

ESTUDO FATORIAL PARA A PRODUÇÃO DE BIOFILMES COM AMIDO DE MANDIOCA MODIFICADO, GELATINA E SORBITOL

Suellen Laís Vicentino¹ (IC), Josiane Caetano² (PQ) e Douglas Cardoso Dragunski ^{1*}(PG)

*dcdragunski@unipar.br - suellen.lais@hotmail.com

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

2. Universidade Estadual de Maringá, GMTC, Departamento de Química, Maringá - PR.

Palavras Chave: Biofilme, Fatorial, Gelatina, Sorbitol, Uvas.

Introdução

A demanda por alimentos de alta qualidade e durabilidade é crescente, o que requer uma maior atenção quanto à conservação dos mesmos¹. Devido ao impacto ambiental causado por embalagem de polímeros sintéticos, cresceu nos últimos anos o interesse em desenvolver materiais de embalagem biodegradáveis².

Os objetivos deste trabalho foram produzir biofilmes de amido de mandioca modificado (acetilado) com gelatina, plastificados com sorbitol, para serem utilizados em embalagens de alimentos, como também realizar um planejamento fatorial ^{2,3}, utilizando como variáveis a quantidade de amido, gelatina e sorbitol, com a finalidade de verificar a influencia destas variáveis nas propriedades dos filmes.

Resultados e Discussão

Foram preparados oito tipos diferentes de biofilmes, seguindo um planejamento fatorial ^{2,3}, onde a quantidade superior (+) foi 0,75g de amido, 2,5g de gelatina e 20% em massa de sorbitol na gelatina e no amido. A quantidade inferior (-) foi 0,3g de amido, 1,0g de gelatina e 10% em massa de sorbitol na gelatina e no amido. Para a preparação do biofilme foi feita uma solução de amido com sorbitol e outra de gelatina com sorbitol. Em seguida, misturaram-se as duas soluções e transferiu-se para uma placa de teflon, onde estas foram secas em estufa a 40°C, obtendo assim o biofilme. Posteriormente realizaram-se as análises de espessura, solubilidade, opacidade do biofilme e perda de massa em uvas recobertas com estes filmes. Os valores de espessura, solubilidade, opacidade e perda de massa em uvas com biofilme estão apresentados na Tabela 1. Em relação à espessura o menor valor foi encontrado para o filme 4, em que a quantidade de amido e gelatina são menores, e filme 6 em que a quantidade de gelatina é menor, desta forma, a quantidade de gelatina influencia na espessura do filme. Constatou-se que o filme com menor solubilidade foi o 4, indicando que em quantidades baixas de amido e gelatina há uma melhor interação ente eles evitando a separação de fases e a solubilização dos filmes. A opacidade relativamente alta apresentada pelos filmes decorre da espessura dos mesmos, estarem

um pouco acima dos valores reportados por FAKHOURI, *et al*³. Uvas receberam tratamento com cobertura de diferentes amidos com gelatina, com a finalidade de avaliar a eficiência de tais coberturas como barreira à perda de água. O tratamento controle apresentou uma média de perda de água de 12,24%, desde o primeiro dia ao 25º dia de armazenamento. As frutas cobertas pelo biofilme (4) apresentaram uma média de perda máxima ao final de 7,06%. Em relação aos resultados obtidos por FAKHOURI, *et al*, foi semelhante para o controle, sendo que para os biofilmes testados apresentaram-se umas menores perdas em comparação ao referido autor 7,81% (GEL/ARR), desta forma, o filme que apresentou melhores propriedades foi o 4 com menor quantidade de amido e gelatina e maior concentração de sorbitol.

Tabela 1. Espessura, solubilidade, opacidade e perda de massa em uvas dos biofilmes compostos de amido modificado acetilado, gelatina e sorbitol sob diferentes concentrações. Onde os sinais (+ e -) são referentes às concentrações de amido, gelatina e sorbitol, respectivamente.

Filmes	Espessura (mm)	Solubilidade em Água (%)	Opacidade (%)	Perda de Massa (%)
1 + + +	0,46 ± 0,057	51,31 ± 6,719	40,76	7,51±0,17
2 + - +	0,32 ± 0,061	13,47 ± 1,083	48,83	7,46±0,36
3 - + +	0,32 ± 0,046	51,03 ± 7,423	68,57	7,45±0,04
4 - - +	0,20 ± 0,015	11,31 ± 0,098	48,3	7,06±0,22
5 + + -	0,29 ± 0,055	20,57 ± 7,097	61,99	8,08±0,02
6 + - -	0,20 ± 0,015	20,66 ± 7,572	61,99	9,46±0,32
7 - - -	0,27 ± 0,012	28,10 ± 2,190	45,54	8,88±0,03
8 - - -	0,32 ± 0,046	23,42 ± 7,992	58,10	8,07±0,35

Conclusões

O biofilme (4) apresentou uma solubilidade de 11,31%, espessura de 0,20mm e opacidade de 48,83%, entre todos os biofilmes produzidos este se apresentou como melhor cobertura para as uvas, aumentando seu tempo de prateleira de até 12 dias comparada ao controle.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Araucária e a UNIPAR pelo apoio financeiro e pela bolsa PEBIC.

¹ BATISTA, J. A. **Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas**, Campinas-SP. 2004. 141p.

² FERREIRA, A. H. **Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas**, Campinas-SP. 2006. 182p.

³ FAKHOURI, *et al.*. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, abr./jun. 2007, vol.27, no.2, p.369-375