



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 7 卷 第 9 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2017 年 5 月 17 日

本期内容:

重点任务: 保定个别苹果园坐果率低的原因分析

2016 年宁夏和西南地区几个果园的周年管理分析

山地苹果注意预防风害

调查研究: 近期活动

2016 年体系研究进展选登

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: 华盛顿州立大学致力于温室植物病毒研究

保定个别苹果园坐果率低的原因分析

河北农业大学植保学院 张静娜 黄瑞哲 边丽娟 王晓燕 曹克强

2017 年春季,保定西部山区个别苹果园出现坐果率低的现象,得到果农报告以后,我们到现场对 3 处果园进行了调查,其目的是找出坐果率低的原因,并提出应对措施,以防明年再次出现此类情况。

唐县唐河西村的一个果园,面积有 100 余亩,树龄 5 年,以富士为主,另有少量王林等品种。4 月 30 日去调查,该果园富士品种的坐果率仅为 10%左右,很多花均已干枯。还有一些残花,上面有小青花金龟正在取食危害。据园主介绍,该果园在 3 月 24 日曾灌水一次,为了预防花期冻害的出现,在 4 月 6 日又进行了一次灌水,结果导致花期推迟,比周边果园晚了一周,正在开花的时候,4 月 16-17 日,又赶上了大风天气,连续两天的风将花蕊吹干,园里释放的壁蜂都吹跑了,果实授粉受到很大影响,加上后期金龟子大量出现,多时一棵树上可有上百头金龟子在危害(图 9-1),结果导致坐果率大幅降低。分析原因,我们认为开花前浇水推迟了花期,以及盛花期遇大风是导致坐果率低的最主要原因,金龟子的危害属次要原因。因为同一果园,王林品种的花期比富士早 3-5 天,而王林品种的坐果未受到什么影响。该园在树上悬挂了不少糖醋液铝罐(图 9-2),里面虽爬满了金龟子,但是,对于果园如此多的金龟子,糖醋液所发挥的作用十分有限。



图 9-1 小青花金龟正在取食苹果花



图 9-2 通过糖醋液和人工捕捉捕获的金龟子

距唐河西村 10 公里的顺平县大悲村种有矮砧密植果园近千亩，以富士为主，树龄 4 年，该果园仅在 3 月份灌水一次，花期比较正常，但在山的北坡个别果园开花稍晚，金龟子发生较多，被害率在 20-30%左右，从一个枝上来看，以末端花被害较重，但是对树体的产量不会造成大的影响。

与大悲村相邻的南神南村，有矮砧密植苹果园 1500 余亩，树龄 8-9 年，整体坐果率在 90%以上。该果园花前浇水 1 次。该果园王林在 4 月初进入盛花期，富士品种的花期紧随其后，4 月中旬花期结束，王林和富士几乎都没有受到金龟子的危害。

综上述调查结果进行分析，部分果园坐果率低的原因主要是花期推迟遇到强风，其次是金龟子的危害所致。根据这些情况，将来在果园管理上一定要注意早春的水分管理，可在休眠期结束时灌水一次，不要因灌水太多影响了地温的回升，从而推迟开花时期。这个措施是延长花期，提高坐果率并避开金龟子成虫危害高峰的最好办法。为了提高果园授粉效果，还可以释放蜜蜂或壁蜂等。对往年金龟子发生较重的果园，4 月中旬为金

