

科学研究

Research

项目导航 首页 >> 科学研究 >> 科研成果 >> 产业成果 >> 正文

科研概况

科研动态

科研成果

高水平论文

产业成果

科技奖励

学术交流

学术期刊

产业成果

双酶转化生产 α -酮戊二酸的关键技术

来源: 发布时间:2020-09-29 点击量: 170

科技成果选编

项目名称		双酶转化生产 α -酮戊二酸的关键技术			
通信地址	无锡蠡湖大道1800号江南大学生物工程学院				
项目负责人	刘立明	职称/职务	教授	邮编	214122
E-mail	mingli@jiangnan.edu.cn	电话	0510-85197875	手机	13814297106
技术成熟度	<input type="checkbox"/> 小试 <input type="checkbox"/> 中试 <input checked="" type="checkbox"/> 产品化 <input type="checkbox"/> 其他: <input type="checkbox"/> 有在公共服务平台孵化意向				
知识产权状况	自主知识产权: <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 专利状况: <input type="checkbox"/>				
合作方式	<input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 委托或合作开发 <input type="checkbox"/> 许可使用 <input type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 其他:				
项目概述	作为三羧酸循环和氨基酸代谢中重要的二元酸, α -酮戊二酸(α -KG)在氨基酸形成和运转中扮演着重要的角色。 α -KG广泛存在于制药学、精细化工和动物饲料等工业领域, 其市场价格是L-谷氨酸钠的10倍。 L-谷氨酸氧化酶(LGOX)可以催化廉价的L-谷氨酸钠转化生产 α -KG, 转化过程中需要额外添加过氧化氢酶(Catalase, CAT)去除副产物H ₂ O ₂ 才能保证高产量和高转化率。通过文献调研和数据库检索, 筛选了高效的LGOX和CAT酶制剂, 并将双酶在大肠杆菌BL21中共表达, 构建了基因工程菌株, 转化体系中添加单一菌株, 实现 α -KG的高效生产。				
项目优势	1. 以廉价的谷氨酸钠为底物, 转化体系中添加单一菌株, 生产工艺简单, 转化周期短, α -酮戊二酸的产量和底物转化率高, 生产成本低。 2. 生产工艺成熟, 已经工业化生产。 3. 具有自主知识产权, 已经授权发明专利3项。				
技术或产品指标	基因工程菌株高密度发酵后收集滤液, 在转化体系中添加菌体20 g/L, 160 g/L-水合谷氨酸钠(味精), 转化周期10h, α -酮戊二酸产量为120.0g/L, 摩尔转化率96.1%。				
项目预期社会、经济、生态效益	本项目开发的生物转化法高效生产 α -KG的工艺, 一方面可以节约生产成本, 另一方面可以一定程度解决谷氨酸产能过剩问题, 提高谷氨酸工业的附加值。 α -KG销售价格约为10万元/吨, 根据进出口数据测算, 预期国际市场年销量达5000吨。在人们生活质量的逐步提升和国家医药行业的迅猛发展的背景下, 对氨基酸类药物和保健品的需求量同样会日益上升, α -KG作为重要的中间体原料, 预期将具有更好的市场前景。 经初步核算, 预计项目 α -KG的综合成本为4.0万元/吨, 按10万元/吨的价格销售, 以1000吨级 α -KG生产线为例, 年利润约6000万元。				

58

上一篇: BioJN发酵技术云服务体系
下一篇: 酶法转化富马酸生产 β -丙氨酸的关键技术

分享转发

未来食品科学中心

粮食发酵与食品生物制造国家工程研究中心

食品科学与技术国家重点实验室

工业生物技术教育部重点实验室

糖化学与生物技术教育部重点实验室

中国高校工业微生物资源平台



技术支持:信息化建设与管理中心

地址: 江苏省无锡市蠡湖大道1800号
邮编: 214122
联系电话: 0510-85197012
服务邮箱: biotech@jiangnan.edu.cn



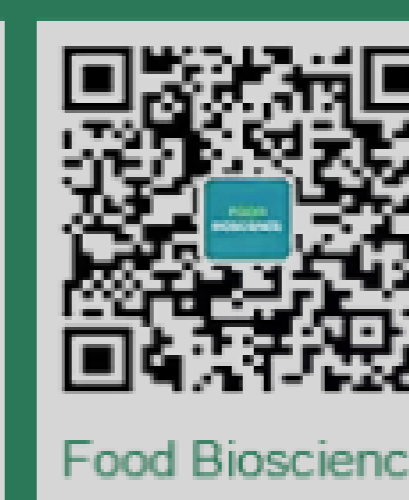
微信服务号



微信订阅号



食品与生物技术学报



Food Bioscience