

ISSN 0100-5405

Summa Phytopathologica

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

XXII Congresso Paulista
de Fitopatologia - 1999

Resumos dos Trabalhos/Abstracts of Papers

001 NOTA PRELIMINAR SOBRE O NOVO SISTEMA DE PREVISÃO "PAST": MODELO PARA *Phytophthora infestans* EM TOMATEIRO/PRELIMINARY NOTE ABOUT THE NEW FORECAST SYSTEM "PAST": MODEL FOR *Phytophthora infestans* ON TOMATO. J.R.M. SANTOS¹, J.C. DIANESE². ¹Embrapa Hortaliças, CP 218, 70.359-970, Brasília, DF, E-mail: santosjr@zaz.com.br; ²UnB-Depto. de Fitopatologia, 70.910-900, Brasília, DF.

O sistema de previsão "PAST": modelo para *Phytophthora infestans*, foi desenvolvido para identificar períodos de condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento da requeima e estabelecer um manejo eficiente das aplicações de fungicidas no campo. O modelo calcula e estima valores diários da severidade da doença (DSV) em função do número de horas de molhamento foliar e da temperatura média nesse período. O modelo foi feito baseado em dados sobre o efeito desses parâmetros na esporulação e na infecção de *P. infestans* em tomateiro e batata, obtidos a partir de informações disponíveis na literatura. O sistema opera através de uma estação meteorológica portátil instalada na lavoura desde a emergência das plantas, a qual registra automaticamente os dados climáticos. A própria estação meteorológica roda o modelo tabelado, calcula diariamente os DSV e os acumula até que atinjam um valor limite (DSV limite = 20). Esse valor orienta o momento ideal da primeira aplicação, bem como das pulverizações subsequentes. Quanto melhor forem as condições favoráveis à epidemia, maior será o DSV diário, mais rápido o DSV limite atingirá o valor pré-estabelecido e menor será o intervalo entre as pulverizações. E vice versa. As pulverizações serão feitas com um fungicida de amplo espectro (AE), porém quando o DSV acumular rápido (5-7 dias), deve-se aplicar uma mistura de um AE + um específico sistêmico. Para avaliar e ajustar o sistema, serão feitos experimentos, em 1999 com tomate industrial, comparando o modelo novo com o esquema de calendário fixo semanal de pulverização e com o BLITECAST, sistema de Wallin.

002 NOTA PRELIMINAR SOBRE O NOVO SISTEMA DE PREVISÃO "PAST": MODELO PARA *Alternaria solani* EM TOMATEIRO/PRELIMINARY NOTE ABOUT THE NEW FORECAST SYSTEM "PAST": MODEL FOR *Alternaria solani* ON TOMATO. J.R. M. SANTOS¹, J.C. DIANESE². ¹Embrapa Hortaliças, CP 218, 70.359-970, Brasília, DF, E-mail: santosjr@zaz.com.br; ²UnB-Depto. de Fitopatologia, 70.910-900, Brasília, DF.

O sistema de previsão "PAST": modelo para *Alternaria solani* foi desenvolvido para identificar períodos de condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento da pinta-preta e estabelecer um manejo eficiente das aplicações de fungicidas no campo. O modelo calcula e estima valores diários de severidade da doença (DSV) em função do número de horas de molhamento foliar e da temperatura média nesse período. O modelo foi feito baseado em dados sobre o efeito desses parâmetros na esporulação e na infecção de *A. solani* em tomateiro, obtidos a partir de informações disponíveis na literatura. O sistema opera através de uma estação meteorológica portátil instalada na lavoura desde a emergência das plantas, a qual registra automaticamente os dados climáticos. A própria estação meteorológica roda o modelo tabelado, calcula diariamente os DSV e os acumula até que atinjam um valor limite (DSV limite = 25). Esse valor orienta o momento ideal das pulverizações subsequentes à primeira, a qual deverá ser feita após o aparecimento dos primeiros sintomas da doença. Quanto melhor forem as condições favoráveis à epidemia, maior será o DSV diário, mais rápido o DSV limite atingirá o valor pré-estabelecido e menor será o intervalo entre as pulverizações. E vice-versa. As pulverizações serão feitas com um fungicida de amplo espectro (AE), porém, quando o DSV acumular rápido (5-7 dias), deve-se aplicar uma mistura de um AE + um específico sistêmico. Para avaliar e ajustar o sistema, serão feitos experimentos, em 1999, com tomate industrial, comparando o sistema novo com o esquema de calendário fixo semanal de pulverização e com o TOMCAST.

003 USO DA TEMPERATURA MÍNIMA DO AR E DURAÇÃO DO PERÍODO DE MOLHAMENTO OBTIDOS EM POSTO METEOROLÓGICO PADRÃO NA PREVISÃO DE OCORRÊNCIA DAS MANCHAS FOLIARES DO AMENDOIM/PREDICTION OF PEANUT LEAFSPOT BASED ON MINIMUM AIR TEMPERATURE AND WETNESS DURATION, COLLECTED IN STANDARD WEATHER STATION¹. J.R.M. PEZZOPANE², M.J. PEDRO JÚNIOR^{2,3}, S.A. MORAES^{2,3}, I.J. GODOY^{2,3}. ²Instituto Agronômico, CP 28; 13.001-970, Campinas, SP.

Sistemas de previsão de ocorrência das manchas foliares do amendoim, causadas por *Cercospora arachidicola* e *Cercosporidium personatum*, baseados em parâmetros microclimáticos, principalmente temperatura mínima e duração do período de molhamento foliar, vêm sendo aplicados em várias regiões produtoras no mundo. Uma das dificuldades de operacionalização destes sistemas é a obtenção destes parâmetros na própria cultura. Com o objetivo de verificar se esses parâmetros, obtidos em posto meteorológico padrão, podem ser utilizados para previsão destas doenças, foram realizados experimentos em Ribeirão Preto e Pindorama – SP, durante o ano agrícola de 1996/97. Os parâmetros estudados foram monitorados no interior da cultura e nos postos meteorológicos situados próximos aos experimentos. Durante o período entre o 40º e 90º dias após a semeadura, foram obtidos os potenciais de infecção diários das manchas foliares, nas duas situações, com o uso de uma escala internacional (variando de 0 a 3), que utiliza os parâmetros estudados. Resultados indicam que os potenciais de infecção obtidos em postos meteorológicos foram, na maioria dos casos, iguais ou superiores aos obtidos na cultura, sugerindo que podem ser utilizados com segurança na previsão da ocorrência destas doenças em regiões produtoras.

¹Parcialmente financiado pela FAPESP.

³Bolsista CNPq.

004 ANTRACNOSE DO FEIJOEIRO: RELAÇÃO ENTRE DOENÇA, ÁREA FOLIAR SÁDIA E PRODUÇÃO/ ANTHRACNOSE OF BEAN: RELATIONSHIP BETWEEN DISEASE HEALTHY LEAF AREA AND YIELD. L. GIANASI^{1,2}, N. FERNANDES², S.A. LOURENÇO², L. AMORIM², A. BERGAMIN FILHO². ¹EPAMIG – CTCO, CP 295, 35.701-970, Sete Lagoas, MG. ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Três ensaios foram conduzidos para relacionar severidade de doença (X), desfolha, área sob a curva de progresso de doença (AUDPC), índice de área foliar sadia (HLAI), radiação interceptada pela área foliar sadia (HRI), duração da área foliar sadia (HAD), absorção da área foliar sadia (HAA) e produção de feijoeiro, cv. 'Carioca', infectado com *Colletotrichum lindemuthianum*. AUDPC relacionou-se à produção. Desfolha, unicamente, não se relacionou à produção. Melhores relações, foram observadas quando produção foi relacionada com HAD e HAA. A relação entre produção e HAD foi linear (51,60 < R² < 69,80%). A relação produção e HAA, em um dos experimentos, foi melhor explicada pelo modelo exponencial, entretanto, modelos lineares ajustaram-se bem a todos os ensaios (27,40 < R² < 66,97%). Modelos de ponto crítico, usando HRI e HLAI para estimar produção, foram desenvolvidos. Os coeficientes angulares desta relação, tenderam a estabilizar-se (1,477 ± 0,07 g MJ⁻¹ e 5,748 ± 0,31), independentemente da época de plantio e do estágio de crescimento (do estágio R₅ ao R₈). HRI é proposta num sistema transportável de manejo de doença.

005 RELAÇÕES ENTRE PRODUTIVIDADE, ÁREA FOLIAR SÁDIA, REFLETÂNCIA E SEVERIDADE DA MANCHA ANGULAR EM PLANTAS DE FEIJOEIRO/RELATIONSHIPS AMONG YIELD, HEALTHY LEAF AREA, REFLECTANCE AND SEVERITY OF ANGULAR LEAF SPOT OF BEAN PLANTS. M.G. CANTERI^{1,4}, M. DALLA PRIA¹, O.C. SILVA², L. AMORIM², A. BERGAMIN FILHO³. ¹Univ. Estadual de Ponta Grossa, 84.010-330, Ponta Grossa, PR,

Área foliar, severidade de mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) e refletância da canópis de feijoeiro foram avaliadas semanalmente, iniciando-se aos 30 dias após a emergência (DAE). Obtiveram-se diferentes níveis de controle da doença, variando-se a data de início de aplicação da mistura fungicida (fentin hidroxide 0,10% + tebuconazole 0,04%). As leituras de refletância (R) foram feitas com um radiômetro portátil de múltiplo espectro. A produtividade relacionou-se significativamente (P<0,01) de forma linear com as variáveis duração de área foliar sadia (HAD) (R²=40,2%), absorção de área foliar sadia (HAA) (R²=44,8%) e integral da refletância (AUR_R) (R²=50,1%). A relação produtividade-área sob a curva de progresso da doença (AUDPC) foi menos consistente (R²=31,4%). Parcelas com mesmo nível de HAD apresentaram redução na produtividade para altos valores de AUDPC. Pulverizações iniciadas aos 30 DAE apresentaram controle de 65,6%, decrescendo linearmente (P<0,01) até 0%, aos 62 DAE. A R mostrou relação com índice de área foliar sadio (HLAI, R²=89,7%) e com absorção de área foliar sadia (HRI, R²=87,7%). Medidas de refletância relacionaram-se com produtividade e com variáveis derivadas da área foliar sadia (HLAI, HRI, HAD e HAA). Seu uso é sugerido em programas de manejo de doenças do feijoeiro.

⁴Bolsista CAPES.

006 TRANSMISSÃO DE ESTIRPES FRACAS PREMUNIZANTES DO PRSV-W POR QUATRO ESPÉCIES DE AFÍDEOS/ TRANSMISSION OF MILD STRAINS OF PRSV-W BY FOUR SPECIES OF APHIDS. J.S. GIAMPAN¹, J.A.M. REZENDE². Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, 13.418-900 Piracicaba, SP.

A premunização com estirpes fracas do vírus do mosaico do mamoeiro estirpe melancia ("Papaya ringspot virus - type W" - PRSV-W) tem sido utilizada para o controle do mosaico em abobrinha-de-moita. Neste trabalho, estudou-se a transmissão das estirpes fracas PRSV-W-1 e PRSV-W-2 por 4 espécies de afídeos: *Aphis gossypii*, *Lipaphis erysimi*, *Myzus persicae* e *Toxoptera citricidus*. Como controle, utilizaram-se duas estirpes comuns do vírus oriundas de Campinas (PRSV-W-C) e de Petrolina (PRSV-W-P). Os testes de transmissão foram feitos com plantas-teste de abobrinha-de-moita (*Cucurbita pepo* cv. Caserta), utilizando-se 1, 3, 6 e 9 afídeos virulíferos por planta. As avaliações de transmissão foram feitas com base na manifestação de sintomas e por PTA-ELISA. Os resultados de dois experimentos independentes com cada espécie de afídeo indicaram que as estirpes fracas e comuns do PRSV-W foram transmitidas de maneira semelhante pelas 4 espécies. A eficiência de transmissão variou em função da espécie e do número de afídeos por planta. *M. persicae* foi a mais eficiente, seguida por *A. gossypii*, *T. citricidus* e *L. erysimi*. A transmissão foi diretamente proporcional ao número de afídeos por planta, conforme o esperado. O conhecimento da transmissão das estirpes fracas do PRSV-W por afídeos aponta para a necessidade de estudos de formas alternativas de utilização da premunização em campo, como, por exemplo, o plantio de linhas com plantas premunizadas alternadas com plantas sadias.

¹Bolsista da CAPES.

²Bolsista do CNPq.

007 EFEITO DE FUNGICIDAS, SANITIZANTES E ALTERNATIVOS NO CONTROLE DE PODRIDÕES PÓS-COLHEITA EM MARACUJÁ-AMARELO/EFFECT OF FUNGICIDES SANITIZING AGENTS AND ALTERNATIVE PRODUCTS ON THE CONTROL OF POST HARVEST ROTS OF YELLOW PASSIONFRUIT.* E.A. BENATO¹, J.M.M. SIGRIST¹, M.M. HANASHIRO², M.J.M. MAGALHÃES². Instituto de Tecnologia de Alimentos, Av. Brasil, 2880, 13.073-001, Campinas, SP. ¹Pesquisadores do FRUTHOTEC-ITAL.

Objetivou-se estudar o efeito de diversos produtos e doses no controle de agentes causadores de podridões pós-colheita em maracujá-amarelo, sob condições ambientes de armazenamento. Os fungicidas testados foram: Prochloraz, Imazalil e Thiabendazole a 500, 1000 e 2000 ig/mL. Os sanitizantes e alternativos foram: Divosan K-06 a 1, 2 e 4 g/L, Fegatex a 0,5, 1,0 e 2,0%, Lonlife-20 a 3, 6 e 12 mL/L e metabólitos de *Bacillus subtilis* a 5, 10 e 20 mL/L, além do tratamento controle. No ensaio com

fungicidas, os frutos foram armazenados a 25±1°C e 80-85% UR. Os frutos submetidos aos sanitizantes e alternativos, cujo ensaio foi repetido duas vezes, foram armazenados também sob condições ambientes, variando-se a umidade relativa. Aos 7 e 10 dias de armazenamento, procedeu-se a avaliação da incidência e severidade de podridões. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 3 repetições de 10 frutos por parcela, comparando-se as médias pelo teste de Tukey (5%) e análise de regressão polinomial em função das dosagens de cada produto. Os fungos encontrados foram: *Colletotrichum*, *Cladosporium*, *Lasiodiplodia*, *Phomopsis*, *Alternaria*, *Rhizopus*, *Fusarium* e *Penicillium*. A ordem decrescente de eficiência dos fungicidas foi Prochloraz, Imazalil, Thiabendazole e testemunha. Os sanitizantes e alternativos, de modo geral, não diferiram da testemunha, observando-se diferenças nos resultados em função das condições de armazenamento.

²Bolsistas do CNPq.

*Auxílio CNPq/BIOEX/AFRUEC.

008 PROGRESSO DA FERRUGEM DA GOIABEIRA EM SÃO FRANCISCO DO ITABAPUANA - NORTE FLUMINENSE/ PROGRESS OF THE GUAVA RUST IN SÃO FRANCISCO DO ITABAPUANA-NORTHERN RIO DE JANEIRO. J.M.A. ROCABADO¹, S.F. DA SILVEIRA¹, J.R. LIBERATO¹, A.C. ALFENAS². ¹UENF/CCTA/ Laboratório Proteção de Plantas, 28.015-620, Campos, RJ, silvaldo@uenf.br; ²Depto de Fitopatologia-UFV, 36.571-000, Viçosa, MG.

Visando-se esclarecer fatores epidemiológicos relevantes à interação *Puccinia psidii*- *Psidium guajava*-ambiente, conduziu-se experimento em lavoura adulta em São Francisco-RJ. Estabeleceram-se 6 épocas de produção, por meio de podas drásticas bimestrais. Selecionaram-se 4 árvores x 4 ramos/época para avaliações semanais da incidência de folhas, botões, flores e frutos doentes, nº de pústulas em folhas, tamanho e nº de pústulas em frutos e tamanho de frutos. Monitoraram-se variações horárias de temperatura (T) e umidade relativa (UR) e diárias de precipitação (termohigrógrafo e pluviômetro). A doença mostrou-se presente em todas as épocas, verificando-se maiores incidências; taxas de progresso e áreas abaixo da curva de progresso de doença, nas épocas 2 (10-12/1997), 3 (12/97-02/98), 1 (08-10/98), 6 (06-08/98), 5 (04-06/98) e 4(02-04/98). Tais resultados, discordam parcialmente dos obtidos no patossistema *P. psidii*-*Eucalyptus*, no Sul da Bahia (RUIZ et al., Fitop. Bras., v.14, 1989), onde verificaram-se epidemias severas nas épocas mais frias do ano. Neste trabalho, epidemias mais severas ocorreram nas épocas de maior vigor da brotação e da floração (> nº de folhas, > duração da floração, > nº de botões, flores e frutos), indicando a influência dos fatores fenológicos peculiares do hospedeiro. Nenhuma das variáveis climáticas estudadas explicou isoladamente a maior ou menor incidência da doença, em todas as épocas. Épocas favoráveis foram associadas a maiores frequências de dias com chuva, com mais que 8 h com UR > 90% e com T diurna entre 15 e 25°C. Épocas desfavoráveis foram associadas a maiores frequências de dias sem chuva, com > nº de horas diurnas com UR > 80%, associadas a T diurnas > 30°C.

009 SCREENING PARA OBTENÇÃO DE GENÓTIPOS DE CACAUEIRO RESISTENTES A *Crinipellis pernicioso*/ SCREENING OF COCOA GENOTYPES RESISTANT TO *Crinipellis pernicioso*. P.S.B. ALBUQUERQUE¹, C.N. BASTOS^{1,3}, L.H. NAKAYAMA¹, S.D.V.M. SILVA², E.D.M. LUZ². ¹CEPLAC/SUPOR, CP 1801, 66.635-110, Belém, PA - ²CEPLAC/CEPEC, CP 7, 45.600-000, Itabuna, BA.

A vassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*) é, atualmente, a principal doença da cacauicultura no Brasil. Originária da Amazônia, onde ocorre de forma epidêmica nos plantios comerciais, esta doença, quando não controlada, pode provocar perdas de até 80% da produção, inviabilizando comercialmente os plantios. Como estratégia de obtenção de fontes de resistência a *C. pernicioso*, ensaios de screening foram realizados nas seleções de genótipos do Banco de Germoplasma (BAG) em Benevides, PA, com a adoção do processo de inoculação automatizado, que consiste na inoculação de plântulas de cacauzeiros com aproximadamente 15 dias de idade, através de pulverizações de suspensões de basidiósporos do fungo na concentração de 1 x 10⁵/ml. Após o período de 60 dias, procederam-se às avaliações com base em diferentes variáveis. Um total de 250 materiais obtidos a partir de polinização controlada, aberta e enxerto foram avaliados e destacaram como promissores

os clones das séries CAB (270, 271, 214, 212, 195, 197), RB 36, BE 8 e SA (28, 064, 004, 012).

³Bolsista CNPq.

010 TRANSMISSÃO DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS ATRAVÉS DE ENXERTIA NATURAL DE RAÍZES DE CITROS/ TRANSMISSION OF CVC THROUGH NATURAL GRAFTING OF CITRUS ROOTS. C. HE¹, W. LI², A.J. AYRES². ¹Departamento de Tecnologia, FCAV/UNESP, Rod. Carlos Tonanni, Km 5, 14.870-000, Jaboticabal/SP. ²Centro de Pesquisas Citricolas, FUNDECITRUS, Av. Dr. Adhemar Pereira de Barros, 201, VI. Melhado, 14.807-040, Araraquara, SP.

Para avaliar a transmissão da clorose variegada dos citros (CVC), via enxertia natural de raízes de citros, foram plantadas duas plantas pés-franco de laranjas doces [*Citrus sinensis* (L.) Osb.], no mesmo vaso, numa estufa à prova de cigarrinhas transmissoras da doença. Uma das plantas foi inoculada pela encostia de um ramo fino da laranja Valência infectada pela CVC, deixando outra sem inoculação. O experimento foi inteiramente casualizado com quatro variedades (Pêra, Natal, Valência e Caipira) e oito repetições. Todas as plantas inoculadas com ramos doentes das quatro variedades começaram a desenvolver sintomas da CVC e apresentaram resultados positivos da DAS-ELISA e PCR, três meses após a inoculação. Dois anos após a inoculação artificial, 50%, 37,5%, 25% e 12,5% das plantas sem inoculação artificial das laranjas Caipira, Pêra, Valência e Natal começaram a apresentar sintomas foliares, respectivamente. As folhas e raízes dessas plantas apresentaram resultados positivos do ELISA e PCR. Houve enxertia natural de raízes entre essas plantas e as plantas com inoculação artificial dentro do mesmo vaso. É a primeira vez que a transmissão da clorose variegada dos citros pela enxertia de raízes de citros foi relatada.

011 *Passiflora serrato-digitata* E *Passiflora amethystina*, NOVOS HOSPEDEIROS DE *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae*/ *Passiflora serrato-digitata* AND *Passiflora amethystina*, NEW HOSTS OF *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae*. L.O.S. BERIAM¹, V.A. MALAVOLTA JR¹, M.H. SUGIMORI², F. COSTA^{1,3}. ¹Instituto Biológico, Campinas, SP, CP 70, 13.001-970; ²Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP.

A bacteriose do maracujazeiro, ocasionada por *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* (XCP) é uma das principais moléstias desta cultura. Em maio de 1998, foram coletadas folhas e ramos de *Passiflora serrato-digitata* e *P. amethystina*, na Estação Experimental de Jundiá, do Instituto Agrônomo. Plantas dessas espécies apresentavam sintomas foliares caracterizados por lesões de coloração pardo escura, exibindo, em alguns casos, pequenos halos cloróticos. Porções dos tecidos foliares foram examinadas ao microscópio óptico, observando-se exsudação bacteriana. Isolamentos em meio Nutriente-Ágar resultaram na recuperação de colônias amarelas, bordos lisos, brilhantes, convexas, semelhantes às bactérias do gênero *Xanthomonas*. Testes fisiológicos, culturais e de patogenicidade em folhas destacadas e em plantas de maracujazeiro azedo mantidas em casa de vegetação, em conjunto com testes serológicos de dupla difusão em ágar, com antissoros contra linhagens de XCP originárias de *P. edulis* e *P. alata*, permitiram identificar aquelas linhagens como XCP. Até o presente, somente as espécies *P. edulis* e *P. alata* eram conhecidas como hospedeiros naturais desse patógeno.

^{2,3} Bolsistas do CNPq.

012 PATÓGENOS ASSOCIADOS A FRUTEIRAS NATIVAS DA AMAZÔNIA/PATHOGENS ASSOCIATED WITH SOME FRUIT PLANTS OF THE AMAZONIA. L. GASPAROTTO, J.C.R. PEREIRA. Embrapa Amazônia Ocidental. CP 319, 69.011-970, Manaus, AM.

Pelo fato de algumas fruteiras nativas da Amazônia apresentarem potencial econômico, o seu cultivo tem sido intensificado nos últimos anos. Com o adensamento das plantas nas áreas de produtor ou em bancos de germoplasma, têm surgido problemas com doenças. Neste trabalho, são apresentadas as

espécies frutíferas e os seus respectivos patógenos. 1. *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu): *Crinipellis pernicioso*, *Lasiodyplodia theobromae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Cylindrosporium hyotensis*, *Phytophthora palmivora*, *Ganoderma philippii*, *Pellicularia koleroga*, *Corticium salmonicolor*, *Rhizoctonia* sp. e *Phomopsis* sp. 2. *Bactris gasipaes* (pupunha): *Ceratocystis fimbriata*, *C. gloeosporioides* e *P. palmivora*. 3. *Eugenia stipitata* (araçá-boi): *Puccinia psidii* e *Cylindrocladium scoparium*. 4. *Rollinia mucosa* (biribá): *Phyllachora* sp., *Sclerotium coffeicola* e *P. koleroga*. 5. *Ingá* spp. (ingá): *Chaetochytrium ingae*. 6. *Solanum sessetiflorum* (cubiu): *Meloidogyne* sp. e *Sclerotium rolfsii*. 7. *Poraqueiba sericea* (umari): *S. coffeicola*. 8. *Genipa americana* (jenipapo): *S. coffeicola*. 9. *Couma macrocarpa* (sorva): *S. coffeicola* e *C. salmonicolor*. 10. *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil): *P. koleroga*. 11. *Pouteria caimito* (abiu): *P. koleroga*. 12. *Myrciaria dubia* (camu-camu): *P. koleroga*. 13. *Alibertia edulis* (purui): *P. koleroga*.

013 AVALIAÇÃO DE UM SISTEMA DE PREVISÃO DE SEPTORIOSE (*Septoria lycopersici* SEPG.) DO TOMATEIRO/ EVALUATION OF A SYSTEM OF FORECAST OF SEPTORIA LEAF SPOT (*Septoria lycopersici* SPEG.) IN TOMATO. E.A.G. SCALOPPI¹, M. BARRETO. FCAV/UNESP, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de desenvolver um sistema de previsão de septoriose do tomateiro, foi idealizado, empiricamente, um sistema, utilizando informações de um ensaio preliminar e dados de literatura, para determinar períodos de ambiente favorável à doença. Três ensaios de campo, consecutivos, foram instalados na FCAV/UNESP, com a variedade Rio Grande. O delineamento foi em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 4 repetições, dos quais 5 foram constituídos por variações no sistema, um com pulverizações semanais e uma testemunha. Realizaram-se avaliações periódicas da severidade da doença, além da avaliação da produção. Os dados foram ajustados em quatro modelos matemáticos e analisados através das curvas de progresso da doença e através de correlações entre a severidade e a produção. Pelo coeficiente de determinação (R²), o modelo Logístico foi o que melhor se ajustou aos dados. A severidade da septoriose foi altamente correlacionada, negativamente, com a produção do tomateiro e, positivamente, com o descarte de frutos. O sistema de previsão mostrou-se adequado para o monitoramento das pulverizações, porém, os produtos utilizados não proporcionaram controle satisfatório.

¹Bolsista do CNPq.

014 ADAPTAÇÃO DE UM SISTEMA DE PREVISÃO DE PINTA PRETA E UM DE REQUEIMA PARA A CULTURA DO TOMATEIRO/ADAPTATION OF EARLY BLIGHT AND LATE BLIGHT PREDICTING SYSTEM FOR THE TOMATO CROP. P. ROCHA¹, M. BARRETO. Depto. de Defesa Fitossanitária – Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de adaptar um sistema conjunto de previsão de pinta preta e requeima para a cultura do tomateiro, foram instalados dois ensaios em lavouras comerciais, na região de Altinópolis-SP, um no ano de 1997 e outro no de 1998, com as cultivares Zenith e Rio Orinoco, ambas destinadas à indústria. Os tratamentos constituíram-se de pulverizações determinadas por um programa de computador que considera o sistema de previsão de pinta preta (FAST – forecast *Alternaria solani* on tomatoes) em conjunto com o de requeima [BLITECAST – forecast late blight (*Phytophthora infestans*) on potato] em comparação com o tratamento utilizado pelo agricultor. Em ambos os ensaios, o delineamento estatístico foi considerado como inteiramente casualizado e as avaliações de severidade e produtividade mostraram que não houve diferenças estatísticas entre os tratamentos (Tukey 5%). Quanto ao controle das doenças, através do sistema de previsão, foram realizadas no primeiro e segundo ensaio, coincidentemente, onze pulverizações, enquanto que o agricultor realizou, respectivamente, dezessete e catorze. Comparado com o tratamento tradicional do agricultor, as reduções nos custos foram de 31,8% e 9,6%, respectivamente. Com os resultados obtidos, pode-se concluir que o sistema de previsão testado, com algumas adaptações realizadas, mostrou-se eficiente para a região produtora de tomate de Altinópolis.

¹Bolsista da FAPESP.

015 SISTEMA DE PREVISÃO DE MELA DO TOMATEIRO (*Phytophthora infestans*)/PREDICTING SYSTEM OF TOMATO LATE BLIGHT. R.V. DA COSTA¹, L. ZAMBOLIM, H. COSTA, M.B. DA SILVA, F.X.R. DO VALE. Depto. Fitopatologia, UFV, 36.571-000, Viçosa, MG. ¹E-mail: rvcosta@alunos.ufv.br.

A mela ou requeima destaca-se pelo seu potencial destrutivo à cultura do tomateiro, podendo, em certas épocas, causar perdas de até 100% na produção. Propôs-se, neste trabalho, estudar um sistema de previsão, visando empregar fungicida sistêmico no momento adequado. O experimento foi instalado na Universidade Federal de Viçosa-MG. O fungicida sistêmico (dimethomorph), foi aplicado de acordo com as condições climáticas (temperatura e molhamento foliar favoráveis à doença) registradas no equipamento Colpan 40, resultando em valores acumulados de severidade da doença (DSV). Os tratamentos utilizados foram: 1) DSV (8,9,10) dimethomorph + clorotalonil; 2) DSV (11,12,13) dimethomorph + clorotalonil; 3) DSV (14,15,16) dimethomorph + clorotalonil; 4) somente protetor; 5) cymoxanil-mancozeb-dimethomorph-clorotalonil, alternados a cada 7 dias; 6) DSV (8,9,10) somente dimethomorph; e 7) testemunha. Os fungicidas protetores foram aplicados semanalmente. A severidade foi determinada através de uma escala de notas variando de 0 (ausência de doença) a 9 (planta completamente morta). Todos os tratamentos diferiram da testemunha. Os tratamentos 1, 2 e 5 foram os mais eficientes no controle da doença, com 3,6; 2,7 e 1,92% de severidade, respectivamente, determinados na última avaliação. O menor número de aplicações com dimethomorph foi obtido nos tratamentos 2, 5 e 1, com 5, 6 e 8 pulverizações, respectivamente. O número de aplicações com protetores foi igual para todos os tratamentos, 11 pulverizações. Os demais tratamentos apresentaram níveis intermediários de controle da doença. O sistema de previsão mostrou-se eficiente, reduzindo o número de pulverização de produto sistêmico.

016 RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE *Colletotrichum lindemuthianum* EM SEMENTES DE FEIJÃO E O PROGRESSO DA ANTRACNOSE NO CULTIVO DAS SECAS/RELATIONSHIP BETWEEN *Colletotrichum lindemuthianum* LEVELS IN BEAN SEEDS AND THE PROGRESS OF ANTHRACNOSE IN THE DRY CROP. V. TALAMINI, E.A. POZZA, N.L.P. SALES, J.C. MACHADO, P.E. SOUZA. Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Lavras, CP 37, 37.200-000, Lavras, MG.

O experimento foi instalado na área experimental do DFP/UFLA, no período das secas. O objetivo foi estudar a relação entre níveis de infecção de sementes de feijão com *Colletotrichum lindemuthianum* e o progresso da antracnose. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram de parcelas com 0; 0,5; 1; 2 e 4% de infecção das sementes com *C. lindemuthianum*. As sementes infectadas foram obtidas utilizando-se colônias do patógeno cultivadas por 7 dias, a 22°C, em meio de cultura M3, sobre as quais as sementes foram depositadas durante 30 horas antes do plantio. As parcelas experimentais foram separadas entre si por meio de barreiras formadas por 4 linhas de milho, para evitar a interferência entre parcelas. As avaliações iniciaram-se 19 dias após o plantio. Foram avaliadas a incidência e a severidade da antracnose, semanalmente, até o final do ciclo do feijoeiro, quando procedeu-se a colheita. Por meio da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), submetida ao teste de Scott-knott a 5% de probabilidade, os tratamentos com 0; 0,5 e 1% diferiram e apresentaram valores menores da AACPD que os tratamentos com 2 e 4%, tanto para a incidência quanto para a severidade.

017 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA A *Puccinia sorghi* EM UMA POPULAÇÃO F₂ DE MILHO/RESISTANCE TO *Puccinia sorghi* IN AN F₂ MAIZE POPULATION. K.R. BRUNELLI¹, H.P. DA SILVA², R.M.S. COELHO³, L.E.A. CAMARGO⁴. ¹ESALQ/USP, Depto. Fitopatologia, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP. ²Zeneca Sementes. ³ESALQ/USP, Depto. de Fitopatologia. ⁴ESALQ/USP, Depto. de Fitopatologia.

Duas linhagens endogâmicas de milho (Z-93 e Z-95), o híbrido e uma população F₂ provenientes deste material, foram avaliadas em casa de vegetação para resistência a *Puccinia sorghi*, agente causal da ferrugem

comum. Plântulas com 29 dias de idade (5 folhas completamente fora do cartucho) foram inoculadas com uma suspensão de 600 uredósporos/ml em solução 0,1% Tween em água. A unidade experimental consistiu de vasos contendo 1 planta, dispostos em delineamento inteiramente casualizado, com 13 repetições para o tratamento F₁, 18 para Z-93, 20 para Z-95 e 74 para F₂. Avaliou-se o número de lesões por planta, na folha inoculada, aos 8, 10, 12 e 14 dias após a inoculação. Comprimento e largura de 4 pústulas foram medidos na última avaliação, com auxílio de uma lupa com lente graduada. Diferenças significativas foram detectadas entre as linhagens parentais, F₁ e F₂, para a variável número total de lesões, em todos os dias avaliados. Verificou-se que a linhagem Z-93 apresentou menor quantidade de pústulas quando comparada com Z-95, em todas as avaliações. O híbrido e a média da população F₂ apresentaram, na primeira avaliação, número de lesões próximo da linhagem resistente. Nas demais, os 2 tratamentos mostraram-se intermediários às linhagens. Para os parâmetros comprimento e largura, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

¹Bolsista FAPESP.

³Bolsista CNPq.

023 LEVANTAMENTO DE VIROSES EM MELANCIA E MELÃO NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO/SURVEY OF VIRUSES IN WATERMELON AND MELON FIELDS IN THE SUBMEDIAN SÃO FRANCISCO. E.S. CRUZ^{1,3}, C.D. PAZ¹, G. PIO-RIBEIRO^{2,5}, D. DA C. BATISTA^{1,3}, G.G. PEREIRA FILHO^{1,4}, G.P. DE ANDRADE². ¹UNEB/DTCS, III-A, CP 171, 48.900-000, Juazeiro, BA. ²UFRPE/DEPA- Fitossanidade, 52.171-900, Recife, PE.

Elevada incidência de viroses em cucurbitáceas, na região do Submédio São Francisco, tem sido notada, atribuindo-se a essas doenças grandes danos quantitativos e qualitativos na produção de frutos. Visando identificar os principais vírus que ocorrem na região, materiais de diversos campos de produção comercial de melancia e de melão, nos municípios de Juazeiro, BA (Mandacaru, Tourão e Maniçoba) e Petrolina, PE (Nilo Coelho e Bebedouro) foram analisados. Oitenta amostras foliares com sintomas típicos de viroses foram processadas através de testes de ELISA indireto, utilizando-se antissoro contra os vírus: "papaya ringspot virus-type W" (PRSV-W) e "watermelon mosaic virus-2" (WMV-2), "cucumber mosaic virus" (CMV) e "squash mosaic virus" (SqMV). Os testes sorológicos apresentaram reações negativas para os vírus CMV e SqMV e reações positivas para PRSV-W e WMV-2. Das amostras analisadas, 31,25% foram infectadas por PRSV-W e 68,75%, por WMV-2. A maior incidência de WMV-2 nos cultivos de melão e melancia no Submédio São Francisco indica que fatores como alta virulência do patógeno e suscetibilidade das cultivares utilizadas, ocorrência de fatores climáticos e população de vetores têm influenciado na predominância de uma espécie de vírus.

³Bolsista do PIBIC-CNPq.

⁴Bolsista do PICIN/UNEB.

⁵Bolsista do CNPq.

025 CONTROLE QUÍMICO DA MANCHA-BACTERIANA EM TOMATEIRO PARA PROCESSAMENTO INDUSTRIAL/CHEMICAL CONTROL OF BACTERIAL SPOT IN TOMATO CROPS FOR INDUSTRIAL PROCESSING. A.M. QUEZADO-SOARES, C.A. LOPES. Embrapa Hortaliças, CP 218, 70.359-970, Brasília, DF.

Foram avaliados em campo, de junho a outubro de 1998, no Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças da Embrapa, oito tratamentos para o controle químico da mancha-bacteriana em tomateiro para processamento industrial. O delineamento experimental foi blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com quatro repetições e subparcela de três linhas de 10 plantas, tendo sido utilizada a linha central para tomada de dados. O espaçamento foi de 1,2 x 0,30m. As parcelas (fator A) consistiram dos genótipos 'Andino' e 'Agrocica 45', e as subparcelas (fator B), dos tratamentos químicos (1. testemunha não-tratada; 2. óxido cuproso; 3. óxido cuproso + mancozeb; 4. oxiclreto de cobre; 5. oxiclreto de cobre + mancozeb; 6. mancozeb; 7. oxitetraciclina + sulfato de estreptomicina; 8. oxitetraciclina; 9. oxitetraciclina + sulfato de cobre), nas dosagens e intervalos de aplicação recomendados. Foram

feitas duas inoculações com suspensão de um isolado de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*, 35 e 54 dias após o transplante. Tanto para as avaliações de severidade da doença, feitas através de três métodos, quanto para produtividade (t/ha), foram detectadas diferenças significativas ($P < 0,01$) apenas para o fator B. Pelo teste de Dunnett, os tratamentos 3 e 2 apresentaram significativamente menos doença do que a testemunha. Esses tratamentos, e o tratamento 5, foram os que diferiram da testemunha em produtividade, com valores médios de 47,05; 45,71 e 41,23 t/ha, respectivamente, contra 21,51 t/ha da testemunha.

026 *Xylella fastidiosa* EM CAFEIEIRO: ESTUDOS SOBRE A CONVIVÊNCIA COM A DOENÇA/*Xylella fastidiosa* IN COFFEE PLANTS: STUDIES RELATED WITH THE LIVING TOGETHER WITH THE DISEASE. J.R.M. PEZZOPANE¹, P.B. GALLO², L.C. FAZUOLI^{1,5}, R.A. THOMAZIELLO³, M.J.G. BERETTA^{4,5}. ¹Instituto Agronômico – Centro de Café e Plantas Tropicais, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ²IAC – Estação Experimental de Agronomia de Mococa, SP. ³CATI, Campinas, SP. ⁴Instituto Biológico - Centro de Sanidade Vegetal, São Paulo, SP.

A bactéria do xilema, *Xylella fastidiosa*, tem causado problemas na cultura do café, apresentando como sintomas a redução dos internódios, tamanho da planta e envolvimento dos ramos. Com o objetivo de estudar os efeitos da bactéria na cultura do café, um experimento foi instalado na Estação Experimental de Agronomia de Mococa - IAC, em setembro de 1998, onde os seguintes pontos foram considerados: a distribuição da bactéria no café, a poda com o objetivo de se eliminar a bactéria, e também para se saber se a *Xylella* do café causa problemas econômicos, com redução na produção. O experimento foi instalado numa plantação de café Catuai Amarelo com dez anos de idade, num espaçamento de 3,0 x 0,5 m, e foi constituído dos seguintes tratamentos: recepa, pulverização para controle de vetores, a combinação de ambos e também de uma testemunha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada parcela constituída por três linhas de café com dez plantas cada. Os resultados obtidos até o momento mostram que, mesmo com a poda drástica (recepa), efetuada a 40 cm do solo, não foi possível eliminar a bactéria do tronco da planta de café, pois a mesma está distribuída por toda a planta. O experimento segue em andamento, e novas avaliações serão feitas a cada 3 meses.

⁵Bolsista CNPq.

