



苹果病虫害防控信息简报

Apple Pest Management Newsletter

第 3 卷 第 12 期

国家苹果产业技术体系病虫害防控研究室

2013 年 6 月 28 日

本期内容:

重点任务: 对保定涞水县吕家铺村苹果死树情况的考察
注意冻害后的食心虫防治

基础资料: 全国 25 个综合试验站观测点近期的天气状况

病虫害防控: 热力烟雾机在苹果园应用初探

6 月中下旬保定望都苹果园主要害虫发生趋势

国外追踪: 有机果园的杂草控制

对保定涞水县吕家铺村苹果死树情况的考察

栽培与机械研究室 孙建设

病虫害防控研究室 曹克强

6 月 18 日, 国家苹果产业技术体系岗位专家孙建设教授和曹克强教授赴涞水县吕家铺村, 对当地村民反映的苹果死树情况进行了实地考察。

吕家铺村位于保定西北部山区, 果园种植地海拔 600-800 米, 4 年前曾栽种苹果 200 余亩, 2013 年春季栽种 100 余亩, 并且又规划出耕地近千亩准备在明后年继续扩大苹果的种植。往年该地以种植玉米为主, 经济效益低下, 发展果树种植已经成为当地村民脱贫致富的共识。但是, 由于对苹果管理不了解, 导致 4 年前种植的果树生长缓慢, 个别树有死亡的现象发生, 2013 年春季种植的树苗也有不少枯死, 因此, 当地群众迫切需要专家对这种情况进行诊断, 并给出解决问题的方案。

在王乡长、段书记及部分村民的带领下, 我们观看了几处果园, 并且刨出了一些树龄 4 年生长不良的果树, 对果树的根部进行了观察 (图 12-1), 总体来看有以下几种情况: (1) 凡是生长不良的果树, 都有毛根病, 很多根已经变黑。毛根病是由细菌侵染导致的一种病害, 其特点就是须根较多, 主根稀少 (图 12-2), 遇有不良环境容易死亡, 这就直接导致了树势的整体衰弱; (2) 为了保存水分, 果农们将每棵树都用方畦埂围起 (图 12-3), 前不久又出现了较大的降水, 因此认为, 土壤过多的水分加重了毛根病的为害; (3) 山上的果树普遍好于山脚下的果树, 这也说明通风透光, 地面相对干燥有利于病害的缓解; (4) 在根围发现不少颗粒状肥料 (图 12-4), 怀疑这些肥料有可能对根系有烧伤作用。(5) 部分生长势较弱的果树在主干基部向阳面有冻害的发生 (图 12-5), 加重了死树现象; (6) 2013 年新栽植树的死苗现象经分析主要是由于今年当

地气温回升较慢，在假植阶段，已经变得生长活跃阶段的苗子受到低温的影响，导致轮纹病发生，造成不少幼树死亡（图 12-6）。



图 12-1 孙建设教授帮村民分析死树的原因



图 12-2 很多生长不良的苹果树都有毛根病



图 12-3 生长在山脚下方畦内的苹果树



图 12-4 因肥水管理不当导致的根腐现象



图 12-5 部分树干有因冻害造成的纵裂



图 12-6 因低温和轮纹病造成的死苗

针对以上情况，我们建议：（1）因大部分树都带有毛根病，因此需要用链霉素和多菌灵灌根，按照药剂说明的使用浓度配好药液，每棵树根据大小在根围灌 5-10 斤，主干周围用周边的表层土疏松地覆盖；（2）将方畦埂整平，减少雨水在根围的积存，

创造一个相对干燥的环境；（3）加强对树上蚜虫和病害的防控，在套袋前喷施一遍杀蚜虫和轮纹病的药剂，防止果实病虫害的发生。

根部问题的解决，需要时间较长。要注意观察，控制灌水，注意排水，禁止使用未腐熟或劣质肥料。

注意冻害后的食心虫防治

山西果树所 李夏鸣 李庆亮 黄军保

今年春季由于晚霜冻害的发生，北方陕西、山西、甘肃等省苹果遭受大幅度减产，例如：山西临汾、运城、晋中，陕西洛川、宝鸡等地减产均在 60%~90%。如何保护好减产后的果实，尽量减少损失，需要特别注意冻害后的食心虫防治。

