

红富士苹果无公害病虫害防治模式简析

王新¹, 郭俊炜¹, 李建国¹, 史继东²

(1. 咸阳职业技术学院, 陕西 咸阳 712000; 2. 国家苹果产业技术体系西安综合试验站, 陕西 西安 710000)

摘要:从红富士苹果周年生产环节, 阐述了红富士苹果无公害病虫害防治模式的构成, 介绍了相关防治方法的技术要点。

关键词:红富士苹果; 无公害防治模式; 技术

红富士苹果因其个大、色艳、果形端正、肉质爽脆多汁、酸甜适口、含糖量高等非常优良品种特性, 深受果农喜爱和消费者青睐, 已成为陕西乃至全国晚熟苹果的主栽品种之一。果农非常重视红富士苹果的栽培和管理, 为了提高产量, 果农大量在土壤中施入各种化学肥料; 为了防治病虫害, 一年中十几次给果树喷施各类化学农药, 同时进行多次叶面喷肥。大量化学肥料和化学农药的使用, 带来了土壤板结、土壤理化性状破坏、土壤中重金属含量过量、果实中农药残留超标、果树生长环境破坏等土壤污染和环境污染, 造成了红富士苹果的优良品质的下降, 其生产与销售, 也面临着严峻的挑战。因此, 在果园生产中, 消除污染, 全面落实无公害、绿色、有机苹果生产技术操作规范, 生产无污染、安全、优质、营养的无公害果品, 已成当务之急, 势在必行, 是人民生活消费观念、消费水平提高的必然要求, 是绿色、生态、有机苹果生产基地的战略性选择。为此, 我们以实施“生态农业科技示范区建设”项目为载体, 围绕咸阳市渭北旱原地区的淳化、旬邑等县区红富士苹果无公害病虫害防治生产环节, 遵循“预防为主、综合防治”的原则, 推广了“清一刮一抹一诱一生物一药”相结合的无公害病虫害防治模式。该模式是加强农业技术措施、运用人工、物理、生物、化学等防治方法相结合的综合防治模式, 模式实用而有效, 对生产的指导作用明显, 有效控制了农药污染, 经济效益和社会效益显著。

1 清

清, 就是果园清理。

1.1 作用与特点

在红富士苹果树的休眠期(12月一次年3月中下旬)进行。主要作用是降低越冬病虫害基数, 减少果园病虫害发生, 进而减少农药的用量。主要消灭腐烂病、轮纹病、早期落叶病、白粉病等的越冬病菌及介壳虫、叶螨、金纹细蛾、卷叶蛾等的越冬虫卵、若虫或虫茧。所以对果农来说此项防治环节非常重要。

1.2 技术措施

清扫落叶、残次落果, 摘除树上僵果, 结合冬剪剪除病虫枝、坏死枝并带出园外, 破除害虫虫卵或虫茧, 及时清除杂草, 将病残体及杂草集中烧毁或深埋土下, 以降低越冬病虫害基数。

3月上旬, 根据预测预报, 全园及时细致地喷布金力士4 000—5 000倍+融蚧800—1 000倍或安民乐1 000倍+柔水通4 000倍混合液, 杀灭白粉病、黑星病、轮纹病、腐烂病以及介壳虫、蚜虫、卷叶蛾等越冬的病虫害。

3月中旬, 金龟子为害严重的果园, 芽萌动期前全园喷布安民乐200—300倍液处理一次地面, 尤其是果园的农家肥堆或水渠附近更要细致。

介壳虫发生严重的果园, 可于严冬时节树上喷水, 待结冰后震击消灭越冬的若虫, 也可于3月中下旬对树体枝干喷施25%噻嗪酮WP1 500倍液。

3月中下旬对树体枝干喷施45%代森胺200—300倍液, 混加黄腐酸钾100倍液防治腐烂病。

发生圆斑根腐病的果园, 可用金力士3 000—4 000倍+果友氨基酸500—600倍+斯德考普6 000—12 000倍混合液灌根, 并追施沃田甲特种

收稿日期: 2012-04-10

项目来源: 陕西省星火科技计划项目“农业生态示范区建设”(编号 2008XH2-2-3)。

作者简介: 王新(1964-), 男, 汉族, 陕西三原人, 咸阳职业技术学院生物科技系教师, 讲师, 学士学位, 主要从事果树栽培、园林植物栽培养护教学和科研推广工作。

