

技 术 简 报

第 10 期

国家苹果产业技术体系

2013 年 4 月 10 日

延安地区苹果园霜冻后保花保果应急建议

栽培与机械研究室 王金政

贮藏与加工研究室 任小林

育种与资源利用研究室 马锋旺

延安综合试验站 张军科

自 4 月 6 日，延安地区果园发生首次低温冻害以来，7-10 日又接连多次发生低温冻害，使苹果花期冻害进一步加深加重。本次冻害不同于往年的苹果花期低温冻害，一是低温发生与苹果主栽品种花期，二是最低温度远远超过苹果主栽品种的临界值，三是低温持续时间长，四是多次重复发生，导致苹果花器冻害非常严重。为最大限度的降低冻害造成的经济损失，特提出延安地区苹果保花保果紧急应对方案。本方案实施的目标是：加强营养，增强抗性，促进花器恢复，减少落花，强化授粉，促进坐果，减少损失。主要技术措施如下：

一、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定果。

二、果园灌水，补水保温。冻害发生较重果园，应尽力采取各种方法灌溉，缓解树体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。

三、叶面喷肥，补充营养，促进开花坐果。发生冻害果园应采取喷施尿素 0.3-0.5%、硼砂 0.2-0.3%、或其他叶面肥料进行叶面、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。

四、强化人工授粉。受到冻害的花朵，大多存在授粉、坐果障碍问题，必须引起高度重视，强化实施人工辅助授粉措施。采用人工点授、器械喷粉、花粉悬浮液喷雾等多种方法进行人工授粉，可以解决冻后由于花器畸形、授粉昆虫减少、花粉和雌蕊生活力下降引起的授粉困难和授粉不足的问题。授粉时间以冻后剩余的有效花（雌蕊未褐变的中心花、边花或腋花芽小花）50-80%开放时进行，重复进行 2 次。（1）人工点授法：采用当年制备的新鲜花粉，点授时把花粉按 1:1 的比例加入滑石粉中，用毛笔、铅笔的橡皮头、医用棉签等蘸花粉后逐花触碰待授粉花朵柱头 2-3 下，适用于冻害严重果园；（2）器械喷粉法：用当年新鲜花粉喷粉时把花粉按 1:10 的比例与滑石粉或细玉米面混合均匀后用喷粉器喷于花朵柱头上。（3）花粉悬浮液喷雾法：喷雾时，把 30 克花粉加入 100 斤含硼砂 0.2-0.3%、0.6-0.7%的营养液中混匀后喷于花朵柱头上即可。（4）昆虫授粉：可采用壁蜂和蜜蜂授粉。

五、充分利用腋花芽结果，弥补花量不足。对于有效花量不足

的果园，应充分保留和利用腋花芽花坐果，待幼果坐定以后，根据整个果园坐果量、坐果分布等情况，每花序可保留 2-3 个果实，以弥补产量不足。

六、 实施精细定果。受害果园应在幼果坐定后进行精细疏果，选留果形端正、果个较大的发育正常果，疏除弱小、畸形、冻害霜环果。定果时要充分利用优质边花果和腋花芽结果，以确保有良好的经济产量和效益。

七、 加强病虫害防控。主要是及时防止金龟子、蚜虫、花腐病、霉心病、黑点病、腐烂病等危害果实和花朵的病虫害，以免进一步影响产量。季今春陕西旱情严重，有条件的地区一定要春季灌水，结合灌水增施有机肥和化肥；提高树体营养，使部分受冻花果得到恢复。

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 11 日印发
