



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 2 卷 第 20 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2012 年 10 月 31 日

本期内容:

重点任务: 山东苹果产区 2012 年套袋苹果“黑点病”和早期落叶病的发生概况
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: 保定地区苹果园桃小食心虫的发生规律

病虫防控: 几种杀菌剂对苹果斑点落叶病菌的室内毒力及田间防效

国外追踪: 对华盛顿苹果产销的形势分析
我们会失去这个市场吗?

山东苹果产区 2012 年套袋苹果“黑点病”

和早期落叶病的发生概况

苹果病虫害防控研究室: 李保华 张振芳 董向丽

苹果育种与资源研究室: 戴洪义 张玉刚 祝 军

2012 年 9、10 月份, 作者实地考查了栖霞、蓬莱、海阳、沂源、莱阳、招远、牟平、沂南等地的 23 苹果园, 重点调查了套袋苹果“黑点病”和早期落叶病的发病情况。考查发现, 2012 年山东苹果产区套袋苹果“黑点病”的发病率轻于 2011 年, 早期落叶病的发病严重度重于 2011 年。

一、套袋果实“黑点病”

2012 年山东苹果产区 95% 果园, 套袋苹果“黑点病”的发病率低于 5%, 平均病果率为 3—5%; 仅有 3—5% 果园病果率超过 5%; 只有极个别的果园, “黑点病”的病果率超过 10%。2012 年套袋苹果“黑点病”发病严重的果园, 多为高产果园, 平均亩产量超过万斤, 果实个头大, 70% 以上的果实直径都在 85cm 以上, 肥水充足, 其他病虫都发生很轻。其中, “黑点病”发病最严重的果园, 病果率达 40% 左右。该果园为沙质土壤, 苹果树龄 14 年, 亩产量 6000 公斤左右。10 月中旬现场考查发现, 该果园 80% 以上的苹果果实, 直径都在 85cm 以上, “黑点病”病斑主要为 A1、A2 和 B1、B2 型病斑(如图 20-1), 病斑大, 而且多。调查发现, A 型和 B 型“黑点病”病斑发病严重度与果实

生长后期 N 肥用量过大，果实膨大过快相关性很高。

根据病斑的颜色、大小及表皮下组织的病变，将套袋苹果的“黑点病”病斑分为四种类型，分别称为黑斑型、褐斑型、黑点型和内变型，标识为 A、B、C、D。每一大类中，又根据不同情况分为三个类型，分别标识为 1、2、3（如图 20-1），具体描述如下：

黑斑型(A)：病斑为黑色或深褐色，或病斑内有黑色组织，病斑大，直径超过 1mm。作者初步认为，A 类病斑主要发生在苹果果实生长后期，且与链格孢的侵染有关。

- A1：病斑全为黑色，外缘无变色晕圈；
- A2：病斑的部分组织为黑色，外缘无变色晕圈；
- A3：病斑全部或部分为黑色，外缘有红色晕圈。

褐斑病(B)：病斑红褐色或浅褐斑，病斑内无黑色病变组织，病斑大，直径超过 1mm。作者初步认为，B 类病斑主要发生在苹果果实生长后期，且与粉红单端孢或枝孢菌等病菌的侵染有关。

- B1：病组织深，病斑外缘无硬化或凹陷组织；
- B2：病组织深，病斑外缘有不同宽度凹陷或硬化组织；
- B3：病组织褐色，较浅，仅表层细胞变褐坏死。

黑点型(C)：病斑为黑色或褐色，病组织干枯，或直径小于 1mm，病斑外缘的寄主细胞木栓化。作者初步认为，C 型病斑多与果实生长前期的病菌侵染、虫伤和药害等因子有关，果实生长后期因病斑周围寄主组织木栓化，病斑扩展受抑制。

- C1：病斑较大，组织干枯，外缘细胞木栓化，部分病斑凹陷、开裂；
- C2：病斑黑色或褐色，或大或小，多发生于萼洼或梗洼处，部分病斑被有白色物质，系病变细胞渗出汁液蒸发后的残余物；
- C3：病斑较小，直径小于 1mm，外缘有或无红色晕圈，主要发生在果面上。