肥 0.5—1 kg。

易发生霜冻的地区,可选喷斯德考普 6 000 倍+果友氨基酸 600 倍 1—2 次。

2 刮

初春,及时刮除主干以及大枝基部的老翘皮,注意只刮干死的翘皮,不要刮伤树皮,既能消灭在此处越冬的害虫(梨小食心虫、螨类、蚜虫及苹果绵蚜等)及轮纹病、白粉病等越冬病菌,又能及时发现腐烂病、粗皮病的初发病斑,从而及早控制。

3 月中下旬,刮治腐烂病病斑,病班上部刮治超出 2 cm,下部及左右各超出 1 cm。

刮皮时要注意;一是不能刮皮过重,深度 1cm 左右。二是弱树不要刮皮,以免消弱树势。三是要及时清除刮下的翘皮、粗皮并集中烧毁或深埋处理。四是刮前刮后都要灌水施肥,促进新皮层形成。五是刀具要严格消毒,以免交叉感染。

3 抹

3.1 作用与特点

抹就是涂抹药剂。冬季及早春,结合果树冬季修剪对剪锯口及时进行药剂(愈合剂)的涂抹,促进伤口愈合,减轻腐烂病的发生;在树体发芽前用杀虫剂涂抹剪锯口,消灭此处越冬的苹小卷叶蛾以及苹果绵蚜等,减少后期杀虫剂的使用量;结合腐烂病的刮治,涂抹药剂防治腐烂病。

3.2 技术要点

3.2.1 剪锯口药剂涂抹 冬季修剪的剪锯口应及时用甲流萘乙酸或腐植酸铜涂抹剂加以保护,促进伤口愈合;结合果园实际情况,在树体发芽前用毒死蜱等杀虫剂涂抹剪锯口,消灭卷叶蛾等越冬害虫。

3.2.2 腐烂病疤药剂涂抹 刮治后的腐烂病疤,用果友防腐康或用金力士 120—150 倍+柔水通 400—500 倍混合液涂抹处理。此方法已经实践证明,防治效果很好。

3.2.3 树干涂白 对主干,大枝杈和中心干上的部位刷涂白剂,可以起到防冻防病虫的目的。涂白剂配制比例:水 30 kg+白灰 10 kg+食盐 2 kg+动物油 2.5 kg+石硫合剂原液 1.5 kg。

4 诱

诱,就是利用害虫的某些趋向性对害虫进行灭杀。

4.1 黄色粘虫板杀虫技术

4.1.1 特点 利用昆虫的趋黄(色)性,在黄色纸

(板)上涂粘虫胶、蜂蜜、柴油等以诱杀害虫。可兼治多种害虫,不造成农药残留和害虫抗药性。粘虫板可以直接诱杀害虫和进行虫情监测。主要防治对象为粉虱、蚜虫、叶蝉等小型昆虫。蓝色板诱杀叶蝉效果更好。配以性诱剂可扑杀多种害虫的成虫。

4.1.2 使用方法 监测时,从春季开始悬挂。每 667 m² 悬挂 1—2 块。防治时,于虫害发生初期,在田间用细棍支撑固定,板面东西向,在田间棋盘式分布。每 667 m² 均匀插挂 20 块黄板,高度比苹果树稍高,太高或太低效果均较差。当板上粘虫面积达总表面积 60% 以上时或板上胶不粘时更换。为保证黄板的粘着性,需 1 周左右重新涂一次粘性物质;使用后的黄板应回收集中焚烧或深埋。

