

光谱学与光谱分析

脉冲电场对脂肪氧化酶及多酚氧化酶构象影响的光谱分析

罗 炜, 张若兵\*, 陈 杰, 王黎明, 关志成, 贾志东

清华大学深圳研究生院能源与电工新技术实验室, 广东 深圳 518055

收稿日期 2008-6-5 修回日期 2008-9-9 网络版发布日期 2009-8-1

摘要 以多酚氧化酶(Polyphenol oxidase, PPO)和脂肪氧化酶(Lipoxygenase, LOX)为研究材料, 利用圆二色谱(CD)和荧光光谱分析了脉冲电场(PEF)对此两种酶蛋白二级和三级构象的影响。PPO和LOX酶活在电场强度为 $20 \text{ kV}\cdot\text{cm}^{-1}$ 的同轴处理室内处理 $320 \mu\text{s}$ 分别降低了60.3%和21.7%, 并且, 随着电场强度的增大, 脉冲处理时间的延长, PPO与LOX酶的活性进一步降低。通过CD光谱图发现, PEF处理后, PPO和LOX的 $\alpha$ -螺旋含量显著降低, 而 $\beta$ -折叠含量则呈现增长, 表明PPO与LOX酶蛋白中的二级构象在PEF处理后发生了极大的改变, 酶活钝化和二级结构的破坏之间存在对应关系。PEF处理后LOX的荧光强度增加, 随电场强度增强荧光强度增加幅度显著增大, 表明PEF破坏了LOX三级构象, 酶活钝化和三级结构的破坏之间存在对应关系。

关键词 [脉冲电场](#) [脂肪氧化酶](#) [多酚氧化酶](#) [圆二色谱](#) [荧光光谱](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)08-2122-04](#)

通讯作者:

张若兵 [zrbingdut@163.com](mailto:zrbingdut@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(826KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“脉冲电场”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [罗 炜](#)

· [张若兵](#)