

刺果甘草的组织培养及植株再生

邹翠霞* 王京刚 佟少明 姜长阳

辽宁师范大学生命科学学院, 辽宁大连 116029

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim

ZOU Cui-Xia*, WANG Jing-Gang, TONG Shao-Ming, JIANG Chang-Yang

College of Life Science, Liaoning Normal University, Dalian, Liaoning 116029, China

1 植物名称 刺果甘草(*Glycyrrhiza pallidiflora* Maxim)。

2 材料类别 嫩茎。

3 培养条件 培养基 (1) MS+6-BA 0.5 mg·L⁻¹ (单位下同)+IAA 1; (2) MS+6-BA 0.5+NAA 1; (3) MS+6-BA 0.5+IBA 1; (4) MS+6-BA 0.5+2, 4-D 1; (5) MS+NAA 0.5+2, 4-D 0.5; (6) MS+6-BA 0.1+NAA 0.1; (7) MS+6-BA 0.3+NAA 0.1; (8) MS+6-BA 0.5+NAA 0.1; (9) 1/2MS+IAA 0.4; (10) 1/2MS+IAA 0.6; (11) 1/2MS+IAA 0.8; (12) 1/2MS+IAA 1; (13) 1/2 MS+IAA 1.2。上述MS培养基中均加3%蔗糖, 1/2MS培养基中加1.5%蔗糖, 固体培养基的琼脂含量为0.5%, pH 5.8~6.0。光强30~40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间为10~11 h·d⁻¹, 培养温度为14~27℃。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 将生长旺盛的刺果甘草嫩茎切成长3~4 cm茎段, 放入250 mL的磨口广口瓶中, 用自来水冲洗20 min后, 振荡洗涤4次, 加0.05%的安利洗涤液振荡洗涤5 min, 再用自来水洗涤3次, 移至超净工作台上, 用70%的乙醇振荡灭菌30 s左右后, 迅速用无菌水清洗3次, 接着用0.05%的HgCl₂溶液振荡灭菌12 min, 再用无菌水振荡清洗5次, 即获得无菌材料。

4.2 愈伤组织的诱导 用解剖刀将无菌嫩茎表皮削掉后, 切成0.3~0.5 cm的块状, 分别接种到培养基(1)~(5)上培养诱导愈伤组织。培养40 d时, 培养基(3)上的材料未见形成愈伤组织, 而培养基(1)、(2)、(4)、(5)开始形成愈伤组织。培养到80 d的观察统计表明, 在培养基(1)、(2)、(4)、(5)上, 愈伤组织的诱导率分别为39%、67%、88%、91%。尽管在培养基(5)上愈伤组织的诱导率高,

但其白而松软, 为没有分化能力的愈伤组织; 在培养基(4)上诱导的愈伤组织呈绿色的颗粒状, 外观上为具有分化能力的愈伤组织。把在培养基(4)上诱导的愈伤组织在相同的条件下连续继代培养8次, 不仅每一代的培养周期缩短为50 d, 而且继代培养的愈伤组织色泽和其他外部性状仍保持不变。

4.3 分化培养 将在培养基(4)上诱导的绿色颗粒状愈伤组织, 接种到培养基(6)~(8)上进行分化培养。培养30 d时, 所有培养基上的愈伤组织都可见缓慢生长; 培养到45 d时, 在培养基(7)和(8)上的愈伤组织上部颗粒有绿色的芽点; 再经过30 d的培养, 培养基(7)上的愈伤组织停止分化, 而在培养基(8)上的愈伤组织会分化出布满表面的绿色丛生不定芽。培养基(8)上的颗粒状愈伤组织的分化率为99%。

4.4 试管苗的生根 将分化培养基(8)上分化生长高约0.5 cm以上的丛生不定芽切去基部的愈伤组织, 转接到培养基(9)~(13)上, 进行生根培养。培养10 d左右, 培养基(9)~(12)上形成可见的根原基; 继续培养15 d后, 培养基(10)的根系生长好于其他培养基。40 d时, 培养基(10)的平均每株试管苗生根6.7条, 根长3 cm左右, 生根试管苗生长旺盛。生根率为92.4%。

4.5 试管苗的移栽 打开生根试管苗的培养瓶盖, 放在光强60 μmol·m⁻²·s⁻¹下炼苗3~4 d后, 取出试管苗, 洗去根部培养基后, 切成具有2条以上根的独立苗, 移栽到以炉灰渣为基质的花盆中, 于温

收稿 2006-07-10 修定 2006-09-25

资助 辽宁师范大学教学改革项目(20050101123)。

*E-mail: zcx123123@126.com, Tel: 0411-84245822

室内温度为20~28℃、湿度95%左右的遮阴条件下培养, 10 d左右开始生长; 再于正常的日光温室的条件下培养40 d, 成活率为69%。移栽90 d后, 移栽试管苗的长势与同期播种的实生苗基本一致, 以后试管苗的生长优于实生苗, 其根系为实生苗的2倍左右。

5 意义与进展 刺果甘草属于蝶形花科甘草属的一年生草本植物。刺果甘草种子不仅可以榨油, 而且还可入药, 具有催乳功效, 果序和果实也有一定的药用价值; 茎纤维可用于编织多种编制品。刺果甘草的生长周期长, 抗旱、抗虫, 是一种抗逆性较强的绿化植物。但因野生植株结籽少,

并且种子的发芽率很低, 自然条件下又不能进行无性繁殖, 其在辽宁南部地区分布量已很少。本文研究了刺果甘草无性系建立及植株再生的主要因素, 并且建立起刺果甘草的再生体系, 对解决此问题可能有一定的参考价值。甘草属中其他种(*G. uralensis*)的组织培养已有过报道(芮和恺等1986), 但刺果甘草的组织培养及植株再生尚未见报道。

参考文献

- 芮和恺, 忻晓君, 顾慧芬, 余光辉(1986). 甘草的组织培养. 植物生理学通讯, 22 (4): 54