



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 9 卷 第 15 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2019 年 8 月 16 日

本期内容:

重点任务: 赴洛川考察报告

国家苹果产业体系专家调研云南省宁蒗县苹果基地

调查研究: 国家苹果产业技术体系研究进展选登

基础资料: 全国 26 个综合试验站观测点近期的天气状况

国外追踪: 抛开传统的种植道路——华盛顿种植者对有机转型和认证过程感到惊喜

赴洛川考察报告

病虫害防控研究室 曹克强 李保华 孙广宇 张金勇 朱明旗 孙杨 王岩

2019 年 6 月 28-30 日, 国家苹果产业技术体系岗位专家, 河北农业大学曹克强教授, 青岛农业大学李保华教授, 西北农林大学孙广宇教授, 郑州果树研究所张金友教授及团队成员一行七人赴陕西洛川, 对洛川试验站的示范果园进行了调研。洛川县政府刘高明副县长、果业局屈军涛主任、洛川综合试验站邹养军站长及枫丹百丽公司的负责人赵峰陪同进行了调研并组织了培训活动。

29 日上午, 在老庙镇人民政府协助下, 专家组在板胡村党员活动中心举办了苹果园病虫害绿色防控技术培训会, 几位专家分别就苹果枝干病害、叶部病害、果实病害和主要害虫的发生规律及防控技术对 200 余名村民进行了技术培训, 会上再次强调了各种主要病虫害的危害性以及杀菌剂的正确使用方法, 会议氛围活跃有趣, 5 位教授与村民积极互动, 会后村民表示收获良多。30 日曹克强教授分别在洛川石头乡和朱牛乡对百余名果农进行了两场培训, 受到果农们的欢迎。

考察期间, 在当地相关部门的陪同下, 专家组共调查了 6 个示范果园和洛川综合试验站, 并与果园管理人员进行了交流, 此次调研涉及三个方面的试验内容: (1) 通过木美土里菌肥防控果树重茬病的试验; (2) 通过控制氮肥增施钾肥对腐烂病防控试验; (3) 通过生防措施防控苹果害虫的试验。

一、木美土里菌肥防控苹果重茬病试验

专家组此行, 调查了木美土里菌剂对重茬病的防控效果, 处理方式统一为根宝贝 300 倍浸根 15 分钟, 栽植树苗时每穴用木美土里菌肥 2.0 kg, 将菌肥与土混合均匀回填, 再用根宝贝 300 倍稀释液 10L 灌根, 调查的三个地点分别是土基村、槐柏村和谷咀村, 调查总面积为 30 亩, 前茬种植 20 余年, 于 2019 年 3 月份进行再植, 三个实验点处理的

品种由试验站提供或由农民自己购买的其他品种，其中土基实验点处理与对照的初始茎粗分别为 12.08cm 和 8.77cm、存活率分别为 99.85%和 30.68%，处理区域果树的存活率显著高于对照。槐柏实验点处理与对照的初始茎粗分别为 10.49cm 和 8.81cm、存活率分别是 100%和 78.46%，对照品种为延长红，出现死亡现象，但数量并不多。谷咀村党赵明果园，处理与对照的初始茎粗分别是 9.73cm 和 16.83cm、存活率均为 100%，虽然三地所用品种均不相同，处理和对照的品种在不同试点也有差异，但是菌肥处理的苗存活率都非常高、长势良好，果农们也都认为没有出现重茬病的表现。

二、控制氮肥增施钾肥防控腐烂病试验示范

苹果树腐烂病是苹果的毁灭性病害，被果农称为苹果树的癌症。腐烂病的发生与苹果树树势关系密切。经过十余年的研究，孙广宇团队提出造成树势衰弱最核心的问题是树体钾元素严重缺乏、氮元素偏多造成的营养失衡，这成为我国苹果树腐烂病发生及流行最根本的原因。近几年，在洛川县土基镇白道庄、陈家庄进行了大量试验示范，腐烂病病株率降低 85-90%以上。今年该团队在杨舒乡居生村、凤栖镇芦白村、永乡镇阿寺村建立了百余亩核心示范园，整体减少氮肥使用量 60%以上，目前很少有腐烂病发生。

