

技 术 简 报

第 03 期

国家苹果产业技术体系

2018 年 2 月 1 日

连续低温后辽宁中北部地区‘寒富’苹果花芽冻害调查

栽培与土肥研究室 吕德国 马怀宇 秦嗣军 杜国栋

辽宁省中北部地区（以沈阳为中心的 7 个地市）自 2017 年春季以来的天气状况十分特殊，整个生长季降雨几乎没有解除旱情，以沈阳农业大学校内基地定位检测为例，整个生长季 30cm 以下土层始终是干燥的，苹果植株生长量很小，6 年生的寒富苹果超过 30cm 的新梢比例仅 26.2%。入冬后基本没有降雪，前期气温较高，1 月 21 日后又极低，沈阳的最低温度自 22 日至 26 日均在 -27°C ，为近年来未见。在这样干冷条件下，树木极易出现冬旱生理障碍。如道边的杨树、柳树树干均有冻裂现象（图 1）。



图 1 杨树、柳树树干冻裂

我们对沈阳农业大学长期定位试验园不同树龄、不同砧穗组合的‘寒富’花芽进行了观察，26日采样，室内培养5天后用解剖镜观察顶芽情况，结果如下。

表 1 不同砧穗组合三类结果枝顶芽纵剖观察

取样地点	枝条种类	取样数量(条)	正常枝条数量(条)	所占比例(%)	受冻害枝条数量(条)	所占比例(%)	备注
12年生寒富/GM256/山定子	短枝	11	9	81.8	2	18.2	2个均为轻度冻害
	中枝	15	11	73.3	4	26.7	1个轻度冻害, 3个中度冻害。
	长枝	12	8	66.7	4	33.3	2个轻度冻害, 2个中度冻害。
6年生寒富/GM256/山定子	短枝	11	8	72.7	3	27.3	2个轻度冻害, 1个中度冻害。
	中枝	12	7	58.3	5	41.7	2个轻度冻害, 3个中度冻害。
	长枝	11	6	54.5	5	45.5	3个轻度冻害, 2个中度冻害。
8年生寒富/多花海棠	短枝	16	12	75.0	4	25.0	2个轻度冻害, 2个中度冻害。
	中枝	12	9	75.0	3	25.0	1个轻度冻害, 2个中度冻害。
	长枝	11	9	81.8	2	18.2	2个轻度冻害。
12年生	短枝	10	9	90.0	1	10.0	1个轻度冻害。

寒富/山 定子	中枝	10	8	80.0	2	20.0	1个轻度冻害, 1个 中度冻害。
	长枝	10	4	40.0	6	60.0	2个轻度冻害, 4个 中度冻害。

从表中可以看出, 调查的各树龄植株各类结果枝均有不同程度的冻害, 幅度在 10.0%-60.0%, 差别较大。最重的是 12 年生寒富/山定子植株的长枝顶芽, 其次为 6 年生寒富/GM256/山定子植株的长枝顶芽和中枝顶芽; 而 12 年生寒富/山定子和 12 年生寒富/GM256/山定子植株的短枝顶芽冻害最轻。多数砧穗组合都是长枝顶芽冻害最重, 短枝顶芽最轻; 比较特殊的是以多花海棠为砧木的组合, 其长枝顶芽冻害最轻, 与其他以山定子为基础的相反(图 2)。相关的机制值得深入研究。多花海棠类型极为丰富, 若进行系统研究, 有望丰富苹果砧木的类型, 从中选出综合性状优良的新资源。



图 2 不同程度的冻害症状

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

2018 年 2 月 3 日印发