内变型(D)：病斑凹陷，果肉硬化或变褐坏死，病斑表皮完好或部分坏死。作者初步认为，D 类病斑与果肉的生理病变有关，而与病菌侵染关系不大。

- D1：病斑深红色，凹陷，病组织硬化，病斑表皮无坏死组织；
- D2：病斑深红色，凹陷，病组织硬化，病斑表皮有小于 2mm 坏死斑；
- D3：病斑褐色，凹陷，病组织细胞坏死，海绵状，病斑表皮有或无坏死斑。

从每个果园中随机摘取 5—10 个发生“黑点病”较重的苹果果实带回实验室，按上述标准调查记录每个果实上“黑点病”病斑的类型和数量。调查结果表明，在调查的 133 个病果中，共有 2097 个“黑点病”病斑，平均每个果实有 15.77 个“黑点病”斑。其中，具有 A、B、C 和 D 型病斑的病果率分别为 35.34%，45.11%，42.11% 和 40.60%；在所有病斑中 A、B、C 和 D 型病斑分别占 8.06%，28.04%，38.96% 和 24.94%。系统监测初步表明，A 型病斑和 B 型病斑多在 9、10 月份形成。

二、早期落叶病

2012 年，山东苹果产区苹果早期落叶病主要由褐斑病和炭疽叶枯病两种病害引致，

其中，褐斑病是导致富士苹果的早期落叶主要病害，炭疽叶枯病是造成嘎啦和金冠苹果早期落叶的主要病害。两种病害的发病严重度都重于 2011 年。

2012 年，山东苹果产区富士苹果上的褐斑病重于 2011 年。到 10 月中旬果实采收前，只有 30—40% 的富士苹果园褐斑病的病叶率低于 5%，落叶率低于 2%，果园内基本看不到褐斑病斑和有褐斑病斑的落叶；约有 30—40% 的富士苹果园褐斑病的病叶率在 5—20% 之间，果园落叶率在 20% 以下，果园内能见到一定数量的褐斑病的病斑，地面上有少量褐斑病叶，但从树体外围，基本看不出有落叶，落叶对果树生长发育影响不大；另 30—40% 的苹果园病叶率在 20—50% 之间，落叶率在 20—50% 之间，园内有大量褐斑病的病斑，从果园外观察，树体的内堂和树体基部有落叶，褐斑病导致的落叶已影响树体的生长发育；约有 5—10% 的富士苹果园，落叶率超过 50%，树体内堂和下部的叶片大部分脱落，发病严重的果园仅树体上部的枝条保留部分叶片，落叶已严重影响树体的生长发育。据作者掌握的情况分析，导致 2012 褐斑病褐斑发病重的主要原因是 2012 年越冬菌源量较大，虽然前期较为干旱，但仍有大量病原菌侵染。另外一个原因是，山东苹果产区因 5—6 月降雨少，部分果农放松了后期的防治。调查发现，部分果园在苹果套袋后没有喷施或仅喷施 1 次杀菌剂。

