

# 沧州地区枣树裂果原因及防治措施

李荣彪, 刘红英, 胡少敏, 柴俊英, 李玉坤

(河北省沧州市农业局, 河北 沧州 061000)

中图分类号: S 665.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)08-0233-03

河北沧州是我国主要的枣产区之一, 近年来该产区内的枣树裂果严重。果皮开裂后, 果肉直接暴露在空气中, 易导致细菌侵染, 从而引起枣果的浆烂, 严重影响枣果的产量和品质, 给枣农造成巨大的经济损失。2007年, 脆熟期裂果严重, 收获期又遇连续十多天阴雨, 导致枣果烂掉 70% 以上, 部分地块绝收。2008 ~ 2009 年因裂果导致的减产大约在 30% ~ 40%, 每年造成的经济损失可达数十亿元。枣树裂果已经成为严重影响沧州地区枣业发展的重大问题。

现通过调查研究并结合在枣区多年的生产和管理实践, 将枣树裂果的症状表现、产生原因和防治方法分析探讨如下。

## 1 枣树裂果时期及症状表现

### 1.1 裂果发生时期

枣裂果一般多发生在枣果脆熟期, 颜色由白转红至全红这一阶段, 全红后很少再裂, 这一段时间正是当地降水较多的季节。

其实, 早在枣果的白熟期易发生裂果的枣树就有所表现, 正常的枣果是白绿色, 而易发生裂果的枣果表面呈轻微的棕紫色, 枣农们习惯称之为“穿紫袄”。

### 1.2 裂果发生部位

裂果多发生在朝向树冠外侧的果面上, 而朝向树冠内侧的果面上则几乎没有裂果发生。树冠外层多发裂果, 而树冠内层少有裂果。由此推断光照、喷药、降水、凝露等外部因素是造成裂果的重要原因。

### 1.3 裂果表现方式

根据枣树裂果的表现方式将其分为 2 种: A 型裂果, 这种类型裂果的特点是裂纹相对较深(0.5 mm 以上)、较宽(0.5 mm 以上)、较长(可占到枣果的 1/2 以上), 一般多是从果柄向果顶纵向裂一条, 也偶有一条以上和斜向裂纹, 称这种类型裂果为 A 型裂果, 多发生在脆熟期连续降雨之后。B 型裂果, 这种裂果的裂纹相对较浅、较窄、较短, 多是斜向的多条小碎纹, 这种裂果称

之为 B 型裂果。这种裂果类型即使不降雨也会发生, 是近 10 a 来出现的新裂果方式, 也是危害最大的裂果方式。

## 2 枣树裂果的原因分析

### 2.1 枣树品种的原因

不同品种裂果的差异较大, 主要与枣的成熟期、果皮厚薄、枣肉质地、枣的含糖量等因素有关。大部分品种白熟期以前和完熟期裂果很轻或不裂果, 着色期至脆熟期易裂果。果皮厚的品种比果皮薄的品种裂果轻。据山西农业科学院果树研究所调查结果显示, 壶瓶枣、骏枣等 5 个品种, 裂果率达 90% 以上, 而婆婆枣和襄汾木枣等 9 个品种裂果率不足 5%。

此外同一品种, 不同树龄, 不同枝龄, 果实成熟度不同, 裂果情况也不同, 一般是幼树比老树裂果轻, 当年枣头结的枣比多年生枣股结的枣裂果轻。主要原因是新树和新枣头坐果较晚, 晚结的枣成熟度低而错过雨季。

### 2.2 气候因素

同样的品种在不同气候的地区则裂果程度也不一样。据调查相同品种在降水相对较少的新疆地区很少裂果, 在枣树成熟期降雨多的地区则易裂果。

最近几年沧州地区的气候特点一般是前旱后涝。7 月下旬至 8 月上旬是当地的干旱季节。此时气温高、光照强度高, 容易引起果皮日灼, 在果面形成微小伤口。遇到下雨或夜间凝露果面迅速降温, 果皮收缩, 而果肉细胞吸收水分后急剧膨胀, 则把果皮撑裂。

### 2.3 耕作和栽培方式

沧州地区现在的枣树大部分是近 20 a 以来种植的, 栽培方式以密植果园为主, 枣农多采用小金牛这种农机具对枣园松土, 耕作层相当浅, 一般只有 3 cm 左右。这种耕作方式易造成枣树根系上翻, 80% 的毛细根集中在 0 ~ 20 cm 的土层内。该部分土层水分含量变化相对较大, 遇干旱不能保证对枣根系供应充足的水分。

### 2.4 施肥

2.4.1 施肥方式 当前枣农施肥主要是全园撒施, 施肥部位较浅。这也会导致枣树根系上翻, 枣树吸收水分变化相对剧烈, 枣树抗旱能力不强。

2.4.2 施肥不均衡 重化肥轻有机肥: 连年施用化肥,

第一作者简介: 李荣彪(1975-), 男, 在职硕士, 农艺师, 现主要从事农业技术推广工作。E-mail: lrb1975@163.com。

收稿日期: 2010-01-19

一是造成土壤板结,透气性差;二是化肥中的碳酸根离子、磷酸根离子、硫酸根离子以及氯离子等与土壤中的钙离子结合,形成不溶于水的钙盐,使土壤中的可溶性钙减少,造成缺钙。固定在土壤中的其它微量元素大部分都是通过微生物的活动,分解成可溶性盐,供植物吸收。重施用化肥轻施有机肥会导致土壤中微量元素缺乏。化学肥料在土壤中被植物吸收速度快,肥效时间短,初施时被植物大量快速吸收,枣果膨大迅速,至枣果积累糖分时分养分又供应不上,氧分供应不均衡。重氮肥轻磷、钾肥和微肥;过量的氮肥,使枣果膨胀过快,一是不能有效的积累养分,二是果皮过薄容易裂果。