龟子的出土盛期，此时可于地面喷施毒死蜱乳油，并浅翻地面将药剂与土壤混匀，触杀金龟子的成虫；花期悬挂糖醋液和人工捕杀也可起到一定防控作用。

2016年宁夏和西南地区几个果园的周年管理分析

河北农业大学 刘霏霏

2016年我们对宁夏和西南地区的5个果园的病虫害发生和管理情况进行了跟踪，以下是全年的记录汇总情况。

701号果园

该果园位于宁夏回族自治区银川市，果园面积为30亩，株行距为2米×4米。该园的主栽品种为富士和嘎啦，授粉树为海棠，种植于2003年，栽培模式为乔砧。

表 9-1 2016年701号果园的病虫害发生情况

日期	腐烂病 (病斑数)	锈病 (病叶率)	斑点落叶病 (病叶率)	病毒病 (病株率)	苹果全爪螨 (虫叶率)	红蜘蛛 (虫叶率)	苹果黄蚜 (虫梢率)	卷叶蛾 (虫梢率)	金纹细蛾 (虫叶率)	介壳虫 (虫株率)	金龟子 (有或无)
2/25	5	0	0		卵	0	0	0	0	0	无
3/10		0	0		卵	0	0	0	0	0	无
3/25	1	0	0		0.2	0	0	0	0	0	无
4/10	2	0	0		0	0	0	0		0.1	无
4/25	2	0.8	0		1.8	0.8	2	0	0	0	无
5/10		2	0		11.8	0	2	0	0	0	无
5/25		0	0		0	0	0	0	0	0	无
6/10		2	0		0	0	1.8	0	0	0	轻
6/25		0.8	0	1	1.4	0	0	0.4	0	0	无
7/10		2.8	0		0	0	0	0	1	0	无
7/25		1.6	0		0	0	0	0.4	1.4	0	无
8/10		3	0		0	0	0	0	0	0	无
8/25		4.4	2.4		0	0	0	3.4	0	0	无
9/10		0	0		0	0	0	0	0	0	无
9/25		4.8	2		0	0	0	4.6	2.6	0	无
10/10		4.2	0		0	0	0	0	0	0	无
10/25		0	0		0	0	0	0	0	0	无
11/25		0	0		0	0	0	0	0	0	无
12/25		0	0		0	0	0	0	0	0	无

由表 9-1 可以看出，该果园的病虫害的防控情况相对较好，其中危害该园的主要病害有：腐烂病、轮纹病、斑点落叶病和褐斑病，虫害主要有：蚜虫类和螨类等，并没有

出现病虫害严重为害的情况。

表 9-2 2016 年整年 701 号果园的打药情况

日期	打药情况
4/9	树安康 200 倍液
4/12	毒死蜱 2000 倍液
6/2	桃小灵 3000 倍液，液体钙 1000 倍液，三唑锡 3000 倍液和乙酸铜 1500 倍液
7/3	桃小灵 3000 倍液，三唑锡 3000 倍液
7/19	阿维菌素 300-400 倍液，高效氯氟菊酯 2500-3000 倍液

由表 9-2 可以看出，该果园整年的打药次数为 5 次，对各时期易发生的病虫害都进行了适时的防治，部分虫害发生相对严重时也都采取了相应的防治措施。

表 9-3 2016 年 701 号果园的农事管理情况

日期	农事管理
3/15	进行修剪
4/16	全园穴施有机肥，无机肥和尿胺复合肥
4/25	全园进行漫灌浇水
4/30	全园进行漫灌浇水
6/5	进行疏果和部分套袋工作
6/10	进行疏果工作
6/15	进行套袋工作
7/5	全园进行漫灌浇水
7/15-25	夏剪，拉枝
8/8	全园进行漫灌浇水

由表 9-3 可以看出，该果园农事管理主要集中于浇水，施肥及修剪等，并在不同生长时期进行了适当的农事操作。

综合一年的调查情况来看，该果园的每次打药都是以杀虫剂为主，然而苹果全爪螨在 5 月份还是有小范围的发生，建议今后抓准防治时机，达到最佳的防治效果。对于病害，虽然未有大面积发生，还是建议今后应加强对苹果病害的关注，做的适时防治。

802 号果园

该果园位于四川省盐源县，果园面积为 100 亩，株行距为 3.58 米×4 米。该园的主栽品种为富士，授粉品种为金冠品种，种植于 2005 年，栽培模式为乔砧。

表 9-4 2016 年 802 号果园的病虫害发生情况 (%)

