

沙拐枣的组织培养

苏世平, 李毅*, 马彦军

甘肃农业大学林学院, 兰州 730070

Tissue Culture of *Calligonum mongolicum* Turcz.

SU Shi-Ping, LI Yi*, MA Yan-Jun

College of Forestry, Gansu Agricultural University, Lanzhou 730070, China

1 植物名称 沙拐枣(*Calligonum mongolicum* Turcz.)。

2 材料类别 由种子获得的小苗茎段。

3 培养条件 愈伤组织诱导培养基:(1) MS+6-BA 0.05 mg·L⁻¹(单位下同)+IAA 0.01; 愈伤组织增殖培养基:(2) MS+6-BA 0.4; 愈伤组织分化培养基:(3) MS+6-BA 0.4+2, 4-D 0.5; 继代培养基:(4) MS+IAA 0.1+6-BA 0.05; 生根培养基:(5) MS+IAA 0.1。以上培养基中均附加 2.0% 蔗糖和 0.55% 琼脂, pH 5.8~6.0, 培养温度为 25~27, 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光照强度为 30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长及分化情况

4.1 愈伤组织的诱导 将由种子获得的小苗剪成 1.5~2 cm 长的小段, 用 75% 的酒精灭菌 3~5 s 后用 0.15% 的 HgCl₂ 灭菌 10 min, 再用无菌水冲洗 5~6 遍后接种于培养基(1)上, 10 d 时的污染率为 12.5%。生长 5~10 d 后在剪口处有翠绿色的愈伤组织产生, 诱导率为 50.8%。待愈伤组织长至黄豆大小后进行增殖。

4.2 愈伤组织的增殖 将培养基(1)诱导所得的愈伤组织转接于培养基(2)上, 1~2 周后产生大量愈伤组织, 诱导率为 70.4%, 颜色呈翠绿色, 生长正常。

4.3 愈伤组织的分化 将经增殖的愈伤组织转接于培养基(3)上, 10~15 d 后有丛芽长出, 生长正常, 平均每立方厘米分化出 5.5 个丛芽。

4.4 继代培养 将经分化所得的丛芽剪成 1.5~2 cm 长接于培养基(4)上, 10~15 d 时有大量丛芽形成, 平均每个单芽产生 5.5 个芽。

4.5 生根培养 将经继代所得丛芽剪成 1.5~2 cm 长

接入培养基(5)中, 8 d 后有根长出, 平均生根率为 92.5%, 每个单芽平均生根(主根)数为 4.2 条, 主根粗壮, 侧根细长、发达。

4.6 炼苗及移栽 将高 5 cm、具有 3~5 条主根的试管苗, 逐步移到有散射光的自然环境中炼苗 1 周, 打开瓶塞放置 3~4 d 后从瓶中取出, 在 25~30 的温水中洗净根部的培养基, 栽植在蛭石和珍珠岩(1:1)的基质中, 在温度为 25、空气相对湿度为 80% 的温棚中继续炼苗, 30 d 时的成活率为 91%。

5 意义与进展 沙拐枣为藜科沙拐枣属的灌木或半灌木, 是干旱和半干旱荒漠地区的一个较重要的树种, 对风沙、风蚀戈壁具有较强的适应性, 生长迅速、固沙能力强, 是我国西北干旱地区固定流沙、绿化戈壁的优良树种。由于沙拐枣所处的生境中水分的时空分布不均, 其种子发芽成苗率很低, 大部分种类靠根蘖进行无性繁殖, 导致群落内和群落间遗传多样性水平以及群落的稳定性都不高, 因而抵御自然灾害的能力下降, 群落的天然更新能力受到一定的限制。采用生物技术手段可以加快其繁殖速度, 有可能为干旱地区培养大量苗木, 从而加快沙拐枣群落的繁殖速度, 有一定的应用前景。采用组织培养方法快速繁殖沙拐枣尚未见报道。

收稿 2007-11-14 修定 2008-01-29

资助 国家林业局项目(2006-35)。

* 通讯作者(E-mail: susp008@163.com; Tel: 0931-7631955)。