

ISSN 0100-5405

# *Summa Phytopathologica*

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

XIX Congresso Paulista  
de Fitopatologia - 1996



## Resumos dos Trabalhos/Abstracts of Papers

002 PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE* PAT. A FRUTOS DE MANGA/PATOGENICITY OF ISOLATES OF *BOTRYODIPLODIA THEOBROMAE* ON MANGO FRUITS. LIMA, J.S.<sup>1</sup>; LIMA, G.S.A.<sup>2</sup>; OLIVEIRA, S.M.A.<sup>1</sup>. UFRPE/DEPA/Fitossanidade, R. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, 52.171-900, Recife-PE.

Visando avaliar a patogenicidade de três isolados de *Botryodiplodia theobromae*, frutos de manga previamente desinfetados com hipoclorito de sódio, das variedades Van Dick, Haden e Keith, foram inoculados através da deposição de um disco de agar contendo as estruturas do patógeno sobre a superfície do tecido anteriormente ferido com estilete flambado. Em seguida, os frutos foram mantidos em câmara úmida por 48 horas, a luz e temperatura ambiente. Três dias após a inoculação, a severidade da doença foi avaliada através da determinação da área de tecido afetado. Diante dos resultados, verificou-se que houve diferença significativa com relação a patogenicidade dos isolados e a resistência das variedades. De um modo geral, a variedade Haden apresentou o nível mais alto de resistência, diferindo estatisticamente de Van Dick e Keith, que não diferiram entre si.

003 OCORRÊNCIA DE DOENÇAS EM ABACAXI, NO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO. OCCURRENCE OF DISEASES IN PINEAPPLE IN THE SÃO FRANCISCO SUBMÉDIO REGION. S.C.C. de H. TAVARES, C. R. dos SANTOS, C. M. B. FARIA e A. R. PEIXOTO. EMBRAPA-CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000 Petrolina-PE.

O abacaxi (*Ananas comosus*, L.) considerado um dos mais importantes frutos exóticos, atualmente, está correspondendo com cerca de 7,7% da produção brasileira na pauta de exportação de frutos frescos. Nas regiões do Nordeste, tradicionalmente produtoras de abacaxi, a produção fica na dependência da regularidade de chuvas. Portanto, as secas registradas nos últimos três anos comprometeram significativamente sua produção. Sendo a irrigação uma alternativa para assegurar a expansão desta cultura na região nordestina, instalou-se no Submédio São Francisco, na estação experimental do CPATSA- EMBRAPA, em Petrolina - PE, um experimento afim de avaliar o comportamento desta cultura nas condições de umidade relativa baixa, temperaturas altas e sob irrigação com monitoramento de água. Durante o experimento, observou-se a ocorrência de doenças da parte aérea apresentando sintomas de manchas necróticas por todo o limbo foliar com intensidade maior na proporção dos menores fornecimentos de água, chegando a causar morte de plantas. Em laboratório, diagnosticou-se os fungos agentes causais *Cladosporium* sp. e *Alternaria* sp. que quando inoculados sobre folhas de abacaxi reproduziram os sintomas observados no campo.

004 MALFORMAÇÃO VEGETATIVA EM MUDAS DE MANGA PROVENIENTES DO PIAUÍ. VEGETATIVE MALFORMATION IN MANGO SEEDLINGS FROM PIAUÍ. S.C.C. de H. TAVARES, M. F. LIMA, E. da L. PIRES e A. R. PEIXOTO. EMBRAPA-CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000 Petrolina-PE.

A malformação vegetativa, anomalia que afeta brotações vegetativas da mangueira, tem sido frequente e disseminada através de mudas. Várias hipóteses têm sido levantadas acerca da possível causa desta doença, entretanto, a hipótese de que *Fusarium* sp. possa ser este agente, tendo como vetor o ácaro *Eriophyes mangifera*, e atualmente a mais evidente em consenso entre vários pesquisadores no assunto. Recentemente, no laboratório de Fitopatologia do CPATSA- EMBRAPA, a malformação vegetativa foi detectada em mudas de manga da variedade Tommy Atkins enxertada sobre porta-enxerto da variedade Fiapo, provenientes do Piauí e destinadas a comercialização pelo Serviço de Produção de Sementes e Mudas Básicas - SPSB/EMBRAPA, em Petrolina-PE. Os sintomas caracterizam-se por apresentar um grande número de gemas brotadas na extremidade do enxerto da muda e nos ramos secundários, devido a inibição da gema apical, caracterizando o embonecamento vegetativo ou superbrotaamento, devido a redução dos internódios e a formação de um grande número de pequenas folhas, que comprimem-se na extremidade do ramo. Esta anomalia tem sido detectada em várias regiões produtoras nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Bahia e Distrito Federal, constituindo-se em séria ameaça a cultura da manga, pois quando ocorre em mudas há possíveis probabilidades que as plantas adultas venham ter malformação floral (embonecamento). Não se conhece seu controle e pode causar sérias perdas na produção. Uma vez detectada a doença nas mudas enviadas ao SPSB-EMBRAPA, as mesmas foram imediatamente descartadas, evitando-se futuros prejuízos econômicos.

005 *Botryodiplodia theobromae* EM UVA SEM SEMENTE, NO VALE DO SÃO FRANCISCO. S.C.C. de H. TAVARES, E. L. de POSSIDIO e P. C. de S. LEÃO. EMBRAPA - CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000 Petrolina-PE.

O grande mercado internacional da uva de mesa, estimulou o programa de implantação de variedades comerciais de uva sem semente. Para tanto, alguns materiais genéticos foram selecionados, estando em fase de avaliação comportamental na região do Submédio São Francisco, atualmente a mais importante região brasileira na pauta de exportação de manga e uva. Dezenove variedades formando uma coleção, foram instaladas em quatro locais da região, onde tem-se temperaturas altas e umidade relativa baixa, sob regime de podas para duas produções anuais, tecnologia esta já pesquisada e adotada na região. As variedades sem sementes são Moscatel, Delight, Esmerald, A 1105, Flame, Marroo thompson, Canner, L. Perlette, Paulistinha, Arizul, Saturn, Beauty, CG 39 915, Ruby - Imperatriz, A 1581,

Passiga, Vênus. Quando da poda para a segunda safra 74 % das variedades estavam infectadas apresentando morte de algumas de suas plantas causadas pelo fungo *Botryodiplodia theobromae*, patógeno altamente agressivo nas variedades comerciais Italia, Piratininga e Red Globe e em outras fruteiras na região cujas condições de clima e manejo das culturas favorecem a sua ocorrência (em forma de prejuízos econômico). Entre as variedades citadas as cinco últimas apresentam-se um pouco tolerantes, enquanto que as quatorze primeiras comportam-se como muito suscetíveis.

006 OCORRÊNCIA E EPIDEMIOLOGIA DO FUNGO *Rigidoporus lignosus* EM CULTURA DE VIDEIRA NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE/OCCURRENCE AND EPIDEMIOLOGY OF THE FUNGUS *Rigidoporus lignosus* IN VINEYARDS IN THE RIO GRANDE DO NORTE STATE, BRAZIL. C.F. ROBBES<sup>1</sup>, A.R. GRECO<sup>2</sup> E M.D.A G. FOGLI<sup>3</sup>.<sup>1</sup> EMBRAPA / CTA, AV. DAS AMÉRICAS, 29501, 23020-470, GUARATIBA, RJ; <sup>2</sup> UFRRJ, ANTIGA RODOVIA RIO-SÃO PAULO KM 47, 23851, ITAGUAÍ, RJ; <sup>3</sup> FRUNORTE, RUA VER. JOSÉ BEZERRA DE SÁ, 588, 59650-000, ASSUÍ, RN.

Constatou-se no Município de Assu, RN em cultura irrigada de uva Itália elevada mortalidade de plantas em plena produção. A sintomatologia consistia no amarellecimento, seca da folhagem, podridão do sistema radicular e a remoção da casca das raízes e do colo revelaram a presença de rizomorfias esbranquiçadas e mais tarde amareladas. A base dos mourões de apoio das plantas e de sustentação da latada em contato com o solo apresentavam idênticos sinais, além da presença de estruturas frutificativas, constituídas por basidióforos do tipo "orelha de pau". O patógeno foi identificado como *Rigidoporus lignosus*, constatado pela primeira vez, afetando a videira. Estudos epidemiológicos da doença revelaram que a alta umidade do solo, cobertura morta não degradada, mourões de madeira não tratados, presença do patógeno no solo e plantas suscetíveis contribuíram para a ocorrência do patógeno a nível de danos.

007 COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES COMO PATÓGENO DA MANGABEIRA (*Hancornia speciosa*) NO BRASIL/ COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES AS A MANGABEIRA (*Hancornia speciosa*) PATHOGEN IN BRAZIL. M. de F.S. MUNIZ<sup>1</sup>, M.M.P. de MELO<sup>2</sup>, F.M. QUEIROZ<sup>3</sup>, M. MENEZES<sup>4</sup> e N.R. CASTRO<sup>5</sup>.<sup>1</sup> Depto. de Fitoecnia e Fitossanidade, CECA - UFAL, 57072-970, Maceió - AL, <sup>2</sup> Escola de Agronomia da UFBA, 44380-000, Cruz das Almas - BA, <sup>3</sup> EPEAL, C.P. 699, 57018-330, Maceió - AL, <sup>4</sup> Depto. de Fitossanidade, UFRPE, 57171-970, Recife - PE.