## 2.5 喷药

**2.5.1 喷药时间** 晴天的上午 11 时至下午 14 时气温和果面温度过高,这时喷药一是容易发生药害,伤害果皮,二是喷药果皮遇冷急缩也容易造成裂果。

**2.5.2 用药种类** 一是激素类药物。为了促进枣树坐果、促进枣果膨胀、防止枣树落果,枣区现在一般每年都要喷 2~3 次赤霉素,要喷 1~2 次萘乙酸。这类激素类药物在促进坐果和保果的同时也促进枣肉细胞异常生长,导致果皮过薄。二是防治病虫害类药物。在 10 a 前枣树上常见的虫害只有枣尺蠖、食心桃小、红蜘蛛等少数几种害虫,病害只有枣锈病。常用的只有 1605、甲胺磷、三杀螨醇、久效磷等几种杀虫农药,波尔多液一种杀菌药,那时很少发生裂果。近几年来由于棉铃虫和绿盲蝽的大面积发生,缩果病、炭疽病、褐斑病普遍出现。多种没有在枣树上做过作物药效试验的农药大面积被使用,过高浓度的使用或是在高温下使用某类农药,可能会产生药害,对枣果的表皮组织造成伤害。这有可能是造成枣树产生 B 型裂果的最主要原因,目前课题组正在开展相关农药对裂果影响的分析对比试验,并取得了一些进展。

## 2.6 环境污染

昼夜温差减小,影响枣果营养成分积累;大气污染、酸雨的发生对枣树裂果也有一定的影响。

## 3 防治措施

### 3.1 选用抗裂果的品种

根据当地气候和生产加工的实际情况,选择不易裂果的鲜食或是干制品种。

### 3.2 及时灌水

要求在果实白熟期内视实际情况及时灌水,保证 0~40 cm 土层含水量保持在 14% 以上。

### 3.3 树盘覆膜或枣园覆草

**3.3.1 树盘覆膜** 覆盖地膜能有效提高土壤温度,减少水分蒸发,土壤水分保持相对稳定,有利于枣树根系生长,无须中耕除草,减轻病虫害发生。地膜覆盖的方法:一般在枣树发芽前,用 0.8~1.2 m 宽的地膜盖在枣树行

的两侧,用土压住地膜边缘。

**3.3.2 枣园覆草** 在根系集中分布区覆盖 2~4 cm 厚的麦秸、麦糠或粉碎的玉米秸,密植枣园,可全园覆盖。覆草有利于土壤中微生物的繁殖,活化土壤中的微量元素;秋季可减少土壤的温差,以利于根系的生长;可以很好地保持土壤墒情,使土壤湿度保持在恒定状态,从而防止裂枣的发生。

### 3.4 科学施肥、合理灌溉

**3.4.1 穴储肥水技术** 在树冠垂直投影内侧,挖直径 40 cm、深 40 cm 的穴 4 个,每穴直立埋上直径 30 cm、长 30 cm 的草把 1 个。草把可由作物秸秆做成,高度低于地面 10 cm,用水泡透后再放入穴内,草把四周最好用混合生物菌和有机肥的土填满,然后用水灌满,穴上面覆盖 1 m 大小地膜,在中间留一小孔。

**3.4.2 沟施沟灌技术** 在树冠滴水线外侧,沿行的方向挖 1 条宽 30 cm、深 40 cm 的沟,沟内放入粉碎的农作物秸秆、杂草或是农家肥,上面覆农膜。施肥时均匀撒施于沟中,灌溉时在沟中灌。

**3.4.3 调整施肥时间和施肥品种,均衡施肥** 枣树施肥可分为 4 次:第 1 次发芽前重施氮肥,促进花叶生长;第 2 次坐果后均衡追施氮磷钾肥,促进枣果生长;第 3 次白熟期后重施钾肥,促进枣果糖分积累;第 4 次落叶后重施有机肥,促进树力恢复。喷施叶面肥:喷施硼、钙等微量元素叶面肥,增强果皮的厚度和硬度,增加枣果的抗逆性。

### 3.5 科学的栽培管理模式

**3.5.1 对密植果园适当深耕** 可采取隔年深耕的模式,一般于秋天果树采收后,可结合秋季施肥进行深耕。深耕不但可以疏松土壤、透气保湿,促进根系生长,而且可以增加土壤中矿物质的分解,冻死越冬病菌和虫卵,减少病虫害的发生。

**3.5.2 采用间作栽培方式** 间作模式不但可以增加收入;而且可以提高枣树通风透光效果,减少裂果、烂果和病虫害的发生,提高枣果品质;土壤的耕作有利于枣树根系生长和微生物的繁殖,建立起平衡适宜的农业生态系统。

### 3.6 合理施用农药

**3.6.1 合理施用激素** 在开甲前后各喷施 1 次赤霉素,浓度根据不同品种适当调整,金丝小枣第 1 次浓度为 5 mg/kg,第 2 次浓度为 10 mg/kg。不建议使用过高浓度激素和在硬核期之后施用,否则会促进细胞异常生长。萘乙酸在枣果进入白熟期前喷施 1 次,浓度 15 mg/kg,不建议提前使用或错后使用。进入白熟期后是枣果多糖的迅速积累期,此时喷施萘乙酸影响枣果多糖积累,导致枣果晚熟。

**3.6.2 合理施用杀虫剂** 使用前仔细查看农药标签,最

# 2009 年保定市苹果苦痘病调查分析及防治对策

刘淑香<sup>1</sup>, 杨军玉<sup>2</sup>, 曹克强<sup>2</sup>

(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<sup>[1]</sup>。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.