



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第3卷 第21期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2013年11月14日

本期内容:

重点任务: 河北省苹果矮砧栽培综合配套技术研讨会在三河召开

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: 粪肥为何要经腐熟才能使用

国外追踪: 农贸市场直销改变了农场种植果树的方式

波兰超过中国成为最大的苹果出口国

河北省苹果矮砧栽培综合配套技术研讨会在三河召开

河北农业大学植物保护学院 胡同乐

2013年11月5日-6日由国家现代苹果产业技术体系河北区域专家组织的“河北省苹果矮砧栽培综合配套技术研讨会”在三河燕郊召开，来自河北省科研、推广和生产领域的50余名专家及团队成员、林业局技术负责人、果品种植公司、合作社负责人和种植大户代表参加了此次研讨会。6日上午与会人员首先参观了“福成集团”的高标准矮砧密植园

（一年生800余亩、两年生200余亩和四年生400余亩），该公司的果园采用目前国外最先进的建园和栽培管理模式，采取行间生草、机械除草、进口弥雾机喷药、地布下滴灌和树上树下微喷等先进生产模式，并且全园建立金属支架和钢丝拉绳以及防鸟防雹网。在

参观现场，该公司果园的技术负责人首先介绍了其树形管理理念和具体措施，而后与会人员就自己关心的问题进行交流探讨。

6日下午，与会人员在福成国际酒店4楼会议室进行了研讨，研讨会由河北农业大学孙建设教授主持，他首先请来自生产一线的代表一一介绍了各自在矮砧密植苹果树管理过程中的经验和存在问题，然后针对代表们提出的代表性和共性问题（主要集中在树形管理、植保问题和机械应用等）问题请河北农业大学刘俊峰教授、王勤英教授、



邵建柱教授、胡同乐教授、河北省农林科学院石家庄果树所冯建忠副所长和昌黎果树所付友副所长等与会专家进行了有针对性的解答，最后孙建设教授对此次研讨会进行了总结。通过此次研讨会，大家交流了矮砧密植苹果园树形管理、植保问题和机械应用等方面所获得的成功经验和存在问题，明确了今后工作的思路和重点内容。相信此研讨会一年一度的召开必将为我省乃至我国矮砧密植苹果栽培模式的发展和苹果产业现代化建设提供有力支撑。



近期活动

- 苹果云南试验站于2013年9月4日-7日邀请美国加州大学柯尼农业研究中心骆勇教授来云南进行苹果产业病虫害防控指导。骆勇教授在云南农科院做了“加州现在农业的摇篮”的学术报告，马钧站长主持会议，负责云南苹果植保工作的孔宝华老师组织云南苹果植保人员参加学术活动。骆勇教授与农科院园艺所研究人员进行了座谈和交流，在云南曲靖马龙参观了苹果园，提出早期落叶病开展流行预测，指导防控等方面的综合防控意见。该活动促进云南苹果病虫害综合防控发挥积极的作用。



- 11月1日，曹克强教授为来自非洲马里的30余名学员进行了培训，培训中介绍了中国苹果产业的基本状况，尤其是苹果病虫害的发生好防控进行了讲解，次日，还带领这些学员赴顺平县南神南村保定综合试验站果园进行现场观摩，加深了外国友人对我国苹果产业的了解。



- 11月5日，应陕西省果业局陈陵江总农艺师邀请，河北农业大学植保学院曹克强教授参加了第二届中国陕西（眉县）猕猴桃产业发展大会，来自全国20多个省市教学、科研、生产和企业等单位的300余名代表参加了大会。当天上午，曹克强教授与陈总和眉县果业局技术人员一同考察了果园，了解了不同防控方案对猕猴桃溃疡病的防控效果。下午，曹克强教授作了“猕猴桃溃疡病研究进展”的大会报告，其研究成果和所提出的病害防控要点引起与会代表的高度关注。



