



Efeito fungicida da própolis sobre o *Pythium* sp. na cultura do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.)

Priscila Santos Casado¹, Gustavo Haralampidou da Costa Vieira², Maria Luiza³

¹Acadêmica do Curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia; E-mail: pri.casado@hotmail.com. Bolsista PIBIC/UEMS.

²Professor do curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia; E-mail: gcv@uems.br

³Professor do curso de Agronomia da UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia; E-mail: Luiza.costa@ymail.com

Área temática de pesquisa: Meio Ambiente

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar a eficiência do extrato etanólico de própolis no controle do *Pythium* sp. no manjeriço. O desenvolvimento experimental foi realizado em casa de vegetação, com temperatura e umidade controlada. Inicialmente, as plantas cultivadas em tubetes foram inoculadas artificialmente com *Pythium* sp. Constatado os sintomas foliares, foi realizado o tratamento com própolis nas concentrações de 2, 4, 8 e 16 mL/L. As aplicações iniciaram-se 7 dias após a inoculação do patógeno nas mudas, sendo realizado um total de três aplicações foliares. Os resultados foram com base nos índices de incidência e severidade, obtidos através de avaliações semanais, quatro dias após aplicação. A própolis nas maiores concentrações causou uma discreta inibição no desenvolvimento do fungo. Novos estudos serão necessários para uma maior avaliação da capacidade inibitória dessa substância sobre *Pythium* sp.

Introdução

O manjeriço (*Ocimum basilicum* L.), pertencente à família Lamiaceae, é uma planta perene, com diversas variedades, sendo classificada de acordo com o aroma em doce, limão, canela, cravo, anis e cânfora. O de cor verde é mais conhecido, mais há também as plantas de folhas avermelhadas, sendo estas raras e aromáticas (MAY et al., 2010).

Por ser uma planta medicinal, condimentar e aromática, seu cultivo e comercialização são elevados e com isso, problemas fitossanitários relacionados a doenças fúngicas tendem a surgir, como as manchas foliares, ocasionando perdas na produção agrícola e alterações nos compostos químicos da planta, o que reduz seus efeitos fitoterápicos, já comprovados em inúmeras pesquisas (RUSSOMANO e KRUPPA, 2008).

Os fungos mais freqüentes são do gênero *Pythium*, entre os problemas mais agravantes estão à facilidade da disseminação substratos, irrigação e mudas. Os danos mais comuns são podridão de raízes, quando em grandes áreas causam tombamento de plantas, podendo ser apresentado visualmente amarelecimento, seca de folhas, murcha e redução de crescimento.

Sendo o manjeriço uma planta medicinal de consumo *in natura*, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de determinar a atividade antifúngica do extrato etanólico de própolis sobre o *Pythium spp*, propondo assim uma alternativa de controle do fungo sem riscos ao ambiente, produtor e consumidor final.

Material e métodos

O trabalho foi desenvolvido de agosto/2011 a junho/2012, na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia/MS (19° 06' 48" S; 51° 44' 03" W – 470 m de altitude).

Produção de própolis

A própolis utilizada no trabalho foi produzida em colméias de *Apis mellifera* com o auxílio de coletores de própolis inteligente (CPI), conforme metodologia proposta por Adomar (1996) citado por Pontara et al. (1999). O extrato etanólico de própolis foi preparado a 30%, conforme preconiza a literatura, e a partir dessa concentração foram realizadas as diluições em água destilada nas concentrações de 2, 4, 6, 8 e 16 mL/L, para a realização dos tratamentos.

Desenvolvimento experimental

O experimento foi realizado em Casa de Vegetação. As mudas foram plantadas em tubetes e mantidas em ambiente propício ao desenvolvimento do fungo, ou seja, com umidade e temperatura elevada (Figura 1).

O inoculo do fungo foi obtido diretamente de plantas com sintomas, sendo isolado e mantido em placas de petri, em meio de cultura BDA, armazenados em BOD. A fim de se obter uma colônia pura de *Pythium* sp., realizou-se três repicagens, chegando a colônia pura (Figura 2).

A partir da colônia pura realizou-se a inoculação do fungo diretamente nas folhas das plantas objeto de estudo. A inoculação foi realizada com auxílio de um spray com água deionizada acrescida de fungos suspensos (Figura 3).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas no experimento. Os tratamentos compreenderam: T1= água (Testemunha); T2= 2 mL de própolis/L de água destilada; T3= 4 mL de própolis/L de água destilada; T4= 8 mL de própolis/L de água destilada e T5= 16 mL de própolis/L de água.

As soluções foram aplicadas via foliar a cada sete dias, sendo esse procedimento realizado com o auxílio de um pulverizador manual. As avaliações do controle do *Pythium* sp. foram realizadas quatro dias após a aplicação, sendo observada a incidência (número e porcentagem de folhas jovens e velhas lesionadas por plantas), encurtamento de internódios, engruvinhamento, superbrotamento, e amarelecimento das plantas (Figura 4).