A mangabeira e uma fruteira nativa e os seus frutos são utilizados na produção de sucos e sorvetes na região Nordeste do Brasil. Em maio de 1995, constatou-se em um plantio de mangabeira no município de Maceió - AL, frutos com manchas de coloração marrom. O patógeno, isolado em meio de BDA, apresentou colônia de coloração acinzentada, recoberta por uma massa condial de coloração alaranjada. Conídios apresentaram-se hialinos, uncelulares, cilíndricos, com uma das extremidades arredondada e a outra pontiaguda, com comprimento variando de 8,2 - 26,7 X 3,3 - 5,0 µm de largura, apressórios marrons, com poro germinativo mais claro, formato irregular, originados em hifas hialinas, medindo 4,9 - 14,7 X 3,3 - 9,8 µm. Com base nestas características o fungo foi identificado como *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Inoculações realizadas em frutos sadios, destacados, com suspensão de 10<sup>6</sup> conídios/ml, reproduziram os sintomas da doença. Os postulados de Koch foram completados pelo isolamento do patógeno a partir do tecido inoculado. Trata-se da primeira referência sobre este fungo na cultura, em Alagoas, e provavelmente no Brasil.

008 OCORRÊNCIA E CONTROLE DE OÍDIO EM MUDAS DE PESSEGUIRO-BRAVO/OCCURRENCE AND CONTROL OF POWDERY MILDEW ON SEEDLINGS OF PESSEGUIRO-BRAVO. C.G. AUER. EMBRAPA/CNPFFlorestas, Caixa Postal 319, 83411-000, Colombo-PR.

O pessegueiro-bravo (*Prunus mirtifolia*) é uma árvore da vegetação secundária das matas brasileiras, cujo plantio é recomendado para a arborização das margens das rodovias e no reflorestamento ambiental. Em mudas desta espécie, no viveiro do CNPFlorestas, em Colombo, PR, cujos sintomas foram encontrados em folhas jovens e brotações, na forma de enrolamento foliar, queima e posterior queda das folhas afetadas. O ataque provocou perda do crescimento monopodial, atraso no desenvolvimento da muda, resultando em redução da qualidade para comercialização e plantio e em casos de elevada severidade, as mudas passaram por desfolhas sucessivas até a sua morte. Como sinais foram observados abundante crescimento micelial e esporulação do patógeno (conidióforos e conídios). O patógeno foi identificado como *Oidium* sp. Visando o controle desta doença, testou-se uma solução contendo benomyl (35 g/100 l de água) mais enxofre (100 g/100 l de água), pulverizada a cada 15 dias. As mudas foram espaçadas para facilitar o arejamento e aplicação dos produtos. O tratamento controlou a doença, dentro do primeiro mês de aplicação, havendo recuperação das mudas atacadas, com o surgimento de brotações e folhas jovens saudáveis e a retomada do crescimento.

009 OCORRÊNCIA EM CAMPO DE *RHIZOPUS STOLONIFER*, NA CULTURA DO PÊSSEGO, PARANAPANEMA - SP. OCCURRENCE OF *RHIZOPUS STOLONIFER* ON PEACH FRUITS IN FIELD CONDITIONS AT PARANAPANEMA - SP. Eduardo M. de C. Nogueira & Josiane T. Ferrari - Instituto Biológico Caixa Postal 7119 CEP 01064-970 São Paulo-SP.

No mês de outubro/95 foi verificado ataque severo do fungo *Rhizopus stolonifer* em frutos de pêssigo das variedades Aurora, Flor da Prince, Tropical e Rubrosol, em diversos pomares das propriedades de cooperados da Cooperativa Agropecuária Holambra II, em Paranapanema, SP. Os pessegueiros apresentavam frutos com podridão mole aquosa ou podridão negra, que atingindo a polpa, adquiria uma consistência mole, e quando a epiderme do fruto era rompida,



desprendia-se um líquido aquoso. Na superfície dos frutos, eram visualizadas as frutificações do fungo, semelhantes a uma massa de algodão escura. Embora a maioria das propriedades apresentassem baixa incidência da doença, em uma delas constatou-se um ataque de 10%. provocando perdas consideráveis, ocasionado possivelmente pelo sistema de condução do pomar, diferente dos demais. Nessa propriedade, as plantas são conduzidas de maneira que as copas se entrelaçam, deixando o pomar totalmente fechado. Esse fato, aliado às temperaturas e precipitações elevadas e constantes na época, deve ter proporcionado as condições altamente favoráveis à disseminação e à infecção do patógeno. É conhecido que este fungo ocorre em frutos em pós-colheita, durante a classificação, armazenamento e transporte, porém, em levantamento bibliográfico realizado, não foi encontrado relato da ocorrência a nível de campo, indicando ser esta a primeira constatação.

010 DETECÇÃO DE UM COMPOSTO FITOTÓXICO PRESENTE NOS FILTRADOS DE CULTURAS DE *MYROTHECIUM RORIDUM* TODE EX FRIES. DETECTION OF A PHYTOToxic COMPOUND PRESENT IN *MYROTHECIUM RORIDUM* TODE EX FRIES FILTRATE CULTURE. LIMA, G.S.A.<sup>1</sup>; LIMA, N.M.F.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, S.M.A.<sup>1</sup> UFRRPE/DEPA/Fitossanidade, R. Dom Manoel de Medeiros, S/N, Dois Irmãos, 52.171-900, Recife, PE.

Na literatura há vários registros de compostos fitotóxicos produzidos por espécies do gênero *Myrothecium*. Tais compostos, muitas vezes, estão envolvidos na patogenicidade. Assim, realizou-se ensaios visando a detecção de compostos fitotóxicos presentes nas culturas de quatro isolados de *M. roridum*, patogênicos ao meloeiro. Para tanto, os isolados foram cultivados em meio batata-dextrose por 10 dias. Em seguida, o micélio foi desprezado e o filtrado centrifugado à 3500 rpm por 30 minutos. O sobrenadante foi testado com clorofórmio e a fase solúvel evaporada à secura em rotavapor. Ressuspendeu o resíduo em etanol 50% na concentração de 10 mg/ml e com uma micropipeta, aplicou-se cinco gotas deste material sobre a superfície de folhas destacadas (var. pinço de mel). No tratamento controle, aplicou-se apenas o etanol. Após 48 horas, verificou-se o surgimento de manchas necróticas, semelhantes às provocadas pela doença. A análise em cromatografia em camada delgada indicou a presença de três possíveis frações ativas. Paralelamente, avaliou-se em casa-de-vegetação, a patogenicidade dos isolados de *M. roridum* a plantas da mesma variedade. Com base nos resultados pode-se concluir que a fitotoxina em questão não desempenhou um papel decisivo na patogênese, uma vez que isolados com diferentes graus de virulência são capazes de produzi-la em quantidades semelhantes.

011 PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *MYROTHECIUM RORIDUM* TODE EX FRIES A FRUTOS DE MELÃO/PATOGENICITY OF *MYROTHECIUM RORIDUM* ISOLATES ON MELON FRUIT. LIMA, G.S.A.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, S.M.A.<sup>1</sup> UFRRPE/DEPA/Fitossanidade, R. Dom Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE.

O fungo *Myrothecium roridum* é um patógeno que apresenta baixa especificidade, podendo parasitar diversos hospedeiros de pelo menos 10 famílias botânicas. Em meloeiros pode incidir sobre hastas, pecíolo, folhas e frutos. Nos frutos, causa lesões deprimidas que podem coalescer e tomar grandes extensões do tecido. Desta maneira, visando-se avaliar a patogenicidade de quatro isolados de *M. roridum*, inoculou-se frutos de melão, variedade valenciano amarelo, previamente desinfetados, através da deposição de um disco de ágar contendo estruturas do patógeno sobre a superfície do tecido previamente ferido e, em seguida, os frutos foram mantidos em câmara úmida por 48 horas. Oito dias após a inoculação, a severidade da doença foi avaliada através da determinação da área de tecido afetado e da profundidade média das lesões. Paralelamente, realizou-se ensaios "in vitro" para avaliar as atividades amilolíticas, lipolíticas e pectolíticas (poligalacturonase) dos isolados estudados. Pode-se concluir, de acordo com os resultados, que houve diferença significativa na patogenicidade dos isolados e que os mais virulentos foram aqueles que apresentaram as maiores atividades das enzimas estudadas.

013 ISOLAMENTO DO FUNGO *GUIGNARDIA CITRICARPA* EM RAMOS PARA BORBULHAS, A PARTIR DE PLANTAS CITRICAS SEM SINTOMAS. ISOLATION OF *GUIGNARDIA CITRICARPA* IN TWIGS FOR VEGETATIVE PROPAGATION C.I. AGUILAR-VILDOSO<sup>1</sup>, & J. POMPEU JR.<sup>1</sup> Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC. Caixa Postal 04,13490-970 Cordeirópolis-SP.

A mancha preta dos citros (*Guignardia citricarpa*) é uma doença que no ano de 1995, teve importância na região de Limeira. Uma das formas de disseminação é por meio de mudas, produzidas em regiões afetadas pela doença. Desta maneira existe a necessidade de saber se mesmo nos ramos utilizados para retirada de borbulhas na propagação vegetativa pode ser encontrado esse fungo. Realizou-se a desinfecção superficial de folhas e borbulhas de ramos em condições ideais para utilização como material propagativo, e posterior plaqueamento em meio BDA com tetraciclina. As colônias com crescimento típico foram retiradas para confirmação. As colônias foram induzidas a formarem pseudotécios, em placas de petri contendo ágar-água e folhas autoclavadas na sua superfície; a confirmação ocorreu quando houve a produção de pseudotécios e observaram-se os ascos no microscópio. Foi confirmado o fungo tanto de borbulhas como de folhas dos ramos, mas a frequência de isolamento foi maior nas folhas.

014 DOENÇAS EM CULTIVO PROTEGIDO DIAGNOSTICADAS NA CLÍNICA DA SEÇÃO DE FITOPATOLOGIA DO IAC/DISEASES ON GREENHOUSE CONDITIONS RECORDED BY PLANT PATHOLOGY CLINIC OF IAC. M.A.S. TANAKA, M.A. PIZZINATTO e P.R. FURLANI. Instituto Agrônomo, C. Postal 28, 13001-970 Campinas, SP. Bolsistas do CNPq.