近日我们在山西一些遭受冻害的果园看到，套袋前梨小食心虫蛀果为害严重，6月初调查山西晋中富士苹果梨小食心虫蛀果率已达 10% 以上，果农套袋前普遍喷施杀菌剂混杀螨剂或杀蚜剂，对梨小食心虫防效较差，建议将杀蚜剂改用桃小灵或菊酯类杀虫剂。

梨小食心虫一般年份很少为害苹果，2006 年春季山西晋中遭受冻害后，梨小食心虫曾在苹果园大发生，今年情况也是如此。究其原因，梨小食心虫的主要寄主桃、梨、樱桃冻害较苹果更严重，近乎绝产；梨小食心虫又是一种可以远距离迁飞的昆虫，所以为了延续种群，被迫从桃、梨、樱桃园迁飞到苹果园。

梨小食心虫在北方年发生 3~4 代，以老熟幼虫越冬，越冬代成虫高峰期在苹果花期，一代成虫高峰期在 5 月下旬，而且从一代成虫出现后，田间始终有世代重叠的成虫活动，直到秋后，即一代成虫期以后田间总有卵，所以是一种很难彻底防治的钻蛀性害虫。

梨小食心虫蛀果孔通常会有少许虫粪，有时蛀孔会流出果胶，幼果上的蛀孔处稍凹陷。

果实套袋并不能十分有效地防治梨小食心虫，因为梨小食心虫可以产卵在叶片上，卵孵化后沿果柄袋缝钻入。套袋前蛀果多发生在果实胴部，入袋后多从果实肩部蛀果。套塑膜袋在不喷药前提下防效为 70% 左右，在果实生长后期塑膜袋紧贴果面时，可以咬破膜袋蛀果。

目前我国还没有防治梨小食心虫效果好的杀卵剂，所以防治用药主要是杀初孵幼虫，例如桃小灵、菊酯类药剂等。这些药剂在不下雨时喷施可以保护果实 15~20 天，一旦遇雨，雨后立即就会出现对初孵幼虫控制的盲区，雨后喷药间隔时间越长，防控效果越差，这是梨小食心虫防控的关键点，所以必须提醒果农每次降雨后要尽可能快地喷杀虫剂。

除了梨小食心虫外，苹果园还有桃小食心虫和苹果蠹蛾，果实套袋可以有效控制这两种食心虫，因为他们通常需要产卵在果实上。



图 12-7 梨小食心虫钻蛀苹果



图 12-8 套袋梨果被梨小食心虫钻蛀

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 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。不同地区 6 月中下旬日最高温度具有一定差异。灵寿、昌平、西安、民权、三门峡试验站日最高温度较高, 有 10 天以上超过了 30℃, 西安和三门峡在 27 日更是出现了 39℃ 的高温天气。特克斯、兴城、营口、庄浪、天水、昌黎、旬邑、胶州、烟台、昭通、盐源等试验站较低, 日最高温度超过 30℃ 的均不足 5 天, 其中特克斯温度最低, 出现了多日的日最高温度仅 16℃, 是较为凉爽的地方。

表 12-1 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 6 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
14	33	21	31	27	26	30	30	20	24	30	31	33	31	26	25	28	27	31	30	24	26	32	31	30	26
15	32	23	26	24	25	33	32	19	24	29	31	34	30	26	27	31	31	35	30	25	25	34	33	31	26
16	28	26	23	22	24	33	34	18	22	23	30	35	26	26	26	31	27	32	33	26	27	37	35	32	26
17	25	18	25	26	24	32	35	24	27	24	28	25	31	31	30	34	33	37	36	28	23	38	37	32	28
18	27	16	24	28	25	28	31	24	29	30	33	33	34	26	30	32	35	38	27	23	21	32	34	31	28
19	28	16	23	29	26	25	30	26	28	31	35	30	36	23	25	30	26	32	30	29	29	33	29	31	27
20	22	20	17	31	29	20	30	20	21	28	28	26	31	24	21	29	22	30	33	31	28	34	29	30	25
21	23	27	19	32	29	18	26	21	24	32	23	20	31	18	19	23	24	27	27	30	30	33	29	28	22
22	29	30	27	28	28	22	27	24	27	26	21	22	25	22	24	27	28	32	23	24	24	30	30	28	22
23	31	29	32	23	23	30	33	27	30	26	29	31	32	29	29	31	31	32	24	24	22	28	32	27	25
24	32	30	34	24	24	29	29	25	27	25	31	33	29	24	24	28	28	29	29	26	26	32	28	28	24
25	32	33	32	23	24	30	34	28	30	24	29	35	24	32	31	33	35	37	31	23	24	31	36	24	21
26	26	32	33	26	26	32	35	25	29	28	35	37	32	31	29	32	32	34	29	27	30	29	34	19	25
27	22	26	34	26	26	34	36	28	33	30	33	35	34	33	33	34	37	39	33	26	27	35	39	24	17
积温	525	471	785	560	588	852	1063	469	821	659	837	890	817	664	601	859	856	1193	877	643	642	1024	1087	837	667

