

乳茄叶片一步成苗组培快繁技术研究

郝爱平, 魏继承

(牡丹江师范学院 生物系 黑龙江 牡丹江 157012)

摘要: 以乳茄叶片为外植体, 研究不同浓度 6-BA 和 IAA 对乳茄一步成苗的影响。结果表明: MS+6-BA 2.5 mg/L+IAA 0.5 mg/L 是乳茄一步成苗最适培养基, 并获得移栽后的成活植株。

关键词: 乳茄; 一步成苗; 叶片
中图分类号: S 686 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2010)07-0122-02

乳茄(*Solanum mammosum* L.)为茄科茄属常绿小灌木, 别名五指茄, 牛头茄, 五代同堂。原产中美洲热带地区, 常作 1 a 生栽培, 株高约 1 m, 叶片稀疏, 对生, 全株被蜡黄色扁刺。花蕾略下垂, 花瓣 5 枚, 紫色, 黄色花药呈锥形。果实呈倒置的梨状, 基部有 5 个乳头状突起, 果熟时为橙黄色至金黄色^[1]。乳茄的观果期长达半年, 特别是冬季落叶后, 累累的金黄色果实耀眼醒目, 是一种优质的插花素材, 具有很高的经济价值和观赏价值。除观赏外, 乳茄果实还可药用, 具有消炎镇痛, 散瘀消肿的功效。主治心胃气痛, 淋巴结核, 腋窝生疮等症。乳茄主要采用播种繁殖, 因种皮坚硬, 故育苗时间较长, 技术性强, 难以掌握。此外乳茄生育期过长, 致使在北方寒冷地区栽培受到很大限制。采用组培快繁技术可以极大缩短乳茄培养时间, 为乳茄在北方地区工厂化育苗和耐寒新品种的培育、遗传转化等研究提供参考。目前关于茄科茄属植物的组织培养报道并不多^[2-9], 且外植体多采用子叶和下胚轴^[7,8], 而关于乳茄的组织培养在国内外迄今未见。现以乳茄叶片为外植体, 研究不同浓度 6-BA 和 IAA 对乳茄一步成苗的影响, 以期乳茄组培快繁提供参考。

1 材料与方法

1.1 外植体叶片的处理

选取乳茄盆栽幼苗嫩叶片, 流水冲洗后在超净工作台上用 75% 的酒精浸泡 30 s, 吸干叶片表面酒精后放入 0.1% 的升汞溶液中, 振荡灭菌 3 min, 无菌水冲洗 5~6 次, 取出叶片, 放到滤纸片上, 吸干水分。

1.2 诱导培养基的筛选

在超净工作台上将叶片去叶尖叶缘, 剪成 1 cm×1 cm 小块, 分别接种于 6 种不同激素配比浓度的诱导培养基中(见表 1), 诱导培养基以 MS 为基本培养基, 各培养基均加 30 g/L 蔗糖、6 g/L 琼脂, pH 5.8。培养温度为 (25±1)℃, 光照强度为 40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间为 12 h/d。不同激素浓度培养基各做 8 瓶, 每瓶接种 3~4 个外植体, 诱导 20 d 后观察结果。

表 1 不同激素浓度培养基种类

培养基类型	激素组合浓度 / mg·L ⁻¹	
	6-BA	IAA
A	2.0	0.1
B	2.5	0.1
C	2.5	0.3
D	2.5	0.5
E	3.0	0.1
F	3.0	0.2

1.3 再生植株的生根和移栽

当叶片分化出的不定芽长到 4~5 cm 后, 转至 MS+IAA 0.5 mg/L 培养基上, 10 d 左右即可生根, 待根系发达练苗后即可移栽。

2 结果与分析

2.1 不同类型培养基对叶片出芽的影响

表 2 叶片在不同激素浓度培养基中的出芽诱导率

培养基类型	外植体数/个	出芽率/%	形态特征
A	30	6.7	比较弱小, 发黄
B	30	10	弱, 发黄
C	30	23	浅绿色, 植株比较粗大
D	30	85	绿色, 植株粗大
E	30	0	无芽点产生, 有须根
F	30	0	无芽点产生, 有须根

