

中国猕猴桃主产区的冻害调查及其应对措施

刘占德¹, 郁俊谊¹, 安成立¹, 屈学农², 赵 骅², 薛云飞²

(1. 西北农林科技大学 猕猴桃试验站, 陕西 杨凌 712100; 2. 陕西眉县园艺站, 陕西 眉县 722300)

摘 要:2007~2011 年对中国猕猴桃集中产业带的冻害情况进行了调查。结果表明:陕西关中中西部地区冻害发生具有普遍性和频繁性;“红阳”品种最重,“徐香”次之;冻害程度与树龄和树势有关,以初挂果果园和长势过旺的幼树发生比较严重,树冠上主要危害 1 a 生枝条,树干的受冻部位主要在地面以上至 50 cm 以下这个区段;应对措施包括园地选择和品种选择,提高嫁接部位,柴草包裹树干,控制生长,备根蘖苗进行桥接,减少花果量和枝叶量,材料包扎伤口等。

关键词:猕猴桃;冻害;品种;预防;措施

中图分类号:S 663.4 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)12-0064-02

在北方果树栽培中,危害最严重的是冻害,并且在每次大冻害之后同时伴随病害的大发生,轻者造成果树大幅度减产,重者造成当年绝产绝收或死树毁园。树体的不同部位、不同组织发生冻害的时期和程度不同^[1]。我国猕猴桃的分布主要在陕西关中的中西部地区,以秦岭北麓的宝鸡和西安部分地区为集中产业带。据陕西省果业局估算,到 2011 年底,该地带的猕猴桃栽培面积已经达到 4.6 万 hm²,占全国的 60%,占全世界面积的 30%,产量超过 70 万 t,占全国产量的 70%以上,为世界产量的 30%左右,猕猴桃已经成为当地的主导产业。然而,由于该地域气候条件的多变性,几乎每年都会出现程度不同的冻害,有些年份部分果园甚至会出现毁园现象。为解决生产中这一突出问题,多年来课题组做了大量的调查分析,并提出了应对方案和措施,现将结果报告如下。

1 秦岭北麓猕猴桃冻害发生的普遍性和频繁性

据观测调查,该地带的猕猴桃每年冬季都会出现程度不同的冻害,以西北农林科技大学猕猴桃试验站的试验示范园为例,从 1996 年开始建园起,每年春季都会出现大量植株地上部死亡现象,之后再从旁边生长出根蘖苗。在眉县、周至、岐山等地走访了 1 670 多个果园后发现,没有 1 个果园未曾遭受过冻害。2010 年春季对全省猕猴桃冻害普查中发现,受冻害面积分别为:周至县约 1 800 hm²、眉县 1 400 hm²、临渭 533.33 hm²、华县 400 hm²、岐山 333.33 hm²、陈仓 200 hm²。这说明我国的猕猴桃主产区秦岭北麓猕猴桃冻害发生具有普遍性和频繁性,在该地域每年冬季采取防冻措施是非常必要的。

第一作者简介:刘占德(1965-),男,本科,高级农艺师,现主要从事猕猴桃育种与栽培及示范推广等工作。

责任作者:郁俊谊(1960-),男,硕士,研究员,研究方向为猕猴桃和草莓育种及栽培。

基金项目:财政部农业科技入户示范工程资助项目(XTG2009-10)。

收稿日期:2012-04-09

2 冻害表现的规律性

2.1 品种间的差异

从 2007~2011 年的持续调查和观察发现,猕猴桃不同品种冻害表现不同,多数年份,以“红阳”品种发生冻害最为频繁,受冻程度最为严重。如在 2007 年的大冻害年份,西北农林科技大学猕猴桃试验站的试验示范园及眉县横渠镇土岭村一农户果园中的“红阳”猕猴桃品种全部被冻死。也正是这一原因导致了多数果农不愿意选择栽培“红阳”品种,尽管它的售价一直很好,栽培收益最高。其次容易受冻的品种是“徐香”,以初果期树受害最为普遍。近 5 a 期间,该品种有 2 a 在冻害区域受害株率达 30%左右,而“海沃德”、“秦美”冻害发生程度较轻。

2.2 树龄和树势的影响

调查中发现,冻害主要以 3~5 a 初挂果园和长势过旺的幼树发生比较严重,实生苗和盛果期果园冻害较轻,但即使是实生苗,如果生长过旺,组织极不充实的时候也会出现全部冻死情况。如岐山县安乐乡洪沟村的 1 个果园,在 2009 年冬季过后,1 334 m²面积中的近 300 株坐地苗在春季准备嫁接时发现,看起来非常粗壮的实生苗地上部全部出现水渍状,最后地上部全部死去,而相邻园子由于在生长季节采取了多次摘心等控制生长的措施,则几乎没有出现冻害情况。总体来说,幼树受冻害较重,长势中庸或较弱的树冻害轻,生长中后期氮肥使用过多或灌水较勤的果园冻害较重。

2.3 防冻保护措施的作用

在同等环境条件下,采取防冻措施的果园比未采用措施的果园发生冻害程度轻,没有采取任何措施的受害较重。但即使采取了防冻措施,也不能完全防御冻害发生。在对树干部位冻害的调查后发现,涂白、喷防冻液的果园防冻效果差,采取柴草包裹树干的果园防冻效果好。

