



# 苹果病虫害防控信息简报

## Apple Pest Management Newsletter

第 5 卷 第 15 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2015 年 8 月 17 日

### 本期内容:

**重点任务:** 8 月上中旬苹果果实出现的几种异常现象

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

**病虫诊断:** 协作网 QQ 群问答

**国外追踪:** 存储控制系统获得英国资助进行研究

果园鸟害

\*\*\*\*\*

## 8 月上中旬苹果果实出现的几种异常现象

河北农业大学植物保护学院 曹克强 刘霏霏 董燕红

近日接到河北绿阳农业科技有限公司技术负责人报告, 该公司苹果园部分果树出现了落果的现象, 原因不明。2015 年 8 月 12 日, 我们赴曲阳县刘家马村进行了现场调查。调查发现, 一些王林果树出现了大量落果 (图 15-1 左), 严重的可达到 40%。树上叶片出现不同程度的褪绿和叶缘干枯现象。

我们对发病症状和病树的生长环境进行了细致观察, 初步认为王林果树落果是生理原因造成, 与激素和水分不足有关。切开落地的果实, 发现果肉有部分变褐 (图 15-1 右), 这种变色并不是导致落果的原因, 而是其后果。从叶片的表现来看, 边缘首先失绿, 并逐步向中心发展, 褪绿部分变得稍厚、皮革状、易碎, 并形成坏死 (图 15-2)。经查阅国外文献, 这种情况是生理失调, 属于过多碳水化合物在叶片累积的结果, 往往在盛夏果树生长缓慢或停长时开始出现, 坐果少的树表现严重, 但是在坐满果的树上也能表现, 喷施萘乙酸或乙烯利能够缓解这种情况。调查发现, 有一行王林落果相对严重, 很可能和滴灌的灌水量不足有关, 因此, 建议他们仔细观察灌水情况, 对发生落果和叶片失绿的树喷萘乙酸进行调理。

该果园另一个问题是部分嘎拉苹果摘袋后表现出裂纹和红斑 (图 15-3), 分析这种情况认为主要是摘袋前低温多雨, 摘袋后遇到高温天气, 因骤然失水导致果实裂纹; 果实缺钙会加重其表现程度, 下垂果往往表现更加严重 (图 15-4)。同一果园没有套袋的嘎拉没有出现类似情况。有人反映套膜袋或将加大纸袋的通风孔会减轻这种现象, 对此还需要进一步验证。从该园的实际情况来看, 因该果园苹果轮纹病很轻, 不套袋是未来

