



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 4 卷 第 18 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2014 年 9 月 30 日

本期内容:

重点任务: 美国苹果园红蜘蛛监测新技术
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

调查研究: 在新疆也发现了苹果枝干轮纹病

病虫害防控: 再谈苹果苦痘病的防治

国外追踪: 杀螨剂的过度使用会使螨类很快的产生抗药性
吃苹果增进身体健康

美国苹果园红蜘蛛监测新技术

病虫害防控研究室 孙广宇 陈汉杰 朱明旗

为害苹果的红蜘蛛主要有两种，山楂红蜘蛛和苹果红蜘蛛。红蜘蛛吸食叶片及初萌发芽的汁液，严重为害的年份也可为害幼果。受害叶片上最初出现很多失绿小斑点，后扩大成片，以致全叶焦黄而脱落。芽严重受害后不能继续萌发而死亡。

对红蜘蛛的防治，时期非常重要。防治早了浪费药剂并污染环境，晚了会造成当年和次年经济损失。因此，当达到一定指标时进行防治才能够经济、有效地防治红蜘蛛的危害。美国康奈尔大学通过多年研究，制定了一套防治红蜘蛛的指标，并将之转化为实用的螨叶数指标，制作成防治指标表（卡）。该技术采用序贯抽样的方法，调查计数螨叶数，通过与防治指标卡对比，监测红蜘蛛种群动态，并确定防治的时机。目前该技术已在美国苹果园红蜘蛛监测和防治中广泛应用。

我国苹果种植为小农户种植防治，每家每户病虫害发生差异较大，因此，该方法对我国果农红蜘蛛的防治更有指导意义，建议推广使用。

该技术的主要特点：1) 不需要具体调查红蜘蛛的数量，只要简单记录带有红蜘蛛叶片数即可；2) 采样数量很少，每次采样 20-100 张叶片。

方法：1) 在果园中，随机选取一棵树，从其东、西、南、北四个方位取样，每个方向 1 张叶片，然后每间隔 1 棵树继续取样，共选择 5-25 株树，采样 20-100 片叶；2) 选取结果枝上生长旺盛的成熟叶片；3) 利用手持放大镜检查叶片是否带螨；4) 查对红蜘蛛防治指标卡（表），指标卡中横坐标为调查叶片数，纵坐标为带有红蜘蛛的叶片数；

