

梨矮化砧木云南榲桲硬枝扦插繁殖试验

徐凌飞, 刘亚杰, 李 慧, 贾东峰

(西北农林科技大学 园艺学院, 陕西 杨凌 712100)

摘 要:以云南榲桲为材料,研究了不同浓度 ABT①号生根粉(0、20、40、60、80、100、120 mg/L)、吲哚丁酸(0、0.25、0.5、1.0 mg/L)、覆膜和不同部位插条处理对云南榲桲插条成活率的影响。结果表明:ABT①号生根粉(20~120 mg/L)、吲哚丁酸(0.25~1.0 mg/L)和覆盖地膜处理提高了云南榲桲插条成活率,云南榲桲上部插条扦插成活率高于下部插条;在覆膜条件下,100 mg/L 的 ABT①号生根粉和 0.5 mg/L 的吲哚丁酸处理插条成活率分别为 95.5%和 100%。

关键词:梨;矮化砧木;云南榲桲;扦插繁殖

中图分类号:S 661.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)17-0054-02

榲桲属于蔷薇科榲桲属植物,榲桲属仅有榲桲 1 个种。榲桲作为梨异属矮化砧表现早果和高产,是欧洲在西洋梨上广泛应用的矮化砧^[1]。国外主要应用榲桲 A、榲桲 C、榲桲 BA-29 等类型作为梨矮化砧栽培。陕西应用云南榲桲(*Cydonia oblonga* Mill.)作为砧木,以西洋梨品种“哈代”作为亲和中间砧在其上嫁接砀山酥梨、早酥梨等,相比以杜梨为砧木的乔化栽培,表现树体矮小、结果早和品质优^[2]。目前国内外对榲桲离体再生^[3-4]和果实成分含量的测定^[5]方面的研究较多,而在扦插繁殖方面的研究报道很少^[6]。云南榲桲采用扦插繁殖,但繁殖成活率低。该试验进行了云南榲桲扦插繁殖试验研究,以期快速繁殖云南榲桲矮化梨苗奠定技术基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验材料为云南榲桲 1 a 生枝条,采自西北农林科技大学园艺场梨树种质资源圃。2009 年冬季剪取云南榲桲 1 a 生枝条,每小捆 30 枝,埋入湿沙中沙藏。

1.2 试验方法

1.2.1 试验地处理 扦插前进行精细整地,首先深翻细耙,增加活土层。一般深翻以 25~30 cm 为宜,同时加入适量河沙,保持土壤疏松。经过翻耕平整之后,即可作畦。畦内要施以足够的有机肥,以改良土壤,提高土壤肥力。为提高肥效,可同时混入尿素、过磷酸钙、

草木灰等。一般畦宽 1.5 m,长 10 m 左右。

1.2.2 插条处理和扦插 2010 年 3 月中旬,从沙子中取出云南榲桲枝条,将其分上、下部剪成 15 cm 长的插条,下端斜剪,剪成马耳形待用。扦插前用不同浓度 ABT①号生根粉溶液(0、20、40、60、80、100、120 mg/L)或吲哚丁酸溶液(0、0.25、0.5、1.0 mg/L)浸泡 4 h,对照用清水浸泡 4 h。除地膜覆盖处理中对照不用地膜覆盖外,其余试验处理在扦插前用黑色地膜覆盖整个畦。扦插时按 20~25 cm 株距插入土中,上端露出地面 5 cm 左右,插后立即灌水保墒。

1.2.3 插后管理 插后定期观察畦内土壤墒情,发现土壤缺水要及时灌溉。云南榲桲容易分生侧枝,要及时去除,确保中心直立枝生长。去掉农膜后,要及时中耕松土和清除杂草。

1.2.4 数据调查 试验各处理插条数量不少于 30 个。扦插后 15 d 调查发芽率,25 d 调查成活率。发芽率=发芽的插条数量/扦插的插条数量×100%;成活率=成活的插条数量/扦插的插条数量×100%。

2 结果与分析

2.1 云南榲桲插条生长和生根情况

云南榲桲插条扦插 5 d 左右,插条开始发芽,但发芽数不多。扦插 15 d 后,插条发芽数明显增多,并且长出新叶。20 d 后,插条已经长出嫩梢。经过调查发现,15~20 d 左右插条已经生根。

2.2 不同浓度 ABT①号生根粉对云南榲桲插条成活率的影响

由表 1 可看出,6 种不同浓度 ABT①号处理的插条扦插成活率均高于清水处理对照。100 mg/L 的 ABT①号最适宜云南榲桲插条生长和成活,15 d 后,插条发芽率高于其它浓度和对照,并且插条成活率也为最高,达到了 95.5%。