日期	腐烂病 (病斑数)	白粉病 (病梢率)	斑点落叶病 (病叶率)	褐斑病 (病叶率)	苹果全爪螨 (虫叶率)	红蜘蛛 (虫叶率)	苹果黄蚜 (虫梢率)	绵蚜 (虫株率)	棉铃虫 (虫果率)	食心虫 (虫果率)	金龟子 (有或无)
2/25	10	0	0	0	卵	0	0	0	0	0	无
3/10		0	0	0	60	60	60	0	0	0	无
3/25	7	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	无

4/10	4	0.42	0	0	0	0	11	0.1	0	0	无
4/25	3	0.1	0	0	0	0	2	0	0	0	无
5/10		0.16	0	0	0	0	2.2	0	0.23	0	无
5/25		0.03	0	0	0	0	0.3	0	0	0	无
6/10		0.03	0.4	0.4	0	0	0.8	0	0	0	轻
6/25		0	3.33	1	0	0	0	0	0	0	无
7/10		0	2.2	1.2	0	0	0	0	0	0	无
7/25		0		0.74	0	0	0	0	0	0.08	无
8/10		0	0.38	0.28	0	0	0	0	0	0	无
8/25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	无
9/10		0	2.48	2.64	0	0	0	0.2	0	0	无
9/25		0	1.82	2.06	0	0	0	0	0	0	无
10/10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	无
10/25	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无
11/25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	无
12/25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	无

由表 9-4 可以看出，该果园的病虫害的防控情况相对较好，其中危害该园的主要病害有：腐烂病、白粉病和早期落叶病，虫害主要有：蚜虫类和螨类等，并没有出现病虫害严重为害的情况。

表 9-5 2016 年 802 号果园的打药情况

日期	打药情况
3/1	三唑酮 1000-1500 倍液
3/19	毒死蜱 1500 倍；树安康 300 倍；多抗霉素 1500 倍；甲基硫菌灵 1000 倍
3/27	10%多抗霉素 800-1000 倍；70%甲基硫菌灵 800 倍；液硼 1200 倍
4/8	80%代森锰锌 800 倍；10%多抗霉素 800 倍；液硼 1200 倍；70%吡虫啉 6000 倍
4/23	50%己唑醇 5000 倍液，80%克菌丹 800 倍液和 70%吡虫啉 4000 倍液
5/8	80%克菌丹 1000 倍液，43%戊唑醇 4000 倍液，70%吡虫啉 4000 倍液和青克 2000 倍液
6/3	70%甲硫福美双 800 倍液，70%吡虫啉 4000 倍液，40.7%毒死蜱 1500 倍液和 50%异菌脲 1000 倍液
6/18	40%丙环唑 3000 倍液，45%咪鲜胺 1500 倍液和 4%高效氯氟氰菊酯 1000 倍液
7/2	40%苯甲丙环唑 2500 倍，43%戊唑醇（悬浮）4000 倍，20%灭幼脲 2000 倍
8/3	10%多抗霉素 900 倍，70%甲基硫菌灵 800 倍，5%阿维菌素 2000 倍，40%毒死蜱 1500 倍
9/11	80%克菌丹 750 倍液，25%丙环唑 1500 倍液，99%水溶液钾叶面肥 2000 倍液，4.5%高氯甲维盐 1500 倍液
11/21	树安康 200 倍液，3 波美度石硫合剂