积温: 10℃以上有效积温

从表 12-2 降水情况来看, 6 月中下旬各个试验站均有降水, 但大多数试验站降水量不足 20 mm, 白水试验站降水量最少, 仅 2.5 mm。庄浪、太谷、昌黎、顺平、昭通和盐源等试验站降水量较高, 均超过 50 mm, 其中庄浪试验站降水量最大, 达 118 mm。

表 12-2 全国 25 个综合试验站所在县 2013 年 6 月中下旬日降水量

日期	牡丹江	特克斯	银川	兴城	营口	太原	万荣	庄浪	天水	昌黎	顺平	灵寿	昌平	洛川	旬邑	白水	凤翔	西安	泰安	德州	烟台	民权	三门峡	昭通	盐源
14	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
15	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
16	1.2	0	0	0	0	0	0	4.3	0.5	14.8	0	0	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	2.5	0	0	0.2	0.1	0	5.1	0	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.4	7.5	0	0	0	0
18	0.2	3.1	0	0	0	0	0	3	0.2	8.6	0	0.1	0	0	0.1	0.5	0	0	9.1	2.8	34.7	0	0	0.8	0
19	0	1	5.5	0	0	0.2	1.1	8.2	1.7	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	3.3	0.1	1.6
20	3	0.2	1.6	0.9	0	4.2	0	87	52.7	0	0.3	4.2	0	0	3.2	0	8.9	0.9	0	0	0	0	0	5.2	0
21	1.8	0	4.4	4.1	0	40.3	0.5	4.5	4.3	0	13.1	29.5	0	3.8	4	0.4	7.3	4.1	0	0	0	0	0	6.6	17.9
22	0	0	0	0.4	0	7.6	3.2	0	0	1.2	24.5	9.2	5.1	0	0	1.6	0	0.4	6	0	0.4	5.2	0.7	1.7	0.4
23	0	0	0	0	0	0.8	0	0	0	0.2	9.8	0	0	0	0	0	0	2.8	2.6	0.2	0	0	0	9.9	0
24	0	0	0	0	1.7	0	0	0.1	4.9	0	0.8	0	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.8	1.7
25	0	0	0	0	3.4	0.5	0	0	0.2	27.7	3.4	7	2.1	0	0	0	0	0.1	0.4	9.1	1.2	0	7	13.3	
26	0	5.9	0	0	11.2	12.6	0	5.8	0	0.7	7.4	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	17.8	17.8	
27	0	2.9	0	0	5.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.2	0	0	0	6.1

预计未来 10 天（6 月 28 日至 7 月 7 日），华北、东北、西北地区东部、西南地区等地降雨天气较多，大部地区降雨量有 30-70 mm，局部有 90-150 mm；上述大部地区降雨量比常年同期偏多 3-7 成、局部偏多 1-2 倍。主要天气过程如下：6 月 28-30 日，华北北部、东北地区有阵性降雨，局地有大雨或暴雨，并伴有强对流天气。6 月 30 日-7 月 5 日，西北地区东部、华北、东北、将有中到大雨，局地暴雨。5-7 日，西北地区东南部、华北、东北及西南地区东部还将有降雨。

（张瑜 整理）

热力烟雾机在苹果园应用初探

河北农业大学植物保护学院 范军印

热力烟雾机是一种新型高效的病虫害防治作业机具，采用油剂作为农药的载体，经高温瞬间气化，形成热雾。因其喷出的热雾密度低，容易向上层扩散，适用于防治高大林木病虫害。近期我们开展了热力烟雾机防治苹果黄蚜的试验，所做试验用机为深圳市隆瑞科技有限公司生产的型号为 TSP—60（S）烟雾水雾两用型热力烟雾机，所做试验均为水雾喷雾。

