



PIBIC-CNPq

BIOCONTROLE DE *Fusarium oxysporum* COM ISOLADOS DE *Bacillus* sp.

BACS26

Laura Araújo Ceccato, Letícia Viganó, Joséli Schwambach



INTRODUÇÃO / OBJETIVO

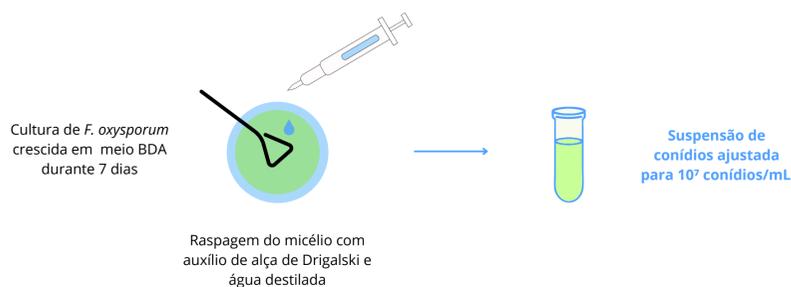
A cultura da videira é de grande importância na região sul do Brasil, contudo, pode ser acometida por diversas doenças fúngicas, dentre os patógenos de solo destaca-se *Fusarium oxysporum*, agente causal da fusariose. Diante disso, organismos vêm sendo estudados quanto ao seu potencial para o controle biológico dessas doenças. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ação de isolados de *Bacillus* sp. no controle *in vitro* de *F. oxysporum*.

Foram preparadas três replicatas de cada tratamento, que permaneceram em agitação orbital a 28°C por 24 horas. A taxa de germinação foi avaliada observando-se 100 conídios por replicata em um microscópio óptico. O conídio foi considerado germinado quando o comprimento do tubo germinativo excedeu a metade do comprimento do conídio. A análise estatística dos dados foi realizada utilizando o programa SPSS® 22.0. A porcentagem de inibição da germinação de conídios foi determinada a partir dos dados da taxa de germinação dos tratamentos em relação ao controle, de acordo com a fórmula descrita por Oliveira et al. (2016) adaptada.

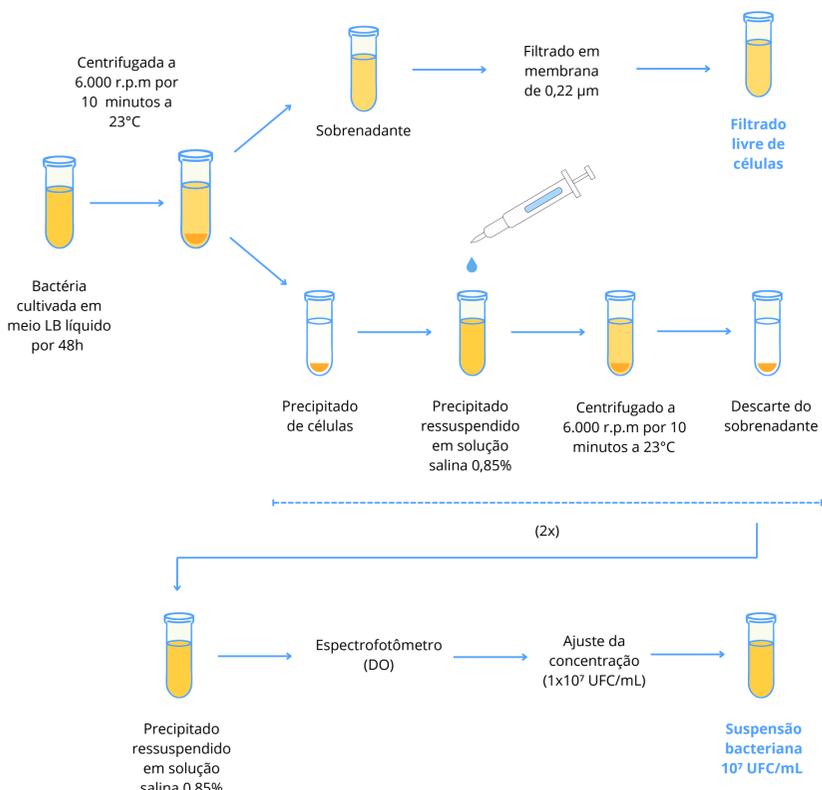
MATERIAL E MÉTODOS

Foi avaliada a ação de três bactérias de solo, *Bacillus* sp. S20, *Bacillus* sp. S25 e *B. velezensis* S26 sobre a germinação de conídios do patógeno *F. oxysporum* TD901. As bactérias foram crescidas em meio LB (Luria-Berthani) líquido durante 48 h em shaker com agitação orbital de 130 rpm a 28 °C. O patógeno foi crescido em meio BDA (Batata-dextrose-ágar) durante 7 dias em câmara BOD a 25 °C.

