

PROCESSO DE MODIFICAÇÃO DE BIODIESEL OU OUTROS SUBSTRATOS DE ÁCIDOS GRAXOS E SEUS DERIVADOS POR REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO ATRAVÉS DE CATÁLISE ENZIMÁTICA SUPORTADA EM LÍQUIDOS IÔNICOS E SUAS APLICAÇÕES

A Agência de Comercialização de Tecnologia ACT/CDT - UnB apresenta uma inovação para a produção com elevado rendimento de biodiesel

ACT é uma unidade do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT), Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Universidade de Brasília (UnB), que tem por objetivo comercializar os produtos resultantes do processo de P&D desenvolvido na UnB, por meio de parcerias com empresas e a sociedade.

Como resultado dessas pesquisas foi desenvolvido um processo de modificação de biodiesel, óleos e gorduras de origem vegetal ou animal e de ésteres derivados de ácidos graxos, principalmente por reações de epoxidação, através de catálise enzimática suportada em líquidos iônicos, onde as enzimas de interesse são lipases.

O pedido de patente foi depositado junto ao INPI, sob o título "Processo de Modificação de Biodiesel ou Outros substratos de Ácidos Graxos e seus Derivados por Reações de Epoxidação Através de Catálise Enzimática Suportada em Líquidos Iônicos e suas Aplicações".



A UTILIZAÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL E OS LÍQUIDOS IÔNICOS

Os métodos atuais para a obtenção de biodiesel apresentam várias desvantagens e problemas ao meio ambiente que justificam a busca por novos sistemas catalíticos que sejam mais eficientes e gerem menor quantidade de resíduos.

Atualmente metodologias ecologicamente corretas são de grande interesse no cenário mundial, neste sentido o uso de líquidos iônicos (LIs) como meio reacional tornou-se uma alternativa atrativa para os solventes orgânicos. Além disso, tem sido demonstrado que líquidos iônicos imidazólicos como o 1-n-butil-3-metilimidazólio hexafluorofosfato (BMI+PF6⁻), 1-n-butil-3-metilimidazólio bis(trifluormetilsulfonil)imida (BMI+NTf2⁻), 1-n-butil-3-metilimidazólio tetrafluorborato (BMI+BF4⁻) são excelentes suportes para reações catalisadas por enzimas.

Além de ser um promissor substituto para solventes em diferentes sistemas reacionais e suporte para reações enzimáticas, os LIs também tem sido utilizados para facilitar a separação entre o catalisador e o produto desejado após o término da reação e possibilitar a reutilização do sistema catalítico. Este fato está relacionado a outro objetivo da presente invenção.

MELHORIA DAS CARACTERÍSTICAS DOS COMPOSTOS POR REAÇÕES DE EPOXIDAÇÃO ATRAVÉS DE CATALISE ENZIMÁTICA SUPORTADA EM LÍQUIDOS IÔNICOS

Embora a literatura reúna a descrição de uma ampla variedade de métodos para realizar reações de oxidação de biodiesel e outros substratos de derivados de ácidos graxos, a presente invenção se propõe a melhorar as características dos compostos citados por reações de epoxidação através de catálise enzimática suportada em líquido iônico. Ressalta-se ainda, que o rendimento de epóxido obtido está entre os mais altos já publicados para o oleato de metila. Ademais, o tempo reacional é bem curto, tornando esta metodologia uma das mais rápidas já descritas.

Mesmo que rendimentos mais altos (quase quantitativos) tenham sido publicados anteriormente, eles requerem longos tempos reacionais. De forma sucinta, foi demonstrado o grande interesse pela síntese de derivados de gorduras e óleos vegetais e seus derivados oriundos de reações de epoxidação e uso de enzimas. Em vista desta realidade, a presente invenção consiste no uso de líquidos iônicos como suportes enzimáticos para a epoxidação de óleos vegetais e gorduras animais e seus derivados, incluindo biodiesel.

Este processo visa efetuar a epoxidação destes substratos num processo bifásico que permita a reutilização do catalisador enzimático, excluir a geração de resíduos e a recuperação fácil e eficiente dos produtos formados. Por outro lado, a composição para a modificação desses substratos permite a aplicação em sistemas reacionais heterogêneos e homogêneos e também permite a catálise enzimática para diferentes reações, tais como hidrólises, transesterificações, amidações, epoxidações entre outras.



VANTAGENS

- Processo com Maior Rendimento;
- Tendência Mundial de Utilização;
- Produção mais Limpa;
- Melhora dos Compostos de Produção;
- Elevado Mercado Consumidor.

ESTUDOS RUMO A EFETIVIDADE, SEGURANÇA E INOVAÇÃO

Patente Sob Sigilo

Agência de Comercialização de Tecnologia - ACT
Campus Universitário Darcy Ribeiro, Edifício CDT.
Brasília - DF

CEP 70904-970
Tel: +55 (61) 3107-4116
E-mail: act@listas.cdt.unb.br

* Imagens meramente ilustrativas