

# 技 术 简 报

第 05 期

国家苹果产业技术体系

2016 年 4 月 28 日

---

## 八县（市区）苹果自根砧冻害情况调查

栽培与机械研究室 李丙智  
银川苹果综合试验站 王春良  
陕西海升果业发展股份有限公司  
( 杨周婷 殷吉鸿 崔强 李阳 曲明)

随着我国经济的快速发展和农村劳动力的不断减少及农村老龄化的出现，导致我国近年劳动成本上升很快，劳动成本高的农业产业衰退，前景堪忧。果园是劳动密集型产业，省力化、机械化是苹果产业发展的主要趋势。陕西海升果业发展股份公司从 2012 年起，大量从欧洲引进省力、省工化栽培的苹果矮化自根砧大苗及培育技术，在全国 20 多个县建立自根砧苹果示范园，栽后长势旺，第二年结果，第三年每公顷产量 20 吨以上。但国内学者普遍认为自根砧根系浅，抗性差，尤其是抗寒性差，在冬季低温低于负 20 度以下地区有冻害。2016 年元月下旬我国北方出现多年不遇的低温冻害，其中北京市报道是 30 年来不遇的低温。这种特殊气候对自根砧苹果影响

如何？在海升公司及苹果产业体系银川试验站的配合下，3月下旬到4月下旬对洛川、黄龙、宜川、延川、吴忠、延庆六县（区）海升自根砧苹果基地冻害进行了调查。同时也通过电话调查了陕西海升新疆和辽宁基地。结果如下：

## 一、最低温度与冻害情况

### 1、北京延庆区

海升北京延庆自根砧苹果基地位于延庆区张山营镇苏庄村，面积1000亩，2015年6月定植自根砧M9-T337富士、嘎啦、乔纳金等品种。当年生长正常，树高2.5米左右。从表看出，在2016年1月11日-1月26日出现16天-19℃以下低温，其中1月22日最低气温达到-26.5℃。据北京市气象局报道，延庆区佛爷顶最低-29.8℃的低温，为30年来最低温度。从4月中旬的萌芽情况看，嘎啦、乔纳金生长和开花正常，抽条株率不到2%，但主干日灼明显，有冻伤裂纹及黑斑。富士主干抽条特别严重，顶部嫩梢普遍发生抽干，主干抽干现象达50%，其中5%砧木与品种的嫁接口发黑，但M9-T337砧木已开始萌芽，没有冻害。通过询问当地果农，他们说延庆区过去栽植乔砧富士大面积冻死，目前栽植小国光、寒富没有冻害。

八县（市区）2016年春季最低温度（℃）

县（区）	最低气温		低于-19℃ 天数	极端最低温度
	出现日期	低温		
北京延庆	1月22日	-26.5	16	2016年为极端低温
宁夏吴忠	1月23日	-27.0	7	2016年为极端低温
陕西延川	1月23日	-23.0	3	1997年为-22.5℃
陕西黄龙	1月23日	-23.0	2	极端低温2002年为-23.7℃
陕西宜川	1月23日	-20.3	1	极端低温2002年为-23.3℃
陕西洛川	1月23日	-20.0	3	极端低温2002年为-23.0℃
新疆阿拉尔市	1月23日	-22.0	5	历史极端低温为-28.0℃
辽宁沈阳新民市	1月24日	-25.0	12	历史极端低温为-33.1℃

### 2、宁夏吴忠

海升宁夏吴忠自根砧苹果基地位于吴忠市利通区扁担沟镇同利

新村。分别于 2014 年 6 月和 2015 年 6 月定植自根砧 M9-T337 富士、嘎啦、乔纳金等品种，2014 年栽植 50 亩，2016 年栽植 1000 亩。其中 2014 年为当地公司栽植，海升技术指导。一、二年生幼树均生长正常，其中二生树每株开花 30 多个花序。从表看出，在 2016 年 1 月 23 日前后出现 7 天  $-19^{\circ}\text{C}$  以下低温，其中 1 月 23 日最低气温达到  $-27^{\circ}\text{C}$ 。据吴忠气象资料查询，55 年来最低气温 2000 年为  $-25^{\circ}\text{C}$ ，2016 年为历史极端低温。从 4 月中旬的萌芽情况看，嘎啦、乔纳金生长正常，抽条株率不到 2%，但主干有冻伤裂纹及黑斑。去年栽植的富士苗，栽植时因干旱怕成活率低，普遍进行了定干，发出的一年生新梢有 50% 发生抽干现象，但主干没有冻害。二年生幼树嘎啦、富士、乔纳金开花正常，紧有 2% 左右的富士主干冻死。

### 3、陕西延川

海升延川基地位于陕西省延川县杨家圪台镇阁连村。于 2015 年 6 月定植自根砧 M9-T337 富士、嘎啦、乔纳金等品种。从表看出，在 2016 年 1 月 23 日前后出现 3 天  $-19^{\circ}\text{C}$  以下低温，其中 1 月 23 日最低气温达到  $-23^{\circ}\text{C}$ ，为历史极端低温。从 4 月中旬的萌芽情况看，嘎啦、乔纳金生长、开花正常，无抽条现象发生。去年栽植的富士苗，栽植时因干旱怕成活率低，也普遍进行了定干，发出的一年生新梢有 20% 发生抽干现象，但主干没有冻害。

