

ISSN 0100-5405

# *Summa Phytopathologica*

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

XX Congresso Paulista  
de Fitopatologia - 1997

## Resumos dos Trabalhos/Abstracts of Papers

**001** UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DE HIDRÓLISE DE DIACETATO DE FLUORESCINA (FDA) COMO INDICADOR DE ATIVIDADE MICROBIANA NO SOLO E SUPRESSIVIDADE A FITOPATÓGENOS/Rate of hydrolysis of fluorescein diacetate (FDA) as indicator of microbial activity and soil suppressiveness to plant pathogens. **R. GHINI\***; M.D.L. MENDES & W. BETTIOL\*. EMBRAPA/CNPMA, C.P. 69, 13820.000-Jaguariúna, SP.

A supressividade de solos é influenciada pela atividade microbiana, porém sua avaliação muitas vezes apresenta problemas. O método de hidrólise de FDA avalia a atividade celular nas amostras de solo, visto que a hidrólise é realizada por diversas enzimas. Amostras de 5 g de solo são colocadas em frascos de Erlenmeyer (250 ml), juntamente com 20 ml de tampão fosfato de potássio (60 mM; pH 7,6). A reação de hidrólise de FDA é iniciada adicionando-se 0,2 ml de solução estoque de FDA (2 mg FDA / ml acetona). As amostras são incubadas por 20 min. em agitador (200 rpm) a 25°C. A reação é interrompida através da adição de 20 ml de acetona por frasco. A seguir, procede-se a filtração (Whatman nº 1), coletando-se o filtrado em tubos de cultivo acondicionados em recipiente com gelo. Em espectrofotômetro, determina-se a absorbância (490nm) do filtrado. A concentração de FDA hidrolisado é obtida através de uma curva padrão feita conforme a metodologia descrita, porém adicionando-se conhecidas quantidades de FDA hidrolisado (60 min. em água fervendo) às amostras. Altas correlações foram obtidas entre a taxa de hidrólise de FDA, de solos submetidos a diferentes cultivos (mata, pastagem, cana-de-açúcar e culturas anuais), e a supressividade a *Rhizoctonia solani*.

\*Bolsista do CNPq

**002** CONTROLE QUÍMICO DE FUNGOS CAUSADORES DE MANCHAS DE GRÃOS DE ARROZ / Chemical control of fungi causing rice grain discoloration. **V.M.A. MALAVOLTA<sup>1</sup>** & **H.M. TAKADA<sup>2</sup>**. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas-SP.; <sup>2</sup>Instituto Biológico, Lab.Reg. de Pindamonhangaba, Rua Roberto Soldado Marcondes, 324, 12400-000 - Pindamonhangaba, SP.

A eficiência de fungicidas no controle de mancha de grãos em arroz foi avaliada em ensaio com a cv. IAC 4440, em Pindamonhangaba, SP, no ano agrícola 1994/95, em continuidade a experimentos iniciados em 1993/94. Os tratamentos, além da testemunha, e respectivas doses de i.a. (g)/ha foram os seguintes: procloraz - 450, tebuconazole - 187,5, trifenil hidróxido de estanho - 250, propiconazole - 125, clorotalonil - 1250, triclozazol - 187, kasugamicina + trifenil acetato de estanho - 20+100. Foram efetuadas 2 pulverizações, sendo a primeira no início do florescimento e a segunda no estágio de grão leitoso. Na colheita avaliaram-se a severidade de manchas nos grãos e sanidade dos mesmos, produtividade, peso de 1000 grãos e incidência de brusone no nó basal da panícula. Mostraram-se eficientes na redução do índice de danos, em ordem decrescente, os produtos procloraz, tebuconazole, trifenil hidróxido de estanho e kasugamicina + trifenil acetato de estanho. Não houve diferenças entre os tratamentos quanto à produtividade. Os patógenos que ocorreram com maior frequência foram *Phoma* sp., *Alternaria padwickii* e *Gerlachia oryzae*, sendo que nenhum tratamento foi eficiente no controle de *Phoma* sp.

**003** ATIVIDADE DE ENZIMAS RELACIONADAS À PATOGENESE EM CITROS COM CVC<sup>1</sup>/ Pathogenesis related enzyme activities in citrus with CVC<sup>1</sup>. **E.M.F.MARTINS\***; D.A. PALAZZO, S.D.GUZZO & R. HARAKAVA. Instituto Biológico, Seção de Bioquímica Fitopatológica, C.P. 7119, 01064-970 - São Paulo, SP.

Frente à possibilidade de se obter plantas transgênicas com resistência induzida, pela inserção de genes de defesa acoplados a promotores que permitam sua expressão constitutivamente, objetivou-se detectar enzimas

envolvidas na defesa de citros à *Xylella fastidiosa*. Foram analisadas as atividades de -1,3-glucanase, quitinase e peroxidase através da quantificação dos produtos de degradação dos substratos CM-CURDLAN-RBB, CM-CHITIN-RBV e Guaiacol/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, respectivamente, em extratos de folhas de laranja Natal/Cleópatra infectadas ou não por *Xylella fastidiosa* (1,6 x 10<sup>9</sup> células de bactéria/g de tecido fresco); em extratos de folhas sadias, destacadas de plantas doentes ou sadias, tratadas ou não com indutores de resistência (goma xantana, 10 mg/ml ou *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, Thuricide-HP, 50 mg/ml) e em extrato de *Xylella fastidiosa*, nas concentrações citadas. As atividades de -1,3-glucanase, quitinase e peroxidase foram significativamente maiores nas folhas infectadas ou tratadas com indutores, do que nas folhas controle (sem sintomas de CVC ou tratadas com H<sub>2</sub>O, respectivamente). Em extrato de bactéria foram detectados níveis desprezíveis de atividades de quitinase e glucanase, não tendo sido encontrada atividade de peroxidase. Os resultados indicam a participação dessas enzimas nos mecanismos de defesa de citros à CVC.

<sup>1</sup> Apoio Financeiro da FUNDECITRUS

\* Bolsista do CNPq

**004** AVALIAÇÃO DOS FUNGICIDAS AZOXYSTROBIN E HEXACONAZOLE NO CONTROLE DA MANCHA PRETA (*Cercospora personata*) NA CULTURA DO AMENDOIM (*Arachis hypogaea*) / Evaluation of the fungicides azoxystrobin and hexaconazole in the control of *Cercospora personata* on peanuts. **D. PEDRONI**, **J.TENCATTI** & **A.C. NASCIMENTO**. Zeneca Brasil, Estação Experimental de Holambra, C.P.21, 13825-000 - Holambra, SP.

O azoxystrobin foi testado nas doses de 20; 40; 80 e 160 g i.a./ha e o hexaconazole na dose de 40 g i.a./ha, para controle de *Cercospora personata* na cultura do amendoim, variedade Tatu. Para ambos os produtos foi adicionado o adjuvante Ortho X-77 a 0,2% do volume e como padrão foi utilizado chlorothalonil a 1.000 g i.a./ha. Os dois ensaios foram instalados na Estação Experimental da Zeneca, município de Holambra, SP em 1992 e conduzidos com 4 repetições em blocos ao acaso, sendo as parcelas de 5,0 x 3,3 m. Foram realizadas 4 aplicações, espaçadas de 14 dias, utilizando-se um volume de 200 litros de calda por hectare. As avaliações foram feitas pela porcentagem de área foliar lesionada e porcentagem de desfolha em 400 folíolos por parcela. Na terceira semana após a última aplicação, a porcentagem de área foliar lesionada foi em média de 1; 10; 14 e 18 para os fungicidas hexaconazole, azoxystrobin 80 e 40 g i.a./ha e chlorothalonil respectivamente. A desfolha foi de 0%; 8%; 16% e 10%, respectivamente. Os resultados permitem concluir que o fungicida hexaconazole é eficiente no controle da Mancha Preta do amendoim, sendo superior estatisticamente ao padrão utilizado, o mesmo ocorrendo com o fungicida azoxystrobin, inclusive não diferindo do padrão nas duas doses intermediárias testadas.

**005** ASPECTOS POPULACIONAIS DAS UREDINALES COLETADAS NO PARQUE ESTADUAL DAS FONTES DO IPIRANGA/ Populacional aspects of Uredinales collected in "Parque Estadual das Fontes do Ipiranga".\* **M.B. FIGUEIREDO<sup>1</sup>**; **A.A. de CARVALHO JR.<sup>1</sup>** & **J.F. HENNEN<sup>2</sup>**. <sup>1</sup> Inst. Biológico/S. de Micologia Fitopatológica, CP 7119, 01064-970, São Paulo-SP; <sup>2</sup> BRIT-Botanical Research Institute of Texas, Inc. 509 Pecan Street - Fort Worth Texas 76102-4060 - USA.

São apresentados alguns resultados obtidos em coletas no Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), Instituto de Botânica, São Paulo-SP. Essa área contém uma vegetação remanescente primitiva da cidade de São Paulo e o trabalho visou determinar a composição de sua micota uredinológica. Com base em 265 espécimes de Uredinales coletados entre 1975 e 1995, foram identificados 59 espécies hospedeiras distribuídas em 33 famílias de Angiospermas e Pteridofitas e 73 espécies do patógeno

distribuídas em 14 gêneros sendo mais frequentes as espécies de *Puccinia* (32), *Uredo* (8), *Phakopsora* (6), *Uromyces* (6), *Coleosporium* (5), *Aecidium* (4) e *Sphenospora* (4). Para avaliar a constância das espécies de Uredinales presentes nas coletas foi utilizada a relação de constância (Dajoz, R. - Ecologia Geral. EDUSP, 1972. 474p.), expressa em porcentagem " $c = \frac{p \times 100}{P}$ " (na qual  $p$  é o número de coletas contendo a espécie estudada e  $P$  é o número total de coletas efetuadas). As espécies presentes em 50% das coletas foram consideradas constantes, as presentes de 25% a 50%, acessórias e as presentes em menos de 25%, acidentais. Das espécies coletadas no PEFI, 63 foram consideradas acidentais, 8 acessórias e apenas 2 constantes, denotando uma variação muito grande dos espécimes coletados a cada visita àquela área. As espécies consideradas constantes foram: *Puccinia lorentzii* sobre *Vernonia* e *Puccinia* spp sobre *Piptocarpha*.

\* FAPESP Proc. 96/2587-1

\* CNPq. Proc. 522655/96-3

\* NSF DEB 9628699

**006** AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE CEREALIS DE INVERNO A *Xanthomonas translucens* PVS. CEREALES E UNDULOSA\* / Evaluation of genotypes of winter cereals to *Xanthomonas translucens* pvs. cerealis and undulosa. V.A. MALAVOLTA JR. & A.R. OLIVEIRA. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

Visando avaliar a resistência à *Xanthomonas translucens* pv. cerealis (XTC) e *X.t.* pv. undulosa (XTU), foram realizadas inoculações, em condições de casa-de-vegetação em 12 cultivares de aveia branca, 1 de aveia preta, 1 de centeio, 1 de cevada, 35 de trigo e 3 de trigo duro. Empregaram-se os isolados 922 (XTC) e 529 (XTU), separadamente, em plântulas, através de atomização. A avaliação, realizada 7 dias após inoculação, foi feita através da estimativa de área foliar lesionada (AFL) e de escala de notas, (0 a 4). A análise dos resultados mostrou que tanto AFL como a escala de notas permitiram avaliar a resistência dos genótipos, com boa correspondência entre os 2 métodos e que XTC apresentou, de maneira geral, maior patogenicidade que XTU. Os genótipos mais suscetíveis a XTC foram de trigo cvs. Alondra, Anahuac, BR 34, CEP 14, IAC 29, IAC 60, IAC 227, IOC 8824 e OCEPAR 15, e os mais resistentes as aveias cv. coronado, IAC 1, IAC 4, IAC 6 e Preta; trigo cvs. BH 1146/OC 731070//AFM/COC e OC 918, e trigo duro Galareta. Para XTU, os genótipos mais suscetíveis foram trigo cvs. Alondra, BR 34, CEP 14, Garça, IAC 60, IAC 162, IAC 227, IAC 289, IOC 8824, Macuco, OCEPAR 16 e PF 87913, e os mais resistentes foram trigo BH 1146/OC 731070//AFM/COC e trigo OC 918. As cultivares de aveia branca e preta empregadas não apresentaram sintomas à XTU.

\* Parte de tese de doutorado do 1º autor.

**007** COMPORTAMENTO DE VARIEDADES E LINHAGENS DE FEIJOEIRO À PODRIDÃO RÁDICULAR DE FUSARIUM / Reaction of cultivars and lines of beans to Fusarium root rot. S.R.C. NASCIMENTO\*; C. KUROZAWA & A.C. MARINGONI. Departamento de Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CP 237, 18603-970, Botucatu-SP.

Foi avaliado o comportamento de 37 variedades e 7 linhagens de feijoeiro em relação ao isolado So 2296 de *Fusarium solani*, utilizando-se metodologia de inoculação do fungo na região do colo das plântulas, através da deposição de suspensão a  $10^5$  conídios/mL, em condições de sala climatizada de crescimento. As avaliações foram realizadas aos 30 dias após a inoculação e indicaram que as variedades e linhagens A 55, IAC Maravilha, IAC Una, New York 2114-12 e RR 6950 apresentaram maiores níveis de resistência quando comparadas com a Carioca, padrão de suscetibilidade. As variedades e linhagens de feijoeiro Aeté 1/38, Aeté 3, Aysó, Carioca 80 SH, Carioca, Catú, Diacol Calima, Diamante Negro, FT 120, FT Paulistinha, FT Tarumã, Glória Pink, Goiano Precoce, IAC Akyta, IAC Aruã, IAC Bico de Ouro, IAC Carioca, IAC Piatá, IAPAR 14, IAPAR 20, IAPAR 31, IAPAR 44, IAPAR 65, IPA-6, Jamapa, Moruna 80, Onix, OSU 7230-24, OSU 7240-2, OSU 7243-8, PI 203958 (N203), Pijão, Porriho Sintético, Rio Negro, Rio Tibagi, Rosa Pink, Safira, Viva e WI (RRR) 46 comportaram-se como suscetíveis à podridão radicular de Fusarium.

\*Bolsista da FAPESP

**008** CONTROL OF CUCUMBER DAMPING-OFF CAUSED BY *Pythium ultimum*, WITH ORGANIC MATTER / Controle do tombamento do pepino, causado por *Pythium ultimum*, com matéria orgânica. W. BETTIOL<sup>1</sup>; Q. MIGHELI<sup>2</sup> & A. GARIBALDI<sup>2</sup>. <sup>1</sup>EMBRAPA/CNPMA. CP 69; 13820000 Jaguariúna, SP, Brasil; <sup>2</sup>Universitá di Torino, Via P. Giuria, 16; 10100 Torino, Itália.

The effectiveness of several media soil-sand-perlite (1:1:1 v/v); soil-sand-perlite-manure (1:1:1:3); soil-sand-perlite-compost (1:1:1:3); soil-sand-perlite-peat (1:1:1:3); soil-sand-perlite-wheat straw (1:1:1:3), and sand-perlite-peat-compost-manure-wheat straw (2:2:1:3:3:1) as suppressers of the cucumber (*Cucumis sativus*) damping-off causal agent, *Pythium ultimum*, was evaluated. The media were infested with 12 g/l of *Pythium* inoculum (broken corn-sand medium), fifteen days before sowing ten cucumber seeds (Mezzolungo Marketer) 1 cm deep in pots containing approximately 500 ml of medium. Plants were grown at a constant temperature of 25°C simbolo 177 of "Symbol" vs 12 2 with 12 hours of illumination per day. The percentage of emerged seedlings, post- and pre-emergent damping-off and disease severity were determined at fifteen days after planting. This procedure was repeated on the same substrates, without reinoculation, ten days after harvesting this first trial. The manure medium was the most suppressive to the disease, with percent of emergence, percent of pre- and post-emergence damping-off and disease severity values of 84.5%, 12.0%, 0% and 1.35, respectively, for the first bioassay. The replanting experiment results were 98.5%, 0%, 0% and 1.0, respectively. However, plants grown in this medium in both bioassays were shorter than ones grown in the other media. Peat medium and the mixture sand-peat-manure-compost-wheat straw medium were more conducive to the disease than wheat straw medium, resulting in higher occurrence and severity of attack by *Pythium*.

**009** SOBREVIVÊNCIA DE FUNGOS DE SEMENTES DE ALGODOEIRO DURANTE 12 MESES DE ARMAZENAMENTO / Survival of seed cotton fungi for 12 months storage. E.C. MACEDO<sup>1</sup>, J. SOAVE<sup>2</sup> & D. GROTH<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, C. P. 70, 13001-970 - Campinas, SP, <sup>2</sup>Instituto Agrônômico, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP, <sup>3</sup>FEAGRI-UNICAMP, C.P. 6166, 13083-970 - Campinas, SP.

Durante o ano agrícola de 94/95 foi realizado esse trabalho com o objetivo de determinar a sobrevivência de fungos presentes em sementes de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) em dois lotes de cultivar IAC 20 durante 12 meses de armazenamento e em dois tipos de embalagens: sacos de papel multifoliado e plástico trançado. Os sacos convenientemente fechados, foram mantidos em armazém, em condições ambientais de Campinas. A cada dois meses foram retiradas amostras para avaliação de sanidade, pelo teste do papel de filtro. As sementes foram incubadas em placas de Petri transparentes, contendo tres folhas de papel de filtro umedecidas em água destilada esterilizada por um período de sete dias a 22°C, sob regime alternado de luz e escuro. A identificação dos fungos associados às sementes foi realizada em microscópio estereoscópico. Foram identificados com maior frequência dez fungos. Os resultados mostraram efeito significativo das amostragens para os diversos fungos, com diminuição gradativa na porcentagem, chegando aos 12 meses com uma diminuição de até 50 % da infestação inicial. Os fungos de armazenamento *Penicillium* spp. e *Aspergillus* spp. aumentaram a infestação a partir do oitavo mês. O efeito da embalagem foi significativo para alguns fungos.

**010** FUNGOS ASSOCIADOS ÀS SEMENTES DE ESTÉVIA (*Stevia rebaudiana*) PRODUZIDAS NA REGIÃO DE MARINGÁ-PR / Fungi associated to stevia seeds (*Stevia rebaudiana*) in Maringá region (Paraná State, Brazil). J.R. VERZIGNASSI & J.B. VIDA. Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790 - 87020-900 - Maringá, PR.

Sementes de estévia (*Stevia rebaudiana*) produzidas na Fazenda Experimental de Iguatemi da Universidade Estadual de Maringá, aristadas ou desaristadas, foram avaliadas através de teste de papel de filtro com congelamento, quanto à microflora fúngica associada. Para tanto, oito lotes colhidos em épocas diferentes e com diferentes períodos de armazenamento (400 sementes/lote) foram incubados por sete dias em presença de luz fluorescente contínua à temperatura de 25°C. A análise ao microscópio mostrou os seguintes resultados. Para sementes aristadas verificou-se:

*Cladosporium* sp. 72,8%; *Aspergillus* spp. 12,6%; *Alternaria* spp. 11,0%; *Curvularia* sp. 0,9%; *Phoma* sp. 0,8%; *Helminthosporium* sp. 0,5%; *Epicoccum* sp. 0,5%; *Fusarium* spp. 0,5%; *Penicillium* sp. 0,3%; *Nigrospora* sp. 0,1% e *Colletotrichum* sp. 0,1%. Para sementes desaristadas foram encontrados: *Alternaria* spp. 77,6%; *Aspergillus* spp. 1,0%; *Cladosporium* sp. 43,4%; *Phoma* sp. 0,8%; *Penicillium* sp. 0,1%; *Fusarium* spp. 3,5%; *Curvularia* sp. 0,5%; *Helminthosporium* sp. 0,6%; *Nigrospora* sp. 0,7%; *Epicoccum* sp. 0,6% e *Colletotrichum* sp. 0,1%. Lotes desaristados apresentaram maior frequência de *Alternaria* spp., entretanto houve redução desta frequência de acordo com o aumento do período de armazenamento.

**011** *Septoria steviae* CAUSANDO MANCHAS FOLIARES EM PLANTAS DE *Stevia rebaudiana* NA REGIÃO DE MARINGÁ-PR/Leaf spot disease caused by *Septoria steviae* in *Stevia rebaudiana* in Maringá region (Paraná State, Brazil). J.R. VERZIGNASSI & J.B. VIDA. Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790 87020-900 - Maringá, PR.

Plantas de estêvia (*Stevia rebaudiana*) com idade entre três meses e dois anos, apresentavam folhas com manchas de formato irregular, de coloração marrom escura, com pequenas erupções negras no centro. As lesões, inicialmente pequenas, aumentavam rapidamente em diâmetro, chegando a tomar quase toda a área foliar, apresentavam halo amarelado intenso e por fim havia queda das folhas. As folhas do terço inferior da planta foram inicialmente infectadas e, posteriormente, todo o tecido foliar da planta apresentava os sintomas. Folhas lesionadas foram levadas ao laboratório e observadas ao microscópio nas quais constataram-se a presença de picnídios de coloração marrom escura em grande quantidade. Fragmentos destes tecidos foram desinfetados com hipoclorito de sódio (2,5%) e plaqueados em BDA. Após dez dias de incubação sob luz fluorescente contínua e em temperatura ambiente de laboratório foram observadas colônias negras com muitos picnídios. Estas colônias apresentavam crescimento lento (1,7cm em 30 dias). O agente causal da doença foi identificado como sendo *Septoria steviae* e estava ocorrendo em alta severidade. Testes em condições de casa-de-vegetação em plantas de estêvia confirmaram a patogenicidade dos isolados obtidos em cultura pura.

**012** VARIABILIDADE INTRA-PATOVAR EM *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* \* / Intrapathovar variability in *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*. E.R. GONÇALVES, & Y.B. ROSATO.- Departamento de Genética e Evolução, IB, Unicamp. C.P. 6109, 13081-970- Campinas, SP.

O Brasil é o maior produtor mundial do maracujá amarelo (*P. edulis* f. *flavicarpa*) e paralelamente à grande expansão do cultivo desta planta, doenças como a bacteriose do maracujá, causada por *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* (XCP), também tem se difundido. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade entre diferentes isolados de XCP através de perfil de RAPD, ribotipagem, amplificação de sequências espaçadoras de genes ribossomais (ITS) e perfil do produto destas amplificações em géis SSCP. Foram utilizadas 44 linhagens XCP e 15 isolados representando diferentes patovares de *Xanthomonas campestris* (XC) e duas espécies de *Pseudomonas*. Através da ribotipagem, observou-se algumas bandas polimórficas. A técnica de RAPD mostrou-se extremamente sensível, gerando perfis variáveis. A partir da amplificação por PCR de sequências ITS, obteve-se um produto de cerca de 350pb para todos os isolados com exceção de *P. gladioli* que apresentou um produto maior, com cerca de 400pb. Embora estes produtos de PCR dos diferentes patovares de XC e de *P. chichorii* tenham apresentado semelhança no tamanho, pôde ser detectado polimorfismo de restrição com as enzimas HaeIII e Sau3AI e com a técnica de géis de poliacrilamida SSCP detectou-se migração diferencial, confirmando o polimorfismo destes produtos.

\* Apoio financeiro: CNPq e FAPESP

**013** INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE ARROZ DO VALE DO PARAÍBA - SP / Fungi incidence on rice seeds from Vale do Paraíba-SP. P.C. KRUPPA<sup>1</sup>; E.Y. KOHARA<sup>1</sup>; E.M. TAKADA<sup>2</sup> & G.W. CAMPOS<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Centro de Patologia de Sementes-I. Biológico-C.P.7119, 01064-970-São Paulo-SP; <sup>2</sup>Lab.Reg.de

Pindamonhangaba-I.Biológico-12400-000-SP e <sup>3</sup>Serviço de Produção de Sementes-CATI-C.P.266, 12050-730-Taubaté-SP.

