



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 10 卷 第 12 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2020 年 6 月 30 日

本期内容:

重点任务: 6 月 25 日保定市西部雹灾情况调查报告

苹果疫腐病的发生及防控

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: 夏季干旱胁迫有助于减轻“蜜脆”苦痘病发生

苹果和梨种植者有资格获得美国农业部大流行救济基金

6 月 25 日保定市西部雹灾情况调查报告

河北省现代农业产业技术体系水果创新团队 张学英 马爱红 王俊芹 杜国强 李建成

6 月 25 日下午 16:50~18:00, 保定市部分区域出现强降雨伴随冰雹。雹灾发生后, 河北省水果创新团队迅速通过微信群、电话进行了灾情调查。6 月 26 日, 省水果创新团队与国家桃体系、苹果体系、葡萄体系以及保定市农业农村局、满城区农业农村局和顺平县农业农村局积极对接, 迅速组成灾情调查小组, 深入到雹灾严重的满城区、顺平县进行灾情调查。

一、受灾情况

此次雹灾中, 满城区主要受灾区域涉及到刘家台乡、坨南乡、石井山乡、满城镇、南韩村镇。葡萄受灾面积大约 2 万亩, 果穗基本全部受害; 桃受灾面积 1 万余亩, 果实受害率 60%~90%; 苹果受灾面积 1000 余亩, 果实受害率 30%~90%。

顺平县主要受灾区域涉及南台鱼乡、腰山镇。桃树受灾面积 1 万余亩, 果实受害率 70%; 葡萄 6000 余亩, 个别区域达到 100%。望蕊鲜桃合作社 2000 余亩桃受灾严重, 受灾率基本 100%。

从对受灾严重区域调查情况看, 个别区域果实受害率达到 100%, 树体也严重受损。

在雹灾发生前, 根据气象预警, 满城段旺、顺平南台鱼均采取了高炮防雹措施, 但由于此次冰雹强度大、持续时间长, 未能达到预期防雹效果。

二、灾后补救措施

1、清残: 清除冰雹造成的残枝、残叶、残果, 清到园外深埋, 减少病害。大的雹伤口涂抹愈合剂, 促使伤口愈合, 恢复树势。

2、喷药: 对所有遭遇雹灾的果树, 应全面喷 2~3 次杀菌剂, 每隔 10~15 天一次,

预防病菌侵染。

3、喷肥：果树遭雹灾后树势衰弱，抗病性减弱，为尽快恢复树势，每间隔 7~ 10 天喷叶面肥一次，连喷 3~4 次。

4、追肥：大树每棵追 45%氮磷钾复合肥 1.5 千克、小树 0.5 千克，促使树体健壮生长，为明年开花结果打好基础。

5、中耕：松土增温通气，促进根系发育。



图 12-1 果园内受雹灾的果实



图 12-2 果园中枝干上雹灾造成的伤口

苹果疫腐病的发生及防控

河北农业大学植物保护学院 曹克强

苹果疫腐病又称颈腐病、实腐病。在各果区均有发生，属于偶发性病害，在多雨年份，常造成大量烂果及果树根颈部腐烂，导致幼树和大树死亡。该病除为害苹果树外，还受害梨树、桃树等（图 12-3、图 12-4）。



图 12-3 苹果疫腐病在果实上的症状



图 12-4 苹果疫腐病菌对底层叶片的侵染

症状

疫腐病主要为害果实、根颈及叶片。果实受害后果面产生不规则形，深浅不匀的暗红色病斑，边缘不清晰似水渍状，表面呈白腊状。果肉变褐腐烂后，果形不变，呈皮球状，有弹性。病果极易脱落，腐烂组织有酒糟味，最后失水干缩成僵果。在病果皮孔、开裂或伤口处，可见白色绵毛状菌丝体。（图 12-5、图 12-6）

