

科技动态

科技信息与服务

美国的酶工业

由于技术和市场两方面的新现象,美国的酶工业正经历着一场重大变革。影响今天美国酶工业的是几项新技术和新发明,从历次工业变革的规律看,市场需求和为满足这一需求在技术上的可能性是一切工业技术变革所必须具备的两大要素,同时也构成了美国酶工业发展、开拓的先兆。市场推动力包括“绿色化学”、水性技术、低消耗和高效率,这些都使得酶制剂比已往任何时期都更有吸引力。

美国的酶销售总额1990年为6.012亿美元,估计1991年为6.74亿美元,预计到1995年将上升到11.372亿美元,年平均增长率为13.5%。上述的估定数额包括工业用酶、医疗用酶和特殊项目用酶。目前美国的工业酶虽然占据了主要份额,但是到1995年时,医疗用酶和特殊项目用酶将取而代之。工业酶的“传统”用户包括食品、饮料、纺织、皮革、造纸,把这些项目综合起来,其销售总额为1.9亿美元,预计到1995年将达到2.154亿美元,平均年增长率为2.5%,显示出酶工业已成为定型的产业部门。医疗领域用酶出现明显的增长势头,医疗处方用酶的销售,1990年为1.866亿美元,预计到1995年将达到5.682亿美元,年平均增长率为25%,升幅颇大。医疗用酶如现时使用的血栓溶解酶已成为一种时尚而有所上升。血栓溶解酶使用日趋广泛而又迅速增长。遗传缺陷代用酶以及其它新酶,包括原药(Prodrug)活化用的免疫接合酶,预期还会有更大的增长。

在生物工程学和其它学科的研究应用中酶的销售,1990年美国为0.8亿美元,预计到1995年约为1.198亿美元,年平均增长率为8.6%。

美国氨基酸市场

美国氨基酸市场的特点是零散的,品种多,成分不一。氨基酸作为一个大类,一物多能,无毒,故用途广泛,从医药到化妆品制造业都能派上用场。然而并非所有的氨基酸都具有同等的重要性,实际上它们目前的商业价值主要还在食品业和饲料添加剂方面。运用生物工程学、化学合成以及发酵工艺,结合经过改进的分离提纯技术的新的生产工艺,使得大规模生产氨基酸愈来愈经济、节约。相反也为这些活性物质开拓出愈来愈新、愈来愈大的市场。

美国氨基酸市场年销售额为6.01亿美元,未来五年内,销售额将增长到7.64亿美元,年平均增长率为5%。其中饲料添加剂业用氨基酸所占份额最大,约为

2.6亿美元,占43%。但在五年后,将上升到占市场销售总额的50%,年平均增长率为8%。

氨基酸作为鲜味剂使用的有单钠盐谷氨酸、天冬氨酸和苯丙氨酸,它们占去了氨基酸市场销售额的大部分。许多氨基酸虽然本身是无味的,但是将它们加入到食品中时能产生某种协同效应,能显著提高各种香气。另外,苯丙氨酸和天冬氨酸还可以用来制造人造甜味剂—天冬甜精。门桑图公司以商品名“Natna-SWeer”向市场销售,占据了人造甜味剂市场。随着1992年这种天冬甜精制造专利期限到期,将有新的甜味剂投入市场竞争。

日本研制的松茸蘑菇产生的抗癌药物

日本全国食品研究所(NFRI)是日本农、林、渔业部(MAFF)所属的一家研究实体,该所的一些研究人员与日本桃谷有限公司的研究者合作,正在研究从日本松茸蜜环菌(*Anmillaria matrudake*)分离制取到一种抑制肿瘤发生的潜在治疗药物。试验中这个联合研究小组发现,杀灭家鼠癌细胞的药物成分对未受侵染的健康细胞的大多数却秋毫无犯。目前这个研究小组正力图分析这类抗癌药物成分的结构,他们迄今仍坚持认为,这些药物是未曾发现过的一种蛋白质,分子量在20000左右。研究小组还计划鉴定编码此药用蛋白的基因,以此作为迈向大规模工业化生产的第一步。

美国农业遗传学公司研制成功超级固氮能力的大豆品种

美国农业遗传学公司(Agrigenetics)获准申请到一项专利,内容涉及大豆新品种组合进去一个独一无二的基因,提高了大豆的固氮能力。新品种具有超级结瘤性能,与常见的大豆品种比较,生长的根须有更多的根瘤,使大气氮转化成为有用氮肥。其经济意义,包括大豆提高了产率,减少了商品肥料需用量,以及在作物轮种中增加有机质改良土壤等方面。

Peter Gresshoff教授研制的遗传工程的大豆品种是由美国农业遗传学公司资助,工作是在澳大利亚国立大学进行的,该公司在自己所属的实验室继续研究新品种的超结瘤性状。并在田纳西大学的Gresshoff教授受到资助作进一步研究。最终目的是要使植物像玉米作物那样,做到不固定自身的氮,新的大豆品种的种子预计在1993-1994年大量投放市场。