Foi realizado o levantamento de fungos em sementes de arroz irrigado de campos de produção dos municípios de Caçapava, Lorena, Pindamonhangaba, Taubaté e Tremembé, entre os anos de 1994 a 1996, para conhecer as condições de sanidade das sementes para certificação e básicas. As análises de 30 amostras de sementes para certificação coletadas por ocasião da inspeção de campo ou pré-recepção das sementes revelaram as seguintes incidências médias e máximas, respectivamente (%): *Alternaria padwickii* (43,4 - 97,0), *Phoma* sp. (16,6 - 44,5), *Rhynchosporium oryzae* (16,4 - 66,5), *Nigrospora* sp. (5,0 - 20,5), *Drechslera* spp. (5,0 -15,0), *Epicoccum* sp. (3,6 - 12,5), *Alternaria* spp. (3,3 - 15,5), *Bipolaris oryzae* (2,9 - 14,5), *Curvularia lunata* (2,6 - 8,0), *Pyricularia oryzae* (1,7 - 20,5) e *Fusarium* spp. (1,5 - 9,0). Dessas amostras, 18 apresentavam níveis de incidência de *A. padwickii* superiores a 40%; 12 com níveis de incidência de *Phoma* sp. superiores a 20% e 11 com níveis de *R. oryzae* superiores a 20%. Seis amostras de sementes básicas coletadas em Pindamonhangaba apresentaram incidência média de 58,1 % de *A. padwickii*, 15,7% de *Phoma* sp e 11,8% de *R. oryzae*. Os dados mostram uma maior ocorrência de patógenos de importância secundária nas sementes para certificação, provavelmente oriundos das sementes básicas.

**014** CONTROLE QUÍMICO DA PINTA PRETA (*Phyllosticta citricarpa*) EM LARANJEIRAS PÊRA / Chemical control of black spot on 'Pêra' sweet orange trees. H.S. PRATES<sup>1</sup> & N.L. NOGUEIRA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>CATI/SAA, C.P. 960, 13073-001, Campinas, SP. <sup>2</sup>CENA/USP, C.P. 96, 13400-970, Piracicaba, SP.

Avaliou-se no presente experimento a eficiência de 5 fungicidas, associados a óleo vegetal, em talhão de laranjeiras 'Pêra', no Município de Cosmópolis - SP, no controle da pinta preta (*Phyllosticta citricarpa*). Foram realizadas 2 pulverizações com fungicidas associados à óleo vegetal (465g i.a./100 l.) em outubro e novembro de 1995, com um intervalo de 25 dias. Por ocasião da primeira aplicação as plantas apresentavam frutos no estágio de "chumbinho". Os produtos testados e suas respectivas doses (g i.a./100 l) foram: 1- benomil (35); 2-carbendazim (50); 3- mancozeb (120); 4 ferbam (152); 5 - tiofanato metílico (49); 6 - oxiclóreto de cobre (90); 7 - testemunha. A avaliação foi realizada em março/96, com os frutos em estágio de maturação, estabelecendo-se o percentual de frutos infectados e o número de lesões em 100 frutos coletados ao acaso/planta. Todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha, com menor número de frutos infectados. Os fungicidas sistêmicos carbendazim, benomil e metilitionato diferiram significativamente dos fungicidas mancozeb, ferbam e oxiclóreto de cobre, possibilitando a obtenção de frutos com menor número de lesões e menor percentagem de frutos infectados.

**015** MÉTODO PARA DETECÇÃO DE INFECÇÃO LATENTE DA ANTRACNOSE DO MORANGUEIRO CAUSADA POR *Colletotrichum acutatum* / Method for detection of the latent infection of anthracnose on strawberry caused by *Colletotrichum acutatum*. B. UENO & R.P. LEITE JR<sup>1</sup>. Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR.

A antracnose do morangueiro, também conhecida como "flor preta", causada por *Colletotrichum acutatum* foi responsável por sérios prejuízos em diversas localidades produtoras de morango no estado do Paraná na safra de 1996. Mudanças infectadas tem sido a principal causa de introdução do patógeno em áreas isentas da doença. Entretanto é difícil a detecção da doença no viveiro, pois muitas vezes a infecção é latente e as plantas não apresentam sintomas visíveis, sendo assim necessária uma metodologia para detecção de infecção latente causada por *C. acutatum*. Foi testada a metodologia desenvolvida para detecção da antracnose em morangueiro causada por *C. gloeosporioides*. Folhas de morangueiro aparentemente saudáveis das cultivares IAC-Campinas e Dover foram coletadas de plantas cultivadas em casa de vegetação e no campo, onde houve ocorrência da antracnose causada por *C. acutatum*. As folhas coletadas foram esterilizadas com etanol 70% por 1 min., e, então lavadas em água esterilizada. As folhas foram colocadas em placa de Petri sobre papel filtro esterilizado e umedecido. O material foi incubado por 10 dias à temperatura ambiente para induzir a esporulação do fungo. O *C. acutatum* foi detectado em 42% e 6,7% das folhas

de morangueiro coletados no campo e em 0% e 12,5% das coletadas na casa de vegetação para as cultivares IAC-Campinas e Dover, respectivamente. Os resultados obtidos no presente trabalho mostram a viabilidade do uso desta metodologia para detecção em mudas de morangueiro de infecção latente de *C. acutatum*.

<sup>1</sup> Bolsista do CNPq

**016** INFECÇÃO MISTA CAUSADA POR ESPÉCIES DE *TOSPOVIRUS* EM LISIANTOS / Infection caused by different species of *Tospoviruses* in lisianthus. E.B. RIVAS; M.A.V. ALEXANDRE; L.M.L. DUARTE & P.L. BORSARI\*. Seção de Virologia Fitopatológica e Fisiopatologia, Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP.

O gênero *Tospovirus* infecta diversas espécies de importância econômica. Geralmente, ocorre em infecções simples, entretanto, em amostras de lisiantos (*Eustoma grandiflora* = *Lisianthus russelianum*), provenientes da região de Atibaia (SP), apresentando mosaico clorótico, deformação foliar e anéis cloróticos e necróticos, pelo menos duas espécies de *Tospovirus* foram detectadas em infecção mista. A sintomatologia associada à essa infecção diferiu entre as amostras, embora os sintomas induzidos em plantas indicadoras e o círculo de hospedeiras tenham sido os mesmos. DAS-ELISA realizados com as amostras de lisiantos foram positivos para os vírus CSNV ("chrysanthemum stem necrosis"), TCSV ("tomato chlorotic spot") e GRSV ("groundnut ringspot"). Entretanto, como TCSV e GRSV são serologicamente relacionados, e os dois vírus apresentaram altas leituras de absorvância, pode ter ocorrido infecção dupla ao invés de tripla. Tal tipo de infecção, por espécies de *Tospovirus*, é pela primeira vez relatada em lisiantos, no Brasil. Anteriormente, GRSV e CNSV foram observados em infecção dupla em *Callistephus* sp., proveniente de Holambra (SP). Convém salientar que, no Estado de São Paulo, a espécie CNSV está sendo disseminada para outras ornamentais, além do crisântemo no qual foi originalmente descrito, talvez devido a proximidade de cultivos.

\* Bolsista IC do CNPq

**017** TRANSMISSÃO DO VÍRUS DO CLAREAMENTO DAS NERVURAS DE *Clerodendrum speciosum* (Verbenaceae) / Transmission of the vein-clearing virus of *Clerodendrum speciosum*. L.R. SCHUTA; M.L.R.C. LIMA & V. da C. LIMA NETO. Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, UFPR, C.P. 2959, 80035-050 - Curitiba, PR.

*Clerodendrum speciosum* (Lágrima de Cristo) é uma espécie ornamental comum, de vaso ou jardim, na qual frequentemente tem sido observado sintomas de clareamento das nervuras das folhas. O fato de ser propagada vegetativamente e dos sintomas serem mascarados nas folhas mais velhas, podem levar à perpetuação do vírus em novas mudas. Estudos anteriores, dos aspectos ultraestruturais do agente causador deste clareamento, bem como os sintomas apresentados pela planta, indicaram tratar-se de um vírus do grupo rhabdovírus. Testes de transmissão mecânica e através de enxertia foram feitos para plantas indicadoras usuais: *Nicotiana tabacum*, *Datura stramonium*, *Gomphrena globosa*, *Nicotiana glutinosa* e para *Clerodendrum speciosum*. Observando-se o aparecimento de sintomas de mosqueado e enrugamento leve nas folhas mais jovens em *Nicotiana tabacum* e mosqueado leve em *Nicotiana glutinosa* inoculados mecanicamente e mosqueado leve em *Nicotiana tabacum* inoculado através de enxertia. Em *Clerodendrum speciosum* foram reproduzidos os sintomas de clareamento de nervuras. O trabalho está em andamento e testes de inoculação mecânica e por vetor em plantas ornamentais da família Verbenaceae e outras famílias estão sendo realizados, visando-se estabelecer o ciclo de hospedeiros deste agente.

**018** EFEITO DE *Trichoderma viride* NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE *Brachiaria decumbens* / Effect of *Trichoderma viride* in *Brachiaria decumbens* seed treatment. M.H. VECHIATO & E.Y. KOHARA. Seção de Micologia Fitopatológica, Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, SÃO PAULO, SP.

Sementes de *Brachiaria decumbens* com incidência de 43,5 e 42,5% de *Phoma* sp., *Exserohilum halodes*, respectivamente, foram submetidas a diferentes tratamentos com *Trichoderma viride* objetivando verificar qual o tratamento mais eficiente para o controle de fungos em sementes. Foram instalados experimentos em laboratório e casa de vegetação, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 4 repetições. Os experimentos constaram dos seguintes tratamentos: a) thiram 70% P.S. - 300 g /100kg de sementes, b) imersão em solução de  $10^4$  esporos /ml por 30 minutos (TI), c) mistura de esporos com sementes previamente umedecidas (TSU), d) mistura de esporos com sementes secas (TSS), e) testemunha. Após o tratamento as sementes foram analisadas para sanidade pelo método do papel de filtro. Em casa de vegetação foram semeadas em caixas plásticas contendo solo autoclavado, avaliando-se a emergência aos 10 dias após a semeadura. Todos os tratamentos controlaram *Phoma* sp. e *E. halodes*, tendo sido mais eficiente o tratamento com o fungicida; ficaram em posição intermediária entre o melhor tratamento e o tratamento TI, os tratamentos TSU e TSS. Não houve diferença entre os tratamentos na emergência de plântulas em casa de vegetação.

**019** EFEITO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA SOBRE NÍVEIS DE DOENÇAS DO FEIJOEIRO SOB CONDIÇÕES NATURAIS DE INFECÇÃO NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ / Effect of planting seasons on bean diseases levels under natural conditions of infection in Campos Gerais region, Paraná State, Brazil. M.G. CANTERI<sup>1</sup>, M. DALLA PRIA<sup>1</sup>, D.J. TESSMANN<sup>1</sup> & R. MOLIN<sup>2</sup>. 1-Univ. Est. de Ponta Grossa, C.P.992, 84010-330, Ponta Grossa-PR; 2- Fundação ABC, C.P.892, 84001-970, Castro-PR.

Foram realizados ensaios no Campo Demonstrativo e Experimental da Cooperativa Agropecuária Castrolanda Ltda., nas safras 93/94, 94/95 e 95/96, totalizando 17 épocas de semeadura com as cvs. Carioca e Iapar 44. Avaliou-se a severidade de ferrugem (FE) (*Uromyces appendiculatus*), antracnose (AN) (*Colletotrichum lindemuthianum*) e mancha angular (MA) (*Phaeoisariopsis griseola*) em plantas marcadas. As semeaduras foram iniciadas em setembro prosseguindo até início de fevereiro em intervalos aproximados de 1 ou 1,5 mês. As sementes foram tratadas com benomyl + thiram (75+105 g i.a./100kg semente). As três doenças ocorreram em maior severidade e as epidemias iniciaram-se mais cedo nas épocas de plantio mais tardias. A severidade de FE e MA foi semelhante para as 2 cvs, mas a incidência de AN foi maior para cv. Carioca. Não foram observadas correlações entre dados de temperatura, horas de molhamento e mm de chuva com níveis de FE e MA, provavelmente devido à influência da quantidade de inóculo externo que chegava nas parcelas. Houve correlação da favorabilidade climática com a severidade de AN no florescimento. Quanto mais cedo foram observados os primeiros sintomas de MA e FE maiores foram os danos, independente da temperatura e horas de molhamento no período.

**020** PODRIDÃO EM KALANCHOE, CAUSADA POR *Erwinia chrysanthemi*, NO BRASIL / Rot of kalanchoe caused by *Erwinia chrysanthemi*, in Brazil. I.M.G. ALMEIDA; V.A. MALAVOLTA JR. & J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

O kalanchoe (*Kalanchoë blossfeldiana*) é uma planta ornamental comumente empregada na decoração de jardins ou cultivada em vasos. Durante o verão de 1995/96 foram recebidas amostras dessa planta ornamental, provenientes de Holambra-SP, para análise fitopatológica. Essas plantas apresentavam lesões de cor escura, sendo que nas folhas essas lesões eram de formato irregular, podendo atingir todo o limbo, e nas hastes, causavam a morte da gema terminal e podridão dos brotos. De material apresentando essa sintomatologia, foram isoladas bactérias caracterizadas através de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos como *Erwinia chrysanthemi*. Inoculações artificiais reproduziram os sintomas observados. Trata-se do primeiro relato desse patógeno nesse hospedeiro, em nosso país. Culturas encontram-se depositadas na Coleção de Culturas IBSP sob n.ºs 1212 e 1223.

**021** CRESTAMENTO BACTERIANO EM FILODENDRO CAUSADO POR *Pseudomonas cichorii* / Bacterial blight of phyloendron caused by *Pseudomonas cichorii*. I.M.G.

ALMEIDA; V.A. MALAVOLTA JR. & J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

Em agosto de 1996, no município de Holambra-SP, em culturas sob cobertura plástica, foram coletadas plantas de diversas cultivares de filodendro (*Philodendron* spp.) cultivados sob cobertura plástica, apresentando manchas foliares. Essas manchas, de cor pardo escura, eram grosseiramente circulares, e de tamanho variável, podendo atingir até 7-8cm de diâmetro, sendo que em alguns casos havia coalescência dessas lesões, acarretando crestamento foliar intenso. De lesões com essas características, foram isoladas bactérias que, através de testes bioquímicos, culturais, fisiológicos e de patogenicidade, foram caracterizadas como *Pseudomonas cichorii*. Esse patógeno, que pode afetar plantas de diversas famílias, é de ocorrência comum no Brasil, mas não havia sido ainda assinalada como patogênica ao filodendro em nosso país. Das cultivares examinadas, tanto as infectadas naturalmente como as inoculadas artificialmente, apenas a 'Amarela' mostrou maior resistência à *P. cichorii*, com reduzido número de lesões e de folhas infectadas. As outras, incluindo *P. scandens*, 'Boulevard', 'Red Emerald' e mais 4 não identificadas, apresentaram grande suscetibilidade, mostrando elevado número de lesões e de área foliar afetada, o que pode implicar em desvalorização do produto na comercialização. Isolados encontram-se depositados na Coleção de Culturas IBSBF sob n°s 1262 e 1263.

**022** EFEITO DE FUNGICIDAS E PRÓPOLIS SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum* spp. ISOLADOS DE FRUTAS / Effect of fungicides and propolis on the mycelium growing of *Colletotrichum* spp. isolated from fruits. R.H.RUIZ<sup>1</sup>; N.L. DE SOUZA<sup>1</sup> & E.A. BENATO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Depto de Defesa Fitossanitária, F.C.A./UNESP - C.P.237, 18.603.970 - Botucatu, SP. <sup>2</sup>FRUTHOTEC/ITAL - C.P. 139, 13.073.001 - Campinas, SP.

Este trabalho teve como objetivo estudar o comportamento de isolados do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* obtidos de maracujá (R4), abacate (A7), goiaba (EII) e mamão (M2) e *C. musae* de banana (CII), quando submetidos a diferentes fungicidas e própolis "in vitro", nas dosagens de 0, 10, 100, 500 e 1000 g/ml. Os isolados utilizados foram escolhidos preferencialmente pela maior severidade apresentada em teste de patogenicidade. O prochloraz inibiu o crescimento micelial de todos os isolados em todas as dosagens testadas. O benomyl apresentou a mesma eficiência para os isolados CII, A7 e EII, sendo que para R4 e M2, a eficiência foi proporcional ao aumento da dosagem, com a menor dosagem semelhante à testemunha. Para o thiabendazole, notou-se resultados semelhantes aos encontrados para o benomyl, embora com menor eficiência. No caso do própolis, observou-se inibição do crescimento micelial dos isolados em torno de 50% para a dosagem de 1000 g/ml.

**023** EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE *Melampsora medusa* E EM RELAÇÃO AO VIGOR DA MUDA DE ÁLAMO / Efficiency of fungicides in the control of *Melampsora medusae* in relation to poplar seedling performance. L.L. MAY DE MIO & L.R. SCHUTA. UFPR, Setor de Ciências Agrárias, C.P. 672, 80.035.050, Curitiba-PR.

A produção de Álamo (*Populus* spp) tem sido crescente na região sul do país e, as variedades mais suscetíveis à ferrugem tem sofrido perdas de folhas reduzindo a qualidade de mudas e a quantidade final de madeira a ser produzida. Na região de São Mateus do Sul avaliou-se a produção de mudas da variedade "Latorre" através do diâmetro à altura do peito (DAP) e altura das plantas, em relação à infecção de ferrugem, após as mudas serem tratadas durante os meses de outubro a fevereiro, dos anos 94 e 95. Os tratamentos foram: triadimenol, tebuconazole, cyproconazole, difenoconazole, captan, mancozeb, oxicarboxin e a testemunha sem fungicida, com 8 repetições (plantas)/tratamento. As avaliações de diâmetro foram feitas durante os 2 anos de viveiro e a altura foi tomada apenas na ocasião do transplante das mudas para o campo. A ocorrência de ferrugem foi monitorada através das avaliações do nº de folhas com pústulas e % de desfolha (dados já publicados). Os melhores tratamentos tanto em altura de plantas como em DAP foram: cyproconazole e triadimenol com 6,1 e 5,7 cm de DAP e 6,93 e 6,83 m de altura respectivamente enquanto a testemunha com 3,9 cm e 5,63 m.

Notou-se uma correlação positiva entre os dados de altura e diâmetro das plantas com a ocorrência de sintomas de ferrugem e com a % de desfolha onde os tratamentos mais eficientes em termos de controle da doença, produziram plantas de maior vigor.

**024** SPECIFIC DETECTION OF *Xylella fastidiosa* FROM CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS CVC, BY PCR\* / Detecção específica de *Xylella fastidiosa* da Clorose Variegada dos Citros - CVC, por PCR. K.S. DERRICK<sup>1</sup> & M.J.G. BERETTA<sup>2\*\*</sup>. 1 - Citrus Research and Education Center, 700 Experiment St. Rd., Alfred, FL., 33850 USA, 2 - Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo.

Using consensus tRNA gene primers, that amplify fragments of DNA corresponding to spacer sequences of tRNA genes, a comparison between Pierce's Disease-PD, and Citrus Variegated Chlorosis - CVC strains of *Xylella fastidiosa*, was done. Using T3A and T5B primers a DNA fragment of 164 bp was observed in both PD and CVC strains, while a fragment of 323 bp was detected only in CVC strains. The 323 bp product were cloned and sequenced. From this sequence a pair of primers was designed - KD4 and KD5, which amplified in PCR a product of 270 bp, present only in CVC strains.

\* with the support of FAPESP and FUNDECITRUS  
\*\* fellow of CNPq

**025** DIAGNOSTICS TESTS ON SEEDS FROM CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS - CVC AFFECTED PLANTS, BY PCR WITH PRIMERS SPECIFIC FOR *X.fastidiosa* FROM CVC\*

/ Testes diagnósticos em sementes de plantas afetadas pela Clorose Variegada dos Citros - CVC, através de PCR com primers específicos para *X.fastidiosa* da CVC. M.J.G.BERETTA \*\*<sup>1</sup>; R. HARAKAVA<sup>1</sup> & K.S. DERRICK<sup>2</sup> 1 - Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP; 2 - Citrus Research and Education Center, 700 Experiment St. Rd., Lake Alfred, FL, 33850, USA.

To verify if the bacteria *Xylella fastidiosa* is present in seeds from CVC affected plants, PCR tests were performed with KD4 and KD5 primers, that are specific for *X.fastidiosa* from CVC. Seeds from small fruits produced by plants with CVC symptoms and from normal fruits from healthy plants were analysed. The DNA was extracted by the CTAB procedure and presence of PCR products was verified in 8% polyacrylamide gel. To check for the presence of inhibitors of the PCR, DNA extracted from *X.fastidiosa* grown in artificial media was added to some seed extracts. The results showed that in the seeds extracts evaluated, no bacteria were detected, and also no inhibitor was present in the seeds extracts. These results do not prove that CVC, is not seed transmitted, but preliminary biological tests performed in Instituto Biológico (Beretta *et al.*, unpublished data) also suggest the same.

\* with the support of FAPESP and FUNDECITRUS  
\*\* fellow of CNPq

**026** AVALIAÇÃO DE DIVERSAS GRAMÍNEAS NA PRODUÇÃO DE INÓCULO DE *Glomus etunicatum*. / Evaluation of several gramineous plants for inoculum production of *Glomus etunicatum*.\*

O.M.R. RUSSOMANNO<sup>1</sup>; M.T.A. MINHONI<sup>2</sup> & P.C. KRUPPA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Seção de Micologia Fitopatológica, CP : 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>2</sup>Depto. Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CP237, 18.603-970, Botucatu, SP.

O presente trabalho visou avaliar: a) a colonização micorrízica do fungo *Glomus etunicatum* em diversas gramíneas a fim de listar hospedeiros eficientes na produção de inóculo desse micossimbionte; b) o efeito desse fungo no crescimento das plantas. Em casa de vegetação, esporos do fungo *G.etunicatum* foram incorporados aos solos de vasos que receberam, separadamente, sementes de sorgo, milho, arroz, capim braquiária e capim colômbio. Aos 120 dias após o plantio foram avaliados: altura das plantas (AP), peso seco da parte aérea (PSPA), peso fresco das raízes (PFR), esporulação (E), porcentagem de colonização micorrízica (PCM) e fósforo (P) presente nas plantas. *G.etunicatum* mostrou-se eficiente para as plantas de sorgo, promovendo aumentos em AP, PSPA, PFR e elevadas PCM (95%) e E (1.200 esporos/50 ml de solo). A quantidade de P acumulada na parte

aérea não foi significativa, porém pode-se notar tendência de maiores valores nas plantas micorrizadas do que nas não micorrizadas. As plantas de milho e arroz apresentaram E e PCM mais baixos do que o sorgo, enquanto que os capins braquiária e colômbio não foram micorrizados (E e PCM = zero). O sorgo foi o melhor hospedeiro para a produção de inóculo de *G.eticatum*.

\*Parte da dissertação da 1ª autora

**028** MANCHA FOLIAR EM ORQUÍDEAS, CAUSADA POR *Acidovorax avenae* SUBSP. *cattleyae*, SÉRIA AMEAÇA À ORQUIDICULTURA BRASILEIRA / Leaf spot of orchids caused by *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae*, a serious threat to Brazilian orchidists. J.RODRIGUES NETO<sup>1</sup>; L. GASPAROTTO<sup>2</sup>; I.M.G. ALMEIDA<sup>1</sup> & V.A. MALAVOLTA JR.<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP; <sup>2</sup>EMBRAPA-CPAA, C.P. 319, 69011-970 - Manaus, AM.