5) 根据防治指标卡确定是否需要喷药。防治指标卡分为6月份(图18-1)、7月份(图18-2)和8月份(图18-3)3张。

下面以6月份防治红蜘蛛指标卡为例介绍具体操作方法。

6月1日开始第一次调查。

任选一棵树,从其东、西、南、北四个方位各取1个叶片,以后每间隔1棵树采样,共采样5棵树20个叶片。

检查带有红蜘蛛的叶片数。

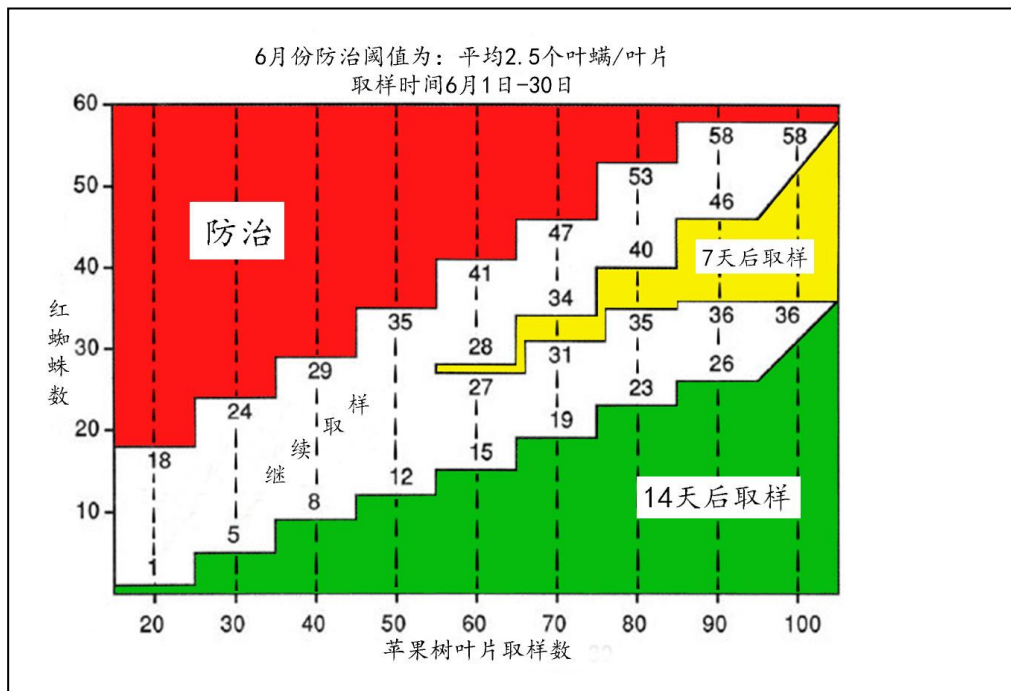


图18-1 6月份红蜘蛛防治指标卡

防治: 调查数据进入该区域马上药剂防治; **继续取样:** 在初步取样数据进入该部分, 继续增加采样的数量, 进一步判断; **7天后取样:** 在7天内, 属于安全期, 7天后开始下一次调查; **14天后取样:** 在14天内, 属于安全期, 14天后开始下一次调查。

与防治红蜘蛛指标卡进行比对: 带螨叶数为0-1片时, 则在14天后进行下一次调查(绿色部分); 带螨叶数大于18片时, 马上进行喷药防治(红色部分); 带螨叶数为2-18片时继续采样(黄色部分)。

继续采叶10片, 采样总数合计30个叶片。检查带螨叶数, 并与前面采集的20个叶片带螨叶数相加: 带螨叶数为0-5片时, 则在14天后进行下一次调查(绿色部分); 带螨叶数大于24片时, 马上进行喷药防治(红色部分); 带螨叶数为6-24片时, 继续采样(黄色部分)。

第40-50叶片, 方法同上。

继续采样, 采样数量总量为60个叶片。带螨叶数为0-15片时, 则在14天后进行下一次调查(绿色部分); 带螨叶数大于41片时, 马上进行喷药防治(红色部分); 带螨叶数为28片时, 7天后下一次采样(蓝色部分); 带螨叶数为15-27片, 或者29-41

片时，继续采样（黄色部分）。

第 70-90 叶片，方法同第 60 叶片。

继续采样，采样数量总量达到 100 个叶片。带螨叶数为 0-36 片时，在 14 天后进行下一次调查（绿色部分）；带螨叶数大于 58 片时，马上进行喷药防治（红色部分）；带螨叶数为 37-58 片时，7 天后下一次采样（黄色部分）。

