

黄檗的组织培养和快速繁殖

郭勇^{1,*} 石大兴¹ 孙雁霞² 林桂芸² 陈先才¹

¹四川农业大学林学院园艺学院, 四川雅安 625014; ²成都大学生物工程系, 成都 610066

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Phellodendron chinense* Schneid.

GUO Yong^{1,*}, SHI Da-Xing¹, SUN Yan-Xia², LIN Gui-Yun², CHEN Xian-Cai¹

¹College of Forestry and Horticulture, Sichuan Agricultural University, Yaan, Sichuan 625014, China; ²Department of Biological Engineering, Chengdu College, Chengdu 610066, China

1 植物名称 黄檗(*Phellodendron chinense* Schneid.)。

2 材料类别 茎段。

3 培养条件 诱导培养基: (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.05+3%蔗糖; (2) MS+6-BA 0.25+NAA 1.5+3%蔗糖。增殖培养基: (3) MS+6-BA 1.0+NAA 0.1+GA 0.25+3%蔗糖。生根培养基: (4) 1/2MS+IBA 0.5+NAA 0.1+1.5%蔗糖。所有培养基均附加0.7%琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为(25±2)℃, 光照时间12 h·d⁻¹, 光强为30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 于4月上旬, 剪取黄檗幼嫩枝条, 用自来水冲洗干净, 在1% 消洗灵液中漂洗10 min, 流水冲洗2 h。然后在超净工作台上, 用75%酒精消毒20 s, 0.1%升汞(HgCl₂)液消毒8 min, 无菌水冲洗5次。将无菌材料切割成1~2 cm长、带1~2个芽和不带芽的两种茎段, 供接种用。

4.2 丛生芽的诱导和增殖 将带芽茎段接种在培养基(1)上, 不带芽的茎段接种在培养基(2)上。在培养基(1)上接种7 d后, 腋芽开始萌动; 20 d时长成3 cm左右高的小芽苗, 每个芽苗上有2~4个侧芽, 诱导率可达87.5%; 30 d后转移到培养基(3)上进行继代增殖培养, 25~30 d可增殖1代, 增殖系数为4.2。在培养基(2)上接种7 d后, 外植体基部开始产生黄绿色的愈伤组织; 20 d时诱导率可达82%; 30 d后愈伤组织开始分化出浅绿色小芽丛; 40 d后每个芽苗可分化出3~4个芽, 切割小芽丛并转移到培养基(3)上继代增殖, 30 d左右增殖1代, 增殖系数可达6.5。

4.3 生根与移栽 将继代培养获得的健壮无根单苗(苗高≥3 cm)转移到培养基(4)上进行生根培养。

6 d时单苗基部切口处微有膨大; 15 d后开始生根; 30 d时统计, 生根率为82.5%, 平均根数4.6, 平均根长1.8 cm (图1)。将生根瓶苗在室温散射光下培养5 d, 揭开封口膜后室内再培养5 d, 取出生根苗, 洗去根部培养基, 移栽到温室中, 育苗基质为珍珠岩和河沙(1:1)。保持湿度在85%以上, 每周定期喷洒1/2MS大量元素营养液。15 d时开始有新叶长出, 30 d时成活率为84%。

5 意义与进展 黄檗又名黄皮树, 系芸香科黄檗属落叶乔木。以树皮入药, 含小檗碱、黄檗酮、黄檗内脂、药根碱(jatrorrhizine)及少量非洲防己碱等成分, 有健脾止泻、清热泻火、燥湿解毒和抑菌等功效, 是我国传统的“三木药材”之一, 也是提取小檗碱的重要原料。黄檗主要靠种子和根蘖繁殖, 繁殖速度慢, 难以满足市场需求。组织培养快繁技术可在短期内得到大量优质整齐的组培苗, 可能是解决种苗短缺的有效途径之一。有关黄檗的组织培养和快速繁殖尚未见报道。



图1 黄檗的生根苗

收稿 2004-12-19 修定 2005-05-08

资助 四川省重点学科建设项目(SZD0419)。

*E-mail: guoyong0519@yahoo.com.cn, Tel: 0835-2882787