



MICROESFERAS DE ALGINATO-QUITOSANA COM AMILASES FÚNGICAS IMOBILIZADAS FASE ÚNICA, SEUS PROCESSOS DE OBTENÇÃO E SEUS USOS NA HIDRÓLISE DE AMIDO EM AÇÚCARES REDUTORES

BR 10 2018 067855 8

Grupo: Indústria química e biotecnologia

Subgrupo: Catalisadores Químicos e Enzimas / Bioquímica industrial

IMOBILIZAÇÃO ENZIMÁTICA: UMA ALTERNATIVA BIOTECNOLÓGICA PARA A ECONOMIA DE PROCESSOS

Enzimas ou biocatalisadores são descobertas promissoras no campo da tecnologia de bioprocessos. A biocatálise tem sido amplamente aceita em diversos setores devido à sua facilidade de produção, especificidade do substrato e seu potencial renovável. No entanto, para a comercialização em larga escala desses catalisadores bioderivados, seu fator de reutilização torna-se obrigatório, sob pena de deixarem de ser econômicos. A manutenção de sua estabilidade estrutural durante qualquer reação bioquímica é desafiadora. Conseqüentemente, enzimas imobilizadas com eficiência funcional e maior reprodutibilidade são usadas como alternativas, apesar de seu alto custo. Os biocatalisadores imobilizados podem ser enzimas ou células inteiras. A imobilização enzimática é o confinamento da enzima a uma fase (matriz/suporte) diferente daquela para substratos e produtos. Polímeros inertes e materiais inorgânicos são normalmente usados como matrizes transportadoras. Além de ser acessível, uma matriz ideal deve abranger características como inércia, resistência física, estabilidade, regenerabilidade, capacidade de aumentar a especificidade/atividade da enzima e reduzir a inibição do produto, adsorção não específica e contaminação microbiana. Sob essa perspectiva, pesquisadores(as) da Universidade de Brasília desenvolveram microesferas de alginato-quitosana com amilases fúngicas imobilizadas em fase única, para utilização na hidrólise de amido em açúcares redutores.

TECNOLOGIAS DESENVOLVIDAS EM FASES DISTINTAS

A hidrólise do amido por amilases é um dos processos enzimáticos comerciais mais importantes comércio global de enzimas e cada vez mais se demonstra competitiva frente a hidrólise química, por gerar menos resíduos, possibilidade de reúso do biocatalisador, viabilidade de utilização de um biorreator de fluxo contínuo, e sendo mais eficiente quando aplicada na hidrólise em alimentos. Os produtos são utilizados em indústrias de panificação, têxteis, papel, indústria de detergentes e aplicações clínicas e medicinais, entre outras. A imobilização enzimática pode ser uma excelente



técnica para aumentar a estabilidade enzimática e possibilitar o seu reuso, gerando economia processual. As presentes invenções estão inseridas nesse contexto, uma vez que se situam no campo da bioquímica e enzimologia, e referem-se a composições baseadas em um suporte polimérico de alginato-quitosana para formação de microesferas. Essas composições são feita para imobilização de amilases fúngicas oriundas de *Aspergillus oryzae*, a qual encontra-se nas duas camadas poliméricas do suporte, ou seja, em fase única do suporte. De forma semelhante se tem tecnologias com cinéticas diferentes configurações diferentes, com a mesma aplicação que são as patentes Microesferas de alginato-quitosana em Fase Interna BR 10 2018 067853 1 e Fase Externa BR10 2018 067854 0.

VANTAGENS

- **Economia:** Microesferas passíveis de reuso, gerando economia de processo;
- **Eficiência:** Melhoria na atividade enzimática e conseqüentemente no aumento da concentração de açúcares produzidos.

Agenda 2030 da ONU:



Gostou dessa tecnologia?

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: act@cdt.unb.br
Telefone: (61) 3107-4116