

技术市场

壳聚糖微囊、微球控释缓释剂和促进药物吸收剂制备新技术

许多药物,对于目标疾病治疗的效果好,但是有的药物毒副作用大、对肝脏的损害、肠胃的刺激严重,虽然目标疾病治愈了,却又增加了新的疾病;尤其是近代开发的蛋白质类、多肽类药物,虽然治疗效果好,但是这类药物在体内受各种酶、体液和胃内 pH 值的影响,生物利用度极低,为此许多药物采用注射方式给药,给治疗带来不便和给患者带来痛苦;对于农药同样有类似问题。

该项目根据甲壳素的地球储量、壳聚糖优良性能,发明了用特种温和的制备壳聚糖微囊微球的新方法,用壳聚糖将药物包埋,使药物包括农药按照设定的既能有效治疗疾病又不对人体造成损害的速度条件下缓慢释放的效果。其技术特征为:①发明温和包埋的方法,包埋时不破坏药物的特性;②包埋物对人畜无毒副作用;③促进药物的吸收,提高生物利用度;④药物的有效释放期长;⑤保护肠胃系统和胃粘膜;⑥对土壤有保墒作用,改良土质。

该项目申报了 3 项发明专利,已完成实验室开发,寻求合作单位进行中试放大。对于 10 t/a 生产规模,需要场地 300 m²,投资 200 万元,人员 10 人,产值 1 500 万元。

合作方式:联合开发,药厂或者农药厂优先考虑,技术费面议。

变性秸秆清洁生产环境生态材料

秸秆建材是“绿色建材”,具有质轻的特点,用它代替木材可节约大量的森林资源,同时可避免秸秆的焚烧对大气造成的严重污染。另一方面,用它代替包装用塑料和一次性塑料餐具能给生态环境作出重要贡献。目前,在利用秸秆生产绿色墙体材料、纤维板、内包装材料、一次性餐具盒和育苗器等过程中,需添加一些热固性树脂和甲醛。这样不仅在技术经济上难以与塑料制品和其他装饰材料相竞争,而且仍然造成环境污染,因此,利用秸秆不加胶料的生态环境材料在经济上和环境中是很有吸引力的。不加胶料的生产工艺简化了生产流程,降低了生产成本;所生产的材料在自然界中可完全降解,可作为饲料、肥料,对环境无任何污染。

该项目的技术特点为:秸秆经物理、化学或生物方法,改变天然秸秆的结构和性能。秸秆中的半纤维素、木质素定向降解转化,纤维素的氢键重排,制成具有新性能的秸秆材料,使之便于加工成各类产品。例如在汽爆过程中,秸秆木质素的活性基团剧增,类似于多元酚特性,可作为天然粘合剂;而半纤维素降解为可溶性糖、脱水糖类、糠醛,可代替甲醛,与木质素交联反应;纤维素本身不但未降解,反而提高了结晶度。在热固化过程中,一定量水分子具有强的破坏和形成氢键的能力,破坏纤维素原有的坚固有序结构,使纤维素重新定位分布。该项目已申请多项国家专利,部分设备达到工业化生产水平。

合作方式:合作开发、技术转让或其他方式。

秸秆生物量全利用新技术及其秸秆生态工业园区建设

“生态农业”概念在 20 世纪 70 年代初就已提出,而高级生态农业的建立,必须创建能与自然生态循环相一致的人工生态循环技术体系。由于现有的生态接口技术,如沼气发酵技术、堆肥处理技术和食用菌栽培技术等缺乏技术含量,秸秆利用效率低,技术经济效益差,难以工程化。我们提出了秸秆生物量全利用新技术,创建以秸秆为主要原料的、新的生态工业群技术体系,使秸秆成为生态工业的宝贵原料,建设以秸秆为原料的生态工业园区。

该项目的技术特点为:充分分析国内外纤维素原料,利用已有的工艺路线和秸秆特性,经过 10 余年的科研探索,研究出了使秸秆中的纤维素、半纤维素和木质素三组分同时得到合理、有效利用的新技术体系,实现了秸秆生物量的全利用。其创新点包括:①针对木质素、纤维素和半纤维素的物理、化学与生物特性,进行了三组分快速分离方法的研究;②确定了