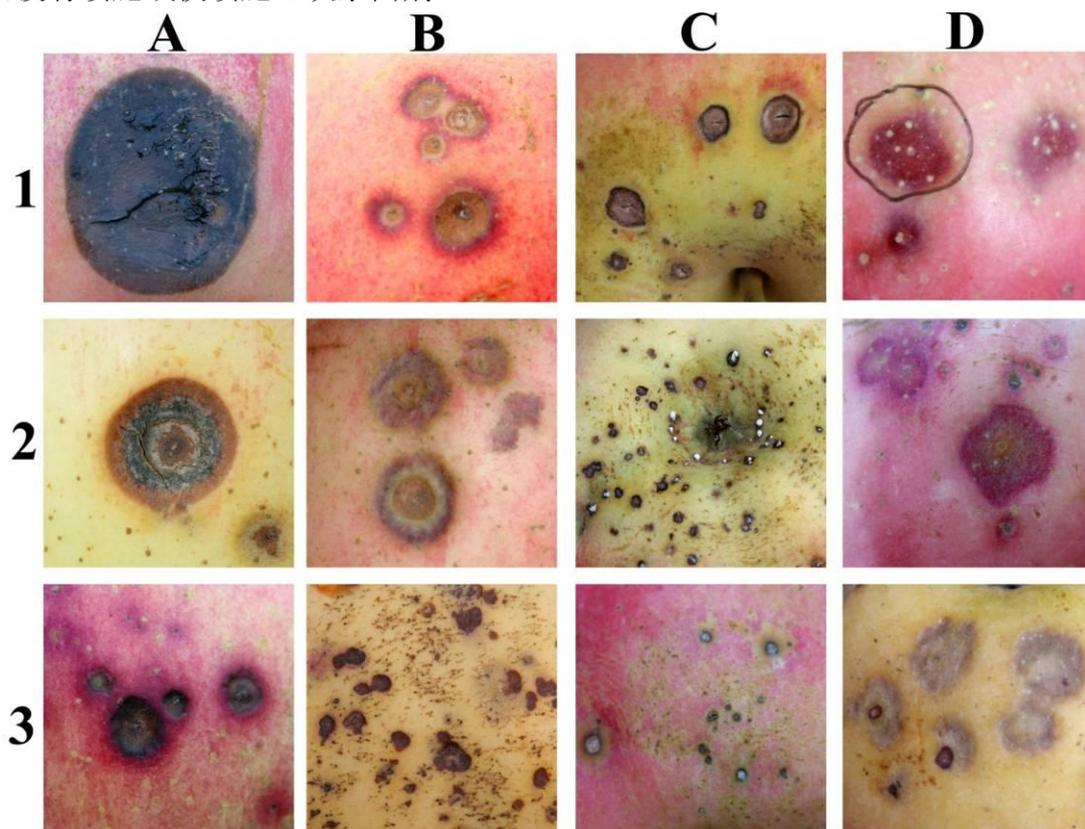


图 20-1: 套袋苹果“黑点病”病斑的各种类型

2012 年炭疽叶枯病在山东的部分苹果产区，尤其在鲁西南地区危害严重。部分果园自 7 月中旬开始大量落叶，管理稍好的果园自 8 月中旬开始大量落叶，到 9 月中旬，病区的所有嘎啦、金冠、乔纳金等感病品种，落叶率几乎都在 95% 以上，到 10 月中旬绝大部分果园都二次开花，严重影响明年的座果量。炭疽叶枯病在山东的传播速度很快，

已进入烟台苹果主产区，估计到 2014 年会传遍山东境内的所有种植感病品种的果园。

近期的工作情况

- 10 月 16 日国家苹果产业技术体系岗位专家魏钦平、赵政阳、韩振海、孙建设、姜远茂、曹克强以及昌平综合试验站站长刘惠平在北京昌平参加了由全国农技中心组织的全国苹果高效现代栽培技术现场观摩暨经验交流会，并分别作了苹果矮化砧栽培模式、苹果品种发展现状及趋势、国内外苹果砧木研究进展、苹果标准园建设、国内外苹果土肥管理及应用、苹果病虫害综合防治技术和昌平区高效现代苹果发展现状的专题报告，农技中心经作处李莉处长主持了会议，来自山东、陕西、辽宁、山西、甘肃、河北和北京七个省市的 130 余名果业管理干部和技术人员参加了大会，会议期间，还观摩了昌平区苹果高效现代栽培技术示范园。



➤ 10月24-26日，中国植物保护学会成立50周年庆祝大会暨农作物重大病虫害科学防控高层论坛在北京召开，来自全国的1000多名代表参加了大会，农业部余欣荣常务副部长作了“建设现代植保，服务现代农业”的大会报告。苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授、李保华教授和陈汉杰研究员参加了会议，曹克强教授还出席了第十届植保学会理事会第四次会议、植物保护学报创刊50周年编委会座谈会，李保华教授在分组会上作了“植物病害流行学研究”与植物病害防治-以四种苹果病害为例”的专题报告。



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20-1和表20-2分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

表20-1 全国25个综合试验站所在县2012年10月中下旬日最低温度及有效积温

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	平顺	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	
15	2	1	7	1	6	8	14	7	12	10	10	12	9	10	9	13	12	16	15	13	13	16	14	9	7	
16	1	0	2	4	6	5	7	2	6	9	11	11	9	6	1	7	8	10	8	13	13	12	10	10	6	
17	2	2	-2	5	4	2	1	-2	2	5	6	5	7	-1	-3	1	4	6	5	8	11	8	5	10	6	
18	0	6	1	0	6	1	7	3	8	7	2	9	3	4	0	4	5	8	2	10	9	7	8	8	7	
19	-1	-1	2	0	6	0	9	2	7	7	5	9	4	5	2	7	6	10	10	12	13	12	10	8	5	
20	-2	-2	4	2	5	4	7	5	7	7	5	9	6	6	3	7	8	10	7	14	15	10	9	10	5	
21	-2	-4	3	4	4	5	7	0	7	7	9	11	9	4	0	6	7	11	9	14	15	14	10	7	4	
22	0	-3	1	2	2	2	3	-3	2	4	6	9	6	1	-2	2	4	9	7	10	9	10	8	10	4	
23	-7	-1	1	0	0	1	2	3	4	2	4	7	3	0	0	3	5	6	3	8	7	6	4	8	9	
24	-7	0	0	-1	0	2	4	0	4	5	11	8	6	2	0	5	5	8	10	13	12	14	5	8	5	
25	0	0	6	1	0	3	4	2	4	7	6	6	6	3	0	4	6	6	6	6	6	6	5	6	5	
26	-3	0	3	4	0	5	9	3	7	11	8	10	10	9	4	8	9	12	8	13	15	11	10	6	4	
27	1	5	3	10	0	3	5	0	4	12	8	10	10	3	2	6	8	9	9	14	15	8	8	10	4	
28	0	0	4	11	0	2	9	4	7	4	7	9	6	5	2	6	7	10	7	10	9	10	10	9	4	
29	-3	0	-2	6	1	1	12	2	8	5	7	9	8	6	3	9	10	12	12	8	8	13	10	10	5	
积温	674	1395	1969	1737	1966	2007	2497	1215	1923	2095	2516	2700	2486	1608	1428	2082	2070	2809	2581	2349	2265	2736	2601	1700	1520	
积温: 10℃以上有效积温																										

从表20-1可以看出，大部分试验站的日最低温度均在0-10℃区间。仅牡丹江、特克斯、银川、兴城、庄浪、洛川、旬邑试验站出现了0℃以下的低温天气，其中最冷的地方是牡丹江，有7天日最低温度低于0℃。

表 20-2 全国 25 个综合试验站所在县 2012 年 10 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
15	0	0	0	0	0	1.1	0	0	2.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
16	0	0	0	0	14.7	0.5	4.3	0	2.6	4.6	2.6	1.1	3.1	2.7	2	2.8	1.3	5.4	5.8	2.2	4.4	13.1	1.5	0	0
17	0	0	0	16.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0.1	0	0	0	0	1.8	0	0	0	0	1.2	2.5	1	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	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	19.1	4.7	2.6	0	0.3	10.5	2.7	2.3	14	6.7	0.6	3.8	0	1.4	3.3	0.1	1.5	3.7	6.4	0	0
22	0	0	0	4	13.1	0	0	0	0	2.5	0	0	0	0	0	0.1	0	0	1	5.6	12.2	0.3	0	0	0
23	0	0	0	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0	2.6	0.3	0	0	0	0	0	0	0
24	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
25	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
26	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	6.4	4	0	0.9	0	0	0
27	0	0	0	0	9	0	0	0	0	35.3	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.4	1.6	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	1.6	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	0	0	4.2	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0.1	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0.1	0.8	0	1.3	0.6	0.1	2.1	0	0

根据表 20-2 可以看出，近期各试验站的降水量均大幅度降低，大部分地区的降水量不超过 20 mm，其中营口和昌黎试验站的累计降水量超过 50 mm，是近期最湿润的地方。而牡丹江、银川、庄浪、盐源试验站滴雨未降，是近期最干旱的地区。

预计未来 10 天，新疆北部、西北地区东部、华北大部、东北地区等地累计降雨量一般有 3-10 mm；其中东北地区东南部局部 15-30 mm，西南地区东部等地降雨量一般有 10-30 mm，上述部分地区降水量较常年同期偏多 2-6 成，部分地区偏多 1-2 倍，我国其他大部分地区降水量偏少。预计 11 月上旬，影响我国的冷空气活动较频繁，冷暖变化较大；华北大部、东北地区中南部偏低 2℃左右，全国其余大部地区气温接近常年同期。

主要天气过程如下：1-4 日，受较强冷空气影响，我国自西向东将出现大风降温天气，西北地区东部、华北大部、东北地区等地将有 6—10℃降温，局地 12—14℃，风力 5—6 级。西北地区东部及以东地区将出现一次大范围雨雪天气。上述部分地区有小到中雨（雪），局部有大雨（雪）。5—7 日，受低层低涡系统影响，华北东北部、东北地区仍有大风降温天气，并伴有小到中雪或雨夹雪。8 日前后，受新疆东移冷空气影响，我国中东部大部地区将有 4—8℃降温，部分地区有雨雪天气。4 日前后，陕西南部、河北南部、河南北部、山东等地将出现初霜冻。

（张瑜 整理）

保定地区苹果园桃小食心虫的发生规律

河北农业大学植物保护学院 王勤英 吕兴

自 2009 年开始，我们利用桃小食心虫性诱剂诱捕器对河北省保定地区河北农业大学苹果园（未套袋）、望都县许庄村果园（套袋）桃小食心虫发生动态进行了系统调查

(图 20-7)，分析了 10℃ 积温和降雨与桃小食心虫出土、羽化的关系 (表 20-3)。从图 20-2~图 20-7 可以看出，未套袋果园桃小食心虫数量远远大于套袋果园，套袋果园高峰期雄蛾数量仅为 1~3.4 头/每个诱捕器/7 天，桃小食心虫完全被控制，不用采取其它防治措施。从未套袋的河北农大果园 4 年来桃小食心虫的发生情况可以看出 (图 20-2、20-3、20-4 和 20-6)，该虫在苹果园内每年可以完成两个世代，越冬代成虫始见期一般在 6 月下旬，羽化高峰一般在 7 月上中旬，峰值有 1~2 个，越冬代峰值的出现一般与 6 月中下旬的 10 mm 以上的降雨有密切关系，一般此期 10 mm 雨日后 11~22 天会出现一个羽化高峰 (表 20-3)。2009 年比较特殊，越冬代始见期在 5 月 11 日，与其它年份比较提前了 40 多天，而越冬代羽化高峰在 7 月 1 日，与其它年份无差别。第一代成虫发生高峰一般在 8 月中下旬，并且峰值不明显。根据 4 年来当地气象台的平均温度计算，桃小食心虫越冬代成虫始见期一般需要 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温平均为 919 (803~950) 日度 (剔除 2009 年始见期积温 289 日度)，至越冬代高峰期 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温平均为 1148 (1053~1314) 日度。