发展的趋势。



图 15-1 王林品种上出现的落果（左）以及部分落果的内部变褐（右）



图 15-2 王林品种的部分叶片边缘发生褪绿和坏死现象



图 15-3 嘎拉果实摘袋后表现出果皮裂纹和红斑

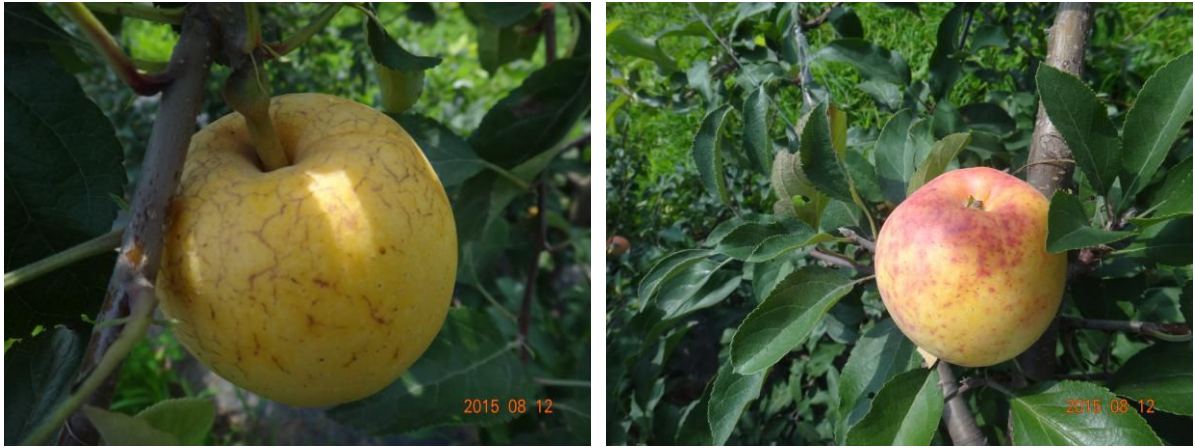


图 15-4 下垂果裂纹严重（左）而朝上果裂纹较轻（右）

近期一些网友不断反映在早熟品种上有些果实表现变褐、变软，在我们的试验果园也见到这种情况（图 15-5），分析原因主要与缺钙有关，果实缺钙会导致果实早熟，尤其在早熟品种上更明显，切开变褐的果实可以发现果肉有水心症状的表现，进一步验证了这个判断。很多情况下果实缺钙的症状表现并不是果树真正的缺钙，而是氮钙比值太高，施用的氮肥超量，在这种情况下，减少氮肥的使用量其效果要比增施钙肥更加易行和有效。



图 15-5 早熟品种表现的果实变软变褐（左）及内部状况（右）

\*\*\*\*\*

## 近期活动

- 2015年8月2日至8月12日，国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室团队成员，河北农业大学植物保护学院王树桐教授在陕西扶风、凤翔、长武、千阳和甘肃静宁等苹果产区开展了技术培训，为各地果农介绍了夏秋季苹果园主要病害的症状、流行规律和综合防控技术。累计培训10场，培训果农1620人次。国家苹果产业技术体系岗位专家，西北农林科技大学李丙智教授参加了在千阳的培训并为果农做了“今年苹果市场分析与秋季果园管理技术”的讲座。乾县果业站站站长王志龙老师全程参加了技术培训，并为果农介绍了秋季果园施肥的技术要点。本次大范围技术培训是由北京百德翠丰农业科技发展有限公司协助组织实施的，该公司业务经理惠抗第、商务经理王小辉等参加并组织了培训工作。



\*\*\*\*\*

## 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 15-1 和表 15-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 15-1 可以看出，与去年同期相比，近期天气较为炎热，多数试验站日最高温度超过或达到 30℃ 的天数在一周以上，其中太谷和民权试验站有 15 天日最高温度超过 30℃，是最热的试验站。单日最高温度极值为 38℃，7 月 29 日出现在三门峡试验站。特克斯、营口、庄浪和旬邑试验站相对温度较低，日最高温度超出 30℃ 的天数不足一周，昭通和盐源试验站近期日最高温度均未超过 30℃，是最凉爽的地方。

表 15-1 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 8 月上中旬日最高温度

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太谷	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	30	22	32	29	30	32	37	28	33	30	30	32	32	34	31	35	36	37	36	35	34	34	38	27	20
30	30	28	35	30	29	36	37	30	34	30	29	29	27	34	32	36	36	37	35	35	34	34	37	24	22
31	28	28	35	28	28	30	36	30	33	28	25	26	30	32	31	35	35	37	31	30	29	32	35	23	23
1	31	23	34	29	28	31	35	30	35	29	24	27	26	32	31	35	35	36	31	31	29	33	34	27	25
2	28	29	32	26	27	30	32	29	33	28	30	33	32	31	32	34	37	37	33	33	33	34	35	27	25
3	28	30	26	28	28	25	28	22	27	29	26	27	28	20	22	26	25	30	33	36	34	35	32	26	23
4	26	30	30	32	28	30	25	23	26	33	32	33	34	22	21	23	23	24	28	30	29	31	25	24	18
5	30	29	31	29	30	30	30	28	33	31	30	32	31	28	27	30	29	31	31	33	30	28	31	23	22
6	32	33	31	27	25	32	34	30	34	29	31	31	30	30	29	32	31	33	24	29	29	30	34	25	21
7	33	31	28	28	28	31	33	26	30	29	31	32	31	30	28	31	30	32	31	27	29	31	32	23	18
8	33	32	28	28	28	31	33	26	30	30	31	32	31	30	28	31	30	32	32	27	29	32	32	23	17
9	26	25	26	32	28	32	32	22	26	33	33	33	34	25	24	29	26	29	31	30	30	32	31	17	18
10	28	26	24	30	29	32	32	26	30	31	33	34	35	25	25	31	27	29	32	31	30	32	30	21	18
11	26	20	23	31	30	31	31	27	31	32	33	33	34	25	25	28	28	30	33	31	29	33	31	24	24
12	27	27	28	31	30	30	30	27	32	33	34	34	36	22	24	28	26	28	33	33	32	31	29	27	25
13	28	30	22	31	30	32	33	24	30	35	34	35	34	26	26	29	30	29	32	34	33	32	32	28	24
积温	1082	990	1413	1289	1356	1459	1756	908	1423	1477	1758	1906	1742	1171	1050	1409	1437	1703	1740	1557	1482	1818	1783	1265	1096

