



UTILIZAÇÃO DE PÓ DE BASALTO E URINA DE VACA NA INDUÇÃO DE MECANISMOS DE DEFESA E NA PROTEÇÃO DE TOMATEIRO À *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

JOVANA DA ROSA LOPES (APRESENTADORA)^{1,2*}, GABRIELA S. MOURA^{2,3},
IVAN J. OLIVEIRA⁴, GILMAR FRANZENER^{2,5}

1 Introdução/Justificativa

A cultura do tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) é uma hortaliça de grande importância mas muito afetada por doenças (INOUE-NAGATA et al., 2016). Na busca por uma agricultura mais sustentável surge a necessidade de alternativas de menor impacto ao ambiente para o controle das doenças. Algumas alternativas, como a urina de vaca e pó de basalto, tem sido utilizadas por agricultores buscando melhorias na produção (OLIVEIRA et al., 2010), no entanto, ainda são escassas as informações sobre melhores formas de uso, efeitos na sanidade das plantas e sobre alterações em mecanismos de defesa vegetal. Embora o trabalho foi desenvolvido sobre o patógeno *Phytophthora infestans*, nas condições dos experimentos houve também a ocorrência do patógeno *Septoria lycopersici* então este também foi avaliado e apresentado no trabalho.

2 Objetivos

Avaliar o efeito de diferentes concentrações de urina de vaca e pó de basalto na indução de mecanismos de defesa, na severidade de doenças, e na inibição de fitopatógenos.

3 Material e Métodos/Metodologia

Em laboratório foi avaliado o efeito da urina de vaca, curtida por seis meses, sobre *Phytophthora infestans*, agente causal da requeima, e sobre o fungo *Septoria lycopersici*, agente causal da septoriose. Para avaliação do crescimento micelial, a urina de vaca foi

1 Graduada de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Laranjeiras do Sul, **Bolsista** contato: jovanadarosa@gmail.com

2 Grupo de Pesquisa: PIF – Pesquisa Integrada em Fitossanidade

3 Doutora em Agronomia, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul.

4 Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul.

5 Doutor em Agronomia, UFFS, *campus* Laranjeiras do Sul, **Orientador**.



incorporada em meio BDA nas concentrações de 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6% e em seguida o meio foi autoclavado. Após 4 dias de incubação com o fungo foi avaliado o diâmetro das colônias. Também foi conduzido bioensaio, em placa de Elisa, para avaliação da porcentagem de germinação de esporos.

Em casa de vegetação foram avaliadas as concentrações de 0, 1, 3 e 6% de urina de vaca. O pó de basalto foi utilizado na proporção de 0 e 10 ton ha⁻¹, sendo incorporado ao solo da implantação do experimento, em vasos de 10 L. Foi utilizada a cultivar Compak. Aplicações da urina de vaca foram realizadas semanalmente. Após 72 horas da segunda aplicação foram coletadas amostras foliares de 0,5g para determinação de atividade enzimática de peroxidases, polifenoloxidasas e fenilalanina amônia-liase (FAL). Durante o experimento foi realizada a avaliação da severidade das doenças, com auxílio de escala diagramática. Ao final os frutos foram colhidos e pesados para determinar a produção. Experimentos foram em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e de regressão com o programa Sisvar.

4 Resultados e Discussão

O crescimento micelial (Figura 1) e a porcentagem de germinação (Figura 2) de *S. lycopersici* foi reduzido com o aumento na concentração de urina de vaca. Houve inibição de até 63,3% no crescimento do fitopatógeno na concentração de 6% em relação a testemunha água, demonstrando efeito antifúngico sobre o patógeno. Para o patógeno *P. infestans* houve pouco crescimento, não se observando diferença entre os tratamentos.

