

论文

真菌诱导子对黄芪愈伤组织生长和代谢的影响

杜研, 王康宇, 王义, 孙春玉, 蒋世翠, 张美萍

吉林农业大学生命科学学院, 长春 130118

摘要:

以黄芪愈伤组织为试验材料,研究了不同种类真菌及同种真菌的不同浓度、不同添加时间和作用时间对黄芪愈伤组织生长和皂苷含量的影响。用真菌提取物对黄芪愈伤组织进行诱导处理后,检测黄芪愈伤组织的生长量和皂苷含量以及代谢过程中POD、PAL、PPO、CAT的酶活性和NO、MDA、H₂O₂的含量。结果表明:80 μg / mL的散子囊菌作为诱导子处理黄芪愈伤组织效果最佳,细胞的鲜重和皂苷含量分别达到12.387 g和11.508 4 mg / g,并且在培养的第28天加入,作用间为7 d,此时皂苷的产率达1.42%。真菌诱导子的加入可以激发黄芪细胞的防御性应答反应,产生氧迸发和一氧化氮迸发,细胞的氧化还原态势发生了明显的变化,膜脂过氧化产物MDA的含量大幅度提高,POD、PPO、CAT的活力出现波动性的变化,并具有一定的时序性,同时与次生代谢产物积累有关的PAL活力也得到大幅度提高。

关键词: 黄芪 愈伤组织 真菌诱导子 皂苷 次生代谢

Effects of Fungal Elicitors on Growth and Metabolism in Callus of *Astragalus membranaceus* (Fisch) Bge.

DU Yan| WANG Kang-yu| WANG Yi| SUN Chun-yu| JIANG Shi-cui| ZHANG Mei-ping

College of Life Science|Jilin Agricultural University|Changchun 130118|China

Abstract:

Effects of different fungal elicitors and different concentration, addition time and action time on the growth and saponin content in callus of *Astragalus membranaceus* (Fisch) Bge were studied. Growth yield, saponin content and enzyme activity of peroxidase phenylalanine, ammonialyase, polyphenoloxidase and hydrogen peroxidase and content of nitrogen monoxidum, malonaldehyde and hydrogenperoxide after culture treated with salysalic acid were measured. Results: The best effect of fungal elicitor is *Eurotium*, the best concentration of which is 80 μg /mL. The fresh weight and dry weight reach 12.387 g and 11.508 4 mg/g, respectively. The addition time is the 28th day and the action time is 7 days. At that time, the yield of saponin content reaches 1.42%. The results show that fungal elicitors trigger oxygen and nitrogen monoxidum burst, changes of cell redoxstatus, and fluctuation of the activity of redox enzymes with a sequence. The content of MDA increased while the activity of phenylalanine ammonialyase was promoted.

Keywords: *Astragalus membranaceus* (Fisch) Bge.; callus; fungalelicitor; saponin; secondary metabolism

收稿日期 2010-07-30 修回日期 网络版发布日期

DOI: CNKI:22-1100/S.201102

基金项目:

吉林省中医药管理局项目(2004-116)

通讯作者:

作者简介: 杜研|女|硕士|研究方向: 药用植物代谢工程。

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(584KB)
- ▶ [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

- ▶ 黄芪
- ▶ 愈伤组织
- ▶ 真菌诱导子
- ▶ 皂苷
- ▶ 次生代谢

本文作者相关文章

PubMed

1. 宋文刚, 孙立伟, 李玉. 人参皂苷Rb1美白功效的初步研究[J]. 吉林农业大学学报, 2010,32(5): 498-499
2. 尹春梅, 李秀昌, 孙佳明, 唐姗, 陈祥涛, 张辉. 西洋参中人参总皂苷含量的聚类分析[J]. 吉林农业大学学报, 2010,32(3): 289-292
3. 管清杰, 柳参奎. 农杆菌介导的紫穗槐茎段愈伤组织遗传转化研究[J]. 吉林农业大学学报, 2010,32(6): 644-649
4. 李国华, 何绍玉, 郑毅男. 超高压处理对人参化妆品的影响[J]. 吉林农业大学学报, 2010,32(6): 650-653
5. 赵英, 于福来, 张桂英, 王宝贵. 人参皂苷—铁线莲皂苷抗肿瘤作用[J]. 吉林农业大学学报, 2010,32(6): 654-656
6. 成慧, 杨光, 刘雅婧, 赵春彦, 原亚萍, 吴颖. 龙牙木忽 SE 基因克隆与植物表达载体构建[J]. 吉林农业大学学报, 2011,33(1): 47-50
7. 郑繁慧, 刘文丛, 郑毅男, 李伟. 桔梗总皂苷与桔梗总次皂苷祛痰作用的比较[J]. 吉林农业大学学报, 2011,33(5): 541-544

文章评论

| | | | |
|------------------|--|------|---|
| 反 馈 人 | <input style="width: 95%;" type="text"/> | 邮箱地址 | <input style="width: 95%;" type="text"/> |
| 反 馈 标 题 | <input style="width: 95%;" type="text"/> | 验证码 | <input style="width: 95%;" type="text" value="7468"/> |