

CARACTERÍSTICAS DE DIFERENTES QUITOSANAS EMPREGADAS COMO REVESTIMENTOS PROTETORES DE MAÇÃS FATIADAS

Santos, Maria F.¹(IC); Assis, Odilio B. G.¹(O); Campana Filho, Sergio P.²(CO);
Britto, Douglas¹(PG)

maria@cnpdia.embrapa.br

¹*Instrumentação Agropecuária (CNPDia), EMBRAPA;* ²*Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo (USP)*

Quitosana é um polímero biocompatível e atóxico, comercialmente disponível como produto da desacetilação da quitina, um abundante polissacarídeo extraído de rejeitos da indústria pesqueira. Em função de suas características filmogênicas e antimicrobianas, a quitosana tem sido amplamente explorada na área de alimentos e de meio ambiente. No entanto, o processo de obtenção de quitosana a partir de quitina é realizado geralmente em meio heterogêneo, o que confere certo grau de heterogeneidade ao polímero quanto a características como os graus médios de polimerização, GP, e de acetilação, GA. Por outro lado, o controle adequado das condições empregadas na reação de desacetilação de quitina permite a obtenção de quitosanas com diferentes valores de GP e GA. As características citadas, i. e. GP e GA, afetam a solubilidade da quitosana bem como a viscosidade de suas soluções e as propriedades mecânicas dos filmes obtidos a partir do polímero. Experimentos têm comprovado que tais características também afetam a atividade antimicrobiana da quitosana. Nesse trabalho, quitosanas de diversas origens são caracterizadas e avaliadas quanto a eficiência protetora como revestimentos comestíveis de maçãs fatiadas. Foram empregadas 7 amostras diferentes de quitosana, sendo 2 de origem comercial (Polymar, CE-Brasil e Aldrich) e 5 obtidas a partir de diferentes reações de desacetilação de α -quitina extraída de cascas de camarões. As maçãs da cultivar Gala foram fatiadas e revestidas. O revestimento se deu pela imersão das fatias de maçã em solução de quitosana de concentração 2 g dm^{-3} em ácido acético aquoso 1%. Após o escoamento do excesso de solução, os filmes foram formados por evaporação espontânea do solvente. A eficiência da cobertura foi avaliada diariamente por meio da medida da perda de massa, escurecimento da polpa e pelo surgimento e crescimento de colônias de fungos na superfície fatiada. Embora as quitosanas empregadas possuam diferentes características hidrofílicas, conforme avaliado pelas medidas de ângulo de contato, não se observou diferenças significativas entre os revestimentos estudados quanto à redução de perda de água. No entanto, a comparação das fatias de maçã revestidas e não revestidas revelou que a perda de água foi menos importante no primeiro caso. Por outro lado, a presença de ácido acético diluído como solvente da quitosana acelerou o escurecimento enzimático das superfícies das frutas revestidas, conforme medidas dos valores de L^* e ângulo de Hue. No geral, os iniciais valores de L^* (dia 0) foram próximos de 73 caindo para aproximadamente 50 (dia 8) para a amostra controle (não revestida), enquanto que para as amostras revestidas o decréscimo foi maior (≈ 40). Da mesma forma, o ângulo de Hue passou de 91 (valor inicial) para 70 (amostra controle) e 65 (revestida). A amostra de quitosana que apresentou a maior atividade antifúngica foi aquela que possui a maior massa molar ($MW_v \approx 392000 \text{ g mol}^{-1}$) e o valor mais elevado de GA ($\approx 15\%$) dentre as amostras estudadas. Assim, pode ser concluído que ambas características são importantes para a atividade antifúngica de quitosana empregada como revestimento de maçãs fatiadas.