积温: 10℃以上有效积温

表 15-2 全国 25 个综合试验站所在县 2015 年 8 月上中旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太谷	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	26.7	7.6	15	53.6	0	0	0	0	0.3	10.1	50.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56.8	0.9	
30	0	0	0	39.5	21.8	15.4	0	0	0	62	0	1.3	2.3	0	0	0	0	36.6	0	12.5	0	0	3.1	0.2	
31	0	0	0	1.4	6.4	0	0	0	0	25.9	11.8	0.8	0	0	0	0	0	11.3	22.4	16.3	0.5	0	7.2	1.8	
1	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	1.6	4.7	13.1	0	0	0	0	0	0	0	0	3.9	0	0	0	
2	0	0.1	0	19.9	15.6	40.9	0	0.7	0	7.5	1.1	0.2	0.1	14.8	28.4	2.2	76.4	15.3	9.1	0.5	0	25.8	0	0	
3	12	0	6.3	0	1	12.5	3.4	38	13	1.3	42.6	63.5	0.7	9.1	11.6	0.8	6.8	8.8	38.5	0	22.8	0	23	0	10.5
4	0	0	0	0	49.6	0	9.7	0	2.9	0.2	0	0	0	1.5	3	2.8	1	0.5	12.4	0.8	8.5	0	10.8	0.9	7.2
5	0	0	0	0	0	0	0	2.9	0	0	0	0	18.2	0.3	0	0.6	0	0	4.8	18	0	25.7	2.8	11.9	4
6	0	0	0	0	6.5	0	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	37	25	95.7	12	0	0	0
7	0	0	0	0	2.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55.5	4	0	0	0	0	4.4
8	1.4	0	0.8	0	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	55.5	3.7	3.9	0	4.2	13.9	
9	0.3	8.9	0.6	0	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	23.7	0.7	0	24.1	3.6	0	0	0	0.2	3	25.3	6.6
10	3	0	0.3	0	0	0	0	0.9	2	0	0	0	0	1.2	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0	2.1	12.4
11	1.3	9.1	9.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	2.7	1.2	0.1	1.6	0	0	0	0.3	1.3	0.3	
12	1	0	0	0	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	19.9	13.8	0.7	28.2	6.4	0	0	0	2	0.1	21.4	
13	2.9	0	1.8	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0	0.2	0.1	0	0.4	1.3	0	0	0	0	0.7	0.3	0

从表 15-2 降水情况来看, 近期降水密度较大, 7 月 29 日至 8 月 5 日是第一次降水高峰, 大多数试验站均出现连日降水, 环渤海湾苹果产区的降水甚至持续至 8 月 8 日, 如泰安、胶州和烟台试验站。第二次连续降水高峰出现在 8 月 9 日至 13 日, 主要集中在东北、新疆、黄土高原产区和西南冷凉高低。近期多数试验站累积降水量在 30 mm 以上。营口、灵寿、凤翔、泰安、胶州、烟台和昭通试验站累积降水量较大, 均超过 100 mm, 降水最多的胶州试验站达 178 mm。牡丹江、银川、万荣、天水和白水试验站近期累积降水量较少, 均不足 30 mm, 其中白水试验站降水量最小, 仅有 8.3mm。

