

技 术 简 报

第 15 期

国家苹果产业技术体系

2013 年 4 月 16 日

陕、甘部分苹果产区花期冻害考察及灾后应急管理技术

栽培与机械研究室	王金政
资源与育种研究室	赵政阳 马峰旺
贮藏与加工研究室	任小林
延安综合试验站	张军科
咸阳综合试验站	查养良

4 月 6-9 日, 陕西、甘肃等省连续 4 天多次遭受较强冷空气影响, 大部分产区连续出现强降温天气, 部分地区最低气温降到 $-4 \sim -7^{\circ}\text{C}$, 造成果园大面积花器官冻害, 对苹果生产造成严重的灾害性影响。

4 月 7-13 日, 体系专家会同延安、咸阳综合试验站, 先后对宜川、富县、洛川、黄陵、旬邑、长武、庆城 7 个重点县有代表性的 14 个果园的冻害情况进行实际考察, 并针对果园冻害发生的区域性特点和严重程度, 现场提出冻害果园灾后应急管理技术措施。现将苹果花期冻害考察情况以及冻害果园灾后果园应急管理技术, 总结报告如下。

一、冻害发生特点

降温幅度大，极端温度低，最低气温降到 $-4 \sim -7^{\circ}\text{C}$ ，加之持续干旱，各主栽品种均发生了不同程度的冻害。

- 1、低温发生与苹果主栽品种花期一致，花器官冻害极具普遍性。
- 2、低温持续时间长（零下低温持续 4-7 小时），冻害发生的范围广泛，重灾区面积大。
- 3、短期内低温冻害连续多次发生，具有多重叠加冻害效应，造成花器官冻害严重。

二、冻害发生的基本特征

1、冻害症状突出表现为雌蕊、子房干枯变黑，花丝、花药冻干褐变，花瓣失水凋边，幼叶卷曲变形等，其中雌蕊和子房冻害是造成本次低温灾害的根本原因。

2、开花物候期较早的地区（或区域），花器官遭受冻害的程度较重；开花物候期较迟的地区（或区域），花器官遭受冻害的程度相对较轻。

3、顶花芽花受冻害程度重，腋花芽花受冻害程度较轻；在同一花序内，中心花受冻害程度重，边花受冻害程度较轻；开花进度快的早花受冻害较重，开花进度迟缓的晚花受冻较轻。

4、主栽品种中，以富士苹果花器官冻害程度最重，秦冠次之，嘎啦、金冠系品种受冻害较轻。

三、冻害发生的严重程度

根据对延安、咸阳、庆阳地区 7 个县的抽样调查分析认为，陕

西、甘肃省部分地区近期发生的苹果花期冻害，不仅覆盖范围广大，而且灾害程度相当严重，部分果园会大幅度减产甚至绝收，预测将给本地区苹果产业造成重大经济损失。

1、顶花芽中心花冻害率达到 80%~100%，边花冻害率 75%~90% 左右。

2、腋花芽中心花冻害率达到 45%~75%，边花冻害率 25%~50% 左右。

四、果园灾后应急管理措施

1、停止疏花、延迟定果：发生灾害苹果园立即停止疏花，以免造成坐果不足，待幼果坐定以后再根据坐果数量进行一次性定果。

2、果园灌水、补肥：有条件的果园，应尽力采取各种方法灌水，缓解冻害对树体造成的不利影响，提高生理机能、增强抗性和恢复能力；叶面喷施尿素（0.3%~0.5%）、硼砂（0.2%~0.3%）或其他叶面肥料（如硅钙镁钾肥等）进行叶面、花朵喷雾，促进花器官发育和机能恢复，促进授粉受精和开花坐果。

3、加强人工辅助授粉：人工点授、器械喷粉、花粉悬浮液喷雾等多种方法，严格进行人工辅助授粉。授粉时间以冻后剩余的有效花50%~80%开放时进行，重复进行2次。有条件的果园，可以在田间释放壁蜂和蜜蜂，以强化花期授粉。

4、充分利用边花、晚花、腋花芽花结果，实施精细定果：对于冻害较重、有效花量不足的果园，应充分利用边花、晚花、弱花和腋花芽花坐果；幼果坐定以后，根据坐果量、坐果分布等情况进行

精细定果；对坐果量不足的果园，每个有效花序可保留2-3个果实，以弥补产量损失。

5、加强病虫害防控：重点加强对金龟子、蚜虫、花腐病、霉心病、黑点病、腐烂病、早期落叶病等的防控。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长
首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2013年4月18日印发