主干基部受害，病部皮层呈褐色腐烂状，后随病斑扩展，整个根颈部被环割，腐烂。后期病部失水，干缩凹陷，环状缢缩，病健交界处产生龟裂。

叶片被病菌侵染后产生不规则形褐色坏死斑点，斑点进一步发生会融合在一起，造成叶片枯死和早期脱落。



图 12-5 苹果疫腐病发病初期，离地面较近的果实往往先发病



图 12-6 苹果疫腐病发病后期，整个果实腐烂乃至脱落，表面有白色霉层

病原

病原菌为恶疫霉[*Phytophthora cactorum* (Leb. et Cohn.) Schrot.]，属于鞭毛菌亚门。

侵染循环

疫腐病是由卵菌引起的病害，病菌以卵孢子随病组织在土壤中越冬。病菌在 12-18℃ 最为活跃，地面病菌的游动孢子借雨水飞溅到果实和叶片上，从皮孔或气孔侵入引起发病，以距地面 60 厘米以内的果实发病较多。病菌在潮湿的天气可以长出霉层，形成孢子囊，进行再侵染。如果病害发生较早，在采收之前，病果容易脱落。如果果实被侵染的较晚，则果实在贮存期还会发生二次腐烂，因为病菌在 3-4℃ 低温冷藏条件下也能生长。

流行规律

卵菌的发生和流行对水份有较高的需求，所以病害流行的条件是多频次的降雨、大水漫灌或喷灌等，雨后积水，山坡地雨水由高处至低处的流动，都会造成病害的传播。病菌还可以通过孢子囊随风雨进行气传，造成果腐和叶片发病，流水传播造成树体根颈部发病，严重时会导致整棵树死亡。

有的果园利用自然降雨形成的水库作为灌溉水的来源，如果水体被病菌污染，则存在随灌溉水传病的风险，而井水或经过漂白粉消毒的水比较安全。

树冠下垂枝多，四周杂草丛生，果园或局部小气候湿度大发病重。疫腐病的发生与

温、湿度关系密切，每次降雨后，都出现发病高峰。高温、多雨天气则会引起病害流行。在土壤积水的情况下，果树根颈部如有伤口，病菌则会侵入皮层，造成根颈部腐烂。品种间抗病性有差异，红星、金冠、印度、祝光、红玉、倭锦等易染病，国光、富士、乔纳金等品种发病较轻。

防治技术

(1) 加强栽培管理，去除离地面较近的结果枝，使结果部位离地面至少在 80cm 以上。及时疏果，摘除病果及病叶，集中深埋或烧毁。疏除过密的枝条及下垂枝，改善通风透光条件。在灌溉中要注意水体的安全。对于山坡地，要做好排水，做到起垄栽培，不让地面流水直接接触树体根颈部。

(2) 发病重的果园，可于落花后喷 64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液或 58% 甲霜灵 锰锌可湿性粉剂 1000 倍液、90% 三乙磷酸铝可湿性粉剂 600 倍液、1: 2: 200 倍式波尔多液，可保护树冠下部的叶和果实。必要时还可用 40% 霜疫灵（三乙磷酸铝）可湿性粉剂 200 倍液或 25% 甲霜灵（瑞毒霉）可湿性粉剂 800 倍液灌根。



图 12-7 苹果疫腐病造成果实流胶，表面长出白色霉层，切开果实放置两天表面长出霉层

国家苹果产业技术体系研究进展选登

八棱海棠优系 B68 矮化砧木区域试验

以田间盐碱地大群体实生苗筛选为基础，利用组培技术快繁无性系，与短枝富士和长枝富士组合，历经 9 年观察选择出控冠能力强、果实品质好、抗盐碱的八棱海棠优系

B68。

苗圃嫁接亲和性试验表明，与目前主栽品种富士、王林、中秋王、嘎拉、信浓黄、斗南及新培育品种瑞雪、福丽、冀苹一号亲和性良好，圃内生长速度快。根系表现为须根系，无明显主根，与 M9 根系近似。

2018 年在河北省北部冷凉区、东部平原区、中西部浅山丘陵区、南部丘陵区等不同生态类型区布置试点，2 年的观察结果表明，B68 抗寒能力较强，在区试地未发生冻害，在东部平原盐碱地也未发生黄化，生长整齐一致，与瑞雪、信浓黄、嘎拉、鲁丽、岳艳、冀苹一号等组合，栽植第二年即开花结果，表现出较好的早花早果性。（邵建柱）