- 11月9日在保定举办了苹果病虫害防控技术培训会，来自河北省域的30余名代表参加了会议，国家苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授系统讲解了苹果树腐烂病的发生规律及防控规程，介绍了苹果轮纹病、早期落叶病以及几种重要害虫的发生动态及防控要点，会议期间，与ETS（天津）生物科技发展有限公司刘镇总经理等就木美土里菌肥在苹果病害



防控上的应用进行了探讨，对一些关键技术问题将开展合作研究。

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 21-1 和表 21-2 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

11 月上中旬，全国各地的气温进一步降低，从表 21-1 中可以看出近半数试验站开始出现了 0°C 以下的日最低温度，牡丹江试验站甚至出现了 -12°C 的低温天气。西安、胶州、烟台、民权、三门峡和昭通试验站气温相对较高，日平均最低温度接近 10°C。

表 21-1 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 11 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	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
31	-3	-2	7	-1	4	5	9	5	7	3	3	6	3	6	6	8	8	10	5	7	9	11	9	7	6
1	-3	-3	2	2	4	8	9	2	6	6	7	9	5	6	2	6	9	9	8	9	11	11	9	7	3
2	0	-2	1	3	9	7	6	-2	5	10	5	6	4	4	1	7	5	8	9	10	11	10	7	8	3
3	1	3	1	2	7	3	6	0	4	4	5	6	7	3	-1	5	5	7	6	9	12	8	7	8	2
4	0	1	2	2	2	0	8	4	8	3	3	5	7	5	4	8	9	11	2	8	11	5	10	8	2
5	-2	-3	0	0	7	7	6	1	7	8	7	8	6	4	2	6	8	10	5	9	8	6	8	6	3
6	7	-2	4	1	10	3	4	1	5	3	4	8	4	0	0	3	7	8	6	11	11	7	5	6	3
7	-4	0	-2	0	4	-2	2	-2	1	1	1	3	4	-2	-1	1	4	6	5	8	9	6	6	8	3
8	-6	0	-1	-3	5	1	10	6	7	0	1	5	2	7	7	8	6	11	6	9	8	10	9	9	3
9	-1	-6	0	2	2	6	10	3	7	5	5	7	5	4	4	7	7	9	11	11	9	10	9	7	2
10	-9	-7	-5	-7	-5	1	6	1	5	-1	-2	2	0	1	2	6	6	9	1	4	4	8	8	9	3
11	-12	-6	-1	-3	-3	1	6	2	5	-3	-2	2	2	2	2	4	6	8	-2	2	5	5	7	8	3
12	-8	-7	3	-4	-2	-2	4	3	4	-1	-1	2	2	-2	3	4	5	9	0	4	4	2	4	7	4
积温	1550	1395	2099	1800	1923	2166	2728	1323	2075	2092	2360	2543	2378	1783	1667	2305	2320	3068	2550	2342	2302	2876	2888	1954	1536

积温：10°C 以上有效积温

表 21-2 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 11 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	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
31	0	0	0.7	0	0	2.1	6.5	0	0	0	0	0	0	10.5	2.1	7.5	0.1	2.9	0.2	0	0	9.1	4.6	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.7	0	0	6.4	0.8	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	0	0	0	0
3	0	2.2	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	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	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	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0	9.2	3.3	0	0
9	0	4.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.4	0	10	4.5	7.5	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	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

从表 21-2 降水情况来看，虽然各个试验站均有降水，但与往年同期相比降水次数和累积降雨量均有减少。近半数试验站没有出现降水，出现降水的试验站累积降雨量大

都小于 15 mm，降水最多的试验站为民权和三门峡，累积降水量分别为 30.7 mm 和 16.5 mm。

预计未来 10 天（10 月 15 日-10 月 24 日），华北北部、东北等地有 2-8 mm 降水，其中东北地区中东部有 10-25 mm 降水；西南地区东部降水量有 10-30 mm，部分地区有 50-90 mm；华北南部等冬麦区基本无降水。未来 10 天除东北部分地区气温较常年同期偏低以外，全国其他大部分地区气温基本与常年同期持平或偏高。主要天气过程如下：16-18 日，受冷空气影响，华北、东北等地有 4-8℃降温，其中东北地区中南部降温幅度可达 10℃左右；东北地区有中到大雪，局部地区有暴雪或大暴雪。19-21 日，西南部分地区、华南大部分地区有小到中雨，局部地区有大雨；华北地区北部、东北地区有小到中雪，局部地区有大雪。

