

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Identificação e caracterização de proteínas antimicrobianas de *Capsicum annuum* L. e mecanismo de ação sobre o desenvolvimento de microrganismos fitopatogênicos

Lídia da Silva Pereira, Thaynã Amanda Melo Souza, Rafael Walter, Cláudia Pombo Sudré, Layrana de Azevedo dos Santos, Gabriel Bonan Taveira, Rosana Rodrigues, Virginia Silva Carvalho, André de Oliveira Carvalho, Valdirene Moreira Gomes

As plantas desenvolveram inúmeras estratégias para superar o ataque de patógenos. Peptídeos antimicrobianos (AMPs) são pequenas moléculas proteicas produzidas por plantas as quais apresentam um grande potencial antimicrobiano ao interagirem com membranas de microrganismos. Este trabalho teve como objetivo detectar e caracterizar AMPs de folhas e raízes de *Capsicum annuum* (acesso UENF1381) e avaliar a atividade inibitória sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* e a bactéria *Xanthomonas euvesicatoria*. Além disso, a atividade sobre enzimas da família serino-proteases foi avaliada. Sementes autofecundadas foram cultivadas *in vitro* por 60 dias em meio MS. Após, as plantas foram inoculadas com a bactéria (10^8 UFC/mL ou H₂O) e cultivadas por mais 48 horas. Amostras (folhas e raízes) foram coletadas após 12, 24 e 48h e armazenadas em N₂. Em seguida foi realizada uma extração proteica e todo o processo foi acompanhado por eletroforese. A capacidade dos extratos de inibir o crescimento dos microrganismos foi testada, junto com seus possíveis mecanismos de ação. O padrão eletroforético dos extratos de folhas e raízes apresentou bandas proteicas com baixa massa molecular (6 a 8kDa). Na concentração de 200µg/mL, todos os extratos de folhas inibiram 100% do crescimento do fungo enquanto que a inibição completa dos extratos para raiz só foi observada após 48h. Os extratos de folhas permeabilizaram a membrana do fungo na concentração de 100µg/mL e induziram um aumento endógeno de ROS. O antibiograma revelou que o extrato das folhas inoculadas com H₂O coletadas após 48h formou um halo de inibição de 0,47mm e inoculadas com bactérias um halo de 1,92mm de diâmetro. Neste trabalho também foi observado que todos os extratos de folhas inibiram a atividade da enzima tripsina em aproximadamente 100% na concentração testada de 50µg/mL. Nossos resultados demonstram que extratos de folhas e raízes de *C. annuum* são potentes inibidores do crescimento de microrganismos fitopatogênicos. As atividades inibitórias da tripsina foram descritas mais especificamente para extratos de folhas de pimenta. Estudos a este relacionados poderão contribuir no desenvolvimento de novas cultivares de *Capsicum* resistentes a patógenos.

Palavras-chave: *Xanthomonas*, *Colletotrichum*, pimenta.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ, CNPq e CAPES.