



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

AVALIAÇÃO DE ISOLADOS DE *Trichoderma asperellum* COMO BIOPROMOTORES NA CULTURA DO ARROZ

Lana Xavier Pires¹, Bárbara Carvalho Reis², Lorraine Stephanie de Lima³, Marina Teixeira Ariele Elias⁴, Klênia Rodrigues Pacheco⁵.

¹Estudante de Agronomia no Centro Universitário UniEVANGÉLICA – Anápolis, Goiás-GO. лана-xavier@hotmail.com ²Estudante de Agronomia no Centro Universitário UniEVANGÉLICA – Anápolis, Goiás-GO. barbaracreis21@gmail.com ³Estudante de Agronomia no Centro Universitário UniEVANGÉLICA – Anápolis, Goiás-GO. lorraine.agrouni@hotmail.com ⁴Mestranda na Universidade Federal de Goiás (UFG). marina.ariel@hotmail.com ⁵Professora no Centro Universitário UniEVANGÉLICA – Anápolis, Goiás-GO. kleniarp@hotmail.com

RESUMO – O *Trichoderma sp.* é um fungo caracterizado por sua atividade saprofítica e que possui alta capacidade na colonização de substratos, o que justifica sua eficiência biotecnológica. Algumas espécies são utilizadas no controle de fitopatógenos e no crescimento de várias culturas, colonizando o sistema radicular e aumentando a disponibilidade de nutrientes. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o *Trichoderma asperellum* em tratamento de semente e via aérea na promoção de crescimento de raiz e parte aérea na cultura do arroz. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizados no Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, composto por seis tratamentos com cinco repetições, sendo cada repetição composta por dez plantas. Os tratamentos foram compostos por: T1 – Testemunha (pulverização com água); T2 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l); T3 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (30 ml/100 l); T4 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (40 ml/100 l), T5 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (50 ml/100 l) e T6 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (60 ml/100 l). A semeadura foi realizada em copos plásticos de 500 ml e os itens avaliados foram: comprimento e massa seca da raiz e das folhas. Em relação à parte aérea, o tratamento mais eficiente foi o T2. Para o comprimento de raiz, o T6 diferiu de todos os tratamentos e obteve comportamento semelhante no peso da matéria seca. Como promotor de crescimento, pode-se indicar, com base nos resultados obtidos, que o *Trichoderma* apresenta capacidade de desenvolvimento da raiz quando pulverizado em parte aérea e tratamento de sementes; e promove o desenvolvimento da parte aérea, quando utilizado somente em tratamento de semente.

Palavras-chave: Parte aérea, *Oryza sativa* L., Crescimento.

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo sendo o principal alimento para mais da metade da população mundial (WALTER et al., 2008). O Centro-Oeste é considerado a terceira maior região produtora de arroz do país. Nesta região predomina o cultivo em sequeiro, mas também em áreas irrigadas, visto que a cultura tem perdido área para o cultivo de soja, sendo esta mais rentável. As expectativas para boas



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018

Marília - SP

condições climáticas em 2017 podem resultar em melhor produtividade, cuja média pode atingir 3.130 kg/ha, sendo projetada uma produção de 381,9 mil toneladas do cereal (CONAB, 2016).

Fungos do gênero *Trichoderma* são uns dos principais microrganismos de importância para o aumento do crescimento vegetal. Este fungo pode influenciar positivamente na germinação de sementes, no desenvolvimento e rendimento da cultura, devido à produção de substâncias promotoras de crescimento, e ainda melhoria na nutrição das plantas, principalmente pela solubilização de fósforo (CHAGAS et al., 2016). Eles ainda são de grande importância econômica para a agricultura, por serem capazes de atuarem como agentes de controle de doenças de várias plantas cultivadas e indutores de resistência de doenças nas plantas (ASUMING-BREMPONG, 2013).

O gênero *Trichoderma* encontra-se entre os agentes de biocontrole de doenças mais estudados no mundo, pois não são fitopatogênicos. Eles estão presentes em praticamente todos os tipos de solos, quando há matéria orgânica; e são facilmente isolados, cultivados e multiplicados. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o *Trichoderma asperellum* em tratamento de semente e via aérea na promoção de crescimento de raiz e parte aérea na cultura do arroz.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Biodiversidade no Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA. O produto utilizado foi à base de *Trichoderma asperellum*, o qual apesar de ser um produto de comercialização, ainda não se encontra no mercado.

O experimento foi em delineamento inteiramente casualizados, constituído de seis tratamentos com cinco repetições, sendo cada repetição composta por dez plantas. Os tratamentos foram compostos por: T1 – Testemunha (pulverização com água); T2 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l); T3 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (30 ml/100 l); T4 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (40 ml/100 l), T5 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (50 ml/100 l) e T6 - *Trichoderma asperellum* via tratamento de semente (100 ml/100 l) + pulverização foliar de *T. Asperellum* (60 ml/100 l).



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Foi realizado o tratamento de sementes com a cepa de *T. Asperellum* e posteriormente a semeadura foi realizada em copos plásticos de 500 ml contendo solo e adubado com N-P-K (4-14-8) de acordo com a recomendação padrão para a cultura. Em cada copo foi semeado dez sementes de arroz da cultivar BRS primavera, para os tratamentos com pulverizações aéreas foram realizadas sete dias após o plantio.

