

珠芽魔芋的组织培养与快速繁殖

吴金平^{1,2}, 宋志红¹, 刁英², 向发云¹, 曾祥国¹, 顾玉成^{1,*}, 胡中立²

¹湖北省农业科学院经济作物研究所, 武汉 430064; ²武汉大学生命科学院, 武汉 430072

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Amorphophallus bulbifer* (Roxb.) Blume

WU Jin-Ping^{1,2}, SONG Zhi-Hong¹, DIAO Ying², XIANG Fa-Yun¹, ZENG Xiang-Guo¹, GU Yu-Cheng^{1,*}, HU Zhong-Li²

¹Industrial Crops Institute of Hubei Academy of Agricultural Sciences, Wuhan 430064, China; ²College of Life Sciences, Wuhan University, Wuhan 430072, China

1 植物名称 珠芽魔芋 [*Amorphophallus bulbifer* (Roxb.) Blume]。

2 材料类别 芽鞘。

3 培养条件 (1)愈伤组织诱导培养基: MS+6-BA 0.6 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.1; (2)不定芽诱导和增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.4; (3)生根培养基: 1/2MS+NAA 0.1。以上培养基均加入3%蔗糖和0.6%琼脂, pH 6.0。培养温度(25±2)。愈伤组织的诱导在自然散射光环境中培养; 不定芽的诱导、增殖和生根培养的光照强度为30 μmol·m⁻²·s⁻¹左右, 光照时间10 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 珠芽魔芋球茎由武汉大学生命科学院发育生物学教育部重点实验室提供。选取球茎上生长健壮的芽鞘为外植体。用手术刀将带部分球茎组织的芽鞘取出, 用自来水冲洗干净; 放到1%洗衣粉水中漂洗5 min, 并搅拌; 用清水冲干净后再放到1%洗衣粉水中漂洗5 min, 并搅拌; 然后用清水冲干净, 在滤纸上晾干表面的水, 置于超净工作台上, 在75%的酒精中浸泡1 min; 再用0.1%升汞浸8 min, 并搅拌; 最后用无菌水洗3~4次, 每次2~3 min。将消毒好的材料切成长宽各0.5 cm左右小块备用。

4.2 愈伤组织诱导和不定芽的形成 将灭菌后的芽鞘接种于培养基(1)上培养7 d左右, 外植体开始上翘或拱起, 明显长得厚硬, 切口端开始膨大且形成一层很薄的愈伤组织, 并不断增殖; 约30 d后形成直径达3~5 cm的愈伤组织(图1)。将形成的愈伤组织切割成1 cm左右转入培养基(2)中, 进行不定芽诱导和增殖培养。10 d后在愈伤组织上

分化出不定芽, 20 d后不定芽长到3~4 cm, 30 d后不定芽发育成植株。增殖系数可达3~4倍(图2)。

4.3 生根、炼苗及移栽 由于魔芋芽是叶芽, 且仅一片复叶, 茎的生长点在叶柄基部内。因此, 将分化形成的植株在长到出叶期时连带少量愈伤组织一起切下来, 转入培养基(3)中, 7 d后可见不定根突起, 大概21 d后在叶柄基部的茎上长出5~8



图1 珠芽魔芋的愈伤组织

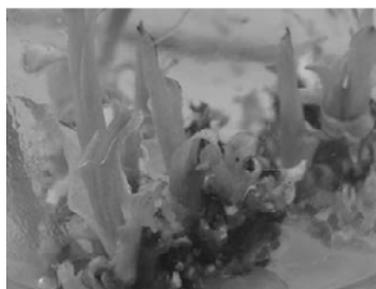


图2 珠芽魔芋的不定芽

收稿 2007-06-25 修定 2007-08-05
 资助 湖北省“十一五”重大科技攻关项目(2006AA205A04)。
 * 通讯作者(E-mail: gych119@yahoo.com.cn; Tel: 027-87380926)。

条白色带有根毛的不定根,形成完整根系,生根率达100%,此时可以进行炼苗移栽。将瓶苗拿到自然条件下炼苗2 d、取出苗并洗净植株基部的培养基,移栽到准备好的苗床上。用敌菌灵进行苗床土(园土、腐叶土各2份,加1份沙)消毒,将再生植株移栽到苗床上。前3 d早晚盖薄膜,4~7 d时白天盖薄膜,晚上不盖薄膜,8~14 d时白天改盖遮阳网,晚上揭开遮阳网。在整个育苗期注意遮荫、保湿,成活率可达90%以上。

5 意义与进展 珠芽魔芋为天南星科魔芋属的多年生宿茎草本植物,是近年来在中缅边境发现的一个魔芋新种。该种具有抗软腐病和白绢病的优点,丰产性好,适应性广,适宜在海拔200~1500 m的热带、亚热带地区种植(徐文果等2006)。花

魔芋含葡甘露聚糖达55%左右,白魔芋含葡甘露聚糖60%左右,而珠芽魔芋含葡甘露聚糖含量高达76.6%,是优良的加工型魔芋种,在生产中有着广阔的应用前景。与珠芽魔芋同属不同种的魔芋组织培养已有过报道(解继能等1987;吴毅歆和谢庆华2001),但珠芽魔芋的组织培养与快速繁殖尚未见报道。

参考文献

- 吴毅歆,谢庆华(2001). 白魔芋不同外植体的组培和分化条件初探. 植物生理学通讯, 37 (6): 513~514
- 解继能,刘新蓉,周明晦(1987). 磨芋的组织培养和植株再生. 植物生理学通讯, (3): 37~41
- 徐文果,张国云,王顺党(2006). 红魔芋种芋繁殖技术. 中国农技推广, 8: 15~16