



## 合肥研究院在微生物油脂产业化方面取得新成果

文章来源: 合肥物质科学研究院

发布时间: 2012-05-29

【字号: 小 中 大】

近期,以离子束生物工程学重点实验室余增亮、黄青研究员为通讯作者的论文“微生物油脂花生四烯酸产生菌离子束诱变和发酵调控”作为“特邀论文”,发表在《科学通报》2012年第11期上。文章介绍说,余增亮研究团队利用离子束诱变获得了富含花生四烯酸油脂的新菌株,并实现工业规模的生产,为微生物油脂产业发展探索了新路。

微生物油脂不仅有益健康,而且是生物柴油潜在的油脂来源,但由于自然界微生物细胞合成油脂的效率太低,其产业化进程缓慢。余增亮课题组则很好地解决了这一问题。他们利用离子束生物技术对细胞内含脂类的微生物进行遗传性修饰,获得一株脂肪酸含量占细胞生物量50%以上的新菌株,其中花生四烯酸含量占总脂的70%。花生四烯酸是婴幼儿特别是早产儿和非母乳喂养的婴儿食品中紧缺的资源,目前只有母乳中含量丰富。同时,他们将培养基从原来的七种精简为葡萄糖和菌粕两种,巧妙地解决了发酵底物残留带来的安全性问题。

余增亮等人的微生物油脂研发之路并不简单。20多年前,在离子束生物技术平台创建不久,余增亮研究员在推动离子束植物育种新技术走向世界的同时,招收微生物专业背景的研究生,进行微生物油脂资源的开发研究。他们以产油微生物高山被孢霉菌为样本,利用离子束诱变对其进行遗传性修饰。经过5年的努力,发酵产率获得较大提高。其学生袁成凌在原菌株失效的情况下重新筛选菌株进行诱变和发酵条件优化,获得了具有商业价值的高产菌株,并于1999年底成立武汉烯王生物工程公司开始产业化研发。2000年春节,余增亮带领王纪、袁成凌等人,在武汉租借闲置的发酵工厂进行微生物油脂花生四烯酸的工业规模的合成研究,生产出国际上花生四烯酸含量最高的微生物油脂。正如Z. Cohen 和C. Ratledge的著作《单细胞油脂》所说,当人们正在寻找可替代的富含ARA油脂的生物合成技术时,中国武汉烯王生物工程公司利用高山被孢霉菌的新菌株已经实现了工业化生产。

余增亮等人的研究不仅开发了廉价的花生四烯酸资源,而且其创建的技术,如离子束细胞修饰技术、菌粕重复利用等,为解决微生物油脂产业发展技术瓶颈提供了新的思路。

打印本页

关闭本页