未来 7 天 (8 月 17-23 日), 西南地区东部、江汉、江淮西部、黄淮南部和东部华南东部及东北地区北部等地累积降雨量有 40-80 mm, 部分地区有 100-200 mm, 局地可达 250 mm 以上, 上述大部地区降雨量较常年同期偏多 2-5 成, 局地偏多 1 倍以上; 此

外，西北地区东部、华北东部、东北地区中南部等地降水量一般有 10-30 mm，局地有 50-70 mm，降水量接近常年。主要天气过程如下：16-19 日，西北地区东南部、江汉、江淮、黄淮南部及西南地区东部将有一次中到大雨天气，其中江汉、江淮及四川盆地、陕西南部等地的部分地区有暴雨，局地大暴雨。20 日后，华南东部、江南东南部等地将有明显风雨天气，大部地区有大到暴雨，局地有大暴雨或特大暴雨。

(张瑜 整理)

\*\*\*\*\*

## 协作网 QQ 群问答

苹果病虫害防控协作网 刘霏霏 董燕红

近两周，QQ 群的问题中针对早期落叶病，虫害等相关提问较多，以下是摘录的一些问题及解答，仅供大家参考。

**问题 1：不同程度有这种情况，最近两三天一下子蔓延起来的，怎么回事？品种有富士和嘎拉。**

**答：**富士上可按褐斑病来治，可以用苯醚甲环唑，代森锰锌，咪鲜胺之类的药，注意果园的灌溉水情况。现在是果实膨大期，水分不足的话，叶片争夺幼果中的水分，容易造成落果，严重干旱时叶片还会向根组织争水，影响根的吸收作用，致使果树生长弱。如果是嘎拉，炭疽叶枯病的可能性大一些。（协作网）



**问题 2：各位老师好，请帮忙看看以下叶片。（网友：陕西宝鸡李晓荣）**



**答：**苹果黑星病的可能性比较大。苹果黑星病在苹果叶片上的病斑呈现出圆形或放射状，发病初期叶片上会呈现出绿褐色霉层，随后霉层渐变为褐色至黑色。危害苹果的

正常生长，严重时苹果黑星病病斑布满整个叶片，导致苹果叶片渐渐枯焦、提前脱落。药剂可选 400 克/升氟硅唑乳油 6000 倍、40%腈菌唑可湿性粉剂 6000 倍、10%苯醚甲环唑水分散粒剂 3000 倍、430 克/升戊唑醇悬浮剂 3000 倍等。（协作网）

**问题 3：老师，今年山东天气干旱，苹果个头普遍小，后期追什么肥？**（网友：蛇窝--财神）

**答：**苹果个小是由于上年养分积累不够，无法形成足够细胞造成的，另外肥水管理也影响苹果大小。科学施肥应以培肥地力为目的，尽量增加土壤有机质，维持氮磷钾平衡和微量元素全面，注意生物肥料的施用，配合土壤调理剂，要走出化肥当家的误区。在采收后及早施足农家肥或优质有机肥，3 月、6 月以磷、钾肥为主追肥。在施肥上一定要因地制宜，掌握保花肥、成花肥、膨果肥的施肥时期、施肥比例、施肥量和施肥方法。（协作网）

**问题 4：请帮忙看看这是怎么回事？**（网友：保定奥哥）



**答：**由缺钙造成，可以考虑在收获前往膨大的果实上喷钙 1-2 次（尽量喷施到果实）。一些研究表明，当以喷雾的方式给苹果补钙时，以硝酸钙的形式补钙效果更好（温度不要高于 26-29℃）。要避免用硝酸钙喷施陆奥和金冠品种，因为会在其果实上产生药害。收获以后，用 4%氯化钙溶液浸果也是非常有效的措施。（协作网）

