

技 术 简 报

第 16 期

国家苹果产业技术体系

2018 年 5 月 22 日

辽南地区 M9-T337 冻害情况调查

熊岳综合试验站 于年文 刘 志
葫芦岛综合试验站 程存刚

2018 年 1-2 月，辽南地区的平均气温比往年的偏低，以 M9-T337 为自根砧的苹果树不同程度遭受冻害。5 月 5-6 日，熊岳综合试验站站长刘志和葫芦岛综合试验站站长程存刚带领团队成员到辽南的大连和营口地区，对 M9-T337 自根砧苹果树冻害发生情况进行实地调查，调查情况如下：

一、冻害的表现和发生情况

1、冻害基本情况 2-3 生的 M9-T337 自根砧苹果树，除了靠近北部的瓦房店驼山乡没冻害以外，其它地方都有不同程度的冻害发生，冻害死亡率轻的在 15%，严重的达 90%。驼山乡的大树虽然没有冻害，但 40 万株 M9-T337 的自根砧苗木冻害严重，冻害死亡率 90% 以上，一年生树冻害轻于 2-3 年生的树，同一地区乔砧富士没有冻害。

2、冻害果园的基本情况和冻害的表现 瓦房店驼山乡，地处大连北部，是富士苹果的优生区，也是较早引进 M9-T337 砧木，并采用荷兰技术进行苗木繁育和果园管理的地区，现有 200 多亩 3 年生的 M9-T337 自根砧苹果树，主要品种为红乔王子、科斯塔和烟富 3 等，基本上没有冻害发生，树体生长发育正常，现已正常开花；相距不远苗圃的 40 万株 T337 自根砧当年生苗，嫁接的品种为红乔王子、烟富 3 等品种，所有品种苗木冻害比较严重，冻害死亡率达 90% 左右，冻害的表现为嫁接的品种抽条干枯，M9-T337 砧木基本没有冻害发生，皮层和木质部颜色正常。

金州区三十里堡国营农场示范园，地处大连的南部，年平均气温比瓦房店稍高。该示范园现有二年生烟富 3/M9-T337 的果园 100 亩，1 年生烟富 3/M9-T337 的果园 50 亩，果园采用水肥一体化、地布覆盖、行间生草等管理措施，但去年秋季没有灌封冻水。调查结果表明，冻害较轻的 2 年生树的南面，在嫁接口上方 2-5cm 的地方有坏死斑、皮层变褐，发生率约 25%，而北面基本没有坏死斑，砧木露出地面的，在南面靠近嫁接口的地方有坏死斑，没露出地面的砧木则正常。冻害严重的树，在嫁接口上方环主干一周的皮层全部变褐，造成树体死亡，但枝干横截面木质部没有变色；不同地块冻害程度不同，全园平均冻害死亡率 20%；一年生树的冻害情况也 2 年生类似，嫁接口的地方有坏死斑发生率约 15%，但冻害死亡率较低，不到 10%，一年生树冻害轻。

庄河海越公司是海升公司下属的分公司，地处庄河蓉花山镇，是大连地区气候比较冷的地区，果园面积约 600 余亩，主要品种为 M9-T337 自根砧的乔纳金、黄元帅和嘎拉等品种，树龄为 2 年生，秋季灌了封冻水，并埋土到嫁接口上部进行防寒。冻害发生情况与上

述地方相似，但树干横截面中心部分已经变褐，而且砧木没有坏死斑，冻害最重的是乔纳金，冻害死亡率约 90%，而同一地块甚至是同一行中的嘎拉，冻害死亡率仅 10%左右，但叶片颜色发淡、不舒展有皱缩。

熊岳综合试验站示范园，主要品种为烟富 3/M9-T337，树龄为 3 年生，冻害表现为嫁接口上方 2-5cm 处环主干一圈的皮层和韧皮部变褐，部分砧木有坏死斑，树干横截面木质部的中心已变褐，冻害死亡率为 85%，而同一地块的烟富 3/Sh6 和烟富 3/马克 9 基本没有冻害发生。

二、冻害原因分析

1、气温较低 2018 年 1 月气温较往年低，低温持续时间长（查气象资料），是造成冻害的主要原因，但瓦房店地处大连北部，气温比金州低，却没有冻害发生，具体原因不详。

2、砧穗组合 不同砧穗组合的冻害程度不同，在庄河只有乔纳金/M9-T337 冻害较重，而黄元帅/M9-T337 和嘎拉/M9-T337 冻害较轻。在熊岳试验站烟富 3/M9-T337 冻害较重，而烟富 3/Sh6 和烟富 3/马克 9 冻害较轻，不同砧穗组合在抗寒性上表现出很大差异。

3、栽培管理技术 上冻前将采用埋土堆将砧木埋入地下的，砧木基本没有冻害发生，而露出地面的砧木有不同程度冻害发生；驼山示范园入冬前灌了封冻水，基本没有冻害，而地处南部的金州区三十里堡农场，上冻前没有灌封冻水，就有冻害发生，是否灌封冻水可能对冻害发生的程度有影响；另一方面，我们对矮化栽培技术还没有完全了解，主要技术沿用乔化栽培管理技术，在某一个环节上管理不到位，可能是造成树体生长发育不正常，加上冬季低温，从而引起冻害发生。

三、建议

1、适地适栽 引进一个新品种或砧木，在大面积发展前一定要做好充分论证，根据地势、土壤和气候条件，选择砧木和品种，先做小范围的试验，没有问题了，再进行示范和大面积推广，避免造成重大损失。

2、矮砧和乔砧共同发展 辽宁苹果大多在山地丘陵地区栽培，果园基础设施较差，有灌溉条件的果园很少，很多果园靠天吃饭，山地土层薄、土壤肥力较差，而平地果园大多数在北部地区，是新果区，管理技术水平较低，并且气候较寒冷，所以辽宁地区要坚持矮化和乔化栽培两种模式共同发展，不能单一强调发展某一个，在土壤和气候条件较好的地方发展矮化栽培，在山地和丘陵地带发展乔化栽培，树形和栽培管理技术可以参考矮化的进行管理，也可以实现早结果、早丰产和省力化。

3、建立一套矮砧栽培技术规范 辽宁的气候较冷，果农以前从事乔砧栽培，对矮砧树的特性及栽培技术不了解，栽培技术采用乔砧树的管理方式，栽培技术不配套，需要有一套适合冷凉地区苹果矮砧栽培技术规范，尤其是土肥水、病虫害防治技术规范，来指导矮砧果树生产。



树干截面



乔纳金/M9-T337 冻害



砧木南面的冻斑



南面冻斑



M9-T337 嫁接的自根砧苗木冻害状

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5月24日印发