O cultivo de plantas em ambiente protegido (plasticultura), vem se expandindo no estado de São Paulo, principalmente com espécies hortícolas. Paralelamente a essa expansão, tem-se observado uma crescente procura da clínica da seção de fitopatologia do IAC, para diagnóstico de doenças neste sistema de cultivo, evidenciando que os problemas fitopatológicos têm sido frequentes. Num levantamento realizado no período de julho/91 a novembro/95 observou-se que,

até 1994, essas consultas representaram cerca de 0,5%, sendo que em 1995 elas subiram para 7,4% dos diagnósticos efetuados. As amostras recebidas procederam de 18 municípios, sendo as frequências de registro para as diversas culturas de: alface (68%), pepino (10%), pimentão (10%), tomate (5%), morango (5%) e *Gypsophila* (2%). Do total de amostras, 80% eram de cultivos micropônicos (alface 84%, morango 6%, pepino 3% e tomate 3%). Os principais microrganismos detectados, por cultura, foram: alface-hidroponia: *Cercospora* e *Bremia lactucae* (parte aérea), *Chaetomium*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia* e *Trichoderma* (raízes); *Gypsophila*: *Verticillium*; morango: *Botrytis* (frutos), *Fusarium* e *Rhizoctonia* (raízes); pepino: *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* e *Oidium*; pimentão: *Fusarium*, *Oidium* e *Phytophthora*; tomate: *Clavibacter michiganense*.

015 OCORRÊNCIA DE DOENÇAS EM PUPUNHEIRA (*Bacris gaspae*) NO ESTADO DE SÃO PAULO/OCCURRENCE OF PEJIBAYE PALM DISEASES (*Bacris gaspae*) IN SÃO PAULO STATE-BRAZIL. M.A. PIZZINATTO, M.L.A. BOVI, F. CONSOLINI e S.H. SPIERING. Instituto Agrônomo. Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas-SP. Bolsistas do CNPq.

Nos últimos anos, o cultivo da pupunheira tem se expandido no estado de São Paulo e, também, em outros estados brasileiros devido à precocidade desta planta e à qualidade do palmito produzido. Durante os anos de 1992, 1993, 1994 e 1995, a Seção de Fitopatologia do Instituto Agrônomo recebeu, respectivamente, 5, 10, 14 e 34 amostras de pupunheira para identificação de agentes patogênicos. Os referidos materiais eram procedentes dos municípios de Adamantina, Alvinlândia, Bofete, Cajati, Campinas, Garça, Guaiará, Miracatu, Mococa, Ourinhos, Pariqueira-Açu, Pedregulho, Pindorama. Presidente Prudente, Santa Fé do Sul e Tapiraí. Num total de 63 registros foram observados os seguintes patógenos e sintomas: *Colletotrichum gloeosporioides* - 59%, *Bipolaris* sp. - 19%, *Alternaria* spp. - 11% e *Cercospora* sp. - 1%, em manchas foliares: *Fusarium* spp. - 24% e *Rhizoctonia* sp. - 1%, em "damping-off"; e *Thielaviopsis paradoxa* - 1%, em podridão basal. Em material recebido de outros estados foram determinados os seguintes fungos: *C. gloeosporioides* - RO, AL e ES; *Bipolaris* sp. - AL e ES; *Fusarium* sp. - RO e ES; *Botryodiplodia* sp. - ES; e *Rhizoctonia* sp. - RO.

016 A SOIL FUNGUS CONJURING TO THE SUGARCANE YIELD DECLINE IN BRAZIL/ UM FUNGO DO SOLO CAUSANDO DECLÍNIO DE CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL. SILVANA P. MENEGHIN e S. MATSUOKA. Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos. Via Anhanguera, Km 174, 13600-970 Araras-SP.

Growers are complaining that one of the most cultivated variety in the state of São Paulo (SP71-8163) is showing significant yield decline in the last years, always associated with symptoms of "autumn decline", or the newly called "yellow leaf syndrome". It has been observed that affected plants shows poor root systems, characteristically with very few hairs. Poor growth and poor root system has been consistently reproduced in greenhouse experiments using soils collected in affected fields, as compared with plants grown in correspondent autoclaved sample, or in virgin soil. A fungus identified by IMI-UK as *Hendersonina sacchari* has been consistently isolated from roots of poorly growing plants but not from those of vigorous growing ones. Inoculation of it, both "in vitro" or in pots, in plantlets obtained from meristem tip culture or in normal plants, had given poor growing plants with poor root systems, also in other varieties. The fungus has been successfully isolated from inoculated plants. Also, filtrate of medium cultured with the fungus induced severe restriction on root growth in meristem tip cultured plants, "in vitro". The authors conclude that *H. sacchari* is one of the causes of yield decline of SP71-8163, and that the yellowing of that variety is but a physiological anomaly known for long time as "autumn decline" rather than a symptom related to a specific causative agent.

017 OCORRÊNCIA DO CARVÃO COMUM DO MILHO EM ALAGOAS/ OCCURRENCE OF COMMON SMUT ON CORN PLANT IN ALAGOAS, BRAZIL. M. de F.S. MUNIZ<sup>1</sup>, J.J.S. dos SANTOS<sup>1</sup>, R.C.P. TRINDADE<sup>1</sup>, F.N.P. SILVA<sup>1</sup> e M. MENEZES<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Deptº de Fitotecnia e Fitossanidade, CECA-UFAL, 57072-970, Maceió - AL, <sup>2</sup>Deptº de Fitossanidade, UFRRPE, 52171-900, Recife - PE.

Em Setembro de 1995, em um pequeno plantio de milho localizado no município de Santa Luzia do Norte, Alagoas, constatou-se a presença de galhas em espigas que apresentavam uma coloração prateada e continham uma massa preta, pulverulenta. Ao exame microscópico observaram-se teliosporos unicelulares, de coloração marrom, esféricos e equimulados. Foram realizadas medições de 100 teliosporos, obtendo-se 6,5 - 9,8 µm de diâmetro ( $\bar{x}$  = 8,3 µm). Com base na sintomatologia da doença e nas características morfológicas apresentadas pelo fungo concluiu-se tratar de *Ustilago maydis*. Trata-se da primeira observação formal deste fungo na cultura do milho em Alagoas.

018 CARACTERIZAÇÃO DE RAÇAS DE *Colletotrichum lindemuthianum* NO ESTADO DO PARANÁ / CHARACTERIZATION OF RACES OF *Colletotrichum lindemuthianum* IN PARANÁ STATE. S.M.T.P.G. CARNEIRO. Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina - PR.

Vem sendo conduzido um trabalho de coleta de amostras de feijoeiro com sintomas de antracnose, nas principais regiões produtoras de feijão do estado do Paraná, com objetivo de estudar a variabilidade patogênica do fungo *Colletotrichum lindemuthianum*. Foram coletadas até o momento 52 amostras, procedendo-se a seguir o isolamento do agente causal. Culturas monospóricas do patógeno, foram então, inoculadas no conjunto de 12 variedades diferenciadoras Michelite, Dark Red Kidney, Perry Marrow, Cornell 49-242, Widusa, Kaboon, México 222, PI 207262, TO, TU, AB136, G2333. A concentração de esporos utilizada foi de 10<sup>6</sup> conídios/ml, sendo que após a inoculação, as plantas foram mantidas em sala climatizada a 21°C com umidade relativa entre 40 a 90%. Após 8 dias, as plantas foram avaliadas utilizando-se uma escala de 1 a 9, sendo consideradas com reação incompatível (resistentes) as plantas com graus 1 a 3, e com reação compatível (susceptíveis), aquelas com graus acima de 3. Foram identificadas até o momento, as raças 65, 69, 73, 81, 87, 89 e 343.



019 AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DO COMPLEXO BROCA-PODRIDÕES EM CANA-DE-AÇÚCAR: EFEITO DA SIMETRIA DAS LESÕES NO TAMANHO DA AMOSTRA DE AMOSTRA / EVALUATION OF BORER-ROT COMPLEX SEVERITY ON SUGARCANE: EFFECTS OF LESION SYMMETRY ON SAMPLE SIZE. E. ASSUMPÇÃO<sup>1</sup>; E.A. GIGLIOTTI<sup>1</sup>; A.A.F. GARCIA<sup>2</sup> & Y. MASUDA<sup>3</sup> & DBV/CCA/UFSCar (bolista de iniciação científica CNPq); <sup>1</sup>FAI/CCA/UFSCar, CP.153, Araras-SP.

O uso de escala diagramática em avaliações da severidade do complexo broca-podridões-CBP (*Diatraea saccharalis*-*Fusarium moniliforme*-*Colletotrichum falcatum*) em cana-de-açúcar considera que as lesões assumem como eixo de simetria a linha longitudinal central do internódio. Este fato poderia levar a descredito tal método se avaliados poucos internódios doentes pois, sabidamente, a lesão não é simétrica. Um universo amostral (UA) constituído por 300 internódios afetados foi coletado em uma coleção de indivíduos originários de três cruzamentos biparentais de base genética ampla (10 genótipos/cruzamento e 10 internódios/genótipo), para determinar o tamanho ideal da amostra capaz de eliminar tal erro e representar o nível do CBP em uma população. A severidade do CBP foi estimada em duas seções longitudinais perpendiculares em cada internódio do UA. Analisando-se os desvios padrões das diferenças entre as seções para diferentes tamanhos de amostra, aleatória e com reposição (1, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100 e 125 internódios), com 5 repetições cada, constatou-se que 20 internódios afetados senam suficientes para representar o UA. Portanto, avaliações de resistência ao CBP em ensaios de competição de variedades, onde aproximadamente 450 internódios (30 colmos) devem ser amostrados, eliminam o erro em uma população com mais de 4.5% de internódios afetados (I.I.). Melhor ainda, em monitoramento do CBP em canaviais comerciais, considerando-se 3 ha como UA mínima (amostragem = 1.350 internódios = 90 colmos), 1,5% de I.I. já dana credibilidade ao método, no que se refere a tamanho de amostra.

