



XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

USO DE *TRICHODERMA ASPERELLUM* NA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE ALFACE (*Lactuca sativa* L.)

Amarildo Lima da Silva Junior¹, Aline Figueiredo Cardoso², Marcela Cristiane Ferreira Rêgo³,
Telma Fátima Vieira Batista⁴, Gisele Barata da Silva⁵.

¹Estudante de agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Laboratório de Proteção de plantas - LPP, Belém-PA, amarildojunior13@gmail.com; ²Mestranda do programa de pós-graduação em Biotecnologia da UFRA, Belém-PA, aline_f_cardoso@hotmail.com; ³Doutoranda do programa de pós-graduação em Agronomia da UFRA, Belém-PA, mcfrego@yahoo.com.br; ⁴Professora de Entomologia do Instituto de Ciências Agrárias da UFRA, Belém-PA, telmabatistacoelho@yahoo.com.br; ⁵Professora de Microbiologia do Instituto de Ciências Agrárias da UFRA – gisele.barata@ufra.edu.br.

RESUMO – A alface (*Lactuca sativa* L.) pertence à família asteraceae, da qual é uma hortaliça folhosa e largamente cultivada pela agricultura familiar. A agricultura tem como um dos maiores desafios o desenvolvimento de métodos alternativos de produção em qualidade e quantidade em substituição do uso de insumos químicos. Este trabalho teve como objetivo avaliar *in vitro* o potencial de isolados de *Trichoderma asperellum* na indução do crescimento da parte aérea e radicular de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L.). As sementes previamente tratadas com dois isolados de *T. asperellum* (T06 e T09) e a mistura deles (mix), e controle com água, com quatro repetições cada. A avaliação foi baseada no comprimento da parte aérea e das raízes, durante sete dias após a semeadura (AS). Observou-se que os isolados de Trichoderma foram promotores de crescimento inicial de parte aérea quando comparado ao tratamento controle, T52 com 43,2%, T09 e o MIX com um incremento de 36%, quanto ao desenvolvimento radicular destacou-se o MIX com 46,63%, seguido dos tratamentos T52 e T09, com 36,81% e 12,36%, respectivamente. Os resultados deste estudo indicam o potencial de explorar os benefícios de isolados de *T. asperellum* como indutores do crescimento para melhorar a emergência de plântulas de alface.

Palavras-chave: biopromotor, indução, microbiolização, crescimento inicial.

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) pertence à família asteraceae, da qual é uma hortaliça folhosa e largamente cultivada pela agricultura familiar. A produção desta hortaliça desempenha papel estratégico na sociedade brasileira, pois além da importância econômica e alimentar, o cultivo de alface, têm grande importância social, gerando empregos de forma direta e indireta, além de ser responsável pela geração de renda (VILELA, 2000).

A agricultura tem como um dos maiores desafios o desenvolvimento de métodos alternativos para que o sistema agrícola seja capaz de produzir em quantidades e qualidade sem afetar os recursos naturais que são afetados através de acúmulo de resíduos tóxicos, prejudiciais à



XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

saúde de animais e seres humanos, haja vista que o uso de práticas inadequadas que visam apenas à alta produtividade causam sérios problemas ambientais, por exemplo, contaminação do solo, água e alimentos (SOUSA et al., 2014; NEGA, 2014).

O uso indiscriminado de produtos químicos na agricultura faz com que o uso de bioagentes torne-se comum ao longo dos anos, na busca por um método alternativo. Atualmente, estudos com uso de *Trichoderma asperellum* como bioagente promotor do crescimento de plantas tem sido testado e tem gerado respostas significativas, atuando de forma sustentável, garantindo a preservação ambiental e a segurança alimentar (BENÍTEZ et al., 2004; FONTENELLE et al., 2011). Estudos indicam que o gênero *Trichoderma* influencia o crescimento de plantas através da síntese de fitohormônios (IAA), indicando a relação entre produção de hormônio e biomassa, assim como, fatores metabólicos foram considerados juntos a produção de auxina através da capacidade de fosfato solubilização (SILVA, 2012).

