

Influência de diferentes plastificantes na produção de biofilmes a partir de amidos de mandioca modificados.

*Maurício José Franco¹ (PG), Bruno Marchi¹ (IC), Douglas Cardoso Dragunski¹ (PQ)

mjfranco@creapr.org.br

1-Universidade Paranaense, Praça Mascarenhas de Moraes, 87502-210, Cx. P. 224, Umuarama - PR

Palavras Chave: biofilme, amido de mandioca, manitol, sorbitol, glicerol.

Introdução

Biofilme é um filme fino preparado a partir de materiais biológicos que age como barreira a elementos externos (fatores como umidade, óleo e gases) e, conseqüentemente, protege o produto e aumenta a sua vida de prateleira¹. Essa tecnologia tem como base a combinação de dois ou mais obstáculos ao crescimento microbiano e a ações externas, aplicados em baixos níveis, para promover a estabilidade do alimento em temperatura ambiente². O amido é um dos produtos mais utilizados e suas modificações proporcionam mais firmeza e flexibilidade aos filmes. Este trabalho teve como objetivo avaliar três plastificantes na produção de biofilmes a base de amido de mandioca modificado e gelatina.

Resultados e Discussão

Para produção dos biofilmes foram testados seis tipos diferentes de amido de mandioca modificado (nativo, acetilado, oxidado, eterificado, catiônico e oxidado acetilado), gelatina do tipo incolor e três plastificantes (sorbitol, manitol e glicerol). Para elaboração dos biofilmes soluções de gelatina foram obtidas hidratando-se 10g do produto em 100mL de água destilada por um período de 1 hora, aquecidas em banho-maria a 85°C até solubilização e após adicionou-se o plastificante na proporção de 5% em relação à massa da gelatina. Suspensões de amido foram preparadas com 3 g do produto em 100mL de água destilada, aquecendo-se em banho-maria a 85°C até sua gelatinização e após adicionou-se 10% do plastificante em relação à massa do amido. Posteriormente as duas soluções foram misturadas para formação da solução filmogênica e cerca de 10mL da mesma foi distribuída em placa de teflon de 7cm de diâmetro e seca em estufa a 40°C por 48 horas. Em seguida, foram analisados os índices de espessura, através de paquímetro digital, solubilidade, através da secagem, hidratação e secagem novamente e opacidade a 450nm através de espectrofotômetro UV-vis. Quanto à espessura, apenas os filmes com glicerol não apresentaram valores significativamente diferentes. O menor valor obtido foi de 0,10mm do biofilme formado com amido nativo e manitol, já os formados com sorbitol, 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

apresentaram as maiores espessuras, no entanto, obtiveram os menores índices de opacidade, indicando uma boa interação entre os reagentes. Para que o aspecto visual do produto revestido seja mantido, devem-se obter filmes com menor espessura e opacidade. Portanto, o filme que melhor se adéqua estas propriedades é composto de amido catiônico e manitol. Com relação à solubilidade, Tabela 1, notou-se que nos amidos acetilado e oxidado acetilado, os plastificantes utilizados interferiram nos valores obtidos. No entanto, não se pode definir um plastificante que promova diminuição ou aumento da solubilidade em todos os amidos.

Tabela 1. Média de solubilidade de três medidas

Plastificante Amido	Sorbitol	Manitol	Glicerol
Nativo	55,33±1,50 ^a	39,57±2,06 ^b	51,93±2,05 ^a
Acetilado	36,54±1,23 ^a	49,30±2,88 ^b	91,73±1,05 ^c
Oxidado	44,32±1,89 ^a	37,70±2,40 ^a	45,07±2,30 ^a
Eterificado	90,72±3,30 ^a	26,83±1,58 ^b	25,70±1,91 ^b
Catiônico	29,19±4,68 ^a	6,17±0,45 ^b	7,90±0,89 ^b
Oxidado acetilado	29,96±7,48 ^a	81,60±1,97 ^b	59,20±2,75 ^c

* Valores seguidos de mesma letra nas linhas, não diferem entre si significativamente pelo teste de Tukey (p≤0,05)

Conclusões

Constatou-se que os plastificantes promovem alterações nas propriedades de solubilidade, espessura e opacidade dos filmes. Portanto, a escolha dos plastificantes dependerá do tipo de amido que será utilizado em virtude do produto a ser revestido.

Agradecimentos

Agradecemos a UNIPAR (PIT) e a Fundação Araucária (PEBIC) pelo apoio financeiro.

¹ Palmu, P.S. T. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP. 2003. 244p.

² Azeredo, H. M. C. Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, 2003, v.21, n.2, p.267-278.