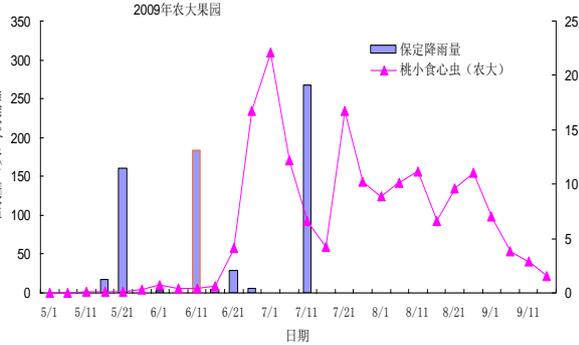


图 20-2 2009 年农大苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

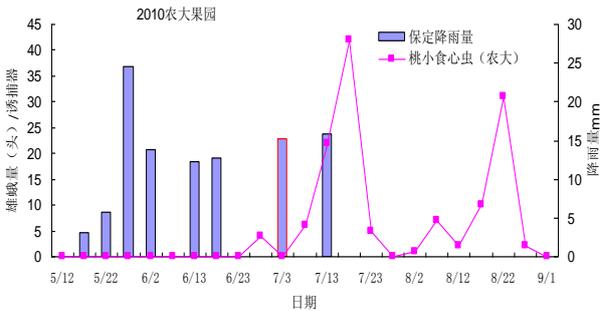


图 20-3 2010 年农大苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

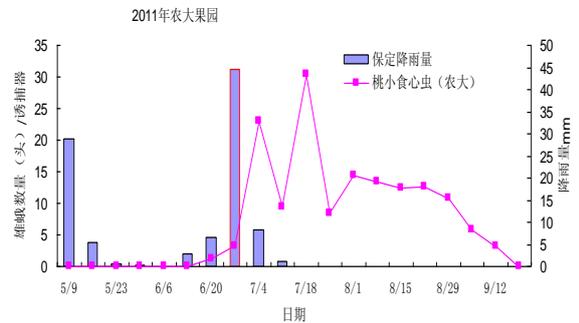


图 20-4 2011 年农大苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

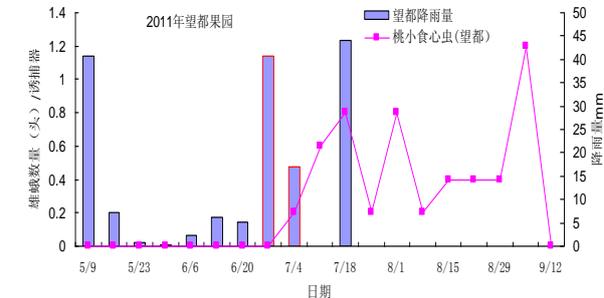


图 20-5 2011 年望都苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

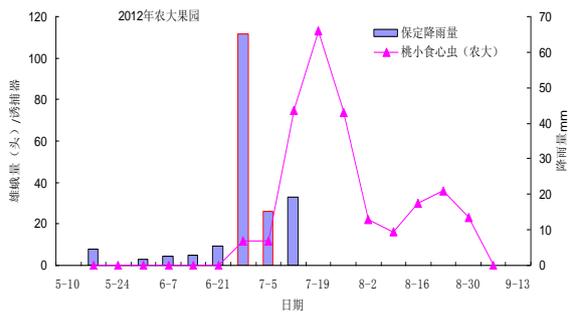


图 20-6 2012 年农大苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

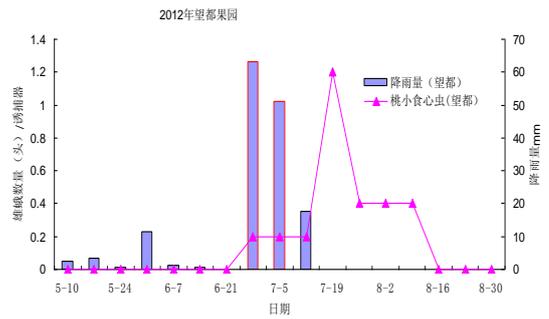


图 20-7 2012 年望都苹果园桃小食心虫发生动态及与降雨关系

表 20-3 桃小食心虫成虫发生期与积温和降雨的关系

年份	地点	始见期	≥10℃积温	越冬代高峰期	10℃以上积温	10mm 以上降雨日	雨日:距蛾峰日时间
2009	农大	5-11	298	7-1, 7-21	1053, 1411	5-22, 6-7, 7-9	6-7: 22d 7-9: 12d
2010	农大	6-28	950	7-18	1314	5-28, 6-2, 6-14, 7-1	7-1: 17d
2011	农大	6-20	803	7-4, 7-18	1031, 1274	5-9, 6-23, 6-24, 7-13	6-23: 11d
	望都	7-4	982	7-11, 7-18	1090, 1223	5-8, 5-9, 6-23, 6-24	6-23: 18 d
2012	农大	6-26	911	7-12, 7-17	1218	6-24, 6-28, 6-29, 7-4	6-24: 18 d 6-28: 19 d
	张庄	6-29	937	7-13	1162	6-24, 6-28, 6-29, 7-4	6-24: 19
	望都	6-28	933	7-19	1265	5-29, 6-25, 6-28, 6-29, 7-13	6-28: 21d
平均值			919 803~950		1148 1053~1314		11~21d

