

报春石斛的组织培养与快速繁殖

张莹, 王雁*, 李振坚

中国林业科学研究院林业研究所, 北京 100091

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Dendrobium primulinum* Lindl

ZHANG Ying, WANG Yan*, LI Zhen-Jian

Research Institute of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China

1 植物名称 报春石斛(*Dendrobium primulinum* Lindl)。

2 材料类别 茎尖和茎段。

3 培养条件 芽诱导培养基:(1) MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.1;(2) MS+6-BA 2.0+NAA 0.5。芽生长培养基:(3) MS+6-BA 0.2。芽增殖培养基:(4) MS+6-BA 0.5;(5) MS+6-BA 1.0+NAA 0.5;(6) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1;(7) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1+10% 椰子水。生根培养基:(8) MS+NAA 0.2+ 活性炭 0.5 g·L⁻¹。上述培养基中均添加 20 g·L⁻¹ 蔗糖和 7.0 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.6~5.8。培养温度(25±2), 光照强度 40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 取报春石斛当年生具 5~6 个节的幼嫩茎段, 在自来水下冲洗 1 h 后, 去除叶片, 剪成 2 段, 在超净工作台上用 70% 酒精浸泡 30 s, 0.1% 升汞灭菌 6 min, 无菌水冲洗 3~4 次, 剥除紧紧包裹茎段的叶鞘, 再用 0.1% 升汞消毒 3 min, 无菌水冲洗 6~8 次, 用无菌吸水纸吸干, 切取 1 cm 左右带节的茎段和茎尖。

4.2 芽的诱导 将茎尖和茎段接种到培养基(1)和(2)上, 18 d 后培养基(1)上的茎尖和茎段侧芽开始萌发(图 1), 其萌发速度和生长速度均优于培养基(2), 培养基(1)的诱导率达 85%, 培养基(2)的诱导率为 78%。当顶芽和侧芽长约 1 cm 时, 将幼芽从外植体上切下转接入培养基(3)中, 约 3 周后, 芽生长至 2 cm 左右, 叶片 2~3 枚。

4.3 芽的增殖与继代 将生长健壮的幼芽转接入培养基(4)~(7)上进行增殖, 以 50 d 为一个继代增殖周期, 计算出每种培养基的扩繁系数(图 2), 其中培养基(7)的扩繁系数最高, 达 3.8, 其次是培

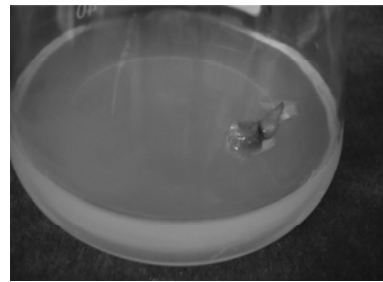


图 1 报春石斛茎段侧芽萌发



图 2 报春石斛的增殖培养

培养基(6), 达 3.2。结果说明低浓度的 NAA 有利于增强 6-BA 的作用, 且附加物椰子水对丛生芽的增殖也有一定的促进作用。

4.4 生根及移栽 将丛生芽转接入培养基(3)上, 待生长至约 3 cm 时, 即可转接到培养基(8)上进行不定根的诱导, 培养约 20 d 后, 可长出 2~3 条不定根, 形成完整植株(图 3), 生根率达 85%。待根长 2~3 cm、根系粗壮时, 打开瓶盖, 置于温室中, 炼苗 2~4 d 后, 从培养瓶中取出组培苗,

收稿 2007-05-29 修定 2007-07-06

资助 国家林业局“948”项目(2002-C04, 2005-4-37)。

* 通讯作者(E-mail: wangyan@caf.ac.cn; Tel: 010-62888963)。

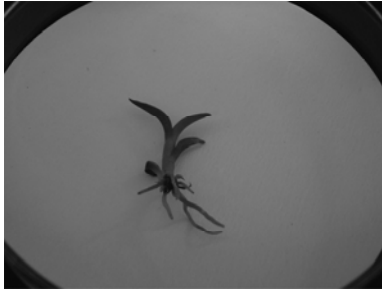


图3 报春石斛生根苗



图4 报春石斛移栽

洗净根部的培养基, 移栽入湿润的水苔中(图4), 保持环境温度 20~25℃, 成活率可达 92%。

5 意义与进展 报春石斛为兰科石斛属多年生草本植物, 花多而鲜艳, 具有极高的观赏价值, 多附生于海拔 700~1 800 m 的山地疏林中树干上, 我国

云南的东南部至西南部是其主要分布中心。目前有关金钗石斛和铁皮石斛等药用石斛的研究颇为广泛(高培元和陈建妙 2002; 张启香和方炎明 2005), 但观赏性石斛如报春石斛和兜唇石斛的报道相对较少。报春石斛在自然状态下很难获得种子, 通过人工授粉等方法获得的种子其后代的性状易发生分离, 不能保持母株的优良性状。组培快繁技术在短期内可以繁殖得到大量的试管苗, 且幼苗整齐, 性状优良, 可能是保护报春石斛种质资源的有效手段。近年来, 与其同属的其他石斛如粉花石斛、流苏石斛和玫瑰石斛等的组培快繁技术已有报道(乙引和张宇斌 2004; 付志惠等 2006; 白音等 2006), 但报春石斛的组织培养尚未见报道。

参考文献

- 白音, 包英华, 王文全, 阎玉凝(2006). 玫瑰石斛的组织培养及快速繁殖. 植物生理学通讯, 42 (5): 903
- 付志惠, 李洪林, 杨波(2006). 流苏石斛的组织培养. 植物生理学通讯, 42 (4): 690
- 高培元, 陈建妙(2002). 金钗石斛的茎段组织培养与植株再生. 中草药, 11: 1031~1033
- 乙引, 张宇斌(2004). 粉花石斛的组织培养和植株再生. 植物生理学通讯, 40 (1): 64
- 张启香, 方炎明(2005). 铁皮石斛组织培养及试管苗营养器官和原球茎的结构观察. 西北植物学报, 25 (9): 1761~1765