

光谱学与光谱分析

温度对鱼鳞胶原蛋白二级结构的影响

钟朝辉, 李春美*, 顾海峰, 窦宏亮, 周丽明

华中农业大学食品科技学院, 湖北武汉 430070

收稿日期 2006-6-12 修回日期 2006-10-27 网络版发布日期 2007-10-26

摘要 从草鱼鱼鳞中提取酶溶性胶原蛋白(PSC), 通过SDS-PAGE电泳分析为典型 I 型胶原蛋白且达到电泳纯。在此基础上利用傅里叶变换红外光谱(FTIR)、拉曼光谱(Raman)和圆二色谱(CD)研究了温度对鱼鳞胶原蛋白二级结构的影响。FTIR分析表明: 鱼鳞胶原蛋白具有典型的胶原蛋白特征吸收带, 酰胺 I、酰胺 II 和酰胺 III 带的特征吸收频率分别出现在 1658 , 1552 和 1238cm^{-1} 处。随温度升高, 酰胺 A 和酰胺 B 峰位向低波数移动, 1658cm^{-1} 处吸收峰裂解成多个吸收峰; 1552cm^{-1} 处的吸收峰在 35°C 微略红移, 随后发生明显蓝移; 1238cm^{-1} 处吸收峰随温度升高向低波数移动。在拉曼光谱中, 胶原蛋白的酰胺 I、酰胺 II 和酰胺 III 带的特征吸收频率分别出现在 1669 , 1557 和 1245cm^{-1} 处, 都较红外光谱的波数高; 此外, 921 和 855cm^{-1} 处脯氨酸的特征谱峰在拉曼光谱中体现出来。圆二色谱分析表明, 胶原蛋白溶液在 221.6 和 204.4nm 分别有一正、负峰, 具有典型胶原蛋白三螺旋结构的特征圆二色谱峰型。胶原蛋白冻干品的FTIR光谱和Raman谱线大都在 $35\sim 60^\circ\text{C}$ 时发生波数和强度改变, 而胶原蛋白乙酸溶液的CD谱线在 $20\sim 35^\circ\text{C}$ 之间发生剧烈改变。由此可以判断胶原蛋白在固态和溶液状态下, 变性温度存在一定差异, 胶原蛋白冻干品比其乙酸溶液更稳定。

关键词 [PSC](#) [温度](#) [FTIR](#) [Raman](#) [CD](#) [二级结构](#)

分类号 [Q518.1](#)

DOI:

通讯作者:

李春美 lichmyl@126.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(1997KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
- ▶ [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“PSC”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [钟朝辉](#)
- [李春美](#)