

2009 年保定市苹果苦痘病调查分析及防治对策

刘淑香¹, 杨军玉², 曹克强²

(1. 河北清苑县农业局, 河北 清苑 071100; 2. 河北农业大学 植物保护学院, 河北 保定 071001)

摘 要: 通过实地考察和问询的方法, 对保定市 5 个县市的 22 个有苦痘病发生的苹果园进行了调查, 明确了影响苹果苦痘病发生因素, 并对致病原因进行了分析, 提出了防治对策。

关键词: 苹果苦痘病; 影响因素; 防治对策

中图分类号: S 661.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001- 0009(2010)08- 0235- 02

苹果苦痘病是一种生理性病害, 发病初期, 果面上以皮孔为中心出现圆斑, 颜色比正常果面深, 在绿色或黄绿色果面上显出浓绿色, 在红色果面上显出暗红色, 圆斑周围有深红或黄绿色晕圈。病部表皮坏死, 病部下陷, 病斑大小 1~ 3 mm, 深入果实 3~ 5 mm, 轻病果有病斑多个, 重病果达 20 个以上, 甚至布满果面。坏死的皮下果肉变褐色干缩, 呈海绵状, 有苦味, 不能食用^[1]。此病害着色期开始发病, 成熟期严重发病, 储藏期继续发病, 因此严重影响苹果的果品质量, 降低果农收入。

对于此病害, 一般认为是缺钙造成, 但单纯的使用钙肥并不能彻底预防苦痘病的发生。为了研究苹果苦痘病的影响因素, 2009 年, 对保定市周围县苹果园进行了调查。

第一作者简介: 刘淑香(1968), 女, 河北省清苑县人, 本科, 高级农艺师, 现从事农业技术及林业技术推广工作。E-mail: znstjk@yahoo.com.cn。

通讯作者: 杨军玉(1968), 男, 硕士, 高级实验师, 现主要从事植保信息方面研究工作。

基金项目: 国家现代苹果产业技术体系资金资助项目 (nyctx-08D401)。

收稿日期: 2010- 02- 02

好不要使用登记作物没有枣树的农药。到枣果硬核期后, 危害到枣果的害虫已经很少了, 最好不用杀虫剂, 这不仅是为了避免伤害枣果, 也是无公害生产的要求。

3.6.3 合理施用杀菌剂 谨慎选用杀菌剂, 最好选用登记作物包含枣树的杀菌剂。白熟期后及时喷施波尔多液, 裂果后及时喷施治疗性杀菌剂, 减少烂浆果的发生。

3.6.4 在合理的时间, 合理浓度的施用农药 喷药时间最好选在上午 11 时前和下午 14 时后, 特别注意不要在中午阳光过足、气温过高的时候喷施农药。在使用过程中, 要严格按照用药说明, 不要过高浓度的喷施农药。

1 调查方法

调查采用实地考察和问询的方法, 对保定市周围 5 个县 22 个有苦痘病发生的果园进行了调查, 调查时间为 2009 年 10 月 1~ 7 日。调查果园涉及山区、平原和丘陵地带, 以果园的整体发病情况为调查目标, 包括苦痘病的发生时期、发生部位、发生程度, 以及立地条件、树势、套袋和水肥管理情况对发病程度的影响。

2 结果和分析

2.1 调查结果

2.1.1 不同品种的影响 调查发现不同品种之间发生情况不同, 从整体看斗南品种发病最为普遍而且发病严重, 其次是富士、国光、金冠。其中斗南在套袋、1 a 中 5 次使用钙肥(硝酸钙浓度为 400 倍)的情况下, 仍有 2% 的发病率, 其它品种在增施钙肥后病害轻微。

2.1.2 果树不同部位发生情况 从发病部位看, 下部果实发病严重, 一棵树 85% 的病果发生于下部枝干, 下部内膛果发病程度高于外围枝条, 并且单果病斑个数达到 10~ 20 个, 外围枝条病果病斑个数较少。

2.1.3 不同树势发病情况 一般情况树势旺的果园发病较重, 果园如果从整体看树叶黑绿, 新梢多, 树势旺盛, 果实发病偏重。斗南品种由于品种特性、高抗轮纹

3.7 调整开甲坐果时间, 使易裂果的脆熟期避开雨季

在沧州地区正常的开甲时间, 一般在枣树进入盛花期(即枣花有 60% 开放)之后。可再把开甲时间推迟 3~ 5 d。之后还可通过环割的方法(不是环剥), 即用快刀切断已经愈合的甲口, 来推迟甲口愈合的时间, 增加坐果时间上的层次。

参考文献

[1] 张志善. 枣树良种引种指导[M]. 北京: 金盾出版社.
[2] 高新一. 枣树高产栽培新技术[M]. 北京: 金盾出版社.
[3] 张格成. 果园农药使用指南[M]. 北京: 金盾出版社.
[4] 白金, 王敏. 枣树丰产栽培技术问答[M]. 北京: 中国农业出版社.
[5] 武之新. 枣树优质丰产实用技术问答[M]. 北京: 金盾出版社.

