

黑麦冬的组织培养和快速繁殖

郑志仁^{1,*}, 娄玉霞¹, 钱宇², 孙杰², 季英²

¹上海师范大学生命与环境科学学院, 上海 200234; ²上海精文绿化艺术发展有限公司, 上海 200052

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Ophiopogon planiscapus* cv. *Arabicus*

ZHENG Zhi-Ren^{1,*}, LOU Yu-Xia¹, QIAN Yu², SUN Jie², JI Ying²

¹College of Life and Environment Sciences, Shanghai Normal University, Shanghai 200234, China; ²Shanghai Jingwen Afforestation and Arts Development Co., Ltd., Shanghai 200052, China

1 植物名称 黑麦冬(*Ophiopogon planiscapus* cv. *Arabicus*), 别名黑龙、黑沿阶草。

2 材料类别 带茎尖的幼嫩茎段。

3 培养条件 以 MS 为基本培养基。(1)芽诱导培养基: MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.2; (2)继代增殖培养基: MS+6-BA 4.0+NAA 0.4; (3)生根培养基: 1/2MS+NAA 0.1。上述培养基均添加 3% 蔗糖和 0.6% 琼脂, pH 5.8~6.0。培养温度为 (23±2) °C, 光照时间为 12 h·d⁻¹, 光照强度约为 30 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 取一年生黑麦冬健康植株, 切除根及基部老茎段, 依次剥去叶片, 只留包裹茎尖的幼嫩叶片(1~2 cm 长), 流水冲洗 15 min, 在超净工作台上用 75% 酒精浸泡 30 s, 无菌水冲洗 2 次, 再用 0.1% 升汞溶液消毒 12 min, 最后用无菌水冲洗 5 次, 接种于培养基(1)上。外植体接种 10 d 后顶芽开始生长, 30 d 形成 1~2 cm 高小苗, 同时基部诱导形成淡黄色、颗粒状愈伤组织, 50 d 愈伤组织团块产生白色芽点。

4.2 继代增殖培养 将培养基(1)上形成的带芽点的愈伤组织团块切割、接种于培养基(2)上增殖培养, 愈伤组织快速生长, 20 d 后形成新的不定芽, 继续培养 20 d, 不定芽长成 2~3 cm 小苗(图 1)。在培养基(2)上, 愈伤组织增殖的同时, 不定芽也继续生长, 并诱导出新的芽点, 每隔 40 d 继代培养 1 次, 增殖系数为 2.5~3 倍。

4.3 生根培养 将培养基(2)中增殖获得的 2 cm 以上的无根小苗接种于培养基(3)进行生根培养。培养 15 d 后开始生根, 形成完整植株, 30 d 时生根率可达 95%, 每苗有根 3~5 条, 呈辐轮状, 根长 2~3 cm (图 2)。



图 1 黑麦冬的增殖培养



图 2 黑麦冬的生根培养

4.4 炼苗及移栽 将已生根的试管苗松开瓶盖, 连瓶置于温室苗床上炼苗, 1 周后取出试管苗, 小心洗净根上附着的琼脂培养基, 移栽至装有基质为草炭土:珍珠岩=3:1 的穴盆(128 穴)中, 置于温室苗床上养护, 温室温度为 20~25 °C; 空气相对湿度为 80%~90%; 适当遮荫, 使光照强度为

收稿 2007-10-22 修定 2007-12-27

资助 上海农业“四新”技术推广项目(沪农科推字 2005 第 4~8 号)。

* E-mail: zhengzr@shnu.edu.cn; Tel: 021-57122541

50%~70% 自然光。移栽 1 个月后, 成活率可达 90% 以上。

5 意义与进展 黑麦冬为百合科沿阶草属多年生草本植物, 植株丛生, 高 15~25 cm, 春季开淡紫色小花, 耐荫、耐寒、抗性强。叶黑色是其最特出的特征之一, 常作为绿化中对比色块应用; 又由于其娇小的形态和长期耐荫的习性, 也适合作为室内案头的盆栽观赏植物, 是近年引进的园艺植物新品种之一。黑麦冬通常依靠分株繁殖, 但由于其生长缓慢, 繁殖系数极低。采用组织培养快速繁殖技术可为引种栽培提供种源, 节省外汇, 并加速新品种的推广应用。我们采用本文建立的试管苗生产体系, 年产种苗已达 20 余万株, 除供应国内市场外, 部分种苗还出口荷兰和美国

等国, 取得了良好经济效益。同属的麦冬(雷家容等 2005)、川麦冬(王蔚等 2006)、沿阶草(杨乃博 1992)、矮生沿阶草(曾守君等 2004)的组织培养已有报道, 但黑麦冬组织培养和快速繁殖的报道尚未见。

参考文献

- 雷家容, 余金龙, 罗红蓉, 余敖, 张跃非, 罗永春, 谢尚春(2005). 麦冬组培与快速繁殖技术研究. 西南农业学报, 18 (3): 368~369
- 王蔚, 高山林, 刘葵, 曾杨, 谢燕(2006). 川麦冬脱病毒和组织培养技术的研究. 药物生物技术, 13 (4): 274~278
- 杨乃博(1992). 沿阶草叶片愈伤组织的诱导与其植株再生. 植物生理学通讯, 28 (5): 365
- 曾守君, 吴坤林, 陈国华, 段俊(2004). 矮生沿阶草的组织培养和快速繁殖. 植物生理学通讯, 40 (3): 350