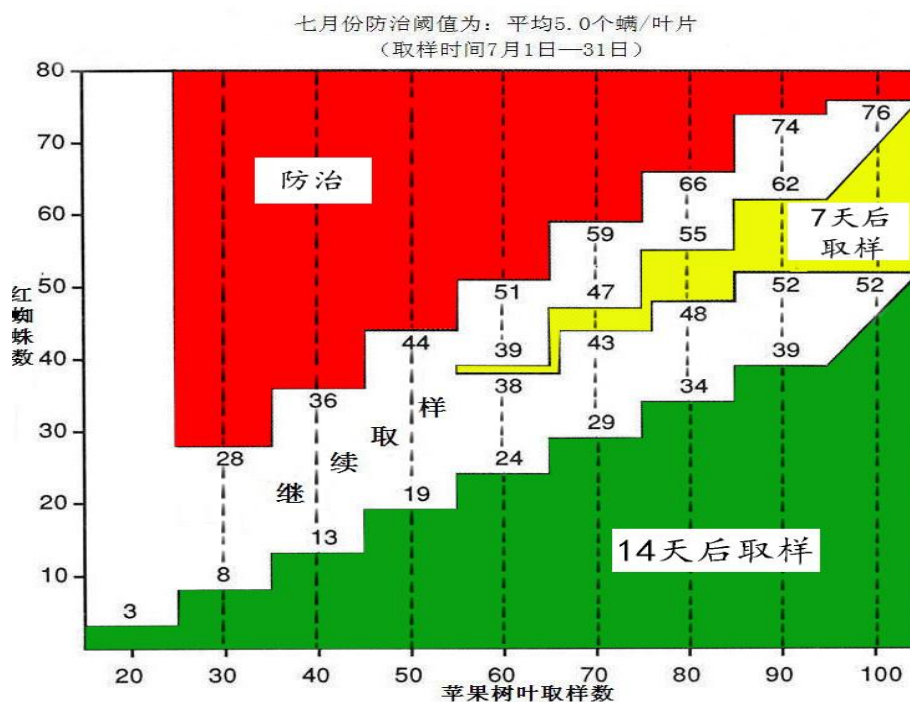


图 18-2 7 月份红蜘蛛防治指标卡

防治：调查数据进入该区域马上药剂防治；**继续取样：**在初步取样数据进入该部分，继续增加采样的数量，进一步判断；**7 天后取样：**在 7 天内，属于安全期，7 天后开始下一次调查；**14 天后取样：**在 14 天内，属于安全期，14 天后开始下一次调查。

防治红蜘蛛常用的杀螨剂有：哒螨灵（15%乳油或 20%可湿粉剂，1500—2000 倍）、唑螨酯（5%悬浮剂，2000—3000 倍）、噻螨酮（5%的乳油，1500—2000 倍）、四螨嗪（20%悬浮剂，1500—2000）、三唑锡（20%可湿粉剂，1500—2000）、阿维菌素（1.8%乳油，3000—4000 倍）等。

苹果红蜘蛛对杀螨剂很容易产生抗药性，建议各种杀螨剂轮换使用，同一种杀螨剂在一年之内的使用次数不超过 2 次。

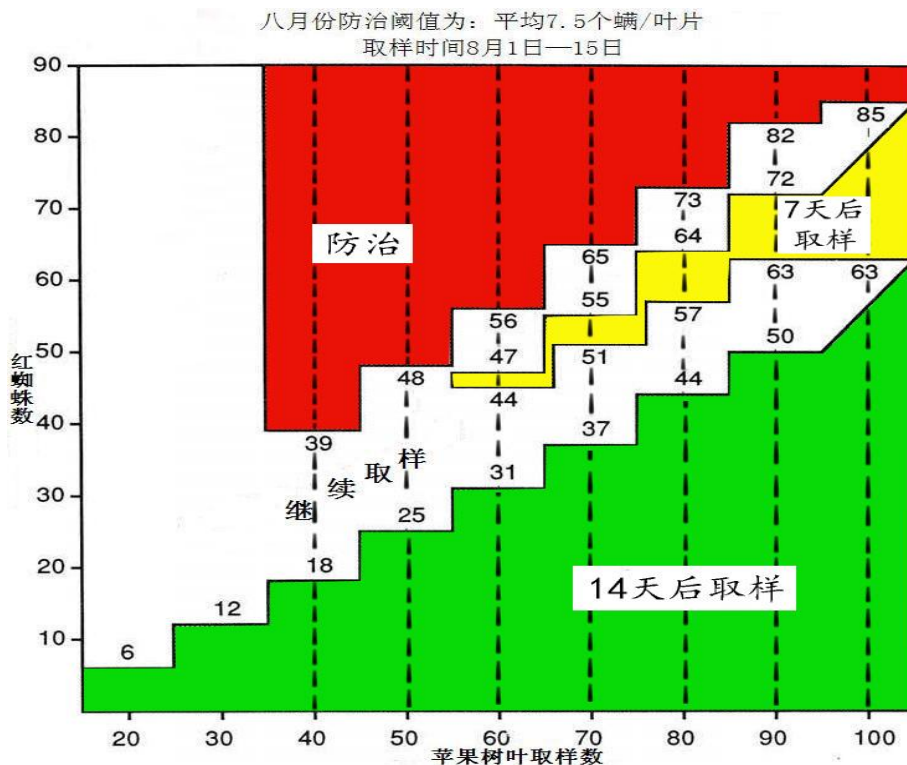


图 18-3 红蜘蛛八月份取样结果

防治：调查数据进入该区域马上药剂防治；**继续取样：**在初步取样数据进入该部分，继续增加采样的数量，进一步判断；**7天后取样：**在7天内，属于安全期，7天后开始下一次调查；**14天后取样：**在14天内，属于安全期，14天后开始下一次调查。

