

陕西猕猴桃果锈形成原因及解决对策

张中海¹, 王美丽¹, 饶景萍²

(1. 焦作师范高等专科学校, 河南 焦作 454001; 2. 西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100)

中图分类号: S 663.4 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2010)20-0097-02

猕猴桃是猕猴桃科(Actinidiaceae)猕猴桃属(*Actinidia*)的藤本果树。我国是猕猴桃的原产地, 资源十分丰富。原产于我国的猕猴桃有 62 个种, 43 个变种^[1]。2009 年陕西猕猴桃栽植总面积达 4.25 万 hm^2 , 总产量达 51.08 万 t, 面积和产量均为全国第一, 在全国乃至世界生产格局中占有重要位置。猕猴桃被誉为水果之王, 果实营养丰富、风味独特, 含钙、镁、铁、钾、硒等多种矿物质营养以及 17 种氨基酸, 尤其以 VC 含量丰富而著名^[2], 具有很高的营养价值、经济价值和医疗保健作用, 成为一种发展迅速的水果。但近几年由于猕猴桃果锈的原因, 影响其外观品质, 从而影响到商品果率, 特别是出口果, 更要求高商品率。因此, 如何解决猕猴桃果锈、提高其商品率, 成为生产中亟待解决的关键问题。

1 猕猴桃果锈形成原因

调查, 猕猴桃果锈主要是由于雨水将棚架上的铁锈、老叶或病虫害叶上的病残体及树体上的灰尘冲刷下来, 经果毛阻挡而与果毛混合附着在果面的一种条斑状污染物。虽不影响其内在品质, 但影响到外观品质, 从而影响到其销售。猕猴桃果锈形成从污染源上主要有 3 种原因。

1.1 棚架上的铁锈

20 世纪 80 年代, 陕西刚开始发展种植猕猴桃时, 棚架多用铁丝连接各个立柱, 而铁丝在一定时间内, 湿度的作用下极易氧化生锈, 因此导致大量棚架上的铁丝氧化产生铁锈, 在猕猴桃生长季节经雨水冲刷而残留在果实表面上, 这是猕猴桃果锈形成的主要因素(图 1, a)。

1.2 老叶或病虫害叶的病残体

猕猴桃在生长季节由于衰老和病虫害的原因, 部分脱落的叶片并没有落在地面, 而是干枯在树体或棚架

上, 叶片干腐后, 其残体、病叶上的病残体等在风吹日晒下逐渐分解, 在雨水冲刷下而沉积在果实表面上, 这是形成果锈的另一因素(如图 1, b)。

1.3 树体上的灰尘

由于灰尘在风的作用下大量飞扬, 部分灰尘附着在树干、树叶、棚架上, 经雨水冲刷于果面上, 这也是形成果锈的因素。



图 1 猕猴桃果锈形成原因

2 猕猴桃果锈的解决对策

针对猕猴桃果锈的形成原因, 目前对猕猴桃果锈的解决对策有以下 4 种。

2.1 套袋

猕猴桃套袋是最近几年才发展起来, 以前研究重点都放在苹果、梨、柑橘等无毛果品上, 随着生活水平的不断改善, 人们对有毛果品的外观也越来越重视, 因此猕猴桃果锈问题也逐渐受到关注。

套袋时间在谢花后 20~30 d(5 月下旬至 6 月上、中旬)进行^[3-5]。套袋前喷 1 次杀菌剂, 常用的有 80% 大生 M-45 可湿粉、70% 安泰生可湿粉、80% 喷克可湿粉、70% 甲基托布津、50% 苯菌灵等。目前使用的袋子有单层袋、双层袋、报纸袋等。套袋时将袋子鼓起, 套住果实, 套口用细铁丝扎紧并固定在果柄上。一般套猕猴桃的袋子在采收前 10~15 d 去袋或把纸袋的下口撕开。

猕猴桃套袋的优点: 保持果面洁净, 可使灰尘、农药及害虫分泌物不致直接污染果实而产生果锈, 确保果面洁净, 另外还可防止猕猴桃日灼病的发生。陈志杰等^[6]

第一作者简介: 张中海(1978), 男, 硕士, 讲师, 现主要从事园艺农产品采后生理与贮藏保鲜研究工作。E-mail: xinsuirenfei@126.com。基金项目: 西安市科技攻关资助项目(GG06123)。

收稿日期: 2010-07-29

研究表明,套袋的猕猴桃果实果重增加 25.7%~37.7%,商品果率提高 20.4%~30.1%,病虫害危害率降低 87.5%~90.2%,化学农药使用量减少 72.2%,果实中农药残留量仅为 0.31 mg/kg,降低了 90.5%,减轻了化学农药对猕猴桃果实的污染。钟彩虹等^[4]研究表明,套袋可以明显减轻猕猴桃的采前落果现象,在低海拔地区,套袋比不套袋采前落果率可降低 19.8%,且果实外观有所改善。套袋的缺点:总糖、VC 含量分别降低,果色变黄,口感差,品质下降,不耐贮藏。钟彩虹等^[4]研究表明,在低海拔地区,套袋的果实成熟较早,在同期采收的情况下,贮藏寿命较短。陈志杰等^[6]研究表明,猕猴桃套袋果的总糖、VC 分别降低 63.3%、56.6%,TSS 增加 2.3%,且果色变黄,口感差,品质下降。综上所述,猕猴桃套袋能显著防除果面的污染,保持果面洁净,但套袋果可能不耐贮藏,且品质差。