Em plantas sob casa de vegetação, a atividade de peroxidases aumentou linearmente com o aumento nas concentrações de urina de vaca, independente do pó de basalto (Figura 3). Para a enzima polifenoloxidase não foi observada diferença significativa entre os tratamentos, tanto pela urina de vaca como pelo pó de basalto (dados não apresentados). Para FAL houve aumento na atividade pela urina de vaca, sobretudo em maiores concentrações (Figura 4). O efeito indutor promovido pela urina de vaca é muito importante pois essas enzimas estão relacionadas a defesa vegetal (TAIZ; ZEIGER, 2009), indicando que há compostos na urina de vaca com potencial efeito indutor de resistência.



Quanto a ocorrência de doenças houve incidência de septoriose e da requeima. No entanto as concentrações de urina de vaca e doses de pó de basalto não promoveram diferenças na severidade das doenças. Também não houve diferença na produção de frutos (dados não apresentados).

5 Conclusão

A urina de vaca inibe o crescimento e a germinação de *Septoria lycopersici*. A urina de vaca também promove aumento na atividade de peroxidases e fenilalanina amônia-liase embora não tenha reduzido a severidade da requeima e da septoriose no tomateiro. O pó de basalto não promove diferenças nas variáveis analisadas.

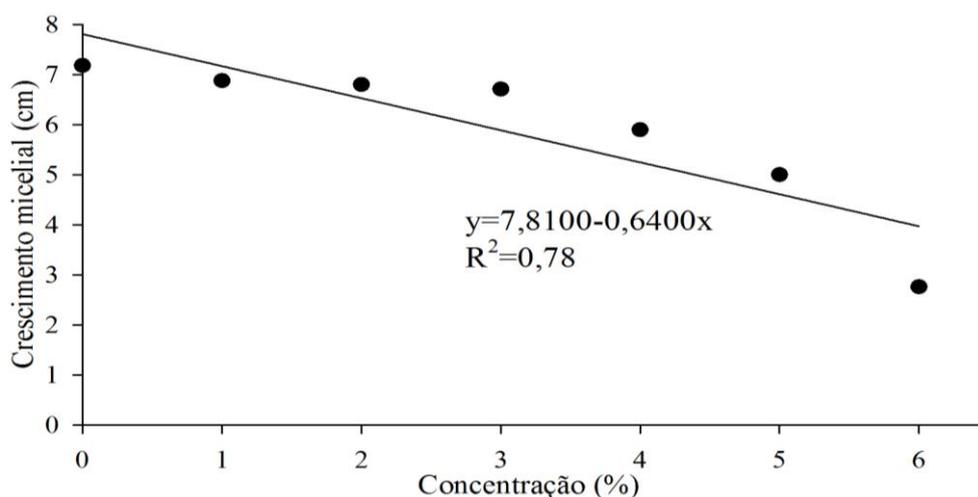


Figura 1. Crescimento de *Septoria lycopersici* sob diferentes concentrações de urina de vaca.

