

当前位置: 科技频道首页 >> 新药研发 >> 化学药 >> 微生物发酵法生产天然 β -胡萝卜素

请输入查询关键词

科技频道

搜索

微生物发酵法生产天然 β -胡萝卜素

关键词: 天然 β -胡萝卜素 微生物发酵 食品添加剂 生产工艺

所属年份: 2003

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 江南大学

成果摘要:

项目简介: β -胡萝卜素是维生素A的前体, 是联合国粮农组织和世界卫生组织食品添加剂联合专家委员会认定的A类优秀有营养的食品添加剂。世界上已有52个国家地区批准使用。美国食品化学品添加剂典范(FCC)收载。作为药物, 美国药典(USP)90版、95版正式收载; 欧洲药典1997版正式收载, 英国药典(BP)1998版正式收载该品。中国卫生部颁标准也已收载。中国国家药品监督管理局公布的第一批非处方药目录收载该品。天然 β -胡萝卜素是一种棕红色有光泽的斜方六面体结晶, 不溶于水, 易溶于二硫化碳、氯仿、己烷、植物油等有机溶剂中。按结构有 α -、 γ -、 β -三种异构体, 其中 β -异构体含量在80%以上, β -异构体还含有全反式、9-顺式和15顺式三种。天然 β -胡萝卜素与化学合成的 β -胡萝卜素具有本质区别, 天然 β -胡萝卜素具有全胡萝卜素的概念, 除 β -异构体外, 还有一定量的 α -异构体; 而化学合成 β -胡萝卜素全为 β -异构体, 且全为反式构型, 这种单一的结构生物用度比较低, 其在人体内的吸收率仅为天然品的10%。近二年的已得出明确结论, 合成 β -胡萝卜素有致染色体畸变的作用, 天然 β -胡萝卜素则有很好的抗染色体畸变作用, 即前者可能致癌, 后者可以防癌。因此天然 β -胡萝卜素是今后的 β -胡萝卜素市场中的主导产品。天然 β -胡萝卜素具有强抗氧化作用(清除体内自由基)、防癌抗癌、防老抗衰、防辐射及防止心血管疾病等功效的发现, 市场需求不断增加, 它的应用领域也从食品着色转向营养食品、保健品和药品三大领域。具体来说有以下用途: 治疗维生素A缺乏症; 目前国内 β -胡萝卜素的市价: 合成的1.1万元/公斤左右, 天然的1.8万元/公斤左右。国际上天然 β -胡萝卜素的牌价是合成的一倍左右。目前世界上 β -胡萝卜素的年需求量在1000吨以上, 年生产量约600吨, 年销售额为2.0-2.5亿美元, 且每年以7-9%的速度递增。 β -胡萝卜素制备生产有三种方法: 化学合成法; 杜氏盐藻提取法; 微生物发酵法。其中微生物发酵法因不受环境等条件的影响, 并且产量高, 是生产 β -胡萝卜素的最好方法。而三孢布拉霉(*Blakeslea trispora*)是目前生产 β -胡萝卜素的首选菌株, 因为该菌具有容易培养、生物量大(70克/升发酵液)、产量高(2.5-3克/升)的优势, 东欧和乌克兰已实现工业化生产。已取得的成果: 该研究室采用三孢布拉霉(*Blakeslea trispora*)正、负菌株发酵生产 β -胡萝卜卡素, β -胡萝卜素占总异构体的90%以上, 特别是含有对人体有益、较高生物活性的9-顺式 β -胡萝卜素。通过优化培养基和添加 β -胡萝卜素发酵促进剂, 确立了以玉米粉、豆饼粉、植物油为主要成分的培养基配方, 培养72-96小时, 生物量达到40-50克/升, β -胡萝卜素产量达到1.5-2克/升, 25升发酵罐达到1.5克/升以上, 如果通过培养条件的进一步优化, β -胡萝卜素产量可望得到进一步提高, 仍有相当的潜力可挖掘。菌丝体、菌渣用溶剂浸提后, 萃取浸提液浓缩后, 可加工多种剂型产品(饲料、食品、医药), 可加工成油溶剂作为食品、保健品和化妆品的添加剂; 皂化后的结晶胡萝卜素, 其纯度高可作为药品; 萃取溶剂可回收反复使用, 菌丝体安全无毒、可开发成为食品添加剂或饲料添加剂, 因此采用发酵法生产 β -胡萝卜素, 可实现清洁生产和资源综合利用, 将会给企业; 带来良好的经济效益和社会效益。经济效益分析: 1吨发酵液按发酵水平2克/升, 提取收率75%计算, 可得到1.5公斤 β -胡萝卜素, 按市场价格1.8万元/公斤, 价值2.7万元。生产成本初步核算为1万元左右/公斤, 经济效益十分显著。

成果完成人:

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号

推荐成果

· 基于内源性物质的寡肽活性物...	04-17
· 中国独创的一类抗癌新药-铭铂	04-17
· 靶向PKC-alpha mRNA的反义药...	04-17
· 维生素E的高效液相色谱分析法	04-17
· 稀有金属锆-有机酸系列化合物...	04-17
· 圈卷产色链霉菌变株	04-17
· (S)-异丝氨酸的合成	04-17
· 抗前列腺增生药物-非那甬胺的...	04-17
· 病毒抑制剂的设计合成及活性测定	04-17

Google提供的广告

行业资讯

甾体活性化合物的研制及合成...

醋酸祛炎舒松的工艺改进

基因工程生长激素及生长因子...

一种单甲氧基聚乙二醇-胰岛素...

长效复方消炎磺注射液的研制

磺基甜菜碱中型试验

化学合成生产硫酸伪麻黄碱

氨氯地平

结合态孕马混合雌激素提取方法

人绒毛膜促性腺激素(HCG)的纯...

成果交流

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号