

Controle biológico da murcha-do-tomateiro com um isolado não patogênico de *Fusarium* spp.

Franciele Forte; Marcia R. Pansera; Carolina de Oliveira Fialho Pereira; Rute T. S. Ribeiro
 Universidade de Caxias do Sul - Instituto de Biotecnologia – Centro de Ciências Agrárias e Biológicas – Laboratório de Controle Biológico de Doenças de Plantas

INTRODUÇÃO

O tomate (*Solanum lycopersicum*) é um dos vegetais mais apreciados pela população mundial. A produção brasileira de tomate poderia ser maior que os 3,5 milhões de toneladas obtidas atualmente/ ano, pois uma parcela significativa é perdida durante a fase de produção, devido às doenças fúngicas.

A Fusariose ou Murcha do tomateiro, causada pelas raças 1, 2 e 3 de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (FOL) (REIS, A.; COSTA, H.; BOITEUX, L.S.; LOPES, C. 2005a), é uma das doenças mais conhecidas na cultura do tomateiro, pela sua severidade e dificuldade de manejo. O fungo se propaga de uma planta para outra, diminui a produtividade da lavoura e pode causar morte de plantas. O controle químico é ineficiente (REID, T. C.; HAUSBECK, M. K.; KIZILKAYA, K. 2002) e outras alternativas, como o uso de isolados não patogênicos devem ser avaliadas. Espécies saprófitas do gênero *Fusarium*, como por exemplo, *F. dimerum* foram efetivas na redução da incidência de *F. oxysporum* nas culturas do ciclâmen, gérbera, manjeriço, aspargo, cravo, melancia, tomate, grão de bico e pepino (HE, C.Y.; HSING, T.; WOLIN, D. J. 2002). Os produtos comerciais à base de *F. oxysporum* não patogênico estão disponíveis em alguns países com os nomes comerciais Fusaclen e Biofox C, no entanto no Brasil ainda não são comercializados. Diante destes fatos, o isolamento de isolados de *Fusarium* de solo supressivo, tem uma boa perspectiva de condição de controle biológico natural a ser explorada, e pode representar grande potencial no controle biológico clássico. Para alcançar estas informações, foi isolado e está sendo avaliado o potencial de controle biológico da Murcha do Tomateiro, por um isolado não patogênico de *Fusarium* spp., oriundo de solo supressivo.

OBJETIVOS

Avaliar o controle microbiológico da Fusariose com o isolado FUS823 de *Fusarium* spp., oriundo de solo supressivo.

MATERIAL E MÉTODOS

1. MICRORGANISMOS: *Fusarium* NÃO PATOGENICO FUS823: isolado do solo rizosférico de uma planta saudável de *Vitis* sp., de um vinhedo infestado pelo patógeno (Nova Bassano – RS). Todos os outros isolados foram isolados de plantas com sintomas de fusariose.

2. ISOLAMENTO DOS FUNGOS: Foi adicionado 1g de solo ou fragmentos de plantas doentes em 100 mL de água destilada, em frasco Erlenmeyer, e agitado por 5 min. Alíquotas de um mL foram diluídas até 1.10^2 em salina. Este procedimento foi repetido duas vezes. Alíquotas de 200 µL das diluições foram espalhadas sobre meio BDA, em placas de Petri. As placas foram incubadas em estufa BOD com fotofase e a 28°C por sete dias. Os microrganismos desenvolvidos foram identificados em Microscópio óptico e chave de classificação no Laboratório de Controle Biológico de Doenças de Plantas.

3. CULTIVAR DE TOMATE UTILIZADA: cultivar Tomate Gaúcho (sensível às raças 1, 2 e 3 de FOL).

4. AVALIAÇÃO DO EFEITO DO *Fusarium* 823 :

Tratamento i): *Biológico* - a eficiência do isolado FUS 823 no controle da murcha foi determinada imergindo-se as raízes de 30 plântulas de tomateiro, com 20 dias de idade, em suspensão aquosa com 10^6 conídios/mL, transplantando-as em substrato previamente infestado com o isolado patogênico FUS 245. Tratamento ii): *Testemunha A* - 30 plântulas foram tratadas com água e transplantadas para substrato infestado com o isolado patogênico e; *Testemunha B*: 30 plântulas foram tratadas com o isolado FUS 823 e transplantadas para substrato esterilizado. Transcorridos 15 e 30 dias, foi realizada a avaliação da severidade da doença e medida a altura das mudas.

