

Processamento e caracterização de nanopartículas de quitosana-TPP como agente antifúngico natural

Heloisa Delgado Paulo
Odilio Benedito Garrido de Assis²

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista PIBIC/CNPq, Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP; pdheloisa@gmail.com;

²Pesquisador da Embrapa Instrumentação, São Carlos, SP.

Os fungos estão frequentemente relacionados com as podridões de frutos, sendo responsáveis por 80% a 90% do total de perdas causadas por microrganismos na condição pós-colheita. No Brasil, os maiores agentes contaminantes são os fungos do gênero *Penicillium* e *Alternaria ssp*, que iniciam a infecção em frutas e hortaliças principalmente no período após a colheita. Diversos antifúngicos sintéticos têm sido utilizados na proteção antimicrobiana de alimentos. Uma alternativa viável é a quitosana, a qual tem atividade microbiana natural, é atóxica e de baixo custo. A quitosana é um polissacarídeo derivado da desacetilização da quitina e o segundo mais abundante na natureza. Esse polímero natural tem sido muito empregado para inibir o crescimento de muitas espécies de bactérias e fungos e seu uso na área alimentícia tem sido essencialmente como revestimento comestíveis protetores. Nos últimos anos, uma série de estudos tem sido conduzida no processamento da quitosana no formato de nanopartículas, o que facilitaria sua interação superficial e elevaria sua atividade antimicrobiana. Neste trabalho, a produção de nanopartículas foi obtida por meio do processo de gelificação iônica, usando tripolifosfato de sódio (TPP - $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) como um contra-íon. A técnica consiste em gotejar TPP em uma solução de quitosana, previamente dissolvida em ácido acético e manter em agitação magnética. A quitosana possui cargas positivas e interage com o TPP que apresenta cargas negativas estabelecendo uma interação iônica. A solução obtida é centrifugada, ressuspensa em água Milli-Q e por fim colocada em ultrassom de banho. Sendo assim, ocorre a formação de nanopartículas esféricas de quitosana-TPP. As partículas resultantes tiveram suas dimensões caracterizadas em sistema ZetaSizer, indicando partículas nas dimensões variando entre 150 e 300nm de acordo com a proporção utilizada de quitosana e TPP. Testes antifúngicos serão realizados inicialmente *in vitro*, em meio de cultura sólido, com as adições de nanopartículas nas concentrações (g/L) de quitosana:TPP 2:1, 3:1 e 4:1 e seguidos de inoculação de *Penicillium expansum* e *Alternaria alternata*. A avaliação da atividade antifúngica será realizada pela medida direta da inibição do crescimento das colônias.

Apoio financeiro: CNPQ (processo: 116812/2015-0)

Área: Novos materiais e Nanotecnologia

Palavras-chave: nanopartículas, quitosana, antifúngico