027 EFICIÊNCIA DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL NO CONTROLE DA FERRUGEM DO FEIJOEIRO/EFFICIENCY OF PLANT PRODUCTS ON THE CONTROL OF BEAN RUST. W.C.M. ALVES¹, C.S. CASTRO², G.P. RIOS³, B.P. DAS NEVES³. ¹FIMES, CP 104, 75.830-000, Mineiros, GO. ²UFG, CP 131, 74.001-970, Goiânia, GO. ³Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

Os produtos OleoNim-80, Nimkol-L, Ace-Nim EC, e Ecolifer-40 foram testados no controle de ferrugem do feijoeiro, nas concentrações de 10, 50, 8 e 1,5 ml/L de água, respectivamente. As plantas foram pulverizadas oito dias após a germinação. Quando apresentaram-se isentas da umidade superficial, procedeu-se a inoculação com uma suspensão do patógeno na concentração de 2×10^4 uredosporos/ml. As pulverizações foram efetuadas com auxílio de um atomizador De Vilbiss. Após a inoculação, as plantas permaneceram por um período de 24 horas em câmara úmida, no escuro, com temperatura de 19°C e UR de 100%. Após este período, foram conduzidas a uma câmara de crescimento com temperatura de 22°C e períodos alternados luz/escuro de 12 horas, conseguidos através de lâmpadas fluorescentes (luz dia de 40w). As avaliações foram feitas aos sete e 15 dias após a inoculação, fazendo-se a contagem das lesões/cm² de área foliar e avaliando-se a porcentagem de área foliar infectada. Os produtos OleoNim 80 e Ecolife-40 foram os mais eficientes com reduções de 97,88% e 97,01% no número de lesões e de 93,90% e 94,61% na área foliar infectada. Os produtos Nimkol-L e Ace-Nim promoveram reduções de 91,02% e 85,78%, respectivamente no número de lesões de 68,95% e 73,98% na área foliar infectada. Os resultados foram semelhantes nas avaliações realizadas aos quinze e sete dias após a inoculação.

029 AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS FUNGICIDAS NO CONTROLE DE PODRIDÃO FLORAL (*Colletotrichum acutatum*) EM LARANJEIRA 'PÊRA'/EVALUATION OF FUNGICIDE TREATMENTS FOR CONTROL OF POSTBLOOM FRUIT DROP OF CITRUS (*Colletotrichum acutatum*) IN 'PÊRA' SWEET ORANGE TREES. E. FEICHTENBERGER. I. Biológico, R. Antonio G. Morgado, 340, 18.013-440, Sorocaba, SP.

Avaliou-se a eficácia de 12 tratamentos fungicidas no controle de podridão floral em laranja 'Pêra' de 6 anos, em Itapetinga, SP. Os tratamentos constaram de 2 pulverizações de fungicidas realizadas em julho/97, sendo a primeira antes da antese e a segunda, após 20 dias. A avaliação de doença foi feita quantificando-se botões florais formados, cálices retidos ("estrelinhas") e frutos fixados em 10 ramos marcados por planta, num total de 10 plantas/tratamento, distribuídas em 5 blocos ao acaso. Avaliou-se também, a produtividade das plantas (peso e nº frutos em 20 plantas/tratamento) por ocasião da colheita. Os tratamentos avaliados, incluindo fungicidas e suas respectivas doses (g i. a./100L) foram: 1. benomyl (50) + mancozeb (160) + OME (óleo mineral emulsionável a 0,5%); 2. oxicleto de cobre (90g Cu⁺⁺); 3. tebuconazole (18,75); 4. benomyl (50); 5. prochloraz (45); 6. folpet (100); 7. difenoconazole (10); 8. carbendazim (50); 9. mancozeb (240); 10. tetraconazole (10); 11. benomyl (50) + mancozeb (160); 12. bio-control; 13. testemunha. Com exceção do tratamento 12, todos os demais reduziram significativamente o percentual de cálices retidos em relação à testemunha. Contudo, como a doença foi pouco severa (12,4% de cálices retidos na testemunha), os tratamentos não afetaram significativamente a produtividade das plantas.

030 INFLUÊNCIA DE FUNGICIDAS E DE MÉTODOS DE APLICAÇÃO NA INTENSIDADE DE DOENÇAS DA BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas*)/INFLUENCE OF FUNGICIDES AND APPLICATION METHODS ON THE INTENSITY OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*) DISEASES. I.C. ALBUQUERQUE¹, E. ARAÚJO², V.F. DA SILVA², A.V.S. DO NASCIMENTO¹, M.Z.B. DO NASCIMENTO¹. ²Departamento de Fitotecnia /CCA/UFPPB, Campus III, 58.397-000, Areia, PB.

Um experimento foi conduzido no Departamento de Fitotecnia do CCA-UFPPB, Areia, PB, entre novembro de 1996 e maio de 1997. O objetivo foi avaliar o efeito dos fungicidas sistêmicos benomyl e triadimenol na cultura da batata-doce, através do tratamento de ramos e de pulverizações. O progresso da severidade da ferrugem branca, não se ajustou aos modelos de regressão testados e, de acordo com as análises de variância das taxas de infecção, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. A severidade da mancha parda ajustou-se ao modelo de regressão cúbica, porém, com relação à taxa de infecção e severidade máxima, não houve diferenças significativas entre os tratamentos. No final do ciclo da cultura, surgiu o mal-do-pé, doença causada pelo fungo *Plenodomus destruens*, e no tratamento que consistiu na aplicação de triadimenol nas ramos e em pulverizações ocorreu a menor intensidade dessa doença.

¹Bolsistas do PIBIC-CNPq.

031 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE *Xylella fastidiosa* EM CAFEIEIRO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO/A SURVEY FOR *Xylella fastidiosa* OCCURRENCE ON COFFEE PLANTS IN DISTRITO FEDERAL AND VICINITY. B. UENO, C.H. UESUGI. Departamento de Fitopatologia, Universidade de Brasília, CP 4457, 70.910-900, Brasília, DF.

A ocorrência de *Xylella fastidiosa* é relatada nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais. A presença de *X. fastidiosa* em café em culturas como ameixeira, citros e videira, embora ainda não se conheçam os danos que ela possa causar ao café. O presente trabalho teve como objetivo fazer o levantamento da ocorrência de *X. fastidiosa* em cafés do Distrito Federal e Entorno. Amostras de ramos de café (com 8 a 12 anos) das cultivares Catuai e Mundo Novo foram coletadas em seis propriedades, no período de junho a novembro de 1998, e analisadas quanto à presença de *X. fastidiosa* no conteúdo xilemático através de microscópio ótico. A presença

de *X. fastidiosa* foi observada nas amostras de todas as seis propriedades levantadas. Isolamentos foram feitos em meio de BCYE que resultaram em crescimento de colônias típicas da bactéria. Testes de imunofluorescência indireta com anticorpo específico para *X. fastidiosa* e anti-IgG conjugado com isotiocianato de tetrarodamina (TRITC) confirmaram a presença da bactéria em café. Em 95% das amostras foi detectada a presença de um grande número de *X. fastidiosa* no conteúdo xilemático, observado através de microscopia ótica. Este é o primeiro relato sobre a ocorrência de *X. fastidiosa* em café no Distrito Federal e Entorno.

032 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS NO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO/A SURVEY FOR CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS OCCURRENCE IN DISTRITO FEDERAL AND VICINITY. C.H.UESUGI, B. UENO. Departamento de Fitopatologia, Universidade de Brasília, CP 4457, 70.910-900, Brasília, DF.

Apesar da citricultura no Distrito Federal e Entorno ser ainda bastante incipiente, a área plantada de citros, visando o mercado de fruta *in natura* tem aumentado nos últimos anos. O presente trabalho teve como objetivo fazer o levantamento da situação atual dos pomares de citros quanto à ocorrência da clorose variegada dos citros (CVC), causada por *Xylella fastidiosa*, nesta região. Amostras de ramos de laranja Pera, Natal e Valência foram coletadas em sete propriedades no período de junho a novembro de 1998 e analisadas quanto à presença de *X. fastidiosa* no conteúdo xilemático através de microscópio ótico. As observações microscópicas revelaram um grande número de células de *X. fastidiosa* no conteúdo xilemático. Isolamentos foram feitos em meio de BCYE, que resultaram em crescimento de colônias típicas da bactéria. Testes de imunofluorescência indireta com anticorpo específico para *X. fastidiosa* e anti-IgG conjugado com isotiocianato de tetrarodamina (TRITC) confirmaram a presença da bactéria em grande parte das amostras de citros analisadas. Em algumas propriedades, 100% das amostras com sintomas suspeitos de CVC foram positivos para *X. fastidiosa*. Baseado na sintomatologia de CVC, pomares de três propriedades apresentaram cerca de 60% de plantas com nível de severidade entre 2 e 3, enquanto que, nas outras propriedades cerca de 10 a 20% das plantas apresentaram nível de severidade 1. Apesar desta região estar distante do polo citrícola, o presente levantamento mostrou que a CVC está bastante disseminada entre pomares do Distrito Federal e Entorno.

033 DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE PREVISÃO DE MANCHA PÚRPURA [*Alternaria porri* (Eil.) Cif.] EM CEBOLA (*Allium cepa* L.)/DEVELOPMENT OF A SYSTEM OF FORECAST OF PURPLE BLOTCH [*Alternaria porri* (Eil.) Cif.] IN ONION (*Allium cepa* L.). M.R. FERREIRA¹, M. BARRETO. FCAV/UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de desenvolver um sistema de previsão para a mancha púrpura da cebola, foi idealizado um sistema semelhante ao FAST (Forecast for *A. solani* on tomato), descrito por MADDEN et al., (1978). O sistema indica valores de severidade em função do período de molhamento foliar e temperatura durante este período. As pulverizações são feitas de acordo com valores de total de severidade para aplicação inicial (TS) e de severidade parcial ou taxa para repetição de aplicação (SP ou TR). Para proceder à validação do sistema, foi instalado um ensaio em uma lavoura comercial, na região de Jaboticabal/SP. A variedade utilizada pelo agricultor foi a Baía Precoce. O delineamento foi em blocos casualizados com 18 tratamentos e 4 repetições. Dezesesseis desses tratamentos se constituíram de combinações entre 4 valores de TS e 4 de SP ou TR, um como tratamento utilizado pelo agricultor e um como testemunha. Avaliou-se a severidade e a produção em 4m²/parcela. O sistema mostrou-se promissor para o monitoramento das pulverizações visando o controle da doença.

¹Bolsista FAPESP.

034 NOVOS HOSPEDEIROS ALTERNATIVOS DE *Xanthomonas campestris* PV. *viticola* NO BRASIL/NEW ALTERNATE HOSTS OF *Xanthomonas campestris* PV. *viticola* IN BRAZIL. J.S.P. ARAUJO^{1,2}, C.F. ROBBS^{1,2}, G.F. MACIEL³. ¹Depto. de Entomologia e

Fitopatologia/UFRRJ, 23.851-970, Seropédica, RJ. ²Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia/UFRRJ. ³FRUTIVITA, Petrolina, PE.

O cancro bacteriano da videira, causado por *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (Xcv), vem se tornando um fator limitante à cultura no Semi-Árido do Rio São Francisco, desde sua introdução no início do ano de 1998. Pode ser disseminada para outras regiões viti-vinícolas do país, não só através de material de propagação infectado (baceiros), como por engaços de frutos comercializados *in natura*. A fim de melhor conhecer a sua faixa de hospedeiros, foram realizadas inoculações por infiltração em folhas, com e sem agulha, de cerca de 10⁶ ufc/ml de isolado virulento de Xcv em diversas espécies homólogas (videira) e heterólogas. Dentre as espécies artificialmente inoculadas, mostraram-se suscetíveis mangueira (*Mangifera indica*), cajueiro (*Anacardium occidentale*), umbú (*Spondias tuberosum*), cajá-manga (*Spondias dulcis*) e aroeira (*Schinus terebinthifolius*), todos representantes da família Anacardiaceae. Estudos deverão ser conduzidos na região do São Francisco, para avaliar o potencial de tais hospedeiros como fontes de inóculo nas áreas de cultivo, principalmente com o recente incentivo à cultura de uvas sem sementes, tendo sido estas já relatadas na Índia como muito suscetíveis à bacteriose.

035 CANCRO DA VIDEIRA NO VALE DO RIO SÃO FRANCISCO/ BACTERIAL CANKER OF GRAPES IN THE SÃO FRANCISCO RIVER REGION-BRAZIL. J.S.P. ARAUJO^{1,2}, C.F. ROBBS^{1,2}, G.F. MACIEL³. ¹Depto. de Entomologia e Fitopatologia/UFRRJ, 23.851-970, Seropédica, RJ. ²Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia/UFRRJ. ³FRUTIVITA, Petrolina, PE.

No início de 1998, foi constatada séria fitobacteriose em cultivos de videira (*Vitis vinifera*) do Submédio São Francisco, afetando o cv. Red Globe e causando prejuízos à viticultura local. Curiosamente, cultivares como Benetaka, Itália e Rubi não foram afetadas. Inicialmente confundida com *Xylophilus ampelinus*, foi identificada, posteriormente, como *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, tratando-se de uma estirpe apigmentada. O patógeno afeta órgãos aéreos da planta como folhas, gavinhas, ramos e infrutescência, inclusive o engaçó, causando manchas e crestamentos, que evoluem para cancrios nos órgãos lenhosos. A epidemia vem sendo associada a períodos chuvosos, observando-se intensa exsudação bacteriana a partir dos tecidos doentes. O mesmo acontece nos cultivos irrigados por aspersão. A bactéria sobrevive em latência nos tecidos internodais e adjacentes aos cancrios, não havendo evidências de colonização epífita. Disseminação a longa distância poderá ocorrer com o transporte de elementos de propagação vegetal e de engaços de cachos afetados. Como sugestões de controle, recomendam-se a certificação do material propagativo, podas de limpeza, uso de fungicidas cúpricos, plantio de variedades resistentes e pincelagem de cancrios com solução de álcool iodado.

036 A INFLUÊNCIA DE FATORES CLIMÁTICOS NO TAMANHO DE BASIDIOMAS DE *Crinipellis pernicioso* NA AMAZÔNIA/ THE INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON THE SIZE OF BASIDIOMATA OF *Crinipellis pernicioso* IN AMAZON. C.N. BASTOS¹, P.S.B. ALBUQUERQUE. CEPLAC - SUPOR, CP 1801, 66.635-110, Belém, PA.

A produção de basidiomas de *Crinipellis pernicioso*, agente causal da vassoura-de-bruxa do cacau, pode ocorrer sobre qualquer tecido infectado e necrótico do hospedeiro. Entretanto, as vassouras vegetativas são as principais fontes de inóculo. O presente trabalho buscou avaliar a influência de alguns fatores climáticos sobre o tamanho de basidiomas formados em vassouras de cacaueiros, coletadas no campo de germoplasma da Estação de Recursos Genéticos do Cacau, município de Benevides, PA. As vassouras foram penduradas no interior de um telado (vassoureiro) e submetidas ao molhamento por aspersão, por oito horas diárias, no período não chuvoso, a fim de induzir a formação de basidiomas. Mensalmente, 10 basidiomas foram coletados ao acaso e determinado o diâmetro do píleo e comprimento do estipe, através de um paquímetro. Foram observadas variações no tamanho dos basidiomas, influenciadas pelos fatores climáticos de temperatura, poder evaporante do ar e umidade relativa. Verificou-se que, nos meses de agosto a outubro, quando a temperatura média foi superior a 27°C, o poder evaporante do ar, superior a 85 mm e a umidade relativa, inferior a 85%, o diâmetro dos píleos dos basidiomas variou de 7,4 a 8,5 mm e o comprimento dos

estipes de 4,1 a 4,9 mm. Nos meses de janeiro a maio, quando a temperatura foi inferior a 27°C, o poder evaporante do ar, inferior a 85 mm e a umidade relativa, superior a 85%, o diâmetro dos pileos dos basidiomas variou de 11,7 a 16,0 mm e o comprimento dos estipes de 5,8 a 6,8 mm.

¹Bolsista CNPq.

037 EFEITO DA TEMPERATURA E UMIDADE NA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE ESPOROS DE *Phaeosphaeria maydis*/EFFECT OF TEMPERATURE AND MOISTURE ON *IN VITRO* GERMINATION OF *Phaeosphaeria maydis* SPORES. C.V. GODOY^{1,2}, L. AMORIM¹, A. BERGAMIN FILHO¹. ¹Depto. de Fitopatologia - ESALQ, CP 9, 13.148-900, Piracicaba, SP.

Este trabalho teve por objetivo determinar as condições ideais para germinação *in vitro* de esporos do fungo *P. maydis*, estudando o efeito de diferentes combinações de temperaturas e horas de umidade. A porcentagem de germinação foi avaliada em meio ágar-água, em 7 temperaturas (11, 15, 19, 23, 27, 31 e 35°C) e 5 períodos de umidade (2, 4, 8, 12 e 24 horas). O delineamento experimental foi fatorial inteiramente casualizado, com dois fatores (temperatura e umidade) e três repetições, sendo cada repetição constituída de uma placa de Petri. A germinação, sob período de umidade de 24 horas, foi plotada em função da temperatura, utilizando-se a função Beta generalizada [$Y=B_1(((T-B_2)^{B_3})/((B_1-T)^{B_3}))$] como modelo de ajuste. As temperaturas estimadas como limites mínimo e máximo para germinação, segundo essa função, foram 12,5 e 33,5°C, respectivamente. A germinação máxima estimada ocorreu na faixa de temperatura de 19 a 27°C (>80 %). O período mínimo de umidade necessário para germinação foi de 4 horas para as temperaturas 19, 23 e 27 °C. A porcentagem de germinação aumentou com o aumento do período de umidade, sendo máxima a 23°C, com 24 horas de umidade (92%). Modelos não-lineares foram ajustados à curva de germinação dos esporos em função do período de umidade para as temperaturas de 19, 23 e 27°C. O modelo de Gompertz [$Y=B_1 \exp(-B_2 \exp(-B_3 X))$] apresentou o melhor ajuste aos dados (R² entre 0,95-0,99).

²Bolsista FAPESP.

038 AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO À FERRUGEM (*Puccinia polysora*)/EVALUATION OF CORN CULTIVARS TO RUST (*Puccinia polysora*). C.C.F. DOS SANTOS¹, C.R. CASELA². ¹EMBRAPA/CNPMF, CP 7, 44.380-000, Cruz das Almas, BA. ²EMBRAPA/CNPMF, CP 151, 35.701-970, Sete Lagoas, MG.

A ferrugem polysora do milho, causada pelo fungo *Puccinia polysora*, representa atualmente um dos principais problemas encontrados pelos produtores, especialmente no cultivo do milho safrinha. Os poucos trabalhos realizados demonstram que *P. polysora* é um patógeno de alta variabilidade genética, o que dificulta os programas de melhoramento visando a obtenção de cultivares resistentes. Foram avaliados, em condições de casa de vegetação, dez híbridos simples, quanto à resistência a cinquenta isolados de *P. polysora*, coletados em três regiões distintas, nos anos agrícolas de 1996 e 1997. As plantas foram inoculadas pela pulverização de 50 mg de esporos/300 mL de solução de Tween 80 e mantidas em câmara úmida, na ausência de luz, durante 12 horas. As avaliações foram efetuadas após 15 dias, classificando-se as plantas como resistentes e suscetíveis, de acordo com escala proposta na literatura. O híbrido simples, constituído pelo cruzamento entre as linhagens 1154 e 284, mostrou-se resistente a isolados provenientes das três localidades amostradas, exibindo pequenas lesões cloróticas, sem ou com formação de pústulas, sendo que, neste último caso, as pústulas produziram poucos esporos. Através da reação observada, alguns híbridos apresentaram maior potencial para serem utilizados na constituição de uma série diferencial, objetivando-se estudo da variabilidade do patógeno. Foram verificados seis padrões de virulência distintos, observando-se que os padrões mais frequentes correspondiam a isolados provenientes das localidades de Guaira e Jacarezinho. Alguns isolados, provenientes de localidades diferentes, apresentaram padrões de virulência semelhantes. Tais resultados reforçam a hipótese da existência de raças de *P. polysora* nas condições brasileiras.

24 *Summa Phytopathologica*

039 ANTRACNOSE DO FEIJOEIRO: EFEITO DO TRIFENIL ACETATO DE ESTANHO NO CRESCIMENTO DO HOSPEDEIRO E NO PROGRESSO DA DOENÇA/ ANTHRACNOSE OF BEAN: EFFECT OF FENTIM ACETATE IN HOST GROWTH AND DISEASE PROGRESS. L. GIANASI^{1,2}, N. FERNADES², S.A. LOURENÇO², L. AMORIM², A. BERGAMIN FILHO². ¹EPAMIG - CTCO, CP 295, 35.701-970, Sete Lagoas, MG. ²ESALQ/USP, CP 9, 13.148-900, Piracicaba, SP.

Conduziu-se 3 ensaios em feijoeiros cv 'Carioca' para se investigar o comportamento da severidade de doença, desfolha, área sob a curva de progresso da doença, (AUDPC), índice de área foliar, (LAI), índice de área foliar sadia, (HLAI), absorção da radiação pela área foliar sadia, (HRI), duração da área foliar sadia, (HAD), absorção da área foliar sadia, (HAA) e produção, após intervenção no patossistema feijão/antracnose (*C. lindemuthianum*) com o fungicida trifenil acetato de estanho (0,2 kg/ha). Observaram-se reduções significativas na severidade de doença e desfolha do hospedeiro, após o início das pulverizações na parcela controle. Destacou-se com menores AUDPC, o tratamento da parcela controle. Não se observaram diferenças entre os valores de LAI para os tratamentos. Entretanto, os valores de HLAI e HRI, apresentaram diferença estatística. Maiores valores de HLAI e HRI, resultaram em HAD e HAA, superiores, e, conseqüentemente, em maiores produtividades. HLAI e HRI responderam ao fungicida, indicando o potencial do emprego destas variáveis num sistema de manejo de doença.

040 REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE MAMÃO (*Carica papaya* L.) À VARIOLA [*Asperisporium caricae* (SPEG.) MAUBL.]/ GENOTYPE REACTION OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) TO THE BLACK SPOT [*Asperisporium caricae* (SPEG.) MAUBL.]. M.C. SANTOS¹, M. BARRETO. Depto. Defesa Fitossanitária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Rod. Carlos Tonanni, km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

A variola [*Asperisporium caricae* (Speg.) Maubl.] é a doença mais comum do mamoeiro (*Carica papaya* L.), largamente disseminada em São Paulo. Em conseqüência disso, realizou-se um trabalho com o objetivo de avaliar a reação de 6 genótipos de mamão a esta doença. O ensaio foi realizado na área da Fazenda de Ensino e Pesquisa da FCAV/UNESP, em blocos casualizados com 4 repetições, sendo cada parcela representada por 9 plantas com espaçamento de 3,0 m entre linhas e 2,0 m entre plantas. Os tratos culturais foram idênticos ao de uma lavoura comercial, sendo este experimento não submetido a tratamento fungicida. A comparação entre os cultivares foi através de curvas de progresso da doença, visando determinar os parâmetros policíclicos da variola do mamoeiro, sendo melhor expressos pela curva de Gompertz. Determinou-se que a posição relativa da terceira folha é a mais adequada para se fazer a avaliação dessa doença.

¹Bolsista da FAPESP.

041 ANÁLISE DO PADRÃO ESPACIAL DA ANTRACNOSE DO FEIJOEIRO NO CULTIVO DAS SECAS, EM LAVRAS-MG/ ANALYSIS OF SPACIAL PATTERN OF BEAN ANTHRACNOSE IN THE DRY CROPS IN LAVRAS-MG. N.L.P. SALES, V. TALAMINI, E.A. POZZA, J.C. MACHADO, P.E. SOUZA. Depto. de Fitopatologia, Universidade Federal de Lavras, CP 37, 37.200-000 Lavras, MG.

O experimento foi instalado na área experimental do DFP/UFLA no período das secas. O objetivo do trabalho foi verificar o padrão espacial da antracnose do feijoeiro (*Colletotrichum lindemuthianum*). O delineamento experimental foi o em blocos ao acaso com 4 repetições. As parcelas consistiram de 9 linhas de 5 metros de comprimento, espaçadas em 50 cm, sendo consideradas 7 linhas úteis com 75 plantas por linha. Utilizou-se o cultivar Carioca comum. As sementes infectadas (0,5%) foram semeadas no centro da parcela, constituindo fonte de inóculo tipo ponto. As avaliações iniciaram-se 19 dias após o plantio (dap). Foi avaliada a incidência da antracnose, semanalmente, até o final do ciclo do feijoeiro. Por meio das análises de Doublet, Ordinary Runs, índice VM e Binomial negativa, observou-se que a doença apresentou tendência à agregação, a partir da linha onde estava localizado o inóculo inicial, conforme o aumento da incidência nas linhas laterais. Compararam-se os modelos Exponencial e Power Law, para ajustar o gradiente de doença nas laterais direita e esquerda da fonte de inóculo. O melhor ajuste, expresso

pelo maior coeficiente de determinação (R^2) e menor quadrado médio do resíduo para ambas as laterais, foi o Power Law até os 26 dap, e o Exponencial a partir dessa data até a última avaliação, 69 dap.

042 ANÁLISE ESPACIAL DA FERRUGEM DO EUCALIPTO (*Puccinia psidii*) NA REGIÃO DO VALE DO PARAÍBA, UTILIZANDO O SOFTWARE 2DCORR/THE USE OF 2DCORR SOFTWARE FOR SPATIAL DISTRIBUTION ANALYSIS OF *Eucalyptus* RUST (*Puccinia psidii*) IN THE VALE DO PARAÍBA REGION, BRAZIL. S.S. TAKAHASHI¹, E.L. FURTADO¹, F.R.A. CAMARGO². ¹Depto. de Defesa Fitossanitária - FCA/UNESP, CP 237, 18.602-970, Botucatu, SP; ²Votorantim Celulose e Papel S/A, CP 94, 12.300-000, Jacareí, SP.

A ferrugem do eucalipto é importante economicamente devido ao ataque em eucaliptais com menos de dois anos de idade, na região do sudeste brasileiro. Ocorrendo tanto no viveiro como em campo, a ferrugem incide em folhas jovens e brotações, causando a deformação dos órgãos foliares, ocasionando perda da dominância apical. Entretanto, a sua maior importância está relacionada com as condições de campo, que apresenta surtos esporádicos da doença. Portanto, o conhecimento da distribuição espacial da doença no campo permite verificar o desenvolvimento da próxima epidemia. Desse modo, o trabalho teve como principal objetivo estudar a distribuição espacial da ferrugem em eucaliptais na região do Vale do Paraíba, utilizando o software 2DCORR. O experimento foi instalado em áreas pertencentes à Votorantim Celulose e Papel, em três regiões do Vale do Paraíba: Guararema, São José e Taubaté. Em cada região, foram instaladas duas parcelas de 150 plantas cada e com idade inferior a um ano, nas quais foram avaliados, em intervalos de dois meses, o número de plantas com ferrugem e a severidade da mesma em cada planta. Foram realizadas seis avaliações e submetidas ao 2DCORR. Através dos resultados obtidos, pode-se concluir que os parâmetros epidemiológicos foram melhores observados e mais próximos do real com a utilização do 2DCORR em relação ao 2DCORR, além de possibilitar a verificação da recuperação das plantas de acordo com o avanço da idade.

Convênio CELPAV/FEPAP - UNESP.

043 RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE ARROZ A MANCHAS DE GRÃOS CAUSADAS PELOS FUNGOS *Bipolaris oryzae*, *Microdochium oryzae* E *Phoma sorghina*. RESISTANCE OF RICE CULTIVARS TO GRAIN DISCOLORATION CAUSED BY *Bipolaris oryzae*, *Microdochium oryzae* AND *Phoma sorghina*. V.M. A. MALAVOLTA¹, I.P. BEDENDO². ¹Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP. ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

A ocorrência de manchas de grãos em arroz vem assumindo, a partir da década de 80, posição de destaque entre as doenças economicamente importantes no Brasil, principalmente devido à maior suscetibilidade das cultivares atualmente em uso. Este trabalho teve como objetivo avaliar 32 cultivares de arroz, representativas das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, quanto à resistência a *Bipolaris oryzae*, *Microdochium oryzae* e *Phoma sorghina*. Os experimentos foram realizados em condições de casa de vegetação, de maneira a se estudar o efeito isolado de cada patógeno. Plantas de arroz cultivadas em vasos plásticos foram inoculadas separadamente com os 3 patógenos, na fase de emissão de panícula, com suspensão de conídios. A avaliação da resistência foi feita tomando-se como parâmetros a porcentagem de grãos cheios e a severidade de manchas nos grãos, a partir da qual foi calculado o Índice de Severidade da Doença (ISD). Os resultados evidenciaram que, frente aos três fungos empregados, as cultivares Araguaia, Caiapó, CICA 8, Guarani, IAC 25, IAC 101, Metica 1 e Rio Paranaíba se destacaram por apresentarem baixos valores de ISD, e as cultivares Caiapó, BR IRGA 409 e CICA 8, por apresentarem altas porcentagens de grãos cheios. Somente as cultivares Caiapó e CICA 8, apresentaram, simultaneamente, baixos ISD e altas porcentagens de grãos cheios.

044 TRANSMISSIBILIDADE DE *Colletotrichum lindemuthianum* DA PLANTA PARA AS SEMENTES, A PARTIR DE PARCELAS COM 5 NÍVEIS DE INÓCULO/TRANSMISSION OF *Colletotrichum lindemuthianum* FROM PLANT TO SEEDS IN PLOTS WITH 5 INOCULUM LEVELS. V. TALAMINI, D.M. SANTOS, J.C.

MACHADO, E.A. POZZA, P.E. SOUZA. Universidade Federal de Lavras, CP 37, 37.200-000, Lavras, MG.

O objetivo do experimento foi estudar a transmissibilidade de *Colletotrichum lindemuthianum*, agente etiológico da antracnose do feijoeiro, a partir da colheita de experimento instalado na área experimental do DFP/UFLA no período das secas. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram de parcelas com 0; 0,5; 1; 2 e 4% de infecção das sementes por *C. lindemuthianum*. Para detectar a presença do patógeno, após a colheita, as sementes foram analisadas em laboratório, empregando-se o teste do rolo de papel. Foram avaliadas 800 sementes/tratamento. O teste de sanidade de sementes demonstrou níveis de 1,37; 2,5; 2,25; 3,75 e 4,12% de infecção para os tratamentos com 0; 0,5; 1; 2 e 4%, respectivamente. Por meio do teste de Scott-knott, a 5% de probabilidade, os tratamentos com níveis de infecção 0; 0,5 e 1% diferiram e apresentaram valores menores que os demais. No campo, os três primeiros níveis de infecção também diferiram estatisticamente dos demais para a área abaixo da curva de progresso (AACP) da severidade e da incidência de antracnose, demonstrando a relação de transmissibilidade entre planta e semente. Houve correlação significativa entre os níveis de inóculo e a AACP da incidência com a porcentagem de sementes infectadas no teste de sanidade.

045 REAÇÃO DOS LIMOEIROS CRAVO E VOLKAMERIANO AO VÍRUS DA GALHA LENHOSA/REACTION OF RANGPUR LIME AND VOLKAMER LEMON TO THE VEIN ENATION WOODY GALL VIRUS. A.A. SALIBE¹, A.P. JACOMINO², A.B. SALIBE^{2,3}. ¹Centro de Citricultura, IAC, Cordeirópolis, SP. ²ESALQ/USP, Piracicaba, SP.

O vírus da galha lenhosa ou "Vein-enation woody gall" está lenta, mas inexoravelmente se difundindo pela citricultura paulista. Biotestes para detecção do vírus mostraram resultados positivos para 50% de todas as árvores matrizes selecionadas para o programa de indexação. Um amplo estudo foi conduzido em casa de vegetação e em condições de campo, para determinar a reação dos limoeiros Cravo e Volkameriano à presença do vírus da galha lenhosa. Utilizou-se, como variedade copa, o limão Siciliano, cujas gemas foram coletadas de árvores com sintomas severos da doença, o chamado "pé de elefante". Inspeções até 3 anos após o início do experimento revelaram sintomas de galha lenhosa somente nas plantas testes enxertadas em limão Volkameriano, em condições de campo. Desenvolveram galha lenhosa 5 das 12 plantas dessa combinação, ou seja, 41,6%. O limoeiro Cravo foi considerado tolerante ao vírus da galha lenhosa. Inspeções em pomares comerciais afetados pelo vírus confirmaram os dados experimentais. Esses resultados indicam que a estirpe do vírus da galha lenhosa presente na citricultura paulista difere daquela da Espanha, para a qual o limoeiro Cravo mostrou-se suscetível. Além disso, a estirpe espanhola induz sintomas foliares de "Vein-enation" em limoeiro Galego e laranjeira Azeda, enquanto a raça paulista não os induz.

¹Bolsista do CNPq.

³Bolsista da FAPESP.

046 VARIEDADES DE TANGERINAS E HÍBRIDOS PORTADORAS DO VIRÓIDE DA EXOCORTE/ MANDARINS AND MANDARIN HYBRIDS INFECTED BY THE EXOCORTIS VIROID. A.A. SALIBE¹, A.B. SALIBE². ¹Centro de Citricultura "Sylvio Moreira", Cordeirópolis, SP. ²ESALQ/USP, Piracicaba/SP.

A incidência da doença exocorte na citricultura paulista decresceu consideravelmente com o uso extensivo dos clones nucleares. A citricultura, entretanto, continua alicerçada em porta-enxertos intolerantes ao viróide responsável pela exocorte, quais sejam, o limoeiro Cravo *Citrus limonia* (L.) Osbeck, o trifoliata *Poncirus trifoliata* Rafinesque e seus híbridos. A enxertia de variedades contaminadas pela exocorte nestes porta-enxertos pode trazer prejuízo ao citricultor. Biotestes foram conduzidos para a detecção do viróide em árvores de diferentes variedades de tangerinas e seus híbridos, tangores e tângelos disponíveis em Bancos de Germoplasma. A cidra Etrog clone 60-13 foi utilizada como variedade indicadora, empregando-se 3 plantas testes para indexação de cada variedade. Quinze das trinta e oito variedades estudadas, ou seja 39,4% mostraram-se infectadas pelo viróide da exocorte, como segue: 7 das 24 tangerinas (29,2%), 4 dos

8 tangores (50%) e 4 dos 6 tângelos (66,7%). As variedades com resultados positivos, ou seja, portadoras latentes do vírus foram as seguintes: tangerinas Campiona, Clementina, Cleopatra, Mandarina, Satsuma Owari, Satsuma Wase e Wilking; tangores Docinho de São João Del Rei, M6, Temple e Umatilla, e tângelos Minneola, Orlando, São Jacinto e Seminole. Destas variedades, 7 entre 38, ou seja, 18,45% mostraram ser portadoras de estirpes atenuadas do vírus da exocorte.

¹Bolsista do CNPq.

²Bolsista da FAPESP.

047 ALTA INCIDÊNCIA DE VIROSES E DE DOENÇAS ATRIBUÍDAS A VÍRUS EM TRÊS PORTA-ENXERTOS TROPICAIS PARA VIDEIRA/ HIGH INCIDENCE OF VIRUS AND VIRUS-LIKE DISEASES IN THREE TROPICAL GRAPEVINE ROOT-STOCKS. H. KUNUYUKI¹; V.A. YUKI¹; J.A. BETTI¹; C.V. POMMER²; F.P. MARTINS³. ¹Centro de Fitossanidade, ²Centro de Fruticultura, ³Estação Experimental de Agronomia-Jundiá, Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP.

Os porta-enxertos tropicais para videira IAC 313 (Tropical), IAC 572 (Jales) e IAC 766 (Campinas), desenvolvidos no Instituto Agrônomo de Campinas, são bastante utilizados na viticultura brasileira. A sanidade do material propagativo dessas videiras foi determinada por meio de testes de indexação para vírus e doenças afins, usando 9 videiras indicadoras. No porta-enxerto IAC 313, foram detectadas: enrolamento da folha da videira - EFV (30 infetadas/45 testadas), mosaico das nervuras da videira - MNV (35/48), fendilhamento cortical da videira - FCV (18/42), necrose das nervuras da videira - NNV (12/20) e cascudo ou lenho rugoso da videira - LRuV (8/30). Para o IAC 572, os resultados foram: EFV (21/49), MNV (18/41), FCV (6/35), NNV (12/22) e LRuV (6/32). No IAC 766, as doenças detectadas foram: EFV (4/18), MNV (5/20), FCV (2/12), NNV (4/12) e LRuV (1/13). O vírus do mosaico do Traviú e o agente da acanaladura do lenho da videira não ocorreram nas plantas testadas. O controle dessas doenças já pode ser feito através do emprego de clones sadios dos três porta-enxertos, disponíveis no Instituto Agrônomo de Campinas.

*Apoio: PRONEX.

** Bolsista do CNPq.

048 INCIDÊNCIA E SEVERIDADE DE SOROSE TIPO BAHIA EM PLANTAS DE CITROS/INCIDENCE AND SEVERITY OF TYPE BAHIA PSOROSIS IN CITRUS PLANTS. C.J. BARBOSA¹, P.R.H. VALVERDE², H.P. SANTOS FILHO¹, T.F. GONÇALVES. ¹Embrapa - Mandioca e Fruticultura, CP 7, 44.380-000, Cruz das Almas, BA.

A sorose tipo Bahia (tBA) ainda não tem sua natureza esclarecida. A doença afeta principalmente copas de laranjas doces e, por ter sido descrita em plantas nucelares e microenxetadas, há indicações do envolvimento de um vetor na sua disseminação. Neste trabalho, avaliou-se a incidência e severidade da sorose tBA em plantas de citros do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Mandioca e Fruticultura. A incidência foi avaliada através da observação de sintomas em cada planta. A severidade dos sintomas foi estimada mediante uma escala de notas crescente de 0 a 3, descritas como: 0. - ausência de sintomas; 1. presença de pequenas lesões isoladas no tronco principal e ramos; 2. presença de grandes lesões esparsas no tronco principal e ramos; 3. presença de grandes lesões coalescidas em todo o tronco principal e ramos. Foram avaliadas 1.693 plantas do gênero *Citrus* spp. e de espécies afins. Das plantas avaliadas, 53,76% apresentaram sintomas de sorose tBA, sendo que destas 50,03% receberam nota 1; 2,78%, nota 2 e 0,95% nota 3. As cultivares de pomelo (*Citrus paradisi*) 'Shambar', 'Bryan', 'Little River', 'Alonso', 'Hamilton', 'Red Blush', 'Camulos', 'Clason' e 'Foster' foram as que evidenciaram os sintomas mais severos de sorose tBA.

²Bolsista CNPq.

049 MARACUJAZEIRO, MAIS UM HOSPEDEIRO DE *Ralstonia solanacearum*/PASSION FRUIT, A NEW HOST OF *Ralstonia solanacearum*. C.A. LOPES¹, L.S. POLTRONIERI², A.M.

QUEZADO-SOARES¹, D.R. TRINDADE², F.C. ALBUQUERQUE². ¹Embrapa Hortaliças, CP 218, 70.359-970, Brasília, DF; ²Embrapa Amazônia Oriental, CP 48, 66.095-100, Belém, PA.

No segundo semestre de 1998, cerca de 40% das plantas de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) 'Paulista', cultivadas em Igarapé-Açu, PA, mostraram sintomas de murcha em área anteriormente cultivada com mamoeiro. As mudas foram produzidas a partir de sementes adquiridas dos Estados de Minas Gerais e São Paulo. Segmentos de caule de plantas afetadas mostraram fluxo bacteriano típico de colonização vascular. Isolamentos em meio de cultura contendo tetraciclina (Kelman, 1964) resultaram em colônias típicas da espécie *Ralstonia solanacearum* que, após inoculada em mudas de maracujazeiro amarelo com dois meses de idade, provocaram amarelecimento, retardamento do crescimento e murcha das plantas a partir de sete dias após a inoculação. A constatação desta doença no Estado do Pará é causa de preocupação em virtude de as condições locais de alta temperatura associada a alta umidade serem favoráveis ao desenvolvimento da doença, que tem sido limitante ao cultivo de solanáceas na Região Norte do Brasil. Esta é, portanto, uma nova ameaça ao cultivo do maracujazeiro que é uma das principais fontes de economia do Estado, que atualmente possui uma área plantada de 5.460 ha (IBGE, 1997). Estudos complementares sobre a especificidade e virulência dos isolados bacterianos do maracujazeiro encontram-se em andamento.