Em junho de 1996, foram recebidas folhas de orquídeas, gênero e espécie não caracterizados, de viveiro localizado em Manaus-AM. Essas folhas apresentavam lesões irregulares e de diferentes tamanhos, podendo atingir todo o limbo foliar. As lesões mais novas eram de cor pardo clara, com os bordos anarcarados. As lesões mais velhas apresentavam-se levemente deprimidas e de cor pardo escura. Dessas lesões, foram isoladas bactérias que, através de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos foram caracterizadas como *Acidovorax avenae* subsp. *cattleyae* (sin. *Pseudomonas cattleyae*), tratando-se da primeira observação desse patógeno em nosso país. Testes de patogenicidade, através de inoculações artificiais das bactérias isoladas dos materiais provenientes de Manaus, bem como comparação com a estirpe tipo de *A. a.* subsp. *cattleyae*, por meio de infiltração de suspensão bacteriana (10<sup>7</sup> UFC/ml) em folhas de orquídeas dos gêneros *Cattleya*, *Dendrobium*, *Cymbidium*, *Oncidium* e *Phalaenopsis*, reproduziram os sintomas observados em condições naturais. Esse patógeno é considerado o mais importante agente causal de bacteriose em orquídeas, nos países onde ocorre. Isolados encontram-se depositados na Coleção de Culturas IBSBF sob nºs 1244, 1245, 1246 e 1248.

**030** IAC/IAS-5, CULTIVAR DE SOJA COM RESISTÊNCIA AO CANCRO DA HASTE /IAC/IAS 5, soybean cultivar with resistance to stem canker. M.F. ITO<sup>1</sup> & H.A.A. MASCARENHAS<sup>1</sup>. Instituto Agrônomo/IAC/CPA/SAA, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

O cancro da haste da soja, causado por *Diaporthe phaseolorum* f.sp. *meridionalis*, torna limitante o uso de um cultivar suscetível, em condições favoráveis ao desenvolvimento da doença. Nesta situação é recomendado o plantio de cultivar com resistência à doença. Num experimento sobre controle do cancro da haste da soja com níveis de potássio, sob inoculação do patógeno pelo método do palito de dente, conduzido em casa de vegetação, foi observado que, dentre as plantas com sintomas da doença, duas plantas do cultivar IAS-5, que apresenta resistência intermediária ao cancro da haste, foram totalmente resistentes até o final de seu ciclo. As sementes dessas plantas foram colhidas, semeadas em vasos e aos 30 dias após a germinação as plantas foram inoculadas com *D. phaseolorum* f. sp. *meridionalis*, pelo método do palito de dente, sendo selecionadas 7 plantas resistentes. As sementes de cada uma dessas plantas foram semeadas como progênies, resultando em 64 plantas, que foram novamente inoculadas com o patógeno, pelo mesmo método anterior. Essas plantas encontram-se no estágio de formação das sementes e ainda não apresentam sintomas da doença. Sendo o cultivar IAS-5 muito plantado no Estado de São Paulo, a obtenção do cultivar IAC/IAS-5, resistente ao cancro da haste e com as características do IAS-5, trará importante benefício à sojicultura brasileira.

<sup>1</sup> Bolsista do CNPq.

**031** MÉTODO RÁPIDO PARA ESPORULAÇÃO DE *Alternaria steviae*/A rapid method for *Alternaria steviae* sporulation. J.R. VERZIGNASSI & J.B. VIDA. Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790 -87020-900 - Maringá, PR.

Algumas espécies de *Alternaria*, têm apresentado esporulação dificultada quando em condições "in vitro", sendo necessárias algumas técnicas especiais como injúrias no micélio, alternância de luz e de temperatura. Dificuldade similar foi encontrada em trabalho desenvolvido no laboratório de Fitopatologia, do Departamento de Agronomia, na Universidade Estadual de Maringá, com *Alternaria steviae*, isolada a partir de sementes de estévia (*Stevia rebaudiana*). As colônias do fungo apresentaram rápido crescimento micelial (8,3cm/10dias), porém ausência de esporulação. Placas com BDA, cultivadas com o fungo e incubadas à luz e temperatura ambiente de laboratório (luz fluorescente contínua, fotoperíodo de dez horas; 25°C), apresentando apenas crescimento micelial (dez dias de idade), foram destampadas e expostas à luz solar direta (entre as 12 horas e 14 horas do dia), durante 20 minutos. Após, foram novamente levadas ao laboratório e incubadas por mais três dias nas condições anteriores. As placas foram examinadas em lupa estereoscópica para avaliação da presença de esporos. Verificou-se abundante quantidade de conídios naquelas submetidas à luz solar e ausência de esporulação na testemunha não tratada. Hospedeiro: estévia (*Stevia rebaudiana*).

**032** OCORRÊNCIA E TRANSMISSÃO DE *Alternaria steviae* e *A. alternata* em sementes de *Stevia rebaudiana* / Occurrence and transmission of *Alternaria steviae* and *A. alternata* in *Stevia rebaudiana* seeds. J.R. VERZIGNASSI; J.B. VIDA & M. HOMECHIN. Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790 - 87020-900 - Maringá, PR.

Sementes de estévia (*Stevia rebaudiana*), de diferentes lotes, produzidas na região de Maringá-PR, aristadas ou não e com diferentes tempos de armazenamento foram avaliadas quanto à presença de *Alternaria steviae* e *A. alternata* e sua transmissão para plântulas. Para a detecção dos fungos foi utilizado o método do papel de filtro com congelamento. Para a verificação da transmissão, as sementes foram semeadas em vermiculita em casa-de-vegetação e, após 15 dias, as plântulas foram avaliadas. As ocorrências de *A. steviae* e *A. alternata* variaram de 0 a 1% e de 7,3% a 86,0%, respectivamente. A transmissão variou de 4,5% a 43,5%. Isolados dos dois fungos, em cultura pura, obtidos de sementes e de plântulas necrosadas foram patogênicos às plantas de estévia com três meses de idade. Lotes de sementes armazenadas por 60 a 180 dias apresentaram decréscimo na infecção pelos dois fungos (variando de 86,0% a 46,8%). Sementes desaristadas apresentaram maior porcentual de infecção pelos dois fungos associados (53,8% a 82,8%) quando comparadas às aristadas (7,3% a 14,8%). A transmissão apresentou correlação positiva com a ocorrência de *Alternaria alternata* nas sementes (54%) e variou de 4,5% a 43,5%. Decréscimo foi observado na porcentagem de germinação com o aumento do tempo de armazenamento, variando de 40,5% a 16,8%.

**033** MÉTODOS BIOLÓGICOS PARA DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE *Xanthomonas campestris* EM SEMENTES DE GIRASSOL / Biological methods for detection and quantification of *Xanthomonas campestris* in sunflower seeds. R.S.ROMEIRO; A.B. MOURA; D.S.MIGUEL; H.s.a. silva; J.R. OLIVEIRA & L.F. FRITZEN. Universidade Federal de Viçosa - Depto de Fitopatologia. 36.571.000. Viçosa - MG

Combinações de métodos físicos e biológicos foram empregados para detectar e, ou, quantificar *X. campestris* em dois lotes de sementes de girassol. Pelo método de plantio direto, 200 sementes de cada lote foram postas a germinar em tubetes plásticos contendo vermiculita estéril e tecidos de quaisquer lesões surgidas em folhas cotiledonares eram submetidos ao teste de exsudação em gota. Encontraram-se altas taxas de transmissão (5% e 18%). Dois sub-lotes (500 sementes cada) sofreram extração com salina a 4°C (5ml/g de semente) e o extrato foi centrifugado (15.000g / 20 minutos, 4°C), o precipitado, visível ou não, ressuspenso em 4,5 ml de salina e fracionado em três alíquotas. A primeira alíquota foi infiltrada em folhas do hospedeiro, não se observando sintomas. A segunda alíquota sofreu enriquecimento em meio de rotina contendo 100g/ml de cicloheximida e, após 36 horas, foi feita centrifugação (15.000g / 20 minutos, 4°C) e o precipitado, após ressuspenso em salina, foi inoculado, por picada, em hipocótilo de semente germinada de girassol, observando-se ocorrência de sintomas. A terceira alíquota sofreu diluição em série seguida de semeio em placas, quando colônias amareladas individualizadas foram inoculadas, por

picada, em hipocótilo de sementes germinadas, e sintomas nos sítios de inoculação permitiram confirmar a patogenicidade de algumas das colônias e estimar a população de células viáveis associadas aos dois lotes de sementes como sendo de, respectivamente,  $3,096 \times 10^7$  c.f.u. e  $2,088 \times 10^6$  c.f.u. por grama de semente. Hospedeiro (Nome Comum e Nome Científico): Girassol, *Helianthus annuus*.

**034** RESISTÊNCIA MÚLTIPLA CONSTITUTIVA A ANTIBIÓTICOS EM *Pseudomonas solanacearum* COMO ESTRATÉGIA PARA IDEALIZAÇÃO DE UM MEIO SELETIVO / Multiple constitutive resistance to antibiotics in *Pseudomonas solanacearum* as strategy for developing a selective culture medium. R.S. ROMEIRO; A.B. MOURA & H.S.A. Silva. Universidade Federal de Viçosa. Depto de Fitopatologia. 36.571-000, Viçosa, MG.

Uma população de 50 isolamentos de *Pseudomonas solanacearum*, oriundos de diferentes regiões geográficas do país e do exterior e isolados de hospedeiros diversos, foi considerada suficientemente representativa da espécie para a condução do trabalho. Com cada um dos isolamentos, foram realizados antibiogramas com 38 antibióticos, encontrando-se serem todos eles absolutamente insensíveis a amoxicilina, dalacina, lincomicina, oxacilina, polimixina B e vancomicina. O meio seletivo foi idealizado pela adição desses antibióticos e de compostos anti-fúngicos (clorotalonil, cicloheximida, nistatina, rosa bengala, thiofanato metílico e thiran), todos na concentração final de 1g/ml, ao meio 523 de KADO & HESKETT (Phytopathology, 1970). O crescimento de fungos e bactérias em cultura pura foi totalmente inibido por este meio seletivo à exceção dos isolamentos de *Pseudomonas solanacearum*. O meio foi também foi totalmente supressivo para microflora presente em suspensão de solo e seu índice de repressão para *P. solanacearum* foi estimado em 22%. Sua aplicabilidade pode estender-se a isolamento do patógeno de tecidos vegetais, de solo e de outros substratos.

**035** *Triactella holwayi*, UMA FERRUGEM DO PAU FERRO (*Caesalpinia* spp, LEGUMINOSAE)/*Triactella holwayi*, a rust of brasilian iron wood (*Caesalpinia* spp, Leguminosae)\*. J.F. HENNEN<sup>1</sup> & M.B. FIGUEIREDO<sup>2</sup>. <sup>1</sup> Botanical Research Institute of Texas, Inc. 509 Pecan Street - Fort Worth, Texas, 76102-4060 - USA; <sup>2</sup> Inst. Biológico/S. de Micologia Fitopatológica., CP: 7119, 01064-970, São Paulo-SP.

*Triactella holwayi* H. S. Jackson foi originalmente descrita sobre um hospedeiro referido erroneamente como *Cassia* sp. (Leguminosae), coletado por E.W.D. Holway em 1921 na Tijuca, Rio de Janeiro. Comparando os hospedeiros de nossas três coleções recentes de *T. holwayi* sobre *Caesalpinia* spp. com o hospedeiro da espécie tipo dessa ferrugem, foi possível determinar que o hospedeiro da espécie tipo também era *Caesalpinia* sp. e não *Cassia* sp.. O emprego de nome genérico *Triactella* é problemático. Cummins e Hiratsuka (1983) tornaram *Triactella* sinônimo de *Triphragmidium* mas considerando o desconhecimento dos espermogônios e écios questionaram a própria decisão. Lohsonboon et. al. (1990) em sua revisão crítica sobre o gênero *Triphragmidium* não fez menção à *Triactella*. As duas espécies conhecidas de *Triphragmidium* parasitam o gênero *Filipendula* spp. (Rosaceae) no Hemisfério Norte. As duas espécies conhecidas de *Triactella* são *T. pulchrum* Racib, a espécie tipo descrita sobre *Derris* sp. (Leguminosae) em Java, e a espécie brasileira *T. holwayi*, que é o nome que deve ser usado agora para esta ferrugem.

\*FAPESP Proc. 96/2587-1

\*CNPq. Proc. 522655/96-3

\*NSF DEB 9628699

**036** REAÇÃO DE CLONES DE ALHO À FERRUGEM, EM CULTIVO ORGÂNICO / Reaction of garlic clones to rust under organic crop. M.A.S. TANAKA\*; M.A. PIZZINATTO\*; I. ISHIMURA; P.E. TRANI & M. TAVARES\*. Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

O alho (*Allium sativum* L.) é uma das principais hortaliças produzidas no Estado de São Paulo. Dentre as doenças que afetam a cultura, a ferrugem, causada por *Puccinia allii*, é considerada uma das mais importantes por

causar acentuada queda na produção e por sua ocorrência generalizada. Neste trabalho avaliou-se a severidade (escala de notas de 0 a 6) da ferrugem em 37 clones de alho, pertencentes à coleção da Seção de Hortaliças do IAC, plantados em sistema de cultivo orgânico na Estação Experimental de São Roque, SP. A reação dos clones foi considerada R (notas 0 a 1,5), MR (1,6 a 3,0), MS (3,1 a 4,5) e S (4,6 a 6,0). O plantio foi realizado em canteiros com 4 sulcos, espaçamento de 25 x 10 cm e parcela de 150 x 100 cm. A adubação orgânica (20 l/m<sup>2</sup> de canteiro) foi composta por esterco de curral, forrageiras picadas e resíduos de coqueira. Foi também realizada cobertura morta com grama-batatais (*Paspalum notatum*). Todos os clones avaliados apresentaram sintomas da doença, sendo que 19 comportaram-se como S, 17 como MS e apenas 1 como MR. Não foi observada relação entre a severidade da ferrugem em cada clone e sua respectiva produção.

\*Bolsistas do CNPq

**037** PRODUÇÃO DE ENDOGLUCANASE POR *Gliocladium roseum* E CONTROLE DE *Botrytis cinerea* EM MORANGO (*Fragaria vesca*)/ Production of endoglucanase by *Gliocladium roseum* and control of *Botrytis cinerea* on strawberry (*Fragaria vesca*). E.S. SAITO & I.S.MELO. Embrapa/CNPMA. C.P. 69. 13820-000, Jaguariúna S.P.

*Gliocladium roseum* é um fungo efetivo no controle de *B. cinerea* devido a produção de glucanases que desintegram a parede da hifa durante o ataque parasítico, assim como substâncias tóxicas de baixo peso molecular que ocasionam a desintegração do citoplasma. Foram obtidas biótipos estáveis de *Gliocladium roseum*, resistentes ao fungicida benomyl e com atividade endoglucanase, através do uso da irradiação ultravioleta, visando o controle de *B. cinerea* em morango. Os biótipos selecionados, após repicagens sucessivas em meio de cultura, na ausência de benomyl, mantiveram as características de crescimento e esporulação quando colocadas novamente para crescer em meio com o fungicida, além de sobressair em produção de endoglucanases.

**038** TESTE DE PATOGENICIDADE DE *Xanthomonas campestris* PV. PASSIFLORAE EM FOLHAS DESTACADAS DE MARACUJAZEIRO / Pathogenicity assay of *Xanthomonas campestris* pv. passiflorae in detached passion fruit leaves. L.O.S. BERIAM. Instituto Biológico, CP. 70, CEP 13001-970 - Campinas, SP.

A bacteriose do maracujazeiro (*Passiflora edulis*), ocasionada por *Xanthomonas campestris* pv. passiflorae (XCP) é a principal moléstia dessa cultura no Brasil. Com o objetivo de se avaliar a patogenicidade de isolados bacterianos de forma rápida, foram desenvolvidos testes de inoculação de XCP em folhas destacadas de maracujazeiro. Folhas destacadas e lavadas em água de torneira foram mantidas em placas de Petri contendo uma espuma umedecida com água destilada, para evitar a desidratação da folha. Suspensões de XCP foram inoculadas por ferimentos, com agulha previamente mergulhada no inóculo e também por deposição de uma gota da suspensão bacteriana em folhas feridas. Resultados positivos foram observados 5-7 dias após a inoculação, com a visualização de lesões características daquelas causadas por XCP. Por se tratar de técnica rápida e fácil, o emprego de folhas destacadas pode ser de grande utilidade em avaliações de resistência de genótipos de maracujazeiro e da variabilidade patogênica de isolados de XCP, além de não necessitar a manutenção de grande número de plantas em casa-de-vegetação, nem implicar na inutilização das mesmas, visto que XCP pode afetar as plantas, na forma localizada e também na forma sistêmica.

**039** EFICIÊNCIA DO BICARBONATO DE SÓDIO NO CONTROLE DE OÍDIO (*Erysiphe cichoracearum*) EM PIMENTÃO (*Capsicum annuum* L.) / Assessment of sodium bicarbonate on the control of powdery mildew (*Erysiphe cichoracearum*) on pepper (*Capsicum annuum* L.). M.K. KIMURA; P.E. SOUZA<sup>1</sup>, J.T. HASSUIKE; J.V. NETTO & I. KON<sup>2</sup>. <sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, C.P. 37, 37200-000-Lavras, MG. <sup>2</sup> Hokko do Brasil C.P. 1386, 04063-006-São Paulo, SP.

Avaliou-se a eficiência de bicarbonato de sódio (100 e 132g i.a/100l água), bicarbonato de sódio (100,132g i.a/100l) + espalhante adesivo (polioxietileno alquil fenol éter) a 3ml i.a/100l, espalhante adesivo a 3ml



i.a./100l, e tiofanato metílico a 35g i.a./100l, no controle de oídio em pimentão. As parcelas constituíram-se de 16 plantas de pimentão "casca dura Ikeda". Foram realizadas 3 aplicações semanais, sendo a primeira após 60 dias do transplante da muda, utilizando um volume de calda de 700l/ha. As avaliações foram realizadas semanalmente após a primeira pulverização, determinando-se a área com pulverulência do fungo em 10 folhas por parcela. Todos os tratamentos e o espalhante adesivo foram estatisticamente superiores às parcelas testemunhas no controle do oídio. Os "fungicidas" que proporcionaram maiores índices de controle foram: bicarbonato de sódio + espalhante adesivo nas dosagens de (100+3 e 132+3); com índice intermediário de controle bicarbonato de sódio nas dosagens de (100 e 132) e com índice baixo de controle o espalhante adesivo.

**040** UTILIZAÇÃO DE LUZ ULTRAVIOLETA NO CONTROLE DE ANTRACNOSE EM FRUTOS CAUSADA POR *Colletotrichum gloeosporioides* / UV light utilization on the fruits antracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. O. FREITAS-SILVA & A.M. BITTENCOURT. Embrapa/CTAA, Av. das Américas, 29.501, CEP 23.020-470, Rio de Janeiro, RJ.

Doenças pós-colheita em frutos são responsáveis por danos acentuados, ocasionando em alguns casos 50% de perdas, antes de chegar ao consumidor. *Colletotrichum gloeosporioides*, está entre os agentes etiológicos bióticos mais importantes, infectando uma gama de hospedeiros diferentes. Frutos de tomate, pimentão verde, pimentão amarelo, beringela e mamão foram desinfestados superficialmente com hipoclorito de sódio 2% e, posteriormente inoculados com isolado de *Colletotrichum gloeosporioides*, crescido em BDA. A inoculação foi realizada por deposição de 10 µl de suspensão fúngica (10<sup>6</sup> conídios/ml) em três pontos longitudinais dos frutos, realizados previamente com auxílio de agulha. Os frutos foram então submetidos a irradiação ultra violeta, 254nm, durante cinco minutos. Com três repetições por tratamento. A incubação foi feita em estufa BOD a 27<sup>o</sup> C, por um período de 10 dias, onde foram realizadas duas avaliações aos 5 e 10 dias após a inoculação, medindo-se o diâmetro das lesões, em sentido diametralmente opostos. Houve uma redução da severidade da doença nos tratamentos irradiados quando comparados com aqueles não tratados. Em testes "in vitro" a viabilidade dos conídios foi reduzida em aproximadamente 50% quando comparada com o controle.

**041** IDENTIFICAÇÃO DE VÍRUS DO MOSAICO AMARELO DA ABOBRINHA (ZYMV) EM PLANTAÇÃO COMERCIAL DE *LUFFA* SP./ Identification of Zucchini yellow mosaic virus on *Luffa* sp. plants. A.COLARICCIO;\* C.M CHAGAS; L.C.CASTRO & A.L.R.CHAVES Instituto Biológico, São Paulo, C.P. 7119, 04014-002, SP.

A *Luffa* sp (bucha-de-metro) é uma Cucurbitaceae cujos frutos fibrosos são usados como abrasivo na limpeza geral. A espécie *L. acutangula* é hospedeira diferencial entre o Vírus da Mancha Anular do Mamoeiro (PRSV-W) e o Vírus do Mosaico da Melancia (WMV-2). Plantas provenientes de Jales (SP) com sintomas foliares de necrose, mosaico e anéis cloróticos, distorção e seca dos frutos, foram submetidas a testes biológicos e sorológicos a fim de identificar o agente causal, possivelmente um vírus. Plantas da família Cucurbitaceae e Solanaceae foram mecanicamente inoculadas. Os testes sorológicos foram efetuados contra antissoros de PRSV-W, WMV-2 e ZYMV através de microscopia eletrônica de imuno adsorção (MEIAD) e decoração utilizando-se extrato foliar de *Luffa* sp. com sintomas. Os tecidos foliares foram processados para observação em secções ultrafinas. Reagiram à infecção *Cucurbita sativus* "Híbrido Jóia", *C. pepo* "Caserta" e *Luffa* sp. com sintomas, mosaico, faixa das nervuras, bolhosidades e deformação de folhas e frutos. Os testes sorológicos indicaram forte reação do vírus de *Luffa* sp. contra o ZYMV, e os efeitos citopáticos caracterizaram-se por inclusões do tipo cata-vento e túbulos ("Scrolls"). Os resultados demonstram que o vírus de *Luffa* é um isolado do ZYMV. Este vírus já foi constatado no Brasil em pepino (Caner *et al.*, 1992) e melancia (Vega *et al.*, 1992). A ocorrência natural do ZYMV em *Luffa* pode indicar uma ampla disseminação desse vírus em diferentes espécies de Cucurbitaceae no país.

\* Bolsista do CNPq  
Apoio: FINEP

**042** ASSOCIAÇÃO DE *Sphaeropsis sapinea* À MORTE DE *Pinus patula*, NO BRASIL / *Sphaeropsis sapinea* associated with death of *Pinus patula* trees in Brazil. C.G. AUER<sup>1</sup>, J.Y.SHIMIZU<sup>1</sup> & M.P. FERRARI<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Embrapa-Florestas, C.P. 319, 83411-000 - Colombo, PR.; <sup>2</sup>Pisa Florestal S.A., Rod. PR 151, Km 232-C 84200-000, Jaguariaíva, PR.

*Pinus patula* é uma espécie florestal empregada ornamentalmente e em plantios comerciais para a produção de madeira e de celulose e papel. Plantios experimentais vêm sendo feitos no Brasil para conservação genética e melhoramento florestal, com a finalidade de selecionar os melhores indivíduos em crescimento e qualidade da madeira. Em um teste de procedência/progênie localizado em Jaguariaíva, estado do Paraná, foram verificadas mortes de árvores com 3 anos de idade, logo após a execução de desrama artificial. A incidência do problema nas procedências foi em média 12,9 % e nas testemunhas (*P. taeda* e *P. elliottii* var. *elliottii*) não houveram mortes. Os sintomas observados sugerem uma sucessão de eventos na árvore atacada iniciando-se com a clorose da copa, seguida de parada de crescimento, morte de gemas e queda de acículas dos ponteiros, bronzeamento da copa e secamento total da mesma. Alguns cancos alongados no tronco foram notados a partir dos pontos de desrama ou de injúrias causadas pela poda. Corte transversal do tronco de árvores doentes ou mortas revelou a presença de manchamento interno da madeira, originado a partir dos pontos de desrama. Grande quantidade de frutificações escuras foram observadas sobre os tecidos de casca lesionados, pertencentes ao fungo *Sphaeropsis sapinea*. O fungo foi isolado de tecidos doentes, sendo considerado o agente causal das mortes. A desrama artificial associada com um período de intensa precipitação pluviométrica devem ter criado condições favoráveis para a penetração e colonização da planta por *S. sapinea*.