### 4、陕西宜川和洛川

海升宜川自根砧基地 2015 年 6 月栽植，面积 1200 亩，位于宜川丹洲镇圪崂村。海升洛川基地分别于 2014 年 5 月和 2015 年 6 月栽植，面积 1300 亩，位于洛川县土基镇湫村。一、二年生幼树均生长、开花正常。从表看出，在 2016 年 1 月 23 日前后出现 1-3 天  $-19^{\circ}\text{C}$  以下低温，其中 1 月 23 日最低气温分别达到  $-20^{\circ}\text{C}$  到  $-20.3^{\circ}\text{C}$ 。这 2 个县历史极端温度分别为  $-23.3^{\circ}\text{C}$  和  $-23.0^{\circ}\text{C}$ ，今年温度没有低于

极端低温。从4月中旬的萌芽情况看，嘎啦、乔纳金、富士等品种均萌芽开花正常，无冻害现象。

#### 5、新疆阿拉尔市

海升新疆基地位于阿拉尔市，阿拉尔市为新疆自治区直辖的县级市，为新疆建设兵团农一师驻地，距离阿克苏市120公里。于2015年6月定植自根砧M9-T337富士、嘎啦、乔纳金等品种。从表看出，在2016年1月23日前后出现5天-19℃以下低温，其中1月23日最低气温达到-22℃，但历史极端低温为-28℃。从4月中旬的萌芽情况看，富士、嘎啦、乔纳金生长、开花正常，无抽条现象发生。

#### 6、辽宁沈阳新民市

海升辽宁基地位于沈阳市下辖新民市，距离沈阳60公里。于2015年6月定植自根砧M9-T337富士、嘎啦、乔纳金等品种。从表看出，在2016年1月23日前后出现12天-19℃以下低温，其中1月24日最低气温达到-25℃，但历史极端低温为-33.1℃。从4月中旬的萌芽情况看，富士、嘎啦、乔纳金生长、开花正常，无抽条现象发生。

### 二、八县（市区）主要防冻措施

#### 1、秋季控肥水，增施有机肥

所有县区自根砧苹果基地，均从8月底开始，不再滴灌和施氮肥。但黄龙基地因水源缺少，在整个生长期仅滴灌3-5次。在10月下旬到11月上旬，所有基地均每株施牛粪、羊粪等有机肥2-4公斤，增强树体抗性和提高贮藏营养。

#### 2、灌封冻水

在11月中下旬，所有基地利用滴管设施，均灌了一次封冻水。但黄龙基地因水源缺少，仅少量滴灌了封冻水。

#### 3、主干和新梢涂豆油或猪油

洛川、宜川、黄龙、延川基地在 1 月 23 日冻害之后，主干和新梢出现明显皱皮现象，为了预防抽干，给新梢、主干立即涂豆油，从未涂的对照和已涂的处理看，对预防抽条作用不明显，但抑制萌芽 10 天左右。吴忠基地涂抹豆油后，防抽条效果也不明显，推迟萌芽。北京延庆对新梢和主干分别涂抹豆油和猪油，目前看豆油效果与其他基地基本相同，猪油不影响萌芽，预防抽条的效果有待观察。

#### 4、树盘铺牛粪

在吴忠基地，于封冻前给苹果树盘铺 20 厘米厚的牛粪，春季推平作有机肥，当地果农认为对保护嫁接口，提高地温有作用。

#### 5、树干涂白

所有基地均使用商品或自制涂白剂对主干 80-100cm 以下进行了树体涂白。商品涂白剂附着力强，持续时间长，不易掉落，对主干起到了一定程度的保护作用。

#### 6、基部缠棉布

北京延庆，冬季在幼树基部缠不透光绵条，防冻害及抽条效果明显，但是未缠部分易抽干。

### 三、讨论与结论

1、从陕西延安四县调查看出，历史极端低温 - 23.7℃，其中延川已达到 - 23.0℃，接近历史极端低温。在采用防冻措施情况下，自根砧 M9-T337 富士、嘎啦、乔纳金等品种可以安全越冬。宁夏吴忠在 - 27℃ 情况下，只要采用防冻措施也能安全越冬。北京延庆虽然低温为 - 26.5℃，但低于 - 19℃ 低温长达半个多月，低温持续时间长，除富士外，其他品种均能安全越冬；并且延庆过去栽培乔砧富士也不能安全越冬，自根砧富士不能越冬也属于正常。新疆阿拉尔市低温在 - 22℃ 以上，辽宁新民市低温在 - 25℃ 以上，富士等品种均安全越冬，没有冻害发生。

以上分析可见，人们认为 M9-T337 在  $-20^{\circ}\text{C}$  以下不能越冬的指标可以改为  $-25^{\circ}\text{C}$  左右比较合理。

2、比较成功的防冻措施为 8 月份以后控制肥水，防止秋梢旺长；秋季增施有机肥和灌封冻水；树盘铺盖牛粪。根据宁夏的经验，栽植第一年冬季，最好把长分枝剪完，用塑料袋套上过冬；第二年冬季，树干涂白，枝条抹猪油（把猪油炼后，放到  $30^{\circ}\text{C}$  用毛巾在猪油上粘几下，用它涂新梢，不涂主干）。第三年，只要树干涂白就可以过冬。冬季在幼树基部缠不透光绵条，防冻害及抽条效果明显。冬季主干、新梢涂豆油效果及副作用要待今后继续观察。

---

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

2016 年 4 月 30 日印发

---