由表 9-5 可以看出，该果园整年的打药次数为 12 次，对各时期易发生的病虫害都进行了适时的防治，部分虫害发生相对严重时也都采取了相应的防治措施。

表 9-6 2016 年 802 号果园的农事管理情况

日期	农事管理
1/5	进行修剪
1/21	嫁接、清园

2/15	穴施生物有机肥
2/13	全园进行漫灌，喷灌浇水
2/26	穴施生物有机肥
3/5	全园进行漫灌，喷灌浇水
3/26	主枝上刻芽
4/15	进行果树修剪
4/20	通过水肥一体化技术施用水溶肥
4/30	进行复剪工作
5/2	全园进行滴灌浇水
5/15	进行拉枝、拿枝和扭梢工作
5/30	进行拉枝、拿枝和扭梢工作
6/7	通过水肥一体化技术全园施用海威施高钾型水溶肥料
6/16	进行拉枝和拿枝工作
6/23	滴溉高钾型水溶性肥料
7/3	拉枝，剪除过密徒长枝
7/14	拉枝，扭梢
7/28	拉枝，疏剪徒长枝和过大无效枝
9/2	树安康、30 倍兑水刷主干、主枝，预防腐烂病
9/17	通过水肥一体化技术施用高钾型水溶性全营养肥
10/29	全园穴施有机肥
11/7-9	进行修剪

由表 9-6 可以看出，该果园农事管理主要集中于浇水，施肥及修剪等，并在不同生长时期进行了适当的农事操作。

综合一年的调查情况来看，该果园对病虫害的防治及时，效果不错，虽然前期蚜虫和红蜘蛛的虫叶率较高，但未造成大的危害。管理水平总体较好，但打药次数和使用的农药种类相对较多，如果将每一次喷药所用的每一种农药作为 1 药次的话，全年共 39 药次，建议 2017 年要适度精简。因与 801 号果园使用药剂的用量和种类相似，具体的减量方法可参考前文中 801 号果园。

803 号果园

该果园位于云南省马龙县，果园面积为 500 亩，株行距为 4 米×2 米。该园的主栽品种为长富 12、龙威和首尔红，种植于 2015 年，栽培模式为乔砧和矮砧。

表 9-7 2016 年整年 803 号果园的病虫害发生情况 (%)

轮纹病 (发病部位)	白粉病 (病梢率)	斑点落叶病 (病叶率)	褐斑病 (病叶率)	炭疽叶枯病 (病叶率)	病毒病 (病株率)	苹果全爪螨 (虫叶率)	红蜘蛛 (虫叶率)	苹果黄蚜 (虫梢率)	卷叶蛾 (虫梢率)	绿盲蝽 (虫梢率)	绵蚜 (虫株率)	食心虫 (有或无)	金龟子 (有或无)
2/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	无
3/10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	无

3/25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	无
4/10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	无
4/25		0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	无	无
5/10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	无	无
5/25		0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.06	0	无	无
6/10		0.4	0	0	0	0	0.4	0	0.4	0	0	0	无	中
6/25		0	0	0.2	0.52	0.4	0	0	0	0.2	0	0	有	中
7/10		0	0.62	0.04	2	0.02	0	0.02	0	0	0	0	无	无
7/25		0	0.8	0.04	2	0.02	0	0	0	0.02	0	0	有	无
8/10		0	0.8	0.04	0		0	0	0	0	0	0	无	无
8/25		0	0.8	0	1.4		0	0	0	0	0	0	无	无
9/10		0	0.8	0	1.4		0	0	0	0	0	0.1	无	无
9/25		0	0.8	0	0.24		0	0	0	0.02	0	0	无	无
10/10		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	无	无
10/25		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	无	无
11/25		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	无	无
12/25		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	无	无

*注：轮纹病发病部位：0—无病；1—主干；2—中心干；3—主枝；4—侧枝，出现病瘤或粗皮属于发病

由表 9-7 可以看出，该果园的病虫害的防控情况相对较好，其中危害该园的主要病害为叶部病害，虫害主要有：蚜虫类和螨类等，并没有出现病虫害严重为害的情况。

表 9-8 2016 年整年 803 号果园的打药情况

日期	打药情况
4/16	在主干上涂刷木美土里
5/19	卉健 2000 倍液，阿维菌素 1500 倍液，戊唑醇 2000 倍液和多菌灵 5000 倍液
5/20	卉健 2000 倍液，阿维菌素 1500 倍液，戊唑醇 2000 倍液和多菌灵 5000 倍液
5/28	噻虫嗪 2000 倍液，阿维菌素 1500 倍液，戊唑醇 4000 倍液和异菌·多菌灵 400-500 倍液
8/8	阿维菌素 1000 倍，卉健 2000 倍
8/12	毒死蜱 1000 倍，阿维菌素 2000 倍，卉健 1000 倍