免疫诱抗剂对苹果类病毒病的田间防效

分别在陕西乾县薛录镇富士品种、富平旧县镇秋红品种、洛川苹果试验站秦蜜品种上进行试验。结果显示，对于富士品种菌剂处理病果率 20.52%，防效为 58.96%；免疫诱抗剂阿泰灵处理病果率 16.93%，防效为 66.14%；对秦蜜品种菌剂处理裂果减少 69.54%，阿泰灵处理裂果减少 60.63%，但对花脸防治效果不佳；对秋红品种阿泰灵处理防效仅为 8.09%。这些结果表明，施用阿泰灵和菌剂，虽然对于锈果、畸形及裂果症状可以明显减轻，但仍表现较重的花脸症状，达不到商品果的要求。（孙广宇）

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 12-1 和表 12-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 12-1 可以看出，与 6 月上旬相比气温变化不大，略有降低，部分试验站气温有小幅的浮动。最高气温为 35.4℃，出现在灵寿县的 6 月 21 日。与去年同期相比，整体气温相差无几。

表 12-1 全国 26 个综合试验站所在县 2020 年 6 月中下旬日最高温度

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	涪川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	陇州	威海	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
14	23	26	29	29	32	30	31	34	25	28	31	34	35	30	28	31	32	32	35	32	26	27	33	32	24	19
15	18	29	31	28	34	31	25	27	19	22	35	35	35	21	20	22	24	25	33	34	32	33	33	26	27	23
16	27	25	26	28	29	29	21	19	18	21	28	33	31	17	17	18	19	19	30	33	27	28	24	19	30	27
17	24	27	30	28	33	29	21	19	23	25	32	29	29	21	20	22	26	23	22	23	29	29	20	19	27	28
18	19	24	31	33	28	28	31	29	28	31	26	32	33	29	28	30	33	32	21	21	22	23	27	29	18	21
19	23	22	30	34	31	31	29	29	25	27	33	32	33	25	25	28	27	27	29	30	28	31	30	25	28	26
20	25	25	30	33	34	28	34	30	24	27	32	34	35	27	26	29	29	31	31	29	30	30	30	27	30	29
21	26	21	30	30	32	28	33	30	24	26	33	35	35	26	25	28	25	30	31	27	29	31	30	26	29	27
22	25	29	33	24	28	27	27	26	20	25	30	32	34	23	22	24	25	24	30	26	29	29	27	22	23	27
23	26	30	34	30	26	25	30	29	27	29	24	32	33	29	27	29	31	31	25	22	23	22	26	26	22	29
24	21	26	30	32	26	24	34	33	29	32	26	31	33	30	29	32	33	33	30	25	21	20	33	33	27	25
25	23	26	28	29	27	27	33	32	27	28	24	30	32	28	30	32	33	33	31	28	23	24	34	32	31	26
26	19	31	31	32	27	27	34	26	22	24	27	28	30	21	19	25	25	26	30	28	27	28	33	26	31	28
27	21	29	30	28	27	27	34	30	19	23	28	33	35	25	22	27	20	23	34	30	27	28	33	28	30	27
28	23	14	25	30	30	29	28	29	26	29	32	31	32	24	22	27	23	23	33	27	28	27	30	27	29	29
积温	413	528	993	740	614	642	814	1005	425	711	737	951	1117	614	553	820	820	940	994	806	677	692	1084	1001	818	660

积温：10℃以上有效积温

从表 12-2 降水情况来看，除灵寿和顺平外，其他各试验站所在县均有降水情况。总体来看，各试验站的降水量较 6 月上中旬有明显增多，其中西安和凤翔试验站相对降水量较多，分别为 109 毫米和 84.6 毫米，主要集中在 6 月 16 日左右。

