

文章编号: 1001-411X(2002)01-0093-01

影响蕉柑胚性愈伤组织增殖的因素

王声斌¹, 黄自然², 陈 歆¹, 徐建华¹

(1 华南农业大学生命科学学院, 广东 广州 510642; 2 华南农业大学艺术设计学院, 广东 广州 510642)

Effect of Relevant Factors on the Proliferation of *Citrus reticulata* var. *tankan* Hayata Embryonic Callus

WANG Sheng-bin¹, HUANG Zi-ran², CHEN Xin¹, XU Jian-hua¹

(1 College of Life Science, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China; 2 College of Art Design, South China Agric. Univ., Guangzhou 510642, China)

关键词: 蕉柑; 胚性愈伤组织; 增殖

Key words: *Citrus reticulata* var. *tankan* Hayata; embryonic callus; proliferation

柑橘胚性愈伤组织具有广泛的研究用途, 是种质资源离体保存、外源基因转化的理想材料。柑橘胚性愈伤组织的生长受培养基组成成分影响显著^[1,2], 探讨柑橘胚性愈伤组织生长的影响因素将为胚性愈伤组织的长期继代保存提供依据, 而且生长状况良好的柑橘胚性愈伤组织的获得是进行原生质体融合、外源基因转化及相关生物技术研究的基础。

1 材料与方 法

材料: 华南农业大学生物物理实验室诱导的蕉柑 (*Citrus reticulata* var. *tankan* Hayata) 胚性愈伤组织。

培养基: 以 MT 为基本培养基, 添加不同浓度的细胞分裂素(BA、KT)、各种添加物(麦芽提取物、水解酪蛋白、谷氨酰胺)或以其他碳源(葡萄糖、乳糖、半乳糖)替代原培养基中的蔗糖, 调节 pH=5.7, 按 25 mL/瓶分装, 在 121℃ 灭菌 17 min, 保存备用。

蕉柑胚性愈伤组织培养: 将胚性愈伤组织按 0.4~0.5 g/瓶的比例接种到上述培养基中, 在胚性愈伤组织与培养基之间隔有一层灭菌的滤纸, 20~30 d 后, 称取胚性愈伤组织的鲜质量, 每个处理重复 3 次, 统计结果。数据统计分析采用邓肯氏新复极差检验法(DMRT 法)。

培养条件: 26~30℃, 光照每 16 h/d, 光强 2 400 Lx。

2 结果与分析

2.1 不同碳源对蕉柑胚性愈伤组织增殖的影响

试验比较了葡萄糖、蔗糖、半乳糖、乳糖 4 种碳源对蕉柑胚性愈伤组织增殖的影响, 结果显示, 不同碳源对蕉柑胚性愈伤组织生长的促进作用存在一定的差异。几种碳源相比, 蔗糖、葡萄糖对胚性愈伤组织的增殖效果较好, 与乳糖、半乳糖相比达到了 0.05 水平显著差异。

2.2 不同添加物对蕉柑胚性愈伤组织增殖的影响

将麦芽提取物、水解酪蛋白、谷氨酰胺 3 种添加物添加到 MT 培养基, 比较其对胚性愈伤组织增殖的影响, 结果显示, 不同添加物对蕉柑胚性愈伤组织的增殖都有一定的促进作用。胚性愈伤组织在添加有 500 mg·L⁻¹ 的水解酪蛋白(简称 CH)、谷氨酰胺、麦芽提取物的 MT 培养基上生长 28 d 后, 鲜质量分别增长了 4.05、3.56、3.50 倍, 而在不含添加物的 MT 培养基上, 胚性愈伤组织经过相同天数的生长, 鲜质量只增

长了 3.16 倍。显著性测验表明, 添加物 CH 与对照之间达到了 0.05 显著差异水平, 可见 CH 的促进作用更为明显。

2.3 细胞分裂对蕉柑胚性愈伤组织增殖的影响

试验比较了含 5.0、1.0、0.5 mg·L⁻¹ BA 和 0.5 mg·L⁻¹ KT 的 MT+CH 500 mg·L⁻¹+蔗糖 50 g/L 培养基对胚性愈伤组织增殖的影响, 结果显示, 就愈伤组织的鲜质量而言, 含 5.0 mg·L⁻¹ BA 的处理与其他 3 种处理之间达到了 0.05 水平显著差异, 这一结果表明细胞分裂素对蕉柑胚性愈伤组织增长的促进作用主要表现在高浓度条件下。

3 讨论

胚性愈伤组织是诱导胚状体、植株再生的重要材料, 为此, 本试验对影响蕉柑胚性愈伤组织生长的因素进行了研究。陈善春等^[1]较系统地研究了培养基中碳源对柳橙胚性愈伤组织生长的影响, 指出葡萄糖、蔗糖对其胚性愈伤组织生长的促进作用显著, 而乳糖、半乳糖、麦芽糖的效果较差。吴金虎等^[3]发现培养基中高浓度细胞分裂素(BA)有利于柑桔胚性愈伤组织增殖, 而低浓度细胞分裂素则促进胚状体发生。甘霖等^[4]指出培养基中谷氨酰胺能加快山金柑胚性愈伤组织的增殖。本研究结果也表明, 蕉柑胚性愈伤组织的生长受培养基中碳源、添加物、细胞分裂素影响。葡萄糖、蔗糖是蕉柑胚性愈伤组织生长较理想的碳源。植物组织培养中一些常用的添加物, 如水解酪蛋白、麦芽提取物、谷氨酰胺都能在一定程度上促进蕉柑胚性愈伤组织的生长, 尤其是水解酪蛋白的促进作用更为显著。培养基中高浓度的细胞分裂素(BA)能明显加快蕉柑胚性愈伤组织的增殖。

参考文献:

- [1] 陈善春, 张进仁, 吴安仁, 等. 糖类对柳橙胚性愈伤组织生长的影响[J]. 植物学通报, 1989, 6(1): 26-29.
- [2] 伊华林, 邓秀新. 柑橘愈伤组织保存初步研究[J]. 华中农业大学学报, 1998, 17(1): 89-92.
- [3] 吴金虎, 陈吉笙, 章文才, 等. 柑橘胚珠培养及胚状体发生的研究[J]. 果树科学, 1990, 7(1): 19-24.
- [4] 甘霖, 章文才, 邓秀新. 从败育的种子诱导柑橘的胚性愈伤组织[J]. 华中农业大学学报, 1993, 12(5): 490-492.

【责任编辑 柴 焰】