Análise das propriedades de filmes biodegradáveis a base de caseína, sorbitol e amido de mandioca modificado

*Leandro F. Bonfim Junior¹ (IC), Andressa A. Martin¹ (IC), Karina M. Zaniolo¹ (IC), Allan R. Lopes (PG)¹, Josiane Caetano (PG)², Douglas C. Dragunski¹ (PQ)¹.

lfb_0507@hotmail.com

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

2- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 85903-000, Toledo - PR, Brasil

Palavras Chave: Filmes biodegradáveis, amido, caseína.

Introdução

O crescimento populacional promoveu o surgimento de vários problemas, dentre eles pode-se destacar a falta de alimentos e a produção de lixo proveniente de materiais plásticos não biodegradáveis. Desta forma, quanto mais se conservar os alimentos evitando-se perdas, menor será sua escassez ¹. Com o interesse em ampliar a vida de prateleira de alimentos perecíveis e evitar o descarte de plásticos que não se degradam facilmente, tem se desenvolvido filmes biodegradáveis que possam ser utilizados para conservar a qualidade dos alimentos ². Com este intuito de buscar fontes alternativas para se prolongar a vida pós-colheita principalmente de frutos, este trabalho objetivou produzir e analisar as propriedades de filmes biodegradáveis à base de caseína, plastificante (sorbitol) e amido de mandioca acetilado.

Resultados e Discussão

Os filmes biodegradáveis foram preparados utilizando 3 g amido de mandioca modificado (acetilado), caseína em concentrações que variaram de 3 à 5% em relação ao amido, e sorbitol 10% em relação a massa do amido, como plastificante. Todos os 3 filmes foram obtidos em um volume de 200 mL de água, sendo que alíquotas de 10 mL das soluções filmogênicas foram distribuídas em placas de *teflon* e foram deixadas por volta de 48 h em estufa à 48°C até obtenção do filme. Posteriormente, algumas características dos filmes foram analisadas como: espessura, solubilidade em água e colorimetria (valores de ΔE – variação da coloração), conforme apresentados na Tabela 1. Estes parâmetros influenciam a capacidade de proteção a frutas e hortaliças e a aceitação deste produto perante seus consumidores. Os dados observados demonstraram que a quantidade de caseína altera as propriedades dos filmes, pois à medida que se aumentou a

quantidade de caseína presente no filme, promoveu-se um aumento da espessura e do valor de ΔE , indicando que a caseína promove um aumento da coloração tornando o filme mais amarelado. Desta forma, a aplicação deste filme possivelmente promoveria uma alteração na coloração original da fruta, o que não é de grande valia para o consumidor. Os filmes com maior quantidade de caseína 4 e 5% apresentaram menor solubilidade, portanto, a interação amido/caseína tornou o filme um pouco mais hidrofóbico, fato este considerado relevante para frutos que perdem muita água. Os valores de opacidade indicam que o filme ficou bastante opaco, possivelmente devido à cristalização da caseína, ressaltando que a caseína interfere nas propriedades físicas dos filmes.

Tabela 1. Valores médios de espessura (mm), solubilidade em água (%) e colorimetria (ΔE) em filmes compostos de caseína, plastificante e amido de mandioca modificado.

Filmes	Espessura	Solubilidade em água	Colorimetria (ΔE)
CS 5%	0,213±0,01	37,9±0,88	9,10±1,83
CS 4%	0,126±0,01	35,07±1,40	5,79±0,59
CS 3%	0,050±0,00	44,07±1,02	4,55±0,21

Conclusões

Constatou-se que a quantidade de caseína interfere nas propriedades físicas dos filmes e devido a sua cristalização o filme se tornou opaco, mais quebradiço tornando nestas condições ineficientes para o recobrimento de frutas e hortaliças.

Agradecimentos

Agradecemos a UNIPAR pelas bolsas PIBIC e PIT e a Fundação Araucária / SETIL (PEBIC) pelo apoio financeiro.

¹ SOTHORNVIT, R.; RODSAMRAN, P. *Postharvest Biology and Technology*, v. 47, p. 407-415, 2008.

² KOIDE, S.; SHI, J. *Food Control*, n. 18, p. 1121-1125, 2007.