

技术市场

酶法合成生物柴油

项目简介:国内开展高油含量的油菜籽研究已有较好基础,2002年已成功得到了世界上含油量最高的转基因油菜。由于转基因油菜籽用于食品有一定困难,但作为生产生物柴油的原料还是有意义的。

我国对生物柴油的研究还处于刚刚起步阶段,尚未达到工业化利用的水平。国内有多家科研院所、大专院校在能源油料植物和生物燃料油技术领域做了大量的前期基础研究。如中国生物质能技术开发中心、中国农业工程院、辽宁省能源研究所、北京化工大学、沈阳农业大学、华东理工大学、清华大学、湖南省林业科学院、长沙市新技术研究所等。近年来,有一批企业也投入到开发生物柴油生产和应用的队伍之中,所用原料主要集中在地沟油、动、植物废弃油等方面。如海南正和公司、福建卓越能源公司、四川古杉油脂公司。

到目前为止,大部分研究工作主要集中在对甲酯化材料及催化剂的选择上,即研究开发新的脂肪降解和酯化合成工艺,提出1条经济可行的燃油油合成工艺路线,是生物柴油能否产业化的关键问题之一。

我国目前采用的方法基本为化学法生产生物柴油,如海南正和、福建卓越能源和四川古杉油脂等公司。而超临界法和酶法也有较好基础,国家“十五”和“863”项目都专门列项“酶法生产生物柴油”,项目研究由北京化工大学承担。开发了我国具有自主知识产权的酶法合成生物柴油新工艺,已开发了专用脂肪酶并建立了国内外第1套200 t/a酶法生物柴油的中试装置。具备了建立万吨级酶法生物柴油装置产业化条件。

进展阶段:已建立工业化装置,技术成熟

合作方式:技术转让

发酵法生产透明质酸

项目简介:透明质酸(Hyaluronic acid, HA)是1种由乙酰氨基葡萄糖和葡萄糖醛酸为结构单元的高分子粘多糖,其相对分子质量在几十万到几百万之间。透明质酸是目前自然界中发现保湿性最好的物质,有时又将其称为“天然保湿因子”。

透明质酸由于具有优良的保湿性而在化妆品中有重要应用。国内外的高档化妆品中都加入了透明质酸,目前国际上添加HA的化妆品已从最初的膏霜、乳液、化妆品扩展到面膜、浴液、洗发护发用品中,如在溶液中加入透明质酸可使皮肤柔软润滑,所以透明质酸又称为“仿生化妆品”。

由于保湿性强、生物相容性好,透明质酸还是1种重要的医药用原料。透明质酸是现代眼科手术中的理想原料,如用于眼球晶体移植手术,可使盲人复明,可用作隐形眼镜的保湿剂。透明质酸是眼科粘性手术中理想和至今唯一可用的材料,而且已应用于视网膜剥离手术、开放性玻璃体切除手术、眼角膜修复手术及抗青光眼手术等。透明质酸还可作为透皮保湿成分,用于关节炎的治疗。HA国际市场总销售额达10亿美元。

由于透明质酸这些神奇的功能及用途,大规模生产透明质酸十分必要。目前透明质酸生产主要有2种方法,1种是从动物组织中提取,另1种是微生物发酵法。由于原料有限,从动物组织中提取透明质酸的方法很难形成大规模生产,而且由于含量低,分离过程复杂,生产成本很高。国外自20世纪

80年代开始研究利用发酵法生产透明质酸。北京化工大学开发了发酵法生产透明质酸的新工艺。采用 γ 射线结合磁场诱变得到了透明质酸高产菌。用发酵法生产透明质酸质量稳定,而且其原料为淀粉等糖类,原料易得,大大地降低了HA的生产成本,为HA的普及推广应用奠定了基础,该成果通过了化工部组织的国家级成果鉴定,技术水平达到国际先进水平,透明质酸发酵质量浓度达4.0~6.5 g/L,据文献查询,目前国际透明质酸发酵水平最高为6.5 g/L。

进展阶段:已建立工业化装置,技术成熟

合作方式:技术转让

酶法生产棕榈酸异辛酯

项目简介:棕榈酸异辛酯用于许多塑料如聚氯乙烯的增塑剂,化妆品中的延展剂和许多精细化工的溶剂润滑剂等。棕榈酸异辛酯用于化妆品中作为延展剂和优良的润肤剂,在化妆品中棕榈酸异辛酯的用量已达3 000 t左右。棕榈酸异辛酯又是优良的塑料增塑剂,如用于聚氯乙烯,可改善塑料的强度和可加工性能,还可用于其他许多塑料的加工。目前在塑料加工业中的棕榈酸异辛酯用量已达5 000 t,而且每年还以8%~10%的速度增加。棕榈酸异辛酯还可以作为金属润滑剂。

所以我国棕榈酸异辛酯的市场总需求量为8 000~10 000 t。产量估计有3 000 t/a,每年需进口大量的棕榈酸异辛酯。国产产品售价2.0~2.4万元/t,进口产品价格3.0~3.6万元/t。

项目进展阶段:具备产业化条件

合作方式:技术转让

以上项目联系方式:谭天伟(北京化工大学生命科学与技术学院,电话:010-64416691,传真:010-64794689, twtanbuct@sina.com)

甲醇工业废水再生利用与回用作循环冷却水

项目简介:我国不仅水资源贫乏,而且还伴随着日益严重的水环境污染问题。为缓解水资源的供需矛盾,迫切需要研究开发高效、经济及方便可行的污水处理与回用新工艺。因此污水再生处理与利用受到了国内外的重视和关注,该研究建立在国内外有关研究成果的基础上,将某甲醇厂排放的含甲醇有机工业废水进行再生处理与回用,作为本厂循环冷却塔补充水。本研究对于解决我国有机工业废水处理问题具有十分重要的意义,为我国有机工业废水处理与资源化应用开辟了一条新途径;同时对于缓解我国环境污染和消除水体严重污染,保护人民身体健康,影响深远;对于推动我国有机工业废水处理技术的发展和意义重大。该成果在石油化工等废水处理中应用前景巨大。

采用(A₁/O₁/A₂/O₂)厌氧水解酸化-膜微孔曝气生物接触氧化/缺氧生物接触氧化-膜微孔曝气生物接触氧化塔-混凝沉淀-活性炭过滤-二氧化氯消毒处理工艺集成系统处理含甲醇工业废水,在原水水质为含甲醇质量分数0.03%~5.00%, pH 6~10, SS为30~100 mg/L, COD_{cr}质量浓度为200~500 mg/L条件下,处理系统出水达到冷却塔循环用水标准和要求。

进展阶段:7年示范工程

项目联系方式:肖羽堂(南开大学泰达膜技术水处理研究中心,13207553726)