

Recobrimento de maçãs minimamente processadas com filmes comestíveis formados pela mistura de gelatina e caseína.

Samira J. Fayad (PG)¹, Cláudia M. Z. Cristiano (PG)¹, Pedro L. M. Barreto (PQ)², Larissa Andreani (PG)^{1*} e Valdir Soldi (PQ)¹ larissaandreani@gmail.com

¹Grupo de Estudos em Materiais Poliméricos (Polimat), ²Depto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC.

Palavras Chave: maçãs, filmes comestíveis, gelatina, caseína, textura.

Introdução

Proteínas estão entre os materiais formadores de coberturas comestíveis utilizados para aumentar a durabilidade de alimentos. Além da capacidade em formar filmes, estes sistemas são abundantes e possibilitam a complementação do valor nutricional do alimento¹, além de apresentarem boas propriedades mecânicas e de barreira.

Neste trabalho foi avaliada a qualidade de maçãs minimamente processadas (MP) revestidas com filmes comestíveis formados por gelatina (G) e caseína (C) na presença e na ausência de agentes plastificante, reticulante, antioxidante e acidulante.

Resultados e Discussão

As seguintes amostras de maçãs foram avaliadas: (a) sem tratamento (controle); (b) submetidas (mergulhadas) em solução (3% m/v) de 1:1G/C; (c) submetidas a solução de ácido cítrico - AC (0,5 % m/v) e ácido ascórbico - AA (0,5 % m/v); (d) a amostra c (após secagem) mergulhada em solução (3% m/v) de 1:1G/C e (e) amostras mergulhadas em solução (3% m/v) de 1:1G/C com adição de sorbitol ou cloridrato de 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (EDC). As amostras de maçã foram mantidas em geladeira (4°C ± 2°C) após secagem. Medidas de sólidos solúveis totais (SST), pH e parâmetros de textura instrumental foram avaliados no segundo e no nono dia após o processo citado ter sido realizado. Foram utilizados 9 corpos de provas para cada amostra e os resultados representam a média aritmética.

As maçãs tratadas com ácidos (AC e AA) apresentaram uma coloração levemente mais clara em relação as demais amostras, evidenciando o poder antioxidante desses ácidos ao evitar o escurecimento enzimático. Não foram observadas mudanças significativas no pH ao se comparar os tratamentos entre si ou entre o segundo e nono dias de armazenamento sobre refrigeração (valores obtidos na faixa de 3,97 a 4,68 e entre 4,31 a 4,76, respectivamente). Em relação ao teor de sólidos solúveis totais (SST) a amostra com agente reticulante (EDC) foi a que apresentou a menor variação com o tempo de armazenagem (do 2º para o 9º dia) sob refrigeração, 0,3ºBrix; enquanto que as demais amostras apresentaram variação entre

1ºBrix a 2ºBrix, a saber, 1:1 G/C – 1,5ºBrix, 1:1 G/C/AC/AA – 2ºBrix e 1:1 G/C/sorbitol– 1ºBrix. O aumento do teor de sólidos solúveis pode ser devido à perda de umidade e/ou reações enzimáticas (degradação do amido e substâncias pécicas e celulósicas). O maior efeito protetor provocado pelo tratamento com EDC evidencia que a reticulação química da blenda 1:1 G/C diminui a permeabilidade ao vapor de água. Nas diferentes amostras, os valores de firmeza mantiveram-se na faixa de 850g a 935g, a exceção das amostras tratadas com 1:1G/C/sorbitol que apresentou valores entre 603g e 675g. Em geral, estes valores podem ser afetados tanto pela variação na densidade e não-homogeneidade do filme formado, bem como devido ao estágio de maturação dos frutos. Os valores de fraturabilidade das amostras aumentaram de 115 a 223 no segundo dia de armazenagem sob refrigeração e de 123 a 338 no nono dia. Estes valores correlacionam diretamente com a quantidade de sólidos solúveis totais nas amostras analisadas. A coesividade das amostras (relacionada às substâncias pécicas e celulósicas presentes) diminuiu com o tempo de armazenamento sob refrigeração. Medidas no segundo dia apresentaram valores entre 0,20 a 0,30 e no nono dia valores de 0,21 a 0,24. Sendo que a amostra controle e a recoberta com solução 1:1G/C/EDC apresentaram os maiores valores: 0,29 e 0,30 (2º dia) e 0,24 (9º dia)

Conclusões

De maneira geral, não foi obtida uma relação direta entre a composição das coberturas poliméricas e os valores de textura (firmeza, coesividade e fraturabilidade). Diversos fatores podem ter contribuído para tal fato, entre eles, a variação na espessura, na composição e densidade na região das amostras objeto de análise, como também os diferentes estágios de maturação e tempo pós-colheita dos frutos.

Agradecimentos

CNPq e UFSC.

¹ Hamaguchi, P. Y.; Wuyin, W.; Tanaka, M. Food Chemistry, 2007, 100, 914.