**问题 5：老师你好，我是陕西果农，最近发现我的嘎拉苹果果面很多斑纹，有凹凸感，果树枝叶没有明显异常，果实没着色前也没有发现，搞不清什么原因，怎么处理？**（网友：海石花开）

**答：**这是由类病毒引起的一种病害，危害果实造成锈果或花脸。全株性系统侵染，终生带毒，土肥管理不当和负载量过重都会加重病害的表现。防控上只能缓解，尚无根除措施。和健康树分



开修剪，或用修剪工具消毒液对工具消毒后再修剪下一棵，避免传染。发病实在太严重的则建议锯掉病树，避免刨树引致相邻树发病。（协作网）

**问题 6:** 请问老师这是怎么回事？（网友：独特个性）

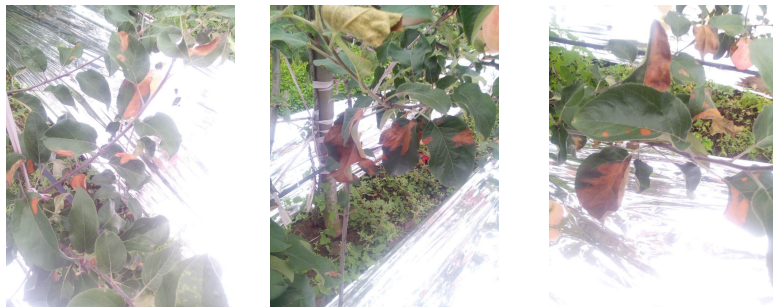
**答:** 看上去像生理性病害。有可能是缺钾造成的。可以叶面喷施 0.2%-0.3%磷酸二氢钾水溶液，或者 1%-2%硫酸钾和氯化钾。（协作网）



**问题 7:** 请介绍梨小食心虫在桃树上的防治。（网友：沧海一粟）

**答:** 药剂不是关键，梨小食心虫的防治关键是做好虫情监测，抓住防治关键时期，即梨小食心虫卵孵化后至蛀果前的这段时间。梨小食心虫监测办法：从网上购买梨小食心虫性诱剂和诱捕器，诱集到大量成虫时开始喷药，间隔 7-10 天再喷一次药，基本上就能控制住。触杀作用强的菊酯类和有机磷类杀虫剂对梨小食心虫均有效，因为梨小食心虫在果面上裸露的时间很短，幼虫孵化后 1-2 个小时就钻到果内了，一旦钻到果内再好的杀虫剂也无能为力，所以要抓住成虫羽化产卵高峰期喷药，现在药剂持效期一般 7 天左右，连续 2 次喷药可以管半个月。（河北农大王勤英）

**问题 8:** 各位朋友帮忙看看，这种是不是炭疽叶枯病？品种是华硕。（网友：爱上苹果）



**答:** 图片不是很清楚，炭疽叶枯病的可能性很大。炭疽叶枯病目前常用药就是吡唑嘧菌酯、咪酰胺等，用波尔多液预防是最好的方法。可能是药喷得不均匀，不然不会发生这么重的。（河北农大王树桐）

**问题 9:** 请问老师，多种农药混配时应该按照怎样的顺序比较好？按剂型（包括叶面肥）配制农药时，对水温要求严格吗？（网友：放心农资）

**答:** 一般先在水里加入柔水通之类的软化水产品，如果不需要软化，就直接加入杀菌剂，杀菌剂之间顺序不太重要，只要注意酸性和碱性农药不要混用，叶面肥之间不要



发生化学反应就可以。对水温一般不太严格，但是太冷的水对于药剂分散及溶解都不利。  
(河北农大王树桐)

**问题 10：老师们，这是什么病？**（网友：蓝色海洋、自由飞翔、幸福蓝海）

**答：**苹果水心病。苹果水心病的防治宜从增钙降氮、改善氮钙比着手防治。叶面喷钙肥是减少苹果水心病的有效措施。一般于 6 月上旬对苹果进行套袋前喷氨基酸钙 400 倍液或硝酸钙 300 倍液。摘除纸袋时喷洒氨基酸钙 400 倍液加硼砂 300 倍液，以减少水心病的发生。（协作网）