由表 9-8 可以看出，该果园整年的打药次数为 5 次，其中 5 月 19 日与 20 日的为同一次。对各时期易发生的病虫害都进行了适时的防治，部分虫害发生相对严重时也都采取了相应的防治措施。

表 9-9 2016 年 803 号果园的农事管理情况

日期	农事管理
1/8	锄苹果脚下的杂草和枯枝叶
2/26	进行修剪
3/17	进行修剪
3/20	全园进行滴灌浇水
3/24	沟施尿素和复合肥，每亩 34 公斤
5/15	进行漫灌浇水

5/17	进行撑枝工作
5/20	全园穴施复合肥（12-8-12）和尿素
5/27	全园沟施尿素和复混肥
6/18	全园进行修枝和撑芽工作
6/20	全园喷施大量元素水溶肥和黄腐液
6/26	锄草
7/18	抹芽，撑枝，锄草
8/5	锄草
8/23	全果园锄草
9/18	全园沟施复合肥和尿素
10/5-8	除草，拉枝
10/11-24	拉枝
10/26-11/12	除草，拉枝

由表 9-9 可以看出，该果园农事管理主要集中于浇水，施肥及修剪等，并在不同生长时期进行了适当的农事操作。

综合一年的调查情况来看，该果园虽病虫害种类发生较多，但发生率均在 2% 及以下，未造成大的危害，管理水平总体较好。其中对于炭疽叶枯病应提起重视，该病发生速度快，一旦发生不好防治。虽今年未造成大的危害，但明年应提前预防。定期的喷药保护就成为防治炭疽叶枯病的易于实施的主要防治措施。在所有的防治药剂中，波尔多液的持效期最长，其次是主要有效成份都为吡唑嘧菌酯的一些药剂。该种杀菌剂对叶枯炭疽病既具有良好的保护效果，也具有一定的内吸治疗效果，是防治苹果炭疽叶枯病的较为理想药剂。

山地苹果注意预防风害

河北农业大学 边丽娟 张静娜 路雨翔 孙杨 王盛奇



图9-3 风害在苹果叶片上的表现症状

5月上旬，在河北多个果园发现大风造成的叶片、幼果损害，突出表现为迎风行果树受害严重，离风口越远受害越轻。具体表现为叶片边缘焦枯破损，多发生在细长枝条上（图9-3）。新建果园，应避免选在山顶、风口和风道等易遭风害的地点，合理安排果园的种植地点、栽植方式和密度，有条件的可以按需设置防护林，降低大风危害。

近期活动

- 5月13-16日，国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室岗位专家曹克强、孙广宇、李保华、张金勇及团队成员王树桐、董向丽等赴新疆伊犁综合试验站，在伊犁林科院陈淑英副院长等的陪同下，对伊犁试验站及霍城周边的果园进行了病虫害发生情况的调查，考察团还专门赴新源县，对2014年通过设置围栏恢复野果林幼树的生长情况进行了回访。调查发现围栏内的幼树已经长至2米高。调查中发现了鼠害和腐烂病对幼树的危害，田鼠既啃食幼树的基部又爬行树上对主干主枝啃食造成幼树的直接伤害，鼠害造成的伤口会成为腐烂病菌侵染的通道，树势的减弱也加速了腐烂病的发展。另外也发现，幼树在越冬时，一些小枝会发生抽条，由于野果林腐烂病菌的菌量很大，常导致这些死亡的小枝被病菌侵染，进而向主枝蔓延引致主枝或主干发病。恢复野果林一定要禁牧，保证禁牧区有幼树的生长，这是一个大的前提，也是恢复野果林的根本措施。各种有害生物对幼树的危害加剧了野果林恢复的难度，野果林的恢复任重而道远。



赴新疆伊犁进行苹果病虫害考察



围栏内野苹果幼树已长至2米以上



野苹果的生长状态



幼枝抽条被病菌感染导致的腐烂病



田鼠啃咬幼树基部造成伤害



田鼠啃咬幼树上部枝干造成伤害

2016年体系研究进展选登

苹果整形修剪观察：对一年生矮化自根砧苹果幼树富士、嘎啦在冬季进行疏枝留桩1厘米、2厘米及平剪、斜剪等6个处理。发现不留桩发枝率为0左右，留桩2厘米发枝率在81%以上，富士比嘎啦发枝率高，平剪比斜剪发枝率高，但斜剪发枝比较水平，不需要再拉枝。对自根砧T337红乔纳金第一年冬季剪光干与未剪进行了比较，结果发现剪光干后期大枝多，生长旺盛，但2、3年内单株产量低。未剪光干者，当年单株产量是剪光干者的8倍，且细枝条多，冬剪去枝少。对自根砧T337第一年冬季进行留桩去除3、6、9个分枝处理，后期发现去除枝少，第二年单株挂果多，全树总枝量多，大枝少。去除枝越多，挂果越少，总枝量少，大枝多。（李丙智）

韩城市的试验：对韩城市2015年春季栽植30亩自根砧果园进行调查，该果园栽植时每株人工灌水15公斤，并采用黑色地布覆盖，自根砧露地面5厘米。在2年内未采用人工灌溉，生长正常。韩城市年降雨量560.8毫米。根据美国研究认为，栽植1.5米

高自根砧苗，第一年树高 2.0 米，第二年树高 2.7 米，第三年树高 3.5 米，属生长正常。韩城在未灌溉条件下，第二年树高平均 2.71 米，生长正常。可以初步认为，自根砧采用黑色地布覆盖，在旱地可以推广。（李丙智）

不同栽植密度下矮砧苹果的果实产量、品质差异：采用 4m 行距处理，单株产量显著高于 3m 行距处理；平均亩产增加也呈现相同的趋势。相同行距下，随株距的减小，平均单株产量减小，但平均亩产增加。比较不同等级果实的品质发现，采用 4m 行距处理大果比率普遍高于 3m 行距处理。1*4m 栽植密度下果实大果比率最高。结合以往对矮砧密植苹果实现早结果、提高前期产量的树形培养参数研究结果，就定植后四年以来的调查结果显示，行距 4m，株距为 1m 和 1.25m 栽植密度的树体生长果实产量都比较理想，是矮化中间砧 SH6 与宫藤富士组合的较合理的栽植密度。（魏钦平）

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 9-1 和表 9-2 分别列出了近期的日最低温度和降水情况。