5. COMPETIÇÃO E MICOPARASITISMO DE *Fusarium* 823 NO CRESCIMENTO VEGETATIVO DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Foram desafiados em cultura dupla os isolados fitopatogênicos de *Fusarium* spp.: FUS 589; FUS 859; FUS 921/2; FUS 921; FUS 1205/1; FUS 1205/2; FUS 23; FUS 27; FUS TO11; e FUS TO245, em meio BDA contra o isolado *Fusarium* 823, em pontos equidistantes sobre meio BDA, em placa de Petri. O crescimento dos fungos foi avaliado oito dias depois. Para o cálculo da inibição percentual de inibição do crescimento dos fungos alvo foi empregada a equação; crescimento testemunha – testado / testemunha x 100., conforme Menten et al. (1976).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos no tratamento *in vivo* (i) demonstraram que o isolado 823 de *Fusarium* spp., isolado de ambiente supressivo à fusariose foi capaz de manter todas as plântulas de tomateiro livres da doença, em substrato infestado pelo isolado patogênico FOL 245, indicando o seu potencial para o controle biológico (Fig.1A) e concordando com os resultados relatados por HE, C.Y. et al. 2002). No tratamento (ii), todas as plantas morreram, demonstrando a patogenicidade do isolado FOL 245 (Fig.1B) e, no tratamento (iii), os dados indicaram que o isolado 823 de *Fusarium* não desenvolveu a doença nas plantas de tomateiro, o que sugere ausência de patogenicidade deste isolado para o tomateiro. Neste tratamento, não foram encontradas estruturas do fungo nos tecidos das raízes e do caule das plântulas, indicando que o mesmo não desenvolve ações de penetração nesta planta. Além disso, as plantas apresentaram médias de crescimento maiores em relação aos outros tratamentos.



Fig. 1. Plantas de tomateiro cultivadas em estufa, com 30 dias (A) Planta sadia; (B) Planta sintomática.

Como complementação ao trabalho, foi avaliado *in vitro* o efeito antagonista do isolado FUS 823 de *Fusarium* sp. contra dez isolados patogênicos de *Fusarium* spp. e os dados mais significativos de inibição foram obtidos contra o isolado FUS 921 (37%) e de menor inibição para o isolado FUS 23 (4,7%) (Figuras 2 e 3). Contra o isolado FUS TO245, para o qual o isolado FUS 823 foi muito eficiente em cultivo protegido, os dados obtidos revelaram uma ação intermediária, o que demonstra que *in vitro* os resultados podem variar conforme o isolado patogênico desafiado, embora ao nível de campo este fato não seja tão fácil de avaliar.

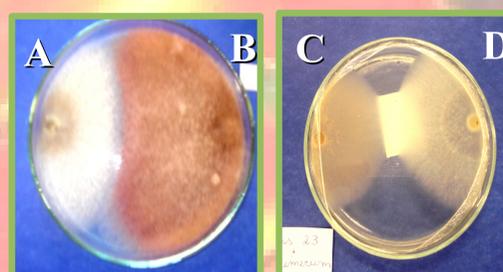


Figura 2. Antagonismo entre *Fusarium* 823 (A) e (C) contra *Fusarium* 921 (B) e *Fusarium* 23 (D).

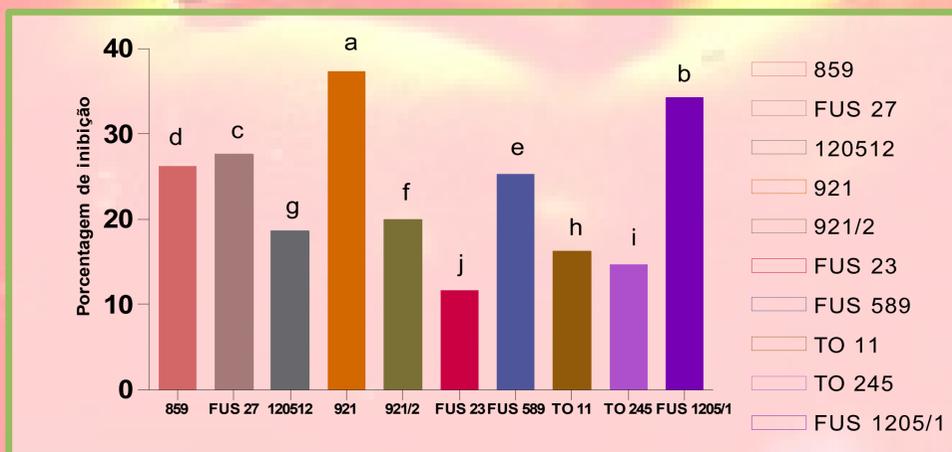


Figura 3: Percentual do efeito de inibição do isolado 823 de *Fusarium* não patogênico sobre os isolados fitopatogênicos.

Como resultado preliminar, os dados obtidos neste trabalho reforçam a hipótese de utilização de isolados não patogênicos de *Fusarium* spp. no controle biológico da Murcha do tomateiro. Como complementação do trabalho ainda serão realizadas avaliações *in vivo* com outros isolados patogênicos para o tomateiro (FUS 589; FUS 859; FUS 921/2; FUS 921; FUS 1205/1; FUS 1205/2; FUS 23; FUS 27; FUS TO11; e FUS TO245).