5 月 7 日-5 月 14 日和 5 月 28 日-6 月 4 日，在河北农业大学的苹果试验园进行的两次防治苹果黄蚜的喷雾试验，结果发现，热力烟雾机在防治苹果黄蚜的效果上与电动喷雾器防治效果无明显差异，热力烟雾机的优点是雾化效果较好，高效、省工、省水、省药，缺点是成本较高，喷雾时受风影响较大，噪声污染较大。

6 月 24 日，在曹克强教授和王勤英教授带领下，我们赴保定综合试验站顺平南神南村，进行了热力烟雾机在农户苹果园防治苹果黄蚜和叶螨的试验。试验过程中使用雾滴测试卡对三联泵喷雾机和热力烟雾机喷雾的雾化效果进行对比，对苹果黄蚜、叶螨进行

了防效对比，同时，还让农户实际操作热力烟雾机喷雾。不少果农围观了试验过程，在议论中，果农们认同热力烟雾机的喷雾雾化效果较好，省水、省药、省时，但同时也提出热力烟雾机成本太高，果农们还难以承受；在喷高处叶片时，需上下晃动，比较费力，长时间背负喷雾器也很容易使人疲劳，不省力；每隔几分钟就要给药桶加药，增加了耗时。因此，认为热力烟雾机在果园的应用存在较大的局限性。

关于热力烟雾机对苹果黄蚜、苹果叶螨以及叶部病害的防效还需进一步追踪调查，如何克服设备的不足，以满足果农的需求，有关企业需要进一步对产品加以升级改造。



图 12-9 试验人员对热力烟雾机进行准备



图 12-10 用热力烟雾机对苹果树喷药



图 12-11 以柴油机作动力的三联泵喷雾设备



图 12-12 果农使用三联泵喷雾设备喷药

河北省保定市望都县苹果园主要害虫及天敌发生趋势

河北农业大学植保学院 吕兴 王勤英

近期在望都县王套兰苹果园调查结果表明，第二代金纹细蛾成虫进入羽化始期，今年虫量一直很低（图 12-13），园内被害叶也很少。梨小食心虫第一代成虫进入羽化末期（图 12-14），尽管越冬代成虫数量较多，但是到目前为止，田间看不到梨小食心虫幼虫的为害状(苹果嫩梢)，5~6 月份梨小食心虫幼虫在单植苹果园内的取食部位一直是个迷。

苹小卷叶蛾越冬代成虫已进入羽化末期（图 12-15），建议早期受害重的果园喷施甲氧虫酰肼、灭幼脲等药剂进行防治。现在园内苹果黄蚜蚜梢率和虫量均很少（图 12-16），而苹果全爪螨种群数量上升较快，虽然 6 月 18 日进行了喷药防治，但是虫口数量又接近防治指标（图 12-17），此时叶片正反面螨、卵并存，发生重的果园需要喷施螨、卵兼治的药剂，建议早期使用阿维菌素过多的果园，此间喷施一些三唑锡、炔螨特等药剂，延缓抗药性的产生。

6 月 20 日左右望都县小麦已全部收割完毕，大量天敌昆虫迁徙并聚集在苹果园，今年以龟纹瓢虫居多（图 12-18）。尽管此时果园内苹果黄蚜较少，但大量瓢虫、小花蝽仍停留在果园，此时尽量避免喷施广谱性杀虫剂，以保护天敌。