表 9-1 全国 25 个综合试验站所在县 2017 年 5 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
29	5	2	12	12	10	9	9	4	9	13	13	17	18	8	8	10	12	15	16	18	7	17	11	9	8
30	2	3	9	12	13	10	11	6	11	16	15	23	14	9	9	14	13	17	15	15	12	17	15	11	9
1	5	0	13	7	10	10	14	6	11	11	15	16	16	11	11	12	12	18	15	13	13	14	16	13	10
2	11	0	10	9	12	13	16	10	13	12	12	16	16	11	10	12	12	16	14	13	13	15	16	11	10
3	12	2	5	11	13	6	16	5	9	14	14	18	14	5	5	8	8	10	15	13	14	15	12	9	9
4	10	3	6	11	15	8	10	2	7	15	14	15	13	6	7	10	9	14	12	12	12	12	12	11	9
5	5	5	5	10	13	4	12	5	9	11	14	15	11	2	4	10	7	12	9	10	10	10	11	8	9
6	4	7	8	8	10	5	9	2	7	10	12	15	11	6	5	7	8	13	10	14	13	11	11	10	12
7	3	7	9	5	9	9	10	4	9	11	12	17	15	7	6	8	7	13	15	16	16	16	14	7	8
8	5	5	12	13	14	8	13	2	6	15	16	17	15	6	6	10	10	14	12	13	14	12	13	10	8
9	9	9	11	12	16	11	13	3	6	14	13	16	15	9	8	10	12	15	15	11	9	11	16	12	8
10	11	9	12	11	12	11	15	8	13	12	16	18	14	10	9	13	12	17	19	13	15	21	17	13	11
11	11	12	11	12	13	10	17	7	9	14	16	19	13	8	6	10	10	16	16	17	15	14	15	10	8
12	6	9	13	12	11	12	16	5	12	12	13	19	16	11	12	12	14	17	17	15	15	18	18	10	9
13	8	12	12	13	12	13	16	8	11	12	16	19	15	10	10	14	14	18	14	13	12	17	19	13	10
14	7	11	11	14	13	10	14	6	9	12	13	18	15	9	9	11	13	13	13	13	13	16	16	10	8
15	6	13	11	13	14	9	13	5	9	13	15	18	17	8	8	12	12	13	11	14	13	14	16	9	6
A	258	271	483	439	442	491	684	367	546	576	728	821	742	428	393	565	576	704	686	623	565	793	780	794	745
B	147	159	315	287	283	319	457	215	342	391	508	585	529	263	233	360	366	477	465	417	369	544	414	475	403
C	97	109	222	200	197	230	340	132	234	292	385	454	406	174	149	257	259	357	345	306	263	405	308	307	245

注：A代表5℃以上有效积温 B代表8℃以上有效积温 C代表10℃以上有效积温

根据表 9-1 可以看出，近期气温较 2017 年 4 月下旬气温有明显的回升，除特克斯试验站外，其他试验站每日最低气温均在 0℃ 以上。最低气温出现在特克斯试验站的 5 月 1、2 日，温度为 0℃。3 号前后大部分试验站均出现明显降温过程，对处于花期的苹果生长不利。

表 9-2 全国 25 个综合试验站所在县 2017 年 5 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	
29	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.2	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	16.2	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	2.3	0	7.4	0	0	3.8	0	0.3	0.1	1.6	1.4	5.9	0.7	8.1	4.1	0	13.1	13.4	0	27.5	11.9	1.3	0	
5	0	0	0.6	8	0	5.2	0	1.1	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1.2	0	0	0	0	
6	6.9	0	0.7	7.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
7	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0.2	2.4	0	0	0	0.7	0	0.1	0	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.2	0	22.9	0	0	6.2	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	0	0	0	0	0.2	2.5	0	0	0	0	
11	0	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	8.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	5.9	0	0	0	0	0	1	14	
13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	
14	11.6	0	0	0.1	0	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	2.2	0
15	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.7	1.4	0	0.7	0.7	0.6	0	0	0	0	0	7.5	8.8	12.5	

从表 9-2 降水情况来看，5 日 9 日大部分试验站所在地区出现降雨天气，胶州试验站和三门峡试验站降雨相对较多。与去年同期相比，降水量差异不大。

预计未来几天，西南地区东部等地累积降雨量有 30~70 毫米，华北东北部和东北地区累积降雨量有 5~20 毫米，局地 30~50 毫米。江淮及其以北大部地区平均气温较常年同期偏高 1~2℃，其中华北、黄淮北部气温偏高 3~4℃，我国其余大部地区气温接近常年同期。其中 16-20 日气温回升明显，18-19 日华北部分地区和黄淮北部最高气温可达 35℃ 以上。

(刘霁霁 整理)

华盛顿州立大学致力于温室植物病毒研究

【美】Ross Courtney

2017 年 5 月 12 日，华盛顿州农业部门植物病理学项目协调员劳里·格拉 (Lauri Guerra) 在华盛顿州普鲁塞尔为一个公司新温室的启用剪彩，并进行了参观。该设施将加大果树行业筛选病毒植物材料的力度。

