

论文

拉曼光谱法测定单个大米淀粉微粒糊化过程的实时研究

李艳¹, 孟令晶², 刘军贤², 郑禹², 宋春胜², 姚辉璐³

- 1. 广西师范大学
- 2.
- 3. 广西科学院

摘要:

摘要 在特定加温模式和过量水分条件下, 采用激光光镊拉曼光谱系统(LTRS)研究单个大米淀粉微粒的糊化行为, 获得整个糊化过程的拉曼光谱。以光谱峰高的变化标记糊化过程, 进一步验证了477cm⁻¹峰归属为淀粉分子骨架振动的事实。通过分析C-O-H基团相关特征峰1052、1083、1127、1339 cm⁻¹的变化情况研究大米淀粉颗粒糊化过程中的速率问题。结果显示, 糊化开始后, 上叙特征峰在过程中呈增强趋势, 随着时间增加, 温度升高, 速率加快, 直至糊化结束。

关键词: 激光光镊 拉曼光谱 淀粉 糊化过程

Study on the gelatinization process of single rice starch particle by using laser tweezers Raman spectroscopy system

Abstract:

Abstract Real-time monitoring the gelatinization process of single rice starch particle by using laser tweezers Raman spectroscopy system under the condition of excessive water and special heating mode is reported in this paper. These Raman spectra of gelatinization process are acquired using an imaging CCD spectrograph and the gelatinization process is remarked by the changes of spectra peak height. The experimental result further confirmed the fact that the band of 477cm⁻¹ is assigned as skeletal mode. Study on the rate of gelatinization about single rice starch granules is performed by analyzing the C-O-H group related characteristic peaks which locate at the band of 1052, 1083, 1127, 1339 cm⁻¹. The results demonstrate that the rate of gelatinization accelerates with rising temperature until the end of gelatinization process.

Keywords: laser tweezers Raman spectroscopy starch gelatinization process

收稿日期 2010-01-04 修回日期 2010-03-25 网络版发布日期 2010-07-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金项目;广西科学基金;广西科学院基金;广西研究生创新基金

通讯作者: 孟令晶

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 毛丽华, 刘军贤, 艾敏, 王桂文, 姚辉璐. 大鼠的发炎白细胞的喇曼光谱研究 [J]. 光子学报, 2009, 38(11): 2844-2848
- 2. 曹莹 聂秋华 徐铁峰 戴世勋 沈祥 王训四. Ge₂₈Sb₆S_(66-x)Se_x玻璃系统光学特性与结构 [J]. 光子学报, 2010, 39(7): 1153-1157

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(2827KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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

- ▶ 激光光镊
- ▶ 拉曼光谱
- ▶ 淀粉
- ▶ 糊化过程

本文作者相关文章

- ▶ 李艳
- ▶ 孟令晶
- ▶ 刘军贤
- ▶ 郑禹
- ▶ 宋春胜
- ▶ 姚辉璐

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="1156"/>
反馈内容	<input type="text"/>		