



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 7 卷 第 7 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2017 年 4 月 17 日

本期内容:

重点任务: 多方联手唱大戏，共破苹果卖难之题
不同铜制剂对苹果轮纹病菌孢子萌发的抑制作用
2016 年体系研究进展选登
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

国外追踪: 什么是您理想中的果园系统?

多方联手唱大戏，共破苹果卖难之题

河北科技报 齐振华 尚册

近年来，随着苹果种植面积的扩大，苹果产量供大于求，价格逐年走低。为解决苹果产业这一困境，3月5日，来自国家苹果产业技术体系的岗位专家、苹果生产基地的地方专家、38位果园农场主和合作社代表、农产品营销公司代表齐聚河北农业大学，共谋我省苹果产业发展新路，破解苹果卖难之题。



经过大家充分研讨，一条打造优质生态苹果，走高标准果品生产，凝聚多方力量协同发展的道路产生。致力于电子商务运营、拥有“食库”这一微信公众号原产地食材直供电商平台的北京金粮满仓科技有限公司，负责技术支撑的资金支持及生态苹果生产的农资支持、果品销售；国家苹果产业技术体系岗位专家负责技术支撑，难点公关；地方专

家对接岗位专家与果农，并制定果园具体管理方案，建立果园管理档案，每月跟踪监管果园，确定果园动态管理方案。果园农场主只需要按照专家制定的技术管理方案管理即可。

38 位果园农场主、12 位苹果产业体系岗位专家及地方专家与北京金粮满仓科技有限公司签订了生态苹果战略发展联盟。

国家苹果产业体系病虫害防控研究室主任曹克强说，所谓优质生态苹果，就是在苹果适生区，按照生态苹果统一的农事管理规定，大幅减少人工合成化学农药和化肥投入，以环境友好方式生产出的经第三方质量检验达到规定质量标准的苹果。打造优质生态苹果首先要替代有机磷农药的施用，大幅减少人工合成化学农药的使用，增加生物制剂、性诱剂、物理诱杀所占比重。加入这一联盟的农场主，将在专家团队的指导下，逐年降低果园化学农药的使用量，5 年后生产生态苹果的果园人工合成化学农药所占比重小于 50%，果园有机质含量在 1% 以上，果品农药残留限量要低于国内和国际现行标准。

已加入生态苹果战略发展联盟的平山县西农农业专业合作社社长陈喜平高兴地说，这可解决了他们当前苹果生产所面临的问题，他一定要抓住此次机会发展，争取把他的果园做成高端、让大家吃上安全生态的高端苹果。

北京金粮满仓科技有限公司 CEO 刘坤说，截至 2016 年，我国苹果种植面积达 3650 万亩，产量约为 4380 万吨，而且仍以每年 180 万吨的产量递增。市场的极大饱和导致卖果难、价格低，然而高端苹果却没有出现卖难现象，走高端路线是今后苹果产业的发展趋势。

生产的果品多次获得金奖的顺平县神南镇南神南村农场主杨路强高兴地说，加入这一联盟后，心里更踏实了，技术有支撑，收购有保障，干事的劲头更足了！

（摘自河北科技报 2017 年 3 月 14 日）

不同铜制剂对苹果轮纹病菌孢子萌发的抑制作用

河北农业大学 唐兴敏 王晓燕 赵花荣 胡同乐

本试验选取了生产上常用的6种铜制剂，以代森锰锌和石硫合剂作为对照药剂，采用载玻片孢子萌发法测定了不同铜制剂对苹果轮纹病菌分生孢子萌发抑制作用以及持效期长短，室内条件下检测（表7-1）表明，倍量式波尔多液、硫酸铜、松脂酸铜有较好的抑菌作用，施药后15 天接种苹果轮纹病菌的抑制率分别为100%、100%和94.62%，施药后20 天分别为98.32%、97.41%和77.51%；氢氧化铜在施药后1 天、3 天、7 天抑制率分别为87.30%、67.64 %和65.60%，15 天后抑制作用下降至46.02%；波尔多液（必备）和硫酸铜钙抑菌效果差，施药后1 天的抑菌率仅为37.20%和18.33%。对照药剂代森

锰锌和石硫合剂持效期较短，施药后3 天抑制率分别为100%和50.89%，施药后7 天分别下降至19.68%和4.23%，基本失去抑菌效果。如果以抑菌率达到50% 以上的持续时间作为药剂抑制作用的持效期，那么，倍量式波尔多液、硫酸铜、松脂酸铜3种药剂的抑制作用持效期可达20 天以上；氢氧化铜的持效期在7 天以上；波尔多液（必备）和硫酸铜钙抑制效果差，基本无抑制效果；对照药剂代森锰锌和石硫合剂持效期仅为3 天。