Isolados de *T. asperellum* alteram os parâmetros de crescimento das plântulas de alface, assim diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de isolados de *T. asperellum* (T06 e T09) na indução do crescimento da parte aérea e radicular de plântulas de alface.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Proteção de Plantas (LPP) em Belém, Pará, Brasil. Foram testados dois isolados de *T. asperellum* (T09 E T52) oriundos da micoteca do Laboratório de Proteção de Plantas (LPP) da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA.

O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos e cinco repetições com 25 sementes, sendo os tratamentos constituídos de sementes de alface microbiolizadas, com: isolado T09, isolados T52, mix (mistura dos isolados T09 e T52) e água pura (controle). Os isolados utilizados foram inoculados individualmente em placas de petri com meio BDA (batata, dextrose e agar) e incubadas à 28 °C. Posteriormente, preparou-se uma suspensão de conídios utilizando água estéril e ajustada para a realização da contagem de esporos em câmara de Neubauer (10^8 ufc.mL⁻¹). As sementes de alface foram esterilizadas com ETOH a 70% e 2% NaClO, por 1 minuto, e depois lavadas com água estéril, sendo colocadas sobre papel de filtro estéril. Em seguida, as sementes foram imersas na suspensão contendo conídios de *T.*



XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

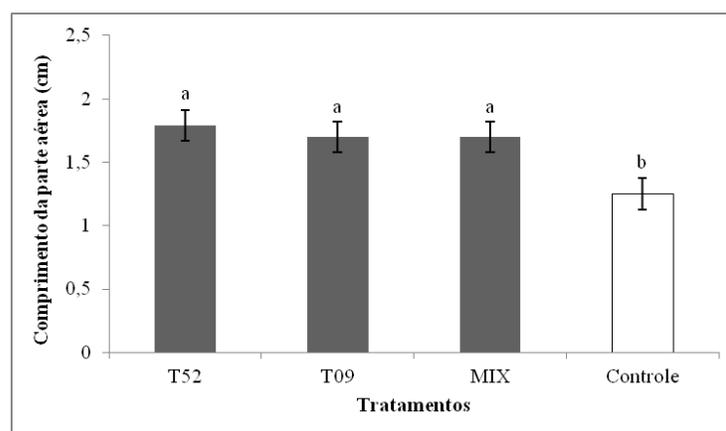
asperellum a 28 °C/24 horas a 115 rpm. Após a microbiolização, as sementes foram submetidas ao método de câmara de germinação a temperatura de 20/30°C sob luz branca com fotoperíodo de 12 horas, que consiste na sobreposição de 25 sementes de alface por repetição, em caixas tipo gerbox, contendo papel filtro esterilizados e umedecidos com água estéril.

A análise de desenvolvimento das plântulas ocorreu no 7º dia após a semeadura (AS), onde foi realizado um levantamento referente ao comprimento da parte aérea e raízes de 10 plântulas por repetição, através de uma régua graduada. Todas as variáveis foram submetidas à análise de variância, e as medias comparadas pelo teste de Duncan ($P < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da biometria da parte aérea das plântulas de alface foi possível observar que os tratamentos com *T. asperellum* não apresentaram diferença significativa entre si. Entretanto, em comparação ao tratamento controle o tratamento com o isolado T52 apresentou acréscimo de 43,2% e o isolado T09 juntamente com o mix apresentaram um aumento de 36%, indicando que, os isolados de *T. asperellum* influenciaram positivamente no crescimento da parte área, aumentando o tamanho das plântulas de alface (Figura 1).

Figura 1. Comprimento da parte aérea (cm) de plântulas de alface inoculadas com biopromotores: Controle (água), isolado T09, isolado T52 e mistura dos isolados (T09+T52). As mesmas letras nas barras indicam que não há diferença significativa entre tratamentos pelo teste de Duncan ($P > 0,05$). As barras representam o erro padrão das médias ($P > 0,05$).