三、害虫防控新技术试验

在洛川试验站开展了几项试验：1、瓢虫异地助迁防控苹果黄蚜试验：利用新乡与洛川物候期的差异，在苹果黄蚜发生初期从新乡采集异色瓢虫蛹在洛川试验站果园进行释放，每亩 100 头左右，试验面积 28 亩。结果表明，此法可有效抑制苹果黄蚜的数量上升，在没有喷药防治的情况下，反而比多次喷药的防控效果更好。2、金纹细蛾性诱杀技术：在第一代幼虫化蛹初盛期，每亩均匀悬挂三角型粘板性诱杀器 10 个，高度 1.5 米左右。通过及时诱杀雄蛾阻止雌蛾交配而达到防控目的，结果表明，在没有喷药防治的情况下，虫斑增长得到有效抑制。在越冬代桃小食心虫羽化前通过将金纹细蛾诱芯更换为桃小食心虫诱芯，同样可以有效抑制桃小食心虫的发生与为害。



图 15-1 专家组在田间对果农进行技术指导



图 15-2 苹果产业体系岗位专家在洛川进行实地考察



图 15-3 专家组在老庙镇板胡村进行技术培训



图 15-4 土基村用菌肥防控苹果再植病
左为对照，右为处理

国家苹果产业体系专家调研云南省宁蒗县苹果基地

杨学林 孔宝华

云南省丽江地区宁蒗园艺站 云南省丽江地区宁蒗彝族自治县

云南农业大学 云南省昆明市

云南省丽江地区宁蒗彝族自治县位于美丽的泸沽湖旁，俗称小凉山。立体气候显著，阳光充足，紫外线强，雨量充沛，昼夜温差大，生态环境无污染，苹果品质好、口感佳，发展优质生态苹果具有较好潜力。

国家苹果产业技术体系病虫草害防空研究室主任、岗位专家曹克强教授、产业技术体系成员孔宝华教授等一行于 2019 年 7 月 30 日-8 月 4 日，考察了云南省丽江地区宁蒗彝族自治县苹果基地，调研了苹果产业的发展现状与问题。当地为彝族、普米族，摩梭人等少数民族居住地，苹果产业是当地少数民族重要的经济支柱产业。截至 2018 年 8 月底，全县苹果总面积为 5.34 万亩。主栽品种为红富士、金冠、元帅、乔纳金、嘎啦等品种，主要分布在新营盘、红桥、永宁、战河、宁利五个乡。2017 年总产量为 40899 吨，产值 14245.6 万元，亩产量 1698 斤，亩产值 2885.1 元。当地苹果产业过去主要为果农零散种植，肥水管理与病虫害防控水平偏低，苹果产量、品种差，主要为本地销售，价格很低。

近年，以恒泰农业发展有限公司为代表的一批农业股份公司在宁蒗设置苹果基地，围绕党建脱贫工作，采取“支部+公司+合作社+基地+农户及贷资入股、资产入股、资金入股、自产保销”的发展模式，发展推出以海拔命名的“2700 高原优质生态苹果”，通过网络销售平台销售到北上广等主要城市，带动当地果农增收致富，公司得到较好的发展。公司积极与农业高校、当地园艺站广泛合作，开展对果农的技术培训，种植栽培技术、病虫害防控得到较大提高。云南宁蒗县苹果病虫害总体来讲，腐烂病较为普遍，红蜘蛛、小绿叶蝉零星分布与为害。对支撑高原优质特色苹果产业发展的病虫害绿色防控

技术需求比较迫切。曹克强教授一行还考察了尼西新阳乡村与小中甸的苹果基地。该地苹果长势较好，总体病虫害发生不严重，只有褐斑与斑点落叶病零星分布。曹克强教授指出云南各地区具有非常独特的气候、生态环境，俗称“十里不同天”。在云南不适合大规模单一模式发展苹果产业，应该根据当地特点摸索适合的苹果产业发展模式，不要一味追求扩大面积，而应该扎扎实实做好精品果园。



图 15-5 考察组参观了宁蒗县“2700 高原苹果”基地



图 15-6 在果园与基地负责人进行技术交流

国家苹果产业技术体系研究进展选登

幼树应用生长调节剂促分枝试验

以 2a 生红富士/M26/平邑甜茶为试材，研究了不同月份（4、5、6 月），不同日期（5、15、25 日）喷施自制发枝剂 1-3 号对分枝侧芽萌发的影响。结果表明，以发枝剂 2 号 600ppm 效果最好，侧芽平均萌发数量为 14.44 个，较 CK（6.00 个）提高 140.67%；不同月份以 4 月份处理侧芽萌发最多，平均为 10.53 个，较 5 月份（8.98 个）和 6 月份（8.38 个）分别提高 17.3%和 25.7%；不同日期以 4 月 25 日效果最佳，侧芽平均萌发数为 12.12 个，较 4 月 5 日（9.62 个）和 4 月 15 日（9.85 个）分别提高 26.0%和 25.7%。（王金政）

