

Hélen Corso Cavião¹; Alessandra Russi³; Joséli Schwambach²; Valdirene Camatti Sartori²;

¹ Laboratório de Controle Biológico de Doenças de Plantas – UCS/ ² Laboratório de Biotecnologia Vegetal – UCS/ ³ EMPRAPA Uva e Vinho (RS)



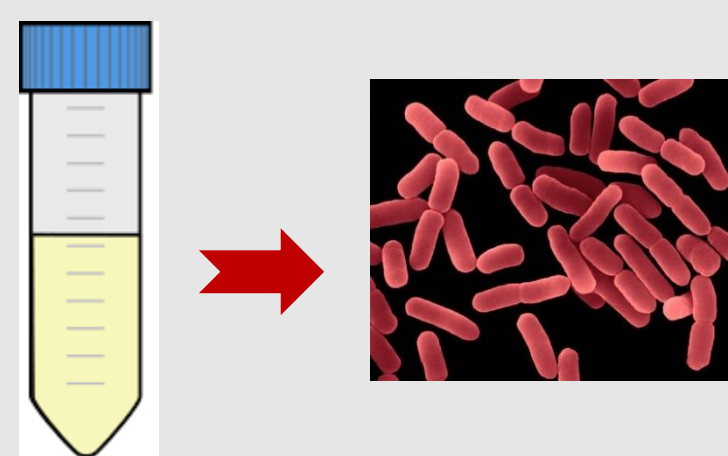
INTRODUÇÃO

No Brasil, a viticultura é uma atividade econômica recente quando comparada aos tradicionais países europeus, sendo o estado do Rio Grande do Sul o maior produtor (MELLO, 2003; MELLO, 2016). Porém, a mortalidade de videiras ocasionadas por doenças fúngicas são um dos principais motivos pela diminuição das áreas cultivadas, como a fusariose, doença vascular que se caracteriza pelo entupimento dos vasos do xilema provocando a murcha da planta, sendo o agente causal o fungo filamentososo *Fusarium oxysporum* Schl. f.sp. *herbemontis* Tocchetto (GARRIDO & GAVA, 2014; SÔNEGO, 1998). Para o controle emprega-se o uso de porta-enxertos resistentes e a eliminação de plantas infectadas. Assim, buscam-se novos métodos de controle que visam reduzir ou eliminar o agente causador da doença. Para isso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a atividade antagônica de *Bacillus* sp. F62 sobre o crescimento micelial de três isolados de *Fusarium* spp. *in vitro*.

MATERIAL E MÉTODOS



Fusarium sp.



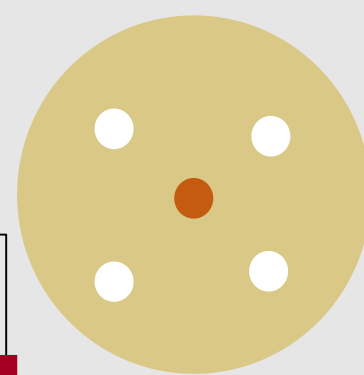
Bacillus sp. F62

Cultivo Pareado (CP)

Microrganismos inoculados na mesma placa de Petri de 90 mm (Ø)

Um disco de 5 mm do fitopatógeno foi inoculado no centro da placa com meio BDA e em seguida pipetados 4 gotas de 25 µL da solução de *Bacillus* sp. F62 equidistantes ao disco com 1×10^6 UFC mL⁻¹

Foram realizadas 4 medições, para se obter uma média do diâmetro do crescimento da colônia



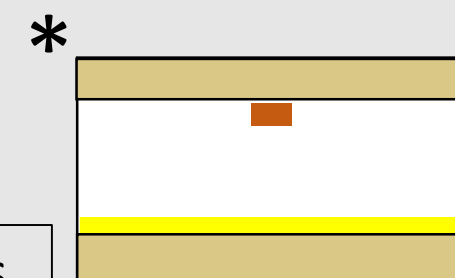
Compostos Voláteis (COV)

Foram utilizados os fundos de duas placas de Petri contendo meio BDA

1º Dia: Inoculado um disco de 5 mm do fitopatógeno no centro da placa.
2º Dia: Inoculado uma solução de 100 µL de 1×10^7 UFC mL⁻¹ de *Bacillus* sp. F62 espalhado com alça de Drigalski.