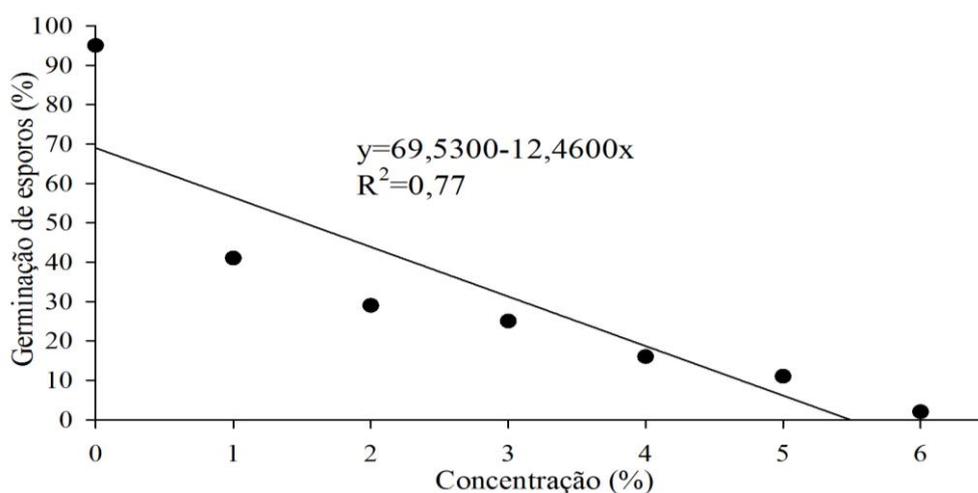


Figura 2. Germinação de esporos de *Septoria lycopersici* sob concentrações de urina de vaca.

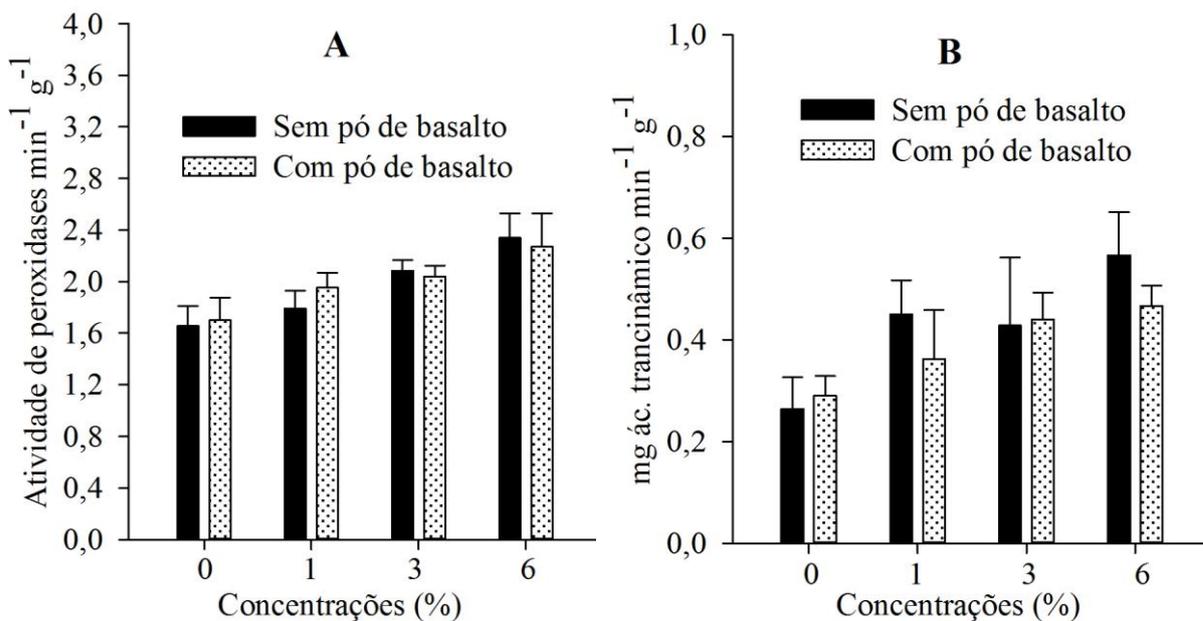


Figura 3. Atividade de peroxidases (A) e fenilalanina amônia-liase (B) em folhas de tomateiro cultivadas em função da aplicação ou não de pó de basalto e diferentes concentrações de urina de vaca. Barras representam o erro padrão da média.

Referências

INOUE-NAGATA, A.K. et al. Doenças do tomateiro. In: AMORIM, L. et al. (Ed) **Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas**. Ouro Fino: Ceres, 2016. v.2, p.697-731.

OLIVEIRA, N.L. et al. Efeito da urina de vaca no estado nutricional da alface. **Revista Ceres**, n.4, p.506-515, 2010.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed. 2009, 848p.

Palavras-chave: Indução de resistência, Alternativas ecológicas, *Solanum lycopersicum*.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).