表 12-2 全国 26 个综合试验站所在县 2020 年 6 月中下旬日降水量

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
14	13.8	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	24.7
15	4.9	0	0	0	0	0	0	8.9	8.2	3.9	0	0	0	5.6	14.2	5.3	12.2	13.8	0	0	0	0	0	3.2	0.3	0.3
16	0	0	0.3	0	0	0	0.5	26	14.5	24.5	0	0	0	26.1	16.8	28.1	22.4	39.7	0	0	0	0	10.9	21.5	0	0
17	0.6	0	0	0	0	0	0.3	20.4	1.7	2	0	0	0	15.6	10.2	21.7	11.1	17.9	13.2	2.7	0	0	15.3	32.9	0	0
18	0	0.3	0	0	0.3	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	4.1	0	0.2	0.8	0	10.2	0
19	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0.2
20	1.1	1.1	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	6.1	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
22	0.1	0	0	3.9	0	0	0	0	2.3	2.5	0	0	0	0	1.4	0	3	3.4	0	0	0	0	0	1.3	0	0
23	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	1.5	0	39.8	22.7	27	1.3	0	3.1	0
24	0.4	2.9	0	0	0	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	3.4	2.6	0	0	3.4	10.8
25	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0.4	0	1.2	0.3	0	0	0	0.1
26	8.6	0	0	0	0	3.8	0.1	16.1	29.7	20.9	0	0	0	3.3	15.5	3.3	26	6.8	43.7	5.3	0.2	0	0	0.6	0	0
27	6.1	0	0	0	8.5	0	0	0	0.6	0.5	0.3	0	0	0	0.1	0	7.6	3.4	0.1	0	1.6	16.1	0	0	0	0
28	4	5.4	0	0	0	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0	1.6	0	2.2	22.5	0	0	0	0	0	0	0	0

预计未来 10 天（6 月 29 日至 7 月 8 日），西南地区东部、华南西北部等地累计降雨量有 50~120 毫米，其中四川盆地南部、云南中北部、贵州西部和北部等地的部分地区有 150~200 毫米，局地可超过 300 毫米；上述大部地区累计雨量较常年同期偏多 5~8 成，部分地区偏多 1 倍以上。此外，西北地区东南部、华北中东部和南部、东北地区、新疆沿天山及青藏高原中东部等地累计雨量有 10~30 毫米，其中华北东南部的部分地区有 50~80 毫米。

7 月 1-2 日，我国中东部地区降水将明显减弱，但四川盆地东南部、贵州及云南等地还将有中到大雨，局地暴雨或大暴雨，上述部分地区伴有短时强降水等强对流天气。7 月 4-8 日，四川盆地东部及贵州等地还将出现较强降雨过程。

（刘霏霏 整理）

夏季干旱胁迫有助于减轻“蜜脆”苦痘病发生

【美】Kate Prengaman

夏季水分不足会导致蜜脆的果实尺寸偏小一点，从而减少苦痘病的发生。

在华盛顿州立大学的日出果园（Sunrise Orchard）的一个蜜脆小区进行的一项试验中，控制灌溉设置在从5月到8月的三个时间段内：5月中旬至6月中旬；6月中旬至7月中旬；或7月中旬至8月中旬。

早期的控水措施没有起任何作用。但是，仲夏和夏末的水分亏缺导致更多的果实降低到更小的等级中，从而降低了苦痘的发生率。这个试验避免了收获期的水分胁迫，因为这有可能引起贮藏病害。

卡尔西斯（Kalcsits）说：“在此期间，我们将其降低到了正常水平40%的水分供应量。但是，我们也会少量浇水，以防止过度缺水从而损害果树健康。”

为了研究水分胁迫，他和硕士研究生米歇尔·里德（Michelle Reid）使用压力泵测量了中午苹果干茎中的水势。当然，高温和阳光会加剧水分胁迫，因此在2018年较凉爽的初夏季节对于干旱胁迫的反应并不那么明显也就不足为奇了。

卡尔西斯（Kalcsits）说，尽管不同年份间有差异，但果实大小等级和苦痘发病率之间的关系还是很清楚的。这在细胞水平上是有意义的。根据对水果组织的高分辨率扫描，与其他苹果品种相比，蜜脆往往具有更大的细胞。这就是为什么苦痘病发生过程中蜜脆更容易发生细胞壁破裂的原因。