050 CONTROLE QUÍMICO *IN VITRO* DE *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae*/CHEMICAL CONTROL OF *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae* *IN VITRO*. L.O.S. BERIAM, V.A. MALAVOLTA JR., F. COSTA. Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

Objetivando avaliar a ação de produtos químicos *in vitro* no controle de *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* (XCP), agente da bacteriose do maracujazeiro, foram conduzidos experimentos com sete produtos, com as respectivas concentrações de princípios ativos: (a) cloridrato de kasugamicina a 2%; (b) oxitetraciclina a 3% + sulfato de cobre tribásico a 40%; (c) sulfato de estreptomicina a 15% + oxitetraciclina a 1,5%; (d) oxitetraciclina a 20%; (e) cloranfenicol a 10%; (f) oxicloreto de cobre a 50% e (g) oxicloreto de cobre a 45% + cloridrato de kasugamicina a 5%. Estes antibióticos foram incorporados ao meio Nutriente-Ágar, nas concentrações de 10, 50 e 100 ppm dos princípios ativos. Tratamentos testemunha não receberam a incorporação de produto. Em seguida, as placas (4 placas/produto/diluição) foram semeadas com suspensões bacterianas de dois isolados de XCP (um de lesão sistêmica e outro de lesão angular) (ca. 10⁸ UFC/mL), utilizando-se 0,1 mL da suspensão por placa, incubadas a 28°C. As leituras foram efetuadas diariamente, até 12 dias após o plaqueamento, considerando-se o crescimento ou não de colônias bacterianas. Observou-se que os isolados apresentaram diferenças em sensibilidade aos produtos, e que nas dosagens utilizadas, apenas o cloranfenicol e sulfato de estreptomicina + oxitetraciclina foram eficientes no controle. A kasugamicina, nas dosagens empregadas, apresentou efeito similar a uma ação bacteriostática e não bactericida.

051 AÇÃO *in vitro* DE ALGUNS BACTERICIDAS SOBRE *Xanthomonas campestris* PV. *viticola*/In vitro ACTION OF SOME BACTERICIDES AGAINST *Xanthomonas campestris* PV. *viticola*. V.A. MALAVOLTA JR., I.M.G. ALMEIDA, J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

Foi avaliada a ação *in vitro* de 5 antibióticos e fungicidas com ação bactericida, empregados isoladamente ou em mistura, no controle de dois isolados de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola* (XCV), agente causal do crestanto foliar da videira. Foram utilizados os seguintes produtos, com as respectivas concentrações de princípios ativos: (a) cloridrato de kasugamicina a 2%; (b) oxitetraciclina a 3% + sulfato de cobre tribásico a 40%; (c) sulfato de estreptomicina a 15% + oxitetraciclina a 1,5%; (d) oxitetraciclina a 20%; (e) cloranfenicol a 10% e (f) oxicloreto de cobre a 50%. Estes produtos foram incorporados ao meio Nutriente-Ágar fundente, nas concentrações de 10, 50 e 100 ppm dos princípios ativos. Tratamentos testemunha não receberam a incorporação de produto. Foram semeadas 4 placas, utilizando-se 0,1 mL de suspensão de concentração 3 x 10⁸ UFC/mL, para cada isolado bacteriano e respectivo tratamento. As leituras foram efetuadas diariamente,

até 12 dias após o plaqueamento, observando-se o crescimento ou não de colônias bacterianas. Os isolados não apresentaram diferenças em sensibilidade aos bactericidas. Os produtos mais eficientes foram o cloranfenicol e o sulfato de estreptomicina + oxitetraciclina, que exerceram controle nas 3 concentrações.

- 052** PODRIDÃO DO FRUTO, NOVO SINTOMA RELACIONADO A *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae*/FRUIT ROT, A NEW SYMPTOM RELATED TO *Xanthomonas campestris* PV. *passiflorae*. V.A. MALAVOLTA JR., L.O.S. BERIAM, J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

Frutos de maracujá doce (*Passiflora alata*) foram coletados em pomar comercial situado em Valinhos-SP, apresentando partes flácidas. Esses frutos muitas vezes caíam antes de atingir o ponto de maturação, embora, na maioria das vezes, se apresentassem íntegros externamente, sem manchas ou perfurações. Cortes realizados mostravam que nessas partes estava ocorrendo deterioração do albedo, caracterizada por uma podridão mole, com anasarca e descoloração, com a conseqüente separação da casca, podendo ocorrer a formação de cavidades. Isolamentos efetuados em meio nutriente-ágar a partir do albedo, bem como dos vasos no pecíolo dos frutos, resultaram em colônias de bactérias do gênero *Xanthomonas*, caracterizadas por meio de testes culturais, bioquímicos, serológicos e de patogenicidade, como *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* (XCP). Nos isolamentos efetuados não foram obtidos outros tipos de bactérias, incluindo as do gênero *Erwinia*, associadas a podridões. Sintomas de podridão em frutos raramente estão associadas a bactérias do gênero *Xanthomonas*. Esta sintomatologia ainda não havia sido relatada na interação maracujá/XCP.

- 053** *Xanthomonas campestris* PV. *viticola* EM VIDEIRA NO ESTADO DO PIAUÍ/*Xanthomonas campestris* PV. *viticola* IN GRAPE IN THE STATE OF PIAUÍ, BRAZIL. V.A. MALAVOLTA JR.¹, I.M.G. ALMEIDA¹, M.H. SUGIMORI^{2,3}, I.J.A. RIBEIRO^{2,3}, J. RODRIGUES NETO¹, E.M. de C. NOGUEIRA¹. ¹Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP. ²Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ³Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Ramos e folhas de *Vitis vinifera*, variedades Red Globe, Itália e Ribier, foram coletadas, em maio de 1998, em cultivos comerciais localizados na região de Teresina, PI. As folhas apresentavam lesões escuras, pequenas e angulares no limbo que, coalescendo, originavam sintomas de crestamento foliar. As nervuras podiam também apresentar um escurecimento, observado principalmente na nervura principal. Nos ramos ocorria escurecimento e necrose da epiderme em áreas alongadas, muitas vezes com a formação de câncros medindo cerca de 3-5 cm, observando-se também a presença de bactérias nos vasos. Destes materiais, foram isoladas bactérias não pigmentadas, caracterizadas através de testes bioquímicos, culturais, fisiológicos e de patogenicidade como *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, patógeno recentemente observado no Brasil (Fitopatol. Bras., v. 23, p. 211, 1998), tratando-se do segundo relato desse patógeno em nosso país e o primeiro no Estado do Piauí. Isolados encontram-se depositados na Coleção de Culturas IBSBF sob nºs 1385 e 1386 (provenientes de uva Itália e Ribier, respectivamente).

³Bolsista do CNPq.

- 054** DISTRIBUIÇÃO DA *Xylella fastidiosa*, AGENTE CAUSAL DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS EM RAÍZES DE CITROS/ DISTRIBUTION OF *Xylella fastidiosa*, CASUAL AGENT OF VARIEGATED CHLOROIS IN CITRUS ROOTS. W. LI¹, C. HE², A. COUTINHO¹. ¹Centro de Pesquisas Citricolas, FUNDECITRUS, Av. Dr. Ademar Pereira de Barros, 201, VI. Melhado, 14.807-040, Araraquara, SP. ²Depto. de Tecnologia, FCAV/UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, Km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Para estudar a translocação e distribuição da *Xylella fastidiosa*, agente causal da clorose variegada dos citros (CVC) em raízes de citros, foram plantados os cavallinhos de quinze porta-enxertos cítricos em vasos com substrato de

terra, numa estufa à prova de cigarrinhas transmissoras da doença. A laranja Pêra infectada pela CVC e livre da CVC foi enxertada através de garfagem sobre esses porta-enxertos. O experimento foi inteiramente casualizado com quatro repetições. Todas as plantas obtidas pela garfagem da laranja Pêra infectada sobre todos os quinze porta-enxertos começaram a desenvolver sintomas da CVC e apresentaram resultados positivos da DAS-ELISA e PCR, três meses após a inoculação. As plantas obtidas pela garfagem da laranja Pêra sadia não apresentaram sintomas da CVC, nem resultados positivos do ELISA ou PCR. Dois anos após a inoculação, a bactéria *Xylella fastidiosa* foi detectada pelos testes de ELISA e PCR em raízes de Trifoliata, Troyer, Citrumelo Swingle, Volkameriano, dos tangelos Thornton e Orlando, do limão Cravo, das tangerinas Batangas, Suenkat e Wilking e da laranja Caipira, mas não foi detectada em raízes de Rugoso Nacional, *Citrus amblycarpa* e das tangerinas Cleópatra e Oneco.

- 055** EFEITO DO ÁGAR NA PRODUÇÃO DE CORPOS DE FRUTIFICAÇÃO DE *Guignardia citricarpa*/AGAR EFFECT ON THE PRODUCTION OF FRUITING BODIES OF *Guignardia citricarpa*. A.S. da SILVA¹, C.I. AGUILAR-VILDOSO². ¹Estagiário do CCSM-IAC. ²Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC, CP 04, 13.490-970, Cordeirópolis, SP.

As condições de produção de corpos de frutificação *in vitro* de *Guignardia citricarpa* são importantes para o melhor conhecimento deste fungo. Assim, este experimento visou avaliar três fatores (isolados x ágar x espécie hospedeira) afetando a produção de corpos de frutificação (CF) de *G. citricarpa*. Os isolados foram: IAC 13/96 (lesões de frutos de limão Siciliano) e o IAC 48/96 (folhas assintomáticas de laranja Valência); as concentrações de ágar foram 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 e 3,0%; e os fragmentos foliares foram de Laranja 'Pêra' (*Citrus sinensis*), Tangerina 'Ponkan' (*C. reticulata*) e Cana-de-açúcar (*Saccharum sp.*). As folhas foram previamente autoclavadas em água, e acondicionadas em placas de Petri contendo o meio ágar-água. Acondicionaram-se pequenos fragmentos de micélio das bordas das colônias próximos aos fragmentos foliares. Após 20 dias, foram quantificados os números de CF em três campos de visualização, para cada fragmento foliar. Houve diferenças estatísticas quanto à produção de CF nos fatores estudados: a) Entre os isolados, o IAC 48/96 foi superior; b) Quanto maior a quantidade do ágar, maior a produção de CF e a diferenciação entre os hospedeiros, principalmente a 3,0%, c) Quanto aos hospedeiros, a ordem decrescente na produção de CF foi Laranja 'Pêra', Tangerina 'Ponkan' e Cana-de-açúcar.

Apoio: Fundecitrus.

- 057** DETECÇÃO DE FORMAS REPLICATIVAS DE VÍRUS SEMELHANTES ÀS DA MELEIRA EM GRAMÍNEAS DE POMARES AFETADOS/ dsRNA DETECTION IN GRASSES IN PAPAYA PLANTATIONS WITH STICK DISEASE. C.J. BARBOSA, T.C. HABIBE¹, A.S. NASCIMENTO. Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 7, 44.380-000, Cruz das Almas, BA.

A meleira é, atualmente, a principal doença do mamoeiro, podendo reduzir em até 30% a produção em lavouras comerciais no Espírito Santo e Bahia. A etiologia da doença ainda não foi esclarecida, apesar de terem sido encontradas partículas virais e RNA de fita dupla associados com plantas doentes. Neste trabalho foi avaliada a presença de formas replicativas de vírus (dsRNA) em plantas invasoras presentes em cinco pomares afetados com meleira na região de Eunápolis, BA e Miguel Calmon, BA. Foram coletadas cerca de 80 amostras de 45 espécies vegetais diferentes. A extração de dsRNA destas amostras foi realizada com tampão e fenol, cromatografia em celulose CF-11, lavagens com tampão contendo 15% de etanol e eluição. A presença de dsRNA foi avaliada por eletroforese em gel de agarose a 1,2%, utilizando-se como padrão comparativo o dsRNA extraído de mamoeiros afetados pela meleira. Foi detectado dsRNA, com migração semelhante aos observados em mamoeiros afetados pela meleira, no gel de agarose contendo amostras de gramíneas das espécies *Trichacne insularis* (capim açu) e *Brachiaria decumbens*. As amostras que apresentaram dsRNA foram coletadas em Eunápolis e Miguel Calmon.

¹Bolsista Embrapa.

059 REAÇÃO DE QUATRO PORTA-ENXERTOS DE CITROS À GOMOSE DE *Phytophthora* NO ESTADO DO ACRE/REACTION OF FOUR CITRUS ROOTSTOCKS TO *Phytophthora* GUMMOSIS IN THE ACRE STATE. A. SIVIERO¹, E. FEICHTENBERGER², R. RITZINGER³, A.S. LEDO³. ¹UNESP/FCA, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP. ²IB-LSAV, R. Antonio G. Morgado, 340, 18.013-440, Sorocaba, SP. ³EMBRAPA-ACRE, CP 392, 69.083-970, Rio Branco, AC.

A gomose de *Phytophthora*, causada por *Phytophthora parasitica*, é a doença mais importante da citricultura na Amazônia. O patógeno ataca o sistema radicular e o colo das plantas, abreviando a vida útil dos pomares. A reação à *Phytophthora parasitica* de quatro porta-enxertos, 'Cravo', 'Sunki', 'Cleopatira' e 'Carrizo', enxertados com 15 copas de *Citrus* spp.: Limas ácidas 'Taiti' e 'Galego'; Limão 'Eureka'; Laranjas 'Monte Parnaso', 'Valência', 'Bahia', 'Baianinha', 'Natal', 'Aquiri', 'Seleta', 'Piralima' e Tangerinas 'Lee', 'Murcott', 'Cravo' e 'Page', foi estudada em condições de campo em Rio Branco, AC. Foram avaliadas três plantas de cada combinação, perfazendo um total de 180 plantas. A avaliação se deu aos 8 e 9 anos após o plantio. Coletou-se amostra de solo de cada planta visando detectar o patógeno na área. Avaliou-se a incidência da doença através da porcentagem de plantas com lesões externas. O patógeno foi detectado em todas as amostras de solo do experimento. A porcentagem de plantas doentes foi de 31, 37, 15 e 2% para os porta enxertos 'Cravo', 'Sunki', 'Cleopatira' e 'Carrizo', respectivamente. As combinações envolvendo as copas de 'Taiti' e 'Eureka' sobre os porta-enxertos 'Cravo' e 'Sunki' foram as mais atacadas pelo patógeno provocando a morte precoce das plantas.

060 SENSIBILIDADE *IN VITRO* DE ISOLADOS DE *Guignardia citricarpa* AO BENOMYL/*IN VITRO* SENSIBILITY OF *Guignardia citricarpa* ISOLATES TO BENOMYL. C.I. AGUILAR-VILDOSO¹, J.L. RIBEIRO², J.L. AZEVEDO³. ¹Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC, CP 04, 13.490-970, Cordeirópolis, SP. ²Estagiário do CCSM-IAC; ³Depto. Genética; ESALQ-USP; CP 83, 13.400-970, Piracicaba, SP.

A Mancha Preta dos Citros (*Guignardia citricarpa*) vem sendo controlada quimicamente, principalmente pelo grupo dos benzimidazóis. Entretanto, esse grupo de fungicidas é de alto risco pela facilidade de ser quebrada sua eficiência pelo surgimento de estirpes resistentes. *G. citricarpa* possui capacidade de reprodução sexuada, o que favorece a ocorrência de estirpes resistentes, estáveis a esses fungicidas. Visando conhecer o comportamento "in vitro" de isolados de *G. citricarpa* ao benomyl, determinando as concentrações de inibição geral e específicos, foram realizados os experimentos: o primeiro, para determinar a sensibilidade a 1; 10 e 100 µg/ml em um único isolado e o segundo, para o comportamento diferencial nas concentrações de 0; 0,1; e 1,0 µg/ml no meio cenoura-ágar. Discos de 0,8 cm, contendo micélio do fungo, foram transferidos para o centro das placas de Petri e mantidas a 25°C. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. Foram testados 14 isolados. Mediu-se o diâmetro das colônias a cada dois dias. A inibição do crescimento micelial com 1,0 µg/ml foi expressiva. O mesmo não aconteceu na concentração de 0,1 µg/ml, onde houve crescimento diferenciado, variando entre 3 e 44% de inibição sobre os isolados. Apesar da variação de sensibilidade entre os isolados, nenhum deles pode ser considerado resistente.

Apoio: Fundecitrus.

061 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE E DA PODRIDÃO PEDUNCULAR DO MAMOEIRO/EVALUATION OF FUNGICIDES FOR THE CONTROL OF PAPAYA ANTHRACNOSE AND STEM-END ROT. J.S. TATAGIBA¹, J.R. LIBERATO², L. ZAMBOLIM³, H. COSTA¹, J.A. VENTURA¹. ¹EMCAPA, CP 62, 29.900-970, Linhares, ES; ²UENF-CCTA, 28.015-620, Campos, RJ; ³UFV-Depto. Fitopatologia, 36.571-000, Viçosa, MG.

A antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) e a podridão peduncular (PP) têm causado severos danos pós-colheita em frutos de mamoeiro. Devido à escassez de estudos sobre o controle dessas doenças, avaliou-se a eficiência de onze fungicidas (i.a. g ou ml/100 l d'água), em seu controle: 1- clorotalonil PM (150), 2- clorotalonil + oxicleto de cobre PM (87,5+105), 3- tiofanato

metílico + clorotalonil PM (40+100), 4- tiofanato metílico PM (70), 5- tolylfluanid PM (75), 6- tebuconazole CE (20), 7- triadimenol CE (25), 8- fluazinam (50), 9- iminocadina (30), 10- clorotalonil SC (200), 11- mancozeb PM (160) e 12- testemunha. Utilizou-se D.B.C. com quatro repetições, sendo oito plantas/parcela útil, em lavoura do cv. 'Improved Sunrise Solo' Line 72/12. Foram realizadas 20 pulverizações com os fungicidas, desde o início de florescimento da lavoura, de março/97 a março/98, e 12 avaliações bissemanais, a partir de setembro/97, colhendo-se nove frutos/parcela. Após 10 a 12 dias, avaliaram-se a incidência de ambas as doenças e a severidade da antracnose. Pela comparação das AACPDs (Tukey, P ≤ 0,05), à exceção dos fungicidas 6 e 7, os demais foram eficientes no controle da antracnose e apenas os fungicidas 1 e 3 propiciaram pequena redução da AACPD da PP. Não foram observados sintomas de fitotoxicidade em folhas e frutos.

062 AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA AZOXYSTROBIN NO CONTROLE DA MANCHA DE MICOSFERELA (*Mycosphaerella fragariae*) DO MORANGUEIRO/EVALUATION OF AZOXYSTROBIN FOR THE CONTROL OF MICOSFERELA LEAF SPOT (*Mycosphaerella fragariae*) OF STRAWBERRY. R.J. DOMINGUES¹, J.G. TÓFOLI¹, S.H. F. OLIVEIRA¹, O. GARCIA JR². ¹Instituto Biológico/Centro de Sanidade Vegetal, CP 12.898, 04.010-970, São Paulo, SP. ²Tecnocamp, R. N. Sra. de Piedade, 15, Piedade, SP.

A mancha de micoserela é a principal doença foliar da cultura do morangueiro, ocasionando prejuízos à produção pela perda de área fotossintética da planta. Com o objetivo de avaliar a eficácia do fungicida azoxystrobin no controle da doença, realizou-se um experimento em plantio comercial (cv. Campinas), no período de 03/10 a 20/11/1997, no município de Piedade, SP. Os fungicidas aplicados semanalmente, num total de 7 pulverizações, foram (doses de i.a./100 L): azoxystrobin (50%) - 2, 4, 6, 8, 10 g + 0,05% de adjuvante, azoxystrobin (50%) - 6 e 8 g, mancozeb (80%) + 0,5% de óleo vegetal e benomyl (50%) 30 g. O parâmetro utilizado para avaliação foi a severidade da doença nas folhas através da escala de notas de 1 a 5, atribuídas a 20 folhas por parcela, escolhidas ao acaso. Os diferentes tratamentos de azoxystrobin apresentaram excelentes níveis de controle da mancha de micoserela, não diferindo entre si e sendo superiores a benomyl e mancozeb+óleo vegetal.

065 EFEITO DO INTER-ENXERTO COM *Citrus aurantium* NA OCORRÊNCIA DA CVC NA LARANJA PÊRA (*Citrus sinensis*)/EFFECT OF *Citrus aurantium* INTERGRAFTING ON THE OCCURRENCE OF CVC IN "PÊRA" SWEET ORANGE (*Citrus sinensis*). I.J.A. RIBEIRO¹, O. PARADELA FILHO^{1*}, M.H. SUGIMORI^{1*}, A.L.M. MARTINS¹, A. GARCIA JUNIOR², L.O.S. BERIAM¹. ¹Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ²Casa da Agricultura, CATI, Rua Independência, 369, 15/20 Neves Paulista, SP. ³Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

A partir de 1990, foram instalados vários ensaios visando um maior entendimento da nova doença que ocorria nos laranjais, a CVC. Este é o relato de um desses trabalhos. Plantas da variedade "Pêra Rio", com e sem a *Xylella fastidiosa*, condição esta determinada pelo teste DIBA, foram enxertadas em limoeiro "Cravo" (*Citrus limonia*). Em alguns tratamentos, intercalou-se a laranja "Azeda" (*Citrus aurantium*) entre o porta-enxerto e a copa de "Pêra", já que, no campo, esta variedade mostrava tolerância à CVC. O objetivo do trabalho foi o de verificar possíveis interações copa x inter-enxerto x porta-enxerto. O ensaio foi colocado no campo em novembro de 1995 e as avaliações foram feitas periodicamente, baseadas numa escala de notas de 0 a 3, conforme a severidade dos sintomas, até dezembro de 1998. Os tratamentos foram: 1. limoeiro "Cravo" x Pêra sadia; 2. limoeiro "Cravo" x Pêra doente; 3. limoeiro "Cravo" x laranja Azeda x Pêra sadia; 4. limoeiro "Cravo" x laranja Azeda x Pêra doente. Houve diferenças nos tempos de aparecimento de sintomas conforme os tratamentos, de aproximadamente 1 ano, sendo que o 3 apresentou menor severidade dos sintomas e menor número de plantas afetadas.

*Bolsista do CNPq.

066 NÍVEIS DE INFECÇÃO DO CANCRO CÍTRICO (*Xanthomonas axonopodis* PV. *citri*) NUM POMAR DE CITRUS COM O

SISTEMA DE QUEBRA-VENTO ANTES E DEPOIS DA INFESTAÇÃO DA LARVA MINADORA (*Phyllocnistis citrella*)/COMPARATIVE DATA OF CITRUS CANCKER INFESTATION LEVELS IN CITRUS ORCHARD DISPOSING THE WINDBREAKS BEFORE AND AFTER THE COMING OF Citrus Leaf Miner. L.C. CERÁVOLO¹, S.M.N.M. MONTES¹, A.C. ROSSI¹, T. NAMEKATA². ¹ Estação de Pesquisa em Sanidade Citrícola de Presidente Prudente, SP, CP 298, 19.100-000, Presidente Prudente, SP. ²Instituto Biológico, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Objetivando verificar a influência do ataque da larva minadora sobre a infecção do cancro cítrico em um pomar com sistema de quebra-ventos, foi efetuada a comparação de dados obtidos nos anos agrícolas 1994/95 e 1996/97 (antes e após o aparecimento da larva minadora, respectivamente). O pomar com quebra-ventos de *Grevilea robusta* é constituído por 10 variedades comerciais, com 10 plantas cada, sendo sua distribuição delineada estatisticamente inteiramente casualizada. Para o efeito de avaliações, foi aplicada a escala de notas, de 0 a 5, e por quadrantes da planta (N.S.L.O). Os dados avaliados se referem à média de 10 plantas de cada variedade. Os dados comparativos demonstraram que, na presença do ataque da minadora, quanto mais tolerantes as variedades, maior foi o aumento da taxa de infestação do cancro cítrico, indicando a quebra da resistência; e foi bem menor, proporcionalmente, para as variedades mais suscetíveis. Apesar disso, o gradiente de suscetibilidade ou tolerância já conhecido entre as variedades foi mantido.

067 QUANTIFICAÇÃO DO ÁCIDO ABSCÍSICO EM LARANJEIRAS 'PÊRA' INFECTADAS PELA *Xylella fastidiosa* E SUBMETIDAS À DEFICIÊNCIA HÍDRICA/QUANTIFICATION OF ABSICISIC ACID IN "PERA" CITRUS PLANTS INFECTED BY *Xylella fastidiosa* AND SUBMITTED TO WATER STRESS. M.M.A. GOMES¹, C.L. MEDINA², E.C. MACHADO³, A.M.M.A. LAGÔA³, M.A. MACHADO⁴. ³Centro de Ecofisiologia e Biofísica (IAC), ^{1,2}UNICAMP, ⁴Centro de Citricultura (IAC).

Laranjeiras 'Pêra' enxertadas sobre limoeiro 'Cravo' (18 meses de idade), sob condições naturais e infectadas pela bactéria *Xylella fastidiosa*, foram submetidas à deficiência hídrica pela suspensão da irrigação dos vasos durante o mês de março. Durante este período, foram medidas as taxas de assimilação de CO₂ (A), transpiração (E) e a condutância estomática (g) às 12:00h, e o potencial da água na folha (Ø) às 6:00h e às 14:00h. À medida que A e Ø decresciam, foram feitas coletas de folhas para quantificação de ácido abscísico (ABA) pelo método ELISA, computando 4 coletas com 5 repetições de cada tratamento. O ABA é sintetizado nas raízes, em condições de estresse hídrico, e seu acúmulo nas células-guarda induz o mecanismo de fechamento estomático. As plantas sadias e as plantas doentes, mantidas irrigadas durante o período experimental, apresentaram comportamento semelhante em relação ao conteúdo de ABA. As plantas sadias estressadas, já no segundo dia de coleta, tiveram a concentração de ABA aumentada significativamente, resultando também na redução de g, A e, conseqüentemente E, reduzindo o consumo de água. As plantas doentes estressadas apresentaram concentrações elevadas de ABA no dia de estresse máximo, quando o potencial da água do substrato encontrava-se ao redor de -2,5MPa às 6:00h. Após a irrigação dos vasos para análise da recuperação, as plantas dos tratamentos com deficiência hídrica apresentaram os mesmos valores de ABA pré-estresse.

Financiamento: FAPESP.

¹Bolsistas da CAPES.

²Bolsista da FAPESP.

³Bolsista do CNPq.

068 MÉTODO DO FLAVEDO É EFICIENTE PARA AVALIAR A GERMINAÇÃO DE CÔNIDIOS DE *Penicillium digitatum*, AGENTE CAUSAL DO BOLOR VERDE DE FRUTOS CÍTRICOS/FLAVEDO METHOD IS EFFICIENT TO EVALUATE THE GERMINATION OF *Penicillium digitatum* CONIDIA, THE CAUSAL AGENT OF GREEN MOULD OF FRUIT CITRUS. D.A.S. FRANCO, W. BETTIOL. Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna/SP.

O método do tecido do flavedo, que consiste em colocar discos de 12 mm de diâmetro de flavedo de laranja sobre lâminas de microscopia plana, foi

comparado aos de epiderme destacada de cebola; de lâminas de microscopia plana, recobertas ou não com poliestireno e ágar-água e lâminas escavadas, para avaliar a germinação de conídios de *Penicillium digitatum*. Na realização dos testes, foram colocadas, sobre os diferentes materiais, três gotas de 20 µL de suspensão de inóculo (1 x 10⁵ conídios/mL), exceto para as escavadas, e a seguir mais 20 µL de água destilada esterilizada. A incubação dos conjuntos, em cinco repetições, foi em câmara úmida a 25°C. Transcorridas 18, 19, 20, 21 e 22 horas da incubação, foi adicionada uma gota de azul de lactofenol e realizada a avaliação da germinação em microscópio ótico. O método do flavedo de laranja apresentou germinação de 88, 93, 90, 96 e 82%, o da epiderme destacada de cebola de 41, 91, 16, 55 e 25%, o de lâmina plana de 0, 0, 0, 0 e 0%, o de lâmina com poliestireno de 0, 2, 7, 2 e 0,5%, o com ágar-água de 0, 5, 7, 12 e 13% e o de lâmina escavada de 5, 5, 7, 13 e 13%, respectivamente após 18, 19, 20, 21 e 22 horas de incubação. Após 21 horas de incubação, a leitura no método de flavedo se torna difícil devido ao desenvolvimento do tubo germinativo. Esse método vem sendo utilizado para testar produtos alternativos para o controle do bolor verde de frutos cítricos.

069 EFEITO DO AZOXYSTROBIN NA MANUTENÇÃO DA FOLHAGEM DA VIDEIRA/EFFECT OF AZOXYSTROBIN IN THE MAINTENANCE OF GRAPE LEAVES. I.J.A. RIBEIRO¹, F.P. MARTINS¹, R.C. SERAPHIN². ¹Instituto Agronômico, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ²Zeneca Agrícola, Rua Verbo Divino, 1356, 04.719-903, São Paulo, SP.

A região de Jundiá é a maior produtora nacional de videira da variedade Niagara Rosada, com 30 milhões de pés espalhados numa área de 5700 hectares. Um problema relevante na cultura é a desfolha, após a colheita, causada, principalmente, por *Mycosphaerella personata* e a conseqüente brotação extemporânea. O objetivo do trabalho foi o de verificar a manutenção da folhagem da videira, após o período da colheita, pela aplicação do azoxystrobin alternada com a aplicação de mancozeb e clorotalonil. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 6 tratamentos e 4 repetições, com 4 plantas por parcela. Os tratamentos foram: 1. azoxystrobin (A) 10 g.i.a./100L de água intercalado com mancozeb (M) 280 g.i.a./100L de água; 2. A 10 g.i.a. x clorotalonil (C) 200 g.i.a.; 3. A 20 g.i.a. x M 280 g.i.a.; 4. A 20 g.i.a. x C 200 g.i.a.; 5. tiofanato metílico (TM) 50 g.i.a. x M 280 g.i.a.; 6. M 280 g.i.a. Foram efetuadas 8 aplicações abrangendo todo o ciclo da videira. As avaliações, em número de 2, realizadas aos 50 e aos 75 dias após a última pulverização, foram baseadas em dois métodos: notas de 1 (0-25% de desfolha) a 4 (76 a 100% de desfolha) e porcentagem de desfolha de 0 (parcela sem desfolha) a 100 (parcela totalmente desfolhada). Os resultados obtidos mostraram que os tratamentos intercalados com azoxystrobin apresentaram um enfolhamento significativamente superior aos demais até, no mínimo, 75 dias após a última aplicação.

070 SIGATOKA NEGRA NO BRASIL: ESTÁGIO ATUAL E PERSPECTIVAS/BLACK SIGATOKA ON BRAZIL: PRESENT AND FUTURE STATUS. J.C.R. PEREIRA, L. GASPAROTTO. Embrapa Amazônia Ocidental, CP 319, 69.011-970, Manaus, AM.

No Brasil, em uma área de 520 mil hectares são produzidos seis milhões de toneladas de banana, que a coloca como a segunda fruta mais produzida no país. Em março de 1998, foi constatada a ocorrência da sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) na região de fronteira do Estado do Amazonas com a Colômbia e o Peru. Oito meses após, a doença se encontra disseminada por todo o Estado, atingindo bananais localizados em áreas limítrofes dos Estados do Pará e de Rondônia. Admitindo-se que as medidas quarentenárias não produziram efeitos satisfatórios por muito tempo, espera-se que, quando a doença atingir os centros produtores das regiões sudeste, sul e nordeste, alguns números possam ser apresentados à sociedade. Neste caso, ter-se-ia um consumo anual de até 37.440.000 quilos de fungicidas protetores, ou 3.120.000 litros de fungicidas sistêmicos. Redução da produção atual de 5.720.000 toneladas, para 1.716.000 toneladas de banana, e/ou, considerando 20% de perdas pós-colheita e na comercialização, a importação de 4.800.000 toneladas de banana para atender a demanda interna. Torna-se, portanto, obrigatório levar em consideração a sigatoka negra, quando se pensa na manutenção da bananicultura brasileira.

071 INCIDÊNCIA DE VIROSES EM MARACUJAZEIROS NA REGIÃO DA ALTA PAULISTA (SP)/INCIDENCE OF PASSIONFRUIT VIRUSES IN THE MIDDLE WEST OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL. R. GIORIA¹, J.A.M. REZENDE², E.W. KITAJIMA², G.G. BOSQUÊ³. ¹ESALQ/USP, 13.418-900, Piracicaba, SP. ³AFRUEVC, 17.560-000 Vera Cruz, SP.

A ocorrência de viroses em pomares de maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), na Região Centro Oeste de São Paulo, passou a representar uma ameaça para a manutenção e expansão da cultura no Estado. Este trabalho relata resultados parciais sobre a incidência de viroses nesta região produtora, com o propósito de obter subsídios para o desenvolvimento de medidas de controle que permitam a manutenção e expansão dos pomares de maracujazeiro. Foram visitadas 32 propriedades, com pomares entre 9 e 18 meses de idade, abrangendo os municípios de Duartina, Fernão Dias, Garça, Lácio, Lucianópolis, Lupércio e Vera Cruz. De um total de, aproximadamente, 53.000 plantas, 660 foram avaliadas ao acaso com base na expressão de sintomas. Dessas, foram coletadas amostras de 220 para indexação com o emprego de PTA-ELISA e/ou microscopia eletrônica. Constatou-se a predominância de 3 vírus: "passionfruit woodiness virus" - PWV, "cucumber mosaic virus" - CMV e vírus do clareamento de nervuras (Rhabdovirus), com incidências médias de 76,2%, 49% e 8,5%, respectivamente. Presença de sintomas de pinta verde, causada por outro Rhabdovirus, não foi constatada. Observou-se alta correlação entre a presença de trapoeraba (*Commelina* sp.) com sintomas de mosaico causado pelo CMV, entre as linhas de plantio, e a incidência desse vírus nos maracujazeiros, cuja presença parece restrita a trechos dos ramos. A retirada dessa planta daninha tem proporcionado uma redução significativa na incidência do CMV em maracujazeiro.

¹Bolsista da FAPESP.

^{2,3}Bolsista do CNPq.

Apoio: BIOEX/CNPq.

072 OCORRÊNCIA DO ANEL VERMELHO DO COQUEIRO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO/OCCURRENCE OF RED RING DISEASE ON COCONUT IN ESPÍRITO SANTO STATE. J.S. TATAGIBA¹, A.C. BENASSI¹, C.M. CASSA². ¹EMCAPA, CP 62, 29.900-970, Linhares, ES; ²IDAF, 29.010-540, Vitória, ES.

Nos últimos anos, a cultura do coco tem crescido extensivamente no Estado do Espírito Santo, o que vem aumentando os riscos de entrada de doenças ainda não relatadas no Estado. Recentemente, em visita a plantios de coco anão verde, no município de São Mateus, no Norte do Estado, foram encontradas plantas com sintomas do anel vermelho do coqueiro. As plantas observadas apresentavam as folhas inferiores de cor marrom-escuro, penduradas e presas ao estipe, enquanto que as mais novas formavam um tufo e permaneciam verdes e eretas. Fazendo um corte transversal na base do estipe, observou-se uma faixa levemente avermelhada de 2 a 4 cm de largura, distante à aproximadamente 5 cm da casca. Fragmentos de tecidos do estipe foram coletados e transportados ao Laboratório para confirmação do diagnóstico. Após extração dos nematóides dos tecidos e observação em microscópio, confirmou-se, de acordo com MAI, LYON (Pictorial Key to Genera of Plant-Parasitic Nematodes, London, 1975), a presença de *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb) Baujard (= *Rhadinaphelenchus cocophilus*), agente causal da doença. A Defesa Sanitária do Estado foi notificada e acionada, e está sendo providenciada a conscientização dos produtores, a respeito das medidas de exclusão e táticas de controle, para evitar a entrada e disseminação do anel vermelho em lavouras de coco do Estado.

073 OCORRÊNCIA DE *Phytophthora capsici* EM FRUTOS DE PESSEGUEIRO E NECTARINEIRA, NA REGIÃO DE PARANAPANEMA, SP/OCCURRENCE OF FRUIT ROT BY *Phytophthora capsici* ON PEACH AND NECTARINE CULTIVARS IN BRAZIL. E.M. DE C. NOGUEIRA¹, T. NAMEKATA¹, E. FEICHTENBERGER². ¹Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP. ²Instituto Biológico Lab. Sanidade Animal e Vegetal de Sorocaba, R. Antonio Gomes Morgado, 340, 18.013-440, Sorocaba, SP.

Em outubro/1998, observou-se a ocorrência de podridão mole coberta por crescimento fúngico esbranquiçado em frutos de pessegueiros Flor da Prince

e Aurora I e nectarineira Colombina, em plantios comerciais de cooperados da Cooperativa Agropecuária Holambra II, em Paranapanema, SP. A doença estava presente na maioria dos pomares de pêssego e nectarina da região, afetando frutos de alguns ramos das plantas, em reboleiras, principalmente em árvores localizadas na periferia dos plantios. Os frutos afetados apresentavam podridões moles e aquosas, cobertas por crescimento branco cotonoso, constituído de micélio, esporangióforos e esporângios do patógeno. Desses frutos, isolou-se um fungo que, com base em estudos morfológicos e fisiológicos, foi identificado como *Phytophthora capsici* Leonian. Trata-se do primeiro relato desse fungo afetando frutos de pessegueiros e nectarineira em condições de campo. São discutidas, neste trabalho, as implicações epidemiológicas dessa nova doença.

074 CONTROLE QUÍMICO E BIOLÓGICO DE *Monilinia fructicola* EM FRUTOS DE PÊSSEGO EM PÓS-COLHEITA/CHEMICAL AND BIOLOGICAL CONTROL OF *Monilinia fructicola* ON PEACH FRUITS IN POST-HARVEST CONDITIONS. L.M. MOREIRA¹, M.L.R.Z.C. LIMA², L.L.M. DE MIO², R.M. VALDEBENITO-SANHUEZA³, J.C. POSSAMAÍ². ¹Mestranda do Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, ²Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, UFPR, CP 19.061, 81.531-990, Curitiba, PR. ³CNPFT/ EMBRAPA, Bento Gonçalves/RS.

A podridão parda do pessegueiro tem causado perdas na produção, principalmente em pós-colheita. No presente trabalho, testou-se fosfito de CaB e de K (200 mL), iminoctadine tris albesilate (100 mL) e azoxystrobin (200 g) para 100 L de água, 11 isolados de fungos antagonísticos (10⁷ esporos/mL) e 2 leveduras (10⁸ ufc/mL). Além disso, considerou-se 2 testemunhas: inoculada e não inoculada (seca e úmida), sendo utilizada uma suspensão de 10⁴ esporos/mL do patógeno, com 3 repetições e 30 frutos/tratamento, nos quais foram feitos 4 ferimentos na região posterior ao pedúnculo. Os frutos foram imersos nas diferentes suspensões e inoculados com o patógeno, por pulverização. Para a avaliação, considerou-se a infecção nos ferimentos e fora deles (infecção vinda do campo). Os dados de incidência foram transformados em x+10 e os melhores resultados obtidos, analisando as infecções nos ferimentos, foram com: azoxystrobin, iminoctadine tris albesilate e 2 isolados do fungo *Trichotecium roseum* (F1 e F2), que não diferiram das testemunhas não inoculadas e, analisando a área fora dos ferimentos (infecção do campo), foram: azoxystrobin, iminoctadine tris albesilate, fosfito de K e isolado F1.

075 EFEITO INIBITÓRIO DE ALGUNS EXTRATOS VEGETAIS SOBRE O FUNGO *Colletotrichum gloeosporioides*, AGENTE DE PODRIDÕES DE PÓS-COLHEITA/INHIBITORY EFFECT OF PLANT EXTRACTS AGAINST *Colletotrichum gloeosporioides* CAUSAL AGENT OF POSTHARVEST DISEASE. L.F.C. RIBEIRO¹, I.P. BEDENDO². ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

As doenças de pós-colheita, causadas por *Colletotrichum gloeosporioides* em frutos tropicais, são responsáveis por relevantes perdas para a agricultura. Como medida de controle, utilizam-se fungicidas convencionais. Como alternativa, diversos extratos vegetais têm sido estudados. No presente trabalho, extratos aquosos filtrados, obtidos pela maceração de bulbos de alho e cebola, de frutos de pimenta e de folhas de hortelã e mamona, foram incorporados em meio de cultura de BDA, fornecendo concentrações finais de 100, 200, 500, 1.000, 2.000, 5.000 e 10.000 ppm. *C. gloeosporioides* foi repicado para placas contendo os meios com as diferentes concentrações de extratos e incubado sob luz NUV a 20°C. Foram avaliados o crescimento micelial através de medições do diâmetro de colônia aos 3, 5, 7 e 10 dias, e a esporulação, através da contagem de esporos em hemocitômetro, no 10º dia de incubação. Os resultados mostraram que os cinco tipos de extratos apresentaram, em graus variáveis, efeito fungitóxico sobre o crescimento micelial e a esporulação do fungo. Ressalta-se que o extrato de alho e o de pimenta reduziram, respectivamente, em valores de 30%, o desenvolvimento micelial e a esporulação do fungo, nas concentrações acima de 500 ppm. Isto evidencia que existe um potencial de controle deste patógeno através de extratos vegetais.