020 INICIAL INOCULUM OF THE SETTS (X<sub>0</sub>): NEW PARAMETER TO CONTRIBUTE TO THE UNDERSTANDING OF THE RESISTANCE OF SUGARCANE VARIETIES TO *Ustilago scitaminea* / INÓCULO INICIAL DAS MUDAS: UM NOVO PARÂMETRO PARA MELHOR ENTENDIMENTO DA RESISTÊNCIA DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR A *Ustilago scitaminea*. E.A. GIGLIOTTI<sup>1</sup>, H. TOKESHI<sup>2</sup>, <sup>1</sup>FAI/CCA/UFSCar, CP.153, Araras-SP; <sup>2</sup>Depto. de Fitopatologia, ESALQ/USP, CP.9, Piracicaba-SP.

Since the use of health seeds and the planting of resistant varieties are the most efficient ways of controlling sugar cane smut (*Ustilago scitaminea*), proper parameters to measure both the level of seed infection and the resistance of varieties has been researchers and producers' concerns. Considering this fact, a study was carried out with the purpose of developing a dependable method for measuring the level of variety resistance through the determination of initial inoculum in the seed setts (X<sub>0</sub>). The quantification of the X<sub>0</sub> in the seed setts was done in 15 genotypes, come of them commercial varieties and others promising clones in final stage of selection. The experiment followed a completely randomized design with a "source of inoculum" being planted adjacent to the test varieties. Nine months after planting, the apex of each stalk was cut off, in order to stimulate sprouting of lateral buds. The number of whips produced by those lateral shoots was recorded fortnightly up to three months after the cut off. The proportion of whips to the total number of buds of the stalks was considered to be the buds infection rate, which value estimated X<sub>0</sub>. This parameter was used to determine the lateral buds resistance to *U. scitaminea*. This method, allowing the evaluation of varietal resistance under natural inoculation conditions, was the first test based on X<sub>0</sub>.

FERRUGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR: RESISTÊNCIA DA PLANTA ADULTA (RPA) EM ENSAIOS DE COMPETIÇÃO DE VARIEDADES / SUGARCANE RUST: ADULT PLANT RESISTANCE IN SUGARCANE FIELD TESTS. E.A. GIGLIOTTI<sup>1</sup> & E.L. ASSUMPÇÃO<sup>2</sup>; <sup>1</sup>FAI/CCA/UFSCar; <sup>2</sup>DBV/CCA/UFSCar (bolista de iniciação científica CNPq); CP.153, Araras-SP.

O manejo da época de corte e colheita, fazendo com que as plantas tenham idade superior a 6-8 meses, nos períodos favoráveis à ocorrência da ferrugem da cana-de-açúcar (*Puccinia melanocephala*), tem sido prática recomendada para o controle da doença. Quanto maior o nível de resistência da planta adulta (RPA) da cultivar, maior sucesso no uso dessa prática para a redução das perdas causadas pelo fungo. Com o objetivo de estimar a RPA através do parâmetro "eficiência de recuperação de sintomas" (ERS = (Y1-Y2)/X100/Y1, onde Y1 e Y2 representam a porcentagem de área foliar com sintomas nos momentos 1 (mais jovem) e 2), foram conduzidos ensaios condições de experimentação de competição de variedades (inoculação natural). Para tanto, com o uso de escala diagramática, a severidade da ferrugem foi estimada na folha "+3" de 6 genótipos que constituíram uma soca de experimento cortado em 3 épocas distintas (início meio e fim de safra). Em clones suscetíveis na fase jovem, a ERS variou de 11,39% a 50,61%. Isto indica diferentes níveis de RPA, pois a "recuperação de sintomas" retrata a capacidade de cada genótipo reduzir a frequência de ocorrência de novas infecções a partir de uma determinada quantidade de doença. Diante desses resultados, o método passara a ser usado pelo CCA/UFSCar para avaliar a RPA de seus clones. Assim, no momento da liberação de variedades, as unidades produtoras terão informações que contribuirão para melhor definir a estratégia de controle da ferrugem no que se refere a manejo de época de plantio e colheita.

022 AVALIAÇÃO DE OÍDIO EM DIFERENTES CULTIVARES DE FEJÓEIRO NA SAFRA DE INVERNO DE 1993/EVALUATION OF POWDERY MILDEWS ON SEVERAL BEAN CULTIVARS IN WINTER OF 1993. A.M. SANNAZZARO<sup>1</sup>, S.H.F. OLIVEIRA<sup>2</sup>, E.B. WUTKE<sup>3</sup>, J.C.V.N.A. PEREIRA<sup>3</sup>, N. BORTOLETO<sup>3</sup>, J.J.C. SANTOS<sup>2</sup>, S. CHIBA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico/Laboratório Regional de Sorocaba, R. Epitácio Pessoa, 269, 18013-190, Sorocaba, SP; <sup>2</sup>Instituto Biológico, CP 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>3</sup>Instituto Agrônomo, CP 28, 13001-970, Campinas, SP.

A reação de cultivares de feijoeiro ao oídio foi avaliada em ensaio de competição de cultivares, na safra de inverno de 1993, nas Estações Experimentais de Ribeirão Preto e Votuporanga. O ensaio foi conduzido em blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro repetições. Os cultivares testados foram: LM-30380, Carioca, IAC-Carioca, Jalo, Pintado, IPA-6, Aetê-3, IAPAR-14, IAPAR-44, APAR-31, Engopa-Ouro e Aysô. As parcelas foram constituídas de cinco linhas de 5,0 m, espaçadas de 0,5 m entre si. Avaliou-se, por escala de nota de 1 a 5, as plantas da área útil de cada parcela que compreendia as três linhas centrais do canteiro descontando-se 0,5 m das bordaduras anterior e posterior. Os dados obtidos permitiram concluir que os cultivares Pintado e Jalo foram os mais suscetíveis à doença nos dois municípios, e os cultivares Aysô, IAC-Carioca e IAPAR-44 os mais resistentes em Ribeirão Preto. Esses mesmos cultivares, e o Engopa-Ouro, não manifestaram qualquer sintoma da doença em Votuporanga.

023 AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEJÓEIRO QUANTO ÀS DOENÇAS DA PARTE AÉREA EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NA SAFRA DA SECA DE 1993. DISEASE EVALUATION OF BEAN CULTIVARS UNDER FIELD CONDITIONS IN 1993. A.M. SANNAZZARO<sup>1</sup>, S.F. OLIVEIRA<sup>2</sup>, E.B. WUTKE<sup>3</sup>, J.L. CASTRO<sup>3</sup>, J.C. SABINO<sup>3</sup>, I. SHIMURA<sup>3</sup>, C.R.F. DORNELES<sup>4</sup>, S. CHIBA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico/Laboratório Regional de Sorocaba, R. Epitácio Pessoa, 269, 18013-190, Sorocaba, SP; <sup>2</sup>Instituto Biológico CP 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>3</sup>Instituto Agrônomo, CP 28, 13001-970, Campinas, SP; <sup>4</sup>COPASUL, CP 02, 18440-000, Itapeva, SP.

Avaliou-se a reação de cultivares de feijoeiro quanto às doenças da parte aérea, na safra da seca de 1993, nos municípios de Capão Bonito, São Roque, Itaberá e Tietê. Os cultivares: Carioca, IAC-Carioca, Aetê-3, Aysô, Pintado, Jalo, IPA-6, Engopa-Ouro, IAPAR-14, IAPAR-31, IAPAR-44 e LM-30380 foram avaliados por escala de notas de 1 a 5, na fase de enchimento de vagens. As doenças que mais ocorreram foram: mosaico dourado e mancha angular em Itaberá; antracnose, mancha angular, asteríscia e oídio em São Roque; mancha angular, antracnose, ferrugem e crestamento bacteriano em Capão Bonito e antracnose em Tietê. O cultivar mais resistente ao mosaico dourado foi o IPA-6 e os mais suscetíveis Pintado, Jalo e Aetê-3. Quanto à mancha angular na vagem, os mais resistentes foram Pintado em São Roque e Itaberá, IPA-6 e Jalo em São Roque e Capão Bonito e IAPAR-31 e IAC-Carioca em Capão Bonito. Os mais suscetíveis foram: Engopa-Ouro e IAPAR-14 (Capão Bonito e Itaberá), LM 30380 (Itaberá) e Aysô, IAC-Carioca e Carioca (São Roque). Em relação à antracnose Jalo foi o mais afetado em São Roque e Tietê e o Aetê-3 em Capão Bonito. IPA-6, IAPAR-31 e IAPAR-44 foram os mais resistentes à antracnose nos 3 municípios. Engopa-Ouro e IAPAR-14 (Capão Bonito e Tietê) e Aysô, IAC-Carioca e LM 30380 em Tietê. Os cultivares do grupo Mantelga (Jalo e Pintado) foram os mais suscetíveis ao crestamento bacteriano. O LM-30380 e mais sensível à ferrugem enquanto outros apresentaram pouco (Engopa-Ouro e IPA-6) ou nenhum sinal (IAPAR-31 e IAPAR-14) da doença.