他说：“我们的想法是，如果我们能减小细胞的大小，我们可以增加细胞的完整性，以减少苦痘病”。“在细胞膨大过程中，我们可以在细胞变大的节点减少水分，从而增加果实的密度，减少苦痘发病率。”

种植者的尝试

卡尔西斯（Kalcsits）与10个种植者合作，尝试按自己的条件进行亏缺灌溉。就灌溉管理方式而言，每个人的做法都有不同，但他们的目标都是一个或更长时间的夏季适度缺水。

在10个参与种植者中，有7个成功地用亏缺灌溉的方法将苦痘病发病率控制在10%以下。其他三人，卡尔西斯（Kalcsits）发现了营养不平衡的现象：过多的钾与钙竞争，而钙对水果细胞壁的稳定性和至关重要。

他说：“如果营养供应不平衡，增加果实的密度，也不会改变这种不平衡。”大多数种植者使用了比卡尔西斯（Kalcsits）更温和的方式-大约50%到60%的正常灌溉。

哥伦比亚水果包装公司的蒂姆·韦尔什（Tim Welsh）说：“他所做的研究非常有价值，所以我试图模仿他的做法。”到目前为止，他已经在两个种植区试过了，但还不足以得出确切的结论。“我唯一的建议是慢慢来。我们需要小心，不要走得太快。”

卡尔西斯（Kalcsits）说，所需的水分胁迫量将根据土壤、果园年龄和其他管理因素而变化。一个树根较深的老果园可能无法从30天的亏缺中获得足够的胁迫，而对于一个刚开始生产的年轻果园来说，这就足够了。

卡尔西斯（Kalcsits）说，为了在不引起负面影响的情况下，适当地利用水分胁迫来减少果实大小，种植者需要某种土壤湿度监测系统，或者更好的是干茎水势监测系统，

用以测量树木所遭受的水分胁迫。蜜脆树不会表现出水分胁迫的症状，除非超出很大的胁迫范围。

他说：“你不能只凭眼睛或感觉来做到这一点。你无法根据叶片是否开始枯萎或最近是否浇水来做出决定。”

大量的灌溉服务提供商提供传感器和服务来提供帮助。听起来可能很昂贵，但尤其是在土壤较为均匀的情况下，每亩的成本并不高。卡尔西斯（Kalcsits）建议在扩展该方法之前，先从一个种植区开始并建立相应的专业知识。

威尔士（Welsh）说，他在自己的试验区中使用了一种中子探测器（一种土壤湿度传感器），他有兴趣在今年尝试一些其他技术，来检测他是否可以更准确地评估树木的水分胁迫。

（王璐 译， 王树桐 校）

来源：<https://www.goodfruit.com/stress-for-success-with-honeycrisp/>

苹果和梨种植者有资格获得美国农业部大流行救济基金

【美】Kate Prengaman

苹果和梨种植者将有资格获得美国农业部冠状病毒食物援助计划的直接支持，该机构本周宣布了有关细节。这项高达 160 亿美元的计划旨在为因疫情而导致需求和价格暴跌的生产者提供救济。

要申请补贴，生产商必须证明他们从 1 月到 4 月遭受了 5% 或更大的价格下跌，或者他们遭受了供应链或市场中断造成的损失，或者两者兼而有之。根据美国农业部的新闻稿，任何规模的种植者都有资格参加，但付款上限为 25 万美元。

符合条件的作物包括苹果、梨、桃子和蓝莓，但不包括樱桃。

目前还不清楚果树种植者资格标准的具体内容，但包括西北园艺委员会和美国苹果协会在内的行业组织已与美国农业部联系，寻求更明确的标准。

美国农业部的农场服务机构将于 5 月 26 日开始受理申请。该机构建议生产商准备文件，并通过电话预约与 FSA 工作人员一起提交申请，该申请将一直受理到 8 月 28 日。

（王璐 译， 王树桐 校）

来源：<https://www.goodfruit.com/apple-pear-growers-eligible-for-usda-pandemic-relief-fund/>

主编：曹克强、王树桐、胡同乐 副主编：李保华、孙广宇、张金勇、尹新明、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