



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE AMOSTRAS DE QUITOSANA SINTETIZADAS POR DIFERENTES MÉTODOS

Henrique Blank, discente de graduação, Universidade Federal de Pelotas
Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos Santos, docente, Universidade Federal de Pelotas
Adriane Röedel Hirdes, discente de pós-graduação, Universidade Federal de Pelotas
Gabriela Xavier Giacomini, discente de pós-graduação, Universidade Federal de Pelotas
Glaucia de Figueiredo Nachtigal, pesquisador, Embrapa Clima Temperado

henriqueblank3@gmail.com

A quitosana é um biopolímero, não tóxico, solúvel em soluções levemente ácidas, constituído por unidades $\beta(1\rightarrow4)$ -2-amino-2-desoxi-D-glicopiranosose e $\beta(1\rightarrow4)$ -2-acetoamido-2-desoxi-D-glicopiranosose, obtido por desacetilação da quitina oriunda, por exemplo, de crustáceos. Na estrutura da quitosana destacam-se três grupos funcionais: hidroxila primária e secundária, amina e acetamida. A quitosana está presente em formulações antimicrobianas e antifúngicas. O fungo *Colletotrichum gloeosporioides* afeta a produção de frutas tais como goiaba, manga e mamão, inclusive pós colheita, acarretando em prejuízos aos produtores e causando a doença chamada de antracnose. O objetivo deste trabalho foi avaliar a quitosana, em soluções filmogênicas, na inibição do crescimento fúngico e de sua esporulação. As amostras de quitosana foram sintetizadas no Laboratório de Sólidos Inorgânicos (LASIR) da UFPel ou em Laboratórios parceiros na UNIPAMPA e avaliadas em parceria com a EMBRAPA. Para as análises antifúngicas, utilizou-se linhagem de *Colletotrichum gloeosporioides* da coleção proveniente do controle biológico de pragas, vinculada à Embrapa Clima Temperado, com código de acesso CPACT 651. As soluções de quitosana (0,6 % m/v) sintetizada e comercial foram preparadas em ácido acético (0,25% v/v) e avaliadas *in vitro*. Tween 80 (0,0046 % v/v) foi adicionado como plastificante. Em cada placa de Petri, contendo o meio de cultura BDA, foram adicionados 100 μ L da solução de quitosana, após a secagem da superfície foram inseridos discos de micélio de 5 mm de *Colletotrichum gloeosporioides*, os quais foram cultivados previamente. As placas foram incubadas em BDO, a 25 °C e fotoperíodo de 12h. O experimento de crescimento micelial foi acompanhado de 24h – 96h. Após dezoito dias foi realizada a avaliação de esporos das placas. Foram retirados, da periferia de cada placa de Petri, três discos de micélio de 5 mm de diâmetro que foram colocados em tubos contendo 9 mL de água estéril e agitados em *vórtex*. A quantificação dos esporos foi avaliada em câmara de Neubauer. Para cada análise antifúngica (6 repetições) foi ajustado um modelo linear pelo método dos mínimos quadrados para o crescimento micelial, na sequência foram submetidos à análise de variância (ANOVA), utilizou-se o método de Tukey à 5% de probabilidade. Para a análise de esporulação utilizou-se o método não-paramétrico de Kruskal-Wallis. A atividade biológica da quitosana pode ser influenciada por diversos fatores como, grau de desacetilação, massa molar, tipo de microrganismo, tempo de exposição e crescimento, concentração dos reagentes, etc. A quitosana em baixa concentração pode se ligar à carga negativa da superfície do microrganismo, propiciar a saída dos componentes presentes dentro da célula. Em alta concentração, a quitosana pode atuar como barreira e impedir a transferência de íons para o microrganismo, o que pode causar a sua morte. Nos experimentos realizados as amostras não mostraram efeito na inibição crescimento dos micélios. Em relação à esporulação o melhor resultado foi evidenciado para a quitosana comercial, seguido de quitosana sintetizada com uso de radiação de micro-ondas, ultrassom e aquecimento convencional em sistema de refluxo, com 43%, 30%, 31% e 19% de inibição, respectivamente. Resultados maiores e iguais a 30% são considerados favoráveis contra a esporulação, pois podem evitar infecções pós-colheita e reinfecções. Assim, os resultados obtidos mostraram-se significantes para inibição dos esporos do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, na ação antifúngica avaliada e a metodologia de síntese mostrou-se como um diferencial na obtenção de amostras com atividade, com destaque para o uso de radiação de micro-ondas e ultrassom na síntese de quitosana.

Agradecimentos: FAPERGS, CNPq, CAPES [001], UFPel, UNIPAMPA, EMBRAPA

Palavras-chave: Quitosana; antifúngico; *Colletotrichum gloeosporioides*; ultrassom; microondas