024 AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEJÓEIRO QUANTO ÀS DOENÇAS DA PARTE AÉREA EM CONDIÇÕES DE CAMPO, NA SAFRA DAS ÁGUAS DE 1993. DISEASE EVALUATION OF BEAN CULTIVARS UNDER FIELD CONDITIONS IN 1993. A.M. SANNAZZARO<sup>1</sup>, S.F. OLIVEIRA<sup>2</sup>, E.B. WUTKE<sup>3</sup>, J.L. CASTRO<sup>3</sup>, P.B. GALLO<sup>3</sup>, R.R. SANTOS<sup>3</sup>, DORNELES, C.R.F.<sup>4</sup>, S. CHIBA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico/Laboratório Regional de Sorocaba, R. Epitácio Pessoa, 269, 18013-190, Sorocaba, SP; <sup>2</sup>Instituto Biológico CP 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>3</sup>Instituto Agrônomo, CP 28, 13001-970, Campinas, SP; <sup>4</sup>COPASUL, CP 02, 18440-000, Itapeva, SP.

Cultivares de feijoeiro foram avaliadas quanto à severidade de doenças da parte aérea em ensaios conduzidos nas Estações Experimentais de Capão Bonito, Mococa, Monte Alegre do Sul e Itaberá. Os cultivares utilizados foram: Carioca, IAC-Carioca, Aetê-3, Aysô, Pintado, Jalo, IPA-6, Engopa-Ouro, IAPAR-14, IAPAR-31, IAPAR-44 e LM-30380, que foram avaliados por escala de notas de 1 a 5, na fase de enchimento de vagens. As doenças que mais ocorreram foram: mancha angular e crestamento bacteriano nos quatro municípios; oídio em Capão Bonito; mosaico dourado e oídio em Monte Alegre do Sul; ferrugem em Itaberá; e ferrugem e antracnose em Mococa. Dos cultivares avaliados destacaram-se com maior resistência à mancha angular (folha e vagem), Pintado e Jalo em Monte Alegre do Sul, Capão Bonito e Itaberá, e IPA-6 em Capão Bonito e Itaberá. Entretanto, Jalo e Pintado foram os mais suscetíveis ao oídio em Capão Bonito e ao crestamento bacteriano em Monte Alegre do Sul e Itaberá, enquanto IAC-Carioca mostrou-se mais resistente à ação da bactéria. Quanto ao mosaico dourado, o Jalo foi mais suscetível que os demais. IAC-Carioca, Aetê-3 e Carioca apresentaram maior incidência de antracnose nas folhas em Itaberá. Em Mococa, IAPAR-14 e Pintado foram os mais resistentes à ferrugem e o Carioca o mais suscetível.

025 DANOS CAUSADOS PELA MANCHA ANGULAR EM FEJÓEIRO, NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA / LOSSES DUE TO ANGULAR LEAF SPOT ON BEAN, IN PIRACICABA. C.V. GODOY<sup>1,2</sup>, L. AMORIM<sup>1</sup> e A. BERGAMIN FILHO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13418-900 Piracicaba - SP.

Com o objetivo de obter dados para o estabelecimento de uma função de dano para o patossistema feijoeiro - mancha angular (*Phaeoisariopsis genseola*), foram realizados ensaios de campo em Piracicaba com os cultivares Carioca comum (1993) e Rosinha G-2 (1994). A metodologia utilizada foi a de plantas individuais, onde plantas marcadas no campo foram inoculadas com suspensões de esporos de *P. genseola* em diferentes concentrações para se conseguir diferentes níveis de severidade. Foram avaliadas a área foliar, a severidade de doença e a produção de cada planta marcada.

A variável severidade (expressa em área sob a curva de progresso da doença - AUDPC), medida com o auxílio de escala diagramática, não apresentou correlação com as variáveis de produção. No entanto, as variáveis de área foliar (duração da área foliar sadia - HAD, absorção da área foliar sadia - HAA, índice de área foliar - LAI e área sob a curva de progresso da área foliar - AULAPC) apresentaram correlações positivas com os componentes de produção número de vagens e produção, em gramas, para os dois cultivares. A substituição de severidade de doença, por área foliar sadia, permitiu uma quantificação mais acurada da produção.

026 ANÁLISE DOS PARÂMETROS DURAÇÃO DE ÁREA FOLIAR SÁDIA (HAD) E ABSORÇÃO DE ÁREA FOLIAR SÁDIA (HAA) OBTIDOS NA QUANTIFICAÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR *Phaeoisariopsis genseola* EM DOIS CULTIVARES DE FEJÓEIRO EM DUAS SAFRAS\* / ANALYSIS OF THE PARAMETERS HEALTHY LEAF AREA DURATION (HAD) E HEALTHY LEAF AREA ABSORPTION (HAA) OBTAINED FROM THE QUANTIFICATION OF DAMAGE CAUSED BY *Phaeoisariopsis genseola* ON TWO CULTIVARS OF BEANS DURING TWO SEASONS. S.M.T.P.G. CARNEIRO<sup>1</sup>, L. AMORIM<sup>1</sup>, A. BERGAMIN FILHO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Agrônomo do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina-PR, <sup>2</sup>Departamento de Fitopatologia, ESALQ, Caixa postal 9, 13418-900, Piracicaba-SP.

Com o objetivo de quantificar os danos causados pela mancha angular do feijoeiro, foram conduzidos três experimentos em Londrina-PR. O cultivar Carioca comum foi semeado em maio e agosto de 1993, e o cultivar Rosinha G-2 foi semeado em maio do mesmo ano. Cada experimento constituiu-se de 16 parcelas, onde foram marcadas 6 plantas para realização das avaliações semanais da severidade da doença e da área foliar das plantas. Uma parcela foi tratada periodicamente com fungicida, e as demais foram inoculadas com diferentes concentrações de inóculo do fungo, com a finalidade de obter-se um gradiente de severidade da doença. Os parâmetros HAD e HAA obtidos apresentaram alta correlação com a produção e o número de vagens/planta nos três experimentos separadamente. No entanto, quando foi feita a análise conjunta dos experimentos, a comparação das regressões lineares entre HAD e os componentes de produção dos experimentos "Roshina" e "Carioca" plantio de agosto mostraram-se diferentes. Isto pôde ser confirmado pelo baixo R<sup>2</sup> obtido na regressão linear entre os valores de HAD e os componentes de produção dos três ensaios. Por outro lado, a relação entre HAA e os componentes de produção foi sempre a mesma independente do cultivar e época de semeadura.



027 UTILIZAÇÃO DE VALORES DIÁRIOS DOS PARÂMETROS DURAÇÃO DE ÁREA FOLIAR SÁDIA E ABSORÇÃO DE ÁREA FOLIAR SÁDIA PARA AVALIAÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR *Phaeoisariopsis griseola* NO FEIJOEIRO\* / UTILIZATION OF THE DIARY VALUES OF THE PARAMETERS HEALTHY LEAF AREA DURATION AND HEALTHY LEAF AREA ABSORPTION FOR EVALUATION OF DAMAGE CAUSED BY *Phaeoisariopsis griseola* ON BEANS. S.M.T.P.G. CARNEIRO<sup>1</sup>, L. AMORIM<sup>2</sup> e A. BERGAMIN FILHO<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina-PR, <sup>2</sup>Departamento de Fitopatologia, ESALQ, Caixa Postal 9, 13418-900, Piracicaba-SP.

A quantificação dos danos causados pela mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) no feijoeiro pode ser conseguida pela utilização dos parâmetros duração de área foliar sadia (HAD) e absorção de área foliar sadia (HAA). Neste trabalho utilizando-se o cultivar Rosinha G-2, foram semeadas dezesseis parcelas de quatro ruas espaçadas meio metro entre si, sendo que nas duas ruas centrais foram marcadas seis plantas para realização das avaliações. Semanalmente, foram feitas estimativas da severidade da doença com auxílio de uma escala diagramática, além de avaliação da área foliar das plantas. Com estes dados, foram obtidos os valores totais de HAD e HAA, que apresentaram, através de regressões lineares, boa correlação com a produção e número de vagens/planta. Foram feitas então, regressões entre os valores de HAD e HAA em diferentes datas de avaliação durante o ciclo da cultura, com objetivo de se determinar a possibilidade do uso destes parâmetros em sistema de manejo integrado da doença. Constatou-se que tanto os valores diários de HAD como de HAA explicaram de maneira adequada as produções obtidas pelas plantas, o que pode ser comprovado pelas regressões lineares e seus valores de R<sup>2</sup>.

028 AVALIAÇÃO DOS DANOS CAUSADOS PELA MANCHA ANGULAR (*Phaeoisariopsis griseola*) DO FEIJOEIRO EM LONDRINA - PR\* / EVALUATION OF THE DAMAGE CAUSED BY THE ANGULAR LEAF SPOT (*Phaeoisariopsis griseola*) ON BEANS IN LONDRINA - PR. S.M.T.P.G. CARNEIRO<sup>1</sup>, L. AMORIM<sup>2</sup> e A. BERGAMIN FILHO<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970 Londrina-PR; <sup>2</sup>Departamento de Fitopatologia, ESALQ, Caixa Postal 9, 13418-900, Piracicaba-SP.

Foram conduzidos três experimentos em Londrina, no ano de 1993, com objetivo de avaliar os danos causados pela mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) do feijoeiro. Dois experimentos foram conduzidos com o cultivar Carioca comum (plantios nas safras de inverno e águas) e um, com o cultivar Rosinha G-2 (plantio na safra de inverno). Cada experimento foi constituído de dezesseis parcelas, onde foram avaliadas, em intervalos semanais, 6 plantas marcadas. A severidade da doença, avaliada com auxílio de uma escala diagramática, foi utilizada para obtenção da área sob a curva de progresso da doença (AUDPC). Não obteve-se correlação entre a AUDPC e os componentes de produção número de vagens/planta, número de sementes/planta e produção de cada planta nos três ensaios realizados. No entanto, as variáveis duração de área foliar sadia (HAD) e absorção de área foliar sadia (HAA) apresentaram, nos três experimentos, alta correlação com os componentes de produção citados, uma vez que as plantas com maior área foliar sadia tiveram maior produção, independente de seus valores de AUDPC. A duração de área foliar sadia e a absorção de área foliar sadia apresentaram-se como variáveis promissoras para uso em sistema de manejo integrado da doença.