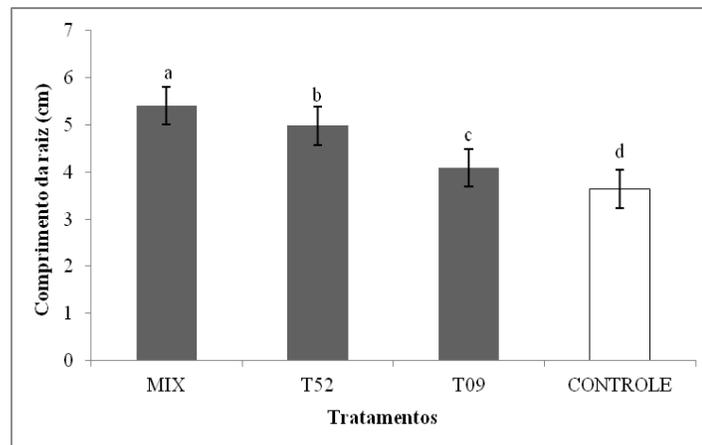
XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

O tratamento proveniente da mistura dos dois isolados apresentou maior incremento no comprimento das raízes (48,63%), seguido dos tratamentos T52 (36,81%) e T09 (12,36%). Deste modo, todos os tratamentos com isolados de *T. asperellum* diferiram em relação ao tratamento controle (Figura 2).

Figura 2. Comprimento da raiz (cm) de plântulas de alface inoculadas com biopromotores: Controle (água), isolado T09, isolado T52 e mistura dos isolados (T09+T52). As mesmas letras nas barras indicam que não há diferença significativa entre tratamentos pelo teste de Duncan ($P > 0,05$). As barras representam o erro padrão das médias ($P > 0,05$).



Estudo recente utilizando tratamento de sementes de alface usando isolados de *Trichoderma spp.*, confirmam a influência deste fungo através de ganhos de comprimento da parte aérea e crescimento do sistema radicular nas plântulas de alface em relação à testemunha, sugerindo que o mesmo atua como promotor de crescimento (SILVA, 2015).

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam o potencial de explorar os benefícios de isolados de *T. asperellum* como promotores do crescimento para melhorar a emergência de plântulas de alface. Considerando que o uso do o isolado T52 e a mistura dos isolados (Mix) apresentaram resultados



XL CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

Instituto Agrônomo - Campinas, SP

7 a 9 de Fevereiro de 2017

significativos para os parâmetros avaliados, comprimento da parte aérea e a para o comprimento das raízes, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENÍTEZ, T.; RINCÓN, A.M.; LIMÓN, A.C.; CODÓN, A.C. Biocontrol mechanisms of *Trichoderma* strains, *International Microbiology*, v. 7, p.249-260, 2004.

FONTENELLE, A.D.B.; GUZZO S.D.; LUCON, C.M.; HARAKAVA, M. R. Growth promotion and induction of resistance in tomato plant against *Xanthomonas euvesicatoria* and *Alternaria solani* by *Trichoderma* spp. *Crop Protection*, v. 30, p. 1492-1500, 2011.

NEGA, A. Review on Concepts in Biological Control of Plant Pathogens. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, v.4, n.27, p.33-55, 2014.

SILVA, G.B. identificação e utilização de *Trichoderma* spp. Armazenados e nativos no biocontrole de *Sclerotinia sclerotiorum*. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 28, n. 4, p. 33 - 42, out. - dez., 2015.

SILVA, J.C. Rice sheath blight biocontrol and growth promotion by *Trichoderma* isolates from the Amazon. *Revista de Ciências Agrárias / Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, v. 55, p. 243-250, 2012.

SOUSA, T.P.; SOUSA NETO, E.P.; SILVEIRA, L.R.S.; SANTOS FILHO, E.F.; MARACAJÁ, P.B. Produção de alface (*Lactuca sativa* L.), em função de diferentes concentrações e tipos de biofertilizantes. *Revista Verde*, v 9. , n. 4, p. 168 - 172, 2014.

VILELA, N.J. Fluxo de poder no agronegócio: o caso das hortaliças. *Horticultura Brasileira*, Brasília, 18 (2):88-94, 2000.