

## 鹿角苔的组织培养

黄茂<sup>1</sup>, 彭军<sup>1</sup>, 安莉<sup>1</sup>, 胡景荣<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>昆明市水产科学研究所, 昆明 650021; <sup>2</sup>昆明市科学技术情报研究所, 昆明 650021

### Tissue Culture of *Riccia Fluitans* L.

HUANG Mao<sup>1</sup>, PENG Jun<sup>1</sup>, AN Li<sup>1</sup>, HU Jing-Rong<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Kunming Aquatic Products Research Institute, Kunming 650021, China; <sup>2</sup>Institute of Science and Technology Information of Kunming, Kunming 650021, China

**1 植物名称** 鹿角苔(*Riccia Fluitans* L.)。

**2 材料类别** 叶状体。

**3 培养条件** (1)启动培养基: 1/2MS+10 g·L<sup>-1</sup>蔗糖+2 g·L<sup>-1</sup>活性炭+3 g·L<sup>-1</sup>琼脂粉; (2)生长培养基: 1/2MS+BA 0.1 mg·L<sup>-1</sup>(单位下同)+NAA 0.1+40 g·L<sup>-1</sup>土豆泥+30 g·L<sup>-1</sup>蔗糖+1 g·L<sup>-1</sup>活性炭+3 g·L<sup>-1</sup>琼脂粉; (3)壮苗培养基: MS+NAA 0.2+IBA 0.1+40 g·L<sup>-1</sup>土豆泥+20 g·L<sup>-1</sup>蔗糖+2 g·L<sup>-1</sup>活性炭+3 g·L<sup>-1</sup>琼脂粉; (4)早培移栽炼苗营养液: 1/2MS+NAA 0.2+IBA 0.1+10 g·L<sup>-1</sup>蔗糖。以上培养基 pH 值为 6.0。培养温度为 (25±2) °C, 光照强度为 60~150 μmol·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>, 光照时间为 8 h·d<sup>-1</sup>。

**4 生长与分化情况**

**4.1 材料的无菌处理** 取 10 g 鹿角苔, 自来水洗净后, 用 75% 的酒精表面消毒 30 s, 再以 0.05% 升汞溶液消毒 15 min, 用无菌水冲洗 5 次, 用消毒后的 0.5% 藻净清浸泡 1 h。最后用剪刀剪碎至 2~3 mm 长。用无菌滤纸吸干水分, 植入启动培养基中。

**4.2 生长培养** 无菌外植体接种到启动培养基(1)上, 暗培养 3~4 d 后, 可见绿色转淡, 然后将其转入生长培养基(2), 光照培养继续生长 15~20 d, 外植体可长至 5~8 mm。

**4.3 壮苗培养** 将转绿后的植株, 转入培养基(3)中进行壮苗培养。约 30 d 后嫩芽逐渐增高, 植株生长旺盛(图 1)。8 周后, 待植株长至 3~6 cm, 翠绿、有分叉时, 可进行继代快繁和炼苗移栽。

**4.4 继代快繁** 壮苗培养植株长至 3~6 cm 时, 取出在超净工作环境下切为 10~12 段, 置入新鲜的培养基(2), 经过 30~40 d 培养, 转入培养基(3)继续培养, 完成继代快繁(图 2)。

**4.5 植株移栽与养护** 移栽前 2 周, 在超净工作台上将瓶盖打开, 上封 1 层灭过菌的聚乙烯袋子, 保持撑

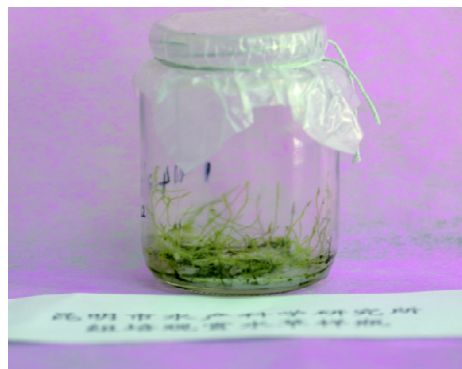


图 1 鹿角苔的壮苗培养



图 2 鹿角苔的继代快繁

开状态, 光照培养。移栽时轻轻取植株, 注意不要伤及植株。用水洗去根部附着的培养基, 将植株放入 1:500 稀释的 70% 甲基托布津药液中消毒 2 h, 晾干, 置于背阴处定植。定植材料为消毒后的珍珠岩、河沙、肥土以体积比 1:1:1 混合的基质(图 3)。定植后用稀释 100 倍的营养液(4)喷雾培养, 直至生长稳

收稿 2010-02-26 修定 2010-03-08

资助 昆明市科技计划项目(昆科计字 07N050201 号)。

\* 通讯作者(E-mail: 377570972@qq.com; Tel: 0871-3109115)。



图3 鹿角苔的移栽旱培

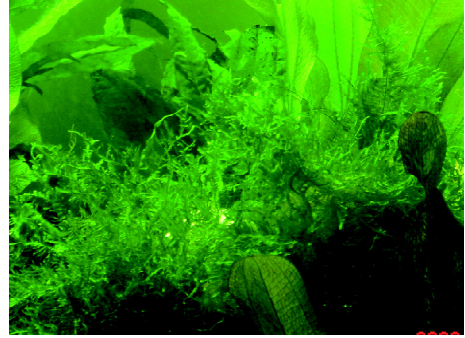


图4 鹿角苔转水驯化后的布景效果

定。喷雾培养时间为  $10 \text{ h}\cdot\text{d}^{-1}$ , 温度为  $18\sim 25^\circ\text{C}$ , 空气湿度为 90% 以上, 光照强度  $70\sim 100 \mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ , 光照时间为  $14 \text{ h}\cdot\text{d}^{-1}$ 。随后逐渐降低喷雾时间, 保持湿度不低于 70%。2 个月后统计移栽成活率达 95% 以上。

**5 意义与进展** 鹿角苔是水生观赏植物中的上品, 在昆明市场上, 每千克零售价高达 2 000 元。它对环境的适应能力较强, 可在较大的温度范围内健康生长, 有水质净化作用, 在水族箱中美如云、势如松 (图 4), 在充足的光照条件下让它进行光合作用, 会在草体上冒出一个一个的气泡, 形成一片银白色气泡海的奇观, 深受水族爱好者的青睐。随着我国人民生活的不不断提高, 观赏水生植物的需求越来越大, 大

量高档鹿角苔仍主要依赖进口。为使鹿角苔尽快形成规模化栽培, 为国内观赏水草市场提供物优价廉的鹿角苔, 我们开展了鹿角苔的组织培养技术研究。鹿角苔是苔藓类浮苔科 (*Ricciaceae*) 植物, 在组织培养中难以与其他苔藓植物和藻类分离, 组培出的鹿角苔常附着很多蓝藻, 生长状况不好, 影响美观。为此, 研究采用了杀除蓝藻的试剂——藻净清来获得无菌外植体, 既保证了外植体的纯净性, 又保证了外植体不受伤害褐化。本实验中的鹿角苔苗已经顺利通过旱培、转水等驯化阶段, 批量投入市场, 为产业化生产奠定了基础, 具有良好的市场前景。迄今未见该植物组培和快繁报道。