INTERAÇÃO ENTRE *Trichoderma spp.* E *Bacillus* spp. *in vitro* UTILIZADOS NO CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS

Isadora Borcoski Costa (PROVIC), Pâmela Scortegagna (Coorientadora), Maristella Dalla Pria (Orientadora), mdallapria@uepg.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade

Agronomia, Fitossanidade
Palavras-Chave: associação; biocontrole; *Bacillus subtilis*; *Bacillus pumilus*; *Bacillus megaterium*.

Resumo

Fungos como *Trichoderma* spp. e bactérias do gênero *Bacillus* spp. são agentes promissores de controle biológico e podem favorecer o crescimento das plantas. O estudo avaliou a compatibilidade entre *T. harzianum* e três espécies de *Bacillus* em diferentes temperaturas. Houve compatibilidade com *B. pumilus* e *B. subtilis*, enquanto *B. megaterium* foi colonizado pelo fungo; 25°C e 30°C favoreceram o crescimento, mas 20°C limitou a maioria, exceto *B. pumilus*.

Introdução

O uso de microrganismos como *Trichoderma* spp. e *Bacillus* spp. traz benefícios no controle biológico e no desenvolvimento das plantas. Entretanto, a compatibilidade entre eles varia conforme as espécies utilizadas e formulação, podendo resultar em efeitos sinérgicos ou antagônicos. Embora já existam produtos registrados com associações positivas, algumas combinações mostraram redução de viabilidade dos microrganismos (Camargo, 2019; Braga, 2021). O objetivo foi avaliar a compatibilidade entre *T. harzianum* e três espécies de *Bacillus* em diferentes temperaturas.

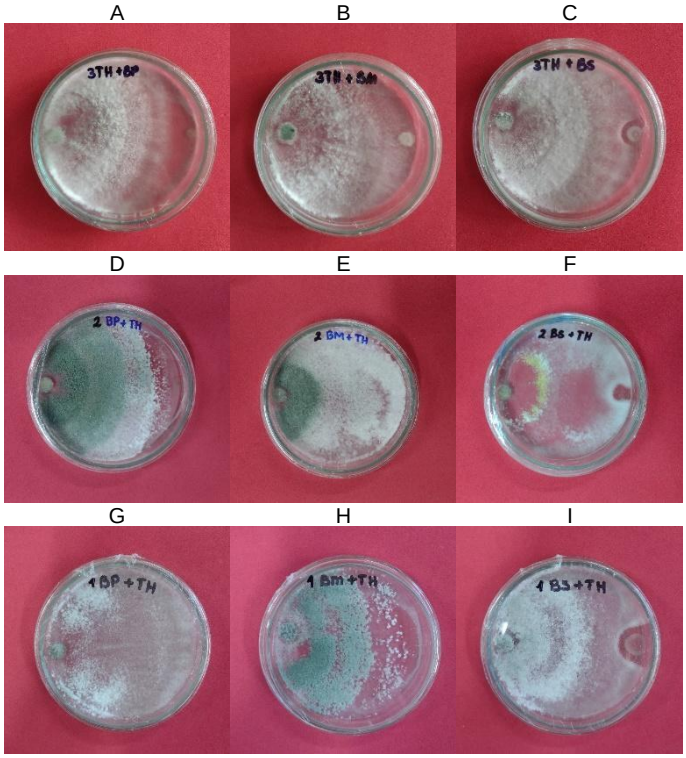
Materiais e Métodos

O experimento foi conduzido em laboratório na UEPG e avaliou a compatibilidade entre *Trichoderma harzianum* e três espécies de *Baciilus*: *Bacillus subtilis*, *Bacillus pumilus* e *Bacillus megaterium* em diferentes temperaturas (20, 25 e 30°C), *in vitro*. A interação entre os microrganismos foi analisada através da técnica de confronto direto. O crescimento micelial foi medido diariamente por 7 dias, calculando-se o a Porcentagem de Inibição de Crescimento Micelial. O tipo de antagonismo foi determinado por escala de notas (Bell *et al.*, 1982). O delineamento experimental foi inteiramente aleatorizado, com três repetições.

Resultados e Discussão

No primeiro experimento avaliando o crescimento de *T. harzianum* e *Bacillus* spp. a 20°C; *B. megaterium* recebeu Nota 1 (Figura 1B), enquanto *B. pumilus* e *B. subtilis* receberam Nota 2 (Figura 1A e 1C, respectivamente). *Trichoderma harzianum* colonizou totalmente a testemunha e o tratamento com *B. megaterium* (Figura 1E) recebendo Nota 1, no segundo experimento a 25°C. *Bacillus pumilus* e *B. subtilis* receberam Nota 2, com cerca de 2/3 do meio colonizado (Figura 1D e 1F, respectivamente). No terceiro experimento a 30°C, *B. pumilus* e *B. megaterium* receberam Nota 1 (Figura 1G e 1H, respectivamente), e *B. subtilis* permaneceu com Nota 2 (Figura 1I). *Bacillus megaterium* não inibiu o crescimento de T. *harzianum* em nenhuma temperatura. *Bacillus pumilus* apresentou 11,74% de inibição apenas a 20°C, enquanto o *B. subtilis* inibiu em todas as temperaturas, com maior efeito (9,09%) também a 20°C, evidenciado pela formação de halo.

Figura 1 – Colônias dos antagonistas mantidas às temperaturas de 20°C (A, B, C), 25°C (D, E, F) e 30°C (G, H, I). Os tratamentos foram *Bacillus pumilus* x *Trichoderma harzianum* (A, D, G), *Bacillus megaterium* x *Trichoderma harzianum* (B, E, H) e *Bacillus subtilis* x *Trichoderma harzianum* (C, F, I), no sétimo dia de experimento. Ponta Grossa, 2025.



Conclusão

Bacillus pumilus e o *B. subtilis* mostraram compatibilidade *in vitro* quando associados com *T. harzianum*. A associação de *B. megaterium* com *T. harzianum* não potencializou os efeitos de crescimento. As temperaturas de 25 e 30°C não afetaram o crescimento, mas a 20°C houve prejuízo, exceto para *B. pumilus*.

Agradecimentos

À UEPG e ao curso Agronomia, pela estrutura; e a minha orientadora Prof.ª Dr.ª Maristela pelo suporte prestado.

BELL, D. K. *et al. In vitro* antagonist of *Trichoderma* species against six fungal plant pathogens. **Phytopathology**, v. 7, n. 1, p. 379-382, 1982.
BRAGA, A. F. **Interação de *Trichoderma asperellum* e *Bacillus* spp. utilizados no controle biológico de doenças na soja.** 2021. 36 f. Dissertação (Mestrado em Bioenergia e Grãos) – Instituto Federal Goiano, Rio Verde, 2021.
CAMARGO, G. S. M. **Ação de *Trichoderma* sp. e *Bacillus subtilis* associado a fungicida em tratamento de semente na promoção da germinação de sementes de feijão**. 2019. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Agronomia) - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 2019.