近期活动

➤ 9月9日至16日，应新疆农一师钟聪慧站长的邀请，国家苹果产业技术体系岗位专家曹克强教授赴新疆阿克苏地区，先后在红旗坡农场、农一师5团、6团讲解了腐烂病发生规律和防控技术，约600名果农、职工和技术干部参加了培训。木美土里公司的刘利经理以及中捷四方的肖经理分别就菌肥和性干扰剂在预防苹果病害和苹果蠹蛾方面的作用进行了介绍。



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 18-1 和表 18-2 分别列出了近期的日最高温度和降水情况。

根据表 18-1 可以看出。9 月中下旬各地气温均有所降低, 大部分试验站日最高温度均不超过 30℃, 仅凤翔和西安试验站近两周内出现了日最高温度超过了 30℃的天气, 与去年同期相比各地气温均有所降低。

表 18-1 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 9 月中下旬日最高温度

日 期	牡 丹 江	特 克 斯	银 川	兴 城	营 口	太 谷	万 荣	庄 浪	天 水	昌 黎	顺 平	灵 寿	昌 平	洛 川	旬 邑	白 水	凤 翔	西 安	秦 安	胶 州	烟 台	民 权	三 门 峡	昭 通	盐 源
15	19	25	21	26	25	16	17	17	19	28	25	24	29	14	15	16	16	19	20	21	23	18	18	27	24
16	19	19	19	23	24	13	15	16	17	24	20	19	21	14	14	14	15	16	17	20	25	18	15	27	26
17	21	26	24	25	25	16	19	19	22	23	21	20	23	15	16	16	19	19	16	18	21	17	19	16	18
18	21	29	27	28	25	24	23	23	23	29	26	25	28	19	18	20	20	22	21	23	23	18	22	17	17
19	21	18	29	25	24	25	24	22	23	26	25	26	25	22	18	22	22	23	24	24	24	26	26	21	19
20	22	15	29	23	20	27	27	22	23	26	27	26	28	25	24	24	25	26	26	25	26	28	28	24	22
21	23	18	21	22	22	28	29	18	21	23	26	25	24	23	23	25	22	27	28	28	24	29	26	26	19
22	24	20	17	24	24	25	25	14	17	23	24	24	22	18	18	21	19	23	28	27	25	29	26	24	22
23	24	20	20	19	21	17	19	17	20	19	21	20	19	15	15	17	17	19	28	26	24	26	23	17	22
24	16	18	23	22	20	23	24	21	23	21	24	24	26	21	20	23	22	24	26	25	23	27	25	17	12
25	19	13	25	23	23	22	24	15	19	24	24	23	21	19	20	21	17	21	25	26	24	28	23	23	20
26	18	30	24	21	22	22	21	17	16	22	27	28	25	16	16	20	18	21	25	25	25	26	25	18	16
27	23	28	28	26	23	23	24	22	23	25	25	26	24	21	22	23	25	27	22	22	24	22	26	14	20
28	23	22	29	24	23	24	27	26	26	24	21	22	19	25	26	27	31	32	24	20	20	26	29	24	22
积温	1362	1280	1832	1763	1927	1810	2314	1171	1862	2128	2433	2560	2497	1485	1371	1903	1939	2486	2398	2149	2109	2480	2466	1611	1441

积温: 10℃以上有效积温

从表 18-2 降水情况来看, 近期各试验站均出现不同程度的降雨, 但累积降雨量大都不超过 50 mm。累积降水最多的五个试验站为民权(96.5 mm)、盐源(88.3 mm)、庄浪(78.4 mm)、天水(71.3 mm)、洛川(69.3 mm), 累积降水量最少的五个试验站为烟台(2.7mm)、顺平(3.5 mm)、银川(6.8 mm)、营口(10.1 mm)、胶州(11.1 mm)。与去年同期相比, 各地降水量略有增加。

