

技 术 简 报

第 24 期

国家苹果产业技术体系

2019 年 11 月 15 日

苹果矮化砧木扦插技术取得明显突破

遗传改良研究室 韩振海

苹果无性系苗木的高效繁育一直以来都是矮化砧木育种的重要限制因素。与压条、组培相比，嫩枝扦插具有育苗周期短、扩繁系数高、技术要求低、成本低廉等优点；然而苹果大部分矮化砧木扦插生根较难。因此，研究苹果嫩枝扦插生根技术对提高苹果矮化砧木育种效率具有重要意义。

嫩枝扦插繁殖是一种古老的无性繁殖技术，较组织培养和压条，其所需设备简单、技术要求低、成本低、繁殖系数高。IBA、NAA 能够促进扦插生根。但是多数苹果矮化砧木生根率较低，如‘M26’ (5%)，‘M27’ (16.6%)，‘MM104’ (20%)，繁育技术相对薄弱，导致扦插技术在生产上得不到应用及推广。

本研究室前期研究发现，苹果砧木绿枝扦插生根率存在极显著的品种间差异，多数砧木不易生根，尤其是矮化砧木。在‘GM256’

x ‘M9’ 杂交后代（以下简称后代）的选育过程中进行无性扩繁时，我们于 2019 年 4 月开始进行扦插并对传统嫩枝扦插技术进行了持续改良优化。改进的方面主要有：利用半日光自动弥雾装置实现对环境的精准控制，插穗处理时需留一定数量的功能叶供光合作用，采穗时间的确定应依据砧木品种及其发育状况而定。图 1 显示出采用传统方法和两种主要技术改良后的矮化砧木扦插生根率情况：a 图表示采用传统方法扦插的生根率，由于 2019 年进行了环境条件的改良，嫩枝扦插生根率平均值为 10.08%，极显著高于 2018 年，但依然较低；b 图显示在改良环境条件下，采用带叶扦插的生根率较传统扦插显著升高，生根率提高到传统方法扦插生根的 4 倍以上；c 图显示在前两次改进的基础上，又对采穗及扦插时间进行优化，如采穗和扦插间隔指定时长进行，生根率再次提高。相比于 2018 年未改进的传统方法，最终后代群体平均嫩枝扦插生根率由 3% 提高到 70% 以上，提高到原来的约 24 倍，并且有 20% 的 ‘GM256’ x ‘M9’ 杂交后代株系生根率达到 100%。

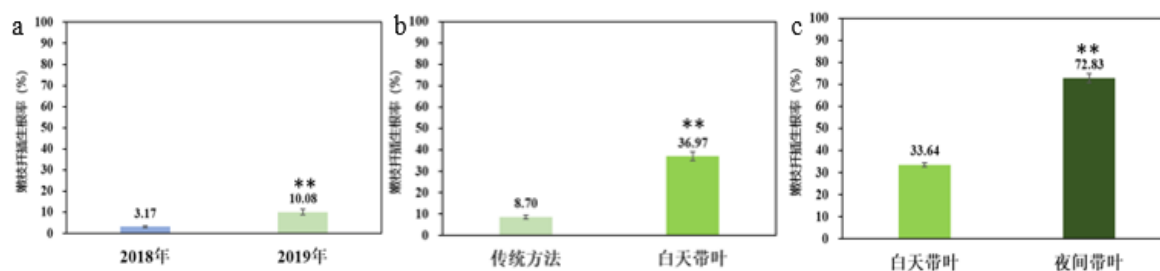


图 1 三次技术改进提高嫩枝扦插生根率 (**表示在 0.01 水平下存在显著差异)

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

2019 年 11 月 17 日刊发