* Placas sobrepostas e seladas, com o fungo na parte superior e a bactéria na parte inferior

Avaliação do crescimento do diâmetro da colônia



Nos dois métodos as placas foram mantidas a 25 °C e fotoperíodo de 12 h em câmara de incubação por 14 dias, com as avaliações ao longo deste período ocorrendo no 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 7º, 10º e 14º, com 10 repetições por tratamento e isolado.

Placas contendo somente meio BDA (batata-dextrose-ágar) e o fungo foram cultivadas como testemunha.

Para avaliação do crescimento micelial foi aplicado o Índice de Velocidade de Crescimento Micelial: $IVCM = \sum(D - Da)/N$; D = diâmetro médio atual da colônia; Da = diâmetro médio da colônia do dia anterior; N = número de dias após a inoculação.

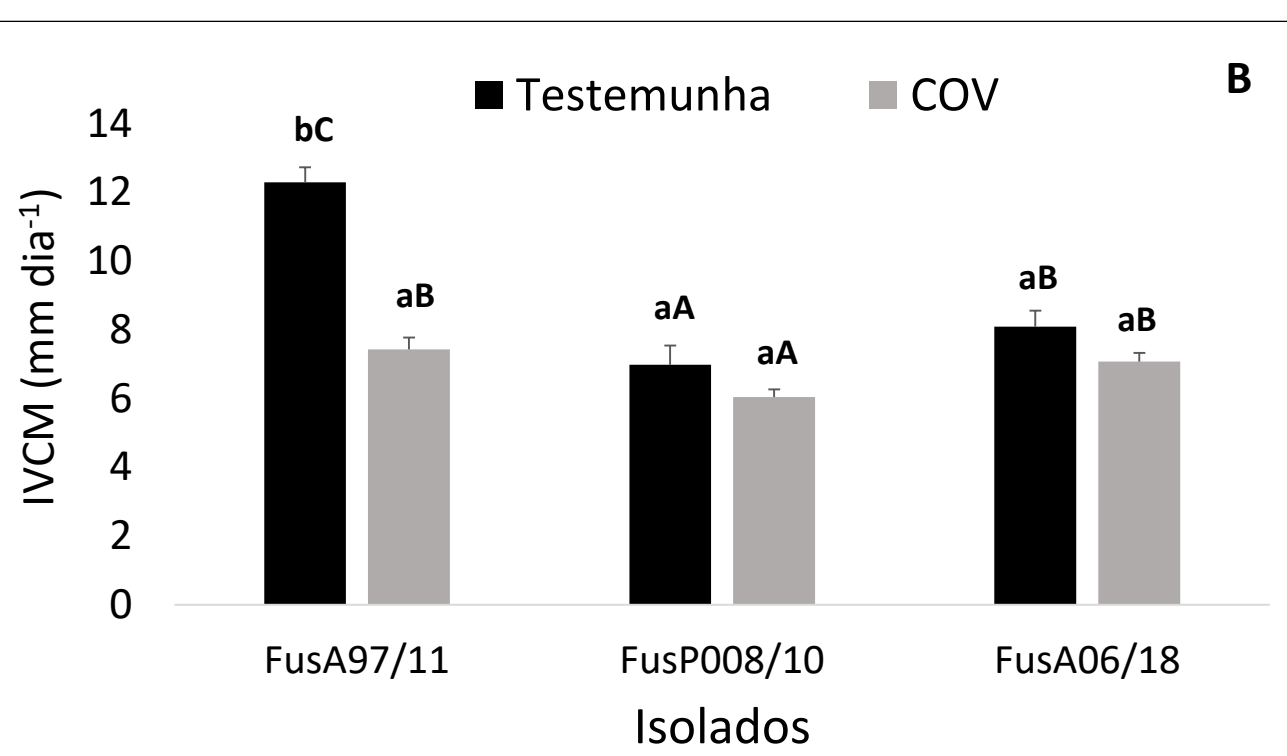
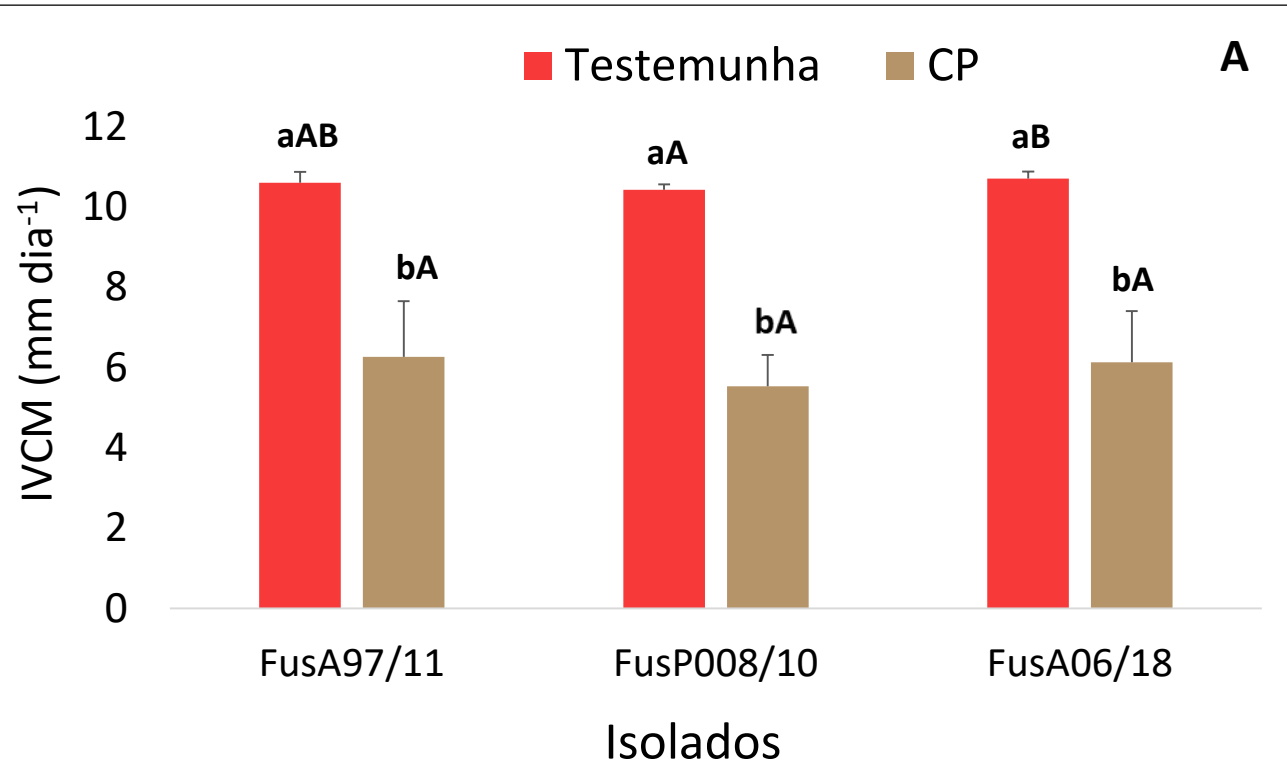
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para ambos os ensaios, o agente de controle biológico *Bacillus* sp. F62 apresentou atividade antifúngica para os três isolados de *Fusarium* spp. (A97/11, P008/10 e A06/18) devido a liberação de metabólitos secundários no meio de cultura e de compostos voláteis, causando a diminuição do crescimento micelial do fitopatógeno.