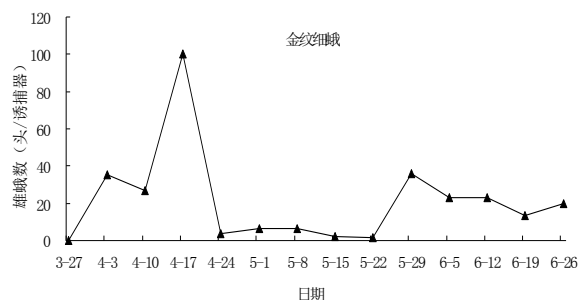


图 12-13 望都苹果园金纹细蛾成虫发生动态

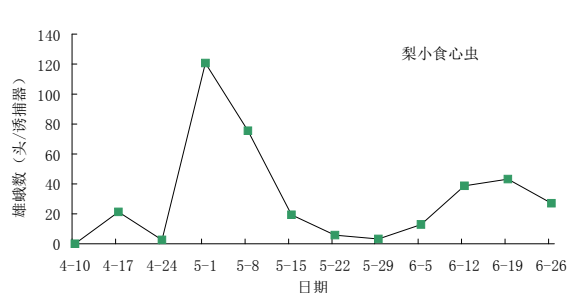


图 12-14 望都苹果园梨小食心虫成虫发生动态

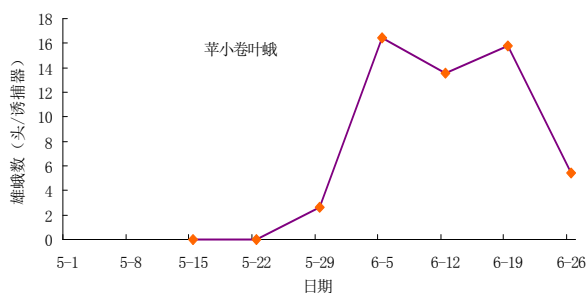


图 12-15 望都苹果园苹小卷叶蛾成虫发生动态

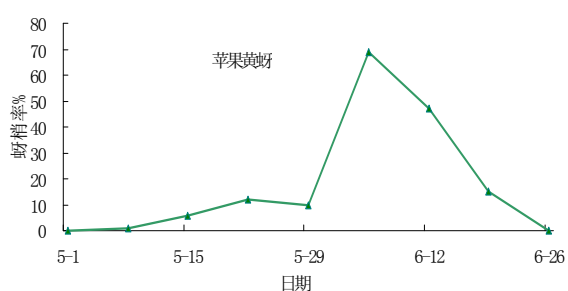


图 12-16 望都苹果园苹果黄蚜发生动态

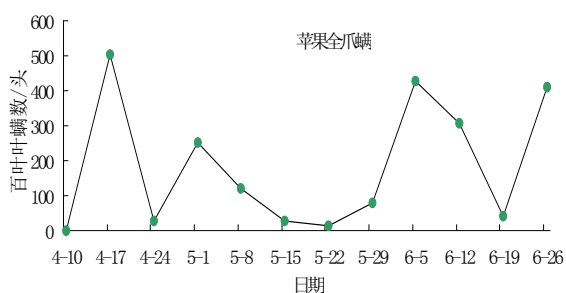


图 12-17 望都苹果园苹果全爪螨发生动态

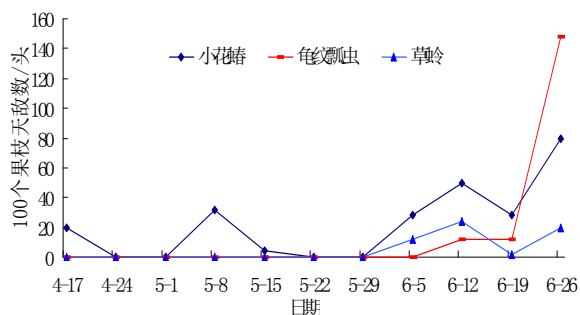


图 12-18 望都苹果园捕食性天敌发生动态

有机果园的杂草控制

【美】Melissa Hansen

一项新的研究表明，在新种植的果园内，在有机条件下控制杂草非常困难而且很费工。杂草和覆盖作物与新栽植的果树竞争，降低了果树的生长速度，同时用机械控制杂草的生长也会损害一些柔嫩的树干。

华盛顿州立大学推广专家 Carol Miles 博士最近在学校西北部的一块经过认证的 3 英亩的有机果园内完成了一个为期两年的杂草可持续管理试验。位于弗农山庄的华盛顿研究与推广中心把这个试验结果发表在 2012 年美国园艺协会的科学杂志上。

Miles 说，这个试验结果强调了在新建园杂草管理的难度和重要性。这个实验在两年里，对有机果园内五种覆盖作物和处理方式进行了比较。

覆盖作物可为土壤带来很多好处，常用于有机果园抑制杂草的生长。

在不施用除草剂的情况下对杂草管理是非常具有挑战性的，所以她开始着手研究更多合适的覆盖作物和机械手段来控制杂草。

Miles 在与“Good Fruit Grower”杂志编辑交谈时说，这个试验表明，在一个新种植的有机果园内，早期行内杂草控制非常关键并且具有挑战性。她解释说，因为西部地区有 12 个月的生长季，有利于杂草生长，所以控制起来比其他地区难度更大。