029 REAÇÃO DE VARIEDADES E MATERIAIS MELHORADOS DE FEIJOEIRO A RAÇA 73 DE *Colletotrichum lindemuthianum*/ REACTION OF VARIETIES AND IMPROVED BEAN MATERIAL TO RACE 73 OF *Colletotrichum lindemuthianum*. S.M.T.P.G. CARNEIRO. Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina - PR.

A raça 73 de *Colletotrichum lindemuthianum* vem ocorrendo com bastante frequência na região sul do estado do Paraná. O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de vinte e duas variedades e linhagens de feijoeiro quando inoculadas com este patógeno. Os materiais foram inoculados com uma suspensão de esporos na concentração de 10<sup>6</sup> conídios/ml cerca de 7 a 10 dias após a semeadura. Foram inoculadas 6 a 10 plantas de cada genótipo. As mesmas foram mantidas em sala climatizada, a 21°C, com regime luminoso de 12 horas de luz e 12 horas de escuro, com umidade relativa entre 40 e 90%, por 6 dias após a inoculação. A avaliação foi realizada, visualmente, no oitavo dia, utilizando-se uma escala de 1 a 9, sendo que os materiais com notas 1 a 3 foram considerados resistentes, aqueles com notas 3,1 a 6,9 considerados com reação intermediária e de 7 a 9, suscetíveis. Dos materiais testados, apenas IAC Una apresentou reação de resistência.

030 QUANTIFICAÇÃO DA ÁREA FOLIAR DE FEIJOEIRO E APLICAÇÃO NA AVALIAÇÃO DE DANOS / LEAF AREA QUANTIFICATION OF PHASEOLUS BEAN AND APPLICATION ON DAMAGE ASSESSMENT. M.T. IAMAUTI<sup>1</sup>, A. BERGAMIN FILHO<sup>1</sup>, L. AMORIM<sup>1</sup>, <sup>1</sup>ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900, Piracicaba-SP.

Para a estimativa da área foliar do feijoeiro, coletou-se folhas de diferentes tamanhos provenientes de diversas plantas do cultivar Rosinha G-2. Foram medidos o comprimento e a largura total (em cm) da folha trifoliolada, assim como o comprimento e a largura de cada folíolo. A área real dos folíolos, em cm<sup>2</sup>, foi obtida com o medidor de área foliar LI-COR modelo 310, repetindo-se cada medição 3 vezes. Os dados foram submetidos a uma série de ajustes lineares e não lineares, verificando-se que as medidas de comprimento e largura de folíolos tinham alta correlação (R<sup>2</sup>=0,95) com a área real do folíolo. Igual resultado foi obtido também com a largura. Para se obter a estimativa (Y) da área foliar trifoliolada (em cm<sup>2</sup>) a partir da largura do folíolo (X) em cm, utiliza-se a equação:  $Y = 2,137094 \cdot (X^{1,98418}) + (-2,701269)$ . Com esta metodologia é possível obter uma estimativa da área foliar sem a destruição de amostras, e foi utilizada para determinar os danos causados por doenças foliares no feijoeiro. Verificou-se correlação positiva entre os componentes da produção peso total de grãos (g) e número de vagens por planta com a área foliar e área sob a curva de progresso da área foliar, no patossistema feijão-ferrugem.

031 MODELO MATEMÁTICO PARA SIMULAÇÃO DO EFEITO CURATIVO DE BENOMYL EM ANTRACNOSE DO FEIJOEIRO/MATHEMATIC MODEL TO SIMULATE CURATIVE EFFECT OF BENOMYL ON BEAN ANTRACNOSE. M.G. CANTERI<sup>1</sup>, M. DALLA PRIA<sup>2</sup>, A. BERGAMIN FILHO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Univ. Est. de Ponta Grossa, C.P. 992, 84010-330, Ponta Grossa-PR; <sup>2</sup>ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900, Piracicaba-SP.

O uso de modelos permite a simulação do comportamento de sistemas em condições não testadas. Foram usadas plantas de feijoeiro inoculadas aos 15 dias após a emergência com uma suspensão de 10<sup>6</sup> conídios de *Colletotrichum lindemuthianum* por ml, mantidas em câmara umida por 36 horas. As plantas permaneceram em câmara de crescimento a 21 °C com fotoperíodo de 12 horas. Foram realizadas pulverizações com benomyl (100g i.a./100 l de água) 48, 50, 72, 96 e 120 horas após a inoculação. Cada tratamento foi aplicado em 3 vasos com 2 plantas. As avaliações foram realizadas a cada 24 h, durante 8 dias. A percentagem média de controle observada em relação à testemunha foi de 89,8; 89; 13,1; 5,2 e 3,4; respectivamente. Análise de regressão não linear foi utilizada para encontrar o modelo com melhor ajuste. O modelo  $Y = 100 - (95,8 / (1 + 91472 \cdot \exp(-0,19 \cdot X)))$  proporcionou um coeficiente de determinação de 0,9995, sendo Y % de controle e X o tempo (em horas) após a inoculação. Para se obter um controle de pelo menos 85% da doença é necessário a aplicação de benomyl até 50 horas após o início das condições favoráveis a infecção, após esse período o decréscimo na percentagem de controle torna-se exponencial. Em condições de campo pode haver um tempo extra a ser acrescentado pois não haveria temperatura ideal para a doença durante todo o período. O modelo desenvolvido poderia ser utilizado como parte de modelo de simulação ou de sistema de aviso para controle da doença.

032 ESTIMATIVA AGROMETEOROLÓGICA DA OCORRÊNCIA DE MANCHA ANGULAR (*Phaeoisariopsis griseola*) NA REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS DO PARANÁ/AGROMETEOROLOGICAL FORECAST OF ANGULAR LEAF SPOT (*Phaeoisariopsis griseola*) IN CAMPOS GERAIS DO PARANÁ REGION. M.G. CANTERI<sup>1</sup>, R. MATTOIS<sup>1</sup>, R. MOLIN<sup>2</sup>, D.J. TESSMANN<sup>1</sup>, W.S. VENANCIO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Univ. Est. de Ponta Grossa, C.P.992, 84010-330, Ponta Grossa-PR; <sup>2</sup>Soc.Coop. Castrolanda.

Foram realizados ensaios com feijão cultivar Carioca em 10 datas de plantio: 16/09, 13/10, 03/11 e 01/12 de 1993, 24/01, 19/09, 05/10, 07/11 e 28/11 de 1994, e 23/01 de 1995. Avaliou-se semanalmente a percentagem de área foliar doente com o uso de escala diagramática. Os dados microclimáticos com médias horárias, foram obtidos de uma estação computadorizada, instalada a 200 m da área experimental. Procurou-se correlação linear da área sob a curva de progresso da doença até a penúltima avaliação (AD) com os fatores microclimáticos: média de horas de molhamento (HM), temperatura média durante o período de molhamento (TM) e quantidade de chuva (CH). Os valores médios foram calculados iniciando-se 10 dias antes da penúltima avaliação, voltando-se 7,15,20,25,30 e 35 dias e até a emergência (AE). Não foi observada correlação para CH. As melhores correlações foram observadas para o período de 35 dias, sendo o coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) igual a 0,518 para HM e 0,712 para HM multiplicado por TM. A equação  $AD = HM^2 \cdot (4 - |TM - 17,2|)$  melhorou o R<sup>2</sup> para 0,827. Acrescentando-se a variável percentagem de doença observada 3 semanas antes da penúltima avaliação (DS) na equação  $AD = (HM^2 \cdot (4 - |TM - 17,2|)) + (DS^2 \cdot 4000)$ , o R<sup>2</sup> sobe para 0,914. Na próxima safra serão coletados dados para a validação do modelo.

033 SENSIBILIDADE IN VITRO DE *Colletotrichum gloeosporioides* A FUNGICIDAS/ IN VITRO SENSIBILITY OF *Colletotrichum gloeosporioides* ISOLATES ON CITRUS TO DIFFERENT FUNGICIDES. J.C.V. RODRIGUES<sup>1</sup>, N.L. NOGUEIRA<sup>2</sup>, H.S. PRATES<sup>3</sup>, A.C. DA SILVA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>IAC - Centro de Citricultura 'Sylvio Moreira' C.P. 28, 13001-902, Campinas, SP; <sup>2</sup>CENA/USP C.P. 96, 13400-970, Piracicaba, SP; <sup>3</sup>CENA/SAA, C.P. 960, 13073-001, Campinas, SP

Este trabalho tem por objetivo apresentar o comportamento in vitro de distintos isolados de *Colletotrichum gloeosporioides*, agente etiológico da 'Podridão Floral do Citros' aos ingredientes ativos com ação fungicida Benomyl, Chlorothalonil e Tebuconazole. De cálices e flores de distintas variedades cítricas provenientes de diferentes pomares do Estado de São Paulo obtiveram-se 18 isolados do fungo que foram utilizados nos testes de sensibilidade in vitro nas concentrações de 0; 1; 10 a 100 mg/l dos produtos testados. Utilizou-se meio de cultura aveia-água, onde os produtos foram adicionados. Após período de incubação a 25°C durante cinco dias, avaliou-se o crescimento micelial. De todos os isolados, dois apresentaram mais de 60% de crescimento na concentração de 100 mg/l de Benomyl, enquanto que os demais foram totalmente inibidos já na concentração de 10 mg/l. Quanto a Chlorothalonil e Tebuconazole, os isolados não apresentaram variações tão pronunciadas como a apresentada com Benomyl. Tais resultados reforçam a ocorrência de isolados de *C. gloeosporioides* resistentes ao Benomyl (Laranja, 14 (1): 357-363, 1993) e indicam a necessidade de se realizar um monitoramento dos níveis e frequência destes nos pomares.