表 18-2 全国 25 个综合试验站所在县 2014 年 9 月中下旬日降水量

日 期	牡 丹 江	特 克 斯	银 川	兴 城	营 口	太 谷	万 荣	庄 浪	天 水	昌 黎	顺 平	灵 寿	昌 平	洛 川	旬 邑	白 水	凤 翔	西 安	秦 安	胶 州	烟 台	民 权	三 门 峡	昭 通	盐 源
15	0	0	0	0	0	0.1	31.6	7.5	10.1	0	0	0.1	0	23.7	22.4	35.2	24.6	0	9	0.8	0.7	25.1	27.9	1.5	0.5
16	0	0.5	0.8	0	0	34.3	26.2	18.6	6.4	0	0.3	7.5	0	21.1	20	19.1	15.8	6	19.1	3.9	0	20.1	15.2	0.4	1.5
17	0	0	0	0	0	9.5	6.8	16.2	26	0	0.1	3	0	15.2	8.2	4.6	6.1	3.6	15.1	3.9	1.4	43.5	4.8	16.1	5.6
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0	0.1	0	0	7.8	0	18.3	11.2
19	0	5.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.8	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	7.4	13.2
20	0	1.5	0	39.8	10.1	0	0	0	0	20	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0	0	0	1.1
21	0	0	0	0.1	0	0	0	3.3	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0	0	0	18.2
22	0	0	6	0	0	1	0	19	12	0.4	0	0.3	4.1	0.3	0.7	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0.1	0	0	7	0	3.2	0.2	13.7	15.3	15.6	3.1	6.2	20.4	8.8	12.3	4.1	11.5	12.8	0	0	0	0	0	1.1	4.1
24	17.2	2.7	0	2	0	0	0	0	0	0.1	0	0	3.3	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	6.2	25.2
25	0	5.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.6
26	0	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
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.8	6.1
28	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5	0	0	0	0.1	0

预计未来 10 天（9 月 29 日-10 月 8 日），西南地区东部等地阴雨天气较多，降雨量有 30-50 mm、局地 60-110 mm；华北中北部、东北地区南部以过程性降雨为主，降雨量有 5-15 mm，局地 20-40 mm；上述地区降雨量较常年同期偏多。未来 10 天，内蒙古东部、东北地区气温比常年同期偏低 1-2℃，西北地区气温偏高 1℃左右，我国其余大部气温接近常年同期。主要天气过程如下：29-30 日，较强冷空气将影响长江中下游及其以北地区，淮河以北大部地区气温将先后下降 4-8℃，局地降温 10℃左右，并伴有 4-6 级风。9 月 30 日-10 月 1 日，西北地区东部、西南地区东部、华北大部、东北地区中南部将有小到中雨，其中西南地区东部等地局部有大雨。10 月 3-5 日，西北地区东部、华北、东北地区中南部、西南地区东部有小到中雨，局地大雨。

（张瑜 整理）

在新疆也发现了苹果枝干轮纹病

河北农业大学植物保护学院 曹克强

苹果轮纹病是我国渤海湾苹果产区的主要病害，一方面该病在枝干上造成病瘤和粗皮，极大地削弱树势，另外病菌在雨季可以侵染果实造成烂果，严重威胁着苹果的产量和质量。由于苹果管理成本的提高，给苹果树“摘袋”的呼声越来越高，轮纹病的存在，使得“摘袋”变得非常困难。

近年来，由于带病苗木的调运以及气候的变化，轮纹病也出现了“东病西移”的趋势。国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室已经注意到这个问题，早在 2010 年，陕西省果农就反映苹果枝干“冒水”的现象，2011 年我们组织了专项考察，发现陕西省宝鸡、咸阳等地，苹果轮纹病已有发生，整体处于中度偏轻的阶段。为了进一步了解轮纹病的蔓延态势，2013 年病虫害防控研究室又集体对甘肃省的枝干轮纹病进行了调研，结果发现庆阳、平凉和天水苹果产区均有枝干轮纹病的发生，但发生程度普遍较轻。