这个试验包括以下几种果园的处理方法：

- 1、果树成行种植并人工除草（对照处理）；
- 2、植草作为覆盖物(黑麦草和红羊茅)，用偏置式耕耘机在果树行间除草；
- 3、把冬小麦作为覆盖作物种植在行间，用手持式除草机除草；
- 4、以奥地利冬季豌豆作为覆盖作物，用行内线性除草机除草；
- 5、把奥地利冬季豌豆和冬小麦混合种植作为覆盖作物，用行内线性除草机除草。

过程和结果

所有的覆盖作物长到约 30 cm 高时被定期刈割，6-9 月对果树进行滴灌管理。对照处理，第一年人工除草 2 次第二年 3 次。覆盖作物处理，第一年 1 次第二年 4 次，采用线性除草。偏置式耕耘机处理每年除草 1 次。

研究人员测量了杂草和覆盖作物的干重，不同的处理时期刈割量和茎生长量。同时也记录了每次处理的用工。

不同覆盖作物和不同杂草处理间干物质生长量差异显著，但与果树品种无关。在 2009 年，干旱的条件影响了杂草与覆盖作物的混合，导致在偏置式耕耘机处理中没有覆盖作物。第一年，奥地利冬季豌豆和冬小麦生长量最大。

在第二年发现，虽然冬小麦和奥地利冬豌豆 3 月份播种于试验田，但在 7 月份调查两种作物的生物量没有显著区别。Miles 认为覆盖作物生长不佳及白三叶草和黑麦草的竞争问题，应归于每年七月中旬覆盖作物的缺失。

在 7-9 月间，白三叶草的生物量增加了 2-6 倍。试验显示了每年覆盖作物在整个生长季节的损失以及白三叶草在刈割系统中的恢复能力。在第二年取样中发现冬季豌豆小

区和果树行间黑麦草的生物量是最大的，这反映了在覆盖作物竞争不足时一年生黑麦草的强适应性。

在这两年中，两个品种在人工控制和偏置式耕耘机处理的株高和刈割量都明显高于覆盖作物和成行除草处理。这一结果说明减少新建果园的行内竞争的重要性。



Miles 说，虽然覆盖作物的竞争在生长势旺盛的果园是一件好事，但在建园过程中，杂草和覆盖作物的竞争应保持在最低限度，以保证果树形成良好的树形结构。

她补充说，在不损害新种植的果树的情况使用偏置式耕耘机非常困难。曾用于削减地上杂草的手持型行内除草机对于新建园的危害也很大，第一年导致了 2% 幼树意外死亡。

她还说，在新建的果园机械除草是可行的，但需要更多的努力。在果园的两侧放置钢柱以防止行内除草机和偏置式耕耘机伤害树体。

在人工处理（行间种植并手工除草）中杂草抑制是最有效的，果树嫩枝最长，但需要更多的劳动力和维护时间。相反，三个覆盖作物处理需要劳动力和维护时间最少，但果树嫩枝最短，杂草量最大。

在新建的有机果园，使新梢增长最快的杂草控制技术应该是清耕。为提高劳动效率，可以在行间中耕，最大限度减少手工除草所需的时间，同时保证新梢生长良好。

另一种选择是使用传统的果树种植方法，即在建园时使用除草剂来控制杂草。建园后，种植者可将果园向有机认证过渡，这一过程需要 3 年。

Miles 说，对有机果树种植感兴趣的果农应该意识到控制杂草在栽培中是至关重要的，需要付出很多努力。

（任洁 译，王树桐 校）

主 编：曹克强 **副主编：**国立耘、李保华、陈汉杰、李夏鸣
责任编辑：张瑜、刘丽、王勤英、王树桐、胡同乐、杨军玉、刘顺、王亚南
联系电话：0312-7528154, 13463270441 **邮箱：**apple_ipm@yahoo.com
网 站：中国苹果病虫害防控信息网 (<http://www.apple-ipm.cn>)