¹Bolsista do CNPq.

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE NET-MELON, ABÓBORA E
076 MAXIXE À *Didymella bryoniae*/REACTION OF NET-MELON,
PUMPKIN AND ANGULA TO *Didymella bryoniae*. M.A.
SALLES, L.T. BRAZ, M. BARRETO. FCAV-UNESP, Horticultura,
14.870-000, Jaboticabal, SP.

O presente trabalho foi realizado na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal - FCAV/UNESP, com o objetivo de selecionar materiais tolerantes à *Didymella bryoniae*. O cultivo em estufas proporciona um microclima favorável ao seu desenvolvimento, tornando a doença de difícil controle; o uso de variedades e de porta-enxertos tolerantes é uma alternativa para o controle da doença. O ensaio foi conduzido em casa de vegetação, onde foram semeados doze genótipos de melão, seis de abóbora e um de maxixe, em uma densidade de duas plantas por vaso. O patógeno foi retirado de hastes de melão infectadas e isolado em BDA sob luz negra constante durante 10 dias. A inoculação foi feita aos 10 dias da semeadura, vertendo-se 20 ml de solução, com concentração de $5,8 \times 10^7$ esporos/ml, por vaso. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com dezoito tratamentos em quatro repetições. A avaliação foi feita com base em escala de notas de 0 a 4. As abóboras Kurodane, Kirameki, híbrido Shelper, Agroceres para enxertia, híbrido lkky; o maxixe e o melão Kintaro se mostraram altamente tolerantes; os melões Bônus nº 2 e Early Dawn-F₁ tolerantes; os melões Sunrise, New Prince, Caipira e Nero e a abóbora porta-enxerto híbrido para melão base, apresentaram-se suscetíveis. Os melões Aragom, Hami Huri, Honey Dew, Alice e Mônica mostraram-se altamente suscetíveis até os 75 dias após a inoculação.

REAÇÃO DE 11 GENÓTIPOS DE MELÃO À *Sphaerotheca*
077 *fuliginea*/EVALUATION OF 11 MELON GENOTYPES
RESISTANCE TO *Sphaerotheca fuliginea*. M.A. SALLES, L.T.
BRAZ, M. BARRETO. FCAV-UNESP, Horticultura, 14.870-000, Jaboticabal,
SP.

O oídio (*Sphaerotheca fuliginea*) é uma doença foliar que reduz a capacidade fotossintética e, conseqüentemente, a produção do meloeiro. As plantas de melão (Hami Uri, Bônus nº 2, Alice, Kintaro, Mônica, Sunrise, New Prince, Honey Dew, Nero, Early Daw-F₁ e Aragon) foram colocadas entre as plantas de pepino infectadas, deixando-se apenas as folhas cotiledonares. Foram usados como diferenciadores de raça o Tetsukabuto Jarbas e os melões CNPH 572 e CNPH 455, que foram igualmente semeados em bandeja de poliestireno expandido com 128 células, deixando-se apenas as folhas cotiledonares. A avaliação foi feita com base na presença ou ausência da doença nas folhas cotiledonares. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com 11 tratamentos em 5 repetições. A estirpe usada no ensaio foi identificada como raça I. Os melões Hami Uri, Alice, Kintaro, Mônica, Sunrise, New Prince, Honey Dew, Early Daw-F₁ e Aragon se mostraram suscetíveis a essa raça, e os melões Bônus nº 2 e Nero, resistentes.

OCORRÊNCIA DE DISTÚRBO FISIOLÓGICO EM
078 NECTARINA VAR. ROSALINA, PARANAPANEMA - SP/
OCCURRENCE OF PHYSIOLOGICAL DISORDER ON
NECTARINE FRUITS VAR. ROSALINA AT PARANAPANEMA - SP. L.
WADT¹, E.M. DE C. NOGUEIRA². ¹CP 39, 18.740-000, Taquarituba, SP,
²Instituto Biológico, CP 12.898, 04.010-970, São Paulo, SP.

No mês de outubro/97, foi verificado um alto índice de frutos da var. Rosalina apresentando uma murcha precoce, com conseqüência de perda do seu valor comercial, atingindo 22 ha em 16 propriedades da Cooperativa Agropecuária Holambra II, em Paranapanema, SP. As nectarineiras apresentavam frutos com murcha, ocasionada por um período de estresse, provocado na planta por uma umidade relativa muito baixa, ocasionando a perda de água, e a falta da turgidez característica. Com esta situação, o metabolismo diminuiu, reduzindo a produção do hormônio ácido indol acético, que mantém o crescimento dos frutos. Com a acentuada chuva ocorrida nessa época, reidratou rapidamente a planta, embora não o suficiente para os frutos, ocorrendo assim um desbalanço hídrico entre as regiões distal e a proximal, localizadas na parte de abscisão dos frutos, com conseqüente queda. A maioria das propriedades apresentou uma ocorrência alta desse distúrbio, com perdas consideráveis. Esse fato, deve ser associado à

diversidade climática ocorrida na época do desenvolvimento dos frutos. Em laboratório, foram realizados trabalhos para detecção de patógenos, mas nada foi isolado, confirmando assim tratar-se de um distúrbio fisiológico, ocorrido por condições climáticas adversas. Essa foi a primeira ocorrência relatada no estado de São Paulo.

USO DA SOLARIZAÇÃO DO SOLO NO CONTROLE DE
079 *Phytophthora capsici* EM CONDIÇÕES DE CULTIVO
PROTEGIDO/THE USE OF SOIL SOLARIZATION FOR THE
CONTROL OF *Phytophthora capsici* IN PLASTIC HOUSE. J.M. MARQUE^{1,2},
N.L. SOUZA¹. ¹FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Foram realizados três experimentos, utilizando-se das instalações do Departamento de Defesa Fitossanitária da Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP (22°51'S e 48°26'W) - Botucatu, estado de São Paulo, em túnel plástico completamente fechado para verificar a eficiência da solarização do solo no controle de *Phytophthora capsici*, agente causal da murchadeira do pimentão. Os experimentos, com duração de 35 dias cada, foram instalados nos períodos de fevereiro a março; abril a maio e junho a julho do ano de 1998. O patógeno, cultivado em sementes de trigo contidas em bolsas de tecido sintético, foi colocado a 5, 15 e 25 cm de profundidade em duas parcelas idênticas de 33,25 m², sendo uma coberta com plástico de polietileno transparente de 75 µm (solarizada) e a outra sem cobertura (testemunha). Constatou-se que a solarização, aplicada em ambiente protegido, foi eficiente no controle de *Phytophthora capsici* nos três períodos testados, variando apenas o tempo de cobertura do solo de acordo com a época do ano.

²Bolsista da CAPES.

OCORRÊNCIA DO IRIZADO DO CHUCHUZEIRO NA REGIÃO
080 DE AMPARO, SP/OCCURRENCE OF THE CHAYOTE WITCHES'
BROOM IN AMPARO COUNTY, SP. E.W. KITAJIMA¹, M.C.
MARTINS¹, I.P. BEDENDO¹, T.S.L. BARROS², P.M. FRARE³. ¹ESALQ, CP
9, 13.418-900, Piracicaba, SP; ²Univ. Brasília, 70.919-970, Brasília, DF;
³Casa de Agricultura, R. Palermo s/n, 13.900-970, Amparo, SP.

O chuchuzeiro (*Sechium edulis*) é uma das principais culturas na região de Amparo, SP. Recentemente, tornou-se evidente a ocorrência de um superbrotamento, associado a clorose e redução do limbo foliar e morte precoce das plantas em várias plantações. Sua frequência variou de insignificante a cerca de 10%, preocupando os produtores que remeteram amostras à Clínica Fitopatológica da ESALQ. Exames eletrônicos-microscópicos da região vascular de tecido foliar de plantas afetadas, provenientes de diferentes plantios, consistentemente revelaram a presença de corpúsculos pleomórficos nos vasos crivados. Análise das amostras de plantas afetadas pela técnica de PCR e polimorfismo linear após digestão por endonucleases, foram conduzidas na UnB e permitiram a detecção de fragmentos de DNA característicos de fitoplasma do grupo III. A sintomatologia, microscopia eletrônica e técnicas moleculares apontam que este superbrotamento em chuchuzais de Amparo seriam causados por um fitoplasma similar ao agente etiológico do "irizado", descrito no Estado do Rio de Janeiro.

OCORRÊNCIA DE FITOPLASMA EM PLANTAS DE VINCA (
081 *Catharanthus roseus*) COM SINTOMAS DE
SUPERBROTAMENTO E VIRESCÊNCIA/OCCURRENCE OF
PHYTOPLASMA IN PERIWINKLE (*Catharanthus roseus*) EXHIBITING
WITCHES'BROOM AND VIRESCENCE. BEDENDO, I.P.¹, DAVIS, R.E.²,
DALLY, E.L.². ¹Departamento de Fitopatologia-ESALQ-USP, C.P. 9, 13.418-
900, Piracicaba, SP; ²Molecular Plant Pathology Laboratory-USDA-10300,
Baltimore, Av. Beltsville-MD, 20705-USA.

Em plantas de vinca (*Catharanthus roseus*), coletadas em Piracicaba, SP, com sintomas de superbrotamento, redução no tamanho de folhas e flores, enfezamento e clorose generalizada e em plantas da mesma espécie, provenientes de Mato Grosso, MT, exibindo virescência, clorose, enfezamento e redução no tamanho de folhas e flores, buscou-se a detecção de fitoplasma. Após a extração de DNA usou-se a técnica de duplo PCR, empregando-se o par de oligonucleotídeos R16 mF1/R1, seguidos de R16F2/

R2 na segunda reação. Os produtos de PCR foram submetidos à eletroforese em gel de agarose 1%, corados com brometo de etídio e visualizados em transiluminador de luz ultravioleta. Os resultados mostraram a amplificação do 16S rDNA (banda de 1.2 Kb) característico de fitoplasma para as amostras sintomáticas, porém para amostras de plantas sadias nenhuma banda foi detectada. Estes resultados confirmaram a associação de fitoplasma com os sintomas observados nas plantas. A presença de superbrotamento em uma das amostras e de virescência na outra sugere uma possível variabilidade existente entre os fitoplasmas, suposição que deverá ser comprovada com o uso de enzimas de restrição. O emprego de PCR duplo se mostrou útil para complementar a diagnose feita com base na observação de sintomas, sendo uma técnica rápida e sensível.

Parte do projeto FAPESP (94/4442-5) do primeiro autor.

082 CLÍNICA FITOPATOLÓGICA DA UENF: DIAGNÓSTICOS REALIZADOS NO PERÍODO 1995-97/PLANT DISEASE CLINIC OF UNIVERSITY STATE OF NORTH FLUMINENSE: DIAGNOSIS IN 1995-97. J.R. LIBERATO, S.F. DA SILVEIRA, M.S. SUZUKI. UENF-CCTA, Av. Alberto Lamego, 2000, 28.015-620, Campos dos Goytacazes, RJ.

O Laboratório de Proteção de Plantas da UENF realiza diagnoses de doenças de plantas desde janeiro de 1995. Até dezembro de 1997, foram examinadas 215 amostras: 88 de oleráceas (39 de tomateiro), 85 de fruteiras (18 de goiabeira, 17 de maracujazeiro e 14 de coqueiro), 19 de grandes culturas e 22 outras. Da região norte fluminense, originaram 114 amostras, sendo 86 de Campos dos Goytacazes, 86 da região noroeste, uma da região das baixadas litorâneas e 13 de outros estados. A demanda por diagnose foi de 75 amostras de extensionistas e 35 de produtores (dessas, um fitopatologista esteve no local de cultivo de 58 delas); 55 de discentes e docentes da UENF; e 50 amostras foram coletadas pelos autores. Quanto aos agentes etiológicos, as amostras foram assim distribuídas: fungos, 97 amostras; bactérias, 26; vírus, 22; alga, 1. Cerca de 41 amostras representavam problemas abióticos e oito, devido a pragas. Das amostras enviadas ao laboratório, 16 delas chegaram inadequadas para exame. Nas regiões norte e noroeste fluminense, foram diagnosticados pela primeira vez os fitopatossistemas: tomateiro - *Oidiopsis* sp., tomate golden mosaic virus e cucumber mosaic virus; cubiu (*Solanum sessiliflorum*) - *Tospovirus*; salsa - *Erwinia* sp.; sombreiro - *Oidium clitoriae*; sorgo forrageiro - *Sphacelia sorghi*, e orquidea - *Odontoglossum ringspot virus*. No noroeste fluminense, a doença mais importante é a murchadeira (*Ralstonia solanacearum*) das solanáceas.

083 SUPERBROTAMENTO EM *Catharanthus roseus* NO RIO DE JANEIRO, ENFERMIDADE PROVOCADA POR FITOPLASMA DO GRUPO 16S rRNA I/*Catharanthus roseus* WITCHES' BROOM IN RIO DE JANEIRO STATE, A DISEASE PROVOKED BY 16S RRNA GROUP I PHYTOPLASMA. H.G. MONTANO¹*, R.E. DAVIS², E.L. DALLY², J.P. PIMENTEL¹, P.S.T. BRIOSO¹**. ¹UFRRJ/IB/Depto. Entomologia e Fitopatologia, CP 74.585, 23.851-970, Seropédica, RJ; ²Laboratory Molecular Plant Pathology, USDA, Beltsville, Md, EUA.

Diversas doenças associadas a fitoplasmas (Phy) têm sido descritas no Brasil, como o superbrotamento em *C. roseus* (SCr), uma espécie de ocorrência espontânea e utilizada como ornamental. A incidência de SCr foi observada no DF e nos estados de PE, RN e SP. Objetivando a detecção e a classificação do Phy relacionado ao SCr no RJ, extraiu-se o DNA de amostras infectadas e sadias, com tampão de maceração, seguido do isolamento do DNA e de PCR direto com o par de "primers" R16F2 modificado/R2, em 35 ciclos. O "nested" PCR foi conduzido nos produtos diluídos de PCR (1/20), utilizando-se os "primers" do grupo 16S rRNA I: R16(I)F1/R1; grupo 16S rRNA III: R16(III)F2/R1 e grupo 16S rRNA V: R16(V)F1/R1, nas condições antes descritas. Eletroforese em gel de agarose 1% revelou um fragmento de 1,2 kb nas amostras infectadas, mas não nas sadias. Através do teste de "nested" PCR, o Phy associado ao SCr, no RJ, foi inserido no grupo 16S rRNA I (fragmento de 1,1 kb). Tais resultados demonstram a incidência de SCr pela primeira vez no RJ, como também a existência de Phy do grupo I infectando *C. roseus* no Brasil, a exemplo do Phy do milho em SP, que pertencem ao grupo 16S rRNA I.

*Bolsista do CNPq - Pós-Graduação em Biotecnologia Vegetal/UFRJ.
**Pesquisador do CNPq.

084 OCORRÊNCIA DA PODRIDÃO DO CERNE DE ÁRVORES VIVAS EM *Eucalyptus grandis* NOS ESTADOS DO PARANÁ E SANTA CATARINA/OCCURRENCE OF HEARTROT OF *Eucalyptus grandis* LIVING TREES IN THE PARANÁ AND SANTA CATARINA STATES. A.F. DOS SANTOS, C.G. AUER, A. GRIGOLETTI JUNIOR. Embrapa Florestas, CP 319, 83.411-000, Colombo, PR.

Levantamentos feitos em 1998, em plantios de *Eucalyptus* spp., nos estados do Paraná e Santa Catarina, com o objetivo de identificar doenças nestas espécies, revelaram a ocorrência de uma podridão de cerne de árvores vivas em *E. grandis*. A doença foi observada em Reserva, PR (doze anos), e Urussanga, SC (quatro anos). Em Urussanga, o problema foi considerado mais grave, com aproximadamente metade das árvores afetadas sem sintomas externos nos troncos. A podridão é observada somente após o corte, na forma de uma cor esbranquiçada ou parda, mais pronunciada na região medular. Os sintomas assemelham-se aos descritos em um apodrecimento de cerne de árvores vivas causados por himenomicetos, em plantios de *Eucalyptus* spp., em Guaíba, RS, relatado por Castro, Krüger (Fitopat. Bras. 9:227-232, 1984). Tal como apontado pelos autores, o ponto de inserção do ramo no tronco parece ser a porta de entrada da doença. Inclusive, algumas árvores possuíam galerias de formigas no interior, evidenciando o grau de podridão interna. Estudos estão sendo realizados sobre a etiologia e possíveis estratégias de controle.

085 EFEITO DE BENOMYL + MANCOZEB ASSOCIADOS A DIFERENTES TIPOS DE ÓLEOS NO CONTROLE DE *Guignardia citricarpa*/EFFECT OF BENOMYL + MANCOZEB ASSOCIATED WITH DIFFERENT OIL TYPES ON BLACK SPOT CONTROL. A. DE GOES, A.G.G. DE ANDRADE, K.C.K. MORETTO¹. Depto. Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

O experimento constou da pulverização de benomyl (B) + mancozeb (M) a 0,05% e 0,1%, respectivamente, acrescido de diferentes tipos de óleos a 0,5%, constituindo os tratamentos: 1- BM + óleo mineral Sun oil[®]; 2- BM + Assist[®]; 3- óleo vegetal Natur L' Óleo[®] e 4- testemunha (sem pulverização). Os produtos foram aplicados em 12/11/97 e 12/01/98, através de pulverizadores tratorizados, gastando-se em média 12 l de calda/planta. Usou-se delineamento de blocos ao acaso, com 5 repetições, tendo cada parcela 3 plantas úteis. As avaliações foram realizadas em 31/07, 27/08 e 09/09/98, mediante coleta, ao acaso, de 100 frutos/planta, estabelecendo-se o percentual de frutas exportáveis, conforme a escala: 0) frutos sem sintomas; 1) 1-3 lesões e 2) 4 ou mais lesões. Adicionalmente, através de tensiômetro e colorímetro, avaliou-se a influência dos tratamentos na resistência à abscisão e o índice de cor dos frutos, conforme escala de Hunter (Jimenez-Costa et al., 1983. Minist. Agric. e Pesca - INIA). Todos os tratamentos foram altamente eficientes no controle da doença, diferiram estatisticamente da testemunha ($P \leq 0,001$) e foram semelhantes entre si. Não houve influência no peso dos frutos, mas os de parcelas não tratadas apresentaram estatisticamente menor resistência à abscisão e casca de coloração laranja mais intensa.

¹Bolsista FAPESP.

086 USO DO SISTEMA INTEGRADO DE DIAGNOSE E RECOMENDAÇÃO (DRIS) NA AVALIAÇÃO DE FOLHAS DE CITROS COM SINTOMAS DE QUEDA PREMATURA/USE OF DIAGNOSIS RECOMMENDATION INTEGRATED SYSTEM (DRIS) TO EVALUATE NUTRITIONAL STATUS OF CITRUS LEAVES WITH POSTBLOOM FRUIT DROP SYMPTOMS. A. DE GOES¹, J.E. CRESTE². ¹Depto. Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP, Rodovia Carlos Tonanni, km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP. ²FCA/UNESP, Depto. Solos, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Colletotrichum acutatum causa necrose em pétalas, queda de frutos jovens e outros tipos de sintomas, incluindo mudanças nos padrões vegetativos da planta. Através de análises em folhas de laranjas 'Valência', 'Natal', 'Folha Murcha' e 'Pêra-Rio', de diferentes idades e procedências, comparou-se a composição do conteúdo de nutrientes em ramos com folhas com e sem sintomas reflexos. Para análise, coletou-se a 3ª ou 4ª folhas terminais nos 4 quadrantes, em 25 plantas. As análises foram realizadas conforme padrões pré-estabelecidos (Bataglia et al., 1983; Boletim 78 IAC) seguido de

comparações do índice DRIS (Beaufils, 1973; Bull. Soil Sci 1). Constataram-se diferenças estatisticamente significativas em relação a Ca (P=0,001), N, Mg e Zn (P 0,05). Em folhas sem sintomas, apenas o teor em N esteve mais elevado do que o observado nas com sintomas. Quanto aos demais elementos, não foi constatada diferença significativa. Pelo índice DRIS, em folhas com sintomas foi observado desbalanço com decréscimo (-) em 9 elementos, com a seguinte ordem decrescente: S, Cu, B, Mn, P, Zn, N, K. Nas sem sintomas, o desbalanço com decréscimo foi observado em 5 elementos, sendo: S, Mn, Zn, B e Cu. Essas alterações nos padrões nutricionais explicam parcialmente as razões da longevidade dos cálices retidos e as mudanças no perfil fenológico das plantas severamente afetadas.

087 *Dendrobium* E *Phalaenopsis*, NOVOS HOSPEDEIROS DE *Burkholderia gladioli* NO BRASIL/*Dendrobium* AND *Phalaenopsis*, NEW HOSTS OF *Burkholderia gladioli* IN BRAZIL. I.M.G. ALMEIDA, V.A. MALAVOLTA JR., J. RODRIGUES NETO, L.O.S. BERIAM. Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

Bacterioses têm sido responsáveis por grandes prejuízos em viveiros comerciais de orquídeas no Estado de São Paulo. Durante os anos de 1997 e 1998, foram coletadas em Atibaia-SP, em plantios conduzidos sob cobertura plástica, mudas e plantas adultas dos gêneros *Dendrobium* e *Phalaenopsis* apresentando manchas foliares, escuras e irregulares, que podiam acarretar necrose de todo o limbo. Em alguns casos, ocorria a morte da gema apical. Desses materiais, isolaram-se bactérias, caracterizadas através de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos, como *Burkholderia gladioli* (sin. *Pseudomonas gladioli*). Testes de patogenicidade em hospedeiros homólogos reproduziram os sintomas observados. Este é o primeiro relato de *B. gladioli* em *Phalaenopsis*, sendo que sua ocorrência em *Dendrobium* já havia sido constatada no Havai. Um dos isolados de *Dendrobium* foi depositado na Coleção de Culturas IBSBF sob nº 1379.

088 PODRIDÃO EM FOLHAS DE SINGÔNIO (*Syngonium podophyllum*), CAUSADA POR *Erwinia carotovora* SUBSP. *carotovora*/LEAF ROT OF ARROWHEAD VINE (*Syngonium podophyllum*), CAUSED BY *Erwinia carotovora* SUBSP. *carotovora*. I.M.G. ALMEIDA, V.A. MALAVOLTA JR, J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

Foram coletadas mudas de singônio (*Syngonium podophyllum*), em cultivo comercial conduzido sob cobertura plástica em Holambra-SP, apresentando manchas foliares. Essas manchas, inicialmente pequenas, puntiformes, apresentavam-se anasarcadas, de coloração escura, podendo ocorrer distribuídas de forma esparsa no limbo ou então concentrar-se nos bordos foliares. Sob condições favoráveis, essas lesões aumentavam de tamanho, atingindo de 2 a 3 cm, podendo coalescer e causar podridão foliar. A partir de materiais apresentando estes tipos de sintomas, foram isoladas bactérias móveis, Gram negativas, fermentativas, catalase positiva e oxidase negativa, que reproduziram, em inoculações artificiais, os sintomas observados. Outros testes bioquímicos, fisiológicos e culturais permitiram classificar o patógeno como *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*, sendo este o primeiro relato dessa bactéria afetando o singônio no Brasil.

089 CRESTAMENTO BACTERIANO EM CRISTA-DE-GALO/ BACTERIAL BLIGHT ON BURNT PLUME. I.M.G. ALMEIDA¹, V.A. MALAVOLTA JR¹, I.A.S. SCHOENMAKER². ¹Inst. Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP; ²Cooperativa Agro-Pecuária Holambra, CP 01, 13.825-000, Holambra, SP.

Em outubro de 1998, foram coletadas mudas e plantas envasadas de crista-de-galo (*Celosia argentea*), também conhecida como celósia plumosa, em viveiros comerciais localizados no município de Holambra, SP. Essas plantas apresentavam lesões foliares irregulares, grosseiramente circulares e de coloração pardo-clara. Não foi notada a presença de halo clorótico ao redor das lesões. Outros sintomas observados foram os de crestamento de bordo foliar e morte dos ponteiros, o que estava acarretando o descarte dos vasos com plantas infectadas. De materiais apresentando esses tipos de sintomas, foram isoladas bactérias, fluorescentes em meio B de King, que

se mostraram patogênicas nas inoculações artificiais realizadas. Os isolados bacterianos foram caracterizados por meio de testes bioquímicos, culturais, fisiológicos e serológicos, como *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*, patógeno ainda não assinalado nessa cultura.

090 O PROBLEMA DAS FUSARIOSES DO CRAVO (*Dianthus caryophyllus* L.) NO BRASIL/CARNATION DISEASES CAUSED BY SPECIES OF THE GENUS *Fusarium* IN BRAZIL. A.P.M. EGYDIO¹, M.B. FIGUEIREDO², L.N. COUTINHO. Instituto Biológico, CP 12.898, 04.010-970, São Paulo, SP.

A partir de 1940, várias doenças do craveiro causadas por *Fusarium* spp. têm sido descritas no Brasil. Inclui-se a murcha de *Fusarium oxysporum* Schlecht.: Fr.f.sp. *dianthi* (Prill, Delacr.) Snyder, Hans já foi referida em livros texto, sem o conhecimento de relatos científicos. No presente trabalho, dois isolados de *Fusarium* provenientes de Atibaia, SP, encaminhados pelo Ministério da Agricultura, foram inoculados em plantas de cravo sadias, pela incorporação no solo de 30 mL de suspensão de meio homogeneizado contendo micélio e esporos do fungo. Depois de 13 dias, as plantas manifestaram sintomas de secamento causado por podridões de colo e raízes. Não foi verificada a presença de escurecimento na parte interna dos vasos. O fungo foi reisolado das plantas com sintomas. Na literatura internacional, são relatadas as espécies *Fusarium acuminatum* Ellis, Everh, *F. avenaceum* (Fr.:Fr.) Sacc., *F. culmorum* (Wm.G.Sm.) Sacc., *F. equiseti* (Corda) Sacc., *Fusarium roseum* Link: Fr, causando sintomas similares aos observados. Diante do exposto, os autores alertam sobre a necessidade de estudos micológicos para a correta identificação das espécies que ocorrem sobre craveiro em São Paulo, uma vez que as fusariozes são fatores limitantes para a produção do cravo.

¹Bolsista PIBIC/CNPq.

²Bolsista FAPESP.

091 OCORRÊNCIA DE *Cylindrocladium* SP. EM MUDAS DE LIQUIDÂMBAR (*Liquidambar styraciflua*) EM VIVEIRO/OCCURRENCE OF *Cylindrocladium* SP. ON LIQUIDAMBAR (*Liquidambar styraciflua*) SEEDLINGS IN NURSERY. A. GRIGOLETTI JUNIOR, C.G. AUER, P.E.R. CARVALHO, A.F. DOS SANTOS. EMBRAPA Florestas. CP 319, 83.411-000, Colombo, PR.

O liquidâmbar é uma espécie arbórea com distribuição natural desde os Estados Unidos (41°N) até a Nicarágua (13°N). No Brasil, é utilizada como ornamental, possui crescimento rápido e madeira valiosa, sendo recomendada ao setor moveleiro da região Sul. Morte de mudas de liquidâmbar (aproximadamente 50%) foi verificada no viveiro da Embrapa Florestas, em Colombo, PR, em embalagens plásticas e em tubetes. A elevada umidade do substrato contribuiu para o agravamento da doença. Houve sintoma de murcha e posterior seca, na parte aérea das mudas. No colete, observou-se um fendilhamento longitudinal, sobre o qual surgiram sinais de um patógeno, semelhantes a esporodóquios de coloração branca, em câmara úmida. No sistema radicular, foram observadas lesões deprimidas, escuras, desde a extremidade até a sua inserção com o colo. Conídios cilíndricos, geralmente monoseptados, ovalados nas extremidades, grande número de vesículas, em forma de espátula, estipe septada e conidióforos ramificados com fiáides doliformes ou reniformes foram verificados. A esporulação está relacionada com o gênero *Cylindrocladium*. Estudos estão sendo feitos para identificar a espécie, mas parece tratar-se de *C. spathulatum*.

092 OCORRÊNCIA DO MAL-DO-PÉ, UMA NOVA ENFERMIDADE EM ARROZ, NO BRASIL/OCCURRENCE OF CROWN SHEATH ROT A NEW RICE DISEASE IN BRAZIL. A.S. PRABHU, M.C. FILIPPI. Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

O mal-do-pé em arroz foi constatado em lavouras plantadas, com irrigação suplementar, sob pivô central, nos municípios de Unai (MG), Palmeiras, Itaberai (GO), nos campos experimentais da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás (GO) e em Umatã (AM), em lavouras de terras altas, durante a safra de 1997/98. Os sintomas característicos da doença foram coloração escura, marrom ou preta, da bainha na base do colmo, no

primeiro e segundo nó e entrenó. A doença causou o rápido amadurecimento dos grãos e até a morte dos perfilhos afetados. As inoculações das plantas foram feitas com diferentes isolados, utilizando-se palito de dente previamente colonizado com micélio e, infestação de vermiculita com o fungo multiplicado em sementes de milho e arroz com casca. Os sintomas típicos foram reproduzidos nas plantas de diferentes idades da cultivar Maravilha, em casa de vegetação. Foi identificado o fungo *Gaeumannomyces graminis* var. *graminis* como agente causal do mal-do-pé, com base nos sintomas, características morfológicas do fungo e testes de patogenicidade. Este constituiu o primeiro relato da ocorrência da doença em arroz, no Brasil.

093 OÍDIO (*Oidiopsis sicula*) EM PIMENTÃO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO/POWDERY MILDEW (*Oidiopsis sicula*) ON GREEN PEPPER IN THE STATE OF ESPÍRITO SANTO, BRAZIL. J.R. LIBERATO¹, H. COSTA², S.F. DA SILVEIRA¹, M.S. SUZUKI¹. ¹UENF-CCTA, Av. Alberto Lamego, 2000, 28.015-620, Campos dos Goytacazes, RJ; ²EMCAPA, CP 391, 29.010-910, Vitória, ES.

Com o uso do cultivo protegido de hortaliças no Estado do Espírito Santo, algumas doenças têm ganhado importância, como o oídio em pimentão (*Capsicum annuum*). No município de Venda Nova do Imigrante, em diversas estufas, têm ocorrido severas epidemias dessa doença em várias cultivares, causando desfolha precoce, sendo necessário o uso de fungicidas para seu controle. A doença distingue-se por apresentar lesões marrom-claras, com sinais do fungo fitopatogênico (micélio e frutificações branco-pulverulentas) bem nítidos. Por vezes são tênues, apenas na superfície abaxial do limbo foliar, correspondendo a manchas amareladas com borda irregular, podendo atingir mais de 1cm de diâmetro, na superfície adaxial. Exames ao microscópio óptico revelaram tratar-se de *Oidiopsis sicula* (conidióforos retos, simples ou ramificados, hialinos, multisseptados, emergindo através dos estômatos). Nas suas extremidades são produzidos dois tipos de conídios hialinos, unicelulares, geralmente isolados: conídios primários, lanceolados a obclavados, com ápices pontudos, medindo de 45 - 85 (= 67,5 µm) x 15 - 25 (= 19,5 µm) e conídios secundários, clavados a cilíndricos, com extremidades arredondadas a truncadas, medindo 45 - 79 (= 61 µm) x 14 - 25 (= 18,5 µm). Não se observou a fase teleomórfica *Leveillula taurica*. Este é o primeiro relato do gênero *Oidiopsis* no Estado.

094 NOVAS RAÇAS DE *Cercospora sojina* EM SOJA/NEW RACES OF *Cercospora sojina* ON SOYBEANS. J. T. YORINORI¹, L. H. KLINGELFUSS². ¹Embrapa Soja, CP 231, 86.001-970 Londrina, PR. ²Depto. de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina. Fone: (043) 371-6251; Fax: (043) 371-6100; E-mail: yorinori@sercomtel.com.br, luizak@cnpso.embrapa.br

A mancha "olho-de-rã" da soja, causada pelo fungo *Cercospora sojina*, foi responsável por grandes perdas de soja no Brasil. Atualmente, está sob controle através de resistência genética e sua ocorrência é esporádica, estando limitada ao Sul do Maranhão (Balsas) e Norte de Goiás (Niquelândia). O patógeno apresenta grande variabilidade patogênica (mais de 23 raças foram identificadas no Brasil) e novas epidemias estão sujeitas a ocorrerem. Este trabalho teve como objetivo determinar a(s) raça(s) de quatro isolados de *C. sojina*, obtidos de plantas infectadas em parcelas experimentais das cultivares BR-28 (Seridó) (isolado MA-22-98) e Cariri RCH (MA-24-98), na região de Balsas, Maranhão, e de duas linhagens transgênicas ("Roundup Ready - RR") Pioneer-Novartis, da estação experimental da Novartis, em Bay, Arkansas (EUA) (US-102-97 e US-103-97). Os isolados foram multiplicados em meio V-8 e inoculados nas cultivares diferenciadoras de raças, 25 dias após a emergência em vaso, em casa de vegetação. A concentração de inóculo foi de 10⁴ conídios/ml. As avaliações foram feitas 15 dias após a inoculação, considerando a severidade ou níveis de infecção (NI) (escala de 0 = ausência de sintomas a 5 = mais de 75% da área foliar infectada) e a variação do tipo predominante das lesões (TL) (diâmetro de 1-5mm), no folíolo central do trifólio mais infectado, em 10 plantas. A distinção entre as reações foi baseada no seguinte critério: R = resistente: NI = 0 a 2 e TL = 1 - 2mm; I = intermediária: NI = 3 e TL = 1 - 3mm, e S = suscetível: NI = 4 - 5 e TL = 2-5mm. Os resultados foram comparados com as reações de 23 raças identificadas anteriormente. Os quatro isolados foram distinguidos em três novas raças de *C. sojina* e designados como Cs-24 (isolado MA-22-98), Cs-25 (isolado MA-24-98) e Cs-26 (isolado US-103-97); o isolado US-102-97 pertence à mesma raça Cs-7, anteriormente constatada no Brasil.

²Bolsista CAPES.

095 OBSERVAÇÃO AO MICROSCÓPIO ELETRÔNICO DE VARREDURA DE UREDINIOSPOROS DE ALGUMAS FERRUGENS PROCESSADOS POR DIFERENTES MÉTODOS/OBSERVATION ON SCANNING ELECTRONIC MICROSCOPY OF UREDINIOSPORE OF SOME RUSTS PROCESSED BY DIFFERENT METHODS. L.L. MAY DE MIO¹, Q.S. NOVAES². ¹DFP/SCA/UFPR, Rua dos Funcionários, 1540, 80.035-050, Curitiba, PR; ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Amostras de urediniosporos de ferrugens das espécies *Melampsora* sp., *Melampsora medusae*, *Hemileia vastatrix*, *Uromyces appendiculatum*, *Puccinia sorghi* e *Tranzschelia discolor*, coletadas dos hospedeiros, chorão (*Salix* sp.), álamo (*Populus* sp.), cafeeiro (*Coffea arabica*), feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*), milho (*Zea mays*) e pessegueiro (*Prunus persicae*), respectivamente, foram processadas de 3 formas: método convencional (fixação em glutaraldeído e tetróxido de ósmio, desidratação em acetona e secagem ao ponto crítico), método do vapor de ósmio e metalização direta de amostras (utilizados para esporos soltos). As amostras foram visualizadas em microscópio eletrônico de varredura no NAP/MEPA da ESALQ/USP. Procedeu-se a mensuração dos esporos e as imagens obtidas foram capturadas e processadas utilizando-se programa de computador "Corel Draw". Em todos os métodos analisados, obteve-se uma boa preservação da estrutura, possibilitando imagens de alta qualidade. No entanto, para esporos livres (mantidos em cápsula de gelatina) o método da metalização direta foi mais prático e rápido. Para observação das pústulas em tecido vegetal, os dois métodos de processamento de amostras avaliados proporcionaram resultado satisfatórios.

¹Bolsista CAPES.

²Bolsista FAPESP.

096 CONFIRMAÇÃO DA ESPÉCIE DE *Bipolaris incurvata* EM PLANTAS DE *Heliconia* SPP./*Bipolaris incurvata* ON *Heliconia* SPP. O.M.R. RUSSOMANNO, R. J. DOMINGUES, J.G. TÓFOLI. Instituto Biológico, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Em 1996, sobre plantas de *Heliconia* spp. procedentes do município de Holambra, SP, foi detectado um fungo pertencente ao gênero *Bipolaris*, responsável por manchas nas folhas e hastes desses hospedeiros. As manchas são inicialmente pequenas, ovais, de coloração marrom e, quando coalescem, ficam com centro mais claro e margens amplamente escuras. Através de métodos taxonômicos clássicos e empregando-se microscopia óptica e estereoscópica, a espécie foi identificada como *Bipolaris incurvata* (Ch. Bernard) Alcorn [Sin. *Helminthosporium incurvatum* Ch. Bernard, *Drechslera incurvata* (Ch. Bernard) M.B.Ellis]. Esse fungo apresenta conidióforos solitários ou em pequenos grupos, retos ou flexuosos, algumas vezes geniculados, cilíndricos, comprimento de 500 µm, largura 7-12 µm e normalmente dilatado de 16-20 µm na base. Os conídios (100-150 x 19-22 µm) são tipicamente curvos, fusiformes, apresentam coloração marrom-clara, 8 a 13 pseudo-septos e um hilo levemente protuberante. *B. incurvata* é descrito na literatura internacional como patogênico a *Heliconia* sp. e *Cocos nucifera*, sendo este o primeiro relato desta espécie em plantas de heliconia no Brasil.

097 OCORRÊNCIA DE *Bipolaris* SP. EM BROMELIÁCEAS DO GÊNERO *Guzmania*/BIPOLARIS SP. CAUSING LEAF SPOT DISEASE ON *Guzmania* SP. O.M.R. RUSSOMANNO¹, I.A.S. SCHOENMAKER², M.B. FIGUEIREDO¹, L.N. COUTINHO¹. ¹Instituto Biológico, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP. ²Av. Rota dos Imigrantes, 1003, CP 80, 13.825-000, Holambra, SP.

Diversos gêneros de bromeliáceas nativas vêm sendo introduzidas em cultivos comerciais de plantas ornamentais, devido principalmente à sua rusticidade e beleza exótica. Em 1996, sobre folhas de bromélias do gênero *Guzmania*, provenientes do município de Holambra, SP, enviadas ao Laboratório de Micologia Fitopatológica do Instituto Biológico, foram observadas manchas pequenas, ovais, de coloração marrom que, ao coalescerem, apresentavam centro claro e margens escuras bem definidas. Isolamentos e testes de patogenicidade realizados revelaram que o agente causal é um fungo pertencente ao gênero *Bipolaris*, sendo este o primeiro relato deste fungo em bromélias no Brasil. Estudos estão sendo realizados para identificação da espécie de *Bipolaris*

sp., bem como do nível de resistência em outros gêneros de bromeliáceas, levando-se em conta que o fungo, embora não cause grandes danos a essa cultura, deprecia o valor comercial dessas plantas no mercado de ornamentais.

098 MÉTODO PARA ESPORULAÇÃO DE *Bipolaris* spp/*Bipolaris* SPP/SPORULATION METHOD. P.C. KRUPPA, O.M.R. RUSSOMANNO. Instituto Biológico, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Isolados de *Bipolaris* spp., após sucessivas repicagens em meio de BDA para fins de manutenção, esporulam muito pouco ou perdem a capacidade de esporulação, o que dificulta o emprego dessas culturas para fins taxonômicos. Visando a indução de esporulação dessas culturas, foram estudados três diferentes isolados de *Bipolaris* obtidos de *Heliconia* sp., *Guzmania* sp. e *Brachiaria brizantha*. Esses isolados foram repicados para placas de Petri contendo meio BDA e, 10 dias depois, à cada placa foram adicionados 10 ml de água destilada, obtendo-se uma suspensão do micélio. Nessas suspensões, foram colocadas sementes de *B. decumbens* previamente desinfetadas em hipoclorito de sódio a 1,0%, por 5 minutos, e 2 lavagens consecutivas em água destilada. As sementes foram misturadas à suspensão e, em seguida, retiradas assepticamente, com o auxílio de uma pinça, e colocadas em placas de Petri de plástico contendo papel de filtro umedecido em água destilada. Essas placas foram colocadas à temperatura de 20±2°C com alternância de 12 horas de luz negra e escuro. Após 10 dias, as sementes foram examinadas ao estereomicroscópio, verificando-se, em todos os isolados, abundante produção de conídios de *Bipolaris* spp. Além de produzir conídios, esse método permitiu perfeita visualização das frutificações dos fungos, revelando claramente a morfologia dos conídios e conidióforos, facilitando desta forma os estudos taxonômicos. Esse procedimento pode também ser empregado na determinação do potencial de inóculo para testes de patogenicidade.