**043** ESTRIA BACTERIANA DO PAINÇO CAUSADA POR *Acidovorax avenae* SUBSP. *avenae* / Bacterial streak of millet caused by *Acidovorax avenae* subsp. *avenae*. V.A. MALAVOLTA JR.<sup>1</sup>; M.A.R. DE OLIVEIRA<sup>2</sup> & I.M.G. ALMEIDA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP; <sup>2</sup>COODETEC, C.P. 301, 85806-970 - Cascavel, PR.

O painço (*Panicum miliaceum*) é uma importante gramínea, cultivada com fins industriais ou para alimentação animal. Em novembro de 1995, na região de Cascavel-PR, foram observadas, em cultivos comerciais, plantas apresentando anomalias nas folhas e na panícula. Nas paniculas, os sintomas eram de crestamento, atingindo principalmente o ráquis e, ao evoluir, causavam a sua morte. Nas folhas, ocorria a presença de estrias pardacentas, de diferentes comprimentos, e que, quando coalesciam, causavam a destruição de extensas regiões do limbo foliar. De materiais apresentando essa sintomatologia, foram isoladas bactérias, caracterizadas através de testes bioquímicos, fisiológicos, culturais, serológicos e de patogenicidade como *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* (sin. *Pseudomonas avenae*), ainda não assinalada como patogênica a essa cultura no Brasil. Isolados encontram-se depositados na Coleção de Culturas IBSBF sob nºs 1228 e 1229.

**044** EFEITO DE PULVERIZAÇÕES COM FUNGICIDAS PARA CONTROLE DO MÍLDIO DA VIDEIRA / Effect of fungicide spraying to control mildew grape control. E.M.DE C. NOGUEIRA & J.T. FERRARI. Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970 - São Paulo, SP.

O míldio é uma doença de importância nas regiões produtoras de uva. Este trabalho objetivou a avaliação comparativa do efeito de fungicidas sistêmico, protetor e em misturas na severidade da doença, durante o ciclo de 1994/95, na região de Jundiá, SP. Foram testados 8 fungicidas, sendo 4 sistêmicos, 1 protetor e 3 em combinação, na cultivar Niagara Rosada com 12 anos, plantada em espaldeira, no espaçamento 2,0 x 1,0 m. As pulverizações em número de 7, a cada 15 dias, foram iniciadas em outubro, antes do aparecimento dos sintomas. Tratamentos utilizados e doses de ingredientes ativo/100 litros de água: 1. triadimenol - 12,5g; 2. triadimenol - 25,0g; 3. metalaxyl - 50g; 4. metalaxyl - 75g; 5. folpet+metalaxyl - 128,0g+16,0g; 6. folpet+metalaxyl - 256,0+32g; 7. folpet+metalaxyl - 384g+48g; 8. ziram - 150g; 9. testemunha. Utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com 9 tratamentos, 4 repetições e 3 plantas por parcela. As avaliações foram realizadas em dezembro/94 e janeiro/95. Os dados demonstraram que dentre os tratamentos

analisados, a mistura de folpet + metalaxyl (256g+32,0g), ziram, folpet + metalaxyl(384+48g) e metalaxyl (50g) foram, respectivamente os mais eficientes no controle do mildio da videira.

**045** CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) NA CULTURA DA BATATA (*Solanum tuberosum*) COM O USO DO AZOXYSTROBIN/Control of *Alternaria solani* in *Solanum tuberosum* using azoxystrobin. M.C.V. DE VINCENZO, P.W. DARIO, F.E.B. OLIVEIRA, G.S. FANTINI & G.J.A. DARIO. Depto de Agricultura/ESALQ, CP 9; CEP 13.418-900, Piracicaba- SP.

A área cultivada com batata (*Solanum tuberosum*) no Brasil está próxima à 160 mil ha, com produção oscilando em 2,2 milhões de ton. A pinta preta (*Alternaria solani*) é considerada como uma das mais importantes doenças da cultura, sendo um fator limitante de produção. Para avaliar a eficiência do fungicida azoxystrobin no controle da referida doença, foi instalado ensaio em Cosmópolis/SP, em abril de 1996, com a cultivar Achat. O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, tendo cada parcela 27,2 m<sup>2</sup>. Os produtos utilizados foram: Azoxystrobin (pó molhável) nas doses de 2,6; 4,0 e 6,0 g i.a./100 L água e azoxystrobin (suspensão concentrada) na dose de 4,0 g i.a./100 L água, e como padrão foi utilizado mancozeb na dose de 2.400,0 g i.a./ha. Foram realizadas 4 aplicações de fungicidas, com intervalos de 7 dias, sendo a primeira no dia 23/04/96, aos 31 dias após a emergência da cultura. As avaliações foram realizadas 8 dias após a quarta e última aplicação dos fungicidas, utilizando-se do critério de porcentagem da área foliar atacada pela doença. Nas condições do presente ensaio, os resultados obtidos permitem concluir que o fungicida azoxystrobin, em ambas as formulações e doses testadas, é eficiente no controle da pinta preta ocorrente na cultura da batata, não diferindo estatisticamente do padrão, e não apresenta fitointoxicação à cultura.

**046** CONTROLE QUÍMICO DE PINTA PRETA (*Alternaria solani*) NA CULTURA DA BATATA / Chemical control of early blight (*Alternaria solani*) in potato culture. J. G. TÖFOLI<sup>1</sup>, R. J. DOMINGUES<sup>1</sup>, H. M. TAKADA<sup>2</sup> & S. H. F. OLIVEIRA<sup>1</sup>. <sup>1</sup> Instituto Biológico/Seção de Fungicidas, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo-SP. <sup>2</sup> Lab. Regional. R. Soldado Roberto Marcondes, 321, 12400-000, Pindamonhangaba-SP.

Visando avaliar a eficiência de fungicidas no controle da pinta preta foi instalado experimento em plantio comercial de batata (cv. Achat) no município de Quiririm-SP, durante o período de agosto a novembro de 1996. As pulverizações iniciaram-se aos 40 dias após a emergência (DAE) sendo realizadas 6 aplicações com intervalo semanal. Foi utilizado pulverizador costal com bico conejet TLXV5-8 e volume médio de calda de 600 l/ha. As respectivas doses de p.c./ha foram: kresoxin-metil (50 %) - 0,5 l, difenoconazole (25 %) - 0,3 l, chlorothalonil (50 %) - 4,0 l, iprodione (50 %) - 1,5 l, procimidone (50 %) - 1,0 kg, prochloraz (45 %) - 1,0 l, tebuconazole (20 %) - 1,0 l, fluzinam (50 %) - 1,0 l, mancozeb (80 %) - 3,0 kg+óleo vegetal (93 %) - 0,5 % e trifênil hidróxido de estanho (50 %) - 0,3 l. A severidade da doença foi avaliada através de escala de notas de 1,0 a 5,0. Todos os tratamentos apresentaram diferença estatística em relação à testemunha. Kresoxin-metil, difenoconazole, tebuconazole, prochloraz e mancozeb+óleo vegetal apresentaram os melhores níveis de controle da doença. Os demais tratamentos apresentaram nível intermediário. Aumentos significativos de produção foram obtidos nos tratamentos: difenoconazole (61,73 %), kresoxin-metil (61,65 %), prochloraz (59,71 %) e procimidone (55,83 %).

**047** CONTROLE DA FERRUGEM (*Uromyces phaseoli*) E DA MANCHA ANGULAR (*Isariopsis griseola*) DO FEIJOEIRO COM O FUNGICIDA AZOXYSTROBIN / *Uromyces phaseoli* and *Isariopsis griseola* control on bean (*Phaseolus vulgaris*) with the fungicide azoxystrobin. R.C. SERAPHIM & P.C.T. GONÇALVES. Zeneca Brasil, Rua Verbo Divino 1356, 04719-903 - São Paulo, SP.

Visando avaliar o fungicida azoxystrobin para o controle de *Uromyces phaseoli* e *Isariopsis griseola* na cultura do feijão, foram instalados 4 ensaios

na região de Ribeirão Preto, SP, na safra de 1995. Foram testadas 4 doses de azoxystrobin (10; 20; 40 e 80 g i.a./ha), na formulação de grânulos dispersíveis em água com 80% de i.a.. Como padrões foram utilizados os fungicidas hexaconazole + chlorothalonil (40 + 800 g i.a./ha), tiofanato metílico + chlorothalonil (280 + 700 g i.a./ha) e trifênil acetato de estanho (200 g i.a./ha). Os ensaios foram realizados com blocos ao acaso, com 4 repetições e parcelas de 32,0 m<sup>2</sup>. As aplicações foram feitas com pulverizador costal, pressurizado com CO<sub>2</sub>, e volume de aplicação de 300 l/ha. Os tratamentos foram iniciados aproximadamente 4 semanas após a germinação, preventivamente, sendo realizado um total de 3 aplicações por ensaio, com intervalo de 15 dias. Foram avaliados a % de área foliar lesionada, a % de área de vagem necrosada, a % de desfolha, a produtividade e o peso de 1.000 sementes. Os resultados obtidos, permitem concluir que para o controle da ferrugem, o fungicida azoxystrobin nas doses de 40 e 80 g i.a./ha foi altamente eficiente, não diferindo do padrão hexaconazole + chlorothalonil, e sendo superior aos outros fungicidas testados, que mostraram controle inaceitável dessa doença. Para controle da mancha angular, azoxystrobin na dose de 80 g i.a./ha foi o tratamento mais eficiente, diferindo estatisticamente da dose de 40 g e do padrão hexaconazole + chlorothalonil, que por sua vez foram superiores às demais doses de azoxystrobin e aos outros padrões. Todos os tratamentos apresentaram eficiência aceitável no controle da mancha angular e não causaram fitotoxicidade à cultura.

**048** CONTROLE DA FERRUGEM (*Uromyces phaseoli*) E DA MANCHA ANGULAR (*Isariopsis griseola*) DO FEIJOEIRO COM O FUNGICIDA AZOXYSTROBIN / *Uromyces phaseoli* and *Isariopsis griseola* control on bean (*Phaseolus vulgaris*) with the fungicide azoxystrobin. R.C. SERAPHIM & P.C.T. GONÇALVES. Zeneca Brasil, Rua Verbo Divino 1356, 04719-903 - São Paulo, SP.

Visando avaliar o fungicida azoxystrobin para o controle de *Uromyces phaseoli* e *Isariopsis griseola* na cultura do feijão, foram instalados 4 ensaios na região de Ribeirão Preto, SP, na safra de 1995. Foram testadas 4 doses de azoxystrobin (10; 20; 40 e 80 g i.a./ha), na formulação de grânulos dispersíveis em água com 80% de i.a.. Como padrões foram utilizados os fungicidas hexaconazole + chlorothalonil (40 + 800 g i.a./ha), tiofanato metílico + chlorothalonil (280 + 700 g i.a./ha) e trifênil acetato de estanho (200 g i.a./ha). Os ensaios foram realizados com blocos ao acaso, com 4 repetições e parcelas de 32,0 m<sup>2</sup>. As aplicações foram feitas com pulverizador costal, pressurizado com CO<sub>2</sub>, e volume de aplicação de 300 l/ha. Os tratamentos foram iniciados aproximadamente 4 semanas após a germinação, preventivamente, sendo realizado um total de 3 aplicações por ensaio, com intervalo de 15 dias. Foram avaliados a % de área foliar lesionada, a % de área de vagem necrosada, a % de desfolha, a produtividade e o peso de 1.000 sementes. Os resultados obtidos, permitem concluir que para o controle da ferrugem, o fungicida azoxystrobin nas doses de 40 e 80 g i.a./ha foi altamente eficiente, não diferindo do padrão hexaconazole + chlorothalonil, e sendo superior aos outros fungicidas testados, que mostraram controle inaceitável dessa doença. Para controle da mancha angular, azoxystrobin na dose de 80 g i.a./ha foi o tratamento mais eficiente, diferindo estatisticamente da dose de 40 g e do padrão hexaconazole + chlorothalonil, que por sua vez foram superiores às demais doses de azoxystrobin e aos outros padrões. Todos os tratamentos apresentaram eficiência aceitável no controle da mancha angular e não causaram fitotoxicidade à cultura.

**049** SENSIBILIDADE DE ISOLADOS SELVAGENS DE *Venturia inaequalis* AO FENARIMOL E AO DODINE / Sensibility of wild isolates of *Venturia inaequalis* to fenarimol and dodine. R.B. BORSOI<sup>1,3</sup>, & R.M.V. SANHUEZA<sup>2</sup>. 1.UCS, C.P. 427, 95200-000, Vacaria, RS. 2. EMBRAPA/CNPV, C.P. 130, 95700-000, Bento Gonçalves, RS.

*Venturia inaequalis* é um dos patógenos de maior importância na macieira e para seu controle químico utilizam-se fungicidas de ação específica tais como o dodine ou inibidores da síntese do ergosterol. Visando desenvolver estudos de detecção da resistência de isolados do patógeno aos fungicidas, iniciou-se a caracterização da sensibilidade de isolados selvagens ao fenarimol e ao dodine. O trabalho foi conduzido com isolados monospóricos de seis pomares caseiros da região de Vacaria-RS, cultivados em meio BDA, com ou sem fungicidas. As placas foram mantidas durante 15 dias a 23°C a 24°C. Avaliou-se a seguir o diâmetro

de cada colônia. No fenarimol, estudaram-se 11 isolados e a inibição média às concentrações 0,01 ppm, 0,015 ppm, 0,025 ppm, 0,035 ppm, 0,05 ppm, 0,1 ppm, 0,25 ppm, 0,5 ppm, foi de 19,44%, 21,25%, 30,39%, 47,56%, 58,06%, 63,39%, 73,15%, 89,07%, respectivamente. No dodine, foram avaliados 14 isolados e a inibição média às concentrações 0,01 ppm, 0,05 ppm e 0,5 ppm foi, respectivamente, de 15,49%, 37,72%, 76,79%. A DL 50 do conjunto de isolados foi de 0,055 ppm para o fenarimol e 0,09 ppm para o dodine.

<sup>3</sup>Estagiária da UCS

**050** LEVANTAMENTO DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) EM VIVEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO / Survey of Citrus Variegated Chlorosis in nurseries in the State of São Paulo. H.S. PRATES<sup>1</sup>; M.A.N. MATTOS<sup>1</sup>; J. NAKANDAKARI<sup>1</sup> & M. SAITO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>CATI/SA, C.P. 960, 13073-001, Campinas, SP

No ano de 1996, foram levantados 20 municípios produtores de mudas cítricas no Estado de São Paulo (Araras, Arthur Nogueira, Bebedouro, Conchal, Engenheiro Coelho, Iracemápolis, Itajobi, Jales, Leme, Limeira, Mirassol, Mogi Mirim, Monte Azul Paulista, Nipoã, Novo Horizonte, Pirassununga, Pirajui, São José do Rio Preto, Taquaral, Viradouro) com relação à ocorrência de CVC, através de inspeções realizadas pelos Serviços de Defesa Agropecuária Regionais em viveiros registrados pela CATI/SA, com total de 7.453.214 mudas, e 1.120.000 porta-enxertos. Foram constatados sintomas visuais de CVC em 5 viveiros, com comprovação através de testes diagnósticos. A partir do mês de março quando das inspeções observou-se que, mais de 80% desses viveiros apresentavam infestações pela praga *Phyllocnistis citrella* Stainton, 1856 conhecida na literatura inglesa como "citrus leafminer" (minadora das folhas de citros). Medidas de Defesa Sanitária Vegetal estão sendo tomadas nos viveiros com ocorrência de "CVC" e de "minadora-de-folhas dos citros", considerando-se o que determina o artigo 36 do Regulamento de Defesa Vegetal, aprovado pelo Decreto nº 24.114, de 12/04/1934.

**051** CARACTERÍSTICAS DE ISOLADOS DE *Colletotrichum gloeosporioides* OBTIDOS DE MACIEIRA / Characteristics of *Colletotrichum gloeosporioides* isolates obtained from apple trees. A.B. KAUFFMANN<sup>1,3</sup> & R.M.V. SANHUEZA<sup>2</sup> 1.UCS. C.P. 427, 95200-000, Vacaria-RS; 2.EMBRAPA-CNPV. C.P. 130, 95700-000, Bento Gonçalves-RS.

*Colletotrichum gloeosporioides* (*Glomerella cingulata*) afetou severamente macieiras do sul do Brasil no ciclo 1994-1995, causando manchas e queda das folhas. Este trabalho visou comparar os isolados obtidos das folhas e os que causam podridão amarga, quanto ao desenvolvimento, morfologia, produção de conídios e sensibilidade ao iprodione e ao benomil. As colônias desenvolveram-se em BDA, a 22°C por 7 dias e seus tamanhos medidos a cada 2 dias. Para determinação da produção de conídios preparou-se uma solução aquosa com 1 cilindro de 1x0,5 cm, retirado do centro das colônias de 7 dias e nele medida a concentração dos conídios e a frequência dos tipos de ápices. Para verificação da sensibilidade a fungicidas foi transferido um cilindro de cada cultura para placas com e sem benomil (1ppm) ou iprodione (5ppm). Após 7 dias a 22°C, mediu-se o diâmetro das colônias. Os isolados de manchas foliares cresceram mais rápido, produziram mais conídios e foram menos sensíveis ao benomil que os de podridão amarga. Os isolados de manchas foliares apresentaram conídios mais curtos e maior porcentagem de ápices arredondados que os de podridão amarga.

<sup>3</sup>Estagiária da UCS

**052** OCORRÊNCIA DA ANTRACNOSE DO MARACUJÁ NO ESTADO DE SANTA CATARINA / Occurrence of anthracnose on passionfruit in Santa Catarina State. A.L.SCHROEDER; L.A.M. PERUCH; E. BERTOLINI & C.R. PIVA; Depto. de Fitotecnia, CCA/UFSC C. P. 476, 88040-900 - Florianópolis, SC.

O cultivo do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) cresce de forma surpreendente no litoral catarinense. Dos 30 ha existentes

em 1991 foi incrementado para 750 ha em 1995 e se estima cerca de 1000 ha para 1996. Por outro lado, é uma cultura pouco tutorada pela pesquisa do Estado, razão pelo qual se iniciou por um levantamento de doenças financiado pelo Funpesquisa/UFSC. Entre as doenças identificadas, a antracnose causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, é a mais importante no pomar e na pós-colheita. O material foi coletado principalmente em Jacinto Machado, o maior produtor do Estado, nos meses de nov 95-ago 96. A doença se manifesta nas folhas como manchas circulares, quando coalescentes dão o aspecto de queimadura, causando desfolhamento. Observa-se acérvulos alaranjados ou cinza escuro. Nos ramos formam cancrios irregulares, creme-branco, com presença de acérvulos. Nos frutos foram observados dois sintomas: uma podridão úmida e deprimida, atingindo até metade do fruto invadindo a polpa e alterando o sabor; o outro sintoma, são manchas superficiais, as vezes coalescentes, alaranjadas ou creme, podendo cobrir todo o fruto. Foram feitos testes patogênicos em folhas e frutos, por suspensão de conídios e discos de micélio. Os postulados de Koch foram cumpridos e os isolados conservados em micoteca do LF/CCA. Este é o primeiro relato da doença em Santa Catarina.

**053** PROTEÇÃO INDUZIDA EM VARIEDADES DE CAPIM-ELEFANTE SUSCETÍVEL A *Exserohilum turcicum* / Induced protection to *Exserohilum turcicum* in susceptible varieties of grass. L.P. SEGOLIN<sup>1\*</sup>; E.E. BACH<sup>1</sup>; G.C. GROSSO<sup>1</sup>; V.B.G. ALCÂNTARA<sup>2</sup> & P.B. ALCÂNTARA<sup>2</sup> <sup>1</sup>Instituto Biológico C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP ; <sup>2</sup> Instituto de Zootecnia C.P. 60, 13460-000, Nova Odessa, SP.

A indução de resistência a *Exserohilum turcicum* utilizando-se goma xantana foi demonstrada anteriormente, em duas variedades de capim, o Gramafante e o Unissimo II. No presente trabalho foi verificada a capacidade indutora de resistência da goma xantana nas variedades suscetíveis Taiwan A-144, Maravilha, Anão e Unissimo II, aplicada em diferentes intervalos de tempo antes da inoculação. Para isto, as folhas das plantas foram destacadas, aspergidas com goma xantana na concentração de 0,5 mg do pó/mL e mantidas em câmara úmida com alternância de luz de 12h. Após 24, 48 e 72 horas, as folhas foram inoculadas com uma suspensão de conídios na concentração de 10<sup>5</sup> conídios/mL. As lesões foram observadas após dois dias, evidenciando-se maior número de lesões nas folhas controle do que nas folhas tratadas. A indução de resistência, de aproximadamente 85%, foi observada nas folhas tratadas com o indutor 48 e 72 horas antes da inoculação. Os resultados sugerem que a goma xantana é capaz de induzir proteção nas folhas de capim contra o fungo *E. turcicum*.

\* Bolsista IC- Fapesp

**054** ANÁLISE FILOGENÉTICA DE *Xanthomonas* FITOPATOGÊNICA BASEADA EM SEQUÊNCIAS DE DNA RELACIONADAS AOS GENES HRP / Phylogenetic analysis of plant pathogenic *Xanthomonas* based on DNA sequences related to the *hrp* genes. R.P. LEITE JR.<sup>1</sup> & R.E. STALL<sup>2</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Londrina, C.P. 481, 86001-970, Londrina, PR; <sup>2</sup>Department of Plant Pathology, University of Florida, 1453 Fifield Hall, Gainesville, FL 32611

A filogenia de *Xanthomonas* spp. fitopatogênicas foi examinada com base em sequências de DNA relacionadas aos genes envolvidos na reação de hipersensibilidade e patogenicidade (*hrp*). Fragmentos de DNA homólogos aos grupos de complementação *hrpB* e *hrpC/D* de *X. axonopodis* pv. *vesicatoria* (Bonas *et al.*, 1991. Mol. Plant-Microbe Interact. 4: 81-88) foram amplificados de estirpes bacterianas representando *X. axonopodis*, *X. campestris*, *X. fragariae*, *X. hortorum*, *X. vasicola* e *X. vesicatoria*. A análise filogenética dessas sequências de DNA indicou uma relação evolucionária diversa para os genes *hrp* desses patógenos de plantas. Para certos grupos de *Xanthomonas*, a comparação dessas regiões dos genes *hrp* com o genoma bacteriano total suporta a hipótese de coevolução dos genes *hrp* com o resto do genoma a partir de um ancestral bacteriano comum. Em contraste, também existem indicações de um movimento horizontal dos genes *hrp* entre as *Xanthomonas* fitopatogênicas. Esta hipótese tem suporte na presença de genes *hrp* similares em estirpes com bases genéticas divergentes e na variabilidade da relação entre estirpes bacterianas para as duas regiões dos genes *hrp* examinadas. Este estudo filogenético também evidenciou a não relação entre sequências dos genes *hrp* com a especificidade de hospedeiro.

<sup>1</sup>Bolsista do CNPq

**055** EFEITO DA MISTURA DE OPUS COM FERTILIZANTES FOLIARES CONTRA *Hemileia vastatrix* EM CAFÉ / Effect of the mixture opus with foliar fertilizers in the control of *Hemileia vastatrix* on coffee. A. BORGIO: J.M. SANTOS & E. BEGLIOMINI - BASF S.A. Depto. Agro- Estrada Samuel Aizemberg, 1707, 09851-550- São Bernardo do Campo/SP.