第一作者简介:徐凌飞(1969-),男,博士,副教授,现主要从事梨树种质资源和生物技术改良研究工作。E-mail: lingfxu@yahoo.com。

基金项目:公益性行业(农业)科研专项资助项目(nyhyzx07-026)。

收稿日期:2011-05-20

表 1 不同浓度 ABT①号生根粉对云南槲栎插条成活率的影响

ABT①号浓度/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	插条数量/个	发芽率/%	成活率/%
0	45	33.3	71.1
20	48	41.7	89.6
40	54	53.7	83.3
60	72	72.2	88.9
80	60	60.0	90.0
100	66	75.8	95.5
120	66	69.7	78.8

2.3 不同浓度吲哚丁酸对云南槲栎插条成活率的影响

由表 2 可看出,使用吲哚丁酸(0.25~1.0 mg/L)处理插条的发芽率和成活率明显高于对照,其中 0.5 mg/L 吲哚丁酸处理云南槲栎插条的发芽率和成活率最高,分别达到 91.8%和 100%。

表 2 不同浓度吲哚丁酸对云南槲栎插条成活率的影响

IBA 浓度/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	插条数量/个	发芽率/%	成活率/%
0	45	33.3	71.1
0.25	35	80.0	91.4
0.5	49	91.8	100
1.0	42	67.3	90.5

2.4 覆膜和不同部位插条对云南槲栎插条成活率的影响

由表 3 可以看出,覆盖地膜与不覆盖地膜 2 块地中,覆膜的云南槲栎插条发芽率和成活率高于不覆膜的云南槲栎插条,分别为 77.2%和 94.1%。覆盖地膜可以有效提高地温,有利保墒,插条生根好,成活率高。不同部位的插条对发芽率和成活率有明显影响。上部插条的发芽率和成活率达到了 86.8%和 97.4%,明显高于下部枝条。

表 3 覆膜和不同部位插条对云南槲栎插条成活率的影响

处理	插条数量/个	发芽率/%	成活率/%	
覆膜情况	覆膜	70	77.2	94.1
	不覆膜	98	57.1	87.8
插条部位	上部	114	86.8	97.4
	下部	138	49.3	83.3

3 讨论

在试验中发现上部插条发芽率和成活率都高于下部插条。这与张淑芬^[7]等在花梨萌芽条扦插育苗技术研究中的结果不一致。花梨下部插条成活率比上部高,原因是下部花梨插条营养积累和水分含量都高于中上部,且穗条粗壮、细胞活力较强,生根和萌芽能力也较强,所以扦插效果比中上部好。这种情况与材料有关,云南槲栎插条扦插后在插条腋芽处容易生根,云南槲栎枝条上部腋芽数量多于下部,插后易于生根,上部插条的发芽率和成活率都高于下部枝条。

参考文献

[1] Schuch M W, Cellini A, Masia A, et al. Aluminium-induced effects on growth, morphogenesis and oxidative stress reactions in *in vitro* cultures of quince[J]. Scientia Horticulturae, 2010, 125: 151-158.
[2] 徐明义, 姚芳玲. 矮化中间砧梨简介[J]. 农业科技与信息, 1996 (10): 12.
[3] D'Onofrio C, Morini S. Somatic embryo, adventitious root and shoot regeneration in *in vitro* grown quince leaves as influenced by treatments of different length with growth regulators [J]. Scientia Horticulturae, 2006, 107: 194-199.
[4] 秦伟, 韩晶, 马生军, 等. 槲栎子叶不定芽再生研究初报[J]. 新疆农业大学学报, 2008, 31(5): 28-30.
[5] 古丽斯玛依·艾拜都拉, 古丽努尔·买买提, 艾克帕尔·斯马依, 等. 新疆槲栎中黄酮的提取及抗菌活性测定[J]. 食品科学, 2009, 30(3): 134-136.
[6] 魏国芹, 戴洪义, 孙玉刚, 等. 槲栎花粉萌发率测定及扦插繁殖研究[J]. 北方园艺, 2010(6): 95-96.
[7] 张淑芬, 曾祥全, 盛小彬. 花梨萌芽条扦插育苗技术研究[J]. 热带林业, 2007, 35(1): 18-20.

Hardwood Cutting Propagation of Yunnan Quince as a Dwarf Rootstock of Pear

XU Ling-fei, LIU Ya-jie, LI Hui, JIA Dong-feng

(College of Horticulture, Northwest Agricultural and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: Yunnan quince was used as test materials, the effect of different concentration ABT No. 1 (0, 20, 40, 60, 80, 100, 120 mg/L) rooting powder and IBA (0, 0.25, 0.5, 1.0 mg/L), polyethylene film, and different parts of branch on the survival rate of cuttings was studied. The results showed that, ABT No. 1 rooting powder (20~120 mg/L), IBA (0.5~1.0 mg/L), and covering polyethylene film increased the survival rate of cuttings. The survival rate of the upper part of branch was higher than that of the lower part branch. Under covering polyethylene film, the survival rate of cuttings treated by ABT No. 1 rooting powder 100 mg/L and IBA 0.5 mg/L were 95.5% and 100%, respectively.
Key words: pear; dwarf rootstock; Yunnan quince; hardwood cutting propagation