

林业科学

铝胁迫条件下DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯对杉木幼苗硝酸还原酶活性的影响

苏小青,曹光球<sup>1</sup>,林思祖<sup>2</sup>,朱旭恒,王成伟,林婷

1. 福建农林大学; 福建杉木研究中心
2. 福建农林大学林学院

收稿日期 2008-7-8 修回日期 网络版发布日期 2008-10-6 接受日期 2008-10-6

**摘要** 铝毒害是全球面临的重大林业和环境问题。采用正交回归旋转试验设计,通过苗木水培试验,应用数学建模分析培养液不同活性Al、DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯、营养浓度以及pH值对杉木幼苗硝酸还原酶(NR)活性的影响。研究表明,不同活性Al胁迫时期影响因素对杉木幼苗NR活性的影响各不相同,随着胁迫时间的延长,DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯及pH值对杉木幼苗NR活性影响的线性作用逐渐减弱,各因素间的交互作用逐渐减少,系数也呈下降的趋势;在活性Al、DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯以及营养浓度一定时,随着胁迫时间的延长,杉木幼苗NR活性随着pH值增大而略微增大;在培养液pH值、DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯以及营养浓度一定时,随着胁迫时间的延长,杉木幼苗NR活性随着活性Al浓度的增大而显著下降;在培养液pH值、活性Al以及培养液营养浓度一定时,随着胁迫时间的延长,杉木幼苗NR活性随着DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯浓度的增大而显著上升;在培养液pH值、活性Al以及DL-异柠檬酸- $\gamma$ -内酯浓度一定时,随着胁迫时间的延长,杉木幼苗NR活性随培养液营养浓度的增大而略微增大。

**关键词** [铝毒害](#) [杉木](#) [DL-异柠檬酸- \$\gamma\$ -内酯](#) [硝酸还原酶活性](#)

**分类号** [S153](#)

**DOI:**

对应的英文版文章: [2008-0384](#)

**通讯作者:**

苏小青 [fjsxqsxq@126.com](mailto:fjsxqsxq@126.com)

作者个人主页: 苏小青;曹光球<sup>1</sup>;林思祖<sup>2</sup>;朱旭恒;王成伟;林婷

## 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(589KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“铝毒害”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [苏小青](#)
- [曹光球](#)
- [林思祖](#)
- [朱旭恒](#)
- [王成伟](#)
- [林婷](#)