



30º Encontro de Química da Região Sul

Governança e Sustentabilidade: As contribuições da Química com as novas agendas

Química Orgânica e Produtos Naturais (ORG)

51816015

20 a 22 de novembro de 2024

FURB - Blumenau/SC

Biopolímeros a partir do amido proveniente dos descartes de arroz e batata doce

Rodrigo Will Feder¹ (IC), (PQ) Stefani Eurich² (IC), Ana Karina do Nascimento Chaves¹ (IC), Vinicius de Freitas Fonseca¹ (IC), Mara Cristina Dalmolin.³ (PQ), Julio Lopes da Silva Junior¹ (FM/PQ)*, Nátili Maidl de Souza¹ (FM/PQ), Jaime Alberti Gomes² (PQ), Pedro Henrique Weirich Neto² . *julio.silva@ifc.edu.br

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC - Campus Araquari – Araquari-SC, Brasil.

²Laboratório de Mecanização Agrícola (Lama), Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG - Uvaranas, Ponta Grossa-PR, Brasil.

²Depto. de Química, Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC - Campus CCT Joinville, Joinville-SC, Brasil.

Palavras-Chave: Biopolímero, Amido, Arroz, Batata doce, Descarte, Sustentabilidade.

Introdução

Os plásticos provenientes do petróleo causam impactos negativos no meio ambiente, sua durabilidade faz com ele permaneça nos ecossistemas prejudicando a fauna e flora. Cerca de 60% dos plásticos estão em aterros ou dispersos no meio ambiente. Neste sentido, se faz necessária a busca por alternativas mais sustentáveis e renováveis, uma delas é a produção de biopolímeros a partir do amido extraído de descartes, como de arroz e batata doce, haja visto que, na produção destas culturas há cerca de 10% de perda de arroz e 40% de perda da batata doce. Para tanto, o presente trabalho aborda a produção de biopolímero a partir do amido extraído de descartes de arroz e batata doce.

Resultados e discussão

Para a obtenção do amido empregou-se duas metodologias. A primeira foi adicionar em uma proporção de 4:1 de água destilada / farinha de arroz ou batata doce num liquidificador, agitar até a mistura ficar homogênea, depois esta mistura foi centrifugada e o decantado foi separado e seco em estufa. A segunda metodologia segue o processo da primeira, porém após centrifugar o material, esse foi ressuspensão em uma solução de NaOH 0,25% (m/v) e deixado decantar por 24 horas.⁽¹⁾ Em seguida, o material foi lavado com água destilada, centrifugado e seco em estufa. Esta metodologia é mais eficaz apresentando rendimentos de extração próximos aos da literatura⁽²⁾. Neste processo de obtenção do amido, ambos os polímeros constituintes são extraídos.

Os filmes de biopolímeros foram produzidos empregando o amido extraído de cada fonte e utilizando o glicerol como plastificante, adaptando uma metodologia descrita na literatura.⁽³⁾ Com o objetivo de produzir filmes resistentes, foram testadas diferentes quantidades de amido, glicerol, ácido e temperatura de gelificação, mantendo-se a reação por 15 minutos, conforme descrito na tabela 1. Vale salientar que o glicerol provém de uma parceria com um projeto de produção de biodiesel, sendo este um coproduto.

Tabela 1. parâmetros variados para a produção de biopolímeros resistentes.

Fonte	Amido (aqueoso)	Glicerol	HCl (mL)	°C	Formou filme
AA	10%	6%	6	90	Não
AA	20%	6%	6	90	Sim
AM	20%	6%	6	90	Sim
AA	15%	6%	6	75	Sim
AM	15%	6%	6	65	Sim
AA	15%	10%	12	80	Sim
AM	15%	10%	12	70	Sim
AA	20%	10%	12	80	Sim
AM	20%	10%	12	70	Sim
ABD08	20%	10%	12	60	Não
ABD08	20%	5%	12	70	Não
ABD03	20%	5%	12	70	Não

^a AA = amido de arroz / ABD = amido de batata doce (cedido pelo Lama-UEPG) / AM = amido de milho

Conclusões

Com os resultados foi possível observar a necessidade do aumento de temperatura de gelificação e quantidade de amido para a formação dos filmes de forma satisfatória. Porém, serão necessários mais testes variando parâmetros para a formação do filme de ABD e de AA mais resistentes. Um teste importante a ser realizado é a separação da amilose e amilopectina na extração do amido para posterior formação do biopolímero com maior eficiência.

Agradecimentos



Referências e notas

- Zavareze, E. R. et al. *Braz. J. Food Technol.* **2009**, 2, 25.
- Ghoshal, G.; Kaur, M. *Food Chem. Adv.* **2023**, 3, 100356.
- DIAS, A. B. Desenvolvimento e caracterização de filmes biodegradáveis obtidos de amido e de farinha de arroz. Dissertação (Engenharia de Alimentos) UFSC, Florianópolis, **2008**.