（张瑜 整理）

粪肥为何要经腐熟才能使用

河北农业大学植保学院 王勤英 曹克强

粪肥经过高温发酵可以杀死内部的虫卵和病菌，否则，粪肥会成为传播病虫害的重要途径。例如 2013 年 10 月 31 日，我们研究室的学生们在翻动苹果试验园区门口的粪堆时发现大量的蛴螬（图 21-1），经鉴定这些蛴螬大多数都是白星花金龟的幼虫，多以腐败物为食，属于腐生性蛴螬，仅有少数植食性蛴螬（铜绿丽金龟幼虫）（图 21-2）。这些蛴螬头小体肥大，胸足很短小，以背着地，足朝上行进。常见于堆肥和腐烂秸秆堆中，有时亦见于鸡窝中。尽管这些蛴螬不直接为害植物，但其成虫白星花金龟为害嫩玉米穗、向日葵、李子、葡萄及啤酒花等，或为害有伤痕的或过熟的桃和苹果。这些未腐熟的粪肥如果直接施入果园内，还会招引大量铜绿丽金龟等在园内土中产卵，孵化后这些植食性蛴螬的会取食为害苹果根部，影响水分和养分的吸收，导致树叶发黄，树势衰弱，特别对幼树影响较大。去年和前几天在为园内盆栽苹果换盆时在根部发现很多铜绿丽金龟蛴螬（图 21-3）。建议采取下列措施可以减少金龟子和蛴螬的危害。

1. 做好农家肥的管理。因为金龟子成虫对未腐熟的农家肥、腐殖质有强烈的趋性，常将卵产于其中，所以对于农家肥要集中堆放，经高温发酵腐熟，减少成虫产卵繁殖的场所。

2. 在 5 月中旬前将粪堆加以翻倒或施用，捡拾白星花金龟的幼虫及蛹，必要时喷洒 50% 辛硫磷乳油 1000 倍液或 40% 乐斯本乳油 1000 倍液，80% 敌百虫可溶性剂 1000 倍液，集中消灭。

3. 根据金龟子成虫有群居危害的特点，可采取在早晚或阴天温度低时人工捕捉，集中杀死。

4. 白星花金龟初发期，在果园等地周围树上挂饮料瓶均可，挂瓶高度1~1.5米，瓶内放入少许果肉或糖醋液，再放入2~3个白星花金龟，可有效引诱其他成虫入瓶。

5. 灯光诱杀成虫。丽金龟和鳃金龟的成虫有很强的趋光性，在成虫发生期利用黑光灯诱杀成虫。

6. 土壤中喷施昆虫病原线虫。昆虫病原线虫是专门侵染土壤中的蛴螬、蝼蛄等地下害虫的生防因子，使用后能在土壤中主动寻找并快速杀死蛴螬类害虫（图21-4），对环境无害。



图 21-1 学生正在翻粪肥挑蛴螬



图 21-2 箭头所指的是植食性蛴螬，余为腐食性蛴螬



图 21-3 分布于苹果树根围土壤中的植食性蛴螬



图 21-4 被线虫侵染致死的蛴螬（左），蛴螬体内的线虫（右）

农贸市场直销改变了农场种植果树的方式

【美国 Matt Milkovich】



2006 年，当 Ben wenk 从大学毕业回来，就想寻找一个途径帮助自己的家族企业——三泉水果农场（位于宾夕法尼亚州的阿斯皮尔）。当他听说费城一个新的农贸市场在寻找供应商的时候，就马上抓住了这个机会。Ben 说“直销这一举动改变了农场种植和销售水果与蔬菜的方式。”