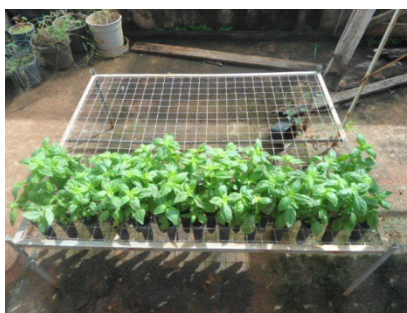
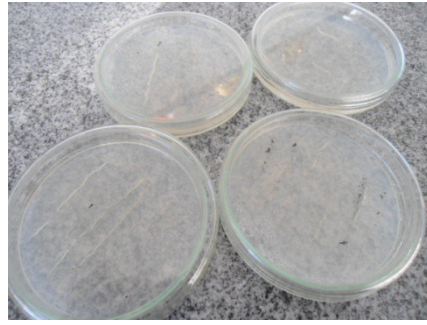


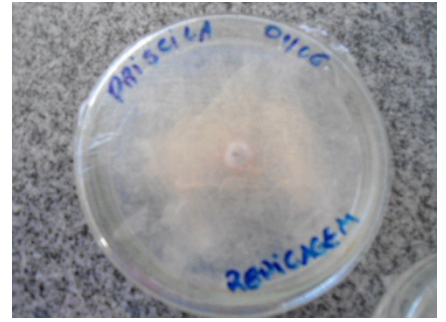
Figura 1. Mudas de manjeriço mantidas em casa de vegetação. Cassilândia/MS, 2012.



A



B



C

Figura 2. Obtenção da

colônia pura de *Pythium* sp. A – desenvolvimento do fungo em meio de cultura, obtido diretamente de folhas de manjericão com sintomas; B e C – repicagens para obtenção de colônia pura. Cassilândia/MS, 2012.



A



B



C

Figura 3. Preparação fúngico e aplicação. A no preparo da calda; Inoculação do fungo calda.



D

da calda com inoculo – Placa com o fungo usado B – Preparação da calda; C – na planta; D – Aplicação da Cassilândia/MS, 2012.



A



B

Figura 4. Danos causados pelo *Pythium* sp. no manjericão. A – Necrose foliar; B – Amarelecimento da folha. Cassilândia/MS, 2012.

Resultados e discussões

Os dados sobre a porcentagem de necrose nas folhas novas causada pelo fungo em relação às diferentes concentrações de própolis estão dispostos na Figura 5.

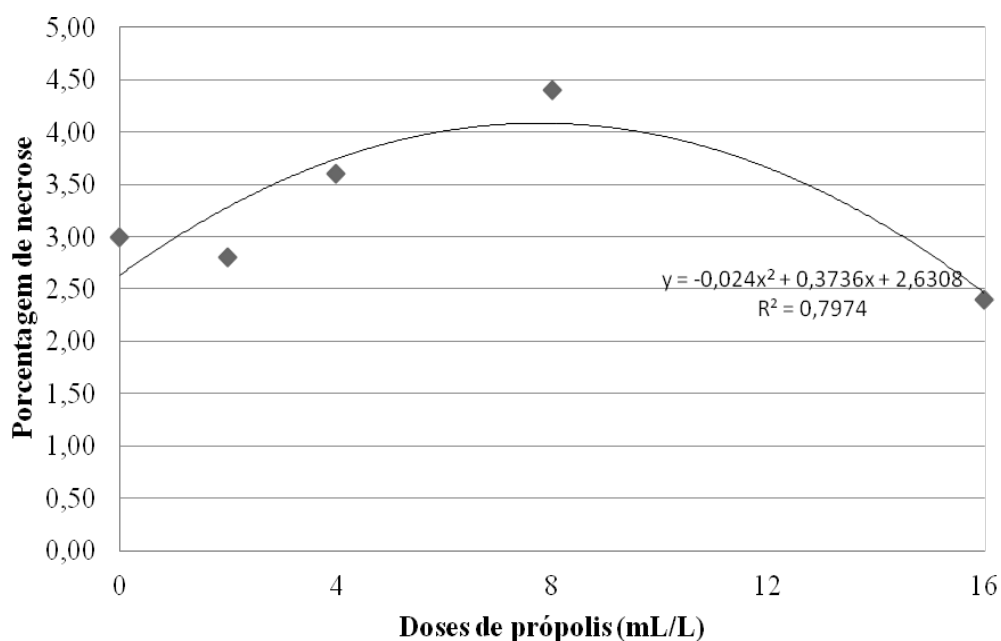


Figura 5. Porcentagem de necrose causada por *Pythium* sp. em folhas novas de manjericão. Cassilândia/MS, 2012.