034 AVALIAÇÃO DA INOCULAÇÃO COM *PHYTOPHTHORA PARASITICA*, EM CASCA DESTACADA DE RAMOS, EM SELEÇÕES DE CITROS/ EVALUATION OF INOCULATION WITH *PHYTOPHTHORA PARASITICA*, ON BARK FROM TWINGS, IN CITRUS SELECTIONS. C.I. AGUILAR-VILDOZO<sup>1</sup>, E. FEICHTENBERGER<sup>2</sup>, J. POMPEU JR<sup>1</sup>; & J.L. DE AZEVEDO<sup>3</sup>. Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC, Caixa Postal 04,13490-970 Cordeirópolis-SP; <sup>2</sup>Lab. Regional de Sorocaba-I.B. Rua Epitácio Pessoa 269 CEP 18013-190 Sorocaba-SP; <sup>3</sup>Departamento de Genética ESALQ-USP Caixa Postal 09 CEP 13418-900 Piracicaba-SP.

Há necessidade de avaliar novos métodos, visando a seleção à gomos dos citros. Com esse objetivo tentou-se adaptar a metodologia descrita por TUSET, et. al. (1983). Avaliaram-se as variedades de citros, Limão Siciliano; Tangerina Poncan; Laranja Doce Pera IAC; Limão Volcarniano Palermo; Limão Cravo Limeira; Tangerina Cleopatra; Citrumeio Swingle; Trifoliata Limeira; Tangerina Sunki e Laranja Doce Caipira Comum. Os ramos foram retirados de plantas em produção, sendo o diâmetro médio de 1 cm. Realizada a desinfecção superficial de pedaços de 10 cm dos ramos, retirou-se a casca do lenho e colocou-se em contato com o meio ágar-água em placas de petri. Disco de meio Cenoura-Dextrose-Ágar, retirado das bordas de colônias de *Phytophthora parasitica*, foi depositado sobre o tecido interno da casca. Diariamente determinou-se o comprimento da lesão. Houve resposta diferencial, sendo que não houve lesão no Trifoliata Limeira, enquanto o Limão Siciliano apresentou as maiores lesões. O teste possui grande potencial para avaliar seleções de citros devido a sua simplicidade, rapidez de resposta, ocupar pouco espaço para a sua realização e, principalmente, por haver uma resposta diferencial.



035 ASPECTOS CLIMÁTICOS DA OCORRÊNCIA DA MANCHA DE ALTERNARIA EM CULTIVARES DE GIRASSOL/CLIMATIC ASPECTS OF ALTERNARIA LEAFSPOT OCCURRENCE IN SUNFLOWER CULTIVARS. P.C.SENTELHAS<sup>1</sup>, J.R.M. PEZZOPANE<sup>1</sup>, M.R.G. UNGARO<sup>1,2</sup>, S.A. MORAES<sup>1,2</sup>, C. DUDIENAS<sup>1</sup>. Instituto Agrônomo, Caixa Postal 28, 13001-970 - Campinas - SP. <sup>2</sup>Bolsista do CNPq.

Foram avaliadas curvas de progresso da mancha de Alternaria (*Alternaria helianthi*) em três cultivares de girassol: IAC-Anhandy; VNIIMK; Contisol-621, em onze épocas de semeadura, com variação mensal de 02/02/89 a 19/01/90. Visando identificar a influência de variáveis climáticas na ocorrência da doença sobre a cultura, correlacionou-se dados da taxa aparente de infecção, por cultivar e época de semeadura, com as seguintes variáveis: temperaturas média (Tmed), mínima (Tmin) e máxima (Tmax); precipitação pluvial (Chuva); duração do período de molhamento (DPM); número de dias com chuva (NDChuva); número de dias com DPM maior que 10 horas (NDDPM>10). O modelo matemático utilizado na determinação da taxa aparente de infecção foi o logístico. A variável Chuva foi a que mostrou maior influência sobre as taxas de crescimento do patógeno, com um coeficiente de correlação (R) da ordem de 0,89, 0,87 e 0,84, respectivamente, para as cultivares IAC-Anhandy, VNIIMK e Contisol-621. A análise de dados pareados mostrou que a cv VNIIMK apresentou menores taxas de infecção que a Contisol-621, indicando maior suscetibilidade deste último ao patógeno. A cv IAC-Anhandy não diferiu dos outros cultivares.

036 INCIDÊNCIA DE VASSOURA-DE-BRUXA DO CUPUAÇU EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS/WITCH'S BROOM INCIDENCE ON CUPUASSU IN AGROFORESTRY SYSTEMS. CALIXTO, A.R.Y.<sup>1,2</sup> SIVIERO, A.<sup>1</sup> SAMPAIO, F.R. V.<sup>1</sup> EMBRAPA - CPAF-Acre, CP 392, 69901-180 Rio Branco-AC. <sup>2</sup> Concludente de Agronomia da Universidade Federal do Acre - UFAC - Estagiário.

O cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) é uma das mais saborosas frutas da Amazônia, sempre ocorrendo em matas naturais de terra firme onde predominam climas quentes e úmidos. Este trabalho tem como objetivo comprovar se a adoção de sistemas agroflorestais (espécies florestais consorciadas com frutíferas) pode atuar como efeito tampão, reduzindo o ataque de patógenos no campo, principalmente no caso da vassoura-de-bruxa que é a doença mais importante do cupuaçu, causada por *Crinipellis perniciosa*. Este patógeno é favorecido por altas temperaturas e umidade do ar elevada e encontra na Amazônia condições favoráveis para o seu desenvolvimento. Onze plantios de cupuaçu pertencentes a produtores do projeto RECA (Reflorestamento Econômico Consorciado Adensado), situados no Km 150 da Rodovia Rio Branco - Porto Velho foram avaliados. Utilizou-se como testemunha um plantio de cupuaçu solteiro e dez outros tratamentos com plantio consorciado (cupuaçu x pupunha x castanha), todos com cinco anos de idade. A metodologia de avaliação empregada foi a de contagem de focos de vassoura-de-bruxa por planta. Avaliou-se 100 plantas por área, perfazendo um total de 1100 plantas no período de outubro e novembro de 1995. O número de focos de vassoura-de-bruxa observados foram: área testemunha = 7, A1 = 10, A2 = 0, A3 = 1, A4 = 2, A5 = 0, A6 = 0, A7 = 1, A8 = 0, A9 = 0, A10 = 0. Baseado nos dados deste trabalho, não foi possível comprovar que sistema agroflorestal possa atuar como modelo de plantio redutor na incidência de doença no campo.

REAÇÃO DE POPULAÇÕES DE AMENDOIM (*Arachis hypogaea* L.) a *Cercosporidium personatum* (B & C) Deighton/REACTION OF PEANUT POPULATIONS (*Arachis hypogaea* L.) TO *Cercosporidium personatum* (B & C) Deighton A.M. ALMEIDA<sup>1</sup>\*, J. NAKAGAWA<sup>2</sup>, <sup>1</sup>Laboratório Regional de Bauru, Instituto Biológico Caixa Postal 654, 17030-000 Bauru-SP, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrônomicas de Botucatu/UNESP, Caixa Postal 237, 18603-970 Botucatu-SP. \*Parte da tese de Doutorado.

A reação a *Cercosporidium personatum* foi avaliada em 21 populações de *Arachis hypogaea*, em 3 experimentos, com semeadura aos 14/11/90; 20/02/91 e 05/11/91, conduzidos em São Manuel, SP, objetivando selecionar as populações de melhor comportamento. Estas populações constaram de 15 linhagens, que originaram-se de progênes obtidas de plantas individuais em o populações de amendoim do cv. Tatu Vermelho e de 6 cv.: Tatu Vermelho (lotes 1 e 2), Tatu, Tatu Branco, IAC-Oirão, IAC-Tupã e Borutatu. Para acompanhar a evolução da doença, foram realizadas 6, 10 e 8 avaliações por experimento, com o auxílio de escalas diagramáticas da área foliar infectada. Na colheita foram avaliados os parâmetros agrônomicos. Verificou-se que todas as populações apresentaram comportamento semelhante ao cv. Tatu Vermelho considerado suscetível a *C. personatum*. Em todas as populações, *C. personatum*, ocasionou lesões típicas, de 1 a 3 mm de diâmetro ou mais, com predominância das maiores, e com esporulação abundante. A mancha preta causada por *C. personatum* mostrou ser a doença prevalente nos 3 experimentos. As populações apresentaram comportamento diferenciado em relação a produção de vagens.

038 O CANCRO DO EUCALIPTO NA REGIÃO SUL DO BRASIL / EUCALYPTUS CANCKER IN THE SOUTH REGION OF BRAZIL. C.GAUER EMBRAPA/CNPFFlorestas, Caixa Postal 319, 83411-000, Colombo-PR.

O cancro do eucalipto, causado pelo fungo *Cryphonectria cubensis*, tem sido constatado nos estados do Paraná e de Santa Catarina. Os sintomas observados foram: o estrangulamento do colo e morte de árvores ou o cancro no fuste, em várias espécies de *Eucalyptus*. Sinais do patógeno, picnidios e pectenios, têm sido normalmente encontrados nas árvores atacadas. As ocorrências foram detectadas fora da área conhecida de distribuição geográfica no Brasil, em plantios experimentais, arboretos e plantios comerciais. No Paraná, a doença foi constatada nos municípios de Colombo (altitude = 1027 m), em *E. oreades*, e em Quedas do Iguaçu (562 m), em *E. grandis*. Em Santa Catarina, constatou-se em Chapecó (675 m), em *E. grandis*, e Itajaí (2 m), em *E. camaldulensis*, *E. grandis*, *E. pellita* e em um híbrido *E. grandis* x *urophylla*. O surgimento da doença nestas novas áreas pode ser explicada pelos seguintes fatos: (1) o patógeno é cosmopolita em climas tropicais e subtropicais, (2) a existência de condições climáticas favoráveis para patógeno e doença, e (3) o plantio de espécies sabidamente suscetíveis e de outras ainda não registradas como tal. No caso da região Sul, as localidades analisadas apresentam temperatura média e precipitação anual inferiores aquelas registradas para a ocorrência da doença. A literatura relata a necessidade de temperatura média anual acima de 23 °C e precipitação anual acima de 1200 mm. Por outro lado, as condições climáticas favoráveis são concentradas no período de verão devendo ser suficientes para o desenvolvimento das relações patógeno-hospedeiro. Esta doença causa preocupação em consequência da crescente demanda de madeira de eucalipto na região Sul, tanto para fins energéticos, como madeira para serrana.