新一代生物杀虫剂

美国韦恩大学的科学家最近研究发现了一系列新的有机化合物,利用这些有机化合物能研制出新一代杀虫剂。这种新一代杀虫剂在环境中滞留时间颇久,足以杀灭任何害虫种群第二代,而杀虫剂自身却完全被生物降解为小分子碎屑,其毒力对家蝇到非洲蠹虫一概是有效的。目前该杀虫剂国际市场销售总额近200亿美元,其使用范围包括防治侵染猫、狗的虱、蚤以及防治扁虱。新一代杀虫剂与其它有机杀虫剂如除虫菊酯等相比,其优点在于毒力较稳定。科学家们预测,新杀虫剂在大田滞留时间可以和其靶子昆虫的生活史一样长久。

一种新型的蛋白质再生资源—氨基多糖

氨基多糖是N-乙酰氨基葡萄糖或D-氨基葡萄糖以 β -1,4糖苷键连接起来的一种无分枝的线型多聚物。又称几丁质和脱乙酰几丁质等。广泛存在于节肢动物外壳和真菌细胞壁中,在自然界中的含量仅次于纤维素,

年产量多达 10^{11} 吨。目前,国内外对这类生物资源的开发利用产生了浓厚的兴趣,在轻工、食品、医药和农业等各个领域皆有可喜的研究成果。但由于在实际应用中用量很少,所以,仍存在着严重的浪费和对环境的污染产生潜在的威胁。

氨基多糖对动植物而言是一种较难吸收利用的氮素来源,而在自然界中存在少数细菌、放线菌和真菌,可以将这些多聚物有效地降解,并作为碳氮源吸收利用,进而转化为菌体蛋白,是人类食品和动物饲料的一种潜在的蛋白质资源。由于国内外科学工作者多偏重于从这类多糖自身的特性中探索它们的应用价值,而忽视了它们可以作为一种新型的蛋白质再生资源。微生物的降解和转化能力为开发这种特殊的多糖资源奠定了基础,有可能进一步完善人类食品的蛋白质来源,尤其是我国沿海地区存在着十分丰富的氨基多糖,因此,微生物对氨基多糖的降解及生物学转化的研究已引起国内研究者的重视。

(廊坊师范专科学校 王士奎)

专利之窗

930008 饲料复合酶-蛋白生产方法

本发明的生产方法是将各种原料通过锤式粉碎机加以粉碎,并按比例混合,加水混匀,经灭菌、冷却接入固体微生物混合培养物进行发酵,并通过低温干燥,粉碎后得成品。其具有动物所需的活性复合酶和生长因子,蛋白质净增值高,饲料营养丰富、均衡,并能促进消化。该法也可适用于以玉米为原料的其它农基加工工业废渣的处理。

930009 生化法制取腐植酸、氨基酸、核糖核酸混合物

本发明是将有机原料经过混合配备、发酵、浸提、过滤、沉淀、分离、浓缩、烘干等工序。得到的产品可用于土壤改良、农业、林业及医药、饮料等方面。是一种使用效果最佳的有机产品。

930010 大豆超氧化物歧化酶(SOD)生产方法

本发明的生产方法是,将大豆依次经过:制作膨胀大豆、制取豆浆、调值处理、离心处理得上清液、加热过滤、超滤浓缩、干燥等工序。此法原料廉价充足,方法简单,成本较低,适于工厂大量生产。

930011 用嗜酸链霉菌生产葡萄糖异构酶方法

本发明是依据pH值分段模式,从土壤中分离筛选能产生葡萄糖异构酶的嗜酸链霉菌(*Strepto myces aci-*

dophilus),其最适pH值为4-6,在发酵过程中不易被细菌污染,其发酵终结选择合适载体和固定化技术,制备固定化葡萄糖异构酶,用于生产高果糖浆。

930012 生物杀虫剂

本发明采用百部、鱼藤、蛇床子、除虫菊、槟榔、丁香等具有杀虫作用的天然植物的粉末或其煎浸剂逐步驯化,取得能在上述天然植物粉末或其煎浸液中正常生长的细菌,然后使驯化细菌在天然植物粉末或其煎液中培养,制成生物杀虫剂。本杀虫剂具有杀虫力强、应用范围广、无残毒、无污染,并能促进作物生长,成本便宜等优点。

930013 一种微生物营养液的制备方法

本发明属微生物制剂,以含有效量的乳糖或胡萝卜汁等物质的去离子水或矿泉水溶液为主,分别兑入胎盘滤液和以人参、大枣、黄精等中草药滤液后,再加入双歧杆菌菌液。此口服液具有生理作用效果较强,并易于制备等显著特点。

930014 生物活性磷钾复合肥的制备工艺

本发明的内容是将磷钾肥、有机质、活性微生物制剂(简称活化剂)按一定比例配制生物活性磷钾复合肥,它还是一种微生物制剂,因而具有提高土壤肥力、促进作物根系生长,抑制病原菌生长繁殖,改良土壤结构等多种功能。其工艺简单、成本低廉、具增产效果。