类进入农耕文明时就有了害虫的记录。当时，面对虫害爆发，人们的唯一选择就是进行迁移。

约 8000 年后，植物保护技术开始变得多样化。当时，硫开始被用作杀虫剂使用。中国的农民开始使用汞、砷控制害虫。在古希腊时代，人们开始用火控制蝗虫。约 1800 年前，中国的农户使用蚂蚁来控制柑橘叶上的鳞翅目幼虫，生物防治开始出现。

欧洲文艺复兴时期，有关害虫的科技书籍开始出现。 19 世纪 40 年代，爱尔兰由于马铃薯晚疫病造成 100 万人因饥饿而死亡，这使人们意识到植物病原真菌的危害性。1870 年，法国的葡萄种植者为了使当地的小学生远离他的葡萄园，将石灰和硫酸铜混合在一起，无意中发明了波尔多液。

1849 年加州淘金热后，美国出现了第一个生物防治记录。一些淘金者最终成为柑橘园主，当时吹绵蚧大规模爆发，几乎摧毁了加州的柑橘园。美国政府派遣科学家到澳大利亚引入了澳洲瓢虫来控制虫害，挽救了柑橘产业。

1912 年，美国政府颁布了植物检疫法来防止检疫性有害生物传入国内。 1915 年到 1935 年间，美国种植者开始陆续使用如硫、铜、砷、铅、汞等无机农药防治有害生物。

20 世纪 40 年代，人们开始使用 DDT 和类似的药物来保护他们的作物。这些做法标志着第二个时代的到来：合成农药时代。

五十年前，随着广谱合成农药的普遍使用，带来了一些意想不到的后果。有害生物开始产生抗药性，合成农药对人体健康，环境和非靶标生物也产生了潜在的伤害。

美国杂草科学学会（WSSA）总裁约翰·查吉塔说：在 20 世纪 70 年代，农药的大量使用造成了严重的环境问题，迫使许多地区出台了一系列严格的法规限制其使用。1971 年美国环境保护局正式成立，对农药的监管力度甚至超过了美国农业部，这直接导致了更多、更系统的农药管理方案出台。

弗兰克是加州大学戴维斯分校的昆虫学教授，他说：20 世纪 70 年代农药咨询业开始在美国兴起，尤其是在加利福尼亚州。70 年代中期，“病虫害防治顾问”这一职业获得了美国加州的官方授权。在此之前，农户是自己想办法防控病虫害，现在，有大量的专业人员可供请教。

1988 年，联邦政府修改了杀虫剂，杀真菌剂和灭鼠剂的应用法规。1996 年，又颁布

了食品质量保护法。这些法规的出台直接导致了农药产品的重新洗牌。一些有机磷等早期的高毒农药，使用严重受限，并逐渐被淘汰。一些新的“低风险“农药开始获得市场的青睐。

目前，农药是有史以来被审查最彻底的产品，查吉塔说，而审查往往抬高了成本，这使得农药研究经费更集中于针对大宗的粮食作物，如玉米，大豆，小麦等。

涉及到农药的研究，种植规模小的作物很难被关注，但联邦政府有一个研究项目（IR-4）使情况有所改善。项目副主任丹金克尔说，自 1963 年开始，IR-4 每年都制定并提交给环保署监管资料，以帮助特种作物农药登记。

杂草

杂草对农业生产的威胁仅次于天气，甚于其他有害生物。随着美国杂草科学协会和几种相关刊物的出现，杂草学科于 1956 年正式成立。在此之前，杂草管理主要依靠栽培和轮作。这些劳动密集型的做法仍是杂草管理的主要方式，但现在有更多样方法供种植者选择。

化学除草剂的使用始于 20 世纪 40 年代 2,4 - D 的出现。此后的几十年里，人们发明了多种除草剂，其中很多现在依然广泛使用。 2,4 - D 主要是通过植物生长调节机制达到除草的目的，但更多的除草剂，是打断植物的代谢过程，如光合作用，必需脂肪酸和氨基酸的合成等。

依靠新的农药和农用工具，种植者大大减少了体力劳动，种植变得更有效率。在 20 世纪 20 年代，一个农民使用新发明的拖拉机替代马拉犁可以养活约八个人;到 1990 年，一个农民可以养活 75 个人。

但是，使用除草剂也不是没有问题。在某些情况下，杂草开始对某些除草剂产生抗药性。就像长期使用同一种抗生素，病菌会对此产生抗性一样，长期连续使用单一的除草剂，杂草也容易产生抗性。当出现这种情况时，通常采用交替使用除草剂或与农艺措施相结合的办法来降低抗药性。

我们经常犯同样的错误，但是又总能找到新的方法。长期以来，果园新除草剂的开发总是受到冷遇，因为果园和葡萄园面积相对较小，不能提供足够的利益使制造商单独开发除草剂。然而，新化学物质的发现，使园艺市场不断扩大。

90 年代，果农开始广泛使用廉价和高效的草甘膦作为除草剂。一些果园中常见的杂草，如黑麦草，杉叶藻和飞蓬，都对草甘膦产生了抗药性，需要用不同作用机制的除草剂来进行防治。（未完待续）

****

主　　编：曹克强　　**副主编：**国立耘、李保华、陈汉杰、李夏鸣
责任编辑：杨军玉、王树桐、王勤英、刘顺、胡同乐、王亚南、刘丽
联系电话：0312-7528157，13070561269　　**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）