2.2 合理修剪,及时清除老叶和病虫害叶

猕猴桃果树合理修剪的目的是控制负载量,严格进行疏花疏果,减少树体的营养消耗,促进果实生长,打开果实周围的光路,使其通风透光,避免果实在郁闭的环境中生长而在果面滋生一些病菌。同时在果实生长季节,特别是雨水多的季节要及时清除园内的落叶、病残叶等,尤其重视清除棚架上的、树体上的未落地的病残叶。

张之全等^[7]的试验表明,金帅苹果采用小冠疏层形和改良纺锤形树形,重视夏剪和秋剪,控制枝量,打开光路,使地面覆盖率占 85%,667 m² 枝量在 8 万条左右,叶面积系数 3.3~3.5,可以在一定程度上减少果锈的发生。高鸿燕^[8]对黄金梨调查研究表明,果园郁闭,树冠枝量过大,通风透光差,果锈易发生,但通过精心修剪,打开光路并采用开心形树型可以改善果锈的发生。另据周至县种植户经验认为,在 8、9 月雨季来临前及时清除棚架上的、树体上的未落地的老叶、病残叶等,可以在一定程度上减少猕猴桃果锈发生的比例。

综上所述,合理修剪,及时清除老叶和病虫害叶在生产上也可以作为防除果锈的一种措施,在一定程度上可以减少果锈的发生。

2.3 更换棚架上的铁丝

对于猕猴桃果锈,很大程度上是由于雨水将棚架上的灰尘、病残体、铁丝的氧化物冲刷到果实上而产生污染物,特别在陕西,猕猴桃采前 1 个月左右是雨水最多

的季节,使果实表面形成大量的污染物,而这些污染物又以铁锈最多。因此,结合冬季修剪将已生锈的铁丝更换成铅丝,将会显著降低果锈的形成比例。更换棚架上的铁丝在生产上需投入一定的财力、人力,且大部分的果园树龄大、树体大,因此更换上就有一定的困难,但也可作为防除猕猴桃果锈的一种方法。

2.4 洗果

洗果一直是果品商品化处理上非常重要的环节,一般用一些无毒、无污染的盐、酸、有机溶剂进行浸果,将果面上的灰尘、果锈等清洗掉而达到果面光洁、无污染,提高商品价值的一种方法。目前国内外对苹果、梨和柑橘类上研究较多,而猕猴桃上目前国内相关的报道很少,国外虽有该方面的研究报道,但多因是配方专利,具有保密性。张中海等^[9,10]研究表明,用 20 g/L 草酸溶液清洗猕猴桃果锈,清洗率在 83.3%以上,呼吸强度和乙烯释放量明显受到抑制,有机酸和 VC 降解速度均受到抑制,但 TSS 和淀粉含量变化与对照无明显差异,提高 SOD 活性,降低淀粉酶活性,推迟 PG 活性高峰的出现时间。猕猴桃果锈用草酸清洗效果明显,且在贮藏期间相关的贮藏因子有利于保鲜。猕猴桃果锈清洗在生产上可以工厂化操作,相对于其它方式可以减少生产环节的劳力、财力上的消耗,因此是一种较为有效的清除方法。

参考文献

- [1] 郭宝林,杨俊霞,鲁初强,等.套袋提高燕红桃果品质量的试验研究[J].中国果树,2000(3):19-20.
- [2] 崔致学,黄宏文,肖兴国.中国猕猴桃[M].北京:中国农业出版社,2002.
- [3] 王世家.猕猴桃果实套袋试验初报[J].中国南方果树,2003,32(2):47.
- [4] 钟彩虹,曾秋涛,王中炎.果实套袋对猕猴桃采前落果及果实品质的影响[J].湖南农业科学,2002(4):34-35.
- [5] 何晓剑,王健.“秦美”猕猴桃优质栽培技术[J].农业科技与信息,2006(1):21.
- [6] 陈志杰,张淑莲,张锋,等.猕猴桃套袋技术的生态效应[J].应用生态学报,2003,14(11):1829-1832.
- [7] 张之全,刘建军,闫秀梅,等.防止金帅果锈发生的方法[J].山西果树,1998(1):34.
- [8] 高鸿燕.黄金梨果锈严重的原因及对策[J].河北果树,2004(2):21.
- [9] 张中海,饶景萍,李玲玲.草酸对猕猴桃果锈清洗与贮藏效应的影响[J].西北农林科技大学学报,2006,34(7):101-105.
- [10] 张中海,饶景萍,王美丽,等.草酸对猕猴桃果锈清洗及贮藏性影响[J].果树学报,2006,23(6):888-891.