病等特点, 生长势强, 苦痘病发病严重。

2.1.4 果园立地条件 通过调查果园立地条件稍有影响, 在沟洼的果树苦痘病发生较重, 比平地病果率高 6%~ 16%。

2.1.5 果实套袋 果实套袋已经成为一种防治病虫害的有效措施, 但通过调查发现套袋果园苦痘病病果率上升, 比不套袋果园高 33% 左右。

2.1.6 负载量 调查中发现负载量过低, 单果重量偏大, 果实容易发生苦痘病。

2.1.7 平衡施肥 硼肥和钙肥同施比单一施用钙肥效果提高 23%, 果园病害轻。

2.2 病害原因

2.2.1 钙素缺乏 果园可利用钙素缺乏, 由于土质和有机肥使用偏少和不施用钙素肥料造成果树不能获得足够的钙素。钙素是细胞果胶的组成成分, 果胶决定细胞壁的强度和弹性, 苦痘病的“海绵”症状和果胶含量下降应该具有一定的相关性; 果园大量施用化肥或不平衡施肥造成 NH_4^+ 积累, 离子平衡被打破, NH_4^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 等任何离子过量, 由于离子间的颀抗作用, 都会抑制 Ca^{2+} 的吸收; 土壤偏酸或者过于偏碱, 土壤中的钙素被固定^[2], 使交换性钙含量降低; 磷素的不足也影响 Ca^{2+} 的吸收; 硼素的施用可减轻病害, 分析原因, 因为硼素能促进根尖发育, 当硼素含量下降时, 根尖发育受阻, 而根尖正是钙离子的有效吸收部位^[3]。

2.2.2 果实的蒸腾量偏低 苹果套袋已经极为普遍, 套袋时期一般在 6 月, 幼果吸收钙素高峰为 6~ 7 月。苹果果实套袋后, 减弱了水分的蒸腾, 而钙素的吸收主要是通过果实表面水分的蒸腾作用吸收钙素, 幼果套袋后降低了水分蒸腾, 从而影响了果实生长发育过程中对钙元素的吸收, 苦痘病发生严重; 树势作为另一个影响因素也和蒸腾量有关, 树势旺盛, 叶面积大, 叶面蒸腾远远大于果实的蒸腾量, 使大量钙素依靠蒸腾作用进入叶片, 造成果实钙素相对减少, 甚至出现果实中的钙素倒流于

叶片中, 致使苦痘病的发生; 立地条件、天气、树势等的影响也应该归结于果园蒸腾量的影响, 因为低洼果园通风不良, 如果再有连续阴雨, 空气湿度大, 势必造成果园蒸腾量降低, 土壤中的钙素不能通过蒸腾作用到达果实, 病害发生严重, 同时低洼地容易造成土壤积水和根部低温, 致使根部呼吸受到影响, 影响钙素吸收。

2.2.3 钙素运转差 有的果园每次喷施农药时都加入钙素肥料, 但由于果实套袋, 钙素不能使果实直接吸收, 喷于叶面的钙肥由于钙素移动性差, 不能转移到果实中, 即使多次喷施钙素, 果实内仍然缺钙, 另外, 果实中的钙素多数来自于树体上年的储存^[3], 因此当年补钙作用不如连年补钙。

3 防治对策

平衡施肥、加施钙肥和有机肥, 适量补充磷肥和硼肥。套袋果园要在套袋前喷施钙肥, 套袋后土壤补钙, 钙肥可使用硝酸钙; 肥料平衡施用, 单一肥料的大量施用会打破矿质元素的平衡, 同时平衡施肥可以在一定程度上控制旺长; 硼肥可选用硼砂或硼酸, 根施和叶面喷施结合。

合理修剪和合理负载。在冬剪时不能过重, 加强夏剪, 1 a 生枝以轻剪缓放为主, 不能过多短截。调整结果量, 大型果每 20~ 25 cm 留 1 个果, 小型果 15~ 20 cm 留 1 个。每年喷 200 倍液 PBO 1~ 4 次, 旺树喷 4 次, 较旺树喷 2~ 3 次^[4]。

参考文献

- [1] 董金皋. 农业植物病理学(北方本)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2007: 277-279.
- [2] 姜润丽, 马起林. 2007 年我市苹果斑斑病、苦痘病大发生的原因及对策[J]. 烟台果树, 2008(2): 5-6.
- [3] 胥继东. 黄土地区果园土壤钙素营养变异与苹果品质[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2008.
- [4] 高三太. 新型果树促控剂 PBO 试验[J]. 农业科技与信息, 2009(13): 43.

Survey Analysis and Control Countermeasures on Bitter Pit Disease of Apple in Baoding in 2009

LIU Shu-xiang¹, YANG Jun-yu², CAO Ke-qiang²

(1. Agricultural Bureau of Qingyuan County, Qingyuan, Hebei 071100; 2. College of Plant Protection, Agricultural University of Hebei, Baoding, Hebei 071001)

Abstract: By on-site visit and inquiry method, 22 apple groves in 5 counties in Baoding were investigated according to the apple bitter pit disease, the factors of happening were well defined, and the causing reasons were analyzed, and the control countermeasures were put forward.

Key words: bitter pit disease of apple; effect factor; control strategies