表7-1 光照避雨条件下不同药剂对苹果轮纹病菌孢子萌发的抑制作用

施药与接种 间隔天数	苹果轮纹病菌分生孢子萌发抑制率（%）							
	硫酸 铜钙	氢氧 化铜	松脂 酸铜	硫酸铜	波尔 多液	倍量式波 尔多液	代森 锰锌	石硫 合剂
1 天	18.33 a	87.30 a	100.00 a	100.00 a	37.20 a	100.00 a	100.00 a	95.79 a
3 天	8.78 b	67.64 ab	100.00 a	100.00 a	29.46 a	100.00 a	100.00 a	50.89 b
7 天	8.57 b	65.60 bc	100.00 a	100.00 a	8.32 a	100.00 a	19.68 b	4.23 c
15 天	7.81 b	46.02 cd	94.62 b	100.00 a	4.88 b	100.00 a	16.10 b	2.93 c
20 天	3.67 b	42.18 d	77.51 c	97.41 b	3.52 b	98.32 b	5.79 b	2.68 c

注：同列数据后含有相同字母表示在 P=0.05 水平上差异不显著（LSD, Duncans）。

2016年体系研究进展选登

果实质地品质形成的细胞学超微结构观察。以富士、蜜脆、秦冠和倭锦为材料，对幼果期、膨大期和成熟期的果肉断裂面观察，结果表明，幼果期细胞在品种间差异较小，细胞大小基本一致，整体排列整齐，都沿赤道线断裂，断裂边缘毛糙；膨大期与幼果期相比，4 个品种的细胞均明显增大，细胞开始交错排列，细胞间隙明显增大，断裂边缘的锯齿状毛边开始减少，品种间开始显现差异，蜜脆、富士细胞断裂边缘开始变齐；果实成熟期，品种断裂面结构差异明显，蜜脆和富士细胞断裂边缘整齐，秦冠和倭锦细胞断裂边缘毛糙。（赵政阳）

杂种单株的调查与优系的评价

继续对华冠×王林、嘎啦×王林、华美×红露、华冠×美八、美八×红露、华玉×红露、华冠×99-2-39 等 12 个杂交组合的实生单株进行了果实筛选调查；从已筛选的优系中通过复选评价、并引入果农进行评价，从中复选出 3 个小果形优良品质，初步定名为“蜜玉”、“金玉”、红脆宝，完成了三品质保护材料的收集，已经提交品种保护申请。

蜜玉

华美×Hongro 杂交后代。果实近圆形，平均单果重 86g。果实底色黄白，果面着色

鲜红；果实大小均匀，外观好。肉质细、松脆，汁液多，果实硬度 $5.8\text{kg}/\text{cm}^2$ ，可溶性固形物含量 15.2%，可滴定酸含量 0.25%，风味酸甜，味浓、香味浓郁，品质上等。6 月底果实即成熟，在普通室温下贮藏 10 余天。综合评价，蜜玉是一个极早熟、小果型品系，风味浓、品质优。其最突出的特点是成熟早、味甜且肉质脆。可作为极早熟、稀有、特色品种占领市场，也可在休闲观光果园中以自采品种种植。

金玉

华美×Hongro 杂交后代，蜜玉的姊妹系。平均单果重 82g。果实金黄色，果面平滑，洁净无锈。肉质中细、脆、果实硬度 $5.2\text{kg}/\text{cm}^2$ ；汁液中多，可溶性固形物含量 14.4%，可滴定酸含量 0.21%，风味甜，芳香浓；品质上等。综合评价：金玉是一个早熟、黄色、小果型品系，果形端正、外观好、品质优，栽培性状优良、丰产性好。可在休闲观光果园中作为一个黄色、小果型特色品种种植。

红脆宝

藤木一号×嘎拉杂交后代，红珍珠的姊妹系。果实近圆形，平均单果种 120g。果实底色黄绿，果面着浓红色，着色面积大 80%，着色稍好的可达全红；果面光滑，无锈；果点小而密，外观好。肉质细、松脆，果实硬度 $7.3\text{kg}/\text{cm}^2$ ，汁液多，可溶性固形物含量 14.0%，可滴定酸含量 0.24%，风味酸甜，有轻微香味，品质优。综合评价：早熟、浓红、小果型品系，肉质细、脆度好，即使落果果实仍保持紧密的肉质和良好的脆度。与其姊妹系红珍珠相比，果实颜色优、外观好，肉质脆度比红珍珠好，但风味与红珍珠相比稍淡。（闫振立）

