

冬寒菜的组织培养

林碧英*, 钱昆, 吴路燕

福建农林大学园艺学院, 福州 350002

Tissue Culture of *Malva verticillata* L.

LIN Bi-Ying*, QIAN Kun, WU Lu-Yan

College of Horticulture, Fujian Agricultural and Forestry University, Fuzhou 350002, China

1 植物名称 冬寒菜(*Malva verticillata* L.), 又名冬苋菜、马蹄菜、冬葵、滑菜、滑肠菜等。

2 材料类别 茎段、叶片和上胚轴。

3 培养条件 无菌苗萌发培养基为 MS。诱导培养基: (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.1+IBA 0.1; (2) MS+6-BA 3.0+NAA 0.1+IBA 0.1; (3) MS+6-BA 3.0+NAA 0.5+IBA 0.2; (4) MS+6-BA 2.0+NAA 0.1; (5) MS+6-BA 2.0+NAA 0.2; (6) MS+6-BA 2.0+NAA 0.3; (7) MS+6-BA 3.0+NAA 0.1; (8) MS+6-BA 4.0+NAA 0.1; (9) MS+6-BA 5.0+NAA 0.1。丛生芽增殖培养基: (10) MS+6-BA 2.0+IAA 0.5; (11) MS+6-BA 2.0+IAA 1.0; (12) MS+6-BA 3.0+IAA 0.5; (13) MS+6-BA 3.0+IAA 1.0; (14) MS+6-BA 4.0+IAA 0.5; (15) MS+6-BA 4.0+IAA 1.0。根诱导培养基: (16) 1/2MS+NAA 0.1; (17) 1/2MS+NAA 0.3; (18) 1/2MS+NAA 0.6。以上培养基均附加 8 g·L⁻¹ 琼脂、30 g·L⁻¹ 蔗糖, pH 值为 5.8。培养温度为 24~26 °C, 光照强度为 30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间为 12~14 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 在超净工作台上对种子进行 5 种不同灭菌处理后分别接种于 MS 基本培养基上。处理方式分述如下: 处理 1, 用 0.1% 升汞溶液消毒 5 min; 处理 2, 用 0.1% 升汞溶液消毒 8 min; 处理 3, 用 0.1% 升汞溶液消毒 10 min; 处理 4, 用 10% 次氯酸钠溶液消毒 15 min; 处理 5, 用 10% 次氯酸钠溶液消毒 25 min。消毒后均用无菌水洗 5~6 次。其中处理 1 灭菌效果最佳, 播种后 20 d, 种子的成苗率高达 92%, 且无污染。

4.2 芽的诱导 播种 20 d 后取无菌苗茎段、叶片及上胚轴分别接种到培养基(1)~(9)中进行培养。带有腋芽的茎段在培养基(1)~(9)上均可生长, 但在培养基(9)上生长最好, 培养 7 d 后茎段的腋芽开

始萌动, 20 d 后苗高可达 5~6 cm, 茎段粗壮, 叶厚色绿, 成芽率达 90%。以切成 1 cm×1 cm 大小的叶片和 1.0~1.5 cm 长的上胚轴为外植体, 在培养基(1)~(9)中大部分形成黄绿色愈伤组织后接着变褐色, 未分化出不定芽。

4.3 丛生芽增殖培养 将茎段诱导出的丛生芽分别接种于(10)~(15)增殖培养基中进行培养。在 IAA 浓度不变的情况下, 维持较低的 6-BA 浓度有利于丛生芽的增殖, 最大增殖倍数可达 5.2。在 6-BA 浓度不变的情况下, 维持较低的 IAA 浓度有利于丛生芽的增殖。综合考虑芽苗质量、生长速度和增殖率等各方面因素, 采用培养基(10)可获得较好的增殖效果。

4.4 生根及移栽 增殖培养 25 d 后, 将高 3~5 cm 的无根幼苗接到生根培养基(16)~(18)上进行培养, 12 d 后均可陆续生根(图 1)。其中培养基(16)生根效果和试管苗长势最好, 20 d 后生根率达 72%, 根长 4~6 cm, 每株生根 3~5 条, 有根毛, 苗高约 5~7 cm。



图 1 冬寒菜的生根培养

收稿 2009-09-09 修定 2009-09-22
资助 福建省科技厅重点项目(2007N0005)和国家科技支撑计划(2007BAD07B03)。

* 通讯作者(E-mail: lby3675878@163.com; Tel: 0591-83789379)。

将生根试管苗移到与外界温度相同的室内靠窗处, 打开瓶盖, 于散射光下炼苗 3~5 d。移栽时, 苗从瓶中取出, 用清水轻轻冲洗去根部表面的培养基, 植于疏松的泥炭土中, 放于室内培养 3~5 d, 保持一定的温度和湿度。成活后移入大田, 成活率达 96% 以上。

5 意义与进展 冬寒菜是锦葵科(Malvaceae)锦葵属

二年生草本植物。冬寒菜全株性寒, 有利尿、催乳、润肠通便等功效, 其生长期长, 是一种供应期较长的绿叶蔬菜。近几年来, 在南方地区的栽培面积越来越大, 其食用期由幼苗开始直至抽薹。采用组织培养技术, 短期内可提供大量优质种苗, 有一定的潜在应用价值。冬寒菜的组织培养尚未见报道。