099 AVALIAÇÃO DE FUNGOS PRESENTES EM SEMENTES DA ESPÉCIE NATIVA *Peltophorum dubium*/EVALUATION OF FUNGI PRESENT ON THE SEEDS OF THE NATIVE SPECIES *Peltophorum dubium*. L.R. SCHUTA¹, M.L.P. LIMA², J.C. TOSIN¹. ¹Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, UFPR, CP 19.061, 81.531-990, Curitiba, PR.

Com o objetivo de verificar a presença de patógenos em sementes da espécie nativa *Peltophorum dubium* (canafistula), tratadas e não tratadas, foi instalado o experimento no Laboratório de Fitopatologia da UFPR. As sementes foram coletadas através dos métodos usuais por coletores florestais, sendo os frutos coletados na árvore. A seguir, foram submetidas à secagem e limpeza para utilização no experimento. O delineamento foi inteiramente casualizado. Avaliou-se a incidência de fungos em sementes tratadas com hipoclorito de sódio a 1% através do teste "Blotter", com 20 sementes por gerbox, com 10 repetições, e obteve-se a incidência dos seguintes patógenos: 3% de *Penicillium* spp., 1% de *Trichoderma* spp., 2% de *Aspergillus niger*, 0,5% de *Neurospora* spp., 1,5% de *Cladosporium* sp., 0,5% de *Rhizopus* sp., 0,5% de *Phytium* sp., 0,5% de *Cephalosporium* sp., e sementes sem incidência de manifestação fúngica (90,5%); e avaliou-se a incidência de fungos em sementes não tratadas, a saber: 37,2% de *Penicillium* spp., 28,4% de *Trichoderma* sp., 6,8% de *Aspergillus* sp., 0,4% de *Aspergillus niger*, 0,4% de *Rhizopus* sp., e sementes sem a manifestação de infestação fúngica (26,8%). Concluiu-se que, mesmo em espécies nativas, o tratamento das sementes influencia na incidência de patógenos deterioradores, sendo um fator importante a ser verificado em viveiros florestais. Os principais fungos deterioradores, muitas vezes ditos secundários, são encontrados em menores porcentagens quando há tratamento das sementes.

²Bolsista do CNPq.

100 DOENÇA AÇUCARADA DO SORGO EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/NORTE FLUMINENSE/SUGAR DISEASE OF SORGHUM IN GOYTACASES-NORTH FLUMINENSE. S.F. DA SILVEIRA¹, J.R. LIBERATO¹, S. PERALVA¹, N.F.J.A. PINTO². ¹UNEF/CCTA/Laboratório Proteção de Plantas, 28.015-620, Campos, RJ,

silvaldo@uenf.br, ² EMBRAPA/CNPMS, Sete Lagoas, MG.

Na região Norte Fluminense, o sorgo forrageiro constitui excelente alternativa para ensilagem. A "doença açucarada" ou "ergot" do sorgo, causada pelo ascomiceto *Claviceps africana* Fred., Mant., De Mill., introduzido no Brasil em 1995, já se encontra relatada nas principais regiões produtoras de sorgo do país (MG, SP e PR). A Comissão Estadual Mineira de Sementes e Mudanças proíbe a comercialização de sementes de sorgo contaminadas por *C. africana*. Porém, tais sementes têm sido enviadas para regiões quentes de outros estados, onde se espera que a doença não ocorra. Em duas lavouras de sorgo forrageiro (cv. AG-2002), plantadas em Campos-RJ, em março de 1998, não se constataram sinais do patógeno, no primeiro corte. No florescimento da rebrota, que se deu em julho-agosto (época fria), a doença incidiu severamente em 100% das plantas. Por ocasião do segundo corte, estimou-se que 32% das flores de 100 inflorescências coletadas ao acaso foram infectadas e transformadas em tecido fúngico. Em outro plantio, efetuado em outubro do mesmo ano, a doença incidiu em menos de 5% das plantas, por ocasião do início do florescimento, na primeira quinzena de novembro. Porém, as condições climáticas atípicas, verificadas na segunda quinzena de novembro de 98, predominando temperaturas amenas-baixas, com dias consecutivos de chuva fina prolongada, corroboraram para que a doença avançasse para 100% das inflorescências, como verificado no início de dezembro. Micrometria de macroconídios (12-20x5-10im) concordou com a descrição do anamorfo *Sphacelia sorghi* McRae.

101 HOSPEDEIROS SECUNDÁRIOS DE *Microspheera diffusal* SECONDARY HOSTS OF *Microspheera diffusa*. V.A. AGOSTINI, E.M. REIS, R.T. CASA. FAMV, Universidade Passo Fundo, CP 567, 99.001-970. Passo Fundo, RS.

Em experimento conduzido em câmara climatizada com temperatura média de 20°C e fotoperíodo de 12 horas, procurou-se determinar a patogenicidade de *Microspheera diffusa* aos hospedeiros: feijão comum cv. Minuano, tremoço branco, tremoço azul e soja cv. BR 16. Como fonte de inóculo, utilizou-se plantas de soja cv. BR-16, naturalmente infectadas, distribuídas entre as plantas dos outros hospedeiros. Observou-se o desenvolvimento de estruturas do agente causal sobre as folhas de todos os hospedeiros testados. Em feijão, detectou-se a formação de área de tecido escuro, isolada, com aproximadamente 1 cm de diâmetro, sobre a qual ocorreu maior frutificação do fungo. O potencial de esporulação (número de conídios/cm²) foi quantificado em disco de tecido vegetal de 0,5 cm de diâmetro, obtendo-se: 1.324 para feijão, 10.797 para tremoço branco e 44.716 para soja. A identificação da espécie do fungo foi também determinada pela mensuração de conídios: feijão 30,0 - 42,5 × 12,5 - 17,5 µm, tremoço branco 25,0 - 42,5 × 10,0 - 17,5 µm, tremoço azul 20,0 - 50,0 × 12,5 - 17,5 µm e soja 25,0 - 47,5 × 12,5 - 17,5 µm. As dimensões dos esporos produzidos em feijão, tremoço branco e azul são semelhantes às observadas na soja. Neste trabalho, as estruturas do fungo nos hospedeiros testados apresentaram dimensões semelhantes, porém, mostram diferenças, principalmente, quanto à largura do conídio, quando comparadas com as descritas por Sinclair, Backman (1989), em soja (27,7 - 54,0 × 17,2 - 21,1 µm), e por Hall (1991) para *Erysiphe polygoni*, em feijão (26 - 52 × 15 - 23 µm). Provavelmente, as espécies de plantas testadas podem contribuir para a manutenção e multiplicação de *M. diffusa*.

102 DETECÇÃO DOS TIPOS I E II DO VÍRUS DO MOSAICO DO NABO EM COUVE/DETECTION OF TYPES I AND II OF TURNIP MOSAIC VIRUS IN KALE. A. COLARICCIO¹, A.L.R. CHAVES, M. EIRAS², D.S.S. FRANGIONI, C.M. CHAGAS¹. Centro Sanidade Vegetal, Lab. Fitovirol. Fisiopatol./Inst. Biológico CP 7119, 04.014-970, SP.

A couve (*Brassica oleracea*) tem como produto final para consumo as folhas que devem estar isentas de sintomas, como os causados por vírus, que comprometem a produção e o aspecto comercial. Amostras provenientes de Biritiba-Mirim, Embu-Guaçu, Itapeccerica da Serra, Poços de Caldas, São Lourenço, São Paulo e Sorocaba, com clareamento de nervuras, mosaico e necrose, foram submetidas a testes biológicos, sorológicos e eletrônico microscópicos. Ao ME, observaram-se partículas alongadas flexuosas com cerca de 750nm. Em decoração e ELISA-indireto contra o antissoro "turnip mosaic potyvirus" (TuMV), verificou-se reação positiva. Para diferenciar

os tipos I e II de TuMV que ocorrem em couve, foram inoculadas plantas de *Nicotiana glutinosa*, hospedeiras diferenciais, que reagem com sintomas sistêmicos para o tipo I e locais para o tipo II. Pelos resultados, verificaram-se que os dois tipos de TuMV ocorrem naturalmente em couve: o tipo I, em Itapeerica da Serra e São Paulo; o tipo II, em Poços de Caldas, São Lourenço, Biritiba Mirim e Sorocaba e o tipo I e II, em Embu-Guaçu. Os dois tipos estão amplamente disseminados na cultura, sendo transmitidos por afídeos e propagação vegetativa.

⁷Bolsista do CNPq.

103 LEVANTAMENTO DE VIROSES EM TOMATEIRO NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO/SURVEY OF VIRUSES IN TOMATOES IN THE SUBMEDIAN SÃO FRANCISCO. D. DA C. BATISTA^{1,3}, C.D. PAZ¹, G. PIO-RIBEIRO^{2,5}, E.S. CRUZ^{1,3}, G.G. PEREIRA FILHO^{1,4}, G.P. DE ANDRADE². ¹UNEB/DTCS, III-A, CP 171, 48.900-000, Juazeiro, BA, ²UFRPE/DEPA - Fitossanidade, 52171-900, Recife, PE.

A tomaticultura tem viabilizado a exploração dos perímetros irrigados, fornecendo matéria-prima para funcionamento de agroindústrias instaladas no dipólo Juazeiro/Petrolina, gerando empregos e divisas para a região. Embora tecnicada, a tomaticultura apresenta problemas fitossanitários de grande expressão, a exemplo das viroses, que limitam sua produção. No mês de julho de 1998, foi feito um levantamento de viroses ocorrendo em campos de produção comercial de tomate nos municípios de Juazeiro, BA (Projetos: Mandacaru, Maniçoba e Tourão) e Petrolina, PE (Projeto: Nilo Coelho). Um total de 101 amostras foliares de tomateiro exibindo sintomas semelhantes aos de viroses foram coletadas para identificação de vírus pelo método de ELISA indireto. Dentre as 101 amostras analisadas, 13 reagiram positivamente com o antissoro policlonal contra o "tomato spotted wilt tospovirus, obtido da University of Georgia - USA, e 30 foram positivas para o "potato vírus Y" (PVY). Todas apresentaram reação negativa para o "tobacco mosaic vírus" (TMV). Com base neste levantamento, a incidência de PVY e Tospovirus na região do Submédio São Francisco foi de 29,7 e 12,87%, respectivamente.

³Bolsista do PIBIC - CNPq.

⁴Bolsista do PICIN-UNEB.

⁵Bolsista do CNPq.

104 EVIDÊNCIAS PRELIMINARES DA OCORRÊNCIA DO VÍRUS DO MOSQUEADO DA PIMENTEIRA-DO-REINO (PIPER YELLOW MOTTLE VIRUS-PYMV) NO BRASIL/PRELIMINARY EVIDENCES ON THE OCCURRENCE OF THE PIPER YELLOW MOTTLE VIRUS IN BRAZIL. F.C. ALBUQUERQUE¹, D.R. TRINDADE¹, L.S. POLTRONIERI¹, M.L.R. DUARTE¹, P.S.T. BRIOSO², J.A.M. REZENDE³, E.W. KITAJIMA³. ¹CPATU/EMBRAPA, CP 48, 66.095-100, Belém, PA; ²UFRRJ, 23.851-970, Seropédica, RJ; ³ESALQ, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Algumas pimenteiras-do-reino (*Piper nigrum*) da coleção mantida no CPATU/EMBRAPA, em Belém, PA, foram encontradas com sintomas de mosqueado clorótico e clareamento de nervuras, distintos daqueles causados pelo vírus do mosaico do pepino. Suspeitando-se tratar do PYMV, um badnavirus recentemente identificado no sudeste asiático, duas amostras foliares da cv. Uthirankota, exibindo sintomas, foram examinadas ao microscópio eletrônico. Foram encontrados, em baixa frequência, no citoplasma de células do mesófilo, grupos de partículas baciliformes, típicas de badnavirus, reforçando tal suspeita. A manifestação desta anomalia é recente e, possivelmente, iniciou-se através da introdução feita pelo Dr. Pillay, consultor da Kerala Agric. Univ., Índia, de estacas da cv. Uthirankota, em 1994. Há indicações de que o vírus se transmite pela semente, pois 20% das mudas desta cv., provenientes de autofecundação, mostraram sintomas. Outras cultivares como Karimunda, Cingapura, Guajarina, Kottanadan, Iaçara e Trang, e híbridos naturais de Perumkode (239) e Kallurally (1558) exibiram sintomas e, possivelmente, foram infestadas por cochonilhas. Tentativas de detecção do PyMV por ELISA e PCR estão em andamento. Todas as plantas que exibem sintomas estão sendo sistematicamente erradicadas.

105 DETECÇÃO DO "COWPEA APHID-BORNE MOSAIC VIRUS" NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO/DETECTION OF THE COWPEA APHID-BORNE MOSAIC VIRUS IN COWPEA FIELDS IN THE SUBMEDIAN SÃO FRANCISCO. G.G. PEREIRA FILHO^{1,3}, C.D. PAZ¹, G. PIO-RIBEIRO^{2,5}, D. DA C. BATISTA^{1,4}, E.S. CRUZ^{1,4}, G.P. DE ANDRADE². ¹UNEB/DTCS, III-A, CP 171, 48.900-000, Juazeiro, BA, ²UFRPE/DEPA - Fitossanidade, 52.171-900, Recife, PE.

O caupi (*Vigna unguiculata*), mais conhecido no sertão como feijão macassar e feijão-de-corda, antes cultivado somente em áreas de sequeiro, vem sendo amplamente explorado em projetos irrigados localizados no Submédio São Francisco (dipólo Juazeiro/Petrolina), em sistemas de consórcio com outras culturas ou em solteiro. No entanto, doenças fitoviróticas vêm causando perdas qualitativas e quantitativas na sua produção. Realizou-se, em julho/98, nos projetos de irrigação Mandacaru, Maniçoba e Tourão, e Nilo Coelho, localizados em Juazeiro, BA e Petrolina, PE, respectivamente, uma análise em plantios de caupi, coletando-se um total de 92 amostras foliares exibindo sintomas semelhantes aos de viroses. Para identificação dos isolados virais, foram utilizados antissoros contra o "cowpea aphid-borne mosaic virus" (CABMV) e "cucumber mosaic virus" (CMV) em testes sorológicos de ELISA indireto e contra o "cowpea severe mosaic virus" (CPSMV) em dupla difusão em ágar. Obteve-se nas 92 amostras, reação negativa para o antissoro do CMV e CPSMV, e reação positiva para o CABMV, correspondendo a um percentual de 28,26% de infecção nas amostras foliares de caupi.

³Bolsista do PICIN-UNEB.

⁴Bolsistas do PIBIC-CNPq.

⁵Bolsista do CNPq.

106 NOVAS OBSERVAÇÕES SOBRE A PUTATIVA RAÇA NTN DO VÍRUS Y DA BATATA (PVY^{NTN}), CAUSADORA DE ANÉIS NECRÓTICOS SUPERFICIAIS NOS TUBÉRCULOS/ADDITIONAL NOTES ON PUTATIVE PVY^{NTN} CAUSING SUPERFICIAL NECROTIC RINGS IN POTATO TUBERS. J.A.C. DE SOUZA-DIAS¹, H.S. MIRANDA F^{2,3}, N.P. GRANJA², P. HAYASHI³. ¹IAC/CENFIT-Virologia, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP; ²IAC/CH; ³KSF, Holambra, SP.

Em Casa Branca-SP, plantas das variedades Aracy, Ursen, Achat, Atlantic e Monalisa com sintoma de mosaico severo, testando PVY⁺ (ELISA, policlonal), apresentavam tubérculos com sintomas típicos de anéis necróticos superficiais nos tubérculos (ANST), sugestivos da infecção pela raça PVY^{NTN} [Souza-Dias et al., 1998. Summa Phytop. 24(1):74]. A Aracy mostrava-se extremamente sensível. Os sintomas em plantas testes foram: Fumo (var. Turkish): clareamento de nervura seguido de necrose letal; *Datura metel*: epinastia, mosaico seguido de clorose das nervuras e ondulação do limbo foliar; *Physalis* sp.: mosaico leve e redução de área foliar. Foram imunes *Chenopodium quinoa*, *C. amaranticolor* e *Datura stramonium*. Doze variedades de batata, com alta resistência ao PVY^N, foram suscetíveis (visual e ELISA) ao putativo PVY^{NTN}. Não houve, porém, reprodução de ANS nos tubérculos colhidos das plantas infectadas (casa de vegetação, Abril-Agosto/98). Canteiros da Aracy, ladeados por lotes de Atlantic, apresentaram 35 a 66% de ANST, mas apenas 3 a 5% quando ladeada por Lady Roseta (distantes @ 200m). Estudos a nível molecular (RT-PCR com primers específicos) estão ainda em desenvolvimento, porém, os resultados com a raça PVY^{NTN} até agora sugerem: (1) Alta agressividade; (2) Quebra de resistências ao PVY^N; (3) Associação da Atlantic na disseminação do PVY^{NTN} e (4) Influência ambiental na expressão de ANST.

¹Bolsista CNPq.

109 CARACTERIZAÇÃO PARCIAL DE UM CLOSTEROVIRUS INFECTANDO TOMATEIRO NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP/PARTIAL CHARACTERIZATION OF CLOSTEROVIRUS INFECTING TOMATOES IN CAMPINAS REGION, STATE OF SÃO PAULO. M.A. PAVAN¹, P.C.T. MELLO², I.M. SITOLIN¹. ¹FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP. ²SVS do Brasil Sementes Ltda., CP 102, 13.140-000, Paulínia, SP.

A região de Campinas é um dos mais importantes centros de produção de tomate no Estado de São Paulo. Uma anomalia foi observada em tomateiro

causando perdas severas durante o cultivo de início da primavera de 1998. Esta anomalia estava associada a alta população de mosca-branca e as plantas mostravam folhas com amarelecimento internerval, necrose e enrolamento acentuado. Através da sintomatologia, transmissão e observações ao microscópio eletrônico, a anomalia foi associada a um possível Closterovirus. O vírus não foi transmitido mecanicamente, mas sim, por mosca-branca (*Bemisia tabaci*), após um período de alimentação/aquisição de 24 horas e período de inoculação de 48 horas, para *Nicotiana clevelandii*, com sintomas observados de 3 a 5 semanas após a transmissão. Observação ao microscópio eletrônico revelou partículas virais filamentosas, flexuosas, com comprimento em torno de 850-900 nm. Possivelmente, este é o primeiro relato de um Closterovirus transmitido por mosca-branca ocorrendo em tomateiro no Brasil.

110 IDENTIFICAÇÃO DE VÍRUS INFECTANDO ALHO NOBRE EM VÁRIAS REGIÕES PRODUTORAS DO BRASIL/ IDENTIFICATION OF GARLIC VIRUSES IN VARIOUS GROWER REGIONS OF BRAZIL. M.A.PAVAN. Depto. de Defesa Fitossanitária-FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

O alho (*Allium sativum* L.) propaga-se vegetativamente e devido a isso há o acúmulo de vírus. Portanto, o presente trabalho teve, dentro dos alhos nobres, o objetivo de identificar os vírus que ocorrem no Brasil. Realizaram-se inspeções nos campos das principais regiões de produção comercial de alho (Paracatu e Santa Juliana, MG; Castro, Guarapuava e Ponta Grossa, PR; Curitiba, SC; Caxias, Rio Grande e São Marcos, RS; e Botucatu, SP). Foram constatadas, em observações visuais de sintomas, embora variáveis, que estrias cloróticas com variações de verde pálido a amarelo claro ocorriam em até 100% de plantas infectadas, parecendo constituir uma regra geral em todas as áreas. Durante as visitas, foi coletado um total de 586 amostras que exibiam sintomas atribuídos a viroses e assintomáticas, bem como amostras de alho-semente. Os resultados de testes em plantas indicadoras, sorologia (ELISA) e exames em microscópio eletrônico indicaram a presença de Potyvirus: "Garlic yellow stripe virus", como predominante, "Onion yellow dwarf virus" e "Leek yellow stripe virus"; e de Carlavirus: "Garlic common latent virus", "Shallot latent virus" e "Carnation latent virus".

111 OCORRÊNCIA DOS VÍRUS DO MOSAICO AMARELO E DA CLOROSE LETAL EM CUCURBITÁCEAS NO ESTADO DA BAHIA/OCCURRENCE OF ZUCCHINI YELLOW MOSAIC VIRUS (ZYMV) AND ZUCCHINI LETHAL CHLOROSIS VIRUS (ZLCV) IN CUCURBITS IN THE STATE OF BAHIA. Q.S. NOVAES¹; J.A.M. REZENDE², E.W. KITAJIMA². ESALQ/USP, C P 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Amostras de abóbora (*Cucurbita moschata*), melancia (*Citrullus lanatus*), bucha (*Luffa* sp.) e maxixe (*Cucumis anguria*), exibindo sintomas de mosaico, foram coletadas nos municípios de Suçuarana, Tanhaçu e Brumado, BA. Essas amostras foram analisadas através de ELISA do tipo PTA ("plate trapped antigen") e "Western blot", utilizando-se antissoros policlonais específicos contra "papaya ringspot virus - type W" (PRSV-W), "cucumber mosaic virus" (CMV), ZYMV e ZLCV, separadamente. Os resultados, expressos em número de plantas infectadas/número de plantas avaliadas, foram: abóbora: PRSV-W (5/8), ZYMV (5/8) e ZLCV (4/8); melancia: PRSV-W (2/2), ZYMV (1/2) e ZLCV (2/2); bucha: PRSV-W (1/2), ZYMV (2/2) e maxixe: PRSV-W (1/1), ZYMV (1/1). O CMV não foi detectado em nenhuma das amostras. Extratos de amostras que apresentaram infecção simples foram inoculados mecanicamente em plantas de abobrinha-de-moita, reproduzindo sintomas típicos das respectivas viroses. Plantas de *Chenopodium amaranticolor* inoculadas com o ZYMV mostraram sintomas de lesões locais cloróticas. Exame de preparações "leaf dip" ao microscópio eletrônico indicaram a presença de partículas do tipo potyvirus neste material. Em seções ultrafinas de tecido foliar de abobrinha infectada pelo ZLCV, foram observadas partículas esféricas nas cisternas do retículo endoplasmático, típicas de tospovirus. Este parece ser o primeiro relato de ZYMV e ZLCV no Estado da Bahia.

¹Bolsista da FAPESP.

²Bolsistas do CNPq.

112 EFICIÊNCIA DO MÉTODO DE CASTELLANI PARA PRESERVAÇÃO DE TRÊS DIFERENTES ESPÉCIES FÚNGICAS/ CASTELLANI METHOD EFFICIENCY IN ORDER TO STORE THREE DIFFERENT SPECIES OF FUNGI. A.P.M. EGYDIO¹, M.B. FIGUEIREDO². Instituto Biológico, CP 12.898, 64.010-970. São Paulo, SP.

Visando avaliar a eficiência do método de Castellani para a preservação de diferentes espécies fúngicas, foram selecionadas as seguintes culturas: IB 580-*Melanconium fuligenum*-patogênico em videira (*Vitis* sp.); IB 601-*Phytophthora citrophthora* e IB 8/71-*Ascochyta phaseolorum*, patogênicos em frutos de laranja (*Citrus* sp.), todas pertencentes à Micoteca do Instituto Biológico. Estas culturas foram transferidas para placas de Petri contendo 25 ml de BDA, e incubadas a 24°C por 6 dias. Quando o crescimento micelial ocupava toda a placa, foram feitos os testes de patogenicidade. Os frutos dos hospedeiros foram inoculados por introdução do micélio em pequenos orifícios provocados superficialmente. Para tratamento testemunha, foi realizado o mesmo método, empregando-se meio estéril. Após 8 dias, aproximadamente, verificaram-se sintomas característicos. Concluiu-se, portanto, que o método de Castellani mostrou-se eficiente para a preservação de *Ascochyta phaseolorum*, *Phytophthora citrophthora* e *Melanconium fuligenum*.

¹Bolsista CNPq/PIBIC.

²Bolsista da FAPESP.

113 TESTES DE ESPECIFICIDADE PARA DIFERENTES ISOLADOS DE *Sclerotium rolfsii*/ESPECIFICITY ASSAYS FOR DIFFERENT ISOLATES OF *Sclerotium rolfsii*. A.P.M. EGYDIO¹; C.C. APARECIDO², M.B. FIGUEIREDO². Instituto Biológico, CP 12.898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Para verificar a possível especificidade de *Sclerotium rolfsii*, foram realizadas inoculações cruzadas, sendo utilizadas as seguintes culturas: IB-418, patogênico a feijão (*Phaseolus vulgaris*); IB-10/75, patogênico a cravo (*Dianthus* sp.); IB-998, patogênico a mandioquinha (*Arracacia* sp.), todas pertencentes à Micoteca do Instituto Biológico e preservadas pelo método de repicagens periódicas. Após 7 dias de cultivo, ensaios de inoculações cruzadas foram realizados. As raízes de mandioquinha foram inoculadas por ferimentos superficiais provocados. Para as inoculações em cravo e feijão, o solo foi inoculado com 25ml de uma suspensão obtida pela homogeneização das culturas. Para os tratamentos testemunha, foram utilizados os mesmos métodos, empregando-se somente meio estéril. Após 7 dias, verificaram-se sintomas característicos somente em plantas de feijão e raízes de mandioquinha, inoculadas pelos isolados originais. Isto sugere que *S. rolfsii* apresenta especificidade em relação a seus hospedeiros. Quanto aos cravos, esperava-se que fossem infectadas as plantas inoculadas pelo isolado original. No entanto, houve ausência de sintomas. Supõe-se que a amostra utilizada para as inoculações, provavelmente sofreu mutações como resultado de repicagens sucessivas, resultando na perda da patogenicidade.

¹Bolsista PIBIC/CNPq.

²Bolsista FAPESP.

114 INCIDÊNCIA DE *Colletotrichum lindemuthianum* EM SEMENTES DE FEIJOEIRO, EM DIFERENTES NÍVEIS DE SEVERIDADE EM CONDIÇÕES DE CAMPO/*Colletotrichum lindemuthianum* INCIDENCE IN DRY BEANS SEEDS, UNDER DIFFERENT SEVERITY LEVELS IN FIELD CONDITIONS. C. DUDIENAS¹, G.P. PÁDUA^{2*}, R.C. PANIZZ³, M.F. ITO^{1*}, J.L. CASTRO¹. ¹Instituto Agronômico, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ²Embrapa/EPAMIG, 38.060-040, Uberaba, MG. ³FCAV-UNESP, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

A antracnose, causada por *Colletotrichum lindemuthianum* é uma das principais doenças da cultura do feijoeiro, e a principal via de disseminação do fungo consiste de sementes contaminadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar sua incidência em sementes de materiais com diferentes níveis de severidade em campo. Foram realizadas avaliações de 150 materiais de feijoeiro quanto à resistência ao agente da antracnose, em condições de campo, em Capão Bonito, SP. As avaliações foram realizadas no estágio R6 (floração) a R8 (crescimento das sementes), e baseadas em uma escala de notas de 1 a 9, sendo: 1=sem sintomas e 9=mais de 25% de área foliar afetada pela

doença. Desses materiais, foram selecionados 15, sendo 5 com nota 3: Rosinha, Opaquinho, Bolinha Manteiga, Rubi e Rosão; 5 com nota 4: Carioca Comum, Carioca SH, Carioca Lustroso (Itaberá), Maichaque e IAPAR 14, e 5 com nota 5: Carioca (Guaira), Carioca Lustroso (Pirapora), Carioca Arapaim, Carioca Precoce e IAPAR 16. Foram retiradas amostras de 200 sementes de cada um e feito o teste do papel de filtro. Foi observado que os materiais com nota 3 de severidade tiveram incidência de *Colletotrichum lindemuthianum* nas sementes, que variou de 0 a 3,0%. Os materiais com nota 4 e 5 de severidade apresentaram de 0,5 a 4,0% do patógeno nas sementes. Não houve correspondência entre nota de severidade no campo e incidência do fungo nas sementes.

*Bolsista do CNPq.

116 INFLUÊNCIA DE MEIOS DE CULTURA NA ESPORULAÇÃO DE *Septoria lycopersici*/INFLUENCE OF CULTURE MEDIA ON THE SPORULATION OF *Septoria lycopersici*. C.E. MARCHI¹, M.F. BORGES¹, S.N. REIS². Universidade Federal de Lavras, CP 37, 37.200-000, Lavras, MG.

Com a finalidade de se obter meios de cultura que proporcionem produção rápida e abundante de conídios de *Septoria lycopersici*, agente causal da septoriose em tomateiro, *Lycopersicon esculentum*, realizou-se o presente trabalho. O isolado foi obtido de tomateiro susceptível cv. Santa Clara, multiplicado em BDA e comparado o seu desenvolvimento nos seguintes meios de cultura: BDA, Fries-ágar (FA), Czapek-ágar (CZ), Extrato de folha de soja-ágar (EFS), Extrato de folha de tomateiro-ágar (EFT), Extrato de tomate-ágar (ET), Extrato de Malte-ágar (EM), Farinha de milho-ágar (FM), Amido de mandioca-ágar (AM), V8-ágar, Gya, Aveia-banana-ágar (AB). Foi transferido 1 ml de suspensão de esporos, na concentração 10⁶, para placas de Petri contendo os diferentes meios de culturas, as quais foram incubadas por 7 e 15 dias, sob temperatura de 25°C e fotoperíodo de 12 horas. Após 7 dias de incubação, os resultados (Tukey 5%) da contagem do número de esporos mostraram uma maior produção de conídios nos meios EFT e EFS, enquanto que, aos 15 dias, destacou-se o meio V8, seguido pelo BDA e ET.

¹Bolsista de Mestrado - FAPEMIG.

²Bolsista de Aperfeiçoamento - FAPEMIG.

117 EFEITO *IN VITRO* DO ANTIBIÓTICO TETRACICLINA SOBRE CINCO ISOLADOS DE *Phytophthora parasitica* *IN VITRO* EFFECT OF TETRACYCLINE ON FIVE ISOLATES OF *Phytophthora parasitica*. E.H. SCHINOR¹, C.I. AGUILAR-VILDOSO². ¹Estagiário do CCSM-IAC. ²Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC, CP 4, 13.490-970, Cordeirópolis, SP.

Os antibióticos, como a tetraciclina, são utilizados na constituição de meios de cultura seletivos ou semi-seletivos, favorecendo os microrganismos de interesse e evitando contaminações bacterianas. Após ensaio preliminar de sensibilidade de *Phytophthora parasitica* à tetraciclina, foi realizado um experimento com a finalidade de determinar se há diferenças entre isolados e qual é a concentração máxima tolerável. Os isolados de *P. parasitica* foram: IAC-01/94; IAC-02/95; IAC-06/95; IAC-09/95 e IAC-14/95. No meio cenoura-ágar, foram adicionadas quantidades de tetraciclina para obter as concentrações de 1; 10; 25; 50; 100 e 200 µg/ml, com três repetições. Os isolados foram repicados, incubados a 25°C e nos dias subsequentes, avaliado o crescimento micelial através de duas medições ortogonais do diâmetro das colônias. Para a análise dos dados, foi utilizada a média das medições. Pelos resultados, observou-se um efeito inibitório da tetraciclina a partir de 25 µg/ml, chegando a inibir totalmente o crescimento a 200 µg/ml para todos os isolados. Constatou-se resposta diferencial entre os isolados, principalmente a 50 µg/ml. Observou-se uma diminuição na produção de estruturas como clamidósporos e esporângios. A ordem crescente de sensibilidade dos isolados foi: IAC-02/95; IAC-09/95; IAC-06/95; IAC-14/95; IAC-01/94.

118 DESENVOLVIMENTO DE LESÕES DA MANCHA DE *Phaeosphaeria maydis* EM PLANTAS DE MILHO INOCULADAS EM DIFERENTES IDADES/LESION DEVELOPMENT OF *Phaeosphaeria maydis* SPOT IN CORN PLANTS

INOCULATED AT DIFFERENT AGES. G. M. FANTIN. Inst. Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP.

A mancha foliar causada por *Phaeosphaeria maydis* tornou-se uma das mais importantes doenças foliares do milho. As inoculações com *P. maydis* vêm sendo realizadas em plantas próximas ao florescimento, o que restringe o uso do método em estudos de resistência de plantas. O objetivo deste trabalho foi identificar o menor estágio fenológico da planta em que é possível realizar inoculações com sucesso. O experimento, conduzido em casa de vegetação, constou de 30 vasos de 5L, com 4 plantas (linhagem Pirão de Inverno). Semanalmente foram aplicados 2g de adubo completo. O fungo foi cultivado em meio de aveia e mantido sob luz contínua, à temperatura de 20°C, por 12 dias. Quinzenalmente, foram semeados 6 vasos para se obter os 5 seguintes tratamentos para a inoculação: plantas no início do estágio 4 (emissão do pendão), estágio 3 (12 folhas), início do estágio 2 (8-12 folhas), estágio 1 (4-8 folhas) e início do estágio 1. A inoculação foi realizada com uma suspensão de 2 x 10⁶ conídios/mL e as plantas mantidas em câmara úmida por 36 horas. Os sintomas iniciaram-se 27 dias após a inoculação, na área foliar inoculada, que manteve-se verde após esse período, evoluindo até a senescência das plantas. Nas plantas dos 3 primeiros tratamentos, os níveis de severidade média, em 4 avaliações, a cada 10 dias, a partir de 18 dias do início dos sintomas, foram 3,2; 11,7; 26,3 e 39,6%, sendo escassos no 4º tratamento e ausentes no 5º, possivelmente pela senescência das folhas inoculadas. Plantas no início do estágio 2 foram adequadas para inoculação de *P. maydis*.

119 REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO À MURCHA DE FUSARIUM, EM CASA DE VEGETAÇÃO/ REACTION OF COMMON BEAN GENOTYPES TO FUSARIUM WILT IN GREENHOUSE. J.S. TATAGIBA, L.F. MENDONÇA, H. COSTA, J.A. VENTURA. EMCAPA, CP 62, 29.900-970, Linhares, ES.

A murcha de fusarium (*Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*) é uma das doenças que tem causado maiores perdas à cultura do feijoeiro no Estado do Espírito Santo, devido principalmente ao cultivo consecutivo na mesma área e sob condições de pivô-central. Considerando que o emprego de cultivares resistentes é a medida de controle mais viável e eficiente, avaliou-se a resistência de 25 genótipos de feijoeiro à doença, incluindo-se os genótipos obtidos do programa de melhoramento da EMCAPA-Linhares (ES). Para tanto, os genótipos foram inoculados imergindo-se o sistema radicular das plântulas com dez dias de idade em uma suspensão de 2x10⁶ conídios/ml do patógeno. O delineamento foi inteiramente casualizado com quatro repetições, sendo cada unidade experimental um vaso com três plantas. A avaliação dos sintomas foi realizada aos 15, 25 e 35 dias após a inoculação, avaliando-se a severidade da doença pela escala de 1 a 9 do CIAT. Dezesesseis genótipos apresentaram reação de resistência à murcha de fusarium, sendo os genótipos IAPAR 44, Capixaba Precoce, EL 49, EL 73, Rudá, Rio Tibagi, Pérola, Xamego e Ouro Negro, os mais resistentes, não apresentando sintomas da doença. Os genótipos Apuré, AN 910741, Porto Real, FT 8639 e Carioca apresentaram reação intermediária, com grau de doença variando de 3,25 a 5,25. Os genótipos RH 2014, Goytacazes e Rosinha G-2, com graus de 8,25; 8,25 e 9,0, respectivamente, foram altamente suscetíveis à doença.

120 MÉTODO DE INOCULAÇÃO PARA AVALIAR A REAÇÃO DO FEIJOEIRO À *Macrophomina phaseolina* TASSI E À *Rhizoctonia solani* KÜHN/INOCULATION METHOD FOR EVALUATION OF BEAN RESPONSE TO *Macrophomina phaseolina* TASSI AND *Rhizoctonia solani* KÜHN. K.C. CHAVES¹, J.L. DA S. COSTA². ¹Universidade Católica de Goiás, C P 86, 74.605-010, Goiânia, GO, ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 740.01-970, Goiânia, GO. E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

Um método de inoculação foi testado para avaliar a reação do germoplasma de feijoeiro à podridão radicular de *Rhizoctonia* e à podridão cinzenta do caule de *Macrophomina phaseolina*. Para tanto, utilizou-se micélio dos fungos com sete dias de idade para infestar bandejas contendo 300 gramas de grãos de sorgo previamente esterilizados em autoclave e com 60% de umidade. As bandejas foram incubadas em condições de laboratório (22± 2°C) por dez dias, quando o sorgo colonizado foi desagregado manualmente e os grãos, distribuídos em bandejas e colocados para secar ao ar. Depois de seco, o sorgo foi triturado e passado em peneira com 30 mesh, com o

objetivo de uniformizar o tamanho das partículas. Para podridão cinzenta do caule foram incorporados 4 gramas e, para podridão radicular, 2 gramas de sorgo colonizado por litro de solo. Os resultados indicaram a eficiência do método. Dos 32 genótipos testados para *Macrophomina phaseolina*, 22 apresentaram resistência e, para *Rhizoctonia solani*, apenas duas linhagens apresentaram resistência moderada.

¹Bolsista da Embrapa.

²Bolsista do CNPq.

121 UTILIZAÇÃO DE *Coniocytrium minitans* NO CONTROLE BIOLÓGICO DO MOFO BRANCO DO FEIJOEIRO/ UTILIZATION OF *Coniocytrium minitans* FOR THE BIOLOGICAL CONTROL OF BEAN WHITE MOLD. L.C. TRINDADE¹, G.R. COSTA¹, J.L. DA S. COSTA². ¹UFG, CP 131, 74.001-970, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. Email: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

Este trabalho teve como objetivo testar a eficiência de *Coniocytrium minitans* no controle biológico do mofo branco do feijoeiro. Foram utilizadas plantas da cultivar Jalo Precoce na pré-floração (\pm 5% de botões florais emitidos). O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado. As inoculações consistiram do depósito de um disco de BDA contendo micélio do patógeno no centro da folha do feijoeiro. A aplicação do antagonista *Coniocytrium minitans* em duas concentrações (5×10^6 e 5×10^8 esporos/ml), foi efetuada com pulverizador DeVilbiss em dois momentos de aplicação: concomitantemente com o patógeno e 24 horas após a inoculação. Também foram utilizadas plantas sem pulverizações como controle. As avaliações foram efetuadas diariamente, efetuando aferições dos diâmetros das lesões nas folhas utilizando um paquímetro. Concluiu-se que a suspensão contendo 5×10^8 esporos/ml aplicada concomitantemente com o patógeno foi mais eficiente no controle do mofo branco, pois impediu o avanço da doença, reduzindo significativamente o amarelecimento das folhas.

²Bolsista do CNPq.

122 AVALIAÇÃO DO CONTROLE BIOLÓGICO DE *Coniocytrium minitans* NA FORMAÇÃO DE APOTÉCIOS DE *Sclerotinia sclerotiorum*, NO SOLO/EVALUATION OF BIOLOGICAL CONTROL BY *Coniocytrium minitans* ON THE APOTHECIAL FORMATION OF *Sclerotinia sclerotiorum* IN THE SOIL. L.C. TRINDADE¹, G.R. COSTA¹, J.L. DA S. COSTA². ¹UFG, CP 131, 74.001-970, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

Sclerotinia sclerotiorum é o agente causal do mofo branco, uma doença de extrema importância no Cerrado, principalmente para o cultivo de feijão, tomate e ervilha sob pivô central. Este trabalho, conduzido em laboratório e sala climatizada, teve como objetivo testar as concentrações 5×10^6 e 5×10^8 esporos/ml de *Coniocytrium minitans* na formação de apotécios de *Sclerotinia sclerotiorum* no solo. Amostras de 200 gramas de solo Latossolo Vermelho-Escuro foram coletadas sob pivô central e acondicionadas em caixas gerbox. Dezesesseis escleródios por gerbox foram enterrados a 2 cm de profundidade, sendo então, irrigadas até atingirem a capacidade de campo. Após 45 dias, determinou-se o número de apotécios/estirpes formados por gerbox, comparando-os com o controle. Constatou-se que a suspensão contendo 5×10^6 esporos/ml promoveu uma redução de 41,9% e 20% na formação de apotécios e estirpes, respectivamente, e a suspensão contendo 5×10^8 esporos/ml, promoveu uma redução de 80,6% e 62,9% na formação de apotécios e estirpes, respectivamente, quando comparado com o controle. Estes resultados indicam que *Coniocytrium minitans* apresenta potencial para o controle biológico do mofo branco do feijoeiro.