2014 年 9 月 11 日，我们在新疆阿克苏地区的果园也发现了枝干轮纹病（图 18-4）。该果园树龄 15 年，品种为富士，在主干中部发现了成片的轮纹病病瘤，根据病瘤的大小判断，首次侵染应该发生在 2012 年。该病在果园属于局部分布，发生程度很轻，未对果树生长和结果造成破坏性影响。但是这一发现说明轮纹病已经发展到我国苹果产区的最西部，对此应该引起高度重视。



图 18-4 发生在新疆阿克苏地区的苹果枝干轮纹病

鉴于这种情况，我们建议当地果农对果园进行仔细调查，发现病瘤后要轻刮树皮，然后涂抹甲硫萘乙酸、菌清或腐植酸铜等药剂，防止病害的蔓延。与我们一同考察的农1师和5团领导也都观看了症状，准备在更大的范围进行普查，一旦发现新的发病点，立刻进行药剂处理。

再谈苹果苦痘病的防治

河北农业大学植物保护学院 张瑜

笔者9月27日到了保定顺平南神南村苹果园，此时正值“斗南”苹果收获期，满树红彤彤的苹果（图18-5），引来大量果商采购。可部分果农却愁眉不展，大红的苹果上满布黑点病斑（图18-6），根本无人问津。他们纷纷反映，都知道这是缺钙引起的苦痘病，可肥没少用，钙没少喷，怎么苦痘病还这么严重呢？

调查发现，本地苹果生产均用纸袋套袋，苦痘病病果比一般的健果普遍大些，且多发于树势过于强健，枝条郁闭，坐果位较低的树上，且发病地块施肥量偏大。以往研究表明苦痘病果实总钙含量比正常果低30%左右，土壤中氮肥含量过高会增加苦痘病的发病几率，果实套袋也会影响树体对钙的吸收，斗南、金冠、红元帅、翠玉、红玉、澳洲青苹、陆奥、伏花皮等易感品种上发病率更高。有文献报道套袋富士苹果果实幼果期钙吸收量占果实总吸收量的42%左右，因此采取幼果期喷钙的方法可以减少苦痘病的发生。理论上，在整个生长期应该定期喷钙，从开花后的1-2周开始，一直到收获期每月喷施一次。一些研究表明，当以喷雾的方式给苹果补钙时，以硝酸钙的形式来补钙效果更好（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。



图 18-5 健康的斗南苹果树



图 18-6 患苦痘病的斗南苹果

除了钙的补充，生产中还应注意：

1. 在灌溉期避免土壤中的湿度大起大落；
2. 不要过度施肥避免树势过旺、果实过大的现象；
3. 不要过度修剪枝条；
4. 过壮树适当的少疏花多留果；
5. 适时收获，采摘过晚的果实易于患苦痘病。

肥料的用量也很关键，尤其是采果后的秋施肥，是苹果园施肥的关键。应以有机肥为主，结合施用适量速效化肥，施肥量要占到全年施肥总量的 70% 以上。华北地区盛果期果树，每亩应施入优质腐熟有机肥 5 方以上，同时加入优质复合肥每亩 100-150 公斤。其他地区针对不同土质应做适量调整，基本的原则是，按照产果量计算，一般每产果 100kg，全年应施氮肥 1kg，磷肥 0.3kg，钾肥 1kg，秋季施肥量要占到 70%，春季 20%，剩余 10% 果实膨大期追施。

杀螨剂的过度使用会使螨类很快的产生抗药性

【美国】Geraldine Warner

华盛顿州立大学的昆虫学家，伊丽莎白·比尔斯博士在一月份华盛顿北部举行的梨树节上说：“自华盛顿州立大学的昆虫学家亚历克斯博士提出了昆虫对杀虫剂可以产生抗药性的全新概念至今整一百年了。当时是第一次提出这个想法，昆虫可以抵抗杀虫剂”。

农药刚刚被发明出来的时候，人们认为如果一个农药在这段时间里有效，那么它就将永远有效。但亚历克斯怀疑梨圆蚧已经对石硫合剂产生了抗药性。

至此以后水果行业和科学家们一直在努力应对害虫抗药性问题。1985 年加入华盛顿州立大学后不久，比尔斯博士在主持华盛顿州园艺协会的年度会议上就如何解决螨虫的抗药性进行了研讨。