以固态发酵法为生物转化的主体技术路线,实现了固态发酵技术代替液体发酵技术的新突破;③建立起新的固态发酵—分离耦合技术系统;④强化了木质素和半纤维素高附加值产品的开发研究;⑤明确了秸秆生物量全利用有效途径是分层多级循环利用方式。

该项目是在完成国家“七五”和“八五”以及中国科学院“九五”的纤维素资源生物量全利用工业模拟实验系统等攻关项目的基础上提出的。在秸秆汽爆及其生物量全利用技术领域申请国家发明专利 16 项和实用新型专利 5 项。目前正在承担“十五”国家高技术研究发展计划(“863”计划)项目和国家星火计划、火炬计划项目多项。

目前以秸秆为主要原料的产品主要有:生物农药、纤维素酶、生物蛋白饲料、生物有机复合肥料、液体燃料、瓦楞原纸、腐植酸、活性低聚木糖等。

合作方式:合作开发、技术转让或其他方式。

从海藻浸提液中分离提取水溶性多糖

目前普遍采用乙醇分步沉淀法从海藻浸提液中分离提取水溶性多糖,乙醇沉淀法虽有易于大规模生产等优点,但由于其主要原理是通过降低水溶液的介电常数使多糖脱水从而产生沉淀来分离多糖,几乎适用于所有水溶性多糖,虽然不同多糖可在不同浓度乙醇的条件下分步沉淀,但特异性不高,导致对所需多糖的分离选择性较差,要提高多糖的纯度需经反复多次重结晶,从而导致多糖损失大,降低了多糖的回收率。本技术根据多糖的化学性质,相应采用不同性质的萃取剂,通过萃取剂与多糖间的结合而使不同性质的多糖得到分离提取。对于褐藻糖胶,我们已有的研究结果表明,所研制出的溶剂萃取体系对褐藻糖胶的单级萃取率可达 95% 以上,从反萃液醇析出的褐藻糖胶具有较高的纯度,其中岩藻糖含量可达 40% 以上,萃取过程具有较高的多糖回收率,以岩藻糖计,从浸提液到固体多糖回收率可达 70%,在纯度和回收率两方面都高于乙醇分步沉淀法。

该技术采用萃取法来提取分离多糖,对现有的水溶性溶剂分步沉淀多糖的方法和技术来说是一个创新。其特点主要有:①采用非水溶性功能试剂,可循环使用,损失少;②提取分离特异性高,因此多糖收率和纯度高。该项技术已获得中国专利授权(专利号:ZL00105700.6)。现处于实验室扩试阶段,具有较好的开发和产业化前景。

合作方式:合作开发;专利权转让。

一种处理难降解有机废水的技术与装置

硝基苯类、卤代酚、卤代烃、还原染料等都是重要的工业原料或产品,但它们都很难被微生物降解。目前,这类废水的处理一直是废水处理的一个难点。本所通过深入研究,发明了一种处理这类废水的新工艺:电—生物耦合技术。该技术利用电催化反应将水中难降解有机物催化还原(或氧化)成生物易降解的有机分子,微生物则在一个反应中同时将它们彻底去除。

本技术不仅具有设备投资少,操作费用低等优点,而且还具有以下特点:①由于过程采用低密度电解技术及高电性的微生物固定技术,所以微生物代谢具有很高的代谢活性;②反应器经过优化设计后,微生物在反应器内的停留时间大大提高,从而显著提高了微生物降解有机物的速率;③微生物及时将电解产物代谢,从而保证电化学氧化(或还原)始终高速进行;④由于电迁移的作用,水中对微生物代谢有毒性作用的带电物质(如重金属离子)能被及时去除。已申请国家发明专利 1 项,并建成日处理 200 L 废水的实验装置 1 套。

目前,全球每年仅产生的硝基苯废水就超过 1 亿 m³,所以该技术市场前景广阔。关于效益方面,以质量浓度为 100 mg/L 的硝基苯废水为例,经过 10 h 的处理,硝基苯去除率大于 98%,COD 去除率大于 90%,出水达到国家排放标准。每吨废水的处理成本小于 2 元。

合作方式:面谈。

以上项目联系单位:中科院过程工程研究所科技开发处
地址:北京市海淀区中关村北二条 1 号 邮编:100080
电话:010-62554257 传真:010-62554257
E-mail:kaifa@home.ipe.ac.cn http://ipe.ac.cn