4.2 频振式杀虫灯诱杀害虫技术

4.2.1 特点 频振式杀虫灯是利用害虫趋光、趋味等特性设计的。它集光波与频振技术于一体,运用光、波、色、味诱杀害虫,且选用了能避天敌习性的光源、波长、波段,因而对植食性害虫有极强的诱杀力,但对天敌相对安全。

4.2.2 使用方法 在果园固定支架,吊挂杀虫灯,吊挂高度 1.5 m 左右;按照频振式杀虫灯的电压要求(交流电 220v 或 380v、直流电 12v 或 24v)配置电源;每天 19 点开灯,次日凌晨 5 点关灯;每年 4 月中旬装灯,8 月中旬撤灯,可大量诱杀苹小卷叶蛾、金纹细蛾以及铜绿金龟甲等害虫的越冬代或第一代成虫。

4.3 诱虫带诱杀害虫技术

诱虫带是用双贴面单层瓦楞纸,楞幅 3×4 mm,纸宽 20 cm,横向裁切,长度随树杆粗度而定。主要利用苹果害螨等害虫沿树干下爬越冬的习性,于 8 月中下旬害螨等害虫越冬前将诱虫带绑扎树干分枝下 5—10 cm 处,诱集叶螨、介壳虫、苹小卷叶蛾、梨小食心虫、苹果绵蚜等等潜藏其中越冬,来年 2 月中旬前摘除诱虫袋集中销毁,可消灭大量越冬害虫。

4.4 涂药环或灭虫带诱杀害虫技术

通过在树干基部涂以 10 cm 宽粘虫胶或废机油或绑塑料带或用内吸性药剂在树干基部涂药环(用小刀纵割树皮至木质部)的措施来防治蚜虫、叶螨,介壳虫等刺吸式害虫,有效防止枣尺蠖、象鼻虫、草履介等害虫上树危害。药物应选用多菌灵等药效期较短、低毒、向花果输送少的低残留农药。

此外还可以利用糖醋液、性诱剂诱杀害虫技

术防治害虫。

5 生物

生物,就是利用天敌等进行病虫害防治的生物防治技术

5.1 特点

根据果园的实际情况,为了减少用药,通过向果园适时释放六点塔蓟马等天敌,有效的控制螨类等害虫的发生;通过果园生草及在果园管理中后期少使用或不使用杀虫剂等措施,有效的保护天敌如瓢虫、草蛉、寄生蜂等,通过自然因子有效控制害虫;利用病原微生物及其代谢产物、植物源农药以及其它有益生物来防治病虫害。

5.2 技术要点

5.2.1 以虫治虫 利用有益的昆虫来消灭有害的昆虫。如对于螨类比较严重的果园适时释放六点塔蓟马,可有效的控制螨类害虫的发生;采用人工繁殖赤眼蜂,防治桃蛀螟、松毛虫;利用肉食瓢虫、草蛉捕食蚜虫、介壳虫、红蜘蛛等害虫,效果均特别显著。

5.2.2 植物治虫 有些植物的根、茎、叶,如大蒜、番茄叶、丝瓜叶、柳树叶、臭椿、夹竹桃等,只要稍加处理,便可制成植物农药,用来防治果树病虫害。如将柳树叶捣碎,加水3倍,泡1d或煮0.5h,滤液可治蚜虫等;把番茄叶加少量清水捣烂,榨取原液,然后以3份原液2份清水的比例混合,加少量肥皂液喷洒,杀灭红蜘蛛效果可达100%。目前已有厂家生产植物农药制剂,如中草药农药蚜螨敌、毙蚜