Com o objetivo de estudar este parâmetro, foram desenvolvidos a campo dois experimentos, durante o ano agrícola de 1996. O primeiro com 5% de ataque inicial foi instalado no Município de Cravinhos e, o segundo com 1% em Matão, ambos no Estado de São Paulo. Foram comparados tratamentos de Opus (epoxiconazole, 125 g/l), aplicado isoladamente nas doses de 50 e 75 g de ingrediente ativo/ha e em mistura com Nitrofoska A(1.050 g), Basfoliar Cálcio (150 g), Basfoliar Zinco (175 g) e Basfoliar Nitrogênio (1.500 g). Como padrão foi utilizado cyproconazole na dose de 50 gramas de ingrediente ativo/ha, isolado e em mistura com os mesmos fertilizantes foliares. As variedades envolvidas foram, Mundo Novo conduzidas pelo sistema convencional e Catuai com adensamento na linha de plantio. Na aplicação utilizou-se atomizador costal motorizado com vazão respectivamente de 500 e 720 l/ha. Para efeito de avaliação foram coletadas 50 folhas ao acaso, por repetição, e contadas as pústulas ativas de ferrugem por folha. Foram realizados levantamentos da incidência da doença aos 30, 60 e 75 dias após a aplicação. Os resultados mostraram não haver interferência negativa da mistura de Opus com qualquer dos fertilizantes foliares, independentemente da dose e do nível de ataque inicial da doença. Da mesma forma não se observou efeito negativo da mistura de cyproconazole com Nitrofoska A, Basfoliar Cálcio e Basfoliar Nitrogênio. Por outro lado, constatou-se que a mistura de Cyproconazole com Basfoliar Zinco resultou em prejuízo para a eficiência do fungicida, principalmente na situação de ataque inicial da doença mais elevado.

**057** COLONIZAÇÃO *IN VITRO* DE CURCUBITÁCEAS CULTIVADAS POR *Pseudomonas solanacearum* BIOVARES I, II E III / *In vitro* colonization of cultivated cucurbitaceous by *Pseudomonas solanacearum* biovars I, II and III. J.M.M. BRINGEL; C.H. UESUGUI & A. TAKATSU. Universidade de Brasília, Departamento de Fitopatologia, 70.910-900, Brasília-DF.

Testes *in vitro* foram realizados para avaliar os níveis de colonização das raízes de quatro cucurbitáceas cultivadas: abobrinha, moranga, melancia e pepino por seis isolados de *Pseudomonas solanacearum* pertencentes aos biovars I, II e III. Sementes foram previamente esterilizadas em álcool e hipoclorito de sódio e semeadas em tubos de ensaio com o meio de cultura semi sólido contendo 50% dos macros e micronutrientes do meio de Murashige & Skoog, 1962 e pH ajustado a 5,8. As bactérias foram inoculadas colocando-se 0,005 ml da suspensão  $1 \times 10^9$  UFC/ml sobre o meio de cultura, ao lado das plântulas, cinco dias após a germinação. A colonização das raízes foi avaliada visualmente em função da concentração de bactérias ao redor e na sua extensão das raízes, sete dias após a inoculação. Raízes de abobrinha, melancia, moranga e pepino foram colonizadas intensivamente em grau 4 (em uma escala de 1 a 4), pelos biovars I, II e III sem causar murcha ou morte das plantas. Os resultados obtidos estão de acordo com testes em plantas cultivadas em vasos realizados por Melo 1995 e por Bringel 1996, o que vem confirmar que estas cucurbitáceas são boas hospedeiras não suscetíveis destes isolados de *P. solanacearum*. Este resultado confirma também a viabilidade do método de teste "in vitro", que é muito mais simples e rápido do que o teste em vaso, o que vem possibilitar a avaliação de grande número de isolados em grande número de espécies e variedades de plantas.

**059** A EFICIÊNCIA DE DIFERENTES MÉTODOS NA PRESERVAÇÃO DA VIABILIDADE DE CULTURAS DE *Verticillium fungicola* / The efficiency of different methods for *Verticillium fungicola* culture preservation.\* L.N. COUTINHO<sup>1</sup>, & M.B. FIGUEIREDO<sup>1</sup> <sup>1</sup>Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP.

*Verticillium fungicola* é o agente causal da "bolha seca", a mais importante doença do cogumelo comestível (*Agaricus bisporus*) no Estado de São Paulo. Visando a manutenção de culturas deste patógeno para fins de pesquisa, foram utilizados e comparados 13 isolados por cinco diferentes métodos de preservação: repicagens periódicas, conservação em solo, sílica gel, água destilada e liofilização. O método clássico de repicagens periódicas

foi mantido durante todo o período dos experimentos, para ser utilizado como parâmetro de comparação com os outros métodos. Embora adequado para manutenção da viabilidade das culturas, este método foi extremamente trabalhoso e não garantiu a estabilidade das características originais dos isolados, tendo sido observadas alterações setoriais de aspecto e coloração. Os métodos de preservação em solo e sílica gel mostraram-se impróprios para a preservação da viabilidade. No primeiro, a viabilidade foi de 6 meses e no segundo de apenas 15 dias. Foram eficientes os métodos da água destilada, também denominado método de Castellani e o método de liofilização no qual a viabilidade e as características morfológicas e fisiológicas permaneceram inalteradas por período superior a sete anos.

\*FAPESP/ Proc.. 96/2587-1

\*CNPq/Proc.. 522655/96-3

**060** CORRELAÇÃO ENTRE MANCHA PARDA NAS FOLHAS E NAS PANÍCULAS DE ARROZ/ Correlation between brown spot in leaves and in panicles of rice plants. N.S.MASSOLA JR. e I.P. BEDENDO. Depto. de Fitopatologia - ESALQ/USP. C.P. 09, 13.418-900 - Piracicaba, SP.

Plantas com 30 dias das cultivares de arroz Labelle, Lebonet, IAC-201 e IV-29-4 foram inoculadas, em casa de vegetação, com uma suspensão contendo  $10^4$  conídios de *Bipolaris oryzae*/ml. Dois isolados com diferentes níveis de agressividade foram utilizados. A avaliação foi realizada 10 dias após, através dos parâmetros número de lesões/cm de folha e área das lesões. As mesmas cultivares foram semeadas em campo e inoculadas na banha através de injeção de suspensão com 300 conídios/ml, pouco antes da emissão das panículas. A avaliação realizou-se após a colheita e baseou-se no índice de doença das panículas e na porcentagem de perda de peso dos grãos. Os resultados mostraram que o uso do isolado menos agressivo não permitiu verificar correlação entre os parâmetros avaliados em casa de vegetação e os de campo. Já o isolado mais agressivo permitiu verificar correlações positivas entre área das lesões em plantas com 30 dias e índice de doença nas panículas e também entre área das lesões e porcentagem de perda de peso dos grãos ( $r^2=0,63$  e  $r^2=0,78$ , respectivamente). O número de lesões/cm de folha esteve negativamente correlacionado com os parâmetros medidos nas panículas ( $r^2=-0,61$  para índice de doença e  $r^2=-0,71$  para % de perda de peso dos grãos). Estes resultados indicam a possibilidade de se estimar a reação de genótipos de arroz em campo através da área das lesões produzidas por isolados agressivos em condições de casa de vegetação.

**061** CONTEÚDO DE FENÓIS TOTAIS DE *Datura stramonium* INFECTADA COM O VÍRUS X DA BATATA (PVX) / Contents of phenolics compounds in *Datura stramonium* infected with PVX. L.M.L. DUARTE<sup>1</sup>, M.L.F. SALATINO<sup>2</sup>, A. SALATINO<sup>2</sup> & M.M. BARRADAS<sup>1</sup> <sup>1</sup>Instituto Biológico, Seção de Virologia Fitopatológica e Fisiopatologia, CP: 7119, 01064-970, <sup>2</sup>Departamento de Botânica, IB-USP, CP 11461, 05422-970, São Paulo, SP.

Pouco se conhece sobre o influência da presença de vírus no metabolismo de compostos secundários das plantas, sendo que grande parte dos trabalhos relaciona o aparecimento de substâncias fenólicas com a reação de hipersensibilidade. Assim, para avaliar o efeito de vírus, que induz sintomas locais e sistêmicos, no conteúdo de fenóis totais, folhas de *Datura stramonium* inoculadas com o vírus X da batata (PVX) e as imediatamente acima destas foram coletadas e processadas para a extração destas substâncias. Estes compostos foram extraídos, de material seco, em etanol 70%, à 60C e a determinação foi realizada pelo método de Folin-Denis. Os controles consistiram de um grupo de plantas sadias e outro de plantas cujas folhas foram friccionadas com tampão fosfato 0,01 M. Verificou-se uma diminuição significativa na porcentagem de fenóis totais nas folhas inoculadas com PVX, em relação às folhas friccionadas com tampão e às imediatamente acima Salienta-se que, esta diminuição não foi observada nas folhas acima das inoculadas e, quanto ao controle sadio não houve diferença significativa no conteúdo destas substâncias. Sugere-se que o vírus possa ter provocado um desvio na via metabólica das substâncias fenólicas.

**062** EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO SOBRE A OCORRÊNCIA E A TRANSMISSÃO DE *Alternaria steviae* E A.

*alternata* EM SEMENTES DE *Stevia rebaudiana* / Effect of heat treatment on the occurrence and transmission of *Alternaria steviae* and *A. alternata* by seeds of stevia (*Stevia rebaudiana*). J.R. VERZIGNASSI, J.B. VIDA & M. HOMECHIN. Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5.790 87.020-900, Maringá-PR.

Dois lotes de sementes de estêvia (*Stevia rebaudiana*), aristadas ou desaristadas e armazenadas entre 17 e 65 dias foram submetidos à termoterapia via úmida a 48°, 50°, 52° e 54°C por 15, 30 e 60 segundos para avaliação do efeito na ocorrência de *Alternaria steviae* e *A. alternata*. Um terceiro lote de sementes aristadas, com 60 dias de armazenamento, foi submetido aos mesmos tratamentos anteriores e avaliados a ocorrência e a transmissão. Além dos tratamentos anteriores, este lote armazenado por 150 dias, foi submetido à termoterapia às temperaturas de 52° e 54°C por 5, 10 e 15 minutos e avaliados a ocorrência e a transmissão. Para a avaliação da ocorrência utilizou-se o método do papel de filtro com congelamento e a transmissão foi avaliada por meio da germinação em vermiculita. Os resultados mostraram que para os lotes 1 e 3, com níveis elevados de *A. steviae* e *A. alternata* associadas às sementes a termoterapia entre 48° e 54°C por 15 a 60 seg. não foi eficiente, com as sementes apresentando níveis elevados de ocorrência, não diferindo significativamente da testemunha não tratada em muitos tratamentos. Para o lote 2 de sementes aristadas, com níveis baixos dos dois fungos, a termoterapia foi eficiente, havendo erradicação dos fungos na temperatura e tempo mais elevados. Como o desaristamento de sementes de *S. rebaudiana* tem aumentado a ocorrência de *Alternaria* spp., nas sementes desaristadas houve menor eficiência da termoterapia. Temperaturas de 54°C erradicou os dois fungos nos tempos de tratamento de 5, 10 e 15 min., não havendo ocorrência e transmissão. Temperaturas de 54°C em todos os tempos e de 52°C por 10 e 15 min reduziram a germinação das sementes.

**063** EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS, DOSES E INTERVALOS DE APLICAÇÕES VISANDO O CONTROLE DA MANCHA FOLIAR DO MILHO POR *Phaeosphaeria maydis* (*Phyllosticta* sp.) / Fungicides efficiency, doses and application intervals in the control of the *Phaeosphaeria maydis* (*Phyllosticta* sp.) leaf spot in maize. N.F.J.A. PINTO. EMBRAPA/CNPMS, C.P. 151, 35.701-970, Sete Lagoas, MG.

Estudou-se a eficiência da aplicação, via pulverizador costal manual, de 13 tratamentos fungicidas em 4 repetições e em blocos ao acaso, na cultivar HS 200. Utilizou-se mancozeb e oxiclóreto de cobre, nas doses de 2,4 ; 1,6 e 0,7 e 0,35 Kg.i.a./ha, respectivamente; combinados com intervalos de 7, 14 e 21 dias entre aplicações. O início das aplicações ocorreu quando os 3 pares das folhas baixas se encontravam bem colonizadas pelo patógeno. Para avaliação utilizou-se de escala de notas (0= ausência de lesões foliares e 5= lesões em 100% das folhas e com seca das plantas), em plantas com espigas no estágio de grão leitoso. O melhor controle (nota 2) foi obtido com mancozeb (2,4Kg e 7 dias), seguido pela (nota 3) pelo mancozeb (2,4 Kg e 14 dias, e 1,6 Kg e 7 dias) e oxiclóreto de cobre (0,7 Kg e 7 dias), em relação às plantas testemunha que receberam nota 5 em incidência e severidade da doença. Ressalta-se que o oxiclóreto de cobre foi fitotóxico às plantas de milho em ambas as doses e intervalos utilizados. Ficou evidenciado que nas fases iniciais de desenvolvimento da doença incitada por *Phaeosphaeria maydis* (*Phyllosticta* sp.), o controle químico foi capaz de impedir o seu progresso.

**064** TRATAMENTO FUNGICIDA VISANDO O CONTROLE DE FUNGOS ASSOCIADOS A SEMENTES DE MILHO E FUNGOS DO SOLO / Fungicides corn seeds treatment in the control of the seedborne and soilborne pathogens. N.F.J.A. PINTO. EMBRAPA/CNPMS, C.P.: 151, 35701-970, Sete Lagoas, MG.

Sementes de milho da cultivar Saracura foram tratadas com os seguintes fungicidas e doses (g.i.a./100 Kg sementes) : captan (120), thiram (140), thiabendazole (20), captan + thiabendazole (60+10), thiram + thiabendazole (70+ 10), metalaxyl (17,5), fludioxinil (3,75), fludioxinil + metalaxyl (2,5+2,0), difenoconazole (30), difenoconazole + metalaxyl (30+2), tolylfluanid (75), quintozene (187,5), iprodione + thiram (50+ 150), carboxin + thiram (93,7 + 93,7), prochloraz (51) e testemunha sem fungicida. Quanto a fungitoxicidade, a mistura thiram + thiabendazole destacou-se no controle de *Fusarium moniliforme*, *Aspergillus* spp. e *Penicillium* spp. associados a sementes. Em relação à emergência das de

plântulas de milho, em solo esterilizado e em campo com monocultivo de milho, não ocorreu diferença significativa entre os tratamentos, porém no teste de frio destacaram-se as misturas captan + thiabendazole e thiram + thiabendazole. Constatou-se que os fungos veiculados pelas sementes não afetaram a emergência das plântulas de milho em solo esterilizado e em campo. Entretanto houve tratamento fungicida que propiciou para a condição de solo frio e úmido, o incremento da emergência das plântulas pelo controle de fungos do solo.

**065** MANCHA BACTERIANA EM ORQUÍDEAS CAUSADA POR *Burkholderia gladioli*, NO BRASIL / Bacterial spot of orchids caused by *Burkholderia gladioli* in Brazil I.M.G. ALMEIDA<sup>1</sup>; V.A. MALAVOLTA JR.<sup>1</sup>; J. RODRIGUES NETO<sup>1</sup>; L. GASPAROTTO<sup>2</sup> & L.O.S. BERIAM<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP; <sup>2</sup>EMBRAPA-CPPA, C.P. 319, 69011-970 - Manaus, AM.

Durante o ano de 1996, foram efetuadas coletas em viveiro comercial situado em Guararema-SP, de plantas de orquídeas do gênero *Oncidium*, apresentando lesões foliares escuras, grosseiramente circulares, com até 1,5cm de diâmetro. Essas lesões, coalescendo, causavam a destruição do limbo foliar. Em Manaus-AM, também em viveiro comercial, foram coletadas orquídeas, gênero não caracterizado, apresentando sintomas de crestamento nas flores. Desses materiais, isolaram-se bactérias, caracterizadas através de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos como *Burkholderia gladioli* (sin. *Pseudomonas gladioli*). Testes de patogenicidade com os isolados de folha e de flor em plantas dos gêneros *Dendrobium*, *Phalaenopsis*, *Oncidium*, *Cymbidium* e *Cattleya* reproduziram os sintomas observados nas folhas, apesar de, em *Cattleya*, esses sintomas terem evoluído muito pouco. Isolados encontram-se depositados na Coleção de Culturas IBSBF sob nºs 1277 e 1278.

**066** EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DO MÍLDIO (*Peronospora sparsa*) DA ROSEIRA / Fungicides efficiency in mildew control (*Peronospora sparsa*) on rose culture. R.J. DOMINGUES, J.G. TÓFOLI & S.H.F. OLIVEIRA. Instituto Biológico/ Seção de Fungicidas, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo-SP.

O míldio (*Peronospora sparsa*) é uma das principais doenças fúngicas da cultura da roseira. Caracteriza-se pela formação de manchas irregulares nas folhas com formação de lanugem branca sobre as partes lesadas. Em condições favoráveis pode provocar desfolha da planta e conseqüente redução da produção. Visando o controle químico da doença foi instalado um experimento em cultivo comercial de mini-rosas no município de Holambra - S.P., durante o período de maio a junho de 1996. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com 10 tratamentos e 4 repetições, sendo cada parcela composta por 10 vasos. Os fungicidas testados foram pulverizados semanalmente num total de 6 aplicações. As respectivas doses de p.c./L foram: cymoxanil (8 %)+maneb (64 %) - 2,0 g, metalaxyl (8 %)+mancozeb (64 %) - 3,0 g, chlorothalonil (50 %) - 4,0 mL, fosetil-Al (80 %) - 2,5 g, mancozeb (80 %)+óleo vegetal (93 %) - 3,0 g+5,0 mL, fluzinam (50 %) - 1,0 mL, dimetomorph (50 %) - 1,5 g, prochloraz (45 %) - 1,0 mL, propamocarb (72,2 %) - 1,0 mL. Foram realizadas 2 avaliações que utilizaram como parâmetro a porcentagem de desfolha provocada pela doença. Dimetomorph, propamocarb e chlorothalonil apresentaram elevada eficiência de controle, seguidos de metalaxyl+mancozeb e cymoxanil+maneb que apresentaram comportamento intermediário. Não houve fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos nas doses testadas.

**067** EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Eucalyptus citriodora* NO CRESCIMENTO MICELIAL DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS / Effect of the essential oil of *Eucalyptus citriodora* on micelial growth of phytopathogenic fungi. K.R.F.SCHWAN-ESTRADA<sup>1</sup>; M.E.S. CRUZ<sup>1</sup>; J.R. STANGARLIN<sup>2</sup> & S.F. PASCHOLATI<sup>2</sup> <sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Dept<sup>o</sup> Agronomia, 87020-900, Maringá, PR; <sup>2</sup>ESALQ/ USP, Dept<sup>o</sup> Fitopatologia, C.Postal 09 - CEP 13418-900, Piracicaba, SP

O óleo essencial de *E. citriodora*, obtido por arraste, foi testado sobre o crescimento micelial de *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Phytophthora* sp e *Alternaria alternata*. Aliquotas de 20, 40 e 100 ml do óleo foram colocadas no centro de placas de Petri contendo BDA e distribuídas sobre

a superfície do meio. Após 2 h, 1 disco (8 mm  $\varnothing$ ) de micélio dos isolados fúngicos, com 10 dias de idade em BDA, foi repicado para o centro das placas. As placas foram incubadas a 28 °C e escuro. No tratamento controle foram utilizadas alíquotas de água destilada esterilizada. A avaliação foi realizada através da medição diária do diâmetro das colônias, 24 h após a instalação do experimento. Para avaliar a presença de compostos fungitóxicos no óleo essencial e extrato bruto, utilizou-se cromatografia de camada delgada. As placas cromatográficas contendo as bandas individuais, foram aspergidas com uma suspensão de  $1,8 \times 10^6$  conídios/ml de *Colletotrichum graminicola* e incubadas em câmara-úmida e escuro por 5 dias. Os resultados demonstraram uma redução no crescimento micelial de 100, 73, 66 e 50 % para *S. rolfsii*, *R. solani*, *Phytophthora* sp e *A. alternata*, respectivamente, para a alíquota de 100 ml. Nenhum crescimento fúngico foi observado em toda a superfície das placas cromatográficas, indicando possivelmente a presença de algum componente volátil fungitóxico.

**068** *Phytophthora* sp. ASSOCIADO À MORTE DE ACÁCIA-NEGRA NO BRASIL / *Phytophthora* sp. associated with gummosis on black wattle in Brazil. C.G. AUER. Embrapa-Florestas, C.P. 319, 83411-000 - Colombo, PR.

A gomose é um dos principais problemas da cultura da acácia-negra (*Acacia mearnsii*) no Rio Grande do Sul. Levantamentos em plantios comerciais mostram que 23 % das árvores em idade de corte estão afetadas pela doença, provocando perdas na produção de madeira, em casca e do tanino, extraído da casca. Com base nestes aspectos, estudos têm sido desenvolvidos para determinação da etiologia e da epidemiologia da doença, de modo a subsidiar o seu controle. Estudos iniciais demonstraram a associação de *Cylindrocladium* sp. e de *Fusarium* sp. ao problema. Um experimento com parcelas permanentes foi instalado em fevereiro/96 em área de plantios comerciais de acácia-negra, em Encruzilhada do Sul, RS. Dois levantamentos feitos nas parcelas permanentes, aos 3 e 6 meses de idade dos plantios, mostrou uma baixa incidência de gomose. O isolamento feito a partir de lesões em árvores vivas revelou a presença de mais um fungo, uma espécie de *Phytophthora*, além de *Fusarium* sp. comumente isolado de lesões no colo. Os estudos continuarão para se identificar a espécie de *Phytophthora* encontrada e para confirmação da patogenicidade em *A. mearnsii*.

**069** CRESTAMENTO BACTERIANO EM FOLHAS DE MELÃO CAUSADO POR *Pseudomonas cichorii* / Bacterial leaf blight of melon caused by *Pseudomonas cichorii*. L.O.S. BERIAM; I.M.G. ALMEIDA; J. RODRIGUES NETO & V.A. MALAVOLTA JR. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

Em setembro de 1996, em cultivos de melão (*Cucumis melo*, cvs. Gredos e Tejo) conduzidos sob cobertura plástica, no município de Votorantim-SP, foram observadas lesões foliares, formando manchas angulares e pardacentas no limbo foliar ou então causando crestamento dos bordos. Frutos examinados não apresentavam lesões. Das manchas foliares, foram isoladas bactérias caracterizadas como *Pseudomonas cichorii* através de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos. Os isolados apresentaram patogenicidade aos hospedeiros homólogos e também ao pepino. Este é o primeiro relato de melão como hospedeiro de *P. cichorii* no Brasil. Isolado encontra-se depositado na Coleção de Culturas IBSBF sob nº 1274.

**070** CONTROLE PÓS-COLHEITA DE *Botrytis cinerea* EM UVA ITÁLIA (*Vitis vinifera*) PELO USO DE SACHÊS DE METABISSULFITO DE SÓDIO E ANÁLISE DE RESÍDUO DE  $SO_2$ \* / Postharvest control of *Botrytis cinerea* on Italia grape by using sodium metabisulfite-generator and  $SO_2$  residues. E.A. BENATO<sup>1</sup>; N.L. DE SOUZA<sup>2</sup>; J.M.M. SIGRIST<sup>1</sup> & N. BRAGAGNOLO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>ITAL, C.P.139, 13.073-001, Campinas, SP. <sup>2</sup>FCA/UNESP, C.P.237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Para determinar se as doses de  $SO_2$  a serem aplicadas nas uvas não ultrapassariam  $10g.g^{-1}$ , cachos de uva Itália e Rubi, para comparação, acondicionados em caixas de papelão, foram submetidos às doses de 0; 4,2; 5,6; 7,0 e  $8,4g Na_2S_2O_5/5kg$  uva, por meio de sachês duas fases, 97% i.a., em delineamento experimental inteiramente casualizado com 3 repetições. As

caixas de uva foram armazenadas a 0°C/95%UR por 30 dias mais 7 dias a 25°C/85%UR, sem os sachês. Amostras de uva foram coletadas aos 15 e 30 dias sob refrigeração e 24h, 3 e 7 dias em condições ambientes, fazendo-se análise de resíduo de  $SO_2$  pelo método de Monier-Williams modificado, além de análises visuais e químicas. Os resultados das análises de resíduo não foram superiores ao limite de detecção de  $6g.g^{-1}$ . Não houve influência significativa das doses de  $SO_2$  sobre alterações de cor, escurecimento de engaço, sólidos solúveis, pH e acidez total. Para avaliar o efeito das diferentes doses de  $SO_2$  no controle de *B. cinerea* repetiu-se o experimento com 4 repetições, aplicando-se além das 5 doses anteriores, a dose de  $11,2g Na_2S_2O_5$  em caixas de uva Itália inoculadas. De modo geral, verificou-se uma correlação inversa entre o aumento da dose de  $SO_2$  e a colonização das bagas pelo fungo. A ocorrência de branqueamento foi desprezível.

