



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

新疆理化所在生物质资源提取转化研究中获进展

文章来源: 新疆理化技术研究所 发布时间: 2018-04-12 【字号: 小 中 大】

我要分享

随着化石能源的逐渐枯竭, 开发可再生资源迫在眉睫。植物纤维资源, 具有来源广泛、储量巨大等特点, 是一座重要的能源宝库。由植物纤维原料可衍生出很多重要的化工原料和产品。其中, 5-羟甲基糠醛 (5-HMF) 化学性质活泼, 可以通过氧化、氢化和缩合等反应制备多种衍生物, 是重要的精细化工原料之一。5-HMF由葡萄糖或果糖脱水生成, 果糖又可以由葡萄糖异构得到, 所以5-HMF广泛应用的前提是丰富的葡萄糖原料。特别是纤维原料中直接提取和制备葡萄糖具有重要意义。同时, 将植物纤维原料中的木质素进行脱除以获取纤维素材料, 对于天然高分子的利用具有重要意义。

近日, 中国科学院新疆理化技术研究所资源化学研究室千人计划研究员王天富团队, 采用典型的固体杂多酸 (硅钨酸, 磷钨酸, 磷钼酸) 作为催化剂, 在 γ -戊内酯/水溶剂体系内, 对原木木粉中木质素进行了有效脱除, 获得了富含纤维素的材料。材料表征结果均表明, 杂多酸在有效的脱除原木木粉中的木质素的同时, 对木材中的其他组分几乎没有影响。而且随着木质素的脱除, 更多的官能团暴露在材料的表面, 这对于木材材料的改性具有积极的意义。

进一步优化的酶降解的实验表明, 脱除木质素后的纤维素基底材料可以在相当温和的条件下被酶降解为葡萄糖, 可以作为葡萄糖的上游原料。值得强调的是, 该实验所用的木粉末进行任何的预处理, 所以该研究对植物资源的直接利用具有重要的意义。

该研究成果发表于国际工程刊物《生物资源技术》(Bioresource Technology) 上, 文章第一作者为博士研究生张立波。该研究工作得到国家自然科学基金、中组部千人计划等项目资助。

论文链接

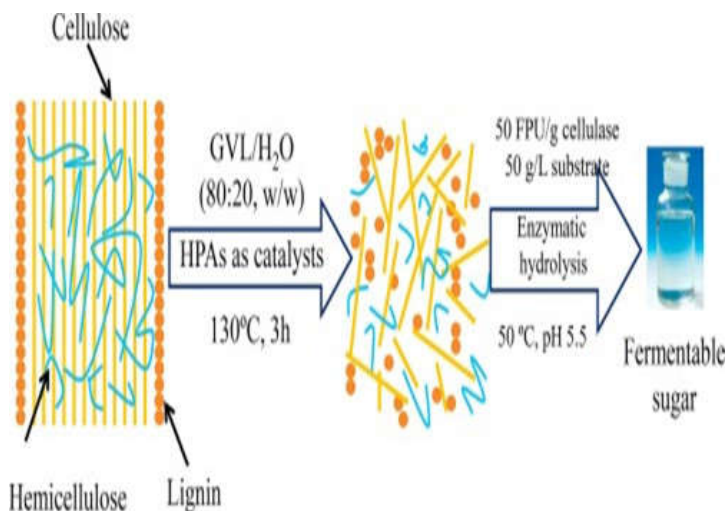


图1 杂多酸降解木粉中的木质素并酶降解制备葡萄糖示意图

热点新闻

中科院党组学习贯彻习近平总书记...

中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...
中国科大举行2018级本科生开学典礼
中科院“百人计划”“千人计划”青年项...
中国散裂中子源通过国家验收
我国成功发射两颗北斗导航卫星

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【湖南卫视】《新闻当事人》：中国面壁者·沙漠医生

专题推荐

中国科学院改革开放四十年
40项标志性科技成果征求意见

中国科学院
“一所以一”
先进事迹展示

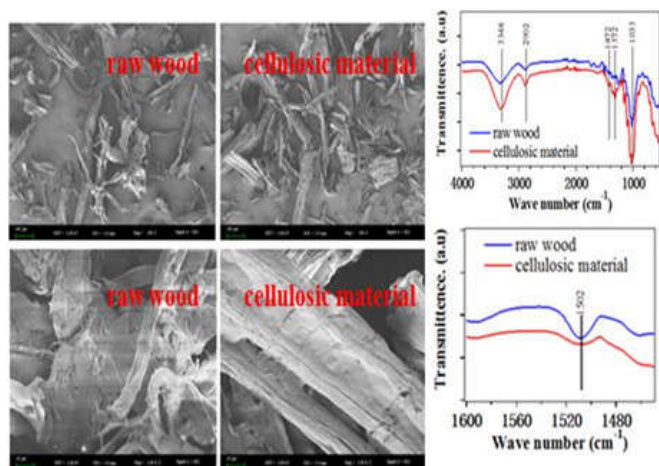


图2 脱除木质素后纤维素材料与原木木粉表征

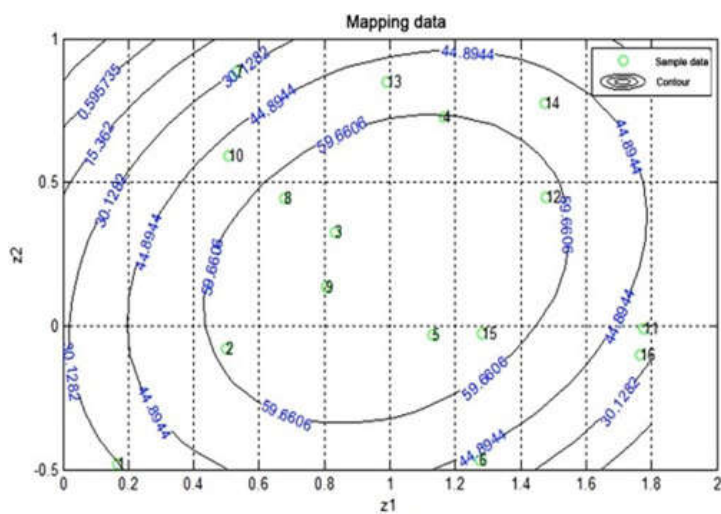


图3 纤维素材料酶降解优化示意图

(责任编辑:叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址:北京市三里河路52号 邮编:100864