不同杀菌剂对炭疽叶枯病和斑点落叶病的毒力测试

在室内测试了吡唑醚菌酯、苯醚甲环唑、戊唑醇、氟硅唑、腈菌唑和三唑酮原药的室内毒力。结果表明，除三唑酮外，其他 5 种杀菌剂的 EC_{50} 值均低于 2mg/L，对两种病原菌具有良好的抑菌活性。对炭疽叶枯的田间试验结果表明。30%吡唑醚菌酯 SC 1000 倍和 2000 倍处理对炭疽叶枯病叶部病害防效在 80%以上，对果实病害防效在 85%以上。在对锈病的田间防控试验中。30%烯唑醇 WP 1000 倍处理防效达 100%，在厂家推荐浓度下，40%腈菌唑 EC、43%戊唑醇 SC、10%苯醚甲环唑 DC 和 30%烯唑醇 WP 对苹果锈病的预防效果良好，其中腈菌唑效果最好，保护效果为 98.68%。治疗效果较好的处理是 40%腈菌唑 EC 2000 倍液，防效达到了 88.10%，其次是 40%腈菌唑 EC 4000 倍液，防效是 86.19%，40%氟硅唑 EC 2000 倍液、15%三唑酮 WP 200 倍防效也都是 80%以上。

(曹克强)

全国 26 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 26 个苹果试验站的气象资料进行了查询和记录, 表 15-1 和表 15-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

表 15-1 全国 26 个综合试验站所在县 2019 年 8 月上中旬日最高温度

日期	牡丹江	特克斯	阿克苏	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	威海	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
30	29	30	32	34	34	30	33	34	30	36	34	33	35	33	30	31	33	33	32	34	33	31	35	32	25	22
31	33	29	34	33	35	31	36	35	30	35	35	34	35	33	31	34	35	35	32	32	34	35	31	36	24	23
1	31	29	34	33	32	33	34	27	31	32	33	32	30	28	32	32	33	32	31	31	31	34	31	26	23	
2	31	32	35	31	28	30	32	32	21	24	27	28	29	29	25	30	25	29	28	29	32	32	30	29	27	25
3	27	30	33	24	30	28	26	26	25	30	29	30	28	23	24	24	27	27	33	32	33	34	33	24	26	22
4	30	31	31	30	30	30	28	31	26	30	29	27	25	27	26	26	31	31	32	31	31	31	33	29	23	22
5	32	30	33	33	29	30	31	31	23	25	31	28	28	29	27	29	28	31	31	30	34	34	33	31	26	24
6	33	32	34	33	26	29	31	27	28	31	29	31	31	26	25	25	26	26	32	32	30	31	33	25	25	24
7	29	33	34	32	26	29	32	31	29	33	27	31	31	28	27	28	30	30	26	32	33	32	30	30	27	20
8	27	33	35	28	30	28	31	31	26	29	32	32	32	27	26	28	29	29	33	31	28	28	32	30	27	25
9	28	34	36	34	30	30	29	26	28	31	30	32	32	26	26	25	30	29	33	32	30	31	33	26	25	23
10	29	26	31	31	30	31	31	30	30	32	30	29	30	30	31	29	36	34	29	31	29	29	31	30	27	23
11	23	26	33	30	24	25	28	33	29	33	24	28	29	28	29	32	34	35	26	27	25	26	27	31	30	27
12	24	31	34	31	22	28	32	33	30	32	24	31	34	30	29	33	35	35	26	25	26	25	29	31	30	28
13	24	31	35	25	23	25	32	35	27	32	23	32	30	31	30	34	35	37	27	25	26	26	31	32	30	28
14	28	26	32	32	25	23	33	35	29	32	26	33	33	31	30	33	34	35	31	27	27	27	33	32	25	19
积温	1089	944	1699	1428	1385	1463	1523	1843	881	1380	1550	1743	2001	1223	1065	1523	1479	1706	1888	1631	1538	1575	2051	1398	1398	1166

积温: 10℃以上有效积温

根据表 15-1 可以看出, 近日气温较 2019 年 7 月下旬有所降低, 除盐源试验站外, 各试验站的最高气温均在 30℃ 以上。最高气温出现在西安(8 月 13 日), 温度为 37℃。与去年同期相比, 气温无明显差异。