**问题 11：请问治绵蚜有没有好方法？**（网友：夏能彭聚君、辽宁-苹果、白云）

**答：**夏季不用防治苹果绵蚜，该蚜虫不耐高温，且日光蜂寄生率较高，种群数量会很低。等 10 月份以后，如果不是特别严重，就等到明年开春再防治。绵蚜的防治最佳时间是在开花展叶前，即花絮分离至露红期，枝干有虫处涂抹或整树喷施毒死蜱、吡虫啉等药剂。现在千万不要灌根，会被吸进果实内，造成果实农药残留超标。一般灌根在春季进行。少量存在只要不对树造成明显影响就行，该虫只在枝干的疤痕处为害，在春季个别树只要发现有白色棉絮状出现，可以用毒死蜱稀释 200 倍泥浆刷有虫部位或灌根处理，不用全园喷药。（河北农大王勤英）

**问题 12：苹果树上最近发现叶子上有白点，是怎么回事？**（网友：ゞ蕃シ）



**答：**是梨冠网蝽危害的症状，从叶片正面看梨冠网蝽与叶蝉的危害状相似，都是白点状，但梨冠网蝽危害的叶子背面会有铁锈色排泄物。此类害虫可以用阿维菌素、吡虫啉进行防治。（协作网）

\*\*\*\*\*

## 存储控制系统获得英国资助进行研究

【美国】 Courtney Culey



Jim Schaefer 总裁和其研发的存储控制系统

SCS 总裁 Schaefer 说：“果农们善于交流，想知道你是否真实可靠，从而保证他们遇到困难的时候，你能够为他们服务”。他接着说：“对于果农们来说，这关乎家庭，他们经营家庭农场，我们理解什么是可靠性和服务，因为我们与客户有着相同的背景，我们不会把自己都不信任的东西卖给他们”。

SCS 建立于 1982 年，公司一直将密歇根州视为“家”，但其业务范围已远远超出了中西部地区。SCS 从一开始就融入了东海岸果农的生产活动，1987 年引入氮发生器之后，这种合作关系得到加强。西北地区的果农与 Schaefer 和 SCS 团队已经合作了 10 年。

Schaefer 说：“我们是美国提供气调设备销售和全方位服务的最大公司之一。我们进行开发、制造和创新。”

## 目标

Schaefer 说：“对每个人来说目标都是一样的：果实硬度依旧，并且味道良好，我们如何让客户达到这一目标呢？我想每一个人都已意识到新品种正带来更多的金钱，但作为交换，果农也必须对它们比对那些老品种更友好一点点”。基于这一原因，种植者愿意把更多一点儿的资金投入气调存储，他说。

如果你每件事都做对了，你将有额外的水果出售，你也将节省电费。

效率永远是关键，但创造完美的气体比例还是有点儿难度，这就是 SafePod（安全仓）的由来。在 2010 年，SCS 与 David Bishop 联手，在国际气调公司实施这一想法。

SafePod（安全仓）在美国和加拿大具有专利，Bishop 在 2014 年初把这一技术引进到英国并且开始资助这一项目，并已被证明是成功的。

今年早些时候，该小组被英国的创新机构“创新英国”授予了一个为期三年的资助创新项目，名为：“SafePod（安全仓）：新鲜农产品储存智能控制新技术”，该项目于 2015 年的夏天启动。

Bishop 说：“我们能够向这个资助项目的评委们演示这一技术将给英国水果贮藏业带来的实实在在的好处。他们认识到，需要使用动态技术收集很多有关英国主要苹果品种对极低氧浓度下的反应的信息；他们还认识到，这项研究已经超越了单个公司的能力范围，需要政府的资助，这将使整个水果产业受益。”

他说，这笔经费将用于资助 SafePod（安全仓）的研究，旨在了解所选苹果品种对极低氧浓度的反应和它们的呼吸反应，从而使种植者可以应用此信息来成功地使用 SafePod（安全仓）技术来优化每个储存水果房间。