Após vinte dias da germinação, as plantas de arroz foram retiradas dos copos e lavadas em água corrente, a fim de que restasse toda a estrutura desse vegetal. Em seguida, foi realizada a medição da raiz e da parte aérea com o auxílio de uma régua. Posteriormente, com uma tesoura separou-se a raiz da parte aérea, as quais foram submetidas à estufa por setenta e duas horas, para a pesagem da matéria seca da raiz e parte aérea.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias geradas comparadas pelo teste Duncan ($P \leq 5\%$) utilizando o programa estatístico “Assistat”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de comprimento de parte aérea foram estatisticamente superiores no tratamento que utilizou o fungo somente na semente (T2), seguido dos tratamentos T4, pulverização foliar de *T. Asperellum* em dosagem de 40ml/100 l e T5, pulverização foliar de *T. Asperellum* com doseagem de 50 ml/100 l.

No tocante ao comprimento médio das raízes, somente o tratamento T6 com pulverização foliar de *T. Asperellum*, e dosagem de 60 ml/100 l, foi a maior concentração utilizada, e por isso, diferiu da testemunha e dos outros tratamentos (Tabela 1). Em relação ao peso seco da raiz, esse tratamento diferiu dos demais (Tabela 2).

Em referência à massa seca da parte aérea (Tabela 2), no tratamento T2, apenas o fungo como tratamento de semente, obteve melhor média, quando comparado aos demais tratamentos, sendo que o tratamento T2 diferiu apenas do tratamento T6, com a maior concentração do fungo na pulverização aérea. Devido a essa não diferença em relação à testemunha, vale ressaltar que a maioria dos relatos encontrados na literatura refere-se à capacidade de fungos do gênero *Trichoderma* em promover o crescimento e a produtividade das culturas (VINALE et al., 2008).

Harman (2000) relatou promoção de crescimento com isolado de *Trichoderma* nas culturas de soja (*Glycine max*) e milho (*Zea mays*), além de incremento na produção de frutos de pimentão (*Capsicum annum*), comparativamente ao controle (plantas não tratadas com o fungo).



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

Tabela 1. - Comprimento da parte aérea, da raiz e comprimento total de plantas de arroz tratados com *Trichoderma asperellum*.

| Tratamento | Foliar (cm) | Raízes (cm) | Total (cm) |
|------------|---------------------|-------------|------------|
| T1 | 15,2 d ¹ | 4,7 b | 19,9 c |
| T2 | 24,4 a | 4,7 b | 29,2 a |
| T3 | 20,5 bc | 5,0 b | 25,6 ab |
| T4 | 22,7 ab | 4,3 b | 26,9 ab |
| T5 | 21,8 ab | 4,4 b | 26,2 ab |
| T6 | 17,9 cd | 6,1 a | 24,0 b |
| C.V (%) | 25,02 | 32,13 | 20,99 |

¹ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si segundo Duncan a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Peso de matéria seca das parte aérea das plantas de arroz.

| Tratamento | Raiz (g) | Parte aérea (g) |
|------------|----------------------|-----------------|
| T1 | 0,033 c ¹ | 0,124 ab |
| T2 | 0,035 c | 0,160 a |
| T3 | 0,097 ab | 0,091ab |
| T4 | 0,060 bc | 0,104 ab |
| T5 | 0,073 ab | 0,130 ab |
| T6 | 0,104 a | 0,063 b |
| C.V (%) | 21,75 | 23,73 |

¹ Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si segundo Duncan a 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

O trabalho apresentou resultados satisfatórios comparando-se às diferentes dosagens utilizadas do produto nas pulverizações foliares, ou ao não uso deste, bem como o tratamento de sementes. Como promotor de crescimento, pode-se indicar, com base nos resultados aqui obtidos, que o *Trichoderma* apresenta capacidade de desenvolvimento da raiz, quando pulverizado em parte aérea e tratamento de sementes. Quando utilizado somente em tratamento de semente, ele promove o desenvolvimento da parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASUMING-BREMPONG, S. Phosphate solubilizing microorganisms and their ability to influence yield of rice. *Agricultural Science Research Journal*, Legon, v. 3, n. 12, p. 379-386, 2013.

CHAGAS, L. F. B.; CASTRO, H. G.; COLONIA, B. S. O.; CARVALHO FILHO, M. R.; MILLER, L. O.; CHAGAS JUNIOR, A. F. Efficiency of *Trichoderma* spp. as a growth



XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018
Marília - SP

promoter of cowpea (*Vigna unguiculata*) and analysis of phosphate solubilization and indole acetic acid synthesis. *Brazilian Journal of Botany*, São Paulo-SP, v. 38, n. 4, p. 1- 11, 2016.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. 2016. *Acompanhamento da safra brasileira de grãos, Safra 2016/2017*. Brasília, 2016. Disponível em: . Acessado em: 10 de novembro de 2017.

Harman GE (2000). Myth and dogmas of biocontrol changes in perceptions derived from research on *Trichoderma harzianum* T- 22. *Plant Disease* 84:377-393.

Vinale F, Sivasithamparam K, Ghisalberti EL, Marra R, Woo SL, Lorito M (2008) *Trichoderma*-plant-pathogen interactions. *Soil Biology & Biochemistry* 40:1-10.

WALTER, M. *Composição química e propriedades antioxidantes de grãos de arroz com pericarpo marrom-claro, vermelho e preto*. In: Tese, Pós-Graduação em Agronomia – Produção Vegetal, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, p. 119, 2009.