

天胡荽的组织培养

马兴毓 董茂胜 黎云祥*

四川省环境科学与生物多样性重点实验室, 西华师范大学生物多样性研究中心, 四川南充 637002

Tissue Culture of *Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.

MA Xing-Yu, DONG Mao-Sheng, LI Yun-Xiang*

Sichuan Provincial Key Laboratory of Environment Science and Biology Conservation, Research Center of Biodiversity, China West Normal University, Nanchong, Sichuan 637002, China

1 植物名称 天胡荽(*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.), 别名满天星、破铜钱、落得打。

2 材料类别 当年生的顶芽、茎段和叶片。

3 培养条件 以MS为基本培养基。在MS中添加不同配比的IBA和6-BA进行正交试验。茎段愈伤组织的诱导培养基: (1) MS+6-BA 0.6 mg·L⁻¹ (单位下同)+IBA 0.1; (2) MS+6-BA 0.6+IBA 0.2。顶芽的愈伤组织诱导培养基: (3) MS+6-BA 0.8+IBA 0.4。丛生芽诱导培养基: (4) MS+6-BA 0.8+IBA 0.4。生根培养基: (5) MS+IBA 0.1; (6) MS+IBA 0.2; (7) MS+IBA 0.3; (8) MS+IBA 0.4。培养基中加入30 g·L⁻¹蔗糖和6.5 g·L⁻¹琼脂, pH 5.8。培养温度为(22±1)℃, 光照时间6~8 h·d⁻¹, 光强为30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体的选择 叶、芽、茎的切段分化率比较的结果表明: 顶芽的分化率>茎段的分化率>叶片的分化率。经过光培养20 d, 培养基(3)中, 顶芽的分化率达到95%, 茎段的分化率达到70%, 叶片几乎没有分化。叶片切段不论是愈伤组织的诱导还是丛生芽的诱导几乎都没有分化。

4.2 愈伤组织的诱导 取回的材料先在1%的洗衣粉液中漂洗20 min, 自来水下冲洗干净后, 放在烧杯中, 流水冲洗1.5~2 h。接种前, 用体积分数75%的酒精浸泡15 s, 用无菌水冲洗3次后, 再用2%的次氯酸钠溶液消毒20 s, 无菌水冲洗4次, 吸干待用。将茎段和顶芽分别切成0.5~1 cm的小段, 叶片切成0.5 cm×0.5 cm, 接种到培养基(1)~(3)上。10 d, 培养基上都长出嫩绿色疏松的愈伤组织; 20 d, 有的外植体已产生不定

芽。茎段愈伤组织的诱导率很高, 在培养基(1)和(2)中, 愈伤组织诱导率接近90%, 不定芽形成较多; 顶芽的愈伤组织诱导率也很高, 在培养基(3)中, 愈伤组织诱导率接近90%, 且有较多的不定芽形成。每隔20~25 d继代1次, 其愈伤组织能保持良好的生长状态。

4.3 丛生芽的诱导和增殖 采用MS培养基, 添加相同种类不同浓度的生长调节物质, 接种15 d后, 茎段和顶芽都不同程度地出现了丛生芽。其愈伤组织在培养基(4)上直接长出丛生芽, 不换培养基即可获得健壮、发达的丛生芽。取生长旺盛的嫩枝顶端, 按照上述方法消毒灭菌后摘除顶芽, 并修剪成约3 cm的带腋芽茎段, 接种于培养基上培养, 20 d后可长出4~6个芽苗。反复切取顶芽和侧芽, 在培养基中进行增殖培养, 可保持4~6倍的芽增殖率, 得到大量带根试管苗。30 d后, 可明显见到约0.5 cm高的丛生芽。以培养基(4)诱导丛生芽的效果较好, 以顶芽为外植体的丛生芽分化优于茎段。

4.4 生根诱导和植株再生 丛生芽长到约2.0 cm时, 即有2~3张叶片展开。选取健壮的芽, 切成单株, 转接到培养基(5)~(8)上, 其中以培养基(7)诱导生根的效果最好, 生根率达85%以上。丛生芽转至生根培养基中, 15~20 d后, 平均每株生根数4.2条, 为白色细长的根。25 d后, 试管

收稿 2005-10-17 修定 2006-07-07

资助 四川省杰出青年学科带头人培养计划项目(04ZQ026-047)、四川省科技厅应用基础项目(03JY029-021-22)和四川省重点学科项目(SZD0420)。

* 通讯作者(E-mail: yx_li@263.net, Tel: 0817-2314764)。

苗茁壮、根粗, 可进行移栽。

4.5 试管苗的移栽 不定芽长够一定量时, 将长至1~2 cm的丛生芽转至生根培养基中。25 d后, 苗壮、根粗时, 打开封口膜, 置于自然光下炼苗24 h后取出生根苗, 小心洗净残余培养基, 移栽到经0.1% 甲醛消毒的细沙土中, 用塑料薄膜覆盖(陈金慧等2002), 保温、保湿培养, 温度20~25℃, 湿度70%左右。移栽后20 d, 幼苗基部有白色新根长出, 即可定植于消毒的土壤中, 成活率达70%以上。

5 意义与进展 天胡荽为伞形科天胡荽属的多年生矮小草本, 有气味。茎细长而匍匐, 平铺地上成片。单叶互生, 圆形或肾形, 裂片宽倒卵形, 边缘有钝锯齿, 上面绿色, 光滑或有疏毛, 下面通常有柔毛; 花期5~6月。生于潮湿路旁、草地、山坡、墙角、河畔、溪边。我国东南和西南诸省都有。全草含黄酮甙、酚类、氨基酸、挥发油、香豆素等化合物。可以清热利尿, 化

痰止咳。用于急性黄疸型肝炎、急性肾炎、百日咳、尿路结石、脚癣、结膜炎、丹毒等治疗, 对金黄色葡萄球菌、变形杆菌、痢疾杆菌、伤寒杆菌有抑制作用(穆淑珍等2004)。它还是很好的观赏花卉, 是插花工艺的好材料。本文结果可供天胡荽各方面研究所需试材和人工栽培扩大资源等参考。天胡荽其它种的组织培养快速繁殖已有过报道(杜德华和韩月琴1988; 杨云龙等1996; 罗建勋1996), 但本文中的材料尚未见报道。

参考文献

- 陈金慧, 施季森, 诸葛强(2002). 杂交鹅掌楸的不定芽诱导及植株再生. 植物生理学通讯, 38 (5): 459
- 杜德华, 韩月琴(1988). 满天星的组织培养. 植物生理学通讯, (6): 39
- 罗建勋(1996). 满天星的微型繁殖. 植物生理学通讯, 32 (6): 428
- 穆淑珍, 汪冶, 郝小江(2004). 黔产天胡荽挥发油化学成分的研究. 天然产物研究与发展, 16 (3): 215
- 杨云龙, 齐力旺, 韩素英, 吉晶(1996). 重瓣满天星的组织培养和快速繁殖. 植物生理学通讯, 32 (5): 360