³Bolsista do CNPq.

123 EFEITO DA ÉPOCA DE COLHEITA SOBRE A QUALIDADE DE SEMENTES DE ALGODÃO/EFFECT OF THE HARVEST PERIOD ON COTTON SEED QUALITY. M.A. PIZZINATTO¹,

E. CIA¹, L.F. RAZERA, A. J. NOVAIS². Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP.

Em experimento instalado no ano agrícola 1997/98, em Campinas - SP, sementes de seis cultivares de algodoeiro (CNPITA - 96, COODETEC 401, DELTAPINE AC 90, EPAMIG Precoce 1, IAC 22 e PR 94 -71) foram colhidas na época normal e 15 dias após, para se verificar o efeito deste atraso na colheita sobre a qualidade sanitária e fisiológica das sementes. Quanto à sanidade, houve acréscimo no total de fungos observados nas sementes da 2ª colheita, principalmente *Fusarium* spp., *Alternaria tenuis* e *Rhizopus* sp. Para *Fusarium*, na 1ª colheita foram detectadas 25-37% de sementes contaminadas, enquanto na 2ª, 31-73%, para as seis cultivares. As cultivares PR 94-71 e COODETEC 401 apresentaram, respectivamente, as menores e maiores porcentagens de incidência de *Fusarium* nas sementes, nas duas épocas de colheita. A germinação (G) e o vigor (V) das sementes, e a emergência (E) de plântulas decresceram na 2ª colheita, para todas cultivares: 1ª colheita (G 66-85%, V 71-82%, E 66-86%) e 2ª colheita (G 50-73%, V 59-72%, E 44-82%). A incidência de tombamento de plântulas nas seis cultivares, da 1ª e 2ª colheitas, foi de 16 e 20%, respectivamente. Foram isolados dessas plântulas: *Colletotrichum gossypii* -56%, *Rhizoctonia solani* - 17%, *Fusarium semitectum* - 11%, *F. equiseti* - 6% e *F. moniliforme*-3%. Portanto, o atraso na época de colheita dessas sementes de algodoeiro proporcionou decréscimo na sua qualidade sanitária e fisiológica.

¹ Bolsista do CNPq.

² Bolsista da FAPESP.

126 POTENCIAL DAS ERVAS MEDICINAIS CAPIM LIMÃO (*Cymbopogon citratus*) E EUCALIPTO (*Eucalyptus citriodora*) NO CONTROLE DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS/ POTENCIAL OF *Cymbopogon citratus* AND *Eucalyptus citriodora* FOR THE CONTROL OF PLANT PATHOGENIC FUNGI. S.M. BONALDO, M.E.S. CRUZ, K.R.F. SCHWAN-ESTRADA. UEM, Depto. Agronomia, 87.020-900, Maringá, PR.

O homem mobiliza esforços para o controle de fitopatógenos através de métodos alternativos. Com o objetivo de verificar o efeito fungitóxico e sinérgico de *Cymbopogon citratus* e *Eucalyptus citriodora* sobre o crescimento micelial de *Alternaria alternata*, *A. solani* e *A. steviae*, extrato bruto aquoso (EB), nas concentrações de 5, 10, 15, 20, 25 e 50%, foi esterilizado e incorporado em BDA. Um disco de micélio (8 mm) dos fungos foi repicado para as placas de Petri com os diferentes tratamentos e então incubados a 28°C e escuro. No controle, utilizou-se BDA. A avaliação foi realizada diariamente. Os resultados mostraram que as concentrações de 25 e 50% do EB de *E. citriodora* inibiram o crescimento micelial de *A. alternata* em 22 e 44%; em 35 e 40% para *A. steviae* e em 51 e 62% para *A. solani*, respectivamente. O EB de *C. citratus*, em concentrações de 25 e 50%, inibiu o crescimento micelial de *A. alternata* em 19 e 36%, e de *A. steviae*, em 29 e 30%, respectivamente; em *A. solani*, a inibição foi em torno de 12% para as concentrações acima de 15% de EB. O efeito sinérgico dos extratos apresentou 17 e 41% de inibição do crescimento micelial de *A. steviae* e *A. alternata*, respectivamente.

128 PRODUÇÃO DE ESCLERÓDIOS DE *Sclerotinia sclerotiorum* PARA INOCULAÇÃO EM PLÂNTULAS DE FEIJOEIRO/ PRODUCTION OF *Sclerotinia sclerotiorum* SCLEROTIA FOR INOCULATION OF BEAN SEEDLINGS. S.H.F. OLIVEIRA¹, H. KIMATI². ¹Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04.014-002, São Paulo, SP, ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Sclerotinia sclerotiorum, agente causal do mofo branco do feijoeiro, tem ocasionado prejuízos severos à cultura, principalmente quando conduzida sob pivô central. O objetivo do trabalho foi testar a produção de escleródios e utilizá-los para a inoculação em plântulas de feijoeiro da cv. Pérola. Inicialmente, palitos de dente seccionados em 4 partes iguais e afilados nas extremidades foram fervidos em água destilada, com troca triplíce, por 30 minutos, e em seguida, autoclavados. Os palitos foram colonizados, colocando-os em meio de BDA contendo discos de colônia do fungo, permanecendo em BOD a 22°C. Procedeu-se a inoculação das plântulas inserindo o palito na haste, na altura do primeiro nó, as quais foram mantidas em câmara climatizada (UR=82% e T=22 a 24°C) por 72 horas. As avaliações foram

realizadas segundo uma escala de notas de 1 a 5, considerando-se o comprimento das lesões formadas. A inoculação dos palitos ocorreu cerca de 8 dias após a incubação, através da formação de massa micelial e de um escleródio em cada extremidade. O método de inoculação mostrou-se rápido e de fácil execução, porém de baixa reprodutibilidade, indicando a necessidade de um grande número de repetições para maior confiabilidade dos resultados. As plântulas com lesões nas hastas mostraram sintomas de murcha característica.

129 EFEITO DOS SISTEMAS DE CULTIVO NA FLORA MICROBIANA DO SOLO E NAS PODRIDÕES RADICULARES DO FEIJOEIRO/EFFECT OF CROP SYSTEMS IN THE SOIL MICROBIOTA AND ROOT ROTS OF BEAN. S.C. DOS SANTOS¹, P.M. DA SILVEIRA², G.P. RIOS², J.L. DA S. COSTA². ¹Universidade Católica de Goiás, CP 86, 74.605-010, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

As podridões radiculares do feijoeiro provocadas pelos fungos *Fusarium solani* e *Rhizoctonia solani* são doenças responsáveis por perdas significativas na produção. Os experimentos, visando estudar o efeito de sistemas de cultivo sob irrigação na população microbiana do solo e na incidência de podridões radiculares do feijoeiro, foram conduzidos na Embrapa Arroz e Feijão durante o ano de 1998, sexto ano de execução. As rotações de culturas foram: Arroz-Feijão; Milho-Feijão; Soja-Trigo; Soja-Trigo-Soja-Feijão-Arroz-Feijão; Arroz/Calopogônio (consórcio); Miho-Feijão-Milho-Feijão-Arroz-Feijão. Os preparos do solo foram: Aiveca+Grade Aradora; Aiveca; Grade Aradora e Plantio Direto. Na determinação das populações microbianas, foram utilizados meios de cultura seletivos. Neste ano, os resultados indicaram maiores populações de *Rhizoctonia*, *Fusarium*, Actinomicetos e população microbiana total, bem como maior atividade microbiológica, nos solos preparados apenas através de gradagem e de plantio direto. Quanto ao efeito das rotações, não houve redução da população microbiana total quando o cultivo do feijoeiro foi precedido de milho, como também no sistema soja-trigo. A incidência de podridões radiculares foi maior no preparo que envolveu apenas gradagem e no sistema de cultivo onde o feijoeiro foi precedido de milho e feijão.

^{1,3} Bolsista do CNPq.

130 PATOLOGIA DE SEMENTES DE DEDALEIRO (*Lafoensia pacari*)/SEED PATHOLOGY OF DEDALEIRO (*Lafoensia pacari*). V.F. QUIRINO¹, C.G. AUER, J.H.C. BADE. EMBRAPA Florestas, CP 319, 83.411-000, Colombo, PR.

Lafoensia pacari, espécie arbórea conhecida como dedaleiro, tem sido utilizada na arborização de ruas em Curitiba, PR. As mudas são produzidas a partir de sementes e a sanidade destas pode interferir na qualidade das mudas. Como são poucas as informações a respeito dos fungos associados a esta espécie nativa do Brasil, um estudo foi desenvolvido para verificar o estado sanitário de sementes de dedaleiro e identificar os patógenos associados às mesmas. Sementes de dedaleiro foram coletadas no Arboreto da Embrapa Florestas, em Colombo, PR, e levadas para análise, ao Laboratório de Fitopatologia. A micoflora foi determinada pelo emprego do "Blotter-test", sem assepsia. Quatrocentas sementes foram acondicionadas em gerbox contendo uma camada de três folhas de papel filtro umedecido. Após 10 dias de incubação, a uma temperatura aproximada de 25°C, as sementes foram analisadas em microscópio estereoscópio e microscópio ótico, para a avaliação dos fungos presentes. Do total de 400 sementes avaliadas, 34,25% delas germinaram e 11% das sementes não apresentaram contaminação. Foram encontrados 17 gêneros de fungos, sendo os de maior frequência: *Penicillium* (25,75%), *Botryodiplodia* (17%) e *Pestalotia* (5%).

¹ Bolsista do PET-CAPEs, UFPR.

131 ALTERAÇÃO DE PROTEÍNAS EM SEMENTES DE TRIGO INFECTADAS POR *Bipolaris sorokiniana*/PROTEIC CHANGES IN WHEAT SEEDS INFECTED BY *Bipolaris sorokiniana*. E.E.BACH, K. A. ANDRADE. Instituto Biológico, Centro de Biotecnologia, CP 12898, 04.014-970, São Paulo, SP.

As proteínas presentes nas sementes de trigo são as responsáveis pela estrutura com características do glúten, na produção do pão. Obter sementes de boa qualidade, com alta concentração de proteínas, tem sido a preocupação do MERCOSUL, pois 70% são consumidos na alimentação humana. Como o fungo *Bipolaris sorokiniana* tem sido um dos patógenos que atacam a cultura, o objetivo do trabalho foi de estudar as proteínas presentes em sementes de trigo infectadas e comparar com sementes sadias. Para isto, 12 g de sementes IAC-24 foram inoculadas com 2mL de suspensão de conídios de *Bipolaris sorokiniana* (conc. 2x10⁴conídios/mL) e, após 24 e 96 horas em câmara úmida, foram submetidas à extração com tampão tris-glicina pH=8,3 0,1M e, filtração em gaze. Paralelamente, 12 g de sementes sadias foram submetidas a tratamento com 2 mL de água e ao mesmo procedimento de extração. Os extratos, após quantificação de proteínas, foram submetidos a corrida eletroforética em gel de poliacrilamida 5% em cuba horizontal e corada para enzima esterase. As bandas foram visualizadas a olho nú e identificadas através de densitometria acoplado a computador. Os resultados vieram a demonstrar que as sementes sadias apresentam duas bandas e, após infecção, passam a ter 3 bandas, sendo que uma delas apresenta redução de atividade. Em relação a concentração das proteínas após infecção com o fungo, há sua diminuição quando comparada com os extratos de sementes sadias. Diante dos resultados pode-se concluir que a infecção em sementes diminui a concentração de proteínas e atividade enzimática, podendo comprometer o glúten.

132 EFEITO DE *Uromyces appendiculatus* NA ATIVIDADE DE CLOROFILASE E NO CONTEÚDO DE CLOROFILA EM FOLHAS DE FEIJOEIRO/EFFECT OF *Uromyces appendiculatus* ON CHLOROPHYLLASE ACTIVITY AND CHLOROPHYLL CONTENT OF BEAN LEAVES. J.R. STANGARLIN, S.F. PASCHOLATI. ESALQ/USP, Depto. Fitopatologia, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Para verificar o efeito de *U. appendiculatus* sobre o aparato fotossintético de feijoeiro, plantas das cvs. Carioca e Rosinha, com moderada e alta suscetibilidade ao fungo, respectivamente, foram cultivadas em câmara-decrescimento por 14 dias e inoculadas na 2ª folha trifoliolada (FI). Após o aparecimento dos sintomas, discos de folha foram amostrados de áreas com baixa (5-10%) e média (20-30%) severidade. Amostras também foram coletadas de folhas não inoculadas (FNI) (3ª folha) de plantas doentes. Por espectrofotometria, determinou-se o conteúdo de clorofila (Chl) extraída em acetona 80% e a atividade de clorofilase (Chlase) usando pó cetônico. Pelos resultados, na cv. Carioca houve incremento de 25% no teor de Chl na área verde remanescente (AVR), aparentemente sadia, de FI e redução de 17% nas FNI de plantas doentes. A atividade de Chlase foi maior na FNI de plantas doentes. Na cv. Rosinha, houve incrementos de 12% no teor de Chl na AVR de FI e de 11% em FNI de plantas doentes, sendo a atividade de Chlase 68% e 36% menor, respectivamente, em relação ao controle. Isto evidencia que, embora a ferrugem possa afetar a fotossíntese devido à área de pústulas (lesão visual) e à maior atividade de Chlase, e conseqüente perda de Chl, em tecidos distantes da área doente (lesão virtual), pode haver uma compensação desse efeito negativo pelo incremento no teor de Chl em áreas verdes de folhas doentes.

133 EFEITO DO EXTRATO BRUTO DE PLANTAS MEDICINAIS NO CRESCIMENTO MICELIAL DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS/EFFECT OF THE CRUDE EXTRACT OF MEDICINAL PLANTS ON MICELIAL GROWTH OF PHYTOPATHOGENIC FUNGI. R. BERNARDO¹, K.R.F. SCHWAN-ESTRADA¹, M.E.S. CRUZ¹, J.R. STANGARLIN². ¹Depto. de Agronomia, UEM, 87.020-900, Maringá, PR; ²Depto. Fitopatologia, ESALQ/USP, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Compostos secundários do metabolismo de plantas medicinais podem representar uma forma alternativa de controle de fitopatógenos. Com o objetivo de verificar o efeito fungitóxico do extrato bruto (EB) de arruda (*Ruta graveolens*), manjerição (*Ocimum basilicum*) e de carqueja (*Baccharis trimera*), concentrações de 1, 5, 10, 15, 20, 25 e 50% do EB foram incorporadas em BDA. Um disco de micélio (8 mm de diâmetro) de cada um dos fungos *Alternaria alternata*, *Colletotrichum graminicola*, *Phytophthora* sp., *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*, foi transferido para a superfície do meio contendo os diferentes tratamentos. A testemunha consistiu de placas de Petri com BDA. As placas foram incubadas a 28°C ± 2°C, no escuro, e avaliadas diariamente até que o crescimento micelial da testemunha atingisse 2/3 da placa. Os resultados mostraram que os EBs das plantas

medicinais testadas foram capazes de inibir o crescimento micelial dos fungos, sendo que *O. basilicum* e *R. graveolens* foram os mais eficientes em *S. rolfii*, inibindo 100% do crescimento em concentrações acima de 10%.

134 EFEITO DAS CIANOBACTÉRIAS *Synechococcus leopoliensis* E *Nostoc* SP NA INTERAÇÃO SORGO x *Colletotrichum graminicola* EFFECT OF THE CYANOBACTERIA *Synechococcus leopoliensis* AND *Nostoc* SP ON THE INTERACTION SORGHUM x *Colletotrichum graminicola*. R.M. DI PIERO¹, S.F. PASCHOLATI. ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP.

A antracnose causada por *C. graminicola* é a principal doença de sorgo no Brasil. Na tentativa de buscar medidas alternativas para o controle dessa doença, plantas de sorgo cv. Tx 398-B (susceptível) foram aspergidas, na 4ª folha da base para o ápice, com suspensões de cianobactérias, água destilada ou com os meios líquidos para o cultivo das cianobactérias (BG 11 para *S. leopoliensis* e AA/4 para *Nostoc* sp). Após 48 horas, as folhas tratadas foram inoculadas com *C. graminicola* (1x10⁵ conídios/ml) e as plantas, mantidas sob câmara úmida a 23±1°C, fotoperíodo de 14 h durante as 24h subseqüentes à inoculação, sendo então levadas à casa de vegetação, onde permaneceram até o final do experimento. As avaliações se deram aos 10 e 20 dias após a inoculação, não mostrando reduções significativas na severidade da doença nas plantas tratadas com suspensões celulares de *S. leopoliensis* comparado às tratadas com água. Por sua vez, plantas tratadas com BG 11 apresentaram fitotoxidez e maior severidade de doença, o que pode ter sido resultado de uma indução de susceptibilidade pelo meio. No caso de suspensões celulares de *Nostoc* sp., obteve-se redução na severidade de doença em relação ao tratamento com água, mas não em relação ao tratamento com AA/4. Com base nos resultados, o uso das preparações de cianobactérias mostrou-se duvidoso para o controle da antracnose.

¹Bolsista da FAPESP.

135 DIVERSIDADE GENÉTICA EM *Xylella fastidiosa* ATRAVÉS DA ANÁLISE DA REGIÃO 16S-23S DE rRNA E REP-PCR/ GENETIC DIVERSITY OF *Xylella fastidiosa* EVALUATED BY THE ANALYSIS OF THE REGION 16S-23S OF rRNA AND REP-PCR*. A. MEHTA¹, R.P. LEITE JR.², Y.B. ROSATO¹. Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética (CBMEG), Unicamp, CP 6109, 13.083-970, Campinas, SP. Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), CP 481, 86.001-470, Londrina, PR.

Diversidade genética de trinta linhagens de *Xylella fastidiosa* foi investigada através da análise de RFLP da região de rRNA 16S-23S e rep-PCR (BOX, ERIC e REP). Linhagens isoladas de citros, café, videira, ameixa e pêra foram incluídas neste estudo, sendo a maioria de citros. O produto de amplificação por PCR da região 16S-23S rRNA foi digerido com três enzimas de restrição, e os fragmentos foram analisados através de gel de poli-acrilamida. Os resultados obtidos revelaram um baixo polimorfismo e três grupos foram diferenciados: videira, citros-café-ameixa e pêra. A amplificação com os primers rep detectou um maior nível de variabilidade e cinco grupos foram distinguidos: videira, citros-café, pêra e dois de ameixa. A linhagem de pêra apresentou baixa similaridade com as demais linhagens nas duas técnicas utilizadas. A linhagem de ameixa 9746, isolada no PR, formou um grupo, enquanto que a 788, isolada nos EUA, formou outro grupo. O agrupamento das linhagens de citros mostrou que as linhagens isoladas dos estados de SP e SE formaram um grupo, enquanto que as isoladas no sul do país formaram outro grupo. A técnica de rep-PCR demonstrou ser um método simples, rápido e eficiente para detectar variabilidade genética em linhagens de *X. fastidiosa* de diferentes hospedeiros e entre linhagens de mesmo hospedeiro.

*Trabalho financiado pela FAPESP.

136 SEQUENCIAMENTO DE REGIÃO GENÔMICA DE *Xylella fastidiosa* AMPLIFICADA COM OS PRIMERS RST31 E RST33/ SEQUENCING OF THE GENOMIC REGION OF *Xylella fastidiosa* AMPLIFIED WITH PRIMERS RST31 AND RST33. A. WENDLAND^{1, 6}, D. TRUFFF¹, R.P.P. ALMEIDA^{3, 7}, J.R.S. LOPES^{3, 5}, R.P. LEITE JR.⁴, L.E. A. CAMARGO^{1, 5}. ¹ESALQ/USP - Depto. de Fitopatologia, CP 9, 13.418-900,

Piracicaba, SP. ³ESALQ/USP, Depto. Entomologia. ⁴IAPAR, CP 481, 86.001-970, Londrina, PR.

Xylella fastidiosa é responsável pela clorose variegada dos citros (CVC), uma grave enfermidade para a citricultura brasileira. O presente estudo objetivou o sequenciamento da região genômica amplificada pelos primers RST31 e RST33, comumente utilizados para a detecção da bactéria em tecidos vegetais e insetos vetores. Isolados do patógeno provenientes de Turvânia, Piracicaba e Santa Rita do Passa Quatro, SP, foram utilizados para amplificação do referido fragmento por PCR. O DNA da bactéria foi obtido diretamente de colônias crescidas em meio de cultura PWG. O sequenciamento do produto obtido por PCR foi realizado através de nova amplificação com os mesmos primers em aparelho ABI Prism 377 DNA Sequencer™, de acordo com o protocolo "cycle sequencing" (PE Applied Biosystems). Foram observados polimorfismos de seqüência nucleotídica entre os isolados. A seqüência consenso foi comparada com seqüências depositadas no banco de dados do Projeto Genoma e revelou homologia com o cosmídeo 07B09. Buscas realizadas no GenBank revelaram que a seqüência consenso tem homologia com genes rpoD que codificam a subunidade sigma de RNA polimerase em diversos gêneros bacterianos.

²Bolsista RHAEC-CNPq.

⁶Bolsista CNPq.

⁷Bolsista FAPESP.

137 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS DIFERENTES PRIMERS ESPECÍFICOS NO DIAGNÓSTICO DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS/EFFICIENCY OF SPECIFIC PRIMERS IN THE DIAGNOSIS OF CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS*. E.G.M. LEMOS, L.P. CIAPINA, L.T. KISHI, L.M.C. ALVES, Depto. de Tecnologia, FCAV-UNESP, Jaboticabal, SP.

A necessidade de diagnóstico rápido para o controle da CVC e o aumento da disponibilidade de técnicas moleculares propiciaram o desenvolvimento de métodos altamente sensíveis, tais como a reação da PCR, para a detecção da *Xylella fastidiosa* do citros. Diferentes pesquisadores elaboraram oligonucleotídeos iniciadores (primers) derivados de determinadas regiões genômicas do DNA, os quais apresentam seqüências únicas que permitem a identificação da bactéria causadora da CVC. Nos últimos anos, o conjunto de primers CVC-1/272-2int vêm sendo utilizados com mais freqüência nas pesquisas para diagnóstico da CVC. Tendo em vista que existem controvérsias entre os resultados das análises por PCR de seiva de citros com os diversos primers específicos para *X. fastidiosa*, o objetivo deste trabalho é o de avaliar a eficiência dos diferentes primers específicos para o diagnóstico da CVC em pomares de citros. Resultados mostram a grande variabilidade na detecção da *Xylella fastidiosa* em seiva de citros que apresentam sintomas de CVC utilizando diversos primers recomendados pela literatura (CVC-1/272-2int, CVC1/CVC2 e RST31/RST33). A PCR realizada com DNA de diversos isolados de *Xylella fastidiosa* e o primer ERIC1-R /ERIC2 mostra a presença de uma banda específica para a *Xylella fastidiosa* do citros e café, sugerindo que esse possa ser um fragmento importante para ser usado como marcador molecular dessa bactéria.

*Apoio: Fundecitrus.

138 USO DE MARCADORES MOLECULARES RAPD PARA A CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *Fusarium solani*/USE OF RAPD MOLECULAR MARKERS FOR THE CHARACTERIZATION OF *Fusarium solani* ISOLATES. L. PARESQUI¹, B.A. TAPIAS¹, L. ZAMBOLIM¹, N.S. SAKIYAMA², C.A. LOPES³. ¹Depto. de Fitopatologia, ²Depto. Fitotecnia-Universidade Federal de Viçosa, 36.571-000, Viçosa, MG.; ³CNPq-EMBRAPA, CP 218, 70.359-970, Brasília, DF.

O uso de técnicas de biologia molecular por meio de marcadores genéticos tem representado um grande avanço nos trabalhos de determinação e estimativa da variabilidade genética em fungos fitopatogênicos, criando novas oportunidades de diagnóstico em Fitopatologia e, se exploradas eficientemente, deverão aumentar os métodos de controle de doenças. Objetivou-se, neste trabalho, utilizar marcadores moleculares RAPD para a caracterização dos isolados de *Fusarium solani* provenientes de diferentes regiões produtoras de batata no Brasil e Argentina. Amostras de DNA,

obtidas a partir da massa micelial de 14 isolados, foram amplificadas, utilizando-se sete *primers*, o que gerou 70 bandas polimórficas e cinco monomórficas. Os coeficientes de dissimilaridade calculados com base no polimorfismo de bandas de DNA definiram três grupos distintos à distância de 30%. Isolados de diferentes regiões produtoras foram agrupados no mesmo grupo, como, por exemplo, os isolados F42 (SP), F48 (BA) e F53 (SC), o que pode ser explicado pelo intenso transporte de material vegetal entre as regiões. Estes resultados mostram que a técnica de RAPD é um ferramenta potencial para o estudo da variabilidade de fungos fitopatogênicos.

139 ANÁLISE DA ESTRUTURA GENÉTICA DE ISOLADOS DE *Pyricularia grisea* PROVENIENTES DA CULTIVAR DE ARROZ IRRIGADO, METICA-1/ANALYSIS OF GENETIC STRUCTURE OF *Pyricularia grisea* ISOLATES FROM IRRIGATED RICE CULTIVAR METICA-1. M.C. FILIPPI, A.S. PRABHU, L.G. ARAUJO, G. BARATA. ¹Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. ²UFG, CP 131, 74.001-970, Goiânia, GO.

A brusone, causada por *Pyricularia grisea*, é um dos principais fatores limitantes da produtividade da cultivar Metica-1, que é anualmente plantada em extensas áreas no Estado do Tocantins. Estudou-se a diversidade genética e fenotípica de uma amostra de isolados de *P. grisea*, coletados das lavouras comerciais. A diversidade genética dos isolados foi estudada utilizando marcador molecular, RFLP. O ADN foi extraído do micélio do fungo, crescido em meio líquido, e digerido com Eco RI. O ADN foi hibridizado com a sonda MGR 586, uma seqüência repetitiva dispersa no genoma de *P. grisea*, com detecção não radioativa. A virulência fenotípica de todos estes isolados foi testada em 27 genótipos de arroz, incluindo 8 de arroz de terras altas, 6 irrigado, 5 linhas isogênicas da cultivar CO 39 e 8 cultivares diferenciadoras internacionais. Os resultados mostraram que todos os isolados pertencem a um único patótipo, ID-14, indicando que a diversidade patotípica é estreita nas amostras de lavouras comerciais quando comparada com resultados anteriores, obtidos em coleções de isolados de campos experimentais e viveiros.

140 UM LOCO DE RESISTÊNCIA QUANTITATIVA DO MILHO À *Puccinia polysora* LOCALIZADO NO CROMOSSOMO 2/A QUANTITATIVE RESISTANCE LOCUS OF MAIZE TO *Puccinia polysora* LOCATED ON CHROMOSOME 2. R.L. BOSCARIOL¹, J.N. PAINI², M.A. GUIMARÃES², I.C. RESENDE², L.E.A. CAMARGO³. ²Sementes Agroceres S.A., ³Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, CP 09, 13.418-900, Piracicaba, SP.

Entre as ferrugens que ocorrem no milho, a causada por *Puccinia polysora* é altamente agressiva, podendo causar grandes perdas em cultivares que não apresentam bons níveis de resistência. Marcadores moleculares do tipo micro-satélites foram utilizados para localizar locos contendo genes de resistência quantitativa (QRL) para este patógeno. Um total de 100 plantas F₂, derivadas do cruzamento entre L10 (resistente) e L20 (suscetível), foram genotipadas com os marcadores localizados no cromossomo 2. Posteriormente, um ensaio foi conduzido em campo (Capinópolis, MG), visando avaliar a resistência de indivíduos F₂ oriundos do auto-cruzamento destas plantas. Duas avaliações foram feitas aos 75 e 85 dias após o plantio, utilizando uma escala de severidade (0-9). Análises de variância foram empregadas para detectar associações entre cada loco marcador e a severidade da doença. Estas análises revelaram 5 marcadores (*Bng1108*, *Bng1166*, *Bng1198*, *Bng1381* e *Phi083*) significativamente associados ($p < 0,01$ e $p < 0,05$) à resistência, os quais juntos explicaram 14,7% do total da variação fenotípica da resistência à *P. polysora*, calculada pelo coeficiente de determinação R². Somente o marcador *Bng1198* foi significativo nas duas avaliações e o marcador *Bng1108* explicou a maior porcentagem de variação fenotípica da característica (11%) na 1ª avaliação, indicando que a avaliação para resistência foi melhor na fase inicial da doença. O QRL aqui relatado está ligado a um gene de resistência à *Puccinia sorghi*, previamente identificado nesta mesma população.

¹Bolsista do RHA/CNPq.

141 ANÁLISE DE LIGAÇÃO ENTRE GENES DE RESISTÊNCIA ÀS RAÇAS 1 E 2 DE *Fusarium oxysporum* F. SP. *conglutinans*.

LINKAGE ANALYSIS OF RESISTANCE GENES TO *Fusarium oxysporum* F. SP. *conglutinans* RACES, 1 AND 2. C.C. MALVAS^{1,2}, L.E.A. CAMARGO¹. ¹Depto. de Fitopatologia, ESALQ/USP. CP 9, 13.480-900, Piracicaba, SP.

O fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *conglutinans*, causador da murcha de fusarium, ocorre na forma das raças fisiológicas 1 e 2, sendo que no Brasil somente a raça 1 foi descrita até o momento. O controle é feito através de variedades resistentes. A resistência à raça pode ser monogênica (tipo A) ou oligogênica (tipo B). O gene dominante tipo A, apesar de utilizado em programas de melhoramento, não tem conhecida sua posição no genoma. O modo de herança da resistência à raça 2 ainda não é conhecido. Neste estudo, uma população F₂, oriunda do cruzamento entre a linhagem resistente à raça 1 OSU Cr-7 e a suscetível LC201, foi avaliada para resistência à raça 1. A progênie F₃ foi avaliada para resistência à raça 2. A avaliação deu-se por inoculação de raízes de plântulas e 15 DAI, classificação das mesmas quanto à resistência de acordo com a presença ou não de sintomas. Através de análise de variância efetuada para a porcentagem de plantas resistentes à raça 2 em F₃, utilizando como marcador a classificação quanto a resistência à raça 1 em F₂, verificou-se ausência de ligação entre genes de resistência. A segregação para resistência à raça 2 também foi diferente daquela esperada para características reguladas por um único gene com alelos dominantes, demonstrando, assim, um padrão de segregação diferente daquele da raça 1.

²Bolsista FAPESP.

142 EFICIÊNCIA DE ANTAGÔNICOS ISOLADOS DO FILOPLANO E DO SOLO NO CONTROLE DA FERRUGEM DO FEIJOEIRO/ EFFICIENCY OF ANTAGONISTIC ISOLATES FROM PHYLOPLANE AND SOIL FOR THE CONTROL OF BEAN RUST. W.C.M. ALVES¹, C.S. CASTRO², G.P. RIOS³. ¹FIMES, CP 104, 75830-000, Mineiros, GO. ²UFG, CP 131, 74.001-970, Goiânia, GO. ³Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

Foram obtidos isolados de bactérias a partir de folhas de feijoeiro no campo e em amostras de solo, visando estudar a eficiência no controle da ferrugem do feijoeiro. As folhas (10g) ou amostras de solo (10g) foram lavadas em 90 ml de água estéril e a suspensão resultante agitada durante 40 minutos num agitador Fanemem 258 e, a seguir, diluída em série, para então serem semeadas em meio NAY. Após incubação por um período de cinco dias, foram selecionadas as colônias, de acordo com a cor, tipo, forma e tamanho, e então repicadas a tubos de ensaio, onde permaneceram armazenadas a 10 °C até a realização dos testes de antagonismo. As concentrações das suspensões dos isolados bacterianos foram determinadas em colorímetro com comprimento de onda de 625mm e ajustadas para transmitância 10. As suspensões foram pulverizadas em plantas de feijoeiro com oito dias. Quando as plantas tratadas se apresentavam isentas de umidade superficial, foram inoculadas com uma suspensão de *Uromyces appendiculatus* numa concentração de 2x10⁴ uredósporos/ml. As avaliações foram realizadas aos 15 dias após a inoculação, contando-se o número de pústulas/cm² de área foliar. Os isolados 5f, 7f, 10f, 11f, 22f e 23s, foram os mais promissores no controle da ferrugem, com reduções superiores a 61% no número de pústulas.

143 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE UM ISOLADO DE *Septoria lycopersici* A FUNGICIDAS DO GRUPO DOS BENZIMIDAZÓIS/ EVALUATION OF A *Septoria lycopersici* RESISTANT ISOLATE TO BENZIMIDAZOLE FUNGICIDES. A. L. BUZETO, C. KUROSZAWA. Depto. de Defesa Fitossanitária, Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Objetivando avaliar a resistência de *S. lycopersici* a fungicidas benzimidazóis, coletaram-se folhas de tomateiro no município de São Manuel, SP, com sintomas de septoriose e, no laboratório, tomaram-se cirros para obter suspensão de conídios que foi plaqueada em BDA contendo tiofanato metílico nas concentrações de 0 (testemunha), 1, 5, 10, 20 e 50 µg/mL, colocando-se 0,5 mL da suspensão contendo 10³ conídios/mL. Dois experimentos foram conduzidos em condições de casa de vegetação, sendo o primeiro com tiofanato metílico e benomyl a 0,1% do p.c., aplicados dois dias antes e dois dias depois da inoculação; o segundo experimento, com benomyl 0,1% e 0,2%, propiconazole 0,05%, difenoconazole 0,05%, tebuconazole 0,08%, azoxystrobin 0,08% e clorotalonil 0,2%, todos do p.c., aplicados um dia antes da inoculação. Utilizaram-se três isolados: um (T-2759) obtido

recentemente e dois (T-51 e T-112) da Micoteca do DDF/FCA/UNESP, conservados desde 1972. A inoculação foi feita à concentração de $2,5 \times 10^4$ conídios/ml. A avaliação foi realizada aos 12 dias após a inoculação, atribuindo-se notas de 1 a 5, de acordo com a área foliar lesionada. No meio de cultura, o isolado T-2759 cresceu até a concentração de 20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ de tiofanato metílico, não diferindo da testemunha no número de colônias. Em casa de vegetação, o isolado de *S. lycopersici* T-2759 mostrou-se resistente em plantas tratadas com tiofanato metílico e benomyl, não diferindo da testemunha, enquanto que os isolados T-51 e T-112 não provocaram sintomas nessas plantas. Os outros fungicidas controlaram os isolados testados.

*Sclerotinia sclerotiorum*³. A.C.F. SILVA¹, C.R.E. ROSA². ¹Depto. de Biologia, CCNE, UFSM, 97.119-900, Santa Maria, RS, E-mail: accsilva@sma.zaz.com.br

Na produção de alface, freqüentemente, os cultivos se sucedem de maneira contínua numa mesma área, propiciando o aparecimento de fitopatógenos. *Sclerotinia sclerotiorum* constitui uma grande preocupação, visto que as cultivares usadas são suscetíveis a este patógeno. Devido, principalmente, ao hábito de crescimento da alface, o controle químico tem se mostrado parcialmente eficaz, assim como outras medidas de controle recomendadas. O fungo *Trichoderma* spp. é considerado um antagonista promissor a fitopatógenos, pois além de ser sapróbio e hiperparasita, também é produtor de antibióticos de amplo espectro, voláteis e não-voláteis, o que eleva sua capacidade competitiva e eficiência. Dentro desse contexto, este trabalho teve como objetivos o isolamento e a caracterização de linhagens selvagens de *Trichoderma* spp. em relação ao seu antagonismo à *Sclerotinia sclerotiorum*, e crescimento e esporulação *in vitro*. Os resultados obtidos mostram que os isolados selvagens de *Trichoderma* spp. apresentam maior ou menor agressividade quando em confrontação direta com o patógeno em função dos tempos de incubação adotados, e que os isolados se comportam diferentemente quanto à esporulação e ao crescimento conforme o meio de cultura utilizado.

²Bolsista do CNPq.

³Trabalho financiado pela FAPERGS.

144 EFEITO DO USO DE CORRETIVOS DE SOLO E DO FUNGICIDA TRIADIMENOL NO CONTROLE DE DOENÇAS DA BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas*) EM CASA DE VEGETAÇÃO/EFFECTS OF SOIL LIMING AND THE FUNGICIDE TRIADIMENOL ON THE DEVELOPMENT OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*) DISEASES IN GREENHOUSE CONDITION. A.V.S. DO NASCIMENTO^{1,2}, E. ARAÚJO¹, V.F. DA SILVA¹, M.Z.B. DO NASCIMENTO^{1,2}. ¹Depto. de Fitotecnia/CCA/UFPB, Campus III, 58.397-000, Areia, PB.

Um experimento foi realizado em casa de vegetação, no Setor de Fitossanidade do CCA-UFPB, Areia-PB, entre setembro de 1997 e junho de 1998, objetivando avaliar os efeitos dos corretivos de solo, cal e calcário, e do tratamento de ramas com o fungicida sistêmico triadimenol no controle de doenças da batata-doce. Solos oriundos de áreas cultivadas com essa espécie foram distribuídos em vasos, sendo realizados a aplicação dos corretivos e o plantio de ramas, tratadas e não tratadas. Na análise microbiológica, foram identificados os fungos: *Aspergillus niger*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium* spp. e *Plenodomus destruens*, com predominância dos dois primeiros. O desenvolvimento de doenças nas plantas não foi verificado e isso pode ser devido a eficiência dos tratamentos ou a fatores biológicos (antagonismo).

²Bolsista do PIBIC-CNPq.

145 EFEITO *IN VITRO* DE EXTRATOS AQUOSOS DE MATÉRIA ORGÂNICA SOBRE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS/THE *IN VITRO* EFFECT OF WATER EXTRACTS OF ORGANIC MATTER ON THE CONTROL OF PLANT PATHOGENS. A.K. NAKASONE¹, W. BETTIOL², R.M. DE SOUZA¹. ¹UFLA, Depto. de Fitopatologia, CP 37, 37.200-000, Lavras, MG. ²Embrapa/CNPMA, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna, SP.

Pulverizações foliares com extratos aquosos de matéria orgânica têm mostrado seu potencial no controle de várias doenças. Assim o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos destes extratos sobre diferentes fungos fitopatogênicos. Os extratos foram obtidos misturando-se vermicomposto e composto orgânico com água, na proporção de 1:1, em recipientes plásticos, e incubados, anaerobiamente, por 10 dias, sem agitação a $25^\circ\text{C} \pm 2$. Os extratos aquosos foram testados sobre o crescimento micelial de *Colletotrichum* sp., *Alternaria solani*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotium rolfsii*, *Rhizoctonia solani* e *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*; sobre a germinação de urediniosporos de *Hemileia vastatrix*; além de verificar os efeitos do vermicomposto e do composto orgânico sobre a inibição de fungos habitantes do solo. O crescimento micelial de *B. cinerea*, *S. sclerotiorum*, *S. rolfsii*, *R. solani* e *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* foi inibido pelo extratos aquosos, fato esse não verificado em *A. solani* e *Colletotrichum* sp.. A germinação de urediniosporos de *H. vastatrix* foi inibida nas concentrações dos extratos acima de 5%. Quanto ao efeito do vermicomposto e do composto orgânico sobre *F. oxysporum* e *S. rolfsii*, foi verificado que os substratos não autoclavados proporcionaram menor índice de velocidade de crescimento micelial (IVCM) dos fungos, quando comparados com os substratos autoclavados.

²Bolsista do CNPq

146 AVALIAÇÃO DO ANTAGONISMO DE ISOLADOS DE *Trichoderma* SPP. AO *Sclerotinia sclerotiorum*/ EVALUATION OF *Trichoderma* SPP/*Trichoderma* SPP. ANTAGONISM AGAINST

147 COMPARAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS DO FEIJOEIRO/COMPARISON OF FUNGICIDES ON BEAN DISEASES CONTROL. B.C. BARROS¹, J.L. CASTRO², F.R.A. PATRÍCIO¹. ¹Inst. Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP; ²Inst. Agrônomo - E.E. Capão Bonito, SP.