三年之后，Schaefer 和 Bishop 将对该技术的能力有一个清楚的理解，并将把此信息传递给水果种植商。两人都希望 SafePod（安全仓）将使这个产业的操作更加精准。

Schaefer 说：“在存储控制系统中，我们需要使用仪器来确保新品种以及苹果的质量，使人们可以品尝到硬度依旧并且美味的果实。当种植者把收获的果实放在我们存储系统的房间里，我们希望他在夜里能够安然入睡，因为他知道我们卖给他的技术会让苹果们舒服地睡觉”。他接着说：“SafePod（安全仓）给了我们一个让更多苹果舒服睡觉的方法，我们相信它是苹果产业的下一个前沿。”

（李云皓译，胡同乐校）

来源：

<http://fruitgrowersnews.com/index.php/magazine/article/storage-control-systems-wins-uk-grant-to-study-safepod-technology>

\*\*\*\*\*

## 果园鸟害

华盛顿州的蜜脆苹果种植者称，他们每年因为鸟类危害损失 2800 万美元。



2012 年密歇根研究团队在樱桃园架起红隼人工鸟巢

经过三年对华盛顿州、密歇根州、加利福尼亚州、纽约州和俄勒冈州等地果树上鸟害的调查，研究人员并没有发现任何有效的解决方案，但他们已经得出了一些令人关注的结论。

其中之一是鸟害同一年分都差不多。鸟的数量是基本恒定的，并且它们每年的取食量基本相同。但是鸟为害的百分比会依赖于作物的大小年。种植者也许没有注意到在果树丰收的大年鸟害的严重度，但是在果树欠收的小年，鸟类能吃光果园内的大部分果实。

2012年密歇根州和纽约州的果农肯定印象深刻，这一年严重的冻害横扫了大部分的果树，剩余的少量野生和栽培果实几乎都被鸟吃了。

凯瑟琳博士，一位来自密歇根州立大学的动物学家，是特色作物研究项目的领导，2011年该项目被资助200万美元，包括来自六个单位的21名研究人员。在过去的三年里，她已经报告了在密歇根西北部的果园和葡萄园的工作进展。在特拉弗斯市周围的果农忍受着鸟害，其中的几个人在该项研究与凯瑟琳和她的同事密切合作。

在2012年，也是数据收集的第一年，一个可怕的画面出现了，在纽约州的某些果园，鸟吃掉了25%的甜樱桃，在密歇根州的一些果园内高达20%的酸樱桃被鸟危害的一塌糊涂。但是，对那些非常矮小的果树，常遗留许多未收获的果实，所以果农大多忽略了鸟害。

在刚过去的果树丰收年份，酸樱桃、甜樱桃、蜜脆苹果、蓝莓以及酿酒用的葡萄，鸟害都非常轻。最容易遭受鸟害的甜樱桃园果实被害率仅为3%，类似的蜜脆苹果园的鸟害率也只有5%，而大多数果园损失小于1%。

密歇根州立大学、纽约康奈尔大学、华盛顿州立大学、俄勒冈州立大学和位于科罗拉多州的美国国家野生动物研究中心等的研究人员开展了这些工作。

他们与果农密切合作，对1590个果园的鸟害进行了调查，并在50名果农的果园和葡萄园中设立了试验区。关于这个项目的细节、参与者以及他们的研究结果公布在 [birddamagetofruitcrops.info](http://birddamagetofruitcrops.info) 网站上。

例如，在这个网站上你可以看到最常见的令人讨厌的鸟的图片，听由密歇根州立大学鸟类发声中心记录的鸟叫声。这些危害水果的鸟有欧洲椋鸟、美国乌鸦和环嘴鸥，也包括鸣禽，如知更鸟、雪松太平鸟和鹅。

### 猎捕危害果实的鸟

作为这项研究的一部分，消费者被问及如果果农使用除了猎杀以外的其他鸟类管理技术，他们是否愿意支付更多的钱购买水果。消费者似乎更愿意于其他手段，利用自然天敌如猎鹰、红隼和仓鸮。

