

SOLUBILIDADE E PERMEABILIDADE AO VAPOR DE ÁGUA DE FILMES PROTÉICOS DE FARELO DE ARROZ ADICIONADOS DE GLICEROL, ARGILA MONTMORILONITA E EXTRATO FENÓLICO

Cristiano Schmidt^a, Luciana Prietto^a, Eliana Furlong^a, Miguel Cerqueira^b, José Teixeira^b

^aUniversidade Federal do Rio Grande – FURG - Brasil

^bUniversidade do Minho – UM - Portugal

eng_ea@hotmail.com

Os filmes comestíveis são usados como barreira semipermeável em alimentos, visando reduzir a taxa de respiração, retardar a perda de umidade e variação de cor, melhorar a textura e a integridade mecânica, ajudar a reter aromas e inibir o crescimento de microorganismos. A eficiência funcional dos revestimentos comestíveis vai depender da natureza de seus componentes, da composição e da estrutura do filme. Os filmes comestíveis podem ser obtidos a partir de diferentes materiais, tais como: polissacarídeos, proteínas e os lipídios (1,2).

As propriedades mecânicas dos filmes à base de proteínas são geralmente superiores as obtidas com os demais polímeros (3), pois devido à habilidade de suas cadeias laterais, elas podem formar ligações inter-cruzadas que determinarão as propriedades dos filmes (1). Neste trabalho foram avaliados os efeitos da adição de glicerol, argila montmorilonita e extrato fenólico de farelo de arroz fermentado nas propriedades físicas (espessura, solubilidade e permeabilidade ao vapor de água) de filmes protéicos de farelo de arroz.

As proteínas de farelo de arroz foram extraídas a pH 11,5 utilizando uma solução alcalina de NaOH 0,1M para ajustar o pH do meio e separadas por precipitação no ponto isoeletrico (pH = 4,5) pela adição de uma solução de HCl 0,1M (Adebisi et al., 2008). O glicerol (agente plastificante) e a argila montmorilonita (agente reticulante) foram utilizados na elaboração dos filmes. O extrato fenólico foi obtido a partir da fermentação em estado sólido do farelo de arroz integral com o fungo *Rhizopus oryzae* (CCT 1217), de acordo com a metodologia proposta por Oliveira et al. (2010), e posteriormente extraído da biomassa fermentada em meio alcoólico (Souza et al., 2010).

Um planejamento experimental fatorial 2^4 com triplicata no ponto central foi elaborado para avaliar o efeito da concentração de proteína (2 - 4 %m/v), de glicerol (20 - 40 %m/m_{proteína}), de argila montmorilonita (0 - 10 % m/m_{proteína}) e de extrato fenólico (0 - 40 mg_{ác. felínico}/g_{proteína}) sobre a espessura, solubilidade e permeabilidade ao vapor de água (PVA) dos filmes. Os filmes foram produzidos pela técnica *casting*, em placas de petri de plástico (9 cm de diâmetro) e secagem em estufa com circulação de ar por aproximadamente 24 h a 30 °C.

A espessura dos filmes variou de 0,07 a 0,19 mm, a solubilidade de 24,7 a 40,2% e a PVA de 7,5 a 24,8 g.mm/d.m².KPa. A concentração de proteína foi a única variável que influenciou ($p < 0,05$) a espessura

dos filmes. Enquanto que a solubilidade dos filmes foi afetada ($p < 0,05$) pelas concentrações de proteína e glicerol, além das interações da argila montmorilonita com glicerol e extrato fenólico.

A Figura 1 apresenta o efeito padronizado da concentração de proteína, glicerol, montmorilonita e extrato fenólico sobre a PVA dos filmes, sendo que as concentrações de glicerol e de proteínas foram as variáveis que mais afetaram a PVA dos filmes.

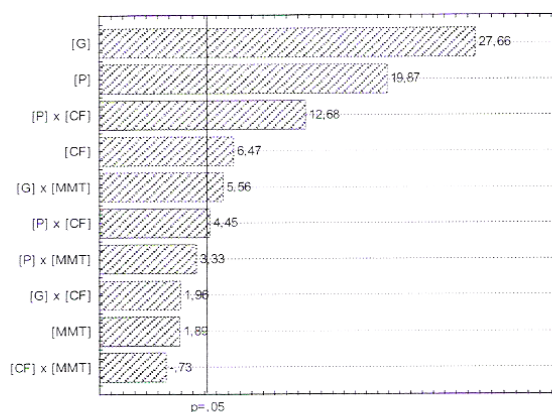


Figura 1. Gráfico de Pareto mostrando o efeito da concentração de proteína ([P]), glicerol ([G]), argila montmorilonita ([MMT]) e compostos fenólicos na permeabilidade ao vapor de água de filmes protéicos de farelo de arroz.

AGRADECIMIENTOS

À Capes (Comissão Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio financeiro e a Universidade do Minho de Portugal pelo apoio à pesquisa.

REFERENCIAS

- [1] M.E. Embuscado, K.C. Huber (2009). Edible films and coatings for food applications, Springer, New York.
- [2] C.L. Moretti (2007). Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças, Embrapa Hortaliças, Brasília.
- [3] C. Azeredo. B. CEPPA, v. 21, n° 2(2003), p.267-278.
- [4] A. Adebisi, A. Adebisi, D. Jin, T Ogawa and K. Muramoto. International Journal of Food Science and Technology, v. 43 (2008), p. 476-483.
- [5] M.S. Oliveira, L. Kupski, V. Feddem, E. Cicolatti, E. Badiale-Furlong, L.A. Souza-Moraes. CyTa – Journal of Food, v.8 (2010), p. 269-236.
- [6] M.M. Souza, M.S. Oliveira, M. Rocha, E.B. Furlong. Ciência Tecnologia de Alimentos, v. 30 (2010), p. 680 - 685.