

研究报告

酸水解制备纳米纤维素工艺条件的响应面优化

唐丽荣<sup>1,2</sup>, 欧文<sup>2</sup>, 林雯怡<sup>2</sup>, 陈燕丹<sup>2</sup>, 陈学榕<sup>2</sup>, 黄彪<sup>2</sup>

1. 福建农林大学 金山学院, 福建 福州 350002;
2. 福建农林大学 材料工程学院, 福建 福州 350002

收稿日期 2011-3-23 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用硫酸水解法制备了纳米纤维素,并运用响应面分析法原理,对影响纳米纤维素得率的3个主要影响因素即硫酸质量分数、温度和时间进行优化。利用Design-Expert软件的Box-Behnken (BBD)模式建立试验数学模型,并对各因素及其相互之间的交互作用进行了分析。结果表明,回归得到的二次多项式模型极显著,模型校正决定系数为 98.43 %,相关系数为 99.31 %。硫酸质量分数与温度、硫酸质量分数与时间及温度与时间对纳米纤维素得率的交互作用显著。通过工艺条件优化得出最佳工艺条件为:硫酸质量分数为 54 %,温度为 52 ℃,时间为 125 min,纳米纤维素的得率为 69.31 %,与理论预测值(69.27 %)较好吻合,表明模型是合理有效的。

**关键词** [纳米纤维素](#) [酸水解](#) [响应面分析法](#)

**分类号** [TQ352.78](#)

**DOI:**

**通讯作者:**

黄彪,教授,博士生导师,研究领域为植物纤维化学与炭材料;E-

mail: [fjhuangbiao@hotmail.com](mailto:fjhuangbiao@hotmail.com)。 [fjhuangbiao@hotmail.com](mailto:fjhuangbiao@hotmail.com)

作者个人主页: 唐丽荣<sup>1,2</sup>; 欧文<sup>2</sup>; 林雯怡<sup>2</sup>; 陈燕丹<sup>2</sup>; 陈学榕<sup>2</sup>; 黄彪<sup>2</sup>

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(1277KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“纳米纤维素”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [唐丽荣](#)
- [欧文](#)
- [林雯怡](#)
- [陈燕丹](#)
- [陈学榕](#)
- [黄彪](#)