

枳壳组织培养和植株再生研究

广州中医药大学中药所(510407) 贺 红*

摘 要 以枳壳 *Poncirus trifoliata* Raf. 实生苗上胚轴为材料进行离体培养,BA 1 mg/L 时,出芽率最高(86.0%),BA 浓度升高,出芽率随之下降;苗龄为 20 d 的实生苗,其外植体易于出芽;实生苗培养中照光与否对出芽无太大影响;外植体取材部位,以实生苗的中部及下部较好,出芽率可达 95%以上。

关键词 枳壳 上胚轴 离体培养

枳壳 *Poncirus trifoliata* Raf. 为芸香科植物,其幼果及近成熟果实入药,有行气、散结、消痰、除痞的功效。枳壳通常是实生播种繁育的,其繁殖率低,且出苗不整齐,利用组织培养进行快速繁殖可克服常规方法的缺点。现以枳壳上胚轴为材料,在离体培养条件下,诱导不定芽形成及植株再生。

1 材料与方法

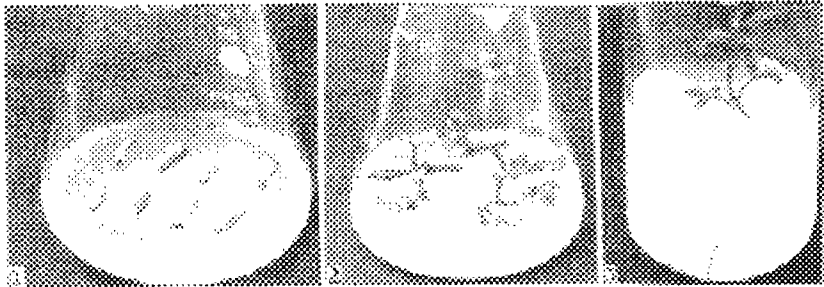
1.1 植物材料:枳壳种子经表面消毒培养成无菌苗,当苗长至一定大小时,切取 1 cm 长的上胚轴,用于离体培养。

1.2 采用 MT 为基本培养基,根据试验要求附加不同浓度的 BA、NAA,每天光照 16 h,温度为(26±1)℃。

2 结果与分析

2.1 不同 BA 浓度对形成芽的影响:以上胚轴为材料进行培养(图 1-1),接种 15 d 后少数外植体开始出现肉眼可见的小芽;随着培养时间的延长,出芽率持续上升,到接种 30 d 时,最早形成的芽已长成 1.5 cm 左右的嫩梢(图 1-2)。

通过实验发现 MT 基本培养基附加 BA



1-接种在芽诱导培养基中的上胚轴切段 2-上胚轴切段切口处分化出芽 3-不是芽诱导生根

图 1 上胚轴培养再生植物

有利于不定芽发生,BA 为 1 mg/L 时,出芽率最高(86.0%);随着 BA 浓度的升高,不仅出芽率下降,而且单个外植体诱导芽的数量也减少。

2.2 外植体苗龄对形成芽的影响:采取枳壳

不同苗龄(10、20、40 d)实生苗的上胚轴培养于 MT+BA 1 mg/L 的培养基上,结果表明,实生苗苗龄为 20 d 的外植体出芽率最高(90.2%),低苗龄(10 d)及高苗龄(40 d)时,出芽率均下降,分别为 53.0%和 74.3%。

* Address: He Hong, Institute of Chinese Materia Medica, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Guangzhou

表 1 不同 BA 浓度对形成芽的影响		
BA 浓度 (mg/L.)	外植体数 (块)	出芽率 (%)
0	51	23.5
1	50	86.0
2	52	71.2
3	48	66.7
4	49	49.0

2.3 照光与否对外植体出芽的影响:从枳壳种子培养无菌苗时,设光暗交替(以下简称“照光”)及暗中两种培养条件,苗龄为 20 d 时,分别将上胚轴接种于适当的培养基,诱导芽的发生。表 2 结果证实,在离体培养前期,取自光下生长的实生苗的上胚轴切段出芽率稍低。但随着培养时间延长至 40 d 时,上胚轴切段出芽率均达 90%左右,说明实生苗培养中照光与否对外植体芽影响不大。

表 2 照光与否对其外植体成芽的影响			
培养条件	出芽率(%)		
	接种后 20 d	接种后 30 d	接种后 40 d
照光	50.0	75.2	88.5
黑暗	70.6	90.3	92.6

A Study on the Tissue Culture and Plant Regeneration of Trifoliate-orange (*Poncirus trifoliata*)

He Hong (Institute of Chinese Materia Medica, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, Guangzhou 510407)

Abstract Epicotyls from sterile seedling of *Poncirus trifoliata* (L.)Raf. were cultured *in vitro*. Results indicated that BA at a concentration of 1 mg/L gave the highest shoot formation frequency (86.0%). As BA concentration increased, the ability of shoot formation decreased. The capacity of shoot regeneration was also related to the age of sterile seedling, the explants from 20 days sterile seedling were optimal. There was no significant difference on shoot formation of the explants from sterile seedling that was cultured under light or in dark. When epicotyls from different part of sterile seedling were cultured, the highest shoot induction frequency (over 95%) was obtained from the explants excised from middle and basal end, and the shoot induction frequency of the apical end explants decreased markedly

Key words *Poncirus trifoliata* L. Raf. epicotyl culture *in vitro*

2.4 不同取材部位的外植体成芽能力的差异:用苗龄为 20 d 的实生苗上胚轴的不同部位,即下端(近子叶端)、上端(近叶端)、中间作为外植体培养,均接种于 MT+BA 1mg/L 培养基上,结果表明,从实生苗上胚轴的下部及中部采取的切段,出芽率可达 95%以上,而取自上部的切段出芽率则大为下降,仅 61.5%。

2.5 根的诱导:枳壳外植体诱导形成的芽,在长出数片真叶后,从外植体上切下,转入含有生长素的生根培养基,1 个月左右可以形成根,获得完整植株(图 1-3)。试验结果表明,以 MT 基本培养基附加 NAA 0.5~1 mg/L 较好,不仅生根率高,且保证上部茎叶生长旺盛。

参 考 文 献

- 1 张进仁,等. 中国柑桔,1985;(1):22
- 2 Pena L. Plant Cell Reports, 1995;14:616
- 3 Kaneyoshi J. Plant Cell Reports, 1994;13:541

(1998-03-02 收稿)

《陕西中医函授》征订启事

《陕西中医函授》是陕西中医学院主办的中医成人教育辅导专刊。它以提高在职中医理论水平和辅导自学成才为己任,面向“中小字辈”,为基层服务,具有鲜明的函授特色和简便易学的风格。

《陕西中医函授》系统辅导中医院校统编教材,开展理论探讨,交流临证经验,介绍自学方法,解答函询疑难,选载试题答案,刊登医案医话,反映读者心声。适应于中医函授生、夜大生、自考生、乡村医生、基层临床工作者、跟师学徒、自学中医者、医学院校学生学习、提高中医的需要。

双月刊,国内统一刊号:CN61—1106/R,期刊代号 52~23,每期定价 2.0 元,全年 12 元,欢迎读者向各地邮电局(所)订阅,我部并为读者办理邮购。

编辑部地址:陕西省咸阳市渭阳中路 1 号 邮政编码:712083 电话:(0910)—3222684