

林学—研究报告

马尾松嫩茎愈伤组织保持、增殖与不定芽分化培养

杨模华<sup>1</sup>,李志辉<sup>2</sup>,张冬林<sup>2,3</sup>,黄振<sup>2,4</sup>,丁贵杰<sup>4,5</sup>

- 1. 中南林业科技大学 林学院
- 2. 中南林业科技大学
- 3. 缅甸大学植物、土壤和环境科学系
- 4.
- 5. 贵州大学

摘要:

笔者以马尾松嫩茎诱导产生的愈伤组织为材料,针对愈伤组织保持、增殖和分化中容易出现褐化死亡的现象,探讨培养基中改变肌醇浓度引起的渗透压变化,调节激素配比和改变培养环境对愈伤组织保持、增殖和丛芽分化的影响。结果表明:(1)改良GD培养基,添加肌醇3.0 g/L,能有效地解决在愈伤组织增殖培养中的褐化问题;(2)在DCR培养基中添加KT 1.0~2.0 mg/L和NAA 0.5 mg/L能逐渐把增殖培养的马尾松愈伤组织从暗培养过渡到光培养,并保持增殖;(3)DCR培养基中添加KT 1.0 mg/L和TDZ 0.5 mg/L可以促进愈伤组织向丛生芽分化,并获得4个丛生芽。本研究结果为马尾松优良基因型快繁中愈伤组织保持、增殖和分化培养提供了研究基础。

关键词: 生物技术; 马尾松; 春稍嫩茎; 愈伤组织保持; 愈伤组织增殖; 不定芽分化

Callus Maintenance, Proliferation and Differentiation of New Sprout of Pinus massoniana L

Abstract:

This paper described an adventive bud information from callus by new sprout for in vitro propagation of adult Pinus massoniana Lamb. Emphasizing on the callus maintenance, proliferation and differentiation, experiments were conducted to discuss osmotic pressure by inositol, hormone in the medium, as well as culture conditions. Results as followed: (1) adding inositol 3.0 g/L in the modified GD medium could effectively solve the browning problem and maintaining the callus proliferation; (2) To switch the callus culture condition from dark into light environment, adding KT 1.0-2.0 mg/L and NAA 0.5 mg/L in the DCR medium was viable; (3) DCR medium with KT 1.0 mg/L and thidiazuron (TDZ) 0.5 mg/L could promote the callus differentiate into adventive bud and 4 buds achieved. This protocol provided foundation for establishing a system of micropropagation with the superior genotype of Pinus massoniana L.

Keywords: biological technology Pinus massoniana Lamb new sprout callus maintenance callus proliferation adventive bud differentiation

收稿日期 2010-11-19 修回日期 2010-11-30 网络版发布日期 2011-05-06

DOI:

基金项目:

湖南省教育厅优秀青年基金;高等学校博士点科研基金;国家;湖南省教育厅重点项目

通讯作者: 杨模华 中南林业科技大学林学院,长沙410004

作者简介:

作者Email: ymh163@163.com

参考文献:

[1] 周正贤著. 中国马尾松[M]. 中国林业出版社,2001,中国,北京 [2]洪永辉,林文奖,黄以法.12年生马尾松种子园半同胞家系生长性状变异分析与优良家系选择[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2010,34(4): 26-30 [3]张全仁,

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(770KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 生物技术; 马尾松; 春稍嫩茎; 愈伤组织保持; 愈伤组织增殖; 不定芽分化

本文作者相关文章

- 杨模华
- 李志辉
- 张冬林
- 黄振
- 丁贵杰

PubMed

- Article by Yang,M.H
- Article by Li,Z.H
- Article by Zhang,D.L
- Article by Huang,z
- Article by Ding,G.J

方程,周盛,等.马尾松扦插繁殖技术的研究[J].中南林学院学报,1993,13(1):1-7 [4]何波祥,曾令海,连辉明,等.高产脂马尾松扦插繁殖技术研究[J].广东林业科技,2004,20(1):16-19 [5]朱林海,何丙辉.重庆地区马尾松嫩枝扦插技术研究[J].西南大学学报(自然科学版),2010,32(2):33-37 [6]季孔庶,王章荣,陈天华,等.马尾松扦插繁殖年龄效应及继代扦插复壮效果[J].浙江林学院,1999,16(4):341-345 [7]黄健秋,卫志明,许智宏.马尾松成熟合子胚的体细胞胚胎发生和植株再生[J].植物学报,1995,37(4):289-294 [8]张宇,卫志明,席梦利,等.马尾松高效再生体系的建立(简报)[J].分子细胞生物学报,2006,39(3):271-275 [9]ZHU Lihua, WU Xiaoqin ,QU Hongye et al.Micropropagation of Pinus massoniana and mycorrhiza formation in vitro[J].Plant Cell Tiss Organ Cult,2010,102:121-128 [10]靳小翠,李志辉,杨模华,等.马尾松幼胚培养胚性愈伤组织诱导研究[J].中南林业科技大学学报,2010,30(4):80-84 [11]高国训.植物组织培养中的褐变问题[J].植物生理学通讯,1999,35(6):501-506 [12]Chaouch, S.and Noctor, GMyo-inositol abolishes salicylic acid-dependent cell death and pathogen defence responses triggered by peroxisomal hydrogen peroxide. New Phytologist[J].,2010,188:711-718 [13] 金京波.肌醇可以消除由过氧化氢激发且依赖水杨酸的细胞死亡和抗性反应[J]. 农业生物技术学报,2010,18(5):93 [14]徐进,王玉珍,罗景兰,等.肌醇与硝酸银对霍霍巴多芽苗增殖的促进作用简报[J].中国生态农业学报,2005,13(2):77-78 [15]杨模华,张冬林,李志辉,等.马尾松嫩茎愈伤组织诱导与增殖[J].华中农业大学学报,2009,28(5):631-636 [16]杨艳,李志辉,丁贵杰,等.马尾松幼胚培养愈伤组织诱导的初步研究[J].湖南环境生物职业技术学院学报,2007,13(1):6-9 [17]刘宝光,李成浩,张含国.红皮云杉胚性愈伤组织保持与增殖阶段影响因子的筛选与分析[J].东北林业大学学报,2010,38(7):56-60 [18]王维荣编译.光对高等植物基因表达的调控作用[J].世界科学,1989,(1):20-22 [19]PETER W T, IAN B D.Polyphenol oxidase in potato (A Multigene Family That Exhibits Differential Expression Patterns)[J].Plant Physiol,1995,109:525-531

本刊中的类似文章