
EFEITO DOS PLASTIFICANTES GLICEROL E DO SORBITOL EM FILMES BIODEGRADÁVEIS DE AMIDO DE MILHO

MAIA, Nájila Oliveira

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia.

PEREIRA, Miguel Morais Alves

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia.

OLIVEIRA XAVIER, Tatieli Pardim

Instituto Federal de Goiás, Câmpus Luziânia.

Considerando a situação atual do lixo urbano causado por plásticos não degradáveis e a expressiva produção de milho no Brasil, este trabalho analisou a influência dos plastificantes glicerol e sorbitol na obtenção de filmes biodegradáveis à base de amido de milho, por meio da técnica casting, avaliando suas influências nas propriedades físicas dos filmes. Os resultados visam incentivar novas pesquisas com polímeros naturais para a produção de materiais biodegradáveis. Para o preparo da solução filmogênicas foram utilizados 2g de amido para 100g de água destilada misturadas na porcentagem de 30, 40 e 50 % dos plastificante (glicerol e sorbitol). A solução foi aquecida em banho-maria a 90 °C com agitação constante por 30 minutos, até a completa gelatinização. Posteriormente, utilizando a técnica de casting, 20 g de solução filmogênica foi depositada em placas de acrílico de 8 cm de diâmetro, que foram levadas para secagem em estufa convencional por 24 h a 45 °C. Durante a elaboração dos filmes foi necessário adicionar o sorbato de potássio como antimicrobiano.

A caracterização dos filmes incluiu análises do tempo de secagem, espessura, utilizando micrômetro digital e determinação da permeabilidade ao vapor de água pelo método gravimétrico. Os biofilmes obtidos com menor quantidade de plastificante mostraram-se difíceis de remover das placas sem sofrer rasgos e apresentaram fragilidade, tornando o manuseio inviável. Por essa razão, foram descartados dos ensaios de caracterização física, sendo mantidos apenas os filmes que exibiram propriedades adequadas. Os bioplásticos elaborados apresentaram características físico-químicas diferentes decorrentes da proporcionalidade do teor de plastificante nas soluções filmogênicas, o que acarretou variação nas espessuras e diferenças de opacidade ao longo de sua área. Os resultados mostraram que o efeito sinérgico entre o tipo de plastificante e as diferentes concentrações utilizadas nos tratamentos produzem filmes biodegradáveis com características físico-químicas diferentes. A espessura e permeabilidade dos bioplásticos obtidos variaram de acordo com o plastificante utilizado e suas concentrações, sendo o filme com 50% de glicerol o de maior espessura e os que utilizaram o glicerol como plastificante apresentaram maior permeabilidade.

Palavras-chave

Plastificantes, plásticos biodegradáveis, Zea mays, polímeros, glicerol, sorbitol.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio do Instituto Federal de Goiás (Edital 12/2024). Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida