



Promoção



Sociedade Brasileira de Fitopatologia

Apoio



TROPICAL Plant Pathology

Fitopatologia Brasileira



SOCIEDADE BRASILEIRA DE FITOPATOLOGIA

Brazilian Phytopathological Society

Founded in July 22, 1966

Fundada em 22 de julho de 1966 Endereço/Address: SGAS 902 Edifício Athenas – Bloco B, Salas 102/103 70390-020 Brasília, DF

Fone: 61 - 3225.2421, E-mail: sbfito@sbfito.com.br <http://www.sbfito.com.br>

STAFF MEMBERS / DIRETORIA

President / Presidente

Ricardo Magela de Souza Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

Vice President / Vice-Presidente

José Rogério de Oliveira Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG

Administrative Director / Diretor Administrativo

Sueli Correa Marques de Mello Embrapa Recursos Genéticos, Brasília, DF

Treasurer / Tesoureiro

Alice Kazuko Inoue Nagata Embrapa Hortaliças, Brasília, DF

Secretary / Secretário

Antônia dos Reis Figueira Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG



Official Publication of the Brazilian Phytopathological Society

Vol. 34 SUPLEMENTO
AUGUST, 2009

TROPICAL PLANT PATHOLOGY
Former Fitopatologia Brasileira

Official Publication of the Brazilian Phytopathological Society
Revista Oficial da Sociedade Brasileira de Fitopatologia
ISSN 1982-5676

Editorial Committee (2009 - 2011) / Comissão Editorial

Address / *Endereço*

Cx. Postal 3066, 37200-000, Lavras, MG
Fone: 55-35-3829.1479, e-mail: sbf-revista@ufla.br
<http://www.sbfito.com.br/tpp>

President / Presidente

Ludwig H. Pfenning
Universidade Federal de Lavras, MG

Assistant Editors / Editores Adjuntos

Eduardo S.G. Mizubuti
Universidade Federal de Viçosa, MG

Mário Lúcio V. Resende
Universidade Federal de Lavras, MG

Associate Editors / Editores Associados

Alice K. Inoue Nagata
Embrapa Hortaliças
Brasília, DF

Lilian Amorim
Univ. de São Paulo - ESALQ
Piracicaba, SP

Renato B. Bassanezi
Fundecitrus
Araraquara, SP

André Drenth
University of Brisbane
Austrália

Luadir Gasparotto
Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM

Robert W. Barreto
Univ. Federal de Viçosa
Viçosa, MG

Carlos R. Casela
Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas, MG

Luis Eduardo Aranha Camargo
Univ. de São Paulo - ESALQ
Piracicaba, SP

Rosângela D'Arc Lima
Univ. Federal de Viçosa
Viçosa, MG

Francisco Murilo Zerbini Junior
Univ. Federal de Viçosa
Viçosa, MG

Marciel João Stádnik
Univ. Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC

Sukumar Chakraborty
Queensland Bioscience Precinct
Austrália

Francisco F. Laranjeira
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas, BA

Marcos Paz S. Câmara
Univ. Federal Rural de Pernambuco
Recife, PE

Valmir Duarte
Univ. Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS

Gary Odvody
Texas A&M University
Corpus Christi, EUA

Marisa A.S.V. Ferreira
Univ. de Brasília
Brasília, DF

Wagner Bettio
Embrapa Meio Ambiente
Jaguariúna, SP

John C. Sutton
University of Guelph
Canadá

Nilceu R.X. Nazareno
Inst. Agronômico do Paraná
Curitiba, PR

Wolfgang Osswald
Technical University Munich
Alemanha

José da Cruz Machado
Univ. Federal de Lavras
Lavras, MG

Regina Maria D.G. Carneiro
Embrapa Recursos Genéticos
Brasília, DF

José Maurício C. Fernandes
Embrapa Trigo
Passo Fundo, RS

Reginaldo da Silva Romeiro
Univ. Federal de Viçosa
Viçosa, MG

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Tropical Plant Pathology. -- Vol. 34 Suplemento (Ago/2009). -- Brasília:
Brazilian Phytopathological Society, 2009- .
v. : il.; 28 cm

Bimestral.

Official Publication of the Brazilian Phytopathological Society.

Former title: Fitopatologia Brasileira.