近期活动

➤ 4 月 7 日，河北农业大学曹克强教授赴杨凌，在西北农林科技大学参加了国家苹果产业技术体系工作会议，首席专家韩明玉教授主持了会议，参会代表包括来自辽宁、山东、河北、河南、山西、陕西、甘肃的岗位专家和试验站站长，会议围绕全国苹果优势发展区划以及苹果树腐烂病防控、轮纹病防控、平衡施肥及水肥一体化主推技术进行了讨论。



➤ 4 月 9 日，曹克强教授与团队成员王勤英教授及河北省植保所苗洪芹研究员赴沧州

从表 7-3 降水情况来看，各试验累计降水量与 3 月下旬相差无几，大部分试验站所在地区出现降雨天气，昭通试验站和盐源试验站降雨相对较多。与去年同期相比，降水量差异不大。

未来几天，汉水下游、江淮南部、江南、华南北部及贵州东部等地累积降水量有 25~60 毫米，其中江南北部局地有 70~120 毫米；江南北部的部分地区降雨量比常年同期偏多，南方其余大部地区降雨偏少。新疆北部、西北地区东部、华北南部、黄淮、东北地区及云南等地降雨量有 8~20 毫米、局地 30~40 毫米。西北、华北西部平均气温较常年同期偏低 1℃左右，黄淮、江淮、江南北部气温偏高 1℃左右，我国其余大部地区气温接近常年同期。

（刘霁霁 整理）

什么是您理想中的果园系统？

【美国 Kate Prengaman】

为果园寻找理想的管理系统意味着要进行试验甚至是出现错误，但幸运的是，迈克·罗宾逊（Mike Robinson）愿意进行试验。罗宾逊在位于华盛顿州皇家山坡的果园同国际果树协会（IFTA）的与会者分享了一些试验结果。

这个 110 英亩的果园有两个地块的蜜脆，一块是双中心干树形，一块是单中心干形。两个地块的种植密度均为每英亩 622 株，双中心干树形比单中心干形产量要高很多，分别为每英亩 79 箱和 48 箱。

该果园中还有有机嘎啦和富士，这意味着罗宾逊坚持在整个果园采取尽量少喷药的管理方案。

现在，罗宾逊专注于他是否可以用自动收获机对现有的蜜脆果园进行采摘。最近他测试了一个机械树篱整形装置，看看它是否可以帮助创造一个机械收获友好型的“结果墙”，但效果不好。这是因为该树篱整形装置在行内留下了许多“回缩枝”。

“我们不能让这种回缩枝伸出来，我们需要先手工修剪它，并培养它，以使其不长成一个大枝。机械树篱整形装置不适合做我们正在尝试的采摘机”，罗宾逊说。我们改变果园以适应采摘机的工作可能不会获得最好的结果。他说：“我不会放弃一部分蜜脆的产量来做这件事”。

一个获得回报的试验是罗宾逊在整个果园上面安装的百叶窗遮阳网。



图 7-1 照片下方穿绿色外套的迈克·罗宾逊（Michael Robinson）向国际果树协会考察团展示一种百叶窗遮阳网，该遮阳网不仅可以让上午的光线透过，而且可以保护他的蜜脆树免受炎热下午的日灼。（拍照：TJ Mullinax / Good Fruit Grower）

它用于防晒，且具有防冰雹的额外作用，如同午后的太阳一样，过去俄勒冈州波特兰的三次冰雹都对果树造成了危害，他开玩笑说。这种遮阳网可以减少 22% 的光线，但这种作用只在太阳位于西边的时候（下午）才体现。

罗宾逊说：“这样，直到午后我的树木都会充分尽享阳光”。这项举措尚未得到研究试验的证实，但他认为似乎是合乎逻辑的。遮阳网的成本约为每英亩 3500 美元——面料 2500 美元，额外设备 500 美元，用工 500 美元。遮阳网的回报是他不再需要使用顶喷冷却系统。

“对我来说，（遮阳网）的主要吸引力是水的管理”，罗宾逊说。“我讨厌顶喷冷却，因为我喜欢用水控制树体生长。进行有机生产，水是你拥有的唯一（控制树体生长过旺的）工具”。

（路遥 译，胡同乐 校）

主编：曹克强、王树桐、胡同乐 副主编：李保华、孙广宇、张金勇、王勤英

责任编辑：刘霏霏、刘丽、张瑜、王亚南

联系电话：0312-7528803 邮箱：appleipm@163.com

网站：中国苹果病虫害防控信息网（<http://www.apple-ipm.cn>）

全国苹果病虫害防控协作网 (<http://www.pingguo-xzw.net>)

微信平台：果树卫士

QQ 群号：364138929