

论文

He-Ne激光辐照对大豆幼苗异黄酮含量的影响

金丽虹¹, 申炳俊¹, 姚丙波¹, 施健美¹, 鞠殿民², 田坚¹

1. 长春理工大学生命科学技术学院, 长春 130022|2. 长春理工大学光电信息工程学院, 长春130022

摘要:

用波长为632.8 nm的He-Ne激光辐照大豆种子胚,研究辐照时间对发芽率、幼苗株高及幼苗子叶、叶片和茎中大豆异黄酮含量的影响。结果表明:大豆种子胚经3.6 mW/mm²激光辐照1~7 min后,其发芽率、幼苗株高、幼苗苯丙氨酸转氨酶(PAL)活性、游离苯丙氨酸(Phe)和大豆异黄酮含量均高于对照组(ck)。其中以幼苗叶辐照5 min后和子叶辐照7 min后,大豆异黄酮含量的提高最为明显,分别为42.6%和36.7%。本研究还从大豆异黄酮合成代谢起始酶PAL活性、合成前体Phe含量两方面探讨了激光辐照大豆种子胚提高其幼苗大豆异黄酮含量的机理。

关键词: 大豆种子 激光辐照 大豆异黄酮 Phe含量 PAL活性

Effect of HeNe Laser Illumination Exposition on Content of Soy Isoflavone in Its Seedling

JIN Li-hong¹, SHEN Bing-jun¹, YAO Bing-bo¹, SHI Jian-mei¹, JU Dian-min², TIAN Jian¹

1. School of Life Science and Technology, Changchun University of Science and Technology, Changchun 130022, China; 2. College of Optical and Electronic Information, Changchun University of Science and Technology, Changchun 130022, China

Abstract:

After soybean germs were exposed in a HeNe laser ($\lambda=632.8$ nm) illumination, its effects on germination, height of seedlings and content of soy isoflaron in seedling cotyledon, leaves and stems with exposure time were studied. The results showed that germination, height of seedlings, activity of phenylalanine ammonia lyase (PAL), free amino acids and content of soy isoflaron were higher than those before the germs being exposed for 1, 3, 5 and 7 minutes. The optimal increasememts of soy isoflavone happened in seedling leaves (42.6%) after 5minutes and in cotyledon (36.7%) after 7 minutes exposure, respectively. Moreover, a possible mechanism for the increase of the content of soy isoflaron was also discussed with initial enzyme activity of anabolism of soy isoflaron(PAL) and synthetic precursor Phe content.

Keywords: soybean seed exposure in laser illumination soy isoflavone; Phe level PAL activity

收稿日期 2010-04-16 修回日期 网络版发布日期

DOI: CNKI:22-1100/S.20110

基金项目:

吉林省科技发展计划项目(20090541), 吉林省教育厅项目(200828), 国家级大学生创新性试验计划项目(2009A0831)

通讯作者:

作者简介: 金丽虹, 女, 博士研究生, 主要从事激光与生物质相互作用研究。

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(562KB)
- [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

- 大豆种子
- 激光辐照
- 大豆异黄酮
- Phe含量
- PAL活性

本文作者相关文章

PubMed

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="6171"/>