

岩生肥皂草的组织培养与快速繁殖

王金刚^{1,2}, 齐广勋¹, 杨涛¹, 车代弟^{1,*}, 杨传平^{2,*}

¹东北农业大学园艺学院, 哈尔滨 150030; ²东北林业大学林木遗传育种与生物技术教育部重点实验室, 哈尔滨 150040

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Saponaria ocymoides* L.

WANG Jin-Gang^{1,2}, QI Guang-Xun¹, YANG Tao¹, CHE Dai-Di^{1,*}, YANG Chuan-Ping^{2,*}

¹College of Horticulture, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China; ²Key Laboratory of Forest Tree Genetic Breeding and Biotechnology, Ministry of Education, Northeast Forestry University, Harbin 150040, China

1 植物名称 岩生肥皂草(*Saponaria ocymoides* L.)。

2 材料类别 茎尖和节间茎段。

3 培养条件 以MS为基本培养基, 另加3%蔗糖和0.7%琼脂粉, pH 5.85。分化、增殖培养基为: (1) MS+6-BA 0.5 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.1; (2) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (3) MS+6-BA 0.5+NAA 0.2; (4) MS+6-BA 1.0+NAA 0.2。生根培养基为: (5) MS+IBA 0.2; (6) MS+IBA 0.4。培养温度(25±2)℃; 光照强度 25 μmol·m⁻²·s⁻¹, 日光灯补光, 光照时间 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体消毒 取幼嫩枝条, 摘除叶片, 用洗衣粉液洗除污物, 再用自来水浸泡 30 min, 反复冲洗干净。在超净工作台上用 75% 的酒精浸泡 20 s, 无菌水冲洗 1 次, 然后用 5% 的 NaClO 浸泡 10~12 min, 再用无菌水冲洗 4~5 次, 将 NaClO 残液冲洗干净。放置到无菌培养皿上以备接种处理。

4.2 初代培养 把茎尖切成 0.3 cm 左右, 带节茎段切成 0.5 cm 左右作为外植体, 接种到培养基(1)~(4)中。外植体培养 7 d 后, 茎尖发出两片幼叶; 腋芽从茎段叶腋处抽出(图1-a), 茎段基部切口处脱分化形成淡黄色愈伤组织。初代培养 14 d 后, 生长迅速, 顶芽发出 4~6 片嫩叶(图1-b); 茎段基部愈伤组织膨大成块状, 腋芽发出嫩叶。

4.3 增殖培养 把初代培养 21 d 后的幼苗切割 0.5 cm 左右, 转移到新鲜培养基(1)~(4)中进行扩繁。4

d 后顶芽和腋芽出现萌动现象, 切口基部膨大产生愈伤组织, 均比初代培养生长迅速。增殖培养 14 d 后, 腋芽发出的幼苗茎节较细长(图2-a); 顶芽发出的幼苗生长较健壮(图2-b), 并抑制腋芽生长。扩繁系数呈几何倍数增殖, 增殖系数可达 3 以上。

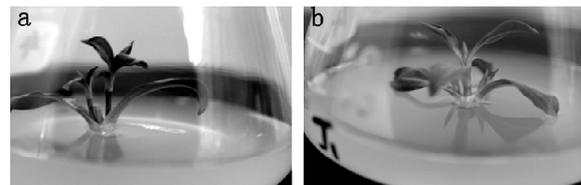


图2 增殖培养 14 d 后茎段(a)和茎尖(b)的生长状况

4.4 生根培养 幼苗展叶 6~8 片时, 将其转移到生根培养基(5)和(6)中进行生根诱导。培养 7 d 左右, 在幼苗基部愈伤组织处长出白色毛状物(图3-a), 逐渐生成 8~10 条白色细根。在生根培养基中培养 14 d 后, 生根率在 80% 左右, 幼根长至 3~4 cm, 颜色由白色渐渐变为淡黄色(图3-b), 此时即可进行驯化移栽。

4.5 炼苗和移栽 首先将培养瓶口打开, 使幼苗逐渐

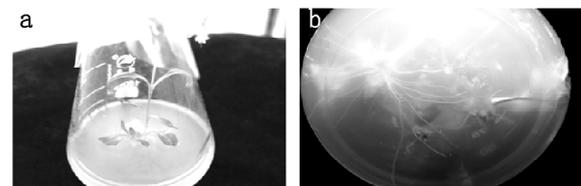


图3 生根培养 7 d (a)和 14 d (b)后的状况

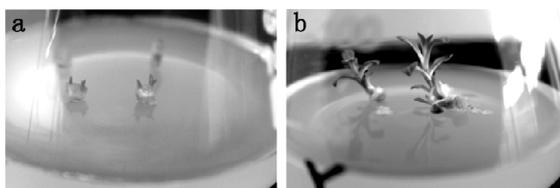


图1 初代培养 7 d (a)和 14 d (b)后的状况

收稿 2009-01-09 修定 2009-02-13

资助 中国博士后基金(20080430871)、黑龙江省博士后经费(20-415037)和黑龙江省教育厅项目(1151103)。

* 通讯作者(E-mail: daidiche@yahoo.com.cn, yangcp@nefu.edu.cn; Tel: 0451-55190563, 0451-82190006)。

适应外界环境。3 d后幼苗出瓶,洗净根系附着的培养基,用滤纸将根系水擦拭干净。栽植到灭过菌的基质(园土:珍珠岩:木屑=2:1:1)中,最初用塑料薄膜扣棚保温保湿,并注意遮光,经常通风换气。炼苗7 d后,幼苗叶片颜色发绿,正常直立生长(图4)。炼苗14 d后可进行换盆移栽,成活率达85%以上。

5 意义与进展 岩生肥皂草为石竹科肥皂草属宿根草本花卉。植株低矮多分枝,株高10~20 cm,茎近蔓延。花鲜粉红色,花萼红紫色,花期7~9月。原产欧洲及西亚,我国北方有栽培品种。生长健壮,耐寒,耐旱,喜光,耐半荫,一般环境均能良好生长。岩生肥皂草可用作花坛、花境或布置野生园、岩石园,亦可作地被植物,是林下或护坡种植



图4 驯化7 d后的幼苗状态

的好材料,在园林绿化中具有广阔的应用前景,其根也有很高的药用价值。本文结果对其扩繁生产可能有一定的参考价值。岩生肥皂草的组织培养尚未见报道。