丁、复方苦参等,各地可因地制宜选用。

6 药

按农药使用准则选用农药。

首先要严禁使用高毒高残留农药,选择使用高效低毒低残留的菊酯类、有机磷、有机硫等杀虫剂、杀菌剂等有机合成农药,如溴氰菊酯、多菌灵、吡虫啉、蚜虱净等;应用高效低毒低残留的矿物源农药(无机农药),如绿乳铜(广谱性防病药剂,可取代波尔多液)、索利巴尔(70%多硫化钡可溶性粉剂,可取代石硫合剂)、柴油乳剂等;推广使用微生物源农药,如农抗120、多抗霉素、阿维菌素、抗生素S-921(可防治果树腐烂病)、抗菌剂402(可治疗苹果轮纹病)、苏云金杆菌(防治苹果巢蛾、苹小卷叶蛾的杀虫率达80%-90%)、青虫菌(防治苹果、山楂粉蝶效果良好)等;推广使用植物源农药,如烟草(防治蚜虫、蓟马、椿象)、茴蒿素、绿保威(防治食叶毛虫)、草木灰(1份草木灰在5份水中浸泡24h,过滤后防治蚜虫)、9281(也叫绿树神医、菌迪,是由中西药和生物液复配而成,在病疤上划道后涂刷4-5倍液治疗果树腐烂病)等;推广使用动物源农药,如灭幼脲3号、蛾螨灵(灭幼脲3号和15%扫螨净的复配剂)、定虫隆、噻嗪酮、卡死克、抗蚜威等。

其次,在使用时要抓住病虫害有利的防治时机,这个有利时机就是降雨量的多少,只有抓住这个关键,才能减少用药量,达到事半功倍的效果。

表1 咸阳渭北旱源红富士苹果园生长季农药喷施方案

物候期	月份	防控对象	技术要点
花序分离期	4月中下旬	霉心病 蚜虫(如严重)	3%多抗霉素 WP400倍 10%吡虫啉 WP300倍
落花后	5月上中旬	霉心病、斑点落叶病、蚜虫、叶螨、绵蚜	(降雨)3%多抗霉素 WP400倍,(30%芽梢率)10%吡虫啉 WP300倍,(1头/叶螨)20%四螨嗪 SC2 000倍。(无雨)80%大生 800倍。发生绵蚜时1克24%噻虫嗪 WG株/2升水灌根
麦收前	6月上中旬	霉心病、斑点落叶病、白粉病、果实黑点病、梨小、桃小食心虫、叶螨	(5mm以上雨)50%800倍,或70%甲基托布津 WP1 000倍,70%安泰生 WP800倍,60%吡唑啉菌酯。代森联水分散粒剂(百泰)1 500倍。(无雨)可选用80%代森锰锌(大生)800倍、70%品润(代森联)800-1 000倍。(2头/叶、螨)15%哒螨灵 EC2 500倍,(1头/百叶、细蛾)1.8%阿维菌素 EC4 000倍。
套袋后	7月中下旬	褐斑病、轮纹病、桃小食心虫、梨小食心虫、叶螨、金纹细蛾	(3日内无雨)1:2:200波尔多液 (5mm以上雨)43%戊唑醇悬浮剂4 000倍,10%苯醚甲环唑 EC3 000倍。 (2头/叶、二斑叶螨;5头/百叶、细蛾)1.8%阿维菌素 EC4 000倍。

续表 1

成熟期	8月中下旬	褐斑病、炭疽病、桃小食心虫、梨小食心虫、金纹细蛾	(3日内无雨)1:2:200波尔多液 (5mm以上雨)43%戊唑醇悬浮剂4000倍;10%苯醚甲环唑EC3000倍。 (8头/百叶、细蛾)1.8%阿维菌素EC4000倍。 除袋后要喷布一次优质杀菌剂和钙肥,如高生600-800倍或纳米欣(雨致)1000-1200倍等,加盖利施400-500倍或重钙1000-1500倍混合液。此次喷布药肥,不但可以有效预防果面黑红斑点的发生,而且具有明显的增产增收效果。
采收后到休眠	10-11月	腐烂病、生理性病害	清除园内病虫枝、烂果、落叶,集中深埋。仔细检查腐烂病,发现病疤立即刮治,刮除腐烂病疤,刮后涂金力士200-300倍+柔水通800-1000倍混合液或涂抹果友皮腐康进行伤口保护。

需要说明的是:

①在采果前20-30d禁止使用化学农药。

②本方案是一个宏观指导方案,执行过程中要根据果园病虫害实际发生情况和天气条件来确定。

参 考 文 献:

[1] 梁洁. 无公害果品生产技术[J]. 现代农业科技, 2010, (13):10-11.
 [2] 叶丽萍. 无公害苹果生产技术[J]. 农业科技与信息

2009, (9):38-39.