这些天，三泉仍然还有批发商客户，但同时也在费城、坎伯兰县、巴尔的摩和华盛顿特区的八个农贸市场销售。Ben 与父亲 Dave 和叔叔 John 一起经营三泉水果农场，他父亲说，自 19 世纪初以来，Wenk 家族就一直在宾夕法尼亚州的亚当斯县务农，但直到 20 世纪 60 年代，才完全投身于果树种植。

Dave 和 John 代表第六代的家族农场，当他们拥有 420 亩苹果树的时候，一年仅仅有 6~8 周需要额外的工人。如果他们不能在正需要的时候找到足够的工人，那么将会很麻烦。为了力争周年吸引工人，Wenk 家族开始扩大作物的种植面积，并注重作物的多

元化。现在他们农场的种植面积大约有 2700 亩，其中包括 1500 亩苹果、420 亩桃树、18 亩梨树、138 亩欧洲酸樱桃和 18 亩欧洲甜樱桃（防虫网覆盖）。他们还种植黑莓、树莓、醋栗、黑醋栗、猕猴桃、食用葡萄、芦笋及其他一些蔬菜，同时也生产李子、杏以及杏仁。

在集市日，Ben 和他的员工将农产品装在一辆大卡车上的各种箱子里，开到集市所在地点，卖几个小时，然后收拾行李回家。他说，这是一个漫长但很盈利的一天。美国大西洋沿岸中部地区是一个直接销售的好地方，那里距离像费城、华盛顿特区、巴尔的摩，哈里斯堡、匹兹堡和纽约等人口聚集区仅几个小时的车程。Ben 认为这种在当地农贸集市购买的势头越来越猛，而且短时间内不可能达到顶峰。他说，当他第一次开始在农贸市场销售，在宾夕法尼亚州中南部——其自家农场的根据地，并没有看到很大潜力。然而，越来越多的邻居开始乐于购买当地食物。几年前在卡莱尔附近开设的农贸市场，至今销售一直很好。

Ben 说，乐于购买“本地”产品的消费者对于所购买的食物往往有特殊的希望，他和他的员工经常要衡量如何回应某些问题。如果有人问“这东西喷药了吗？”他就会提到农场的有害生物综合治理和监测程序，这通常可以满足绝大多数询问。他说：“对于一些人来说，只要我们能对自己所做的事做到诚实和透明，不管是不是有机产品都没有什么问题，这对大部分人来说就足够了。Ben 经常把农场的栽培管理措施写到博客里（博客网址为 <http://www.threespringsfruitfarm.com>），并且他的员工都深谙这些措施，所以他相信这些信息能够被消费者所理解。他说，三年前，三泉水果农场被食品协会认证为可持续生产商，食品协会是一个自愿认证组织，这一社会地位与消费者形成了良好的共鸣。

Ben 说：“现在农场里大约有 16 个全职员工，到苹果丰收的时候将会增加到 30 人左右，另外还有约 12 个左右的人在农贸市场工作。”

在 7 月份国际果树协会参观该农场期间，Ben 和他的父亲提到了很多关于“当地消费”的形势。为了举例说明农场种植方式已经改变了，Dave 让游客们参观了 2008 年种植的蜜脆，其树体在 M-26 砧木上，2.5×4 米的间距。Dave 说：“像亚当斯县大多数的果树种植一样，三泉所有的果园都在海拔 250~400 米处。高海拔处很凉爽，所以蜜脆生长的更好，果实颜色更加鲜亮，苦痘病发生较少。三泉将会在他们所能达到的接近海拔 400 米的地方建立下一个蜜脆果园。”Dave 还让游客们参观了“九月奇迹富士”和 Cameo。该富士上市早，并且非常受欢迎，而 Cameo 因为易储藏也赢得大家的喜爱。Dave 说，三泉水果农场没有自己的气调储藏库，但在附近农场租用了一个，这样他们就可以全年销售苹果了。