Edits one Supplement each year

ISSN 1982-5676

1. Fitopatologia - Periódicos. I. Brazilian Phytopathological Society.

CDD 22^a – 632.05

Industrial Production / Produção Industrial

Editora
TECART

Rua Tibiriçá, 639 – Brooklin
04622-011 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 5542-6897
e-mail: tecdigital@tecdigital.com.br
site: www.tecdigital.com.br

Printed copies / Tiragem

1300 copies / 1300 cópias

XLII Congresso Brasileiro de Fitopatologia
XLII Annual Meeting of the Brazilian Phytopathological Society
Rio de Janeiro, RJ - 3 a 7 de Agosto de 2009
Rio de Janeiro, RJ - August 3th a 7th, 2009

COMISSÃO ORGANIZADORA/ ORGANIZATION COMMITTEE

Presidente

Paulo Sergio Torres Brioso
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), RJ

Vice-Presidente

Ricardo Moreira de Souza
Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro (UENF), Campos dos Goytacazes, RJ

Secretária

Luciana Pozzer
Superintendência Federal de Agricultura no Estado
do Rio de Janeiro - Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento (SFA-RJ/ MAPA)

Tesoureira

Andréia de Oliveira Gerck
Superintendência Federal de Agricultura no Estado
do Rio de Janeiro - Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento (SFA-RJ/ MAPA)

Comitê Técnico Científico

Presidente

Paulo Sergio Torres Brioso, UFRRJ

Demais membros

Andréia de Oliveira Gerck – SFA-RJ/ MAPA, RJ
Benedito Fernandes de Sousa Filho – Empresa de
Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
(PESAGRO/RJ), Campos dos Goytacazes, RJ
Carlos Frederico Menezes Veiga - UFRRJ, RJ
Lilian Ferro da Cunha – SFA-RJ/ MAPA, RJ
Luciana Pozzer – SFA-RJ/ MAPA, RJ
Luis Carlos Ribeiro – Associação Nacional de
Defesa Vegetal (ANDEF), SP
Maria Lúcia França Teixeira – Instituto de Pesquisas
Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJBRJ), RJ
Renato Machado Ferreira – Secretaria de Agricultura,
Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAAPA-RJ), RJ
Ricardo Moreira de Souza – UENF, RJ

Equipe de Apoio

Abi Soares dos Anjos Marques – Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária (Embrapa) - Recursos Genéticos
e Biotecnologia, DF
Adalberto Café Filho - Universidade de Brasília (UnB), DF
Alice Kazuko Inoue Nagata – Embrapa Hortaliças, DF
Ana Carolina Naves Ferreira – Sociedade Brasileira
de Fitopatologia (SBF), MG
Armando Takatsu - UnB, DF

Celso Merola Junger - SFA-RJ/ MAPA, RJ
Cláudio Lúcio Costa - UnB, DF
Everaldo Hans Studt Klein – UFRRJ, RJ
Francisco José Lima Aragão - Embrapa - Recursos
Genéticos e Biotecnologia, DF
Gilmar Paulo Henz - Embrapa - Hortaliças, DF
Gislanne Brito Barros – UFRRJ, RJ
Guilherme Lafourcade Asmus - Embrapa Agropecuária
Oeste, MS
Ivan Paulo Bedendo - Escola Superior de Agricultura Luiz
de Queiroz (ESALQ - USP), SP
João Batista Tavares da Silva - Embrapa - Recursos
Genéticos e Biotecnologia, DF
Jorge Alberto Marques Rezende - ESALQ - USP, SP
José Alberto Caram de Souza Dias - Instituto
Agronômico de Campinas (IAC), SP
José Luiz Bezerra - Comissão Executiva do Plano da
Lavoura Cacaueira (CEPLAC), BA
José Maurício Pereira – SFA, MG
Jurema Schons – Universidade de Passo Fundo, RS
Juvenil Enrique Cares - UnB, DF
Ludwig H. Pfenning, UFLA, MG
Luiz Eduardo Bassay Blum- UnB, DF
Marcos Antônio Machado - Centro APTA Citros Sylvio
Moreira - IAC, SP
Maria do Socorro da Rocha Nogueira – Embrapa Meio
Norte, PI
Maurício Ercoli Zanon - Itograss Agrícola Ltda, SP
Messias Gonzaga Pereira – UENF, RJ
Paulo Sergio Bevilaqua de Albuquerque - CEPLAC, PA
Rosana Rodrigues - UENF, RJ
Sergio Florentino Pascholati - ESALQ - USP, SP
Soraia de Assunção Monteiro da Silva - UFRRJ, RJ
Sueli Correa Marques de Mello - Embrapa - Recursos
Genéticos e Biotecnologia, DF
Sueli Gracieli – SBF, DF
Vera Lúcia de Almeida Marinho - Embrapa - Recursos
Genéticos e Biotecnologia, DF
Wagner Bettiol - Embrapa - Meio Ambiente, SP