表 15-2 全国 26 个综合试验站所在县 2019 年 8 月上中旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	阿克苏	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	胶州	威海	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
30	33.2	1.8	0	0	1.1	8.6	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	14.8	6.2	0	37.6	0.2	0	35.9	2.2	
31	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.5	36.7	0	0	0	0	0	0	3.1	0	0	0	0	0	14.2	2.4
1	0	0	0.1	0	0	0	0	4.8	2	4.2	5.6	0	5	0	3.9	0	12.4	0.3	0	16.2	0	0	14.7	8.7	12.8	5.3
2	0	0	0	1.3	30.4	29.3	0	0	25	60.4	35.2	19.5	0	0	9.7	0.4	9.2	0.9	15.3	3.4	0	1	5.9	0	0	0
3	10	0	0.3	0	0.8	5.6	7.8	10.9	0.9	0	0.1	0.1	1	51.5	10.5	25.1	2.2	21.8	3.7	0	0	0	0	7.1	3.3	13.8
4	0	0.2	0	0	0	0	11	0.1	0	1.1	0	4.2	31.5	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	4.1	4.5
5	0	0	0	0.1	0	2	0.9	0	0	1.2	0	31.5	2.5	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.2	0	0	0.1	16.6
6	0	0	0	0	30	0.1	0.1	4.4	0	0.1	77.8	0	0.4	0	0	3.8	0.1	6.6	38.2	0	0	0	4.8	26.2	0	4.5
7	0.2	0	0	0	0.3	0.3	0	0	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	28.3	0	0	0	17.8	0	0.2	37.9
8	20.8	0	0	0	0.5	5.2	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.6	5.1	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0.5	0	0	0	6.4	0	3.2	0	4	43.8	1.5	0	2.8	4.9	1.5	0	0	12.5	22.6	4.3	16.6	0.1	0.9
10	1	13.2	0.4	0	7.2	2.7	0	0	0	0.1	17	0.5	0.5	0	0	0	0	0	45.6	4.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0	0.1
11	4	0	0	0	33.4	33	0	0	0	0	47.9	0	1.4	0	0	0	0	0	51.2	41.6	86.3	72.9	4.3	0	0	0
12	2.8	0	0	0	71.9	44.9	0	0	0	0	87	0	0.6	0	0	0	0	0	3	0.1	5.3	1.8	16.3	0	0	0
13	0	0	0	0	34.9	24.6	0	0	0	0	11.7	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.7	0	0	0.5	5.2	
14	6.7	0	0	0	0.9	25.3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0.1	0.1	0	0	1.5	

从表 15-2 降水情况来看, 与 2019 年 7 月下旬相比, 大部分试验站降水日数及降水量都有明显增加, 尤其 8 月中旬多个试验站出现连续性降水或暴雨情况, 降水总量较多。

其中昌黎试验站和兴城试验站的累计降水量相对较多，为 283 mm 和 212 mm。

预计未来 10 天（8 月 15-24 日），新疆伊犁河谷、东北地区中北部、华北东部、云南、四川及青海东部等地累计降雨量有 50~80 毫米，部分地区有 100~150 毫米，局地有 200 毫米以上；上述大部地区降水量较常年同期偏多，其中东北部分地区及新疆伊犁河谷偏多 1 倍以上。陕西南部、黄淮西部、江汉等地多高温天气。

15-17 日，受台风外围环流与冷空气共同影响，东北地区北部和中东部等地的部分地区仍有大到暴雨，其中黑龙江东部局地有大暴雨。15-16 日，华北中东部、云南、华南等地有分散性对流天气，局地伴有雷暴大风、冰雹等强对流天气。

19-21 日，西北地区东部、华北大部、东北地区及西南地区东部等地先后有中到大雨，部分地区暴雨，其中四川盆地局地有大暴雨。

（刘霏霏 整理）

抛开传统的种植道路

——华盛顿种植者对有机转型和认证过程感到惊喜

【美】Ross Courtney



右边的果园主 **Conner Sullivan** 和华盛顿州农业局有机项目现场检查员 **Del Long** 于 4 月份在华盛顿州帕斯科进行为期一天的认证检查，过程中讨论了传统樱桃区和过渡嘎拉苹果区之间的缓冲区。
（**TJ Mullinax / Good Fruit Grower**）

四月，华盛顿州帕斯科附近阳光明媚，某日有机实地检查员 **Del Long** 仔细检查了种植者 **Conner Sullivan** 的传统樱桃树种植区（高大、株行距宽阔、常规种植）——以及一大块嘎拉苹果有机过渡区之间的间隔。

“你可以用一行来作为缓冲区，” Long 说道，他正和 Sullivan 讨论需要多少行 Gala 来作为常规种植区喷雾漂移的缓冲区。“如果一行不够，可能需要两行”。最后，Long 建议 Sullivan 首先尝试一行，并承诺他会在收获之前回来采集果实对其中的农药残留物进行检测以确定其是否有效。Sullivan 在 CC Sullivan Farms 的有机过渡期遇到了华盛顿州农业部的这种合作态度，他惊喜万分。