Para avaliar a eficiência de fungicidas no controle de doenças do feijoeiro, foi conduzido experimento em condições de campo, na safra da seca, no Núcleo de Agronomia do Sudoeste, em Capão Bonito, SP, com a cultivar IAC Carioca. O delineamento estatístico foi blocos ao acaso com 12 tratamentos e 4 repetições, sendo as pulverizações, em número de 3, realizadas a intervalos de 14 dias, a partir de 32 dias da emergência. Os fungicidas, ordem de aplicações e doses em g i.a./ha foram: 1- azoxystrobin (1ª e 2ª) (60) e azoxystrobin e hexaconazole + clorotalonil (3ª) (40 e 320), 2- azoxystrobin (1ª e 2ª) e azoxystrobin e fentin hidróxido (3ª) (40 e 150), 3- azoxystrobin (1ª, 2ª, 3ª) (60), 4- azoxystrobin (1ª e 2ª) (60) e azoxystrobin e clorotalonil + tiofanato metílico (3ª) (40 e 600), 5- fentin hidróxido (1ª, 2ª, 3ª) (250), 6- tebuconazole (1ª, 2ª, 3ª) (200), 7- tebuconazole e fentin hidróxido (1ª, 2ª, 3ª) (100 e 150), 8- clorotalonil + carbendazin (1ª, 2ª, 3ª) (1250), 9- tetraconazole (1ª, 2ª, 3ª) (60), 10- tetraconazole e tiofanato metílico (1ª, 2ª, 3ª) (30 e 60), 11- clorotalonil + tiofanato metílico (1250) e 12- testemunha. Avaliações foram realizadas, a partir da última aplicação, utilizando-se escala de 1 a 9 para estimativa de porcentagem de área afetada por antracnose e mancha angular nas folhas e nas vagens. Foram também avaliados "stand" final, número de vagens, peso de grãos e rendimento. Os melhores resultados foram obtidos com os tratamentos 7, 5, 1, 4, 2, 10 e 3.

148 ANTAGONISMO DE *Trichoderma viride* A DIFERENTES FUNGOS FITOPATOGÊNICOS/ANTAGONISM OF *Trichoderma viride* TO DIFFERENT PHYTOPATHOGENIC FUNGI. C.C. APARECIDO¹, M.B. FIGUEIREDO¹. Instituto Biológico, CP 12.898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Para verificar o potencial antagonístico de *Trichoderma viride* (IB1/93) a dois diferentes fungos fitopatogênicos a *Phaseolus vulgaris* L. (*Sclerotium rolfsii*-IB418 e *Macrophomina phaseolina*-IB806), foram realizados os testes: pareamento de culturas em placas de Petri; placas sobrepostas para avaliar a produção de metabólitos voláteis; cultivo do antagonista em meio líquido e sobre papel celofane assentado sobre meio de cultura contido em placas de Petri, para estudo da ação de metabólitos não-voláteis sobre os patógenos. O celofane, permeável, permite nutrição e crescimento do antagonista e difusão de metabólitos para o meio de cultura. O pareamento em placas permitiu observar que o antagonista interage de maneira diferencial, dependendo do fitopatógeno com o

qual é colocado em contato. Com o ensaio das placas sobrepostas, pôde-se verificar que *T. viride* produz metabólitos voláteis que reduzem o crescimento dos fitopatógenos. Foi possível, através dos testes do papel celofane e cultivo em meio líquido, verificar a produção de metabólitos não-voláteis que se acumularam nos meios de cultura, inibindo o crescimento dos fitopatógenos. *S. rolfii* mostrou-se mais sensível. Foi verificada, ainda, a termoestabilidade dos metabólitos não-voláteis.

¹Bolsistas FAPESP

149 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA TOPLUS (FENTIN ACETATO + CLOROTALONIL) NO CONTROLE DA QUEIMA DAS FOLHAS (*Alternaria dauci*) NA CULTURA DA CENOURA (*Daucus carota* L.) /EFFICIENCY OF TOPLUS ON CARROT LEAF BLIGHT CONTROL. C.A.M. RAMOS¹, M.F. BATISTA¹, A.L. PARADELA¹, C.L. SILVA². ¹Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", CP 5, 13.990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP. ²Hokko do Brasil - Indústria Química e Agropecuária Ltda.

A queima das folhas causada por *Alternaria dauci* se constitui em uma das doenças de maior importância na cultura da cenoura. Visando o controle da doença, comparou-se a eficiência dos fungicidas (g i.a./100 l água) fentin acetato + clorotalonil a 10 + 70, trifenil acetato de estanho a 16, folpet a 125, clorotalonil a 200, mancozeb a 160 e procimidone + trifenil acetato de estanho a 25 + 10. O ensaio foi instalado em Engenheiro Coelho, SP, no período de abril a julho de 1997. As aplicações (500 a 700 l/ha) iniciaram-se preventivamente aos 50 D.A.E., sendo repetidas em intervalos semanais de aplicação. A severidade da doença foi avaliada através de escalas de notas de 1 a 5. O fungicida fentin acetato + clorotalonil, seguido por trifenil acetato de estanho, clorotalonil e pela mistura procimidone + trifenil acetato de estanho, foram os mais eficientes no controle da doença. Maior rendimento total (kg/ha) e de raízes tipo 1 foram obtidos de parcelas tratadas com fentin acetato + clorotalonil.

150 CONTROLE DA MURCHA DE ESCLEROTÍNIA E DA RIZOCTONIOSE DA ALFACE/CONTROL OF LETTUCE DISEASES - SCLEROTÍNIA WILT AND RHIZOCTONIA BOTTOM ROT. C. SINIGAGLIA¹, F.R.A. PATRÍCIO¹, V.M.A. MALAVOLTA¹, J. TESSARIOLI², R. GHINI³. ¹Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP. ²ESALQ/USP, CP 9, 13.418-000, Piracicaba, SP. ³Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna, SP.

Empregou-se a solarização, o controle químico e a associação dos mesmos para o controle de *Sclerotinia minor* em plantio comercial de alface em Biritiba Mirim/SP. Como a doença ocorre no inverno, na primeira safra foi avaliado o controle de *Rhizoctonia solani*, onde os tratamentos, com as doses fungicidas em g i.a./ha foram: 1) solarização (40 dias) + pencycuron 500; 2) solarização (40 dias); 3, 4 e 5) pencycuron 500; 6) testemunha. Na segunda safra, os tratamentos em g i.a./ha, foram: 1) solarização (40 dias); 2) solarização (40 dias) + procimidone 600; 3) procimidone 600 + tiofanato metílico 800; 4) iprodione 600; 5) procimidone 600; 6) testemunha. A severidade de *R. solani* foi reduzida pelo tratamento solarização + pencycuron, o qual não diferiu do tratamento apenas com solarização. Os demais tratamentos não diferiram da testemunha. A incidência de *S. minor* foi reduzida pela associação da solarização ao controle químico (14,6%), solarização (34,0%) e procimidone + tiofanato metílico (42,6%). Os demais tratamentos químicos não diferiram da testemunha (70,8%).

151 EFEITO DE MICRORGANISMOS E NUTRIENTES NA SUPRESSIVIDADE DO SOLO À *Fusarium oxysporum* F. SP. *phaseoli*/EFFECT OF MICROORGANISMS AND NUTRIENTS ON SOIL SUPPRESSIVENESS TO *Fusarium oxysporum* F. SP. *phaseoli*. D. NAKAMURA¹, R. GHINI². Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna, SP.

Utilizando o método de colonização de agregados de solo, foi avaliado o efeito de microrganismos (*Bacillus subtilis*, *Coniothyrium*, *Trichoderma* e seis fungos não identificados, obtidos com o método de iscas constituídas por grãos de arroz colonizados pelo patógeno) e nutrientes [MgSO₄, CaCl₂, ZnCl₂,

H₂BO₄, KH₂PO₄, (NH₄)₂SO₄, KCl] na supressividade a *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli*. Além disso, foi testada a colonização do solo pelo patógeno na ausência de fungos ou bactérias, por meio do tratamento do solo com fungicidas e antibióticos. O teste de supressividade consistiu na colonização de agregados de solo cultivado e de mata, por um isolado do patógeno marcado (resistente a benomyl). Os agregados, autoclavados ou não, foram colocados em placas de Petri, sobre tubos de silicone dispostos em linha, distanciados por 4 mm de discos de meio de cultura de 5 mm de diâmetro contendo micélio do patógeno. Após 10 dias, foi avaliada a colonização dos agregados através de diluição e plaqueamento em meio de cultura seletivo (Komada acrescido de benomyl). Foi verificado que a eliminação de fungos e bactérias não teve efeito significativo na colonização do solo pelo patógeno. Entre os antagonistas, dois isolados obtidos pelo método de iscas impediram o desenvolvimento do *Fusarium* em todos os solos. A adição de MgSO₄ estimulou o patógeno, enquanto que CaCl₂ reduziu a colonização dos agregados.

¹Bolsista da FAPESP.

²Bolsista do CNPq.

152 EFEITO DA DENSIDADE DE INÓCULO NA EFICIÊNCIA DE CONTROLE DA PODRIDÃO RADICULAR DE *Rhizoctonia solani* COM FUNGICIDAS/EFFECT OF INOCULUM DENSITY ON THE EFFICIENCY OF CONTROL OF *Rhizoctonia solani* ROOT ROT WITH FUNGICIDES. F. TAVARES¹, J.L. DA S. COSTA². ¹Universidade Católica de Goiás, CP 86, 74.605-010, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

A podridão radicular de *Rhizoctonia solani* é uma doença destrutiva, responsável por perdas consideráveis no feijoeiro. Visando determinar a eficiência do controle químico da doença, avaliou-se o efeito de diferentes fungicidas e doses sob efeito de diferentes densidades de inóculo no solo. Utilizou-se um fatorial 11x3, sendo 11 tratamentos e três densidades de inóculo com quatro repetições. Os fungicidas e doses (g de i.a./100 kg de sementes) utilizados foram: tiofanato metílico (70 e 105); procimidone (50 e 75); procimidone + tiofanato metílico (375 + 52, 50 + 70 e 75 + 105); fluzinazina (50 e 50 + 70) e carboxin + thiram (100). As avaliações foram realizadas 20 dias após a semeadura, verificando-se o estande, peso seco por planta, peso seco total e índice de doença, utilizando uma escala de notas variando de 1 a 9 (sendo 1, ausência total de sintomas e 9, lesões atingindo mais de 75% dos tecidos do hipocótilo e das raízes). Os resultados obtidos indicam que: o fungicida fluzinazina aplicado isoladamente ou associado com tiofanato metílico apresentou resultados semelhantes ao fungicida carboxin + thiram, os quais reduziram consideravelmente a severidade de doença. Os tratamentos envolvendo procimidone apresentaram eficiência intermediária, que aumentou proporcionalmente ao aumento das doses.

²Bolsista do CNPq.

153 CONTROLE DA ANTRACNOSE E MANCHA ANGULAR DO FEIJOEIRO PELAS ASSOCIAÇÕES DE TEBUCONAZOLE E OUTROS FUNGICIDAS/DRY BEAN ANTHRACNOSE AND ANGULAR LEAF SPOT CONTROL THROUGH TEBUCONAZOLE AND OTHER FUNGICIDE ASSOCIATIONS. M.F. ITO^{1*}, J.L. CASTRO¹, A. SANTINI², S. RAVAGNANI^{1*}. ¹Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ²BAYER S.A., 04.779-900, São Paulo, SP.

Na região Sudoeste do Estado de São Paulo, a cultura do feijoeiro, nas últimas safras, sofreu severos danos devido à antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*). A mancha angular (*Phaeosariopsis griseola*) também tem sido doença de ocorrência frequente, acarretando prejuízos na produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da associação de tebuconazole a outros fungicidas no controle dessas doenças, em condições de campo. O experimento foi conduzido em Capão Bonito, SP, no Núcleo de Agronomia do Sudoeste-IAC, na safra da seca/98. Os tratamentos e as doses (g.i.a./ha) foram: 1. testemunha; 2. tebuconazole (TEB) + mancozeb - 160,0 + 1.602,0; 3. TEB + tolylfluanid - 200,0 + 750,0; 4. TEB + tolylfluanid - 150,0 + 500,0; 5. TEB + tolylfluanid - 200,0 + 500,0; 6. TEB + clorotalonil - 160,0 + 750,0 e 7. TEB + trifenil hidróxido de

estanho (THE) - 160,0 + 320,0. O delineamento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. As doenças foram avaliadas pela escala de notas de 1=ausência de sintomas a 9=acima de 25% de área afetada. A antracnose, nas folhas e vagens, foi controlada pela associação de TEB e THE. Mancha angular nas folhas foi igualmente controlada por todos os tratamentos, que diferiram da testemunha. Nas vagens, o melhor controle foi proporcionado pela associação de TEB e THE, seguido dos demais tratamentos. Quanto ao peso de 100 sementes e à produtividade, a associação de TEB e THE apresentou o maior incremento. Conclui-se que a associação de TEB e THE apresenta controle simultâneo da antracnose e mancha angular do feijoeiro, com aumento da produtividade.

*Bolsistas do CNPq.

154 ALTERAÇÕES MICROBIOLÓGICAS EM SOLOS SOB PLANTIO DIRETO E COM MANEJO DE PALHADA/MICROBIOLOGICAL ALTERATIONS IN SOILS UNDER DIRECT PLANTING AND MANAGEMENT OF CROP RESIDUES. J.L. DA S. COSTA*. Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

O plantio direto (PD) traz consigo o aumento gradual do teor de matéria orgânica do solo. Um monitoramento da população microbiana e da atividade microbiológica total em áreas de produtores, indica que, inicialmente, os patógenos e habitantes naturais do solo podem ser igualmente favorecidos sob PD. Após quatro anos, no entanto, observou-se que os habitantes naturais passaram a promover um aumento na atividade microbiológica total do solo, resultando na redução ou paralisação do crescimento das populações de *Fusarium* spp. e *Rhizoctonia solani*, com a conseqüente redução na incidência da doença. Em casa de vegetação, demonstrou-se que este efeito pode ser maximizado com a incorporação de restos culturais originários de outras espécies em rotação com o feijoeiro. Neste experimento, a incorporação de milho e arroz aumentou a incidência das podridões radiculares no feijoeiro. O milho não influenciou na população dos patógenos e a *Brachiaria*, em contrapartida, reduziu a incidência dessas doenças em até 60%.

*Bolsista do CNPq.

155 UTILIZAÇÃO DE *Bacillus subtilis* NO CONTROLE BIOLÓGICO DA FERRUGEM DO FEIJOEIRO/UTILIZATION OF *Bacillus subtilis* IN THE BIOLOGICAL CONTROL OF COFFEE RUST. K.M. PEREIRA¹, K.C. CHAVES¹, G.P. RIOS², J.L. DA S. COSTA^{2,3}. ¹Universidade Católica de Goiás, CP 86, 74.605-010, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jcosta@cnpaf.embrapa.br.

Foram testados os isolados 85 e 401 da bactéria *Bacillus subtilis* no controle da ferrugem do feijoeiro em condições de campo. As concentrações das suspensões da bactéria foram determinadas em colorímetro, utilizando uma curva padrão pré-determinada. As aplicações foram efetuadas antes do aparecimento dos sintomas (como preventivo) e após 50% das plantas apresentarem sintomas (como curativo). As pulverizações com a bactéria foram repetidas a cada sete dias, e as avaliações foram realizadas através de contagem do número de pústulas (por 2 cm²) por folha. Os resultados mostraram que o isolado 85 foi o mais efetivo no controle da ferrugem em campo. Os melhores resultados foram obtidos quando os agentes de controle biológico foram utilizados como preventivos. As taxas médias de redução da ferrugem com relação ao controle foram de 19,4% e 15,4%, respectivamente, nas cultivares Rosinha e Carioca (susceptíveis). As reduções do número de pústulas não foram significativas nas cultivares Xamego e Pérola (resistentes).

¹Bolsista da Embrapa.

³Bolsista do CNPq.

156 INATIVAÇÃO TÉRMICA DE ESCLERÓDIOS DE *Sclerotinia sclerotiorum*/THERMAL INACTIVATION OF *Sclerotinia sclerotiorum* ESCLEROTIA. L.M. MOREIRA², M.L.R.Z.C. LIMA¹, J.C. POSSAMA¹. ¹Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, UFPR, CP 19.061, 81.531-990, Curitiba, PR.

Os escleródios foram produzidos em substrato de batata, em vidros de conserva, em temperatura ambiente, repicando-se 2 discos da colônia do patógeno isolado de feijoeiro, por 30 dias. Após este período, foram lavados, secados e pesados separando-se por peso em 3 tamanhos: pequeno (P) com peso entre 0,00435-0,005g; médio (M) com peso entre 0,025-0,090g, e tamanho grande (G), com peso entre 0,110-0,175g. Utilizaram-se 20 repetições, às temperaturas de 55, 60, 65 e 70° C, por 10, 20 e 40 minutos de tratamento. O tratamento térmico foi em banho-maria, em Erlenmeyers contendo água esterilizada em quantidade suficiente para recobrir os escleródios. Após o tratamento, os escleródios foram secos e plaqueados em meio de cultura BDA em tubos de ensaio para verificação da germinação. A avaliação do experimento foi pelo teste de Cochran. A temperatura de 55°C não inibiu a germinação dos diferentes tamanhos de escleródios testados; a 60°C, houve inibição de crescimento a 40 minutos dos escleródios de tamanho G e a 65°C, houve inibição de germinação dos tratados por 40 minutos de tamanho P e M, e parcial inibição no tamanho G. A 70°C, todos os escleródios tiveram sua germinação inibida, independentemente do tempo de tratamento utilizado.

²Bolsista CAPES.

157 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA ORTHOCIDE 500 (CAPTAN) NO CONTROLE DA REQUEIMA (*Phytophthora infestans*) NA CULTURA DO TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.)/EFFICIENCY OF ORTHOCIDE ON TOMATO LATE BLIGHT CONTROL. M.F. BATISTA¹, C.A.M. RAMOS¹, C.L. SILVA², A.L. PARADELA¹. ¹Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", CP 5, 13.990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP. ²Hokko do Brasil - Indústria Química e Agropecuária Ltda.

A queima do tomate causada por *Phytophthora infestans* é considerada uma das mais importantes doenças da cultura, devido ao seu poder de destruição em um curto espaço de tempo, quando as condições são favoráveis para o seu desenvolvimento. Um dos poucos métodos de controle para essa doença, e que seja capaz de garantir o investimento do agricultor, é o uso de controle químico visando restringir o desenvolvimento do patógeno. Objetivando o controle químico da doença, comparou-se a eficiência dos fungicidas (g ou ml i.a./100 l água) captan a 120, folpet a 125, mancozeb a 240 (02 fungicidas) e fluazinam a 50, com a testemunha sem fungicida. O experimento foi realizado em condições de campo, no município de Estiva Gerbi, SP, no período de maio a julho de 1998. Os fungicidas foram aplicados preventivamente, em intervalos, semanais, a partir dos 47 dias após o transplante, com um gasto de calda de 800 a 1.000 l/ha. Como resultados, captan, folpet e todos os demais tratamentos foram eficientes e superiores ao tratamento testemunha e não causaram sintomas de fitotoxidez nas plantas.

158 AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA AZOXYSTROBIN PARA CONTROLE DA MANCHA PÚRPURA EM CEBOLA/EVALUATION OF AZOXYSTROBIN FUNGICIDE FOR CONTROL OF PURPLE BLOTCH ON ONION. M.G. CANTERI¹, M. DALLA PRIA¹, W.S. VENANCIO¹, S.B. PAIVA². ¹Univ. Estadual de Ponta Grossa, 84.010-330, Ponta Grossa, PR. ²Zeneca Brasil Ltda.

O ensaio, conduzido na safra 1997/98, em Ponta Grossa, PR, visou avaliar a eficiência do fungicida azoxystrobin no controle da mancha púrpura (*Alternaria porri*) da cebola. Foi realizado em blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições. As pulverizações foram feitas aos 44, 51, 61, 72, 78, 89 e 99 dias após o transplantio (DAT). As avaliações de severidade da doença foram realizadas aos 51, 86, 124 e 142 DAT. Todos os tratamentos com azoxystrobin 50% WG, nas doses 12, 16 e 20 g p.c./100 L H₂O, foram estatisticamente superiores à testemunha e aos fungicidas padrões mancozeb na dose de 200 g p.c./100 L H₂O e iprodione na dose de 150 g p.c./100 L H₂O, pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade. A adição de Fixade 0,1% melhorou a eficiência de azoxystrobin 50% WG, no controle da mancha púrpura (*A. porri*) da cebola. Os tratamentos mais eficientes foram azoxystrobin 50% WG nas doses de 20, 16 e 12 g p.c./100 L H₂O, com percentagens de controle de 86%, 81% e 80%, respectivamente. Observou-se que o fungicida azoxystrobin mostrou-se eficiente para o controle da mancha púrpura da cebola em condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da doença. Verificou-se que todos os produtos testados proporcionaram uma maior produção em relação à testemunha sem fungicida.

159 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA MAXIN (FLUDIOXONIL) PARA CONTROLE DA RHIZOCTONIOSE (*Rhizoctonia solani*) NA BATATA/EFFICIENCY OF MAXIN (FLUDIOXONIL) FUNGICIDE FOR RHIZOCTONIOSE (*Rhizoctonia solani*) CONTROL ON POTATO. M.A. GALLI¹, J.M. MARUBAYASHI¹, L.A.S. AZEVEDO². ¹Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves" CP 5, 13.990-000, Esp. Sto. do Pinhal, SP; ²Novartis Agro, Av. Vicente Rao, 90, 04.706-900, São Paulo, SP.

Este trabalho foi realizado em condições de casa de vegetação, na Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", em Espírito Santo do Pinhal, SP, no ano agrícola de 1998, no período de julho a setembro, com o objetivo de avaliar a praticabilidade e a eficiência agrônômica do fungicida Maxim (fludioxonil) aplicado via tratamento de sementes, no controle da Rizoctoniose (*Rhizoctonia solani*). Os tratamentos foram: 1) testemunha inoculada; 2) Maxim (80ml/100kg); 3) Maxim (100ml/100kg); 4) Maxim (150ml/100kg); 5) Maxim (200ml/100kg); 6) Tecto 600 (75g/100l); 7) Tecto 600 (100g/100l); 8) Monceren (100g/100l); e 9) testemunha não inoculada. Foram avaliados número de hastes por vaso e número de lesões por haste. Os melhores resultados foram obtidos com o Maxim nas doses de 80 e 100ml/100kg e Monceren na dose de 100ml/100kg. O tecto 600 não foi eficiente no controle de *R. solani*. As doses maiores de Maxim (150 e 200ml/100kg) foram eficientes mas atrasaram o desenvolvimento das plântulas em relação aos demais tratamentos.

160 CONTROLE QUÍMICO DA ANTRACNOSE E MANCHA ANGULAR DO FEIJOEIRO/CHEMICAL CONTROL OF DRY BEAN ANTHRACNOSE AND ANGULAR LEAF SPOT. J.L. CASTRO¹, M.F. ITO¹. ¹Instituto Agrônômico, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP.

A antracnose, causada por *Colletotrichum lindemuthianum*, e a mancha angular, causada por *Phaeoisariopsis griseola*, vêm apresentando alta incidência e severidade em algumas regiões produtoras de feijão no Estado de São Paulo. Fungicidas foram avaliados quanto ao controle dessas doenças, em condições de campo, em Capão Bonito, SP, no Núcleo de Agronomia do Sudoeste - IAC, na safra da seca/98. Os tratamentos e as doses (g i.a./ha) foram: 1. testemunha; 2. trifenil hidróxido de estanho - 165,0; 3. trifenil hidróxido de estanho + tebuconazole - 165,0 + 100,0; 4. trifenil hidróxido de estanho + fluquinconazole - 165,0 + 62,5; 5. trifenil hidróxido de estanho + carbendazim - 165,0 + 375,0 e 6. clorotalonil + carbendazim - 720,0 + 280,0. O delineamento foi de blocos ao acaso, com 4 repetições. As pulverizações, no total de 3, foram efetuadas em intervalos de 15 dias, iniciando-se aos 18 dias após emergência, utilizando-se 400 L/ha. As doenças foram avaliadas pela escala de notas de 1 a 9, sendo 1 = ausência de sintomas e 9 = acima de 25% de área afetada. O melhor controle da antracnose, nas folhas e vagens, foi proporcionado pela associação trifenil hidróxido de estanho + carbendazim, seguidos dos tratamentos 2, 3, 4 e 6, e da mancha angular, pela associação trifenil hidróxido de estanho + fluquinconazole, seguido dos tratamentos 5, 3 e 2. O maior peso de 100 sementes foi obtido pelos tratamentos 2, 3, 4 e 5 e, a maior produtividade, pelos tratamentos 3, 4 e 5. Conclui-se que na ocorrência simultânea de antracnose e mancha angular do feijoeiro, a associação trifenil hidróxido de estanho + carbendazim proporciona bom controle das duas doenças, e a associação trifenil hidróxido de estanho + fluquinconazole permite excelente controle da mancha angular, com aumento da produtividade.

*Bolsista do CNPq.

161 AVALIAÇÃO DE ADUBOS FOLIARES E EXTRATOS AQUOSOS DE ESTERCO BOVINO, VERMICOMPOSTO E CAVALINHA, NO CONTROLE DE OÍDIO DO PEPINO (*Sphaerotheca fuliginea*)/CONTROL OF *Sphaerotheca fuliginea* WITH FOLIAR FERTILIZER AND WATER EXTRACTS FROM VERMICOMPOST, COW MANURE AND *Equisetum* SP. M.L.P. LIMA¹, L.R. SCHUTA², R. TRATCH². ¹Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, UFPR, CP 19.061, 81.531-990, Curitiba, PR.

Para o controle de oídio do pepino, avaliou-se a eficiência de extrato de cavalinha (250 g de folhas verdes/L), extrato de esterco bovino esterilizado (200 g/L), extrato de esterco bovino normal (200 g/L), extrato de

vermicomposto esterilizado (200 g/L), extrato de vermicomposto (200 g/L), adubo foliar Ca e B: P₂O₅ 10,7%, Ca 3,89% e B 0,5% (5 ml/L), adubo foliar K: P₂O₅ 30%, K₂O 20% (3 ml/L), fenarimol (0,24 g i.a./100L), enxofre (160 g i.a./100L) e testemunha com aplicação de água. A aplicação dos tratamentos foi realizada quando as plantas apresentaram uma folha verdadeira, antes do aparecimento dos sintomas, utilizando-se pulverizador pneumático, e a aplicação do inóculo foi feita 24 horas após a aplicação dos tratamentos na concentração de 10⁴ conídios.ml⁻¹. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em blocos ao acaso, com 7 repetições, com 2 vasos (2 plantas/vaso) em cada repetição, utilizando-se a cultivar Topseed SMR 58. A avaliação foi realizada através da escala diagramática, aos 15 dias após a inoculação. O uso de extrato de esterco bovino, extrato de cavalinha, adubo foliar com cálcio e boro, adubo foliar com potássio apresentaram potencial para controle do oídio do pepino, sendo que os demais tratamentos não apresentaram eficiência no controle deste patógeno.

¹Bolsista do CNPq.

162 SOLARIZAÇÃO DO SOLO PARA O CONTROLE DE *Pythium* NA CULTURA DO PEPINO EM CULTIVO PROTEGIDO/CONTROL OF *Pythium* IN GREENHOUSE-GROWN CUCUMBER USING SOIL SOLARIZATION. M.E.B.M. LOPES¹, R. GHINI², J. TESSARIOLI³, F.R.A. PATRICIO¹. ¹Inst. Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP. ²Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna, SP. ³ESALQ/USP, CP 9, 13.418-000, Piracicaba, SP.

Avaliou-se o efeito da solarização em ambiente protegido, pela cobertura do solo com um filme plástico transparente (150 µm de espessura) por 14, 21 e 28 dias, comparado ao tratamento químico (1,08g de propamocarb hydrochloride + 0,5g de carbendazim/l de calda, 50ml/cova), para o controle de *Pythium* spp. em pepino híbrido haiten. Antes da solarização, foi incorporada farinha de aveia (2kg/m²), como fonte nutritiva para o patógeno. Avaliaram-se: emergência, altura das plantas 27 dias após a semeadura, número e peso de frutos, e a viabilidade de *Pythium* spp., 60 dias após a semeadura, pela colocação de solo de cada tratamento, acrescido de farinha de aveia (20g/l de solo), no colo de plântulas de pepino. Contaram-se as plântulas sobreviventes após o tombamento provocado pelo patógeno. As temperaturas máximas observadas às 16:00h foram de 55,4°C para solo solarizado e 46,4°C, para não solarizado, a 10,0 cm de profundidade. Não houve efeito da solarização sobre a emergência. Os tratamentos solarizados resultaram em maior altura de plantas, número e peso de frutos para 14, 21 e 28 dias, quando comparados ao controle químico e testemunha. Os tratamentos solarizados apresentaram maior controle de *Pythium* spp.. Os períodos de solarização de 14, 21, e 28 dias apresentaram o mesmo comportamento.

163 DESEMPENHO, EM LABORATÓRIO E CASA DE VEGETAÇÃO, DE SEMENTES DE AVEIA TRATADAS COM FUNGICIDAS/BEHAVIOR OF OAT SEEDS TREATED WITH FUNGICIDE, IN LABORATORY AND GREENHOUSE. M.H.D. MORAES¹, R.R. ALMEIDA¹, A.E. MARUOKA¹, J.O.M. MENTEN¹, E. OCCHIENA². ¹ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP; ²Hokko do Brasil, CP 1386, 04.063-006, São Paulo, SP.

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de Patologia de Sementes do Departamento de Fitopatologia - ESALQ/USP, com o objetivo de testar a eficiência dos seguintes produtos (g do i.a./100 kg de sementes): iminocaptadine tris (albesilate) (32, 63 e 94), captan (75), carboxin + thiram (55) e triadimenol (40). Sementes apresentando 84% de germinação e incidência de *Drechslera avenae*, principalmente, foram submetidas aos testes de sanidade, germinação e emergência em casa de vegetação. Os dados obtidos no teste de sanidade demonstraram que captan, carboxin + thiram e triadimenol foram os mais eficientes no controle dos patógenos presentes nas sementes, seguidos do iminocaptadine tris (albesilate) nas três doses utilizadas. Todos diferiram da testemunha. Os resultados do teste de vigor (primeira contagem do teste de germinação) indicaram que todos os produtos, com exceção do triadimenol, proporcionaram uma significativa melhora no desempenho das sementes. O resultado obtido para triadimenol já era esperado, pois ele causa um atraso no desenvolvimento da plântula. Não houve diferença estatística entre os tratamentos em relação aos parâmetros germinação e emergência em casa de vegetação, apesar de carboxin + thiram e iminocaptadine tris (albesilate) terem se mostrado numericamente superior aos demais produtos.

164 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE MILHO TRATADAS COM FUNGICIDAS/EVALUATION OF SEED SANITARY AND PHYSIOLOGICAL QUALITY OF CORN TREATED WITH FUNGICIDES. M.H.D. MORAES¹, R.R. ALMEIDA¹, A.E. MARUOKA¹, J.O.M. MENTEN¹, E. OCCHIENA². ¹ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba,SP; ²Hokko do Brasil, CP 1386, 04.063-006, São Paulo,SP.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do tratamento de sementes no desempenho destas em laboratório e casa de vegetação. Para tanto, sementes de milho apresentando germinação de 96% e transportando, principalmente, *Fusarium moniliforme* (75,5%), foram tratadas com os seguintes produtos (g do i.a./100 kg de sementes): captan (75), captan + thiabendazole (75 + 18), carboxin + thiram (55), tolylfluanid (75), tiofanato metílico (42), thiabendazole (28) e captan + tiofanato metílico (75 + 28). As sementes foram submetidas aos testes de sanidade, germinação e teste de frio. Os resultados do teste de sanidade demonstraram que captan + tiofanato metílico foi mais eficiente no controle dos patógenos presentes nas sementes, seguido de tolylfluanid. O resultado do vigor (primeira contagem do teste de germinação) indicou que todos os produtos proporcionaram uma melhora no desempenho das sementes, destacando-se o tiofanato metílico, que diferiu da testemunha. Não houve diferença entre os tratamentos para o parâmetro germinação. Para o teste de frio, com exceção do tiofanato metílico e thiabendazole, observou-se que todos os produtos proporcionaram eficiente controle de *Pythium* sp., presente no solo. Constatou-se que os produtos captan + tiofanato metílico e tolylfluanid podem ser recomendados para o tratamento de sementes de milho.

165 EFEITO DE CORRETIVOS DE SOLO E DO FUNGICIDA TRIADIMENOL NO CONTROLE DE DOENÇAS E NA PRODUÇÃO DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas*)/EFFECTS OF SOIL LIMING AND THE FUNGICIDE TRIADIMENOL ON THE DEVELOPMENT OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*) DISEASES. M.Z.B. DO NASCIMENTO^{1,2}, E. ARAÚJO¹, V.F. DA SILVA¹, A.V.S. DO NASCIMENTO^{1,2}. ¹Depto. de Fitotecnia/CCA/UFPB, Campus III, 58.397-000, Areia, PB.

Em uma área do Departamento de Fitotecnia do CCA-UFPB, Areia-PB, foi realizado um experimento onde se aplicou os corretivos de solo, cal e calcário, e fez-se tratamento de ramas de batata-doce através de imersão em uma solução 0,17% de triadimenol, por cinco minutos; em seguida, foram postas para secar à sombra, por trinta minutos. Durante o desenvolvimento das plantas, o fungicida, na mesma concentração, foi aplicado em pulverizações. Com relação ao desenvolvimento das doenças, foi verificada apenas a ocorrência do mal-do-pé causado pelo fungo *Plenodomus destruens*. Nas condições experimentais prevaletentes, o progresso da doença, foi lento, registrando-se pequenos aumentos na extensão das lesões nas hastes e no número de plantas afetadas. Os tratamentos que consistiram do uso de corretivos e/ou fungicida apresentaram menor severidade da doença quando comparados à testemunha. Quanto à produção (peso das raízes colhidas), todos os tratamentos foram estatisticamente iguais.

²Bolsistas do PIBIC-CNPq.

166 EFEITO DA APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS QUÍMICOS EM BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas*) SOBRE A MICOFLORA DO SOLO/EFFECTS OF THE APPLICATION OF CHEMICAL FUNGICIDES IN SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*) ON THE SOIL MYCOFLORA. M.S.A. NUNES^{1,2}, E. ARAÚJO¹, V.F. DA SILVA¹, A.V.S. DO NASCIMENTO^{1,2}, M.Z.B. DO NASCIMENTO^{1,2}. ¹Depto. de Fitotecnia/CCA/UFPB, Campus III, 58397-000, Areia/PB.

Foram realizadas análises microbiológicas de amostras de solo coletadas em uma área cultivada com batata-doce no Departamento de Fitotecnia do CCA-UFPB, Areia, PB, entre novembro em 1996 e maio de 1997. Antes da implantação da cultura as ramas foram tratadas em uma solução dos fungicidas sistêmicos benomyl e triadimenol; esses produtos também foram aplicados em pulverização nas plantas em desenvolvimento. Nas amostras de solos analisadas foram detectados fungos dos gêneros *Rhizoctonia*, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Curvularia*, e bactérias (não identificadas). A diminuição da

ocorrência dos microrganismos, principalmente o *Fusarium*, foi progressiva à medida em que a cultura se desenvolveu. Ambos os fungicidas afetaram de forma semelhante a micoflora do solo.

²Bolsistas do PIBIC-CNPq.

168 EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE MILHO COM FUNGICIDAS PARA CONTROLE DOS PATÓGENOS PRESENTES NAS SEMENTES/EFFICIENCY OF SEED CORN TREATMENT WITH FUNGICIDES, BY CONTROL SEED-BORNE PATHOGENS. R.R. ALMEIDA¹, M.H.D. MORAES¹, L. SOUZA¹, J.O.M. MENTEN¹, E. OCCHIENA². ¹ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP; ²Hokko do Brasil, CP 1386, 04.063-006, São Paulo,SP.

Sementes de milho apresentando 92% de germinação e incidência de *Fusarium moniliforme* (32,0%), *Cephalosporium acremonium* (5,0%) e *Penicillium* sp. (100%) foram submetidas ao tratamento com os fungicidas (g do i.a./100 kg de sementes): captan (75 e 120), tolylfluanid (50 e 75), thiabendazole (28 e 18), captan + thiabendazole (75 + 18). Além da testemunha sem produto, sementes tratadas com corante, que acompanha todos os tratamentos, foram utilizadas para comparação. Avaliou-se o efeito dos tratamentos através de experimentos de laboratório (germinação, vigor e sanidade). Os testes de vigor (primeira contagem do teste de germinação) e germinação não mostraram diferença estatística entre os tratamentos, indicando que os patógenos presentes, no nível de incidência observado, não estão afetando a qualidade fisiológica das sementes. Em relação à incidência de patógenos, observou-se que todos os fungicidas utilizados foram eficientes para controlá-los, não havendo diferença estatística entre eles. Em relação ao tratamento com corante, observou-se que ele reduziu a incidência de *Fusarium moniliforme* e *Penicillium* sp.. Pode-se constatar que tolylfluanid e captan têm potencial para o tratamento de sementes de milho.

169 CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) DA BATATA, ATRAVÉS DE PROGRAMAS DE APLICAÇÃO COM AZOXYSTROBIN/CLOROTALONIL. CONTROL OF *Alternaria solani* IN POTATO THROUGH APPLICATION OF PROGRAMMES WITH AZOXYSTROBIN/CHLOROTHALONIL. R.C.SERAPHIM, S.B. PAIVA, H.B. BASTOS. Zeneca Brasil, CP 55.094, 04.719-903, São Paulo, SP.

Foram conduzidos experimentos nos municípios de Socorro e Pinhalzinho, com as variedades Monalisa e Achat, visando estabelecer e avaliar programas de aplicação com o fungicida azoxystrobin para o controle de Pinta Preta. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados foram: azoxystrobin, clorotalonil, programas de aplicação 1x1 e 2x2 alternando azoxystrobin e clorotalonil, e programa padrão com mancozeb e clorotalonil. As avaliações foram semanais, os parâmetros avaliados foram: incidência e severidade da doença, e sanidade da cultura, onde se observou o enfolhamento da cultura na pré-colheita. A utilização do programa azoxystrobin/clorotalonil foi superior ao tratamento com clorotalonil e ao do programa mancozeb/clorotalonil, tanto para a variedade Monalisa (menos suscetível à doença) como para a variedade Achat (mais suscetível). Com o programa de aplicação alternada de azoxystrobin/clorotalonil, não foi necessário o uso de tratamentos curativos. Os tratamentos que utilizaram o fungicida azoxystrobin mostraram-se mais enfolhados na pré-colheita.

170 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA AZOXYSTROBIN NO CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) DO TOMATEIRO, EM PROGRAMAS DE APLICAÇÃO COM CLOROTALONIL/EFFICIENCY OF AZOXYSTROBIN FOR *Alternaria solani* CONTROL IN TOMATO THROUGH APPLICATION OF PROGRAMMES WITH CHLOROTHALONIL. R.C. SERAPHIM, S.B. PAIVA, H.B. BASTOS. Zeneca Brasil, CP 55.094, 04.719-903, São Paulo, SP.

Com o objetivo de estabelecer e avaliar programas de aplicação para o controle da Pinta Preta do tomateiro, foi conduzido um experimento no município de Jacutinga (MG). A cultivar utilizada foi Santa Clara, o delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram aplicados em intervalos de 4 -12 dias, totalizando 8 aplicações, com início na fase de florescimento e término no início da colheita. Os tratamentos utilizados foram azoxystrobin, clorotalonil, programas de aplicação 1x1 e 2x2 alternando azoxystrobin e clorotalonil, e programa padrão com mancozeb, clorotalonil e difenoconazole. As avaliações foram semanais e os parâmetros avaliados foram: incidência e severidade da doença, e sanidade da cultura, onde se observou o enfolhamento na pré-colheita. A utilização do programa azoxystrobin/clorotalonil (1x1 e 2x2) e do tratamento de azoxystrobin foram superiores aos demais tratamentos utilizados. Com o programa de aplicação alternada de azoxystrobin/clorotalonil não foi necessário o uso de tratamentos curativos. As plantas das parcelas do programa azoxystrobin/clorotalonil mostraram-se mais enfolhadas do que as do programa padrão.