\* Apoio financeiro da FAPESP

**071** EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Cymbopogon citratus* (CAPIM LIMÃO) NO CRESCIMENTO MICELIAL DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS / Effect of the essential oil of *Cymbopogon citratus* on micelial growth of phytopathogenic fungi. M.E.S. CRUZ<sup>1</sup>; K.R.F. SCHWAN-ESTRADA<sup>1</sup>; J.R. STANGARLIN<sup>2</sup> & S.F. PASCHOLATI<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Dept<sup>o</sup> Agronomia, 87020-900, Maringá, PR; <sup>2</sup>ESALQ/USP, Dept<sup>o</sup> Fitopatologia, C.Postal 09 - CEP 13418-900, Piracicaba, SP.

O óleo essencial de *C. citratus* (capim limão), obtido por arraste, foi testado sobre o crescimento micelial de *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Phytophthora* sp e *Alternaria alternata*. Alíquotas de 20  $\mu$ l do óleo foram colocadas no centro de placas de Petri contendo BDA e distribuídas sobre a superfície do meio. Após 2 h, 1 disco de micélio (8 mm  $\varnothing$ ) dos isolados fúngicos, com 10 dias de idade em BDA, foi repicado para o centro das placas. As placas foram incubadas a 28 °C e escuro. No tratamento controle utilizou-se água destilada esterilizada. A avaliação foi realizada através da medição diária do diâmetro das colônias, 24 h após a instalação do experimento. Para avaliar a presença de compostos fungitóxicos no óleo essencial e extrato bruto, utilizou-se cromatografia de camada delgada. As placas cromatográficas contendo as bandas individuais, foram aspergidas com uma suspensão de  $1,8 \times 10^6$  conídios/ml de *Colletotrichum graminicola* e incubadas em câmara-úmida e escuro por 5 dias. Os resultados demonstraram uma redução de 100 % no crescimento micelial de *R. solani*, *Phytophthora* sp e *S. rolfsii*, e de 80 % para *A. alternata*. Nenhum crescimento foi observado em toda a superfície das placas cromatográficas, indicando possivelmente a presença de algum componente volátil fungitóxico.

**072** SOBREVIVÊNCIA DE *Xanthomonas translucens* PV. CEREALIS. I: EM SEMENTES DE TRIGO E TRITICALE\* / Survival of *Xanthomonas translucens* pv. cerealis. I: in wheat and triticale seeds. V.A. MALAVOLTA JR<sup>1</sup>; M.A.R. DE OLIVEIRA<sup>2</sup> & A.R. OLIVEIRA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP; <sup>2</sup>COODETEC, C.P. 301, 85806-970 - Cascavel, PR.

Diversos patovares de *Xanthomonas translucens* podem infectar cereais de inverno, causando sintomas de estria bacteriana, e a distinção entre esses patovares é feita pela reação de hospedeiros diferenciais. A semente constitui a principal fonte de inóculo desses patógenos. Sementes de 10 genótipos de trigo e 3 de triticales, infectados naturalmente por *Xanthomonas translucens* pv. cerealis (XTC), coletadas em novembro de 1991 em Palotina-PR, e mantidas em condições de laboratório, foram processadas bimestralmente, de janeiro de 1992 até maio de 1995, através da metodologia proposta por MEHTA (Seed Sci. Technol., v. 18, p. 467-476, 1990), visando detectar a presença ou não de XTC, bem como determinar o período de sobrevivência desse patógeno. Observou-se que nos dois primeiros anos não ocorreu diminuição significativa no número de XTC nas sementes. Depois desse período, notou-se um rápido declínio populacional, não se observando, pela metodologia empregada, bactérias fitopatogênicas nas sementes de trigo e triticales, quarenta e dois meses após a colheita, excetuando-se em um dos genótipos de trigo analisados. Trata-se do primeiro estudo relatando o período de sobrevivência de XTC em sementes.

\* Parte de tese de doutorado do 1º autor

**073** SOBREVIVÊNCIA DE *Xanthomonas translucens* PV. CEREALIS. II: EM RESTOS CULTURAIS\* / Survival of *Xanthomonas translucens* pv. cerealis. II: in crop debris. V.A. MALAVOLTA JR.<sup>1</sup>; M.A.R. DE OLIVEIRA<sup>2</sup> & A.R. OLIVEIRA<sup>1</sup> <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.; <sup>2</sup>COODETEC, C.P. 301, 85806-970 - Cascavel, PR.

Restos culturais de trigo das safras de 1992, 1993 e 1994, constituídos principalmente por palhada e infectados naturalmente por *Xanthomonas translucens* pv. cerealis (XTC), foram analisados para avaliar o período de sobrevivência desse patógeno. Os restos culturais da safra de 1992 foram mantidos em condições de laboratório, e os das safras de 1993 e 1994, mantidos em condições de campo e expostos a mudanças climáticas. Amostras desses materiais foram processados bimestralmente, de acordo com metodologia proposta por MEHTA (Seed Sci. Technol., v. 18, p. 467-476, 1990), visando detectar a presença de bactérias fitopatogênicas, bem como tentar determinar o período de sobrevivência de XTC. Os resultados mostraram que, em restos culturais mantidos em condições de laboratório, XTC sobrevive por período superior a 36 meses, mas que, em restos culturais mantidos em condições de campo, o período de sobrevivência foi inferior a 8 meses, nos dois anos de realização dos ensaios. Apesar do rápido decréscimo da população de XTC em condições de campo, restos culturais podem servir de fonte de inóculo para novos plantios, visto ocorrer sobreposição entre o período em que XTC permanece viável e a época de novos plantios.

\* Parte de tese de doutorado do 1º autor

**075** TRANSMISSÃO DO VÍRUS DA NECROSE BRANCA DO TOMATEIRO POR MACHOS E FÊMEAS DE *Diabrotica speciosa* / Tomato white necrosis virus transmission by males and females of *Diabrotica speciosa* F. Cabral; M.N. Barbosa & M.M. Barradas. Instituto Biológico, São Paulo, SP

Já se mostrou que *Diabrotica speciosa* (Chrysomelidae) transmite experimentalmente o vírus da necrose branca do tomateiro - VNBT. Para comparar a eficiência de machos e fêmeas como vetores, foram feitas coletas em *Phaseolus vulgaris* (feijão) e *Glycine javanica* (soja perene). No laboratório, os besouros foram alimentados com folhas de tomateiro. Feita a diferenciação sexual, 30 fêmeas e 30 machos adultos foram deixados 24 h em jejum. A seguir, para a aquisição do vírus, foram postos em tomateiros com infecção sistêmica (1 inseto/planta, 12 h), depois transferidos para tomateiros sadios (1 inseto/planta), até que se alimentassem. Para avaliar o tempo de retenção do VNBT, 15 machos e 15 fêmeas foram separados ao acaso, mantidos em jejum e usados em novo experimento, igual ao 1º, 60 h após a aquisição. Os resultados foram avaliados pelos sintomas em tomateiros, recuperação do vírus em *Datura stramonium* e sorologia. A presença do vírus nas plantas-fonte foi confirmada por inoculação mecânica. Verificou-se que: a) os sintomas surgiram em 20 dias (ensaio por vetores) e em 13 (inoculação por extrato); b) machos e fêmeas são vetores e retêm o vírus pelo menos por 60 h; c) constatarem-se percentagens de transmissão de 21% (fêmeas) e 41% (machos); d) no ensaio de retenção, 54% e 64%, respectivamente. Os resultados sugerem que os machos de *D. speciosa* são mais eficientes que as fêmeas na transmissão do VNBT.

**078** NOVOS SINTOMAS EM PLANTAS CÍTRICAS EM POMARES DE SERGIPE / New symptoms on citrus in the State of Sergipe, Brazil. V. ROSSETTI<sup>1</sup>; L.M.S. DA SILVA<sup>2</sup> & M.B. DE MELO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, <sup>2</sup>Estação Experimental de Boquim, CEP. 49010-280 - Boquim - SE.

Em 1994, em Boquim, SE, foi observada em pomar de laranja Valência sobre limão Rugoso, a ocorrência de sintomas semelhantes à doença denominada "dry root-rot" ou "podridão seca das raízes". Praticamente todas as plantas daquele pomar apresentavam sintomas de violenta podridão seca no porta-enxerto, próximo ao solo. Não se constatou qualquer sinal de goma exsudando das lesões enegrecidas que mostram grandes áreas dos tecidos lenhosos totalmente destruídos. Em muitas plantas a área de tecido destruído atinge cerca de 40% do colo da planta. As lesões ficam restritas ao porta-enxerto

não se desenvolvendo para os tecidos da copa. A planta, entretanto, parece não sofrer com esses sintomas, continuando a apresentar brotações normais e produção semelhante à das plantas sadias. Esses sintomas somente foram observados no porta-enxerto Limão Rugoso. O agente causal do "dry-root-rot", na África do Sul é o fungo *Fusarium solani*, todavia, este patógeno não foi ainda isolado, no caso presente, até esta data.

\* Bolsista do CNPq.

**080** AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA PRODUÇÃO DE ESCLERÓDIOS DE *Sclerotinia sclerotiorum* / Evaluation of different substrates for production of sclerotia of *Sclerotinia sclerotiorum*. M.L.R.C. LIMA; R.J. STOCCO & S.M. TRENTO. UFPR, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, C.P. 2959, 80035-050- Curitiba, Pr.

A podridão branca causada por *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary vem causando prejuízos aos olericultores do cinturão verde de Curitiba. Perdas de 100% em espinafre da Nova Zelândia e 30% em repolho e alface foram observados no plantio de outono-inverno. À medida que o solo é contaminado com escleródios o cultivo de olerícolas suscetíveis se torna limitado. Para a instalação de diferentes testes "in vitro" e "in vivo" há necessidade de obtenção de grandes quantidades de escleródios do fungo. A produção massal de escleródios do fungo isolado de abóbora foi avaliada em 600 g dos substratos: abóbora-moranga, batata, beterraba e cenoura, distribuídos em três bandejas de alumínio/pelos tempos de incubação de 15, 30 e 45 dias. Os substratos foram autoclavados por 20 minutos e inoculados com 3 escleródios/bandeja. O peso total de escleródios para cada substrato testado foi de 115,89g (15 dias), de 103,72g (30 dias) e de 126,82g (45 dias). Os substratos batata (15,30,45 dias), cenoura (15,30,45 dias) e abóbora (45 dias) foram os melhores.

**081** SENSIBILIDADE *in vitro* E *in vivo* DE *Clavibacter michiganensis* SUBSP. *michiganensis* A BACTERICIDAS / In vitro and in vivo sensibility of *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* to bactericides. G.F. THEODORO\* & A.C. MARINGONI. Dpto. Defesa Fitossanitária, FCA /UNESP, C.P. 237, 18.603-970 Botucatu, SP.

Dois ensaios, sob condições de casa de vegetação, e um *in vitro*, foram conduzidos para avaliar a ação dos produtos cloridrato de kasugamicina, fulusulfamida e oxitetraciclina sobre um isolado de *C. m.* subsp. *michiganensis* de tomateiro. O ensaio *in vitro* consistiu na deposição de discos de papel de filtro, previamente embebidos nas soluções dos produtos, nas concentrações de 0, 1, 10, 100 e 1000 mg/ml de i.a., sobre o meio de cultura contendo a bactéria. Seguida a incubação da bactéria (28° C/24 h), aferiram-se os diâmetros dos halos de inibição formados. Os ensaios de casa de vegetação consistiram na inoculação das plantas de tomateiro, cv. Ângela Hiper, através de pulverização nas folhas (ensaio 1) e de ferimento no caule (ensaio 2). Os tratamentos foram: cloridrato de kasugamicina (3 ml p.c./l), fulusulfamida (0,5, 1 e 1,5 ml p.c./l), oxitetraciclina (2 g p.c./l) e água para as testemunhas com e sem inoculação. As plantas foram pulverizadas 4 vezes, sendo realizadas 2 pulverizações antes e 2 após a inoculação. Verificou-se que a bactéria foi sensível *in vitro* a oxitetraciclina, ao fulusulfamida e ao cloridrato de kasugamicina respectivamente a partir das concentrações de 10, 100 e 1000 mg/ml. Não foi observada eficácia dos produtos para o controle da doença nas plantas inoculadas por ferimento. Para as plantas inoculadas por pulverização, apenas a oxitetraciclina propiciou menor ocorrência de doença nos folíolos (58,6%). Observou-se fitotoxidez do fulusulfamida aos folíolos das plantas.

\* Bolsista da FAPESP

**082** MÉTODO DE INOCULAÇÃO E EVOLUÇÃO DE SINTOMAS DA MANCHA FOLIAR DE *Phaeosphaeria maydis* EM MILHO / Method of inoculation and evolution of symptoms of *Phaeosphaeria maydis* leaf spot on maize. <sup>1</sup>G.M. FANTIN & <sup>2</sup>E. BALMER. <sup>1</sup>Instituto Biológico, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP, <sup>2</sup>ESALQ, Depto de Fitopatologia, C.P. 9, 13418-900- Piracicaba, SP.

A mancha foliar do milho, causada por *Phaeosphaeria maydis*, é uma doença de importância recente nessa cultura. Este trabalho teve o objetivo de definir uma metodologia de inoculação do fungo em plantas de milho. O experimento, conduzido em casa de vegetação, constou de 20 vasos de 5 L com 3 plantas (linhagem Piranão de Inverno), sendo 10 deles com silica e solução nutritiva de Hoagland & Arnon (1950) e 10 com terra. Semanalmente a solução era substituída e a terra adubada com 2 g de adubo completo contendo macro e micronutrientes. O fungo foi cultivado em meio de aveia e mantido sob luz contínua e temperatura de 20°C por 12 dias. As plantas foram inoculadas no estágio inicial do florescimento, com uma suspensão de  $4 \times 10^6$  conídios/ml e mantidas em câmara úmida por 36 horas. As temperaturas extremas nas 24 horas subsequentes à inoculação foram 14 e 26°C, e a insolação de 1,4 horas. As temperaturas mínima, máxima e a umidade relativa médias durante a realização do experimento foram 14, 29,5°C e 75%, respectivamente. Os sintomas iniciaram-se 26 dias após a inoculação, primeiro nas folhas inferiores, e evoluíram até a senescência das plantas. Em 4 avaliações semanais, a partir de 10 dias do início dos sintomas, os níveis de severidade média nas plantas em solução nutritiva foram muito superiores (8,4; 20,7; 40,5 e 60,6%) do que nos vasos com terra (0,1; 1,8; 4,1 e 13,7%). Muitas lesões com cerca de 15 dias produziram picnídios de onde o fungo pôde ser reisolado. Este é o primeiro relato de uma inoculação bem sucedida deste patógeno no país.

**083** CONTROLE DE *Sphaerotheca fuliginea* DA ABÓBORA COM PRODUTOS ALTERNATIVOS / Control of *Sphaerotheca fuliginea* on zucchini squash by alternative products. B.D. ASTIARRAGA & W. BETTIOL. CNPMA/EMBRAPA. CP 69; 13820000; Jaguariúna, SP.

Plantas de abóbora, desenvolvidas na ausência de *Sphaerotheca fuliginea*, foram transferidas para casa de vegetação com alto potencial de inóculo do patógeno, a fim de se testar produtos alternativos no controle da doença. Inicialmente, foi testado o produto lácteo Yakult, pulverizado duas vezes por semana, nas concentrações de 10, 20, 30, 40 e 50%. Posteriormente, esse mesmo produto foi testado na concentração de 10%, aplicado uma e duas vezes por semana. Também foram estudados, em dois ensaios, o resíduo da fermentação glutâmica do melão (RFGM), a 2,5%; uma suspensão de aminoácidos (asparagina-5,99g/l; ácido glutâmico-42,0g/l; glicina-1,65g/l; alanina-1,0g/l; metionina- 0,45g/l; isoleucina-1,84g/l; triptofano-0,69g/l; fenilalanina-1,33g/l; lisina-1,17g/l; arginina- 1,11g/l; prolina-3,65g/l e tirosina-2,0g/l ), a 2,5%; e uma suspensão de sais (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>-37,1g/l; (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-139,6g/l; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>-10,1g/l; KNO<sub>3</sub>-26g/l; Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.4H<sub>2</sub>O-17,7g/l; MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O-50,7g/l; NaNO<sub>3</sub>-11,1g/l; FeSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O-0,5g/l; MnCl<sub>2</sub>.4H<sub>2</sub>O-0,072g/l; ZnSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O-0,044g/l e Na<sub>2</sub>MoO<sub>4</sub>.2H<sub>2</sub>O-0,0025g/l) a 2,5%, pulverizados duas vezes por semana. As suspensões foram produzidas de forma a possuir concentrações próximas do RFGM. As avaliações foram semanais determinando-se a porcentagem de área foliar lesionada. As porcentagens de controle foram de 96, 99, 99, 99 e 99, com Yakult nas concentrações de 10, 20, 30, 40 e 50%, respectivamente. Quando o Yakult foi aplicado, uma e duas vezes por semana na concentração de 10%, o controle foi de 75 e 91%, respectivamente. O RFGM, os sais e os aminoácidos controlaram a doença em 85, 72 e 15%, respectivamente, no primeiro ensaio. No segundo ensaio o controle foi de 72, 70 e 21, respectivamente.

**084** EVIDÊNCIA EXPERIMENTAL DE INDUÇÃO DE CRESCIMENTO E DE RESISTÊNCIA SISTÊMICA EM PLÂNTULAS DE TOMATEIRO POR ALGUMAS RIZOBACTÉRIAS PRÉ-SELECIONADAS/ Experimental evidence of growth-promoting and systemic resistance induction in tomato seedlings by selected rhizobacteria R.S.V. LEITE<sup>1</sup>, R.S. ROMEIRO<sup>1</sup>; P.C.A. FONTES<sup>2</sup> & J.G. BARBOSA<sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa. <sup>1</sup>Depto. de Fitopatologia e <sup>2</sup>Depto. de Fitotecnia. 36.571-000, Viçosa, MG.

De solo de cultivo e de rizosfera de roseira, assim como de lavado de rizoplano da mesma planta foram preparadas suspensões de solo que, após diluição serial, foram semeadas em placas contendo meio de rotina suplementado com cicloheximida a 200ppm. Após incubação (28°C/36h), 84 sub-culturas foram estabelecidas com colônias bacterianas individualizadas. Suspensão de células dessa sub-culturas foram utilizadas, para bacterização de sementes de tomateiro (Cultivar 'Santa Cruz'), pela imersão das sementes na suspensão por 24 horas seguindo-se secagem ao ar e plantio, individualizadamente, em tubetes contendo solo não-estéril. Testes

preliminares em casa de vegetação indicaram serem algumas delas potencialmente providas de efeito de PGPR e de aparente indução de resistência sistêmica a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. O efeito de PGPR foi estimado pela medição de altura de plantas, número de folhas, e peso da matéria fresca da parte aérea. Indução de resistência sistêmica foi estimada por contagem do número de lesões por plântula, após inoculação, por atomização, de uma suspensão de células do patógeno (OD<sub>550</sub> = 0,05) seguida de pós-tratamento em câmara-úmida por 24 horas. Mais testes estão sendo realizados, com maior número de repetições, para confirmação de ambos os aparentes efeitos encontrados: PGPR e indução de resistência sistêmica.

**085** TRATAMENTO DE SEMENTES DE TRIGO PARA CONTROLE DE *Bipolaris sorokiniana* /Wheat seed treatment for *Bipolaris sorokiniana* control. B.C. BARROS<sup>1</sup> & J.L. CASTRO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas-SP.; <sup>2</sup>Instituto Agrônomo, Estação Experimental de Capão Bonito, C.P. 28, 13001-970.

A helmintosporiose do trigo causada por *Bipolaris sorokiniana* (= *Helminthosporium sativum*) tem sido uma das principais doenças da cultura. O patógeno pode sobreviver no solo por longos períodos, além de ser transmitido pelas sementes. O tratamento de sementes com fungicidas é uma medida eficaz, principalmente quando se faz o plantio em áreas novas ou com rotação de culturas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de fungicidas empregados via tratamento de sementes. Foram comparados os seguintes fungicidas nas respectivas doses de i.a./100kg sementes: triticonazole (45); triticonazole + iprodione (30+50); iprodione (50); triadimenol (40); flutriafol (7,5) e difenoconazole (30). Todos os tratamentos reduziram significativamente o índice do patógeno nas sementes. Difenoconazole,<sup>1</sup> triticonazole + iprodione e tebuconazole proporcionaram aumento significativo na emergência das plantas.

**086** OCORRÊNCIA DE *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* EM MELÃO NET NO ESTADO DO PARANÁ / Occurrence of *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* on muskmelon in Paraná State, Brazil. B. UENO & R.P. LEITE JR<sup>1</sup>. Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR.

No estado do Paraná, o melão net cv. Bonus II é cultivado em estufas durante o ano todo, principalmente nos municípios de Londrina e Assai. Nestes locais foram observadas plantas de melão apresentando crestamento foliar em cultivos realizados no período de inverno. Os sintomas de crestamento foliar iniciam com o encharcamento irregular dos tecidos foliares que posteriormente coalescem e tornam-se necróticos. Muitas vezes, o crestamento inicia pelas margens das folhas, atingindo grande parte do tecido foliar. Quando os sintomas foliares são severos, pode ocorrer invasão do pecíolo e caule, causando a morte da planta. Material de melão apresentando esses sintomas foram coletados e analisados em laboratório. Foi constatada exsudação de bactéria Gram-negativa dos tecidos foliares com crestamento. A bactéria foi isolada em culturas puras para caracterização, identificação e confirmação da etiologia do crestamento foliar. Testes de patogenicidade em plantas de melão net cv. Bonus II com a bactéria e de um outro isolado de *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*, obtido de pepino com mancha angular, reproduziram os sintomas descritos acima. Baseado nos testes de hipersensibilidade, oxidase, produção de enzima pectolítica, características culturais em meio de YDC e King's B e análise do perfil de proteínas totais por eletroforese em gel de SDS-poliacrilamida, a bactéria que causa o crestamento foliar em melão foi identificada como sendo a *P. s. pv. lachrymans*.

<sup>1</sup> Bolsista do CNPq

**087** COMPARAÇÃO DE FUNGICIDAS PROTETORES NO CONTROLE DA PINTA-PRETA (*Alternaria solani*) E REQUEIMA (*Phytophthora infestans*) E NA FITOTOXICIDADE EM BATATA / Comparison of protectant fungicides on potato early blight and late blight control and on phytotoxicity. C.L. SILVA<sup>1</sup>; E.M. OCCHIENA<sup>1</sup>;



C.A.M. RAMOS<sup>2</sup>; M.F. BATISTA<sup>2</sup> & J.O.M. MENTEN<sup>2,3</sup>. <sup>1</sup>Hokko do Brasil Ind. Quím. e Agropec. Ltda., Av. Indianópolis, 3435, 04063-006, São Paulo-SP; <sup>2</sup>Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C.P. 5, 13990-000, Espírito Santo do Pinhal-SP; <sup>3</sup>ESALQ/USP, C.P. 09, 13416-900, Piracicaba-SP.

Avaliou-se a eficiência dos fungicidas (g i.a./ha): folpet a 1250 e 1750; captan a 1250; fentin acetate a 140; fentin acetate+clorotalonil a 140+1250; fentin acetate+ mancozeb a 140+1600; clorotalonil a 1250 e mancozeb a 1600, no controle da pinta-preta e requeima e na fitotoxicidade em batata (cv. Bintje), em Engenheiro Coelho-SP, de abril a setembro de 1996. As aplicações (400-600 l/ha) iniciaram-se, preventivamente, aos 21 DAE, em intervalos de 6 a 7 dias, totalizando 10 pulverizações. As severidades das doenças foram avaliadas através de escalas de notas de 1 a 5 e a fitotoxicidade com notas de 1 a 6. Para controle de pinta-preta e requeima, fentin acetate+clorotalonil, seguido de fentin acetate+mancozeb e clorotalonil, apresentaram os melhores efeitos. Fentin acetate não mostrou diferença em relação à testemunha. Os demais tratamentos apresentaram efeitos intermediários. Fentin acetate apresentou fitotoxicidade de leve a moderada e as misturas de fentin acetate mostraram índices que variaram de muito leve a leve. Os outros tratamentos não demonstraram efeitos fitotóxicos. Excetuando fentin acetate, que igualou-se à testemunha, todos os demais tratamentos apresentaram aumentos na produção total e tipo I, diferindo significativamente da testemunha.