Orçamento, Gestão, Hospedagem e Atividades Sociais
Meta Marketing e Eventos Ltda, RJ

Divulgação, Treinamento, Informática e Logística
Acessi Informática Ltda, RJ

SUMÁRIO / CONTENT
XLII Congresso Brasileiro de Fitopatologia
XLII Annual Meeting of the Brazilian Phytopathological Society

• PALESTRAS, MESAS REDONDAS, GRUPOS DE DISCUSSÃO E MINI-CURSOS	VII
• RESUMOS	
BACTERIOLOGIA	S1
CONTROLE ALTERNATIVO	S17
CONTROLE BIOLÓGICO	S51
CONTROLE QUÍMICO	S77
EPIDEMIOLOGIA	S115
FISIOLOGIA DO PARASITISMO	S141
GERAL	S149
MELHORAMENTO GENÉTICO DE PLANTAS	S159
MICOLOGIA	S167
NEMATOLOGIA	S197
PATOLOGIA FLORESTAL	S209
PATOLOGIA PÓS-COLHEITA	S217
PATOLOGIA DE SEMENTES	S225
RESISTÊNCIA	S243
VIROLOGIA	S263
• ANEXOS	S285
• ÍNDICE DE AUTORES	
PALESTRAS, MESAS REDONDAS, GRUPOS DE DISCUSSÃO E MINI-CURSOS	S289
RESUMOS	S293
• ÍNDICE DE HOSPEDEIROS	
NOME COMUM	S337
NOME CIENTÍFICO	S345
• ÍNDICE DE ORGANISMOS	S357

47

Comparação e otimização de técnicas baseadas em PCR para exame diagnóstico de *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* em cana de açúcar Brumatti, CR¹; Vieira, MAS¹; Urashima, AS¹. ¹Laboratório de Genética Molecular/DBV/CCA-UFSCar, Rodovia SP330 Km 174, CEP 13600-000, Araras, SP. E-mail: alfredo@cca.ufscar.br. Comparison and optimization of PCR-based techniques for diagnosis of *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* in sugarcane.

O raquitismo da soqueira (*Leifsonia xyli* subsp. *xyli*) é um dos maiores fatores limitantes na produção de cana-de-açúcar no mundo. A disseminação de mudas contaminadas e a ausência de sintomas externos tornam difícil sua diagnose, sendo necessário o uso de técnicas laboratoriais específicas. Várias metodologias têm sido utilizadas para sua diagnose: microscopia de contraste de fase (Hoy, 1999), técnicas sorológicas como Dot Blot (Harrison & Davis, 1990) e baseadas em DNA. A utilização de técnicas moleculares tem sido uma ferramenta de grande valor para a diagnose de doenças, devido à facilidade de uso e alta especificidade. O objetivo do trabalho foi comparar três métodos de PCR (Pan et. al. 1998, Iglesias et. al. 2003 e Gao et. al. 2008) além de um que faz uso da Proteinase K. Na análise foram utilizadas as variedades: CB49-260, RB855156, RB867515 e RB935744, sabendo que a primeira está infectada pela bactéria. A melhor metodologia é a que amplifica um segmento de 438 e/ou 439 pb, visualizados em gel de agarose. Dados iniciais mostraram que a metodologia utilizando Proteinase K apresentou maior sensibilidade em relação às demais, já que foi a única que detectou *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* na variedade CB49-260. Apoio Financeiro: CNPq.

49

Sintomas sistêmicos em cajueiro causados por isolados pigmentados de *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferaeindicae*. Gama, MAS¹; Mariano, RLR¹; Viana, FMP²; Ferreira, MASV³; Silveira, EB¹. ¹UFRRPE/PPGF. R. Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, CEP 52171-900, Recife, PE. ²Embrapa-Agroindústria Tropical, CP. 3761, Fortaleza, CE. ³UnB/Depto. Fitopatologia CEP 70910-900, Brasília, DF. E-mail: mas.gama@yahoo.com.br. Systemic symptoms on cashew nut tree caused by pigmented strains of *Xanthomonas campestris* pv. *mangiferaeindicae*