“我原以为这将是一个痛苦的对接过程，” Sullivan 说，他正把自己与堂兄 Clint Sullivan 拥有的 50 英亩果园进行有机过渡。他说，这个过程非常艰巨，需要大量的文字工作和记录。他准备与敌对的官僚机构对抗，但是却从未发生过。Sullivan 表示，华盛顿州农业局的办公室工作人员已迅速回复电话和电子邮件，检查员 Long 是一个很容易相处的人。“我已经多次打电话给他们的办公室，有时可能只是一个愚蠢的问题”他说。

该州的有机项目经理 Brenda Book 根本不会感到惊讶，“我认为我们的大部分互动都很顺利，”她说。人们通常把政府行政机构想的很糟糕，诸如行动缓慢、不妥协、不露面、不负责任等，她指出。

首先，有机计划是自愿的。这个过程不涉及黑白清单，而是旨在考虑农场的整个栽培状况，为果园覆盖作物的生物多样性、使用的诱虫设备类型如何、化学品库房的组织情况如何、随着时间的推移农场的持续改善程度等进行“打分”。“这真的不是一个复选框系统，”她说。

有机认证是由美国农业部编写的标准等级，该部门与全国 80 个机构签订合同，以检查和实施该标准。华盛顿州农业局是仅有的 14 个州立机构之一，其余的都是私立机构。



作为有机检验的一部分，Sullivan 向他展示了他有组织且标记良好的化学品库房。（TJ Mullinax / Good Fruit Grower）

进行转型

Sullivan 兄弟俩在听到邻居的高回报后决定加入有机生产。无论如何，他们正处于过渡期。2015 年，两人从他们的祖母那里购买了占地 50 英亩的农场：约 20 英亩的苹果，15 英亩的杏，10 英亩的桃子和油桃以及约 2 英亩的樱桃。Conner Sullivan 被说服进行几乎整个农场的有机转型，除了樱桃以及临近的一个属于他父亲 Patrick Sullivan 的 7 英亩苹果园。

要获得有机产品资格，农场必须证明它仅使用经过认证的有机投入品三年。华盛顿州农业局从那个所谓的“过渡”时期的第 1 天开始与申请人合作，以便处理出现的危险苗头。Sullivan 说，这个过程并不容易，也不便宜。他认为，与传统农业相比，他的成本每英亩上涨 30% 至 50%。他还花了几个小时来详细说明细节，因为检查人员想知道他是否为作业道种植的草进行了有机管理，或者他是否在有机和传统地块之间安装了灌溉截止阀。

“当我第一次发送我全部资料时，我的意思是它有太多的东西。他们要求记录所有事情，我想是的”，他说。但他认为，与检查机构的电子邮件、电话和信件的往来通信都是透明和清晰的，至少在他这里是这个情况。

当 Long 在四月份进行最后检查时，他整天都在 Sullivan 的农场度过，甚至没有停下来吃午饭。大部分时间他都在办公室里仔细阅读文件记录。然后，Long 检查了 Sullivan 化学品库房的整体有序性，以确保物品具有适当的标签和储存。



实地检查员在有机过渡期农场寻找生物多样性的迹象。在这张图片里，Long(右)指出了 Sullivan 的作业道植被中的健康生物量。（TJ Mullinax / Good Fruit Grower）

然后是整个果园及相关设施物业的皮卡之旅，两人从 Sullivan 的皮卡车里走出来，走过一个嘎啦地块，在那里 Long 记录了作业道覆盖草中的生物多样性，苹果蠹蛾信息素发射器和强大的太阳能驱虫器，强大到它们偶尔会杀死小鸟，Long 甚至拍了一些照片来供将来参考。

Long 说，每位检查员的目标都是找到与申请种植者合作的最佳点，而无需提醒或

建议。他没有做出 Sullivan 是否获得认证的最终决定。他在华盛顿奥林匹亚写了一份报告并请另一位评审员来审核，这些事都是在访问果园后的两个月内做的。Sullivan 于 6 月初获得了证书。

Sullivan 建议其他考虑转换的种植者做大量的准备工作并仔细确定时间节点。如果您要加入有机的行列，请尽早开始（或许应在您开始三年过渡期之前）。如果你正在栽植新树，要找经过认证的有机苗木。这两件事都可以提前过渡期的开始日期，从而提前您的认证年份。“很多东西是在我们认证过程中学到的”，他说。

（张亚南 译，胡同乐 校）

来源：<https://www.goodfruit.com/off-the-conventional-path/>

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 (guoshuweishi)

QQ 群号：364138929