华盛顿普鲁塞的新温室将大大提高果树产业识别病毒和防止其蔓延的能力。

劳里·格拉 (Lauri Guerra) 在华盛顿州立大学灌溉农业研究和推广中心举行的 75 万美元温室启用仪式中表示：“我们将使温室的性能翻倍。”



自 2016 年 2 月开始，格拉和他的同事已经开始使用新温室。

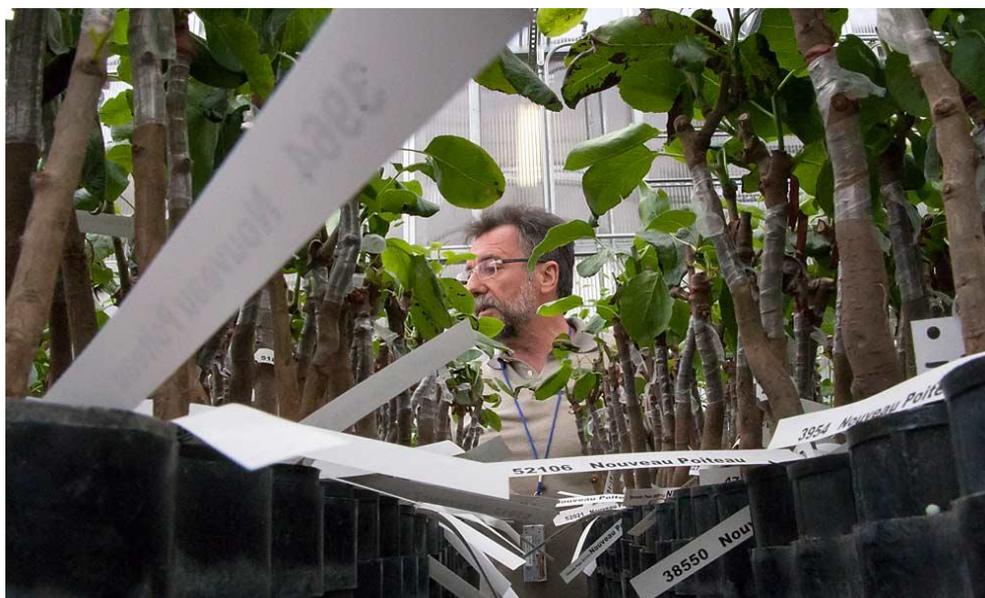


大约 40 人参观了华盛顿农业部门的新温室。包括种植者、苗圃业主、行政官员和大学的代表，参加了简短的仪式，并在格拉带领下进行了参观。

在此之前，在老温室里几乎没有温度和湿度的自动控制设备，他只能用遮阳布人为的创造室内的温度梯度条件。这样不仅使工作量加大，而且还导致研究结果不佳，经常出现病毒筛选中的假阴性现象。

这个面积为 4,680 平方英尺的温室拥有三个生长室，每个生长室都具有自动温度和湿度控制，以创造适于病毒发生的条件，这样，格拉和研究人员能更快地识别症状并进行各项指标的调查。

格拉在其中一个温室内检查带有症状的梨树。
农业部果树种植库为这个项目提供了大约 35,000 个登记的母本树。



该部门退休的植物管理员汤姆·威塞尔斯（Tom Wessels）回忆说，他和他的员工在 20 世纪 80 年代，在田间检查病毒的感染需要经历漫长的过程，通常比苗圃的商业繁殖慢。

为了进行冬季病毒的检测工作，他们搬进了一个温室，租用工作台数年，当这个项目品种和植株都很少时，他们又搬出温室。

他说：“这是国家机构、大学和所服务行业之间合作的完美例子。”

（崔利文 译，王亚南 校）

来源: <http://www.goodfruit.com/ws-u-dedicates-research-greenhouse-to-study-plant-viruses/>

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