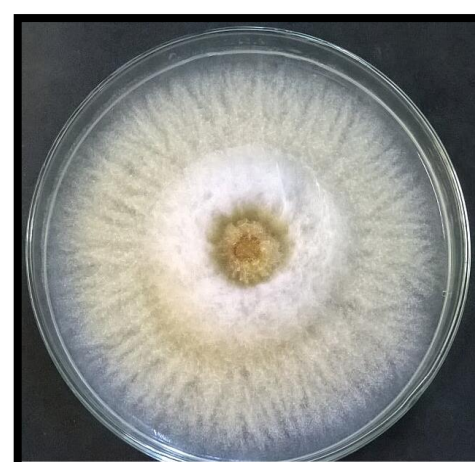
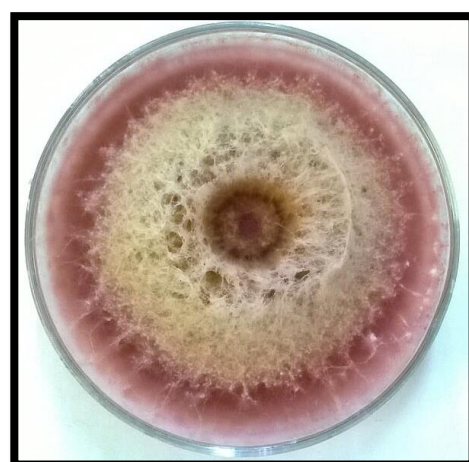
No cultivo pareado, em que os microrganismos se encontravam na mesma placa, todos os isolados apresentaram diferença significativa da testemunha, com P008/10 apresentando o menor IVCM (5,53 mm dia⁻¹). No ensaio de compostos voláteis apenas o isolado A97/11 diferiu da testemunha, com um IVCM de 7,43 mm dia⁻¹ (Figuras 1).

A bactéria além de causar a diminuição da velocidade do crescimento micelial de *Fusarium* spp., também modificou a coloração da colônia (Figura 2) e no modo de crescimento (Figura 3), para o método dos compostos voláteis.

Alfonzo *et al.* (2009), utilizando os metabólitos secundários produzidos pelo isolado AG1 de *B. subtilis* no meio de cultura, demonstrou que estes compostos tiveram influência no crescimento micelial dos fitopatógenos *Phaeoemoniella chlamydozpora*, *Verticillium dahliae* e *Botryosphaeria rhodina*, que causam doenças no lenho de videiras.



Figuras 1. Índice de velocidade de crescimento micelial dos isolados de *Fusarium* spp. para o ensaio de cultivo pareado (A) e para os compostos voláteis (B) realizados. Letras minúsculas indicam diferença no teste T entre a testemunha e o tratamento. Letras maiúsculas indicam diferença no teste de Tukey (5%) entre os isolados fúngicos.



Figuras 2. Coloração normal da colônia (testemunha à esquerda) e coloração modificada devido a exposição aos compostos produzidos pela bactéria (à direita).



Figuras 3. Colônia de *Fusarium* sp. (A97/11) à esquerda crescendo horizontalmente, devido a presença da bactéria + meio BDA na placa oposta. À direita, placa testemunha que continha somente o fitopatógeno + meio BDA e na outra somente meio BDA, possibilitando assim, o crescimento do fungo para a placa oposta.

* Na câmara de incubação as placas foram mantidas com o fungo na parte superior e a bactéria na parte inferior. Na foto a cima, as placas estão com o fitopatógeno na parte inferior.

CONCLUSÃO

Conclui-se que *Bacillus* sp. F62 possui potencial uso no controle do desenvolvimento de *Fusarium* spp. em videira.

APOIO:

