

Avaliação da atividade antibacteriana de filmes finos de quitosana/nanopartículas de própolis contra *Staphylococcus aureus*

Márcia C. R. S. Ferreira¹

Rejane C. Goy²

Rubens Bernardes-Filho³

¹Aluna de graduação em Biomedicina, Centro Universitário Central Paulista –Unicep-, São Carlos, SP, ferreiramarcia34@yahoo.com.br;

²Aluna de pós-doc, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

³Pesquisador, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

A redução da proliferação microbiana em alimentos, por meio de conservantes, é sempre necessária, pois esta medida garante o aumento do tempo de prateleira, a segurança alimentar, além da manutenção do aspecto do produto. A própolis é milenarmente reconhecida por ser um antibiótico natural produzido por abelhas para assepsia de suas colmeias. A quitosana é um polissacarídeo de origem natural com conhecida eficiência como agente antibacteriano e a capacidade de formar filmes. Com o intuito de melhorar essa propriedade de inibir o crescimento de bactérias, foi realizada a junção dos dois materiais. A forma nanométrica das partículas de própolis também tem o objetivo de favorecer a interação com as bactérias devido às pequenas dimensões do material, o que aumenta significativamente a área de contato da própolis com as bactérias. Como base para formação das nanopartículas de própolis foi utilizado álcool polivinílico (PVA). O PVA é um polímero sintético, solúvel em água, atóxico, hidrofílico, biodegradável e biocompatível, características fundamentais para futuras aplicações em revestimentos comestíveis. O micro-organismo de trabalho foi a bactéria gram-positiva *Staphylococcus aureus*. A concentração de quitosana para confecção dos filmes foi de 2gL⁻¹ e três concentrações de nanopartículas de própolis foram testadas (30, 40 e 50% v/v). Foram realizados testes preliminares com porcentagens menores de nanopartículas, até observar quais as melhores concentrações de trabalho, que apresentassem eficiência na inibição do crescimento bacteriano. Os filmes foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho, absorção de umidade, termogravimetria, calorimetria exploratória diferencial, microscopia de força atômica e testes de avaliação de toxicidade, fator de extrema importância, que serão realizados futuramente. As soluções de quitosana e nanopartículas de própolis incorporadas foram depositadas em placas de acrílico, mantidas em estufa de circulação a 40°C até completa evaporação do solvente. Após a deposição do filme as películas foram destacadas e armazenadas em dessecador. Nos testes de formação de halo de inibição, partições dos filmes foram colocadas sobre meio de cultura TSB (Tryptic Soy Broth) inoculados com 50µL das bactérias e as placas foram incubadas em estufa a 32°C por cerca de 18 horas para o crescimento das colônias e observação da formação dos halos de inibição. Os halos obtidos foram promissores, demonstrando eficiência do material estudado contra o crescimento das colônias de *S. aureus*.

Palavras-chave: Nanotecnologia/Própolis/Quitosana/*Staphylococcus aureus*/ Halo Inibitório

Apoio financeiro: Embrapa.

Área: Novos materiais e nanotecnologia