

# FITOPATOLOGIA BRASILEIRA

## BRAZILIAN PHYTOPATHOLOGY

Revista Oficial da Sociedade Brasileira de Fitopatologia  
Official publication of the Brazilian Phytopathological Society

VOL. 30 SUPLEMENTO  
AGOSTO, 2005  
AUGUST, 2005

SP  
00269

### SOCIEDADE BRASILEIRA DE FITOPATOLOGIA

#### Brazilian Phytopathological Society

Fundada em 22 de julho de 1966  
Founded in July 22, 1966  
Endereço/Address:  
SGAS 902 Edifício Athenas - Bloco B, Salas 102/103  
70390-020 - Brasília - DF  
Fone/Fax: (061) 321-7454 - e-mail: sbfito@sbfito.com.br  
Website: <http://www.sbfito.com.br>

#### DIRETORIA/STAFF MEMBERS

##### Presidente/President

Jurema Schons  
Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS

##### Diretor Executivo/Executive Director

Edson Clodoveu Picinini  
Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS

##### Diretor Administrativo/Administrative Director

José Carmine Dianese  
Universidade de Brasília, Brasília, DF

##### Tesoureira/Treasurer

Sueli Corrêa Marques de Mello  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

##### Secretário/Secretary

Delson Laranjeira  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE

#### CONSELHO CONSULTIVO/Council (2002/2005)

Luadir Gasparotto  
Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

José Luiz Bezerra  
CEPEC/CEPLAC, Itabuna, BA

Abi Soares dos Santos Marques  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

José Otávio Machado Menten  
ESALQ/USP, Piracicaba, SP

Álvaro Manuel Rodrigues de Almeida  
Embrapa Soja, Londrina, PR

### FITOPATOLOGIA BRASILEIRA

#### Brazilian Phytopathology

Revista Oficial da Sociedade Brasileira de Fitopatologia  
Official Publication of the Brazilian Phytopathological Society  
ISSN - 0100-4158

#### Comissão Editorial/Editorial Committee

##### Presidente/President (2002-2005)

José Albérico de Araújo Lima  
Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE

##### Secretário/Secretary

Francisco Marto Pinto Viana  
Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE

##### Tesoureiro/Treasurer

Manoel Teixeira Souza Júnior  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

#### Editores Associados/Associated Editors

Álvaro M. Rodrigues Almeida, Embrapa Soja, Londrina, PR  
Erléi Melo Reis, Univ. de Passo Fundo, RS  
Francisco C. O. Freire, Embrapa Agricultura Tropical, Fortaleza, CE  
Francisco Murilo Zerbini, Univ. Federal de Viçosa, Viçosa, MG  
Gilvan Pio-Ribeiro, Univ. Fed. Rural de Pernambuco, Recife, PE  
José Luís Bezerra, CEPEC/CEPLAC, Itabuna, BA  
José Maurício C. Fernandes, Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS  
Josias Corrêa de Faria, Embrapa Arroz e Feijão, S. Antônio de Goiás, GO  
Laércio Zambolim, Univ. Federal de Viçosa, Viçosa, MG  
Luadir Gasparotto, Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM  
Ludwig Heirinch Pfenning, Univ. Federal de Lavras, Lavras, MG  
Manoel Teixeira de Souza Júnior, Embrapa Cenargen, Brasília, DF  
Maria Menezes, Univ. Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE  
Marisa A. S. V. Ferreira, Univ. de Brasília, Brasília, DF  
Mário Lúcio V. Resende, Univ. Federal de Lavras, Lavras, MG  
Murilo G. Carvalho, Univ. Federal de Viçosa, Viçosa, MG  
Nilceu R. X. Nazareno, Inst. Agrônomo do Paraná, Curitiba, PR  
Reginaldo Romeiro, Univ. Federal de Viçosa, Viçosa, MG  
Rildo Sartori B. Coelho, Univ. Fed. Rural de Pernambuco, Recife, PE  
Romero M. Moura, Univ. Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE  
Rui Pereira Leite, Inst. Agrônomo do Paraná, Londrina, PR  
Silamar Ferraz, Univ. Federal de Viçosa, Viçosa, MG  
Valmir Duarte, Univ. Fed. do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS  
Wagner Bettiol, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP

*Wellington*





**061**  
**PCR-multiplex para detecção de GLRaV-3 e *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*.** Trindade, L. C., Ramalho, E. D., Lopes, D. B., Ferreira, M. A., & Martins, C. R. - UnB & Embrapa Semi-árido, 70919-900, Brasília, DF; ltrindad@unb.br. Multiplex-PCR for detection of GLRaV-3 and *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*.

