

多花黄精的组织培养与快速繁殖

徐忠传^{1,2,*} 何俊蓉³ 郁达¹ 周静亚¹ 徐晖²

¹常熟理工学院生物科学与工程系, 江苏常熟 215500; ²浙江科技学院生物与化学工程系, 杭州 310023; ³四川省农业科学院生物技术核技术研究所, 成都 610066

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Polygonatum cyrtoneuma* Hua

XU Zhong-Chuan^{1,2,*}, HE Jun-Rong³, YU Da¹, ZHOU Jing-Ya¹, XU Hui²

¹Department of Biology Science and Engineering, Changshu Institute of Technology, Changshu, Jiangsu 215500, China; ²Department of Biological and Chemical Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China; ³Institute of Biological and Nuclear Technology, Sichuan Academy of Agricultural Science, Chengdu 610066, China

1 植物名称 多花黄精 (*Polygonatum cyrtoneuma* Hua), 采自浙江省天台山的野生苗。

2 材料类别 带芽根茎。

3 培养条件 诱导培养基: (1) MS+6-BA 4.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.2; 增殖培养基(都加NAA 0.2): (2) MS+6-BA 1.0, (3) MS+6-BA 2.0, (4) MS+6-BA 3.0, (5) MS+6-BA 4.0, (6) MS+6-BA 5.0, (7) MS+6-BA 6.0; 生根培养基: (8) 1/2MS, (9) MS+NAA 0.5, (10) MS+2, 4-D 0.5。各培养基中均添加 30 g·L⁻¹ 白糖、7 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.8。培养条件: 温度白天 24~26℃, 夜间 18~20℃; 光强为 30 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得及不定芽的诱导 将取回的野生黄精根茎在清水中洗掉泥土, 用洗衣粉溶液浸 30 min, 洗净, 剪去须根, 切取根茎段芽端 1~2 cm, 置于 0.15% 升汞溶液中消毒 10 min, 然后用无菌水冲洗 4 次, 切去切口后接种在诱导培养基(1)上。接种 15 d 后, 芽开始萌发, 并长出叶片。30 d 后, 诱导不定丛芽。50~60 d 后, 切割丛芽继续接种在培养基(1)上进行不定芽诱导或继代培养。

4.2 增殖培养 将诱导所得丛芽切成 2~3 株一丛, 分别接种于增殖培养基(2)~(7)上。接种 20 d 后, 在培养基(5)上丛芽的增殖率最高, 分别为(6)、(7)、(4)、(3)的 1.6、1.9、3.6、5.2 倍, 并且丛芽大小适中, 稍为黄绿色; 在培养基(2)上丛芽几乎不增殖, 但可以诱导芽的叶片正常发育。

4.3 壮苗及生根培养 先将分化丛芽转接到培养基

(2) 上培养 30 d, 再将丛芽分开, 取健壮单个根茎芽, 接种于培养基(8)~(10)上进行生根培养, 以(9)效果最好。培养约 20 d, 小根茎开始长出白色粗根, 30 d 后生根率达 100%。再经过 20~30 d 培养后, 将瓶装苗搬到炼苗棚内, 敞口炼苗 3 d。

4.4 移栽 将经过炼苗的黄精根茎从接种瓶中取出, 用清水洗掉培养基, 在 0.1% 高锰酸钾溶液中消毒 1 min, 用清水冲洗干净后, 假植在沙床上, 保持空气湿度 95% 以上, 用 75% 遮阳网遮荫。30 d 后假植成活率达 90% 以上。以后每隔 7 d 喷施 1 次 MS 营养液。10 月下旬, 将假植的黄精根茎栽种到整好的露地畦内, 将根茎段芽眼向上, 每隔 10~15 cm 平放 1 个根茎, 行距 20~25 cm, 覆土 4~6 cm, 浇足水。在土壤封冻前, 畦面上盖一层有机肥或薄膜, 以利保暖越冬。翌年 4 月, 黄精出苗生长。

5 意义与进展 多花黄精系百合科黄精属药用植物, 其根茎作中药黄精用。由于长期大量采挖, 野生资源面临枯竭的境地。目前已可人工栽培, 但由于生产上多采用分根繁殖, 其繁殖系数低, 生根困难, 质量不稳定, 故黄精种苗问题成了人工大面积种植的瓶颈。用组织培养技术建立快速繁殖体系, 有望能进行规模化生产优质黄精种苗。多花黄精的组织培养与快速繁殖尚未见报道。

收稿 2005-06-20 修定 2005-10-08

资助 浙江省自然科学基金(302312)。

*E-mail: xuzc18@csig.edu.cn, Tel: 0512-51528007