Suspensão de conídios *F. oxysporum*



Suspensão bacteriana e filtrado livre de células



TRATAMENTOS

Bac - suspensão bacteriana + suspensão de conídios + LB líquido

Fil - filtrado + suspensão de conídios + LB líquido

Controle - solução salina + suspensão de conídios + LB líquido

RESULTADOS

Nos tratamentos com a suspensão de bactérias *Bacillus* sp. S20 inibiu a germinação de conídios de *F. oxysporum* em 75,34 % e *B. velezensis* S26 em 70,12% em relação ao controle. O filtrado de *Bacillus* sp. S25 inibiu 84,42% e *B. velezensis* S26 inibiu 61,04% da germinação em relação ao controle.

Tabela 1 - Teste de antagonismo *in vitro* sobre germinação de conídios, taxa de germinação de conídios (%) de *F. oxysporum* TD901 sob ação de bactérias selecionadas.

Tratamento	Germinação de conídios (%)
Controle	25,67 ± 6,66 ab
<i>Bacillus</i> sp. S20	6,33 ± 02,52 c
<i>Bacillus</i> sp. S25	40,33 ± 7,23 a
<i>Bacillus velezensis</i> S26	7,67 ± 4,16 c
Filtrado <i>Bacillus</i> sp. S20	33,33 ± 11,55 a
Filtrado <i>Bacillus</i> sp. S25	4,00 ± 3,46 c
Filtrado <i>Bacillus velezensis</i> S26	10,00 ± 2,65 bc

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si segundo o teste Turkey a 5%.

No estudo de Russi et al. (2022), o isolado *B. subtilis* F62 promoveu a inibição da germinação de conídios de *Fusarium* sp. a partir da suspensão de células e do filtrado livre de células. Sotoyama et al. (2016) observaram a inibição da germinação de conídios de *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* pela suspensão e pelo filtrado da cultura de *B. amyloliquefaciens* IUMC7. De acordo com Zhang et al. (2009) o filtrado livre de células da cultura de dez isolados de *B. subtilis* promoveram a inibição de macroconídios de *F. oxysporum* (20 a 48%) e de *F. graminearum* (14 a 32%).

Cao et al. (2012) verificaram a inibição da germinação de conídios de *F. oxysporum* f. sp. *cucumerinum* por *B. subtilis* SQR 9, e detectaram a presença de fengicina e bacilomicina no filtrado de cultura. Gong et al. (2014) demonstraram que o metabólito bacilomicina produzido por *B. subtilis* fmbj inibiu a germinação de esporos (96,63%) e a esporulação (98,10%) de *Aspergillus flavus*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os isolados de *Bacillus* sp. avaliados neste trabalho ou seus metabólitos apresentam potencial para o controle do fitopatógeno *F. oxysporum*. Novos estudos devem ser conduzidos para avaliar outros mecanismos de ação destas bactérias a fim de compreender sua ação no biocontrole do patógeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OLIVEIRA TAS, BLUM LEB, DUARTE EAA, MOREIRA ZPM & LUZ EDMN. 2016. Variability of aggressiveness and virulence of *Phytophthora palmivora* influencing the severity of papaya fruit rot in postharvest in Bahia, Brazil. *Científica* 44: 185-195.
- RUSSI, A.; ALMANÇA, M. A. K.; & SCHWAMBACH, J. 2022.. *Bacillus subtilis* strain F62 against *Fusarium oxysporum* and promoting plant growth in the grapevine rootstock SO4. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 94.
- SOTOYAMA K, AKUTSU K & NAKAJIMA M. 2016. Biological control of *Fusarium* wilt by *Bacillus amyloliquefaciens* IUMC7 isolated from mushroom compost. *J Gen Plant Pathol* 82: 105-109.
- ZHANG JX, XUE AG & TAMBONG JT. 2009. Evaluation of seed and soil treatments with novel *Bacillus subtilis* strains for control of soybean root rot caused by *Fusarium oxysporum* and *F. graminearum*. *Plant Dis* 93: 1317-1323.
- CAO Y, XU Z & LING N. 2012. Isolation and identification of lipopeptides produced by *B. subtilis* SQR 9 for suppressing *Fusarium* wilt of cucumber. *Sci Hort* 135: 32-39.
- GONG Q, ZHANG C & LU F. 2014. Identification of bacilomycin D from *Bacillus subtilis* fmbj and its inhibition effects against *Aspergillus flavus*. *Food Control* 36: 8-14.

APOIO