O enrolamento da folha e o cancro bacteriano da videira são duas doenças que acarretam prejuízos na produção e na qualidade das uvas produzidas no pólo Petrolina-Juazeiro. O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia para detecção simultânea dos dois patógenos. Esse procedimento, adaptado para uso em plantas naturalmente infectadas, permitiria a triagem de material sadio para cultivo e a eliminação de plantas infectadas. Os oligonucleotídeos Xcv1F/3R e C547/H229, específicos para *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* e GLRaV-3, respectivamente, foram utilizados em reações de PCR-multiplex com DNA bacteriano e cDNA viral. Foi observada, em géis de agarose a 1,5%, a presença dos produtos de PCR de tamanho esperado: um fragmento de 340 pb, correspondendo ao segmento 3' da polimerase viral, e outro de 240 pb, equivalente a um segmento do gene hrpB6 do genoma bacteriano, conforme esperado. Nossos dados permitem concluir que é possível a detecção, por PCR-multiplex, dos dois patógenos. Experimentos estão em curso no sentido de otimizar as condições das reações para futuros trabalhos de campo. Apoio: CNPq.

**063**  
**Potencial de biocontrole da murcha bacteriana do tomateiro por um isolado de *Bacillus cereus*.** Neves, D. M., Araújo, J. S., & Romeiro, R. S. - Rua Marcos Vinícius, 150 Apto. 302, 36570-000, Viçosa, MG; dmsneves@ufv.br. Biocontrol potential of bacterial wilt of an isolate of *Bacillus cereus*.

Para avaliar a capacidade de um isolado de *Bacillus cereus* em controlar uma epidemia de murcha bacteriana em plantas de tomateiro, montou-se um experimento em um infestário de *Ralstonia solanacearum*, localizado na Embrapa Agrobiologia (Seropédica - RJ). Plantas de tomateiro advindas de sementes microbiolizadas com suspensão de propágulos de *Bacillus cereus* (OD<sub>540</sub> = 0,5) e cultivadas em casa de vegetação por 30 dias de idade foram utilizadas para a montagem do ensaio em DIC, com 18 repetições. Plantas embebidas em água foram utilizadas como controle. Durante um período de 17 dias acompanhou-se o progresso da doença, avaliando-se a porcentagem de folhas murchas por planta em relação ao número total de folhas. Os dados obtidos foram avaliados pelo teste de Tukey a 5% de significância. *Bacillus cereus* não se mostrou capaz de controlar a epidemia, porém pode-se observar uma menor suscetibilidade à doença por plantas advindas de sementes microbiolizadas com o isolado quando comparadas ao controle, em um período entre os 35 e 67 dias após o transplante.

**065**  
**Produção de quitinasas e antagonismo a dois patógenos de solo do tomateiro por 40 antagonistas selecionados** Barra, V. R., Macagnan, D. Longo, E. F., Freitas, F. J., & Romeiro, R. d. - UFV-DFP, 36571-000, Viçosa, MG; victorbarra@pop.com.br. Chitin production and antagonism to two soil pathogens of tomato by 40 selected antagonists

Quarenta antagonistas selecionados contra doenças do tomateiro foram semeados em meio contendo quitina coloidal como fonte de carbono e incubados em temperatura de 28°C por 10 dias. Considerou-se produtor de quitinasas o microrganismo que, em torno de sua colônia, exibiu um halo transparente contrastando com o aspecto turvo do restante do meio de cultura. Para estudar a importância da produção da quitinase no antagonismo contra os patógenos em estudo, após a avaliação, foram atomizados sobre as placas propágulos de *Ralstonia solanacearum* ou de *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* e as placas reincubadas por mais 48 horas. Foi considerado antagonista ao patógeno em estudo o microrganismo que apresentou halos de inibição ao crescimento do patógeno. Alguns isolados produtores de quitinasas também inibiram o crescimento de pelo menos um dos patógenos em estudo. Porém, observou-se que isolados não produtores de quitinasas também inibiram o crescimento dos patógenos assim como produtores de quitinasas não inibiram o crescimento de nenhum antagonista.

**062**  
**Population dynamics of *X. axonopodis* pv. *citri* in young and mature leaves of sweet orange 'Baía' and kumquat.** Basílio-Palmieri, A. C., Monge, G. A., & Machado, M. A. - CP 04, 13490-970, Cordeirópolis, SP; anacarina@centrodecitricultura.br. Population dynamics of *X. axonopodis* pv. *citri* in young and mature leaves of sweet orange 'Baía' and kumquat.