比尔斯博士认为，很显然，自 1985 年以来，抗药性不断产生的趋势没有变化，而且红蜘蛛近来已经对一种名叫唑螨酯的新型杀螨剂产生了抗药性。

1985 年，人们关注到了螨类对有机锡类杀螨剂三环锡和苯丁锡的抗性。刚开始，这种杀螨剂还很有效，但是随着时间的推移，它们的防效越来越差。园艺会议的小组成员提出了三种措施来对抗抗性：

1. 使用更高的浓度，或者增加使用次数；
2. 如果一种杀螨剂不起作用，可以跟另外的杀螨剂混合起来使用以达到很好的效果。例如，氨基甲酸酯类杀虫剂可以与有机锡混合，以增加防效。
3. 使用新的产品。

在过去的三四十年，人们一直在重复这个循环，而且也很难打破这个循环，比尔斯强调说有必要把避免抗药性发展放在首位。

二斑叶螨仅仅 1/60 分之一寸（约 0.42 mm，译者注）长，但是对于梨树种植者来说，却是一个很大的难题。

1988 年，为了控制螨类和梨木虱，阿维菌素获得了第 18 条法案的紧急豁免（从而开始应用）。种植者发现，只要在一个季节使用 1-2 次阿维菌素，就能杀死这两种害虫，后半生长季果园都可以不受两种害虫的影响。到 1990 年，在韦纳奇地区 93% 梨树种植户都使用该产品，剩下的则可能是有机种植园，比尔斯说。尽管阿维菌素价格不菲，但这符合成本效益，因为它一下子解决了种植者的问题。

比尔斯的生物测定表明，在 1990 年，以 0.005 ppm 浓度的阿维菌素就能杀死 99% 的红蜘蛛。但在 20 世纪 90 年代间，螨虫就已经开始产生抗药性。到 1998 年，她的实验结果显示，用 0.016 ppm 浓度的（初始浓度的三倍）阿维菌素才能杀死 90% 的叶螨。而在 2011 年试验表明，0.5 ppm 浓度的阿维菌素对螨类已经无效了。2012 年，5 ppm（初始浓度的 100 倍）阿维菌素只能杀死 17% 的螨类。到 2013 年，30 ppm 浓度是无效的，4500 ppm（初始施用浓度的 900,000 倍）才能杀死 99% 的螨类。她从来没见过这么高的抗药性，在其他作物上也没有听说过。

生物防治

在苹果树上对螨类的主要生物防治策略是捕食螨，但这种策略在梨树上并不适用。为了应用生物防治，种植者必须避免施用对捕食螨有毒的杀虫剂以使捕食螨建立种群，从而利用捕食螨解决螨害问题。但华盛顿梨的一个主要品种-茄梨比苹果品种对螨害更敏感。当螨害高发并遇到高温天气时，梨叶片会变黑并脱落。人们不能像在苹果上那样只是赶走它们并让捕食者在害螨上建立种群。一个问题是梨木虱也需要防治（捕食螨不能防治梨木虱）。

抗性测定

去年，比尔斯开始研究螨类对现在果园中应用的杀螨剂的抗性，发现螨类对啞螨酯越来越不敏感了。

她说，“我们听说过杀螨剂无效的传言。我们有历史数据进行比较，通过将历史数据与当前数据进行比较，（从抗药性来看）我想我们已接近了啞螨酯的使用极限，但啞螨酯还没有达到像阿维菌素使用那样的使用极限”。

轮换使用不同类型的杀螨剂仍然是避免抗药性的最佳途径，今天种植者已经有五种不同类型的化学杀螨剂可以使用。然而，问题是杀螨剂同时也防治梨木虱（如阿维菌素和啞螨酯），实际上杀螨剂因为能杀木虱从而导致了杀螨剂不能得到适当轮换。

