Agronomia

Explorando o potencial nematicida de Duddingtonia flagrans e seu extrato bruto proteolítico contra Meloidogyne incognita em Tomateiros: um estudo in vivo

Dyesse Pollyane Ferreira - 5° módulo de Agronomia, UFLA, iniciação científica PIBIC/FAPEMIG

Adriane Toledo da Silva - Doutoranda em Agroquímica, DQI, UFLA.

Debora Castro de Souza - Doutoranda em Agroquímica, DQI, UFLA.

Júlia Carvalho Araújo - 5° módulo de Agronomia, UFLA, iniciação científica PIBITI/CNPq

Fabio Ribeiro Braga - Professor Universidade de Vila Velha - ES

Filippe Elias de Freitas Soares - Orientador DQI, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O biocontrole de pragas utilizando microrganismos produtores de metabólitos secundários, como toxinas e enzimas, é uma estratégia promissora para o setor agrícola uma vez que o controle químico no solo de forma inadequada seleciona genótipos resistentes ao método. Por outro lado, fungos do gênero Duddingtonia são popularmente conhecidos por sua capacidade nematófaga. Além disso, produzem metabólitos que são grandes aliados na agricultura. Diante de tal exposto, as investigações sobre o potencial destas enzimas são limitadas. Este estudo investigou o efeito nematicida de um extrato bruto livre de células contendo enzimas de Duddingtonia flagrans (AC001) no controle de Meloidogyne incognita na cultura do tomate. Inicialmente, o fungo foi fermentado em meio sólido de arroz por 7 dias. Após este período, as enzimas do meio sólido foram extraídas com água e centrifugadas a 10.000 g para remoção de todo tipo de célula, obtendo apenas o extrato bruto proteolítico (EBP). A atividade enzimática do EBP foi mensurada em pH 9,0 a 60°C por 15 min, utilizando o método caseinolítico. Uma porção do EBP foi mantida em banho fervente por 2h para obtenção do EBP desnaturado. Para os experimentos in vivo, foram utilizadas mudas de tomates (Solanum lycopersicum L. 'Santa Clara'), adquiridas com 40 dias e transplantadas em vasos de plástico nutriplan-01 com aproximadamente 85 g de substrato para plantio. Os vasos foram separados em grupos: (G1) controle, (G2) EBP ativo e (G3) EBP desnaturado. Para cada grupo foram realizadas 10 replicatas. Os vasos foram infestados com ovos de diferentes estágios após o transplantio. Em seguida, os respectivos tratamentos foram adicionados. O experimento permaneceu em casa de vegetação por 80 dias, onde a prática de irrigação foi realizada diariamente. Após este período, o número de galhas foram contabilizadas. Os resultados demonstraram que o EBP ativo apresentou um percentual de redução de 71% para o número de galhas, sendo este significativo ($p<0.05$) quando comparados aos grupos controle e desnaturado. Não houve diferença significativa entre o grupo controle e o desnaturado. Esta pesquisa relata de forma contundente que as enzimas presentes no EBP ativo exercem um efeito significativo na redução do número de galhas. Além disso, amplifica o entendimento sobre o emprego de enzimas proteolíticas no controle de fitonematoides, apresentando uma alternativa promissora e sustentável em relação aos métodos tradicionais de manejo.

Palavras-Chave: Proteases, fungos nematófagos, controle bioquímico.
Instituição de Fomento: FAPEMIG, CNPq, CAPES.

Link do pitch: https://youtu.be/SgO0hIXv_Xw