培养 10 d 后外植体边缘开始膨大, 20 d 后开始不定芽的分化, 25 d 后除 E 和 F 处理外其余都有不定芽的分化。通过表 2 可知: 其中, A 和 B 培养基中的不定芽长势较弱小, 颜色发黄并有轻度玻璃化现象; C 和 D 培养基中的不定芽颜色嫩绿, 逐渐展叶, 长势良好; 但 D 培养基中不定芽分化率和长势均高于 C 培养基; 而 E 和 F 培

第一作者简介: 郝爱平(1979-), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事植物分子生物学教学与科研工作。
基金项目: 牡丹江师范学院青年专项基金资助项目(QF200902)。
收稿日期: 2009-12-28

培养基中出现白色须状根,无不定芽产生。综合以上结果以 D 培养基中不定芽的诱导效果最好,分化率可以达到 85%,增殖系数可达 5 倍以上(图 1)。6-BA 和 IAA 的合理比例可以诱导乳茄叶片直接出芽,若 6-BA 和 IAA 之

比高于 5 : 1 则不利于不定芽的诱导,相反会有不定根的产生;因此适合乳茄叶片直接出芽的最佳培养基中 6-BA 和 IAA 之比为 5 : 1,其中 IAA 的浓度不高于 0.5 mg/L。



图 1 叶片直接出芽

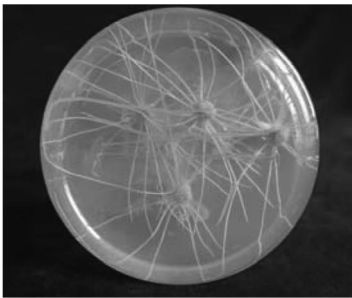


图 2 再生植株生根

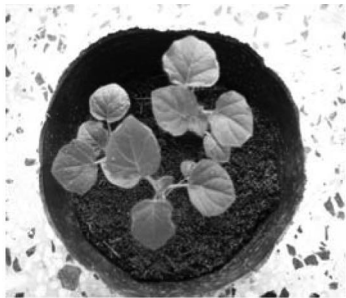


图 3 再生植株移栽

2.2 生根与移栽

当不定芽长到 4~5 cm 后,转至生根培养基上,10 d 左右即可生根(图 2),根系发达健壮,打开培养瓶口练苗 3 d,然后小心取出植株,用清水洗净根部,然后移栽到已灭菌的富含腐殖质、疏松肥沃、保水透气的沙壤土中。移栽后注意保温保湿,放在温室中阳光较充足的地方,移栽成活率在 95%以上(图 3)。

参考文献

[1] 张吉通.碧叶金果赏乳茄[J].植物杂志,2001(3):17.
[2] 金丹丹,梁美霞,谢立波,等.茄子组织培养与基因工程研究进展[J].分子植物育种,2004,6(2):861-866.

[3] 俞琼,陈利,刘鹏,等.茄子组织培养再生体系研究报告[J].广东农业科学,2007(2):24-26.
[4] 宋明,汤青林,邹建,等.不同因素对观赏茄花药愈伤组织诱导的影响[J].西南农业大学学报,2005,27(4):534-536.
[5] 连勇,刘富中,陈钰辉,等.茄子体细胞杂种游离小孢子培养获得再生植株[J].园艺学报,2004,31(2):233-235.
[6] 文锦芬,邓明华.苦茄的组织培养与植株再生[J].植物生理学通讯,2008,44(4):749-750.
[7] 张兰英,李耿光.两种茄种子叶诱导胚状体和植株再生[J].植物生理学通讯,1987(4):58.
[8] 王风华,李光远,潘莎莎,等.茄子下胚轴和子叶离体培养研究[J].吉林农业大学学报,2007,29:389-393.

Study on One-Step Seedling Formation of *Solanum mammosum* L.

HAO Ai-ping, WEI Ji-cheng

(Department of Biology Mudanjiang Normal College, Mudanjiang, Heilongjiang 157012)

Abstract: The effect of plant growth regulators including the different concentration of 6-BA and IAA on inducing one-step seedling formation of *Solanum mammosum* L. was studied using leaves culture. The best medium inducing one-step seedling formation of *Solanum mammosum* L. was MS+6-BA 2.5 mg/L+IAA 0.5 mg/L. And many regeneration plantlets were obtained.

Key words: *Solanum mammosum* L.; one-step seedling formation; leaves