[3] 张顶武等. 性诱剂和糖醋液防治桃园苹果小卷蛾技术研究[J]. 中国果树, 2007, (3):37-39.
 [4] 刘全国, 孙悦玲. 红富士苹果无公害优质栽培技术[J]. 北方园艺, 2007, (9):104-106.
 [5] 朱成龙, 王春兰. 富士苹果丰产栽培技术[J]. 青海农林科技 2010, (2):67-68.
 [6] 马玲玲. 红富士苹果无公害栽培技术[J]. 现代农业科技, 2008, (21):35

(上接第 42 页)

影响 DF(A)脱色效果的因素的主次顺序为 D>C>A>B, 脱色最佳工艺组合为 A₃B₂C₃D₂, 而影响 DF(B)脱色效果的因素的主次顺序为 A>D>C>B, 即 H₂O₂ 浓度>pH 值>时间>温度, 最佳脱色工艺组合为 A₃B₃C₃D₂, 即 H₂O₂ 浓度为 6%, 温度 70℃, 时间 2.5 h, pH 值为 10.0. 碱法制备的膳食纤维颜色较深, pH 值和反应时间对脱色的影响较大; 温和的酶法制备的膳食纤维颜色较淡, H₂O₂ 浓度对脱色效果的影响较大. 在两种膳食纤维脱色工艺过程中, 温度对脱色效果的影响不显著, 因此从节省能源角度考虑, 可将温度统一为 B₂, 即 65℃, DF(A)和 DF(B)脱色最佳工艺组合为 A₃B₂C₃D₂, 即 H₂O₂ 浓度为 6%, 温度 65℃, 时间 2.5 h, pH 值为 10.0. 在此工艺条件下 DF(A)的白度达到了 36.32, DF(B)的白度达到了 47.28, 均达到了花生壳膳食纤维在食品中应用的色泽要求。

3 小 结

(1)采用过氧化氢作为漂白剂对花生壳膳食

纤维进行脱色可取得良好的脱色效果, 经脱色后的花生壳膳食纤维色泽淡黄, 可广泛应用于食品工业中。

(2)在 H₂O₂ 浓度为 6%, 温度 65℃, 时间 2.5 h, pH 值为 10.0 条件下, 可获得良好的脱色效果, 其中酶法提取的花生壳膳食纤维的脱色效果优于碱法提取的花生壳膳食纤维。

参 考 文 献:

[1] 曹凯光. 花生资源的综合利用[J]. 食品科技, 2002, (1):15-17.
 [2] 赵志强, 禹山林. 花生的综合利用[J]. 农牧产品开发 1995, (7):6-9.
 [3] Daigle DJ, Conkerton EJ, Sanders TH, Mixon AC. Peanut hull flavonoids: their relationship with peanut maturity, [J]. Agric Food Chem, 1988, 36(6): 1179-1181.
 [4] 何锦凤. 论膳食纤维[J]. 食品与发酵工业, 1997, 23(5): 64-72.
 [5] 谢碧霞, 李安平等. 膳食纤维[M]. 北京: 科学出版社, 2006: 4-5.

红富士苹果无公害病虫害防治模式简析

作者: [王新](#), [郭俊炜](#), [李建国](#), [史继东](#)
作者单位: [王新, 郭俊炜, 李建国 \(咸阳职业技术学院, 陕西咸阳, 712000\)](#), [史继东 \(国家苹果产业技术体系西安综合试验站, 陕西西安, 710000\)](#)
刊名: [陕西农业科学](#) 
英文刊名: [Shaanxi Journal of Agricultural Sciences](#)
年, 卷(期): 2012, 58(6)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_sxnykx201206016.aspx