2.4 地理地形的影响

调查显示,冻害发生区域性较为明显,猕猴桃冻害危害较重的区域主要分布在河滩地、地势低洼的区域及

秦岭河谷地带,以近秦岭山脚的小盆地和平地最为严重,其它区域也有不同程度冻害发生,但都较轻。地理地形对冻害的影响程度甚至要大于品种、防冻保护措施等其它因素。以西北农林科技大学猕猴桃试验站的2处试验地为例,在远离秦岭山脚10 km的开阔地带金家庄试验地,即使抗寒性最差的“红阳”,遭受冻害的程度也远远低于栽培在近秦岭的小盆地试验园中比较抗寒的“秦美”、“海瓦德”,甚至实生苗。在位于秦岭北麓高原台地上的宝鸡市东开发区钓渭镇东阳村,抗寒性最差的“红阳”在这里却从来没有出现过冻害现象,而这种地形地貌特征是明显的冷空气不容易长期滞留的地带,所以在猕猴桃的选址建园中,选择不容易受冻害威胁的地形是至关重要的。

3 猕猴桃树体的受冻部位及田间冻害症状

多年的观察和调查发现,猕猴桃的受冻部位主要是地上部分,以树冠上的1 a生枝条为主,遇到大冻害年份,可能会使猕猴桃主干冻伤,而树干的受冻部位主要在地面以上至50 cm以下这个区段,这可能是近地表的空气流动性较慢,特别是冷空气滞留时间相对较长的缘故。在2012年2月对眉县金渠镇等地的65个果园进行调查中发现,个别果农对自己果园树体周围的积雪采取了转移处理后具有减轻冻害发生程度的效果。猕猴桃树体受冻后的主要症状表现为多年生树的树干受冻部位皮层纵向开裂,春季气温回暖后受冻部位有树液渗出,长时间后褐变,有些表皮看似完好,刮开后内皮层已经褐变,在1 a生的休眠枝条上韧皮部开始为水渍状,气温开始回暖后,流出白色胶状物质,之后逐渐氧化褐变。

4 猕猴桃冻害预防及补救措施

4.1 正确选择园地和品种

为了减少猕猴桃栽培中频繁发生的冻害,首先在建园时要注意园地的选择和品种的选择。要避免在低洼地建园,尽量避开空气流动性比较差的地带。因地制宜,选择适宜品种,品种选择的主要依据是该地域的栽

培历史,因为品种间表现出了较大的抗寒性差异,以“海瓦德”、“秦美”的抗寒性较强,在冻害频繁发生或危害程度较严重的地域,建园时可以选择这些抗寒品种。

4.2 在栽培过程中要以预防为主

猕猴桃建园时必须培育健壮实生主干,当树干高度达到1.2 m以上后,及时摘心,促进组织充实,并要提高嫁接部位,一般在距地面1.2 m以上处嫁接品种,抛弃传统的近地面10~20 cm处嫁接习惯,因为嫁接口是对低温最敏感的部位,而近地面50 cm区间正好是低温持续时间最长的范围。猕猴桃幼树及初果期树管理上应前促后控,在生长后期要严格控制肥水,防止旺长。幼苗越冬前最好选择埋土防寒,上架树最有效的防寒措施是用稻草、秸秆等包裹树干,冻害发生程度较轻的地方对成龄树可采取冬前树干涂白等措施,以提高树体防冻能力。

4.3 注意保护受冻后的根蘖苗

果园发现冻害后不要过早剪除受冻果树或用手工具刮削受冻部位,受冻果树萌芽后,注意选留培养根部萌蘖苗,以备根蘖苗木质化后进行桥接。据郁俊谊等^[2]的报道,大树锯除地上树干后存在较大的整株死亡的风险,因为春季的强根压会使伤流液不断流出,锯除树干处理后能发出根蘖苗的植株只有78.5%,而其它处理100%发出了根蘖苗。对于树干受冻较严重的果园,可以提前准备好枝条,以便萌芽后进行桥接。受冻果园还要加强管理,伤流期过后要根据受冻程度及时减少枝叶量和花果量,以减少水分散失和恢复树势。如果发现树皮有开裂,可及时使用材料包扎伤口,防止水分蒸发和杂菌感染,促进伤口愈合。

(该文作者还有赵英杰、吴涛、何丽丽,工作单位为陕西眉县园艺站。)

参考文献

- [1] 刘文东. 寒地果树冻害的发生症状及预防对策[J]. 北方园艺, 2007(5): 113.
- [2] 郁俊谊, 刘占德. 3种处理方法对猕猴桃受冻树体恢复效应[J]. 中国果树, 2011(3): 38-40.

Investigation and the Countermeasures on Freeze Injury of Kiwifruit Producing Areas in China

LIU Zhan-de¹, YU Jun-yi¹, AN Cheng-li¹, QU Xue-nong², ZHAO Hua², XUE Yun-fei², ZHAO Ying-jie², WU Tao², HE Li-li²

(1. Northwest Sci-Tech University, Horticultural Experiment Station, Yangling, Shaanxi 712100; 2. Mei County Experiment Station, Meixian, Shaanxi 722300)

Abstract: Freezing injury to kiwifruit in main producing area were investigated in 2007~2011. The results showed that freezing injury happened frequently in central and western regions of Shaanxi. 'Hongyang' and 'Xuxiang' variety were easily damaged, degree of cold damage relate to tree-age and growth vigour of tree, younger and vigorous tree was most sensitive to coldness. One year old shoot often was freeze, tree trunk under 50 cm was easily damaged. Prevent measure was as flows as selection of field and variety, more high grafting position, protection of trunk with plant material, control of growth, bridge connection with plant from root, reducing the amount of fruit and shoot, binding up a wound due to freezing injury.

Key words: kiwifruit; freezing injury; variety; prevent; measure