

技 术 简 报

第 26 期

国家苹果产业技术体系

2020 年 4 月 28 日

2020 年烟台地区苹果花期霜冻害调研及补救措施

烟台综合试验站 姜中武 宋来庆 刘学卿 刘大亮
栽培与土肥研究室 王金政 王贵平

4 月份以来，烟台地区遭遇 3 次寒流天气，4 月 24-26 日，烟台综合试验站配合花果管理岗位专家王金政研究员团队对栖霞、蓬莱、莱州、招远和牟平等地苹果花期冻害情况进行了调研，并根据实际情况，提出补救措施。

一、烟台地区低温天气发生情况

4 月份以来，烟台地区气候变化异常，受北方强冷空气影响，发生了 3 次大风降温“倒春寒”天气，分别是 4 月 4-5 日、11-14 日、20-23 日。从气象部门统计数据看，4 月 4-5 日的寒流天气，此次当地平均最低气温发生在栖霞， -2.3°C ，其次是莱阳 -0.3°C ；但从实际发生来看（图 1），局部地区最低达到了 -6.0°C ，发生在蓬莱；栖霞、招远、龙口、莱阳、莱州地区的局部最低气温达到 -5.3°C 、 -4.3°C 、

-3.3℃、-3.3℃和-5.2℃。4月11-14日的寒流天气，最低气温没有到达零下。4月20-23日的寒流天气，平均气温未到达零下，但栖霞、莱阳、招远和海阳等地局部地区的最低温度达到-1.4℃、-0.8℃、-0.6℃和-0.1℃。

表1 烟台各县市区4月份最低气温统计

县 区	4月1日-4月10日		4月11日-4月20日		4月21日-4月25日	
	最低气温 ℃	最低气温 出现时间	最低气温 ℃	最低气温 出现时间	最低气温 ℃	最低气温 出现时间
莱州	2.8	4月5日	5.8	4月13日	6.2	4月21日
长岛	3.6	4月5日	6.9	4月11日	6.2	4月22日
蓬莱	2.3	4月5日	6.6	4月11日	6.2	4月22日
龙口	0.9	4月5日	4.6	4月13日	7.1	4月22日
招远	-2.3	4月5日	3.5	4月14日	1.5	4月23日
栖霞	0.1	4月5日	5.1	4月13日	3.8	4月22日
福山	1.6	4月5日	3.9	4月13日	4.9	4月23日
烟台	3.7	4月5日	6.8	4月12日	5.7	4月23日
牟平	3.3	4月5日	4.1	4月13日	4.1	4月23日
莱阳	-0.3	4月5日	3.4	4月14日	1.1	4月23日
海阳	1.9	4月5日	6.5	4月13日	4.6	4月23日

