

微生物发酵法高效生产 L-精氨酸

联系方式	完成单位	生物工程学院				
	通讯地址	江苏省无锡市蠡湖大道 1800 号	邮 编	214122		
	成果完成人	饶志明 许正宏 徐美娟 窦文芳	职称/职务	教授	电 话	0510-85916881
	联系人	饶志明 许正宏	职称/职务	教授	电 话	0510-85916881
手 机		传 真		E-mail	raozm@yahoo.com.cn zhenghxu@jiangnan.edu.cn	
成果基本情况	知识产权形式	<input checked="" type="checkbox"/> 发明专利 <input type="checkbox"/> 实用新型专利 <input type="checkbox"/> 外观设计专利 <input type="checkbox"/> 其他				
	专利状况	1、申请专利 7 项		2、已授权专利 2 项		
	授权专利情况	项数	专利名称		专利号	
		7	利用透明颤菌血红蛋白基因表达的重组钝齿棒杆菌及其应用		ZL200810155134.5	
			钝齿棒杆菌 n-乙酰谷氨酸激酶突变提高精氨酸产量的方法		ZL201010166997.X	
			加强表达 N-乙酰谷氨酸激酶的重组钝齿棒杆菌及该菌的应用		CN101381698	
			通过两步法供氧策略提高发酵生产 L-精氨酸产量的方法		CN101381748	
一种快速高效筛选 L-精氨酸高产菌株的方法			CN102367468A			
敲除脯氨酸合成途径提高钝齿棒杆菌精氨酸产量的方法			201210210421.8			
加强表达转运蛋白 LysE 提高钝齿棒杆菌 L-精氨酸的产量		201210210386.X				

	成果体现形式	<input checked="" type="checkbox"/> 新技术 <input checked="" type="checkbox"/> 新工艺 <input type="checkbox"/> 新产品 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新装备 <input type="checkbox"/> 农业、生物新品种 <input type="checkbox"/> 矿产新品种 <input type="checkbox"/> 其他应用技术
	所属领域	<input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 能源环保 <input type="checkbox"/> 装备制造 <input checked="" type="checkbox"/> 生物技术与新医药 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 农业食品科技 <input type="checkbox"/> 海洋技术 <input type="checkbox"/> 其他
	技术成熟程度	<input type="checkbox"/> 研制阶段 <input type="checkbox"/> 试生产阶段 <input type="checkbox"/> 小批量生产阶段 <input checked="" type="checkbox"/> 批量生产阶段 <input type="checkbox"/> 其他
成果简介	<p>一、简要综述</p> <p>本项目得到国家863计划资助。</p> <p>二、具体介绍</p> <p>1、项目简介</p> <p>对食品和药用氨基酸生产中的“瓶颈”品种——L-精氨酸的新菌种代谢工程及抗产物反馈抑制的分子改造、工艺优化、代谢控制发酵技术等进行了较深入研究。包括：钝齿棒杆菌新型遗传表达体系的建立及 <i>vgb</i> 基因的表达；钝齿棒杆菌精氨酸合成途径基因簇 <i>argCH</i> 克隆表达及功能分析；钝齿棒杆菌精氨酸合成关键酶 <i>NAGK</i> 抗反馈抑制定点改造；钝齿棒杆菌不同溶氧条件下的差异蛋白质组学研究；基于精氨酸代谢网络定量分析提出两步供氧策略；构建高产L-精氨酸重组钝齿棒杆菌。工程菌的L-Arg产量为50.12 g/L，比出发菌株提高了38.2%，其糖酸转化率为33.4%。本成果已经完成5L发酵罐小试和500L发酵罐中试。</p> <p>2、创新要点</p> <p>工程菌精氨酸的反馈抑制解除，进入精氨酸的积累期后重组菌中精氨酸的合成明显优于原始对照菌株，在重组菌中抗反馈抑制型基因簇的过量表达，精氨酸大量积累时，L-Arg的后期合成不受其胞内外高浓度Arg的反馈抑制。</p> <p>3、效益分析</p> <p>本氨基酸工业是我国发酵工业的支柱产业之一，其产品有着极为广泛的应用和十分巨大的市场。L-精氨酸是我国食品和医药用氨基酸生产中“瓶颈”品种之一，2012年我国精氨酸需求量为3000吨，价值约5亿元，其中80%依赖于进口。L-精氨酸具有重要的生理和药理作用，是我国药用</p>	

	<p>氨基酸生产中“瓶颈”品种之一，研究和开发发酵法生产L-精氨酸的新菌种、新工艺是我国药用氨基酸工业的关键性共性技术之一。</p> <p>4、推广情况</p> <p>已转让相关企业。</p>	
合作需求	合作方式	<input type="checkbox"/> 自主开发生产产品 <input checked="" type="checkbox"/> 技术入股与合作 <input checked="" type="checkbox"/> 技术转让 <input checked="" type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 其它