XXX Encontro Anual de Iniciação Científica
VII Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior
eaic 2021

MODIFICAÇAO QUÍMICA DO AMIDO DE BATATA COM EMPREGO DE UM AGENTE SULFATANTE

Bárbara Bulla Fornari (PIBIC/CNPq), Barbara Celânia Fiorin (Orientador), e-mail: barbarafiorin@yahoo.com.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Química

Ciências Exatas e da Terra – Química - Química Orgânica

Palavras-Chave: *amido, síntese orgânica, sulfatação.*

Resumo

Atualmente, muitos biomateriais isolados de fontes alimentícias têm recebido atenção devido sua grande diversidade de campos de aplicação. Sendo o amido um dos polissacarídeos mais utilizados devido sua abundância, baixo custo e sua biodegradabilidade. Amidos nativos são frequentemente modificados para melhorar suas propriedades, como por exemplo a solubilidade. A sulfatação é um exemplo de modificação para a melhora desse material. Baseado nisso, este projeto de pesquisa visou realizar um levantamento bibliográfico acerca das reações de modificação com o amido através de um agente sulfatante.

Introdução

Os polissacarídeos representam um dos principais constituintes dos organismos vivos. Dentre os principais polissacarídeos presentes na natureza temos o amido, que é um homopolissacarídeo compreendendo dois padrões de polímero: a amilose e a amilopectina.

Na estrutura do amido existe uma elevada quantidade de grupos hidroxilas expostos que podem sofrer uma série de reações, gerando outras substâncias derivadas do amido com propriedades diferentes. A modificação química na estrutura do amido tem como objetivo a melhora nas propriedades físico-químicas para que o amido modificado possa ter maior aplicabilidade. As principais modificações químicas utilizadas envolvem a inserção de alguns grupos como sulfato, fosfato, carboxila e acetila.

A sulfatação foi o foco de estudo teórico do presente trabalho, levando em conta alguns reagentes sulfatantes que podem ser utilizados para modificar a molécula de amido, como o ácido clorossulfônico.

Material e Métodos

Devido a situação atual envolvendo o isolamento social, não foi possível desenvolver as atividades experimentais do projeto, desta maneira optou-se por realizar um levantamento bibliográfico para um maior entendimento e conhecimento a respeito das reações de sulfatação envolvendo o amido. A metodologia desse presente trabalho busca então, dados em portais de periódicos como a Scientific Eletronic Library Online

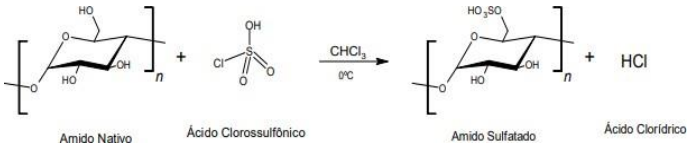
(SciELO), PubMed ScienceDirect e Google Acadêmico e Web of Science, bem como nos mais diversos resumos de Congressos e Eventos Científicos. Após todas as etapas de revisão bibliográfica, foram analisados e interpretados os resultados de cada pesquisa.

Resultados e Discussão

A reação de sulfatação ocorre devido a presença de um agente sulfatante. Os principais agentesencontrados na literatura para sulfatações de polissacarídeos são: ácido sulfúrico, bissulfito de sódio, ácido clorossulfônico e trióxido de enxofre combinado com piridina ou dimetilformamida.

A sulfatação ocorre através de uma substituição nucleofílica nos grupos hidroxila da estrutura dos polissacarídeos, formando ésteres de sulfeto, como mostra a Figura 1.

Figura 1. Reação de sulfatação do amido nativo com o uso do ácido clorossulfônico e clorofórmio



As bibliografias revisadas no presente trabalho, otimizaram as reações de sulfatação do amido para a obtenção de um maior grau de substituição na estrutura química. Geralmente, os parâmetros que são ajustados são: o tempo e a temperatura de reação e a proporção amido/ agente sulfatante.

Os polissacarídeos sulfatados têm atraídopesquisadores pelas atividades biológicas que apresentam, como uma elevada atividade anti-viral e atividade anticoagulante.

Conclusão

Em conclusão, mostra-se nos artigos revisados que, a sulfatação é uma das principais alternativas para a mudança das atividades biológicas de polissacarídeos. Dentre os agentes sulfatantes mais utilizados, os que demonstraram melhor resultado foram as sulfatações envolvendo o trióxido de enxofre e o ácido clorossulfônico. Estudos das aplicações de polissacarídeos sulfatados estão sendo expandidos no campo farmacêutico para a obtenção de uma molécula com maior atividade anticoagulante a anti-viral.

Agradecimentos

UEPG – CNPq – CAPES – LESCAM

LIU, G.G., BORJIHAN, G., BAIGUDE, H., NAKASHIMA, H., URYU, T. Synthesis and anti-HIV activity of sulfated astragalus polysaccharide. **Polymers for Advanced Technologies**, v. 14, p. 471-476, 2003.
SWEEDMAN, M. C., TIZZOTTI, M. J., SCHÄFER, C., GILBERT, R. G. Structure and physicochemical properties of octenyl succinic anhydride modified starches: a review. **Carbohydrate Polymers,** v. 92, n. 1, p. 905-920, 2013.