（何乙坤 译，王树桐 校）

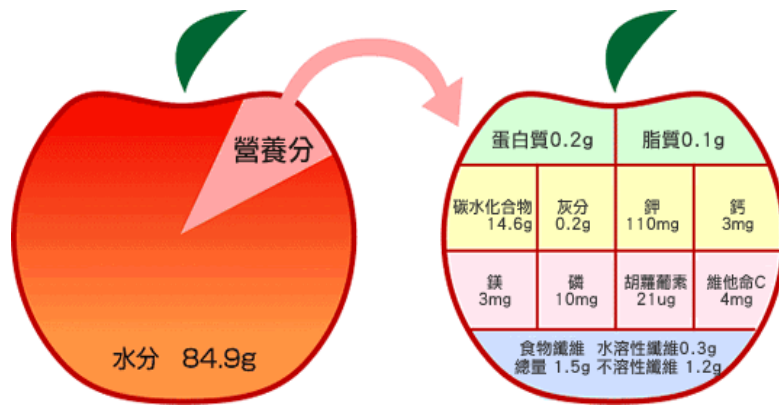
吃苹果增进身体健康



诱人的苹果（王勤英摄）

现在正值苹果成熟采摘的季节，着色之后的苹果让人垂涎欲滴。俗话说得好：“一天吃一个苹果不用看医生”。苹果含有很多“膳食纤维”和“钾”，对预防动脉硬化、糖尿病、大肠癌、高血压等很有好处。苹果皮里含的大量的膳食纤维，可增进身体健康。另外，做料理、做成苹果泥都不会损害膳食纤维的功用，可以广泛利用。

苹果的主要成分



苹果的多功能效用

预防动脉硬化症（心脏病、脑中风）



在吃肉、鸡蛋等含胆固醇较高的食品的同时吃苹果的话，苹果的食物纤维能将多余的胆固醇在变成血液以前排出体外。

预防糖尿病

苹果的纤维能降低血液中的胆固醇，抑制血糖的上升。吃一个就能有满腹感，所以不会有摄取热能过多的担心。

预防大肠癌



苹果纤维能吸取肠内的致癌物质，和大便一起排出体外。而且还能增加体内的益菌，提高抗癌的免疫力。

预防高血压

苹果中的钾有将体内的氯化钠（盐分）排除体外的功能。它能防止血压升高。而且苹果纤维里的果胶也起着同样的作用。

预防便秘

苹果的食物纤维能增加肠内的益菌，减少致病菌，防治便秘。而且，便秘改善后，头疼、肩疼等也能得到改善。

促进肠胃好消化



胃酸少的时候，苹果能增加胃酸，反过来，胃酸多的时候，它又能中和胃酸。建议胃不太好的人多吃苹果。

预防贫血

苹果里含有大量的维他命 C 等，能促进铁质的吸收。把苹果做成果汁饮用后能提高胃液的分泌，有效地吸收铁质。另外，苹果里含有包括苹果酸等多类有机酸，有预防贫血的效果。而且把苹果做成果汁后一次可摄取 2 个苹果量的维他命 C。

婴儿的整肠作用

苹果有很强的整肠效果。捣碎吃对婴儿肠胃很好。对拉肚子、便秘都有很好的疗效。所以，在授乳和授乳之间、离乳食时给孩子吃捣碎了的苹果，能使孩子健康成长。

预防虫牙

把苹果洗干净后连皮带肉一起吃，能使牙龈结实，分泌较多的口水也对虫牙、牙龈炎有预防作用。

预防肥胖、具有美容作用



吃饭前吃一个苹果，会得到满腹感，防止劳累引起的多食。而且苹果里还含有对美容有利的各种物质，从体内帮助身体恢复疲劳。

苹果的新力量



苹果里含有大量的新抗氧化物质成分（多酚），近年来引起各界关注。最近研究得知，它可以抑制日渐增多的花粉症、过敏性皮炎等过敏性症状，还有美白皮肤的作用。鉴于苹果的这种新的抗氧化物质成分多集中在离果皮较近的地方，所以建议连皮一起吃苹果。

来源：<http://www.aomori-apple.jp>

（王勤英 编译）

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、胡同乐、王树桐、张瑜、杨军玉、王亚南
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>)