Observa-se com base no gráfico, que o grupo controle (ausência de própolis) apresentou uma porcentagem de necrose nas folhas novas igual a 3%. No entanto, os tratamentos intermediários que correspondem as doses de 2 a 8 mL/L de própolis não

afetaram negativamente o crescimento do fungo. Uma pequena resposta neste sentido foi observada apenas na maior dosagem usada de própolis, ou seja, a 16 mL/L, que apresentou a menor porcentagem de necrose dentre os tratamentos (2,4%). A relação entre as duas variáveis foi polinomial ($= -0,024x^2 + 0,3736x + 2,6308$), com $R^2= 0,79$.

Segundo Sousa (2012), a correlação entre duas variáveis pode ser perfeita positiva ($r= 1$), forte positiva ($r= 0,8$ a $0,9$), moderada positiva ($r= 0,5$ a $0,7$), fraca positiva ($r= 0,4$ a $0,1$), nula ($r= 0$) ou variar de fraca negativa a perfeita negativa ($r= -0,1$ a -1). Com base nessa classificação, a correlação entre as variáveis observadas na figura 5 foi considerada moderada positiva ($r= 0,5$ a $0,7$).

Os dados sobre a porcentagem de necrose causada pelo fungo em folhas velhas estão dispostos na Figura 6.

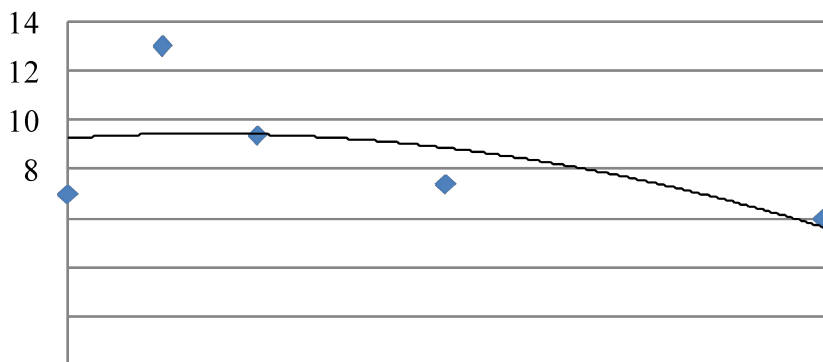


Figura 6. Porcentagem de necrose causada por *Pythium* sp. em folhas velhas de mangericão. Cassilândia/MS, 2012.

Observa-se com base na figura 2, que houve uma redução gradativa na porcentagem de necrose causada pelo fungo com o aumento das dosagens de própolis usadas, chegando ao menor valor de porcentagem de necrose (6%) exatamente com a maior dose de própolis (16 mL/L). A relação entre as duas variáveis foi polinomial ($y = -0,0221x^2 + 0,1279x + 9,2985$), com $R^2= 0,3449$. Com base na classificação proposta por Sousa (2012), a correlação entre as variáveis observadas na figura 2 foi considerada fraca positiva ($r= 0,4$ a $0,1$).

Embora o fungo estudado neste trabalho tenha apresentado pouca suscetibilidade em relação as doses de própolis testadas, deve-se ressaltar que outros estudos com essa

substância apresentaram resultados satisfatórios. Dentre os trabalhos que ressaltam o potencial da própolis no controle de fungos, pode-se citar Rocha & Vieira (2011), que observaram o efeito negativo da própolis na concentração de 16 mL/L sobre a capacidade de germinação e crescimento micelial de *Alternaria* sp., e Silva e Vieira (2008), que observaram o efeito inibitório da própolis sobre a germinação dos conídios e crescimento micelial do *Colletotrichum gloeosporioides*.

Com relação a este trabalho, estudos com concentrações maiores de própolis faz-se necessário, em virtude das maiores concentrações testadas terem apresentado um efeito sobre o fungo, ainda que discreto.

Conclusão

A própolis nas maiores concentrações causou uma discreta inibição no desenvolvimento do fungo.

Agradecimentos

A PROPP/UEMS pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Referência

MAY, André et al: Manjeriçao (*Ocimum basilicum* L.) Disponível em: <www.iac.sp.gov.br/Tecnologias/Manjericao/Manjericao.htm>. Acesso em: 26 ago. 2010.

RUSSOMANO, O. M. R; KRUPPA, P. C. Doenças fúngicas das plantas medicinais aromáticas e condimentares - parte aérea, n. 90, 2008. Disponível em: <www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=90>. Acesso em: 26 ago. 2010.

Amarelão - Podridão das raízes (*Pythium ultimum*) Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/agricultura/problemas/amarelao_2928.html>. Acesso em: 10/07/2012.

Sousa, A. 2012. Coeficiente de Correlação Linear de Pearson. Disponível em: http://www.aurea.uac.pt/pdf_MBA/coef_correl_Pearson.pdf [Accessed April. 30, 2012].