几种杀菌剂对苹果斑点落叶病菌的室内毒力及田间防效

河北农业大学植物保护学院 段俊飞 胡同乐 王树桐 曹克强

本研究首先测定了 14 种杀菌剂对苹果斑点落叶病菌的室内毒力，选出抑菌效果较好的 5 种进行了田间药效试验，最终确定对苹果斑点落叶病有较好防效的杀菌剂。10% 苯醚甲环唑 WG、10% 已唑醇 ME、50% 异菌脲 WP、43% 戊唑醇 SC 对菌丝生长有明显的抑制作用；60% 吡唑醚菌酯·代森联 WG、70% 丙森锌 WP、3% 多抗霉素 WP 对孢子萌发有较强的抑制作用；3% 多抗霉素 WP 和 50% 异菌脲 WP 在保定清苑和望都两地田

间试验中表现出良好的防效。研究表明，3%多抗霉素 WP 和 50%异菌脲 WP 对苹果斑点落叶病防效显著，可作为防治该病的首选药剂。

对华盛顿苹果产销的形势分析（译者注）

Todd Fryhover（华盛顿州苹果协会主席）

表面上看，2012 年对于华盛顿州果农来说会是一个很好的年份。如果能有好运气来避免天气干扰的话，对于西北太平洋地区的果农来说这丰收季节的画面是相当可喜的。美国东部的纽约和密歇根是华盛顿的主要国内竞争对手，在经历了恶劣的气候影响以



后，极大地减少了那里的新鲜苹果的数量。所以说，对美西北地区来讲，今年果品形势非常看好。

加拿大安大略省的果农在苹果花盛开时都经历过像纽约一样的低温，产量大幅减少。欧盟（EU）预测会有 9%的减产，南半球生产商出口需求增加，这就意味着对华盛顿苹果的需求增加。

纽约、密歇根州、加拿大、欧盟明年能否恢复到正常采收量吗？比如说华盛顿，我们明年能够收获到 1.1、1.15 甚至是 1.2 亿箱苹果吗？我们姑且不说 2014 年，如果苹果的总产量像我们预期的那样可以从 2005 年到 2020 年提高 40%，那么我们面临的很多问题都会得到妥善地解决。

假如我们可以雇佣到工人收获苹果，这个收获季节无疑是美妙的。如果我们没有为我们的产品与市场保持一个良好的关系，那么这将是一个最大的失误。华盛顿州需要维持每一个单元市场，它的期限不仅仅是今天或者这个销售季，而是要一直持续到以后的销售季。在下一年，或许所有的销售竞争者都有着丰富的产品供应。2012 年是华盛顿苹果价格最高的年份，但对于每一个卖场和市场营销人员来说也存在着极大的挑战。维持销售的平衡是要坚决执行的，这样可以和消费者保持一种良好的关系，一旦破坏这一良好的平衡将需要数年去修复。

我们会失去这个市场吗？

Todd Fryhover（华盛顿州苹果协会主席）

中国有着 3 亿中产阶级消费者，而且这个数额还在日益增长，因此，中国是华盛顿州苹果的第四大出口市场并已被确认为在未来五年内的第二大成长型市场。

但美国苹果对中国的出口自 8 月 9 日已经停止，因为 2012 年没有新的进口许可允许直接进口华盛顿红元帅（蛇果）和黄元帅（金冠）苹果进入中国。 中国和美国之间的双边会谈 9 月在加州举行，中国政府证实在美国农业部动植物检疫局与中国的行业主管部门签署协议前不会签署新的进口许可证。这是第一次对我们实施出口禁止。

我们会失去那个市场吗？也许不是今年，但是错过这个机会，就意味着更多的苹果将会出售到其他地方从而打破微妙的供需平衡。

通过价格稳定来调控供需平衡，出口在其中发挥了重要作用。显然，全部在国内市场或国际市场上出售我们的产品并不是一个现实的选择，所以适当出口和满足国内需求之间的平衡可能对果农来说会获取更多的利益。

但是，如果市场被操纵了，如果有重要影响的区域市场关闭了，那会怎么样呢？

（刘丽译，王树桐校）

注：每期“苹果病虫害防控信息简报”可以在中国苹果病虫害防控信息网的信息简报栏目下载，如果想及时得到每期简报，可以在该网站留言板留言，或发“订阅简报”几个字到 apple-ipm@yahoo.com 信箱。

天气转冷，请大家注意防寒保暖！

病虫害防控研究室

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>)