Xanthomonas campestris pv. *mangiferaeindicae* (Xcm) foi relatada causando manchas-angulares em folhas de mangueira e cajueiro e lesões em frutos de mangueira. Na descrição inicial de Xcm as colônias eram de cor branca a creme, no entanto, existem relatos de isolados pigmentados causando manchas-angulares em mangueiras no Brasil, Ilhas Reunião, Estados Unidos (Flórida) e África do Sul. Esses isolados pigmentados vêm sendo considerados como patógenos casuais. Entretanto, no Ceará, Piauí e São Paulo, isolados pigmentados de Xcm foram obtidos a partir de folhas e frutos de cajueiro com sintomas sistêmicos, caracterizados por escurecimento das nervuras e tecidos adjacentes, progredindo da nervura principal para as secundárias. Inoculações (isolado CCP76 e outros) nas nervuras e no limbo foliar reproduziram esses sintomas observando-se ainda progressão da necrose das nervuras secundárias para a principal, pecíolos e ramos, podendo causar seca do ponteiro. PCR com os primers RST2 e Xcv3R, não diferenciou o isolado CCP76 de outros isolados de mangueira ou cajueiro obtidos de manchas-angulares, no entanto o corte dos produtos de PCR por *HAE III* revelou perfis diferentes, indicando variabilidade entre esses isolados.

48

Standardization of the infection of *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* in peach trees (*Prunus persica*) in greenhouse. Vasconcellos, FCS¹; Oliveira, Junior AG¹; Lopes, LP¹; Beranger, JPO¹; Spago, FR¹; Góis, CGM¹; Andrade, G¹; Nogueira, MA¹; Mello, JCP²; Ueno B³. ¹Laboratório de Ecologia Microbiana /DM/CCB/UJEL, Londrina, PR, Brasil. ²Laboratório de Farmacognosia/DF/UEM, Maringá, PR, Brasil. ³Embrapa, cpact Laboratório de Fitopatologia, Pelotas, RS, Brasil. E-mail: fernandacsv@gmail.com. Padronização da inoculação de *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* em pessegueiros (*Prunus persica*) em casa de vegetação.

Bacterial spot disease of peach trees (*Prunus persica*) is caused by *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* (Xap) and is one of the important disease of this specie. High temperature and humidity increase plant infection. The symptom is early defoliation which results in plant weakening causing important economic losses. The objective of this work is standardize the infection conditions and established the disease in a greenhouse by Xap (108CFU mL⁻¹) in peach trees. The infection was realized by spray of cells suspension in abaxial leaves surface, where the largest numbers of stomata. After that, plants were kept in moist chamber dark and clear with 100% humidity and 30°C where was compared the time of lesion appearance and number of lesions (disease severity). The results showed that plants treated with moist chamber clear, the number of lesions per leaf was higher after 15 days, resulting in 262 lesions in 91 leaves, while the moist chamber dark received 97 lesions in 89 leaves. We concluded that the moist chamber clear was more efficient to infect the plants to use in biological experiments in greenhouse conditions.

50

Avaliação *in vitro* da resistência de *Xanthomonas citri* subsp. *citri* ao cobre. Gonçalves, RM¹; Meneguim, L.; Murata, MM¹; Gonçalves, JS¹; Leite Jr, RP¹. Instituto Agronômico do Paraná, Londrina, PR, Brasil. E-mail: ridesanca@hotmail.com. *In vitro* evaluation of resistance of *Xanthomonas citri* subsp. *citri* to copper.

O cancro cítrico, causado por *Xanthomonas citri* subsp. *citri* (Xcc), é um dos maiores problemas para citricultura em diversas regiões do mundo. Entre as medidas adotadas para o controle dessa doença está a aplicação frequente de produtos cúpricos. O objetivo deste estudo foi avaliar *in vitro* a resistência de isolados de Xcc ao cobre. Foram avaliados 45 isolados de Xcc provenientes de pomares da região Noroeste do Estado do Paraná. Para pré-indução de resistência ao cobre, os isolados foram inoculados em meio Agar Nutriente contendo 20 µg/mL de sulfato de cobre anidro e mantidos por três a cinco dias. Após esse período, suspensões de 10⁸ UFC/mL foram preparadas a partir de cada isolado pré-induzido e alíquotas de 10 µL das suspensões bacterianas foram depositadas sobre o meio MGY contendo 200 µg/mL de sulfato de cobre anidro. Em cada placa foi utilizado o isolado 81-23 de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* como padrão de resistência. A resistência ao cobre foi avaliada determinando o crescimento bacteriano após seis dias de incubação a 28 °C. Os resultados obtidos indicaram que não há resistência ao cobre entre os isolados de Xcc avaliados. Por outro lado, foram testados cinco transconjugantes de Xcc obtidos pelo processo de transferência plasmidial do isolado 81-23. Dois transconjugantes foram resistentes ao cobre, indicando a possibilidade do desenvolvimento de resistência ao cobre em Xcc naturalmente.