**088** AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FLOR PRETA (*Colletotrichum acutatum*) DA CULTURA DO MORANGO/ Fungicides evaluation in the black flower control (*Colletotrichum acutatum*) on strawberry culture. R.J. DOMINGUES, J.G. TÔFOLI & S.H.F. OLIVEIRA. Instituto Biológico/Seção de Fungicidas, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo-SP.

O fungo *Colletotrichum acutatum* ataca principalmente flores (causando o sintoma conhecido como "flor preta") e frutos, afetando diretamente a produção. Esse fato, aliado à dificuldade de controle, faz com que esta seja considerada atualmente, a principal doença fúngica da cultura do morango. Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle da doença, foi realizado um ensaio em plantio comercial (cv. Dover), no município de Piedade, SP, no período de junho a agosto de 1996. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 9 tratamentos e 4 repetições, com cada parcela apresentando em média 28 plantas. As pulverizações semanais tiveram início em 15/06, quando cerca de 10 % das flores já se encontravam atacadas. Os produtos utilizados e respectivas doses de p.c./l foram: tiofanato metílico (70 %) - 0,7 g, folpet (50 %) - 2,7 g, prochloraz (45 %) - 1,0 ml, mancozeb (80 %)+óleo vegetal (93 %) - 3,0 g+5,0 ml, difenoconazole (25 %) - 1,0 ml, tolifluanid (50 %) - 3,0 g, fluazinam (50 %) - 1,0 ml e prochloraz (45 %)+fluazinam (50 %) - 0,75 ml+0,75 ml. Foram realizadas 2 avaliações considerando-se como parâmetro a porcentagem de flores afetadas por parcela. Todos os tratamentos foram superiores à testemunha. Os melhores resultados foram obtidos com prochloraz+fluazinam seguidos de prochloraz, tolifluanid, folpet e fluazinam.

**089** TAXONOMIA DO AGENTE CAUSAL DA QUEIMA DAS HASTES E ACÍCULAS DE *Cryptomeria japonica* / Taxonomy of the causal agent of the stem and needle blight of *Cryptomeria japonica*. M.B. FIGUEIREDO; O.M.R. RUSSOMANNO & L.N.COUTINHO. Instituto Biológico, Seção de Micologia Fitopatológica, C.P.7119, 01064-970, São Paulo, SP.

Vários materiais de *Cryptomeria japonica* com a queima, tradicionalmente referida como causada por *Cercospora sequoiae* foram analisados micologicamente. Os estudos indicaram, em todas as amostras estudadas, tratar-se de uma espécie identificada como pertencente ao gênero *Exosporium* com as características seguintes: micélio imerso, escuro, esporodóquios presentes, frequentemente bem desenvolvidos; estroma anfigeno, irrompente, marrom escuro (55-) 58,5 (62,5) mm diâmetro; conidióforos usualmente agrupados, originados do estroma, eretos ou dispostos lateralmente sobre o estroma (30-) 33,0 (-42,5) x 5,0 mm; conídios aflorando lateral ou obliquamente abaixo da cicatriz conidial e então formando novo conídio através de um poro no ápice, septos 5-10, multicelulares, cilíndricos ou mais largos na base junto ao conidióforo,

afileando nas extremidades (42,5-) 65,5 (-87,5) mm comprimento x (3,7-) 4,6 (-7,5) mm diâmetro médio. Materiais estudados sobre acículas e hastes de *C.japonica* e *Cupressus* spp, Herbário IBI n.ºs.5007, 11767, 11773 e 11792. Os espécimens estudados são semelhantes aos descritos por Ito et al. no Japão como *C.sequoiae* (Bull.of Govern.Forest Exp.Stat. n.º. 268, Tokio, 1974). De acordo com Mulder & Gipson (CMI Descrip.Pat.Fungi Bact., Set 37, n.º 366, 1973) esta espécie não seria uma *Cercospora* verdadeira e Chupp, em 1954 (A monograph. of the fungus genus *Cercospora*) considerou essa espécie como um *Heterosporium*. A nosso ver, dada as suas características morfológicas e a presença de um estroma muito desenvolvido, os espécimens enquadram-se muito melhor no gênero *Exosporium*. Os autores sugerem a necessidade de uma revisão minuciosa sobre a taxonomia desse patógeno.

**090** CONTROLE QUÍMICO DO CRESTAMENTO BACTERIANO COMUM E OÍDIO DO FEIJOEIRO / Chemical control of dry bean common bacterial blight and powdery mildew. M.F. ITO<sup>1</sup>; J.L. CASTRO<sup>1</sup> & H.M. TUKAMOTO. Instituto Agronômico/IAC/CPA/SAA, Seção de Fitopatologia, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP. e Iharabras S.A. Indústrias Químicas, C.P. 303, 18001-970 - Sorocaba, SP.

O crestamento bacteriano comum do feijoeiro, causado por *Xanthomonas campestris* pv. phaseoli, vem aumentando de importância com a crescente ocorrência e severidade nas regiões produtoras. Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do fungicida chlorothalonil + oxiclreto de cobre no controle dessa doença. O experimento foi conduzido em Capão Bonito-SP, na E. E. do Instituto Agronômico, na safra das águas/95 com o cv. Jalo, em delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições. Os fungicidas e suas doses em g i.a./ha foram: chlorothalonil + oxiclreto de cobre-625+750; chlorothalonil + oxiclreto de cobre-500+600, com 3 e 4 aplicações e oxiclreto de cobre-480, com 3 aplicações, em intervalo de 7 dias, num volume de calda de 500 l/ha, iniciando-se aos 30 dias após emergência. A doença foi avaliada pela escala de notas de 1 a 9, sendo 1= ausência de sintomas e 9= acima de 25 % de área foliar afetada. Foi também avaliado o oídio (*Erysiphe polygona*) pela mesma escala de notas. O crestamento bacteriano comum foi melhor controlado por chlorothalonil + oxiclreto de cobre nas duas doses avaliadas, com 4 aplicações, seguido destes tratamentos com 3 aplicações. O melhor controle do oídio foi obtido com chlorothalonil + oxiclreto de cobre, nas duas doses avaliadas, com 4 aplicações e à dose de 500+600, com 3 aplicações, seguido da dose de 625+750, com 3 aplicações. A associação chlorothalonil + oxiclreto de cobre controlou o crestamento bacteriano e o oídio, com aumento significativo da produtividade.

<sup>1</sup>Bolsista do CNPq

**091** TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE ALGODÃO VISANDO O CONTROLE DE *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* E OUTROS FUNGOS / Chemical treatment of cotton seed for the control of *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* and other fungi. F.R.A. PATRÍCIO<sup>1</sup>; M.A. PIZZINATTO<sup>2\*</sup> & R.A. KLEIN-GUNNEWIEK<sup>3</sup>. <sup>1</sup>CATI, C. P. 1291, 13073-001, Campinas, SP.; <sup>2</sup>Instituto Agronômico, C. P. 28, 13001-970, Campinas, SP.; <sup>3</sup>Agrevo do Brasil, C. P. 64, 13150-000, Cosmópolis, SP.

Foram realizados dois experimentos visando o controle de *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* (C. g. c.), *C. gossypii* (C. g.) e *Fusarium* spp. (F), sendo o primeiro com sementes inoculadas com C. g. c. e o segundo com sementes portadoras dos referidos patógenos. Procedeu-se à inoculação pela colocação das sementes em placas contendo colônias de C. g. c. (50 sementes/placa) por 24 h, seguindo-se a secagem das sementes sobre papel toalha por 72 h. No 1º experimento foram testados os seguintes fungicidas nas respectivas doses (g de p. a. por 100 kg de sementes): 1 - carbedazin (40) + thiram (280); 2 - carbedazin (100) + thiram (280); 3 - benomyl (100) + thiram (280); 4 - prochloraz (100) + thiram (280); 5 - carboxin (187,5) + thiram (187,5); 6 - prochloraz (100) + carbedazin (100); 7 - carbedazin (40); 8 - carbedazin (100); 9 - benomyl (100); 10 - thiram (280). No 2º experimento, foram feitos apenas os tratamentos 1 a 5. Avaliou-se a sanidade das sementes pelo método do papel de filtro e a emergência, em campo, em 4 contagens entre 8 e 60 dias após o plantio. Nos 2 experimentos todos os tratamentos foram eficientes no controle dos três patógenos nas

sementes. Em condições de campo, no 1o experimento não foi observada diferença significativa na emergência de plântulas. No segundo, destacaram-se os tratamentos carbendazin + thiram, benomyl + thiram e prochloraz + carbendazin (Tukey 5 %). Portanto, verificou-se que a disseminação de *C. g. c.* e dos demais fungos foi eficientemente reduzida pelo tratamento químico das sementes.

\*Bolsista do CNPq

**092** PROCURA DE NOVAS FONTES DE RESISTÊNCIA DE ARROZ À BRUSONE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO, EM 1994/1995 / Screening to identify new rice blast resistant sources for the state of São Paulo, Brazil, in 1994/95. J. SOAVE<sup>1</sup>; L.E. AZZINI<sup>1</sup>; C.R. BASTOS<sup>1</sup>; O.V. VILLELA; J.L. CASTRO; A.L.M. MARTINS; P.B. GALLO & R.R. SANTOS. IAC - Cx. Postal 28, 13001-970 - Campinas, SP.

Cento e vinte cultivares de arroz foram avaliados visando a identificação de novas fontes de resistência à *Pyricularia oryzae* Cav. (*Magnaporthe grisea*) nas folhas, nos municípios de Capão Bonito, Mococa, Monte Alegre do Sul, Pindamonhangaba e Pindorama. A avaliação foi feita em duas repetições, em canteiros padronizados para reação uniforme à brusone, em 1994/95, atribuindo-se notas de zero a nove, conforme método e escala recomendados pelo International Rice Research Institute. Trinta cultivares foram resistentes (notas de 1 a 3) em todos os testes, sendo consideradas como excelentes fontes de resistência vertical à brusone. Vinte e quatro cultivares foram suscetíveis em 10 % dos testes, trinta e cinco foram suscetíveis em 20 % dos testes. Esses cinquenta e nove materiais ainda podem ser considerados como boas fontes de resistência. Com 30 a 40 % de suscetibilidade nos testes foram encontrados vinte cultivares que devem apresentar algum nível de resistência parcial. Onze cultivares apresentaram suscetibilidade, no mínimo, em 50 % dos testes, não sendo considerados adequados como fonte de resistência à brusone para o Estado de São Paulo.

<sup>1</sup> Bolsista do CNPq

**093** ACANALADURAS NO LENHO DA INDICADORA RUPESTRIS DU LOT NÃO SÃO SINTOMAS ADEQUADOS PARA A DIAGNOSE DO FENDILHAMENTO CORTICAL DA VIDEIRA EM SÃO PAULO / Stem grooving in Rupestris du Lot is not an adequate symptom for the diagnosis of the grapevine corky bark in São Paulo. H. KUNYUKI<sup>1</sup>; V.A. YUKI<sup>1</sup> & J.A. BETTI. Instituto Agrônomo, Seção de Virologia, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

O lenho rugoso da videira (*Vitis* spp.) ("rugose wood of grapevine") é um complexo de doenças que induzem alterações no lenho de plantas de variedades sensíveis. Das dessas doenças ocorrem comumente nos vinhedos de São Paulo: o cascudo ("Rupestris stem pitting"), que é identificado através de estrias ou caneluras ("pitting") no lenho da indicadora Rupestris du Lot, e o fendilhamento cortical ("grapevine corky bark"), que é reconhecido através de sulcos ou estrias no lenho e intumescências nos ramos da indicadora LN-33. Segundo a literatura estrangeira, o fendilhamento cortical pode ser separado do cascudo em Rupestris du Lot, pois induz acanaladuras ou sulcos longos e profundos ("stem grooving") no lenho dessa indicadora. Em Campinas, 34 plantas sadias de Rupestris du Lot, quando inoculadas com gemas e garfos de plantas de Niagara Branca e Rupestris du Lot infetadas pelo fendilhamento cortical, não apresentaram sintomas evidentes de acanaladuras depois de 4 a 5 anos de observações. Três delas foram mantidas por mais 10 anos. Resultados negativos foram também obtidos em exames feitos em numerosas plantas infetadas de Rupestris du Lot, de diferentes idades, na região de São Roque, SP. Esses fatos indicaram que o Rupestris du Lot não apresenta acanaladuras evidentes no lenho à infecção pelo isolado do vírus do fendilhamento cortical comumente encontrado em São Paulo, demonstrando que esse tipo de sintoma não é adequado para fins de diagnose da doença e de separação dela do cascudo nessa indicadora, como têm sido feitas em outros países.

\*Bolsistas do CNPq

**094** OCORRÊNCIA DE ISOLADOS DE *Colletotrichum fragariae* RESISTENTES A BENOMYL EM SÃO PAULO / Occurrence of

benomyl - resistant strains of *Colletotrichum fragariae* in São Paulo State. M.A.S. TANAKA<sup>1</sup>, F.A. PASSOS e J.A. BETTI. Instituto Agrônomo, C. P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

O fungicida benomyl não tem apresentado resultados satisfatórios para o controle da podridão do rizoma ("chocolate") do morangueiro, causada por *Colletotrichum fragariae* (*C. f.*), evidenciando uma possível ocorrência de resistência. Embora já tenha sido constatada resistência ao benomyl em *C. acutatum* (*C. a.*), causador da flor preta, não há registro de resistência em *C. f.* nas nossas condições. Para verificar a ocorrência de resistência, foram testados 22 isolados de *C. f.*, e 22 de *C. a.*, para comparação. Todos os isolados de *C. a.* foram resistentes ao produto, mesmo na concentração de 1000 ppm. Dos 22 isolados de *C. f.*, 10 apresentaram resistência, crescendo em todas as concentrações testadas. As porcentagens de inibição do crescimento dos isolados de *C. f.* variaram de 63,6 a 78,7 (50 ppm), 67,3 a 80,3 (100 ppm), 74,5 a 82,0 (500 ppm) e 76,4 a 86,0 (1000 ppm). Para os isolados de *C. a.*, a variação foi de 43,8 a 68,8 (50 ppm), 45,0 a 70,0 (100 ppm), 50,0 a 79,2 (500 ppm) e 52,3 a 84,6 (1000 ppm). As taxas de crescimento (mm/dia) dos isolados de *C. f.* variaram de 11,0 a 13,6 (0 ppm), 2,7 a 4,0 (50 ppm), 2,5 a 3,6 (100 ppm), 2,3 a 3,1 (500 ppm) e 1,8 a 2,8 (1000 ppm). Para os isolados de *C. a.*, esses valores foram 7,9 a 9,6 (0 ppm), 3,0 a 4,7 (50 ppm), 2,9 a 4,4 (100 ppm), 2,0 a 4,2 (500 ppm) e 1,4 a 3,8 (1000 ppm). Inoculando-se isolados resistentes e sensíveis de *C. f.* em plantas da cultivar IAC Campinas, observou-se que todos foram igualmente patogênicos. O uso intensivo de benomyl durante muitos anos deve ter favorecido o surgimento e a sobrevivência dessas formas resistentes, que tornam o controle difícil, uma vez que este produto é um dos poucos fungicidas utilizados para o controle da antracnose do morangueiro.

<sup>1</sup>Bolsista do CNPq

**095** AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA PODRIDÃO FLORAL EM CITROS / Evaluation of fungicides in the control of post bloom fruit drop disease on citrus. N.L. NOGUEIRA<sup>1</sup>; H.S. PRATES<sup>2</sup> & J.C.V. RODRIGUES<sup>3</sup>. <sup>1</sup>CENA/USP, C.P. 96, 13400-970, Piracicaba, SP. <sup>2</sup>CATI/SAA, C.P. 960, 13073-001, Campinas, SP. <sup>3</sup>Centro de Citricultura "Sylvio Moreira"/IAC, C.P. 28, 13001-502, Campinas, SP.

O presente experimento teve o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas no controle da podridão floral dos citros (*Colletotrichum gloeosporioides*) em plantas de 10 anos da variedade Natal, no Município Arthur Nogueira/SP. Foram realizadas 2 aplicações, em outubro/95, com um intervalo de 10 dias, sendo a 1ª realizada no estágio de botões florais fechados redondos brancos ("palito de fósforo"). Os produtos utilizados e suas respectivas doses de i.a./100 l. Seguem: 1 - benomyl (50 g); 2 - carbendazin (50 g); 3 - tebuconazole (15 g); 4 - prochloraz (45 g); 5 - mancozeb (160 g); 6 - ferbam (190 g); 7 - tiofanato metílico (70 g); 8 - chlorothalonil (150 g); 9 - oxicloreto de cobre (90 g); 10 - testemunha. Aos tratamentos foi adicionado um espalhante adesivo na dose de 75 ml/100 l água (60 g de nonilfenol oxetilado/litro). A avaliação foi realizada cerca de 3 meses após a 2ª aplicação dos tratamentos, através da contagem do número de cálices retidos e de frutos fixados em 4 ramos/planta. Todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha com menor número de "estrelinhas". Os tratamentos fungicidas em ordem decrescente de eficácia foram: 3, 1, 2, 4, 7, 9, 5, 6 e 8.

**096** MANDIOQUINHA SALSA, NOVO HOSPEDEIRO DE *Pseudomonas cichorii* / Peruvian carrot, new host of *Pseudomonas cichorii*. L.O.S. BERIAM; I.M.G. ALMEIDA; J. RODRIGUES NETO & V.A. MALAVOLTA JR. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

Em setembro de 1996, foram coletadas folhas de mandioquinha salsa (*Arracacia xanthorrhiza*) no município de Votorantim-SP, apresentando lesões de cor parda, pequenas e angulares, algumas vezes rodeadas por pequeno halo amarelado, principalmente nas folhas baixas. Coalescendo, essas lesões causavam crestamento de grandes áreas do limbo foliar. Essa sintomatologia assemelha-se àquela ocasionada por *Xanthomonas campestris* pv. *arracaciae*. Isolamentos realizados resultaram em bactérias que foram caracterizadas como *Pseudomonas cichorii*, por meio de testes bioquímicos,

culturais, fisiológicos e de patogenicidade. Este é o primeiro relato de *P. cichorii* como patógeno da mandioquinha salsa, que passa a ser considerado, portanto, novo hospedeiro dessa bactéria. Isolado encontra-se depositado na Coleção de Culturas IBSBF sob nº 1287.

**097** NEMATÓIDE DAS GALHAS ASSOCIADO À AUSÊNCIA DE NODULAÇÃO EM LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS / Root-knot nematode associated with absence of nodulation on leguminous cover crops. M.M.S.R. SOUZA<sup>1</sup>; M.M. INOMOTO<sup>2</sup> & A.L.M. MARTINS<sup>3</sup>. ESALQ/USP, <sup>1</sup>Depto. Agricultura e <sup>2</sup>Depto. Zoologia, C.P. 9, 13418-900 - Piracicaba, SP; <sup>3</sup>IAC, Estação Experimental de Pindorama, 15830-000 - Pindorama, SP.

Nos últimos anos, leguminosas têm sido utilizadas como cobertura vegetal em culturas perenes, por protegerem o solo e aumentarem a disponibilidade de nitrogênio, podendo ainda reduzir o período de imaturidade de espécies como a seringueira (*Hevea brasiliensis*). Nesse sentido, foi instalado um experimento em uma área com seringueira, na estação experimental do IAC em Pindorama, SP, sendo testadas 5 leguminosas forrageiras: centrosema, galáxia, guatá, "kudzu" tropical e soja perene. Decorrido 1 ano da instalação do experimento, coletaram-se amostras de raízes das leguminosas para determinação da nodulação e da taxa de fixação de N<sub>2</sub>, verificando-se a ausência de nódulos. Tendo em vista o efeito negativo já comprovado de alguns nematóides, principalmente dos gêneros *Heterodera* e *Meloidogyne*, sobre a nodulação, procedeu-se à coleta de amostras de solo e de raízes nas parcelas experimentais, objetivando associar a ocorrência de fitonematóides à ausência de nodulação. Verificou-se a ocorrência de 8 espécies de fitonematóides, dentre os quais destacou-se, pela frequência e abundância, *Meloidogyne javanica* (médias de 2,1 juvenis/ml de solo e 226,3 juvenis+ovos/g de raízes). Acredita-se que a ocorrência de *M. javanica* em altas infestações possa ser incluída entre as causas da ausência de nodulação verificada.

**098** MONITORAMENTO DA MANCHA PRETA ASSOCIADA A PARÂMETROS CLIMÁTICOS PARA PREDIZER A NECESSIDADE DE CONTROLE QUÍMICO EM AMENDOIM<sup>1</sup>/ Late leafspot monitoring associated with climatic parameters to predict chemical control on peanut. S.A.MORAES<sup>2</sup>; I.J.GODOY<sup>2</sup>; M.J. PEDRO JR.<sup>2</sup>; A.L.M. MARTINS; J.C.V.N.A. PEREIRA & J.R.M.PEZOPANE. IAC, C.P. 28, 13.001-970, Campinas, SP.

Visando o desenvolvimento de métodos para prever a necessidade de pulverização no controle da mancha preta do amendoim, cv. 'Tatu', foram conduzidos em Ribeirão Preto e Pindorama (1992 a 1995), 6 ensaios em blocos ao acaso e 5 repetições, em parcelas de 4 linhas de 5m espaçadas de 0,60m. Os tratamentos foram: A = Testemunha - sem controle da doença; B = 4 pulverizações, a cada 14 dias, iniciando aos 42 dias do plantio; C = 1ª pulverização por monitoramento do início da doença (feita com 5 a 15% dos folíolos infectados) e as demais, com aviso climático, por índices de temperatura mínima e umidade relativa; D = 1ª por monitoramento inicial, e as demais após 3 dias, seguidos ou não, com precipitações maiores que 2,5mm, registradas durante períodos de 10 dias. Utilizou-se, nos tratamentos pulverizados, o Chlorothalonil, na dosagem recomendada. A partir da 6ª semana do plantio, amostraram-se 20 folíolos por parcela, avaliando-se a doença por escalas diagramáticas de índice de área foliar infectada (I %). Os resultados mostraram que foi possível reduzir de 1 a 3 pulverizações tanto pelo monitoramento do início da doença, adiando a 1ª aplicação do fungicida, como pelo uso dos parâmetros climáticos, que em vários ensaios não indicaram a necessidade de novas pulverizações, quando as condições eram desfavoráveis à ocorrência da doença. As médias dos 6 ensaios mostraram que nos três tratamentos em que se aplicou o fungicida (B, C e D), a intensidade da doença e as produções não diferiram entre si, mas apresentaram significativas reduções de doença (63 a 88%) e produções superiores (14 a 21%), quando comparados à testemunha.

<sup>1</sup> Parcialmente financiado pela FAPESP.

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq

**101** USO DE *Saccharomyces cerevisiae* NA PROTEÇÃO DE PLANTAS DE SORGO CONTRA *Colletotrichum graminicola*

*E. Exserohilum turcicum*, SOB condições de campo / *Saccharomyces cerevisiae* protects sorghum plants, under field conditions, against *Colletotrichum graminicola* and *Exserohilum turcicum*. E. PICCININ & S.F. PASCHOLATI. Depto. Fitopatologia, ESALQ/USP, C.Postal, 09 - CEP 13418-900 Piracicaba, S.P.