171 AÇÃO DE AZOXYSTROBIN NO CONTROLE DA MANCHA PÚRPURA E FERRUGEM DO ALHO/ACTION OF AZOXYSTROBIN IN THE CONTROL OF GARLIC PURPLE SPOT AND RUST. S.H.F. OLIVEIRA, R.J. DOMINGUES, J.G. TÖFOLI. Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04.014-002, São Paulo, SP.

A mancha púrpura, causada por *Alternaria porri*, e a ferrugem, causada por *Puccinia porri*, estão entre as mais importantes doenças fúngicas do alho nas condições brasileiras. Este trabalho visou avaliar diferentes doses (4, 8, 12, 16 e 20 g p.c./100L) do fungicida azoxystrobin, associado ou não a adjuvante (0,05%), no controle destas doenças. O experimento foi realizado no período de agosto a outubro de 1998, em plantio comercial da cv. Caçador no município de Piedade, SP. As pulverizações, num total de 6, iniciaram-se aos 90 DAP (dias após o plantio) a intervalos de 7 dias. As aplicações foram realizadas com pulverizador costal (pressão constante de 45 libras) munido de bico cônico D2, com volume de 800 a 1000 L/ha. O nível do complexo de doenças nas plantas testemunhas foi bastante elevado, apresentando cerca de 54% e 77% de área foliar infectada, respectivamente, aos 130 e 137 DAP. Azoxystrobin apresentou controle eficiente das doenças, sendo favorável a adição de adjuvante. Na ausência do aditivo, azoxystrobin não diferiu dos padrões mancozeb e iprodione. O aumento de controle proporcionado pelo uso do adjuvante é explicado pela ocorrência de alta precipitação no local, afetando a tenacidade do produto na folha. Em geral, destacaram-se azoxystrobin + adjuvante e tebuconazole, com os menores níveis de infecção.

173 INFLUÊNCIA DO PERÍODO DE MOLHAMENTO NA REAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO À FERRUGEM (*Uromyces appendiculatus*)/INFLUENCE OF WETNESS PERIOD ON THE REACTION OF BEAN CULTIVARS TO RUST (*Uromyces appendiculatus*). S.R. DA SILVA¹, G.P. RIOS². ¹Universidade Católica de Goiás, CP 86, 74.605-010, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, 75.375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

Certas cultivares de feijoeiro resistentes à ferrugem em campo comportam-se como suscetíveis quando estudadas em condições controladas. Visando verificar possíveis fatores que podem influenciar na expressão dos sintomas da doença, as cultivares Pérola, Corrente e Rudá (resistentes), Rio Tibagi, Xamego e Ouro Negro (moderadamente suscetíveis), Maravilha, Diamante Negro, Safira e Rosinha, (suscetíveis), após inoculação com uma suspensão contendo 2×10^4 uredósporos/ml, foram colocadas em câmara de incubação e submetidas a períodos de 4, 8, 12, 16, 20 e 24 horas de molhamento, no escuro, a 22°C. Após estes períodos, as plantas foram levadas à câmara de crescimento com regime alternado luz/escuro de 12 horas a 22°C. As avaliações, realizadas aos 12 dias após as inoculações, mostraram influência do período de molhamento na porcentagem de área foliar infectada e no número de pústulas. As cultivares resistentes não apresentaram lesões com 4 horas de molhamento e apenas necroses, nos demais períodos. As cultivares de resistência moderada apresentaram lesões a partir de oito horas de molhamento, com suscetibilidade crescente até 20 horas, de acordo com a área foliar infectada, e até 16 horas, segundo número de lesões. As cultivares suscetíveis apresentaram incidência máxima com 8 horas de molhamento, considerando a área infectada, ou a partir de 16 horas, segundo o número de lesões/cm² de área foliar.

174 EFEITO DE TRÊS FUNGICIDAS NO CONTROLE DA CERCOSPORIOSE, NA CULTURA DO AMENDOIM (*Arachis hypogaea*)/EFFECT OF THREE FUNGICIDES ON THE CONTROL OF EARLY AND LATE LEAF SPOTS OF PEANUT (*Arachis hypogaea*). W.F. ROIM¹, F.L.B. ROIM². ¹FCA/UNIMAR, CP 554, 17.525-902, Marília, SP. ²Depto. de Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP, Rod. Carlos Tonanni Km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

O experimento foi conduzido sob condições de campo, na Fazenda Experimental "Marcello Mesquita Serva", em Marília, SP. Usou-se a cv. Tatu Vermelho, sendo cada parcela constituída por 5 linhas de plantio, de 3m de comprimento por 0,50m de largura, sendo a área útil de 7,5m². Usou-se o delineamento de blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos avaliados foram os seguintes (g. de i.a./ha): 1-mancozeb (1200); 2-clorotalonil (1500); 3-azoxystrobin (40); 4-azoxystrobin (80) e 5-testemunha. As pulverizações foram realizadas aos 30, 45 e 60 dias após a semeadura, utilizando-se um pulverizador costal "Jacto", cuja vazão foi de 500 L calda/ha. Para avaliação usou-se escala de notas que variaram de zero (ausência de sintomas) a 9 (>80% de sintomas), determinando-se o índice de doença em 50 folhas coletadas ao acaso, antes de cada pulverização. Todos os tratamentos reduziram a cercosporiose quando comparados à testemunha. Não ocorreu diferença estatística entre as duas dosagens de azoxystrobin. O fungicida menos eficaz foi o mancozeb. Não se observou efeito de fitotoxicidade nas plantas em relação aos tratamentos utilizados.

²Bolsista do CNPq.

176 PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO DE PLANTAS DE CITROS COM RHIZOBACTÉRIAS/GROWTH PROMOTION OF CITRUS PLANTS BY RHIZOBACTERIA. K.C.K. MORETTO¹, I.S. DE MELO². ¹Depto. de Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP, Rod. Carlos Tonanni Km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP. ²EMBRAPA/CNPMA, CP 69, 13.820-000, Jaguariúna, SP.

Isolados de actinomicetos obtidos de solos rizosféricos de plantas cítricas, coletados em diferentes regiões geográficas, foram avaliados quanto à capacidade de promover crescimento em mudas de limão cravo e quanto ao potencial antagonístico a *Phytophthora citrophthora*. Após a obtenção dos isolados, os mesmos foram selecionados quanto ao antagonismo "in vitro" ao fitopatógeno, utilizando-se a técnica de cultivo pareado em placa de Petri. Em seguida, os actinomicetos que se mostraram antagonísticos, foram aplicados ao solo para tratamento de mudas de citros com 45 dias de idade, vinte e quatro horas antes da infestação do solo com *P. citrophthora*. A testemunha correspondeu à inoculação do fungo sem a prévia aplicação do possível antagonista. A avaliação foi realizada 60 dias após a inoculação com o fitopatógeno, através da visualização de sintomas nas raízes e da determinação do peso da matéria seca do sistema radicular e da parte aérea das plantas, após os materiais serem submetidos a 70°C, até a obtenção do peso constante. Não foram observados sintomas de podridão de raízes nas plantas de limão cravo, quer tivessem ou não sido inoculadas. No entanto, os tratamentos do solo com diferentes actinomicetos promoveram diferenças no desenvolvimento das mudas. O isolado de actinomiceto 07 foi o mais efetivo em promover o crescimento da parte aérea, enquanto que os isolados 30, 07, 04, 09 e 25 proporcionaram maiores valores de peso da matéria seca das raízes. Os isolados que se destacaram neste trabalho merecem maiores estudos, uma vez que apresentam potencial, principalmente, como agentes promotores de crescimento.

¹Bolsista FAPESP.

177 CONTROLE DE *Colletotrichum acutatum*, AGENTE CAUSAL DA QUEDA PREMATURA DOS FRUTOS CÍTRICOS, EM FLORES DESTACADAS DE LIMÃO 'TAHITI', POR DIFERENTES ISOLADOS DE *Trichoderma* SP./CONTROL OF *Colletotrichum acutatum*, CAUSAL AGENT OF POSTBLOOM FRUIT DROP ON DETACHED FLOWERS OF 'TAHITI' LIME BY DIFFERENT ISOLATES OF *Trichoderma* SP. K.C.K. MORETTO¹, N.G. FERNANDES. Depto. de Defesa Fitossanitária, FCAV/UNESP, Rod. Carlos Tonanni, Km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Efetuarão-se ensaios com flores destacadas de limão 'Tahiti' com o objetivo

de selecionar isolados de *Trichoderma* sp., quanto ao controle de *Colletotrichum acutatum*, agente causal da queda prematura dos frutos cítricos. Flores destacadas foram colocadas em caixas Gerbox, com os pedúnculos inseridos em orifícios efetuados em espuma sintética de 0,5 cm de espessura, que se encontrava sobre papel de filtro umedecido com água destilada e esterilizada. Em seguida, as flores foram colocadas 70 cm abaixo de duas lâmpadas germicidas "Sankyo Denki G30T8" de 30 watts, por 20 minutos, antes da aplicação dos antagonistas e inoculação do fitopatógeno. Quinze isolados de *Trichoderma* sp. foram incubados em 100 ml de batata-dextrose, em condições ambiente de laboratório, sob agitação constante, durante cinco dias. Foi testado o efeito da aplicação do caldo fermentado, simultaneamente e 24 horas antes da inoculação do patógeno. Após a inoculação, as flores foram incubadas em BOD (fotoperíodo de 12 horas) à temperatura de 24°C. Determinou-se a porcentagem de pétalas com sintomas, 72 horas após a inoculação. Verificou-se que nove isolados de *Trichoderma* diferiram significativamente da testemunha, proporcionando menor porcentagem de pétalas com sintomas, quando as flores foram tratadas 24 horas antes da inoculação do patógeno. Quando foram aplicados simultaneamente o patógeno e os antagonistas, não houve diferença significativa entre os tratamentos.

¹ Bolsista FAPESP.

178 ANÁLISE DE GENES DE RESISTÊNCIA À *Fusarium oxysporum* SCHIL. F. SP. *passiflorae* EM ESPÉCIES DE MARACUJÁ POR RAPD/ANALYSIS OF RESISTANCE GENES TO *Fusarium oxysporum* SCHIL. F. SP. *passiflorae* IN PASSION FRUIT BY RAPD. A.P.A. CASSIANO, E.G.M. LEMOS, J.C. OLIVEIRA. FCAV/UNESP, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Foram avaliadas as variações genéticas das seguintes espécies de maracujá: *Passiflora amethystina*, *P. caerulea*, *P. cincinnata*, *P. coccinea*, *P. serrato-digitata*, *P. foetida*, *P. maliformes*, *P. alata*, *P. giberti*, *P. laurifolia*, *P. macrocarpa*, *P. nitida*, *P. setacea*, *P. suberosa*, *P. ligularis*, *P. capsularis*, *P. edulis* Sims e sua variedade botânica *P. edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg. Diante da análise de 88 decanucleotídeos ("primers") da U.C.B., não foi possível encontrar uma banda comum apenas às espécies de maracujá resistentes à morte precoce, para usá-la como um marcador molecular ligado ao gene de resistência. Entretanto, pelo dendrograma obtido, verificou-se que a espécie *P. giberti* (resistente) encontra-se posicionada ao lado de *P. edulis* f. *flavicarpa* (variedade comercial; suscetível), fornecendo a indicativa de uma possível introgressão do gene de resistência entre ambas. Para maximizar a seleção dos "primers", a formação de um "bulk" das variedades resistentes e outro, das variedades sensíveis seria indicado, haja visto que a técnica apresentou-se apta para atingir o objetivo do trabalho.

179 ANÁLISE DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE LARANJEIRA NATAL COM CVC/ANALYSIS OF PHENOLIC COMPOUNDS OF NATAL ORANGE WITH CVC. C. GOMES¹, S.D. GUZZO, S.M.C. DIAS, D.A. PALAZZO, V. CASAGRANDE, N. IWAKI, A.P.N. TORREGLOSA, E.M.F. MARTINS. Instituto Biológico, Centro de Sanidade Vegetal, CP 12898, 04.010-970, São Paulo, SP.

Plantas possuem uma série de genes de defesa a doenças que podem ser ativados por elicitores do patógeno logo após o contato com o hospedeiro resistente, por metabólitos decorrentes do desenvolvimento do patógeno em hospedeiro suscetível ou por indutores de resistência. Visando contribuir para o conhecimento dos mecanismos de defesa de citros a doenças, foi determinado o teor de fenóis e analisada a presença de compostos com atividade biocida em extratos metanólicos de folhas de plantas de laranja Natal/Cleópatra, infectadas com *Xylella fastidiosa* em comparação com folhas sadias. Foi comprovado que folhas infectadas apresentam concentração de fenóis 2 vezes maior do que folhas sadias. Através da detecção de zonas de inibição do crescimento de *Helminthosporium carbonum*, agliconas fenólicas com atividade antimicrobiana foram separadas em cromatografia de camada delgada. Análise em HPLC das frações com atividade biocida, eluídas dos cromatogramas em TLC, indicou que, em resposta à presença da bactéria, quatro substâncias com características de ácidos fenólicos aumentam de concentração; entre outros tipos de fenóis, cinco compostos apresentam-se em concentração maior, dois dos quais com aumento de teor bastante pronunciado; duas outras substâncias fenólicas, por sua vez, diminuem de teor e provavelmente devam ser precursores das demais citadas.

¹Bolsista do CNPq.

180 PROGRESSO DA MANCHA BACTERIANA DO PIMENTÃO, CAUSADA POR *Xanthomonas vesicatoria*, EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO/PROGRESS OF BACTERIAL LEAF SPOT OF PEPPER, CAUSED BY *Xanthomonas vesicatoria* UNDER FIELD CONDITIONS IN STATE OF RIO DE JANEIRO - BRAZIL. D. MACAGNAN¹, M.G.F. DO CARMO², A.O. DE CARVALHO¹, E. RUBIO¹. ¹Depto. de Entomologia e Fitopatologia-IB. ²Depto. de Fitotecnia-IA. UFRRJ, 23.851-970, Seropédica, RJ.

A mancha bacteriana do pimentão, causada por *Xanthomonas vesicatoria*, é eficientemente transmitida pela semente e disseminada por água de chuva e/ou irrigação. Seu controle nem sempre é eficiente, sendo fundamental o uso de sementes sadias associado a outras medidas de controle. Com objetivo de estudar o efeito de diferentes quantidades de mudas contaminadas e a economicidade do controle químico, realizou-se um ensaio a nível de campo no período de abril a agosto de 1998, no campus da UFRRJ. Compararam-se quatro quantidades iniciais de mudas contaminadas (0,0; 3,3; 10; e 100%) e o uso ou não de oxicleto de cobre (2,4 g i.a./litro de água), aplicado semanalmente, com três repetições cada tratamento. Quantificou-se, a cada cinco dias, a severidade, mapeando-se também as plantas com sintomas visíveis da doença. Tabularam-se os dados de progresso e calcularam-se os valores de Área Abaixo da Curva de Progresso da Doença (AACPD). Avaliou-se, ainda, a produção de frutos. Houve efeito significativo da quantidade inicial de mudas contaminadas e do controle químico sobre o progresso da doença. O peso médio dos frutos foi significativamente maior naquelas parcelas tratadas com o fungicida. Os dados evidenciam a importância de sementes sadias ou com baixos níveis de contaminação pela bactéria.

¹Bolsista I.C. do CNPq.

181 EFEITOS DE FORMULAÇÕES BIOLÓGICAS E DO OXICARBOXIN SOBRE A INCIDÊNCIA DA FERRUGEM E PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO/EFFECTS OF BIOLOGICAL FORMULATIONS AND OXICARBOXIN ON RUST INCIDENCE AND PRODUCTIVITY OF BEAN. D.J. SOARES¹, A.O. DE CARVALHO¹, F. AKIBA¹, M.G.F. DO CARMO², R.G. CAVEARI¹. ¹Depto. de Entomologia e Fitopatologia-IB; ²Depto. de Fitotecnia-IA. UFRRJ, 23.851-970, Seropédica, RJ.

O controle de *Uromyces appendiculatus* na cultura do feijoeiro através de fungicidas é, regra geral, eficaz, porém, muitas vezes antieconômico, justificando a busca de alternativas. Biofertilizante líquido (BL), produzido a partir da fermentação de esterco bovino e água, tem demonstrado ação inibitória sobre fungos fitopatogênicos. Foram comparados os efeitos de aplicações foliares do BL, de *Bacillus subtilis* e de oxicarboxin sobre o progresso da ferrugem na cv. Carioca, em ensaio de campo realizado na Baixada Metropolitana, Estado do Rio de Janeiro. Avaliaram-se os seguintes tratamentos: *B. subtilis* 1%, uma aplicação semanal (Bs1a); *B. subtilis* 1%, duas aplicações semanais (Bs1b); *B. subtilis* 5%, uma aplicação semanal (Bs5); BL 30%, uma aplicação semanal (BL30a); BL 30%, duas aplicações semanais (BL30b); BL 50%, uma aplicação semanal (BL50); oxicarboxin 150g i.a./100 l de água (OXI) e água não clorada (T). Foram computados o progresso da doença e a produtividade média de dez plantas de cada parcela. Efetuaram-se, em seguida, análises de variância, relativas aos valores de AACPD e de produtividade, pelo teste de Tukey a 1%. O tratamento oxicarboxin foi superior a todos os outros, os quais não diferiram entre si quanto aos níveis de incidência da ferrugem. Quanto à produção de grãos, não foram detectadas diferenças entre os tratamentos OXI, BL30b e BL50, sendo estes, no entanto, superiores aos demais.

¹Bolsista I.C. do CNPq.

182 COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE FEIJOEIRO COM E SEM TRATAMENTO FUNGICIDA EM RELAÇÃO À INFECÇÃO DE SEMENTES POR *Phaeoisariopsis griseola* BEHAVIOR OF BEAN CULTIVARS WITH AND WITHOUT FUNGICIDE TREATMENT RELATED TO *Phaeoisariopsis griseola* SEED INFECTION. M.H. VECHIATO¹, A.M. SANNAZARO¹, J.L. CASTRO², E.B. WUTKE². ¹Instituto Biológico, CP 7119, 01.064-970, São Paulo, SP. ²Instituto Agrônomo, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP.

Sementes provenientes de doze cultivares de feijoeiro, com e sem tratamento fungicida, apresentando sintomas de mancha angular, foram analisadas para sanidade, visando verificar o comportamento das mesmas em relação à infecção por *Phaeoisariopsis griseola*. Para isso, avaliou-se a severidade da doença em campo, basendo-se nos sintomas de mancha angular em vagens, empregando-se escala de notas de 1 a 9, da safra da seca/96, em Capão Bonito. O delineamento foi o de blocos ao acaso com oito repetições, utilizando-se os seguintes cultivares: Aporé, Carioca, IAPAR 65, IAC Maravilha, Safira, IAPAR 57, Diamante Negro, Carioca MG, IAC Carioca, IAC Una, Onix e FT 120. As sementes produzidas foram analisadas pelo método do papel de filtro, utilizando-se 200 sementes por repetição, em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições. Nas parcelas não tratadas, as cultivares Diamante Negro, Onix, FT 120 e Aporé, que apresentaram os menores níveis de severidade de mancha angular nas vagens, a incidência variou de 0,25 a 8,50%. Nas cultivares IAPAR 57, IAPAR 65 e Carioca MG, que apresentaram os maiores níveis, a incidência nas sementes variou de 4,75 a 9,60%. Nas cultivares que comportaram-se como intermediárias, a incidência do patógeno nas sementes variou de 3,10 a 7,60%. Com relação às plantas tratadas, embora tenha sido constatada uma redução da severidade da mancha angular nas vagens e da incidência do patógeno nas sementes, o comportamento das cultivares foi semelhante ao das não tratadas, pois nem sempre o material que apresentou maior nível de severidade de mancha angular nas vagens, apresentou maior incidência de *P. griseola* nas sementes.

183 PROTEÇÃO DE GRÃOS DE MILHO ÚMIDO CONTRA FUNGOS DE ARMAZENAGEM/PROTECTION OF HUMID CORN GRAINS AGAINST STORAGE FUNGI. N.F.J.A. PINTO, Embrapa

Milho e Sorgo, CP 151, 35.701-970, Sete Lagoas, MG. nicesio@cnpm.br

Grãos de milho da cultivar HD 9486, colhidos com 19,7% de umidade, foram imediatamente tratados com: extrato bruto de eucalipto citriodora (40% p/v), essência de eucalipto citriodora (20%), *Sacharomyces cerevisiae* (10⁶ células/ml), ácido acético (5%), uréia (5%), acetato de sódio (5%), benomyl (25g i.a./100 kg grãos), thiabendazole (45g), fludioxonil (3g), óleo de girassol (0,75% p/v) e óleo mineral (0,75%). Aos grãos da testemunha foi adicionada água (0,75% p/v). Após o tratamento, esses grãos foram armazenados em sistema com aeração (tambores de 200 litros de capacidade, com fundo de tela de aço e sobre dutos de aeração) e sistema sem aeração (tambores com fundo de metal, sobre estrados de madeira). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 24 tratamentos (parcelas com 80kg de grãos), em 3 repetições. A eficiência dos produtos no controle de *Aspergillus flavus* e *Penicillium* spp. foi avaliada quantificando-se a porcentagem de grãos visualmente mofados aos 3, 5, 7, 10, 12, 14 e 17 dias de armazenagem. Aos 17 dias de armazenagem, no sistema sem aeração, os produtos benomyl, fludioxonil e thiabendazole apresentaram controles a níveis abaixo do limite de tolerância, que é de 3% de grãos mofados, enquanto que a testemunha apresentou 49,6% de mofamento. As médias da umidade e da temperatura intergranular foram de 15,5% e 35,5°C. No sistema aerado, todos os tratamentos, inclusive a testemunha (1,2%), apresentaram um baixo nível de mofamento dos grãos, sugerindo que a temperatura intergranular (22,9 °C) e umidade dos grãos (13,1%) foram desfavoráveis ao desenvolvimento dos fungos. Do exposto, concluiu-se que os fungicidas benomyl, fludioxonil e thiabendazole foram eficientes na proteção dos grãos de milho contra os fungos *Aspergillus flavus* e *Penicillium* spp.

184 INCIDÊNCIA DE GRÃOS ARDIDOS EM CULTIVARES DE MILHO PRECOZE/INCIDENCE OF BURNED GRAINS ON EARLY MATURING MAIZE CULTIVARS. N.F.J.A. PINTO, Embrapa

Milho e Sorgo, CP 151, 35.701-970, Sete Lagoas, MG. nicesio@cnpm.br

Quarenta e quatro cultivares de milho precoce, semeadas em outubro de 1997, foram avaliadas em relação à incidência de grãos ardidos, empregando-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com três repetições. Nos dois meses subsequentes à polinização, a temperatura média compensada e a precipitação pluviométrica foram de 23,9 °C e 339,8 mm; e 24,9°C e 223,2 mm, respectivamente. Os grãos foram colhidos com 12,3% de umidade, em base úmida, e as produções de grãos das parcelas foram homogêneas e

fracionadas em amostras de trabalho de 2,0 kg. Sub-amostras de 250g foram analisadas visualmente para a quantificação de grãos ardidos, tendo-se como base de cálculo o número total de grãos e de grãos ardidos. Visando identificar os fungos associados aos grãos ardidos, esses foram submetidos à análise de sanidade, empregando-se o método do papel de filtro com congelamento. Na condição edafoclimática desse experimento, os seguintes resultados foram obtidos: 1- As cultivares tiveram o percentual de grãos ardidos (0,4 e 4,2%) abaixo do limite de tolerância, que é de 6,0%; 2- As cultivares C 491, C 625, PL 322, Dina 657, AGX 2573, G 165 S, G 176 S, P 3041, CO 36, CO 32, CD 1723 e BR 205 apresentaram menos de 1,0 % de grãos ardidos; enquanto que para as cultivares Z 8474, Dina 270, XL 345 e Agromen 2005, o percentual foi maior do que 3,0 %; e 3 - *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans* foi o principal fungo causador de grãos ardidos em milho, cuja detecção variou de 30,0 a 97,8%. A análise estatística mostrou diferença significativa entre as cultivares, com relação à produção de grãos ardidos.

185 SOLARIZAÇÃO DO SOLO PARA CONTROLE DE *Verticillium* SP EM BERINJELA-FASE 2/SOIL SOLARIZATION TO CONTROL *Verticillium* SP IN EGGPLANT-PHASE 2. C.J.

BUENO¹, Y. MASUDA², N.L. DE SOUZA³. ¹Centro de Ciências Agrárias-UFSCar, CP 153, 13.600-970, Araras, SP. ²FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Estudaram-se quatro regimes de solarização, sendo 40 e 60 dias no 1º ano (fase 1), suplementando-se ou não por mais 30 e 50 dias de ressolarização, respectivamente, no 2º ano (fase 2), em comparação com parcelas não solarizadas. O objetivo foi averiguar o controle do fungo nas parcelas ressolarizadas e o efeito residual nas solarizadas. O delineamento foi o de blocos ao acaso com 6 trat. x 9 rep., parcelas de 3,6 x 8,4m, com 20 plantas úteis e 36 plantas bordaduras, em espaçamento de 0,9 x 0,6 m. Não se observou efeito residual no controle de plantas infestantes nas parcelas solarizadas, mas nas ressolarizadas a diferença foi significativa em relação às não solarizadas. Houve diferenças significativas nas porcentagens de plantas com sintomas de murcha nas parcelas solarizadas e ressolarizadas em relação às não solarizadas, com médias de 72,2%, 6,4% e 92%, respectivamente. Notaram-se diferenças significativas na produção média de frutos, sendo que as parcelas solarizadas e ressolarizadas produziram 36,2 kg e 43,9kg, respectivamente, e as não solarizadas, 29,4kg.

¹Bolsista FAPESP.

²Parcialmente financiado pela FAPESP.

186 AVALIAÇÃO DE TRATAMENTOS FUNGICIDAS NO CONTROLE DE MANCHA PRETA (*Guignardia citricarpa*) EM LARANJEIRA 'PÊRA' DE DIFERENTES IDADES/EVALUATION OF FUNGICIDE TREATMENTS FOR BLACK SPOT CONTROL ON 'PERA' SWEET ORANGE WITH DIFFERENT AGES*. C.I. AGUILAR-VILDOSO¹, E. FEICHTENBERGER², M.R. MORAES³, M.B. SPOSITO⁴, E.H. SCHINOR¹. ¹CCSM-IAC, CP 4, 13.490-970, Cordeirópolis, SP. ²LSAVS-IB, R. Antonio G. Morgado, 340, 18.013-440, Sorocaba, SP. ³C.A.-CATI, 13.835-000, Conchal, SP. ⁴Fundecitrus, CP 391, 14.801-970, Araraquara, SP.

Avaliou-se a eficácia de 12 tratamentos fungicidas no controle de mancha preta em laranjeiras 'Pêra' de 8 e 17 anos, em Conchal, SP. A 1ª aplicação dos produtos foi feita em dez/97 (diâmetro médio dos frutos de 38 mm) e a 2ª, após 6 semanas. A avaliação de doença foi feita utilizando-se escala de notas de 0 (frutos sem lesões) a 5 (frutos com mais de 9,2% da superfície da casca lesionada). A doença foi mais severa nas plantas mais velhas. Os tratamentos, incluindo fungicidas e suas doses (g i. a./100L), em ordem decrescente de eficácia foram: 1. benomyl (50) + OME (óleo mineral emulsionável a 0,5%); 2. carbendazim (50) + OME; 3. krezoxim-methyl (10) + OME; 4. benomyl (25) + mancozeb (160) + OME; 5. oxicleto de cobre (90 g Cu⁺⁺) + OME; 6. difenoconazole (10); 7. azoxystrobin (8); 8. mancozeb (240) + OME; 9. benomyl (50); 10. cloreto de benzalcônio (10); 11. folpet (100); 12. calda sulfocálcica; 13. testemunha. Com exceção dos tratamentos 10, 11 e 12, os demais diferiram significativamente da testemunha. Os tratamentos não promoveram alterações significativas nas principais características organolépticas dos frutos e na produtividade das plantas.

*Apoio: Fundecitrus.

188 ANOMALIAS DE NATUREZA DIVERSA OBSERVADAS EM CUCURBITÁCEAS CULTIVADAS EM SÃO PAULO* / CULTIVATED CUCURBITACEOUS ANOMALIES OBSERVED IN SÃO PAULO STATE. V.A. YUKI¹, H. KUNYUKI², G.A. GROPO³, J.A.M. REZENDE⁴, E.W. KITAJIMA⁵, M.A. PAVAN⁶. ^{1,2}Centro de Fitossanidade, IAC, CP 28, 13.001-970, Campinas, SP. ³Coordenadoria da Assistência Técnica Integral, CATI/DEXTRU, CP 960, 13.001-970, Campinas, SP; ^{4,5}Depto. Fitopatologia, ESALQ/USP, CP 9, 13.418-900, Piracicaba, SP; ⁶Depto. Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Em levantamento visando determinar as principais viroses que ocorrem em cucurbitáceas, em São Paulo, observaram-se diversas anomalias que poderiam ser confundidas com aquelas causadas por vírus. Em boa parte dos casos, as anomalias foram distinguidas através da sintomatologia, histórico da cultura e distribuição na planta ou no campo, ou seja: a) anomalias genéticas, do tipo variegação e quimera; b) fitotoxidez causada por agrotóxico, mais frequentemente por herbicida; c) fitotoxidez e danos causados por ácaros, insetos (mosca branca) e nematóides; e d) danos por excesso de umidade no solo. Em alguns casos, a natureza das anomalias não puderam ser esclarecidas. Ressaltamos que algumas dessas anomalias ocorreram juntamente com o vírus do mosaico do mamoeiro- estirpe melancia (PRSV-W) ou o vírus do mosaico amarelo da abobrinha-de-moita (ZYMV), detectado por ELISA e que certamente não estavam relacionados com esses vírus. A possibilidade de ocorrerem outras moléstias de vírus, micoplasmas e assemelhados, não detectados nos testes, ainda não pode ser excluída.

^{2,4,5}Bolsista do CNPq.

*Parcialmente financiados pela FAPESP e PRONEX.

189 PREMUNIZAÇÃO DE ABOBRINHA DE MOITA PARA O CONTROLE DO MOSAICO CAUSADO PELO VÍRUS DO MOSAICO DO MAMOEIRO ESTIRPE MELANCIA/ PREIMMUNIZATION OF WINTER BUSH SQUASH FOR THE CONTROL OF PRSV-W. A.I.I. CARDOSO, M.A. PAVAN. FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP.

Foram instalados dois experimentos com o objetivo de estudar o efeito protetor de um isolado fraco de PRSV-W em plantas de abobrinha de moita (cv. Caserta), contra a infecção por estirpes fortes, o primeiro na produção de frutos imaturos e o segundo, nos frutos maduros e sementes. Em um delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições e dez plantas por parcela, foram avaliados cinco tratamentos: 1-testemunha com infecção natural; 2-premunização com a estirpe fraca; 3 e 4-premunização com o isolado fraco seguido de desafio com o isolado forte 5 e 10 dias após, respectivamente; e 5- inoculação com o isolado forte. O isolado forte reduziu drasticamente a produção de frutos (imaturos e maduros) e de sementes, sendo que todos os frutos colhidos apresentaram sintomas de mosaico. O desafio 5 dias após a premunização também reduziu a produção, enquanto que a premunização, isolada ou seguida de desafio 10 dias após, aumentou a produção de frutos imaturos comerciais, em relação à planta infectada. Em quase todas as plantas premunizadas que apresentaram sintomas de mosaico, detectou-se infecção com ZYMV pelo teste ELISA. Concluiu-se que a premunização foi eficiente em aumentar a produção e qualidade dos frutos, protegendo as plantas mesmo quando inoculadas com a estirpe forte dez dias após, mas não as protegeu contra a infecção pelo ZYMV.

191 PROGRAMA VIGILANTE PARA PREVISÃO E CONTROLE DA REQUEIMA DA BATATA, CAUSADA POR *Phytophthora infestans*/MONITORING PROGRAMME FOR THE FORECASTING AND CONTROL OF POTATO LATE BLIGHT. C.A. MEDEIROS, M. BALBI. Cyanamid Química do Brasil Ltda., Rua Santa Alexandrina, 336, Rio Comprido, 20.261-232, Rio de Janeiro, RJ.

Com o objetivo de prever a ocorrência e controlar a requeima, causada por *Phytophthora infestans*, em lavouras de batata, está sendo utilizado pela Cyanamid Química do Brasil um sistema de previsão denominado "Programa Vigilante" (PV). O sistema validado e utilizado é o de Wallin. A coleta e o registro dos fatores ambientais, período de molhamento foliar e temperatura média, neste período são feitos com o equipamento eletrônico nacional, Colpam 40. Em sua primeira fase, o PV foi implantado em lavouras de

batata nos estados de SP, PR, SC e RS. A coleta de dados é iniciada na emergência da cultura. Sempre que ocorrerem períodos críticos determinantes da infecção, é feita a recomendação da aplicação do fungicida sistêmico, específico para o controle da doença, dimethomorph (FORUM). Até o presente momento, foram monitoradas aproximadamente 17 lavouras de batata. Os resultados obtidos mostram a eficiência do PV em contribuir para que os produtores alcancem a sustentabilidade econômica e ecológica na cultura da batata. O PV mostrou que pode-se reduzir em torno de 50% o número de pulverizações com o fungicida sistêmico específico Forum.

192 PERSPECTIVAS DA PREMUNIZAÇÃO PARA O CONTROLE DO MOSAICO (PRSV-W) EM MELANCIA E ABÓBORA HÍBRIDA TETSUKABUTO/PERSPECTIVE OF CROSS PROTECTION FOR CONTROL OF PRSV-W IN WATERMELON AND HYBRID SQUASH TETSUKABUTO. P.R.P. DIAS¹, J.A.M. REZENDE². ESALQ/USP, 13.418-900, Piracicaba, SP. ¹

Estudou-se o efeito protetor de estirpes fracas do "Papaya ringspot virus - type W" (PRSV-W), em casa de vegetação e em campo, para o controle do mosaico em melancia (*Citrullus lanatus*, cvs. Crimson Sweet e Charleston Gray) e em abóbora híbrida Tetsukabuto (*Cucurbita maxima* x *C. moschata*). Nos testes em casa de vegetação, as plantas premunizadas com as estirpes fracas PRSV-W-1 e PRSV-W-2 ficaram protegidas contra estirpes severas. Em campo, no experimento com melancia, compararam-se o desenvolvimento da doença (notas de sintomas) e a produção de plantas sadias (A); inoculadas com uma estirpe severa (B) e premunizadas com as estirpes PRSV-W-1 (C) e PRSV-W-2 (D). A proteção foi eficiente e 20% das plantas sadias foram infectadas naturalmente pela estirpe severa. A produção média de frutos por planta (kg) foi: A=11,50; B=2,54; C=7,30 e D= 6,49. Em abóbora, compararam-se o desenvolvimento da doença e a produção de plantas sadias (A); inoculadas com uma estirpe severa (B); premunizadas com a estirpe PRSV-W-1 (C) e premunizadas e superinoculadas 15 dias após a premunização (D). A proteção foi eficiente e 100% das plantas sadias foram infectadas pela estirpe severa. A produção média de frutos por planta (kg) foi: A=1,23; B=1,10; C=2,54 e D=2,29. Pelos resultados sugere-se, a premunização para o controle do mosaico em Tetsukabuto. Para a melancia, estudos adicionais são necessários para minimizar o efeito das estirpes fracas na redução da produção.

¹ Bolsista FAPESP.

² Bolsista do CNPq.

193 EFEITO DA IRRADIAÇÃO NA CONSERVAÇÃO DE UVA "ITALIA"/EFFECT ON IRRADIATION ON THE PRESERVATION OF ITALIA GRAPE. E.A. BENATO¹, V.D.A. ANJOS¹, R.L. VIEITES², P. CIA³. ¹Instituto de Tecnologia de Alimentos, Av. Brasil, 2880, 13.073-001, Campinas, SP. ²Faculdade de Ciências Agrônomicas, Fazenda Experimental Lageado, CP 237, 18.603-970, Botucatu, SP. ³FRUTHOTEC-ITAL.

O presente trabalho teve por objetivo verificar o efeito da radiação gama no controle de *Botrytis cinerea* e na conservação de uva "Itália". Para a realização do experimento, cachos de uva "Itália" foram submetidos a diferentes doses de irradiação: 0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0 KGy. Num primeiro experimento, armazenou-se a uva a 0°C/95% UR, por 30 dias, mais 7 dias a 25°C/85% UR, avaliando-se perda de peso, coloração, textura, pH, acidez total, sólidos solúveis, "ratio" (sólidos solúveis/acidez), vitamina C e açúcares totais. Num segundo experimento, armazenou-se a uva durante 7 dias, a 25°C/85% UR, avaliando-se incidência e severidade de *Botrytis cinerea*, que foi inoculado nos cachos antes da irradiação. A inoculação consistiu da introdução de uma baga inoculada, por cacho, através de injeção de 15 µL de suspensão de conídios (10⁵ conídios/mL) e incubada por 48 horas antes dos tratamentos. Os resultados mostraram que as uvas irradiadas apresentaram maiores perdas de textura e peso. Constatou-se, também, que não houve diferenças significativas entre os tratamentos quanto à coloração e aos teores de vitamina C, acidez total, sólidos solúveis, pH, "ratio" e açúcares totais. Notou-se efeito significativo da irradiação, não diferindo entre doses, no controle de *Botrytis cinerea*, em bagas adjacentes às inoculadas, bem como de outras podridões naturalmente inoculadas.

EFEITO DO TRATAMENTO HIDROTÉRMICO E DA
194 APLICAÇÃO DE FUNGICIDA SOBRE O COMPORTAMENTO
PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ-AMARELO/
EFFECT OF THERMIC TREATMENT AND FUNGICIDE APPLICATION
ON THE PASSION-FRUIT POST HARVEST BEHAVIOR. J.A. URRIETA,
J.F. DURIGAN, C. RUGGIERO. Depto. Horticultura - Tecnologia, FCAV/
UNESP, Rod. Carlos Tonanni, km 5, 14.870-000, Jaboticabal, SP.

Para frutos de maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener), colhidos com 10% de sua superfície com coloração amarela, submetidos à hidrotermia ou à aplicação do fungicida thiabendazole (Tecto), depois armazenados sob condições ambiente (24°C; 60% UR), não se constatou alteração no padrão de amadurecimento, mas houve incremento na perda de massa, em função do tempo de tratamento com hidrotermia. O tratamento com maior eficiência no controle das podridões foi a aplicação do fungicida, porém, o tratamento térmico por 5 minutos mostrou boas perspectivas.

195 AVALIAÇÃO DE PLANTAS COM POTENCIAL DE
TOLERÂNCIA OU RESISTÊNCIA À CVC/EVALUATION OF
CITRUS PLANTS POTENTIALLY TOLERANT OR RESISTANT
TO CVC. V. ROSSETTI¹, A.S. CARVALHO², D.H. FILHO COLETTA², W.
L.F. ¹Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04.014-002, São
Paulo, SP. ²Centro de Citricultura "Sylvio Moreira", CP 4, 13.490-970,
Cordeirópolis, SP. ³Fundecitrus, 14.807-040, Araraquara, SP.

Plantas originárias de Minas Gerais, sem sintomas de CVC, encontradas em pomar muito atacado pela doença, foram multiplicadas em estufa telada, no Centro de Citricultura de Cordeirópolis, para se estudar sua possível tolerância ou resistência à CVC. Os seguintes grupos foram estudados: Baianinha - 3 plantas; Pêra - 4 plantas; Natal - 5 plantas; Valência - 4 plantas. De cada grupo, foram inoculadas plantas com placas de casca de plantas doentes, deixando-se uma como controle. Depois de 18 meses, não se constatou a doença nas plantas inoculadas, nem a presença da bactéria. Todas as plantas foram submetidas ao teste "Polymerase Chain Reaction"- PCR. Em todos os casos, o resultado foi negativo. Outros métodos de inoculação estão sendo estudados, mas ainda não há resultados suficientes. Portanto, é provável que essas plantas trazidas de Minas Gerais sejam resistentes ou tolerantes à CVC.