



用户名:

@qibebt.ac.cn

密码:

登录

您的位置: [首页](#) > [科研动态](#) > [正文](#)

## 纤维素乙醇生产获得突破, 成本减为27美分/公升

谢文斐 (编译) 供稿 发表日期: 2007-5-17 点击次数: 426

在圣保罗工业联合会(FIESP) 组织的一个关于乙醇技术的研讨会上, 世界最大的食糖和酒精制造集团——巴西Dedini 公布, 它已经找到了一个纤维素乙醇产业化的方法, 该项研究具有革命性, 能增强市场竞争力和生物燃料的能量平衡。Dedini 与巴西357家食糖企业和酒精企业有商业关系, 是其主要供应商。

2002年, Dedini 位于圣路易斯的工厂开始用甘蔗渣生产生物乙醇, 当时的成本是40美分/公升。但经过技术改进, 目前的生产成本已低于27美分/公升(1.02美元/加仑)。这就意味着燃料乙醇能与石油(42美元/桶)进行成本竞争。

该技术是基于两种处理步骤的结合, 将木质纤维素含量丰富的甘蔗渣转化成乙醇(1)用有机溶剂对生物质进行预处理 (2)稀盐酸水解。创新点是利用稀酸处理, 使得反应更快, 效率更高, 水解产物更容易发酵、蒸馏成酒精。因为这一过程的速度, 该专有技术被称为'Dedini 快速水解' (DHR)。

### 效率得到提高

巴西拥有世界上最先进的生物燃料市场, 在乙醇生产领域有30多年的经验。state-of-the-art酒精厂利用甘蔗生产生物燃料的成本在或低于18美分/公升(0.68美元/加仑)。这就意味着当油价在35~40美元/桶时, 生物燃料就具有成本竞争力。

分析家曾预测, 在二十年内, 巴西乙醇界的工作效率和生产力可以翻倍。到目前为止, 甘蔗基乙醇是最有效的生物燃料。一公顷的甘蔗能产生约6000公升乙醇, 但如果甘蔗渣能有效的进行转化, 那转化效率可提高至12000公升。同样, 目前甘蔗乙醇能量平衡维持在8: 1(相对于玉米的1.5: 1), 随纤维素乙醇的发展将突破10点大关。这将使生物燃料的能量平衡与石油相同。

纤维素乙醇生产有三大转化途径: 一种是热化学路线(气化, 高温分解), 一种是生化路线, 还有一种是纯粹的化学转化, 称之为稀酸水解。生化路线是利用特殊的酶分解纤维素释放糖, 而化学路线则依靠酸水解木质纤维生物质, 水解产物再经发酵生成乙醇。Dedini 的突破就是基于后者的技术:

### 技术: 快速酸水解

化学酸洗(酸水解)生物质, 能打破甘蔗杆中的木质素纤维, 释放糖。这种酸水解方法通常会抑制发酵, 因此, 必须想办法克服这个问题。Dedini 已经想出了解决方法, 利用稀释的酸溶液处理木质纤维素浆。

DHR技术依托两步: 酸水解和有机溶剂预处理。该技术是专门为转化甘蔗渣研发的。利用有机溶剂对生物质进行预处理, 纤维素得以分解, 从而加快酸处理过程。水解产物(己糖)就能更容易的转化成



首页

- [新闻中心](#)
- [科研动态](#)
- [通知公告](#)
- [知识创新与管理创新](#)


乙醇。

Dedini 的首次大规模示范是制造5000公升/天。现在的目标是通过整合流程，自动化和提高转换过程的稳定性和安全性，进一步优化工艺。Olivério认为每公顷乙醇产量至少能提高30%，而实现翻翻的目标也不会太远。

酶法研究将继续

同时，该领域的许多研究人员仍然相信，酶或天然蛋白质，能加速分解木质素纤维，也将用于未来的纤维素乙醇生产中。但是必须面对两个挑战：①减少了高昂的工业酶制剂生产成本；②缩短酶法处理木质素的时间。

译自 <http://biopact.com/2007/05/dedini-achieves-breakthrough-cellulosic.html>

 关闭窗口

Copyright© 2006 All Rights Reserved 中国科学院青岛生物能源与过程研究所(筹) 版权所有

通讯地址：青岛市南京路100号金华公寓B座3204室 邮编：266071

办公地址：青岛市松岭路、中国海洋大学西南、一汽研发中心以北、泰科达电子综合办公楼3层