Foram utilizados os cultivares de sorgo Tx 398-B (suscetível a *C. graminicola*) e o cultivar 9107053 (suscetível a *E. turcicum*), submetidos a 7 tratamentos: a-testemunha (água); b-inoculação apenas dos patógenos; c-aplicação de levedura 24 h antes da inoculação; d- aplicação de levedura 24 h depois da inoculação; e-aplicação semanal de levedura após a inoculação; f- aplicação semanal de fungicida (propiconazole) após a inoculação; g- uma única aplicação do fungicida 24 h após a inoculação. As inoculações foram feitas quando as plantas apresentavam a 5ª folha aberta e visível. *C. graminicola* foi inoculado por aspersão (4,5x10<sup>5</sup> conídios/ml), enquanto *E. turcicum* foi inoculado no cartucho colocando-se 3 sementes de sorgo com micélio e conídios do fungo. Utilizou-se de *S. cerevisiae* (produto comercial "Fermento Biológico Fresco Fleischmann"; 25mg/ml água), sendo as suspensões preparadas momentos antes da aplicação e as pulverizações realizadas ao entardecer. Foram efetuadas avaliações semanais na 5ª folha a partir da base de 20 plantas por tratamento. As avaliações foram iniciadas 5 dias após a inoculação com *C. graminicola*, com base em escala diagramática e 10 dias para *E. turcicum*, com base na severidade (soma da área das lesões / área foliar). Com esses dados foram calculadas a área sobre a curva de progresso da doença (AUDPC) e as taxas de progresso da doença (r). Ao final do ciclo da cultura, avaliou-se a produtividade final de cada um dos tratamentos. Observou-se que os tratamentos com levedura proporcionaram uma redução na severidade das doenças estudadas, bem como um atraso no início das epidemias. Além disso, as plantas tratadas com levedura apresentaram produção de grãos equiparável ao das plantas protegidas com propiconazole.

MÉTODOS DE INOCULAÇÃO, TIPOS DE SUBSTRATOS E  
**102** EFEITO DAS CONCENTRAÇÕES DE INÓCULO NA SEVERIDADE DOS SINTOMAS DE PODRIDÃO RADICULAR DE FUSARIUM EM FEIJOEIRO/ Inoculation methods, types of substrats and inoculum concentration effect on symptom severity in beans Fusarium root rot. S.R.C. NASCIMENTO<sup>\*</sup>; C. KUROZAWA & A.C. MARINGONI. Depto. de Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CP 237, 18603-970, Botucatu-SP

Avaliou-se a reação da cultivar de feijoeiro Carioca a cinco isolados de *Fusarium solani* empregando-se quatro métodos de inoculação (infestação do substrato, deposição do inóculo em sementes pré-germinadas, deposição do inóculo na região do colo das plântulas e introdução de palitos-de-dente pré-colonizados no caule das plântulas) em dois tipos de substrato (areia grossa lavada e solo argiloso mais "Plantmax"). Também foram avaliadas três concentrações de inóculo (10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup> e 10<sup>6</sup> conídios/mL) do isolado So 2296, através da deposição do inóculo na região do colo das plântulas, nas cultivares Carioca e PI 203950 e na linhagem WI (RRR) 46. Observou-se que o método de inoculação através da deposição do inóculo na região do colo foi o que melhor propiciou o desenvolvimento da doença na cultivar Carioca. Os substratos influenciaram no desenvolvimento da doença em função dos isolados. As concentrações de 10<sup>4</sup> e 10<sup>5</sup> conídios/mL permitiram diferenciar o comportamento entre a cultivar Carioca e a linhagem WI (RRR) 46 à podridão radicular de Fusarium.

Bolsista da FAPESP.

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Sclerotinia sclerotiorum* EM MEIOS DE CULTURA CONTENDO DIFERENTES VEGETAIS / Evaluation of micelial growth of *Sclerotinia sclerotiorum* in culture medium with several vegetables. M.L.R.C. LIMA; S.M. TRENTO & R.J. STOCOCO. UFPR. Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, C.P. 259, 80035-050- Curitiba- Pr.

A podridão causada por *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) de Bary tem ocorrido em olerícolas do cinturão verde de Curitiba, nos plantios de outono-inverno. Foram observadas perdas de 100% em plantações de espinafre e couve-chinesa e de 30% em repolho e alface. Isolados do patógeno de

abobrinha (SAB) e de alface (SAL) foram avaliados em relação ao crescimento micelial nos meios de: abóbora, beterraba, batata comum, batata doce, cenoura, chuchu e vagem, nas conc. de 50, 100, 200 e 400 g/l adicionando-se ágar 20g/l. Como padrão utilizou-se o BDA. O meio de cenoura na conc. 400 g/l não diferiu estatisticamente (Duncan) do BDA para SAB, ao passo que para SAL os melhores meios foram batata doce (400g/l) e beterraba (200 e 400 g/l). Em outro experimento, utilizou-se os mesmos substratos (200g/l) extraído-se o suco dos vegetais em centrífuga, e acrescentando-se ágar para avaliação do crescimento dos isolados SAB, SAL e SREP (repolho). Observou-se que não houve inibição total de crescimento de nenhum dos isolados nos diferentes meios porém houve velocidade diferenciada de crescimento. Para SAL e SAB, nenhum dos substratos comparou-se ao BDA porém o meio com beterraba para os dois isolados diferiu dos demais e para SAL, também o de vagem. Para o SREP o meio de beterraba não diferiu do BDA e os meios de batata comum, cenoura, vagem e chuchu, não diferiram do de beterraba.

104 REPRODUÇÃO DE 4 ESPÉCIES DE FITONEMATÓIDES EM AMENDOIM FORRAGEIRO / Reproduction of 4 species of phytonematodes on *Arachis pintoi*. M.M. INOMOTO<sup>1</sup> & M.M.S.R. SOUZA<sup>2</sup>. ESALQ/USP, <sup>1</sup>Depto. de Zoologia e <sup>2</sup>Depto. de Agricultura, C.P. 9, 13418-900 - Piracicaba, SP.

O amendoim forrageiro perene, *Arachis pintoi*, é uma leguminosa que pode ser utilizada tanto como adubo verde, em rotação de culturas, como forrageira consorciada com gramíneas. Seu uso no Brasil em escala comercial ainda é recente e pouco se sabe sobre sua reação aos fitonematóides. Tendo em vista um futuro emprego do amendoim forrageiro no controle de fitonematóides através de rotação de culturas, um experimento foi realizado com o objetivo de determinar-se a reação dessa planta a 4 espécies de fitonematóides de importância agrícola. Plantas de 16 dias de idade foram inoculadas com 5.000 indivíduos de *Meloidogyne incognita* raça 2, *M. javanica*, *Pratylenchus brachyurus* e *P. coffeae*. Após um período de 60 dias a contar da inoculação, determinaram-se as taxas de reprodução dos nematóides no sistema radicular das plantas (TR = população final/população inicial), concluindo-se que o amendoim forrageiro é imune a *M. incognita* e *M. javanica* (TR = 0 para ambas) e resistente a *P. brachyurus* e *P. coffeae* (TR = 0,049 e 0,009, respectivamente), segundo os conceitos de Roberts (1990).

105 DEGRADAÇÃO DE BENOMYL APLICADO PÓS-COLHEITA EM MANGAS *Palmer* / Benomyl Degradation in Post-Harvest Treated Mangoes *Palmer*. J.M.M. SIGRIST; J.J.V. OLIVEIRA; C. A. SPULVERATO & M. POHLMANN., ITAL, C.P. 139.- 13.073-001-Campinas - SP

A manga é uma fruta muito apreciada pelos consumidores, podendo gerar para o país divisas da ordem de milhares de dólares com sua exportação, tanto para a Europa como para os países do MERCOSUL. Entretanto, é uma fruta muito susceptível a doenças, principalmente, antracnose e podridão peduncular, que depreciam sua qualidade durante o período de comercialização. Assim sendo, necessário se faz a aplicação de fungicidas, em pós-colheita, para o controle dos fungos causadores destas doenças. Com o objetivo de se avaliar os níveis residuais de benomyl e sua degradação, mangas *Palmer* foram tratadas por imersão em benomyl (1000 mg.kg<sup>-1</sup>) e armazenadas sob condições que simulam seu embarque marítimo à Europa (t=12C/85-90% UR). Para cada manga amostrada foram separadas a polpa e a casca. Os resíduos de benomyl foram quantificados por cromatografia líquida de alta eficiência com detector ultravioleta a 286 nm. Não foram detectados resíduos de benomyl na polpa dentro do limite de quantificação do método (0,3 mg.kg<sup>-1</sup>), entretanto foram detectados resíduos de benomyl na casca, com variação de 1,59 a 1,24 mg.kg<sup>-1</sup>, respectivamente entre zero e 29 dias de armazenamento. Com relação aos resultados observados conclui-se que ocorreu degradação da ordem de 22% de benomyl na casca e que as mangas estão em condições de serem consumidas à luz das legislações brasileira e do CODEX.

106 PODRIDÃO EM TUBÉRCULOS DE *Cyperus rotundus* CAUSADA POR *Fusarium* sp., EM CAMPINAS, SP / Tuber rot of *Cyperus rotundus* caused by *Fusarium* sp., in Campinas, SP.

M.A. PIZZINATTO\*; M.A.S. TANAKA\* & J.A. AZEVEDO F<sup>o</sup>. Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

Plantas de *Cyperus rotundus* - tiririca foram coletadas numa área experimental de hortaliças, no Centro Experimental de Campinas do IAC, por apresentarem sintomas de amarelecimento de folhas e de podridão do colo e tubérculo. A partir do material necrosado foi isolado o fungo *Fusarium*. Este foi cultivado em BDA e em sementes de trigo autoclavadas, para a produção do inóculo usado no teste de patogenicidade. Para o referido teste, plantas de tiririca foram transplantadas do campo para vasos, contendo solo esterilizado, e mantidas em casa de vegetação. Foram testados 3 métodos de inoculação (4 vasos/método): ferimento com agulha na região do colo das plantas e rega com 25 ml de suspensão de inóculo (conc. 2 x 10<sup>7</sup> esporos/ml) por vaso; incorporação ao solo de sementes de trigo colonizadas pelo patógeno (35 g/vaso com 4 kg solo), ao redor do colo das plantas, com e sem ferimento prévio com agulha; seguindo-se 48 h de câmara úmida. Nas testemunhas utilizou-se água destilada esterilizada e sementes de trigo autoclavadas. As plantas inoculadas, pelos 3 métodos testados, manifestaram todos os sintomas da doença. O patógeno foi reisolado, apresentando as mesmas características culturais do isolado original.

\*Bolsista do CNPq

107 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA AZOXYSTROBIN NO CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) DO TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum*) / Efficacy of azoxystrobin in the control of tomato early blight. R.C. SERAPHIM & D. PEDRONI. Zeneca Brasil, Rua Verbo Divino 1356, 04719-903 - São Paulo, SP.

O fungicida<sup>1</sup> azoxystrobin, pertencente ao grupo das estrubilurinas, foi avaliado no controle da Pinta Preta do tomateiro em 2 ensaios na região de Campinas, SP, em 1996. As doses de azoxystrobin testadas, de uma formulação de grânulos dispersíveis em água com 800 g i.a./kg, foram 0,93; 1,87; 3,75 e 7,50 g i.a./100 litros de água. Como padrões foram utilizados os fungicidas mancozeb e chlorothalonil, nas doses recomendadas de 240 e 200 g i.a./100 litros de água, respectivamente. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições. As parcelas foram constituídas por 2 linhas do tomate estaqueado, com 4 metros de comprimento. As aplicações, semanais, foram iniciadas preventivamente na 5ª semana após o plantio, utilizando-se um pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub> e volume de calda de 600 a 1.000 litros por ha, respectivamente no início e no fim do ciclo da cultura. As avaliações foram feitas em 25 folhas, coletadas ao acaso por parcela, levando-se em conta a porcentagem de folhas lesionadas e a porcentagem de área foliar lesionada. Os resultados obtidos mostram que o azoxystrobin, na dose de 3,75 g i.a./100 l de água, foi superior aos padrões utilizados e eficiente no controle da doença, não causando fitotoxicidade à cultura.

108 CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) NA CULTURA DO TOMATE (*Lycopersicon esculentum*) COM O USO DO AZOXYSTROBIN/ Control of *Alternaria solani* in *Lycopersicon esculentum* using Azoxystrobin. M.C.V. DE VINCENZO; J.S. VEIGA; M.L. ADORYAN; G. S. FANTINI & G.J.A. DARIO. Depto de Agricultura/ESALQ, CP 9; CEP 13.418-900, Piracicaba- SP.

O tomate (*Lycopersicon esculentum*) é uma das mais importantes hortaliças no Brasil, com área de cultivo em torno de 65 mil ha, e produção próxima a 2,2 milhões de ton. A cultura é de difícil condução devido as inúmeras doenças que a afetam, em destaque a pinta preta (*Alternaria solani*) e a quequeima de *Phytophthora infestans*. Para avaliar a eficiência do Azoxystrobin no controle da pinta preta, foi instalado ensaio em Cosmópolis/SP, em março de 1996, com o cultivar Rio Grande. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, tendo cada parcela 25,60 m<sup>2</sup>. Os produtos utilizados foram: Azoxystrobin (PM) nas doses de 2,6; 4,0 e 6,0g i.a./100 L água e Azoxystrobin (SC) na dose de 4,0g i.a./100 L água, e como padrão foi utilizado Mancozeb na dose de 2.400,0g i.a./ha. Foram realizadas 6 aplicações de fungicidas com intervalos de 7 dias, sendo a primeira em 11/03/96, aos 31 dias após o transplante das mudas. As avaliações foram realizadas 7 dias após a sexta e última aplicação, utilizando-se o critério de área foliar afetada pela doença. Nas condições do

presente ensaio, os resultados obtidos permitem concluir que o fungicida Azoxystrobin (PM) nas doses de 4,0 e 6,0 g i.a./100 L água, e Azoxystrobin (SC) na dose de 4,0g i.a./100 L água, são eficientes no controle da pinta preta, não diferindo significativamente do padrão e que não apresentam fitointoxicação à cultura.

**109** EFEITO CURATIVO DE FUNGICIDAS EM PLANTAS DE FEIJOEIRO MANTIDAS SOB CONDIÇÕES ÓTIMAS PARA DESENVOLVIMENTO DE *Phaeoisariopsis griseola* / Curative effect of fungicides sprayed on bean plants maintained under best conditions to *Phaeoisariopsis griseola* growing. M. G. CANTERI<sup>1</sup>; M. DALLA PRIA<sup>1</sup>; L. AMORIM<sup>2</sup> & A. BERGAMIN FILHO<sup>2</sup> 1-Univ. Est. de Ponta Grossa, C.P.992, 84010-330, Ponta Grossa-PR; 2- ESALQ/USP, C.P.09, 13418-900, Piracicaba-SP.

Utilizou-se plantas de feijoeiro cv. Carioca, inoculadas aos 10 dias após a emergência com uma suspensão de  $10^6$  conídios/ml de *P. griseola*, mantidas em câmara úmida por 48 horas. As plantas permaneceram em câmara de crescimento a 25 °C, com fotoperíodo de 12 horas. Cada tratamento foi aplicado em 3 vasos com 2 plantas, onde pulverizou-se difenoconazole (120 g i.a./100 l H<sub>2</sub>O) ou tebuconazole (300 g i.a./100 l H<sub>2</sub>O) aos 0, 2, 4, 6, 8 ou 10 dias após a inoculação (DAI). As avaliações de severidade foram realizadas a cada 24 h, até 16 DAI. Os primeiros sintomas foram observados 8 DAI. Foram estabelecidas as equações de regressão não linear e estimou-se que, os fungicidas testados apresentaram efeito curativo de 100% quando aplicados até 3 DAI e nenhum efeito a partir de 6 DAI. Para pulverizações aos 4 DAI a percentagem de controle foi de 93,4% e 73,7% e aos 5 DAI caiu para 15,3% e 3,4%, respectivamente para difenoconazole e tebuconazole. Os produtos aplicados aos 4, 6 ou 8 DAI reduziram o tamanho das lesões de *P. griseola*. A aplicação de tebuconazole reduziu o crescimento das folhas. No campo, estima-se que haverá um período maior para eficiência dos produtos devido às condições climáticas. Os modelos desenvolvidos fazem parte de modelos de simulação e de sistema de aviso para controle da doença.

**110** DETECÇÃO EM CITROS DO VIRÓIDE DA EXOCORTE E VIRÓIDES DOS GRUPOS II E III ATRAVÉS DE RT-PCR / Detection in citrus of exocortis viroid and groups II and III viroids by RT-PCR. C.J. BARBOSA; A.D. VILARINHOS; M.I.S. RODRIGUES; H.P. SANTOS FILHO; P.E. MEISSNER FILHO & O. NICKEL. EMBRAPA/CNPMP, C.P. 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA.

Os citros podem ser infectados por cinco grupos de viróides que possuem propriedades biológicas e moleculares distintas. No Brasil, foi registrado a ocorrência do viróide da exocorte ("citrus exocortis viroid" - CEVd) e da xiloporose ("citrus canchexia viroid" - CCAVd) através de indexação em plantas indicadoras. A partir de diferentes isolados de viróides da exocorte, estabelecidos em Cidra 'Arizona 861-S1' na EMBRAPA/CNPMP, procedeu-se a extração de RNAs de viróides para análise em RT-PCR. O objetivo desta análise foi o de identificar a presença de CEVd e viróides dos grupos II, III e IV. Do RNA purificado produziu-se um cDNA utilizando-se a transcriptase reversa (M-MLV) na presença de "primers sense". Uma alíquota desta reação foi utilizada para realização do PCR com "primers" específicos para os grupos de viróides citados. A amplificação foi avaliada por eletroforese em gel de poliacrilamida 5% e agarose 2%. Detectou-se o viróide da exocorte e viróides do grupo II e III, até então não relatados no Brasil.

**111** OCORRÊNCIA DE PODRIDÃO DE *Ceratocystis paradoxa* EM FRUTOS DE COCO-DA BAHIA/Occurrence of *Ceratocystis paradoxa* in common coconut in Brazil. M.Camargo & N.G. Fernandes. FCAV/UNESP, Rodovia Carlos Tonanni Km 5, 14870-000 - Jaboticabal, SP.

No fim do ano de 1995 e início de 1996, observou-se uma podridão em frutos de coco-da-bahia provenientes de diferentes municípios da região de Ribeirão Preto (SP). As características morfológicas das estruturas reprodutivas presentes nos frutos doentes e dos isolados obtidos, em culturas puras, em meios de BDA e MPA, permitiram identificar o fungo como sendo *Ceratocystis paradoxa*. O teste de patogenicidade, efetuado através da inoculação dos isolados em frutos, comprovou a patogenicidade do fungo.

O patógeno já havia sido descrito como agente causal de doenças em palmáceas, inclusive em frutos de coco-da-bahia provenientes do litoral paulista na década de 60.

**113** BACTÉRIAS PATOGÊNICAS À ALFACE PRODUZIDA EM HIDROPONIA NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL/ Pathogenic bacteria to hydroponic lettuce production in Southeastern Region of Brazil. C.F. ROBBS<sup>1</sup>; J. RODRIGUES NETO<sup>2</sup>; I.M.G. ALMEIDA<sup>2</sup>; A.M. BITTENCOURT<sup>1</sup> & P.M. ANDERSEN<sup>1</sup>. <sup>1</sup>EMBRAPA/CTAA, Av. das Américas, 29501, 23020-470, Rio de Janeiro,RJ; <sup>2</sup>Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970- Campinas, SP.

A alface (*Lactuca sativa*) destaca-se como a olerícola folhosa do maior consumo pela população dos centros urbanos. A qualidade do produto em plantios convencionais e aberto às vezes, é comprometida por condições climáticas desfavoráveis e/ou a contaminação por patógenos e pesticidas. A tecnologia hidropônica entre outras vantagens, permite reduzir custos e a utilização de defensivos agrícolas, podendo oferecer um produto de melhor qualidade. Os maiores problemas que vêm sendo registrados ocorrem após a colheita e empacotamento, quando o produto não vai para o resfriamento, e principalmente quando não é pré-resfriado para sua melhor conservação. Geralmente, após o terceiro dia de refrigeração algumas bactérias fitopatogênicas têm sido responsáveis pela rápida deterioração do produto. Em isolamentos efetuados de inúmeras amostragens de alface hidropônica produzidas em algumas localidades da região Sudeste, destacaram-se as pseudomonadas fluorescentes (*Pseudomonas fluorescens*, biovar 2, *P. cichorii* e *P. aeruginosa*) e as coliformes pectinolíticas, *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* e *E. chrysanthemi*.

**114** ESTUDO SOBRE A DISTRIBUIÇÃO DE *Xylella fastidiosa* NO LENHO DE PLANTAS AFETADAS PELA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS -CVC, PARA MONITORAMENTO DA PODA PARA CONTROLE DA DOENÇA\* / Study of the distribution of *Xylella fastidiosa* in wood of Citrus Variegated Chlorosis - CVC affected trees, for monitoring the pruning for control of the disease. M.J.G. BERETTA<sup>1\*\*</sup>, K.S. DERRICK<sup>2</sup>; V.RODAS<sup>3</sup> & A. GARCIA JR.<sup>4</sup> 1 - Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo,SP; 2 - Citrus Research and Education Center, 700 Experiment St. Rd., Lake Alfred, FL. 33850; USA; 3 - Montecitrus, Monte Azul Paulista ,SP; 4 - Casa da Agricultura, Neves Paulista, SP.

Utilizando os testes de DIBA e PCR, analisou-se a distribuição de *Xylella fastidiosa* em diferentes partes de plantas afetadas pela CVC. Nos testes de DIBA, empregou-se antisoro específico a *X.fastidiosa* e, nos testes de PCR, os primers KD4 e KD5 (Derrick et al, 1996), específicos à estirpe causadora da CVC. Tecidos xilemáticos foram coletados ao longo do tronco e ramos, a cada 10 cm, através de furadeira elétrica ou manual. Avaliaram-se 10 plantas com cerca de 4 anos de idade. A partir da serragem obtida, realizou-se extração com tampão 4TB, para o teste de DIBA, ou através do método CTAB, para o teste de PCR. O teste de PCR mostrou-se mais sensível ao DIBA, detectando a bactéria em amostras que tinham dado resultado negativo em DIBA. Em todas as plantas avaliadas, mesmo nas quais os sintomas não eram severos, a bactéria foi detectada na copa até a região de enxertia. Estes dados indicam uma infecção precoce destas plantas, possivelmente quando ainda no viveiro. Esta metodologia vem fornecendo informações importantes para o monitoramento da poda de plantas afetadas pela CVC.

\* com o apoio da FAPESP e FUNDECITRUS

\*\* bolsista do CNPq

**115** REAÇÕES DE CULTIVARES DE ERVILHA A *Meloidogyne incognita* RAÇA 3 / Reaction of pea cultivars to *Meloidogyne incognita* race 3 in Brazil. C.E. ROSSI; A.C.M. ARAÚJO & L.C.C.B. FERRAZ. Departamento de Zoologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900 - Piracicaba, SP.

A cultura da ervilha, que tem se expandido consideravelmente no Brasil, nas últimas décadas, sofre impactos advindos da incidência de pragas, doenças e nematóides. Sendo a ervilha referida como planta hospedeira de nematóides

das galhas, foram avaliadas as reações de treze cultivares em relação a *Meloidogyne incognita* raça 3, em casa de vegetação. O delineamento adotado foi inteiramente casualizado, com 13 tratamentos, representados pelas cultivares testadas, repetidos três vezes. A parcela experimental constituiu-se de copo plástico contendo 500cc de solo esterilizado com uma planta. Como inóculo, utilizou-se, em média, 5000 ovos do parasito por parcela, procedendo-se à avaliação final 55 dias depois. Verificou-se, com base nos três critérios de avaliação empregados (índice de massa de ovos, fator de reprodução e porcentagem de redução do fator de reprodução em relação ao padrão suscetível), que todas as cultivares (Asterix, Bolero, Dileta, Flávia, Jurema, Luíza, Maria, Marina, Mini, Telefone, Trolly, Verde Temprana e Viçosa) foram suscetíveis, atuando como eficientes plantas hospedeiras para o nematóide.