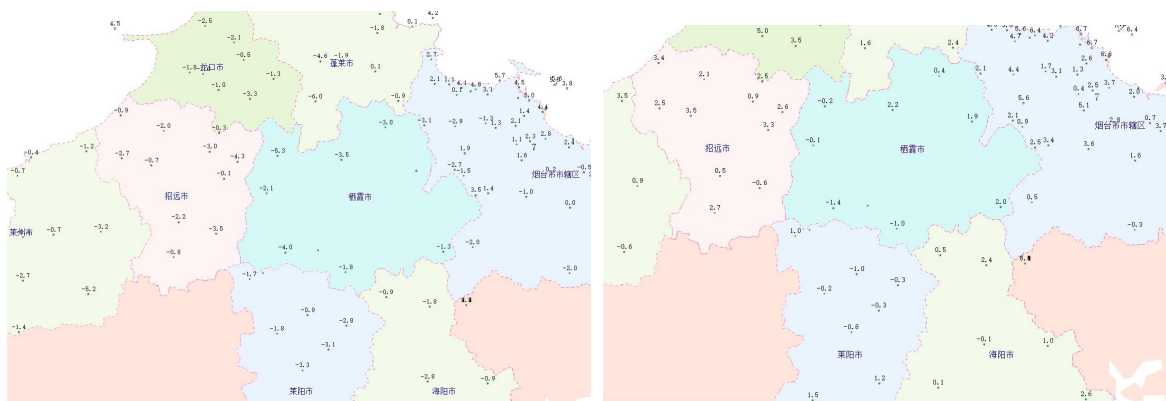


图1 4月5日和23日前后全市最低气温发生情况

二、花期霜冻害调查情况

为准确评估低温对全市苹果产业的影响，24-26日专家组对栖霞、蓬莱、牟平等苹果主产区的苹果园进行实地冻害调查，调查期

间，牟平、海阳、栖霞苹果刚进入初花期，莱州、招远苹果开花期稍早，处于初盛花期。不同地区的苹果花期霜冻害发生情况存在较大差异，多数果园没有冻害发生，开花正常。牟平地区调查的12个果园，基本没有冻害发生，花蕊正常，仅个别果园花瓣有轻微冻害。栖霞南崮山地势低洼的河畔果园，冻害较重，且冻害多发生在花蕊，雌蕊呈棕色，子房黑褐色，冻害较为严重，个别果园花朵冻害率80%左右；栖霞姚庄村高坡的果园基本没有冻害，低洼果园中心花受冻比例在60%，边花受冻比例30%；蓬莱村里集中心花冻害比例70%，中心花和边花总受冻率35%；莱州城郭、郭家店、文峰三个乡镇的花朵冻害比例在60%左右。

结合气象监测温度，对烟台地区造成花期冻害的主要因素是4月5日的低温，局部地区最低气温到 -6.0°C 至 -3.0°C ，给栖霞、招远、龙口、莱阳、莱州等地处于花芽萌动期的苹果造成了一定的冻害。4月20-23日的寒流天气，对栖霞、莱阳两地处于初盛花期的部分低洼果园造成一定的冻害。

从这次调查来看，低温冻害对烟台局部低洼果园造成了一定的冻害，但发生范围较小。因现在正处于盛花期，未受冻花朵可正常开花授粉，预计不会对全市苹果坐果造成较大影响；如后期正常管理，产量可与往年基本持平。

三、全市苹果花期应急管理技术

为最大可能减少低温冻害对苹果产业造成的损失，根据冻害程度建议分类做好以下几方面的工作。

1、中心花冻害或者总体冻害严重的果园，应充分利用边花、晚花或者腋花芽，进行人工辅助授粉；壁蜂授粉果园，应适当增加壁

蜂释放数，尽可能提高未冻花朵的坐果率，增加果园产量。

2、根据天气预报，烟台地区近期温度会急剧升高，伴随大风天气，会加快苹果开花，缩短苹果花期，减少苹果授粉的时间，同时，大风还会影响壁蜂和蜜蜂活动，如果果园内授粉品种数量不足，会严重影响苹果的坐果率；建议根据果园开花授粉情况，及时采集嘎啦、金帅等园内其他品种花粉，及时给主栽富士进行人工授粉，确保坐果率和果园产量。

3、叶面喷肥，科学定果。全园喷施尿素 0.3-0.5%、硼砂 0.2-0.3% 进行叶面喷雾，促进授粉受精，提高授粉质量。在幼果坐定后进行精细疏果，选留果形端正的正常果，疏除弱小、畸形、不正常地果。坐果率低的果园，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，同时达到压树控冠的目的。

4、加强病虫害防控。密切关注金龟子、蚜虫等危害花朵，以及花腐病、霉心病、黑点病、腐烂病等病害。由于近期气温升温剧烈，有条件的地区可进行果园适当灌水，或利用微喷灌溉进行地面补水，降低果园内温度，减轻高温对花朵、幼叶、幼果的危害。

报送：农业农村部科技教育司、农业农村部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业农村厅、各功能研究室岗位科学家、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

2020年4月30日刊发