在对果农的调查中，他们被问到使用什么样鸟害控制方法，以及效果如何。许多果农使用一些破坏性的控制方法，Lindell 发现假如没有这样的努力则危害更高。

果农认为最有效的方法是网捕，65%的果农认为网是中等或非常有效的。致命的猎杀被排在第二位，效率为55%。

果农也使用化学驱避剂（38%防效）、诱捕器（32%防效）、视觉恐慌设备（25%防效）和捕食巢箱（37%防效）。

听觉惊吓装置获得了很高的评价（45%防效），但只有少数人发现他们非常有效，这显然印证了果农的发现：噪音干扰在短时间内有效，但是鸟很快便适应了。

作为研究的一部分，研究者使用录像记录了 16 对美国红隼，看他们带什么食物回鸟巢去喂养小鸟。她估计出这 16 对红隼在一个季节吃掉 30000 只大如蚱蜢的昆虫、1300 只田鼠类啮齿动物和 760 只鸟。

“在果园，有益猛禽的加入似乎不仅是对昆虫和啮齿动物害虫综合治理增加了一项措施，对食果鸟类的治理也是一种很有前途的途径”，Lindell 说。“红隼巢箱易于维护，且红隼很容易被吸引到巢箱中。捕食鸟类如茶隼、猫头鹰和猎鹰吓跑的鸟比它们实际猎杀的要多”。她认为，事实上一个很有前途的方法是使用无人飞行器（UAV，或无人机），它可以起到模仿猎鹰的作用。

其他高科技手段，如灯光和激光，虽然晚上用激光似乎对鹅有效，并没有起到长久的控制作用。

空中舞者——充气人的拍打也很有效。在马里兰州，一个叫 Nathan Milburn 的果农在大西洋果蔬会议上报道，他使用这些充气人有效地抵御了知更鸟和八哥。据他所述，鸟儿们也会习惯于它们的，但四处移动它们和变换颜色使它们在整个季节都有效。由于风的影响加剧了充气人的随机拍打，使得其更有效。

## 鸟害造成的损失

在对果农的调查中他们发现，种植甜樱桃的果农们相信，在 2011 年由于鸟害他们平均损失了 13%，当年研究表明，各州鸟害造成的损失范围在 5%到 32%。

加利福尼亚果农报告说，为了使损失降至 5%，每年每英亩要投入 2328 美元来对鸟类进行防治，并且他们认为如果没有采用管理措施，造成的损失将大三倍。

在密歇根州，果农在防控鸟害方面花费较少（每英亩 380 美元），但是遭受的损失更大（13%）。纽约的果农每英亩花费 692 美元，但估计损失达到 31%，是到目前为止鸟害损失最高的地方。

俄勒冈州的果农说他们每英亩要花费 1069 美元使鸟害降低到 5%，华盛顿的果农说他们花费 2056 美元才能使鸟害引起的损失降到 9%。

鸟害对酸樱桃园造成的损失也是相似的。种植者说，鸟类平均毁坏了他们 8.5%的果实，但在不同的州受害情况有所不同。密歇根州和俄勒冈州分别为至 5%和 10%，而华盛顿州则高达 27%。在华盛顿州的种植者每英亩花费 200 美元，而纽约的种植者则每英亩花费 500 美元来减少鸟害。

总的来说，果农为了治理鸟害损失了很多钱。

这项研究估计，在密歇根种植蜜脆苹果的果农每年花费近 150 万美元，纽约的果农花费 140 万美元，而华盛顿的种植者则花费 2680 万美元。据调查，密歇根酸樱桃种植

者每年损失达 230 万美元，而华盛顿的种植者则损失达到 180 万美元。

(李佳兴译，王勤英校)

来源: Richard Lehnert|March 6th, 2015|Apples, Pest Management, Richard Lehnert

<http://www.goodfruit.com/>

\*\*\*\*\*

**主 编:** 曹克强                      **副主编:** 国立耘、李保华、陈汉杰、孙广宇

**责任编辑:** 刘丽、王勤英、王树桐、胡同乐、王亚南、张瑜、杨军玉

**联系电话:** 0312-7528803, 18348919991    **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