Young tissues of citrus plants are known to be more susceptible to the infection of *X. axonopodis* pv. *citri* (Xac), causal agent of citrus canker. The resistance to this disease exhibited by mature tissues has been known for many years and it has been traditionally associated with cuticle deposition or number of stomata. With the purpose of identifying the effect of both types of tissues on the actual growth of Xac in vivo, young and mature leaves of two citrus species, sweet orange Baía (*C. sinensis*), considered susceptible, and kumquat (*F. margarita*), considered resistant, were inoculated with a known concentration of Xac. Samples of inoculated tissue were collected at 0, 12, 24, and 36 hours after the inoculation and the population found in each sample was determined. The number of colony forming units were recorded 48 h after the bacteria was isolated. The results indicated that regardless of the citrus species, bacterial growth was severely impaired in young leaves as compared to mature leaves. Also, when bacterial growth in young leaves was compared, Xac reached larger populations in sweet orange Baía than in kumquat.

**064**  
**Produção de inóculo de *Streptomyces* sp. em arroz autoclavado.** Soares, A. C., Sousa, C. S., Perez, J. O., & Garrido, M. S. - Univ. Fed. da Bahia-Escola Agron, 44380-000, Cruz das Almas, BA; acsoares@ufba.br. Production of *Streptomyces* sp. inoculum in autoclaved rice.

Os actinomicetos são importantes no controle biológico de doenças e promoção de crescimento de plantas, sendo necessário à obtenção de grandes quantidades de inóculo para trabalhos em casa-de-vegetação e campo. Avaliou-se a produção de inóculo de *Streptomyces* sp., em arroz. Para hidratar o arroz, foram colocadas 300g num recipiente com 500 ml de água, por 1 hora. A água foi escorrida numa peneira e alíquotas de 50 g de arroz foram colocadas em frascos de vidro. O arroz foi esterilizado em autoclave a 120°C, por 55 minutos e posteriormente inoculado com 1 ml da suspensão de *Streptomyces* sp., preparada por meio da raspagem das colônias. O arroz inoculado foi incubado à 30±2°C. Cinco dias após a incubação, observou-se o crescimento micelial e esporulação dos isolados de *Streptomyces* sp. no arroz. Doze dias após incubação, o arroz colonizado foi transferido para envelopes de papel pardo e colocado em estufa a 32°C por 3 dias. Após secagem, fez-se a diluição de 1 g do arroz em 200 ml de água e a contagem de esporos/g de arroz, em câmara de Neubauer. A produção de esporos de *Streptomyces* sp. variou entre 1,2 x 10<sup>9</sup> e 7,2 x 10<sup>7</sup> esporos/g de arroz. O arroz autoclavado é uma alternativa viável para a produção massal de inóculo de *Streptomyces* sp.

**066**  
**Produção de sideróforos e inibição in vitro do crescimento de dois patógenos de solo por quarenta antagonistas selecionados.** Barra, V. R., Romeiro, R. d., Macagnan, D. Longo, E. F., Freitas, F. J., & Lanna-Filho, R. UFV-DFP, 36571-000, Viçosa, PE; romeiro@ufv.br. Production of siderophores and in vitro growth inhibition of two pathogens by forty selected antagonists.

Os antagonistas foram avaliados quanto a produção de sideróforos cultivando-os em meio King B (KB) líquido e adicionando ao sobrenadante o reativo de Schwyn & Neilands (Anal. Bioch. 160:47-56). Para a inibição de crescimento, os antagonistas foram semeados, por ponto, em placas contendo meio KB acrescido ou não com Fe<sup>3+</sup>. Após incubação por 48 horas as placas foram atomizadas com propágulos de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) ou *Ralstonia solanacearum* (Rs) e reincubadas por mais 48 horas quando foram avaliadas quanto a presença ou ausência de halos de inibição ao crescimento dos patógenos. Dos 40 antagonistas testados, 27 produziram sideróforos. Quatro isolados inibiram o crescimento de Fol sendo três produtores de sideróforos. Apenas um o fez somente no meio sem suplementação de Fe. Quinze isolados inibiram o crescimento de Rs sendo que 11 deles produziram sideróforos e desses, 6 produziram halos de inibição somente em meio não suplementado com Fe. Rs foi o patógeno mais sensível aos antagonistas e, aparentemente, mais sensível a competição por Fe.