（唐兴敏译，胡同乐校）

波兰超过中国成为最大的苹果出口国

【荷兰 Jan Kees Boon】

全世界范围内，以商业规模生产的苹果大约有 7500 万吨，其中超过 10% 以鲜果的形式进行国际贸易。在 2012 年，（国际贸易中的鲜果）总量为 820 万吨，净值 80 亿美元(64 亿欧元)。中国是目前最大的苹果生产国。(据 2011 年，联合国粮农组织的数据)仅中国就生产了 3600 万吨苹果，大约占全世界总生产量(商业)的一半。其他生产大国有美国(430 万吨)，印度(290 万吨)、土耳其(270 万吨)、波兰(250 万吨)，意大利(240 万吨)和法国(190 万吨)。直到去年（2012 年）之前，中国同样也是世界上最大的苹果出口国，他们出口了 100 万吨。然而，去年（2012 年），波兰以 120 万吨的出口量超过中国，出口量排在波兰和中国两大巨头之后的国家分别是意大利、美国、智利、法国和南非，荷兰排在第 8 的位置。

俄罗斯导致了这个结果

俄罗斯被视为全球最大的苹果进口国，2012 至 2013 生长季，俄罗斯自己生产以及进口的苹果达 400 万吨。波兰是主要的供给国，同时也是填补俄罗斯市场缺口的国家。俄从波兰的进口量占 60%，超过 75 万吨；德国仅次于俄罗斯，以 50 万吨的进口量成为第二大苹果进口国，刚好排在英国之前；英国的苹果进口量增长到了大约 48.7 万吨；荷兰以 33 万吨的进口量成为第四苹果进口国。在国际贸易中苹果汁也占有很高的比例，2012 年达到了 33 亿美元，中国仍然是第一大苹果汁供给国，波兰居于第二位；美国和德国是重要的进口国，荷兰居第 7 位，作为出口国，荷兰跌出前 10 名。

贸易的变化

近年来，苹果贸易发生了改变，大部分的世界贸易仍然通过欧盟或在欧盟国家之间进行。上一生长季（2012-2013），欧盟国家的苹果总出口量是 360 万吨，近乎 60% 的出口是在欧盟之内，160 万吨出口到了欧盟以外的国家，出口到俄罗斯的量达到 87 万吨，而其中的 73.5 万吨来自波兰，只有 5000 吨来自荷兰，而在 2011 至 2012 生长季有 1.8 万吨来自荷兰。

除了俄罗斯，苹果进口增长的国家有墨西哥(几乎只从美国进口苹果)、埃及(2012 年从意大利、叙利亚和黎巴嫩进口)、加拿大(从美国进口)、印度(从美国、中国、智利、新西兰进口)、印度尼西亚(从中国和美国进口)，阿联酋(从美国、智利、南非、新西兰、意大利、法国进口)、沙特阿拉伯(从智利、中国、意大利、法国、美国进口)，泰国(从中国、新西兰、美国进口)。

更多来自南半球顶级的水果

在苹果国际贸易上，我们看到在市场上来自西欧的苹果相对较少。例如，今年（2013年），南半球的国家向欧盟的苹果出口量及其总出口量都有所上升，与2012年上半年相比，今年的上半年，来自南半球国家的苹果出口量，增加了19%，欧盟国家和其他国家的进口量都同样上升。

波兰巨大的苹果出口量

去年（2012年），德国的苹果进口量减少了10%，其传统的供应国家如意大利、荷兰和法国减少的供应量（由于2012这些国家苹果欠收——译者注）很难被其他国家补偿，波兰虽然填补了这个空缺，但并未改变全局。法国由于去年自己的欠收，也从传统的国家如比利时、西班牙、意大利和荷兰进口苹果。欧洲苹果欠收对俄罗斯的苹果进口产生了影响，去年，依靠从波兰的数量巨大进口，俄罗斯的苹果进口量也只是接近其最高进口纪录。

（何乙坤译，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、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>)