039 REAÇÃO DE CULTIVARES DE SOJA AO CANCRO DA HASTE (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*)/REACTION OF SOYBEAN CULTIVARS TO STEM CANCER (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*). M.E.B.M. LOPES<sup>1</sup>; B.C. BARROS<sup>1</sup> e M.F.S. PAPA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Est. Exp. de Campinas, Inst. Biológico, Caixa Postal 70, 13001-970 - Campinas, SP; <sup>2</sup>FEIS/UNESP, C. Postal 31, 15378-000 - Ilha Solteira-SP.

Foram avaliadas as reações de 14 cultivares de soja inoculadas com um isolado de *D. phaseolorum* f. sp. *meridionalis* em condições de casa de vegetação. A inoculação foi efetuada pelo método do palito de dente colonizado pelo patógeno, nas hastes de plantas com 10 dias de idade. O delineamento estatístico foi blocos ao acaso com 4 repetições, sendo cada parcela representada por 4 vasos semeados com 12 sementes de cada cv./vaso. As reações das cvs. foram avaliadas 20 dias após a inoculação através da incidência, contando-se o número de plantas mortas e murchas, e da severidade, abrindo-se as hastes na altura do ponto de inserção do palito, nas quais mediu-se a extensão da lesão interna, adotando-se uma escala de notas de 1 a 5. A partir dos dados obtidos verificou-se que todas as plantas das cvs. IAC 8-2, IAC Foscarin, IAC 17 e IAC 12 foram resistentes; as cultivares IAC 16, IAC 13, IAC 18, IAC PL-1, IAC 19 e IAC 9 apresentaram incidências que variaram de 0,66 a 8,97%; as cvs. IAC 14, IAC 8, IAC 15 e IAC 11 comportaram-se como suscetíveis apresentando índices superiores a 26,16%. De maneira geral, os graus de infecção apresentaram correspondência com os níveis da incidência.

040 AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO À ANTRACNOSE DOS FRUTOS/ EVALUATION OF STRAWBERRY CULTIVARS TO FRUIT ANTHRACNOSE. M.A.S. TANAKA<sup>1</sup>, F.A. PASSOS<sup>1</sup> e J.A. BETTI. Instituto Agrônomo, C. Postal 28, 13001-970 Campinas, SP. <sup>1</sup>Bolsista do CNPq. <sup>2</sup>Bolsista da CAPES.

A antracnose dos frutos, causada por *Colletotrichum* spp. é uma das principais doenças do morangueiro. Foram avaliados frutos de 12 cultivares, em 2 estádios (verdes e em início de amadurecimento), quanto à resistência a *C. acutatum*, o principal patógeno causador da doença, nas nossas condições. Os frutos foram inoculados pela deposição de uma gota de inóculo ( $10^6$  esporos/ml), sobre ferimento provocado por agulha hipodérmica. Após a inoculação, os frutos foram colocados em caixas Gerbox forradas com papel mata-borrão umedecido. As avaliações foram efetuadas após 5 dias de incubação, tomando-se a medida dos diâmetros das lesões. Verificou-se que, para todos os cvs., o desenvolvimento das lesões foi menor nos frutos verdes do que no início de maturação. Nos frutos verdes, os cvs. mais resistentes foram Dover, Fern e Florida Belle, sem diferir de Sequoia, Chandler, Korona, Raritan e IAC Princesa Isabel, enquanto que os mais suscetíveis foram IAC Campinas e Reiko, seguidos de Blakemore. No início de maturação, 'Florida Belle' foi o mais resistente, seguido de 'Korona', 'Dover' e 'Selva', enquanto que os mais suscetíveis foram 'Pajaro' e 'IAC Campinas', seguidos de 'Reiko', 'Raritan', 'Blakemore' e 'IAC Guarani'. Frutos de 'Florida Belle', 'Korona' e 'Dover' apresentaram lesões menores, nos 2 estádios, constituindo-se em fontes de resistência ao fungo.

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE TRIGO COMUM (*Triticum aestivum* L.), 041 TRIGO DURO (*T. durum* L.) E TRITICALE (X *Triticosecale* W) À FERRUGEM DA FOLHA (*Puccinia recondita*) E AO OÍDIO (*Erysiphe graminis* tritici) - /BEHAVIOR OF WHEAT CULTIVARS (*Triticum aestivum* L.), DURUM WHEAT (*T. durum* L.) AND TRITICALE (X *Triticosecale* W) TO LEAF RUST (*Puccinia recondita*) AND POWDERY MILDEW (*Erysiphe graminis* tritici). B.C. BARROS<sup>1</sup>, M.E.B.M. LOPES<sup>1</sup> & C.E.O. CAMARGO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Inst. Biológico - C. Postal 70, 13001-970 - Campinas-SP; <sup>2</sup>Inst. Agrônomo de Campinas.

Avaliou-se, em condições naturais de campo, o comportamento de 11 cultivares de trigo comum (Anahuac; IAC 24; IAC 60; IAC 120; IAC 227; IAC 231; IAC 286; IAC 287; IAC 289; IAC 350; BH 1146), 3 de trigo duro (IAC 1001; IAC 1002; IAC 1003) e 1 de triticale (T.13 - Agatha/IAC/7), em relação à ferrugem da folha (*Puccinia recondita*) e ao oídio (*Erysiphe graminis* f. sp. tritici). Os experimentos instalados na Estação Experimental do Instituto Biológico, em Campinas, e em propriedade particular, em Palmatal-SP, seguiram o delineamento estatístico de blocos ao acaso, quatro repetições, com parcelas de 6 linhas de 3m de comprimento espaçadas de 0,20m. A reação dos cultivares foi avaliada no final do florescimento através da porcentagem da área foliar recoberta pelos fungos. Verificou-se que dentre os cultivares de trigo comum, IAC 287; IAC 350 e IAC 120 apresentaram menores índices de severidade de ferrugem da folha, com 2,5%, 4,6% e 6,2% respectivamente, enquanto que o triticale alcançou índice de 1,1% e os trigos duros foram imunes. Com relação ao oídio evidenciou-se baixos níveis de severidade no cultivar de trigo comum IAC 60, e nos de trigo duro IAC 1003, IAC 1001 e 1002.

042 PESQUISA DE NOVAS PROGÊNIES DE ARROZ DE SEQUEIRO RESISTENTES À BRUSONE / RESEARCH ON NEW UPLAND RICE PROGENIES RESISTANT TO BLAST. J. SOAVE<sup>1</sup>, L.E. AZZINI<sup>1</sup>, C.R. BASTOS<sup>1</sup>, P.B. GALLO, R.R. SANTOS, A.L.M. MARTINS, J.L. CASTRO e O.V. VILLELA. <sup>1</sup>BOLSISTA DO CNPq. IAC, C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL.

Cinquenta e oito novas progênes/cultivares de arroz foram avaliadas para resistência a *Pyricularia oryzae* Cav. (*Magnaporthe grisea*) nas folhas, em Mococa, Monte Alegre do Sul, Pindorama, Capão Bonito e Pindamonhangaba. A avaliação foi feita em canteiros padronizados para reação uniforme à brusone em 1994/95, atribuindo-se notas de zero a nove conforme metodologia recomendada pelo IIRI. Todos os seis cultivares testados apresentaram suscetibilidade em 70 a 90% dos testes, com nota média de 6,35. Das 33 progênes do ensaio preliminar, 14 apresentaram reação de suscetibilidade em menos de 40% dos testes com nota média de 3,24. Das 19 progênes do ensaio avançado, somente 2 apresentaram suscetibilidade em menos de 10% dos testes, com nota média de 2,68. Conclui-se que houve ganho em resistência à brusone no melhoramento de progênes de arroz de sequeiro em 1994/95.



043 REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE MILHO À *Phaeosphaeria maydis* E EFEITO NA PRODUTIVIDADE/REACTION OF MAIZE GENOTYPES TO *Phaeosphaeria maydis* AND EFFECT ON YIELD. J.O.M. MENTEN<sup>1</sup>, A.L. PARADELA<sup>2</sup>, L.M.D. MARTINS e S.B.A. ARANTES<sup>3</sup>.  
<sup>1</sup>ESALQ/USP, C.Postal 09, 13418-900-Piracicaba-SP; <sup>2</sup>Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C.Postal 05, 13990-000-Espírito Santo do Pinhal-SP; <sup>3</sup>Acadêmicas de Eng. Agron. da Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", E.S. Pinnhal-SP.

A mancha foliar de *Phaeosphaeria* ou *Sphaerulina* foi considerada uma doença secundária do milho (*Zea mays*) durante muito tempo. Recentemente vem ocupando lugar de destaque, causando preocupação e exigindo medidas de controle. A resistência genética é uma das alternativas mais promissoras de controle econômico de *Phaeosphaeria maydis* (*Phyllosticta* sp.). Experimento sob condições de campo, conduzido em Espírito Santo do Pinhal-SP, no período de dezembro/94 a abril/95 permitiu comparar a quantidade de doença e a produtividade de nove genótipos de milho. A resistência foi avaliada através de uma escala diagramática de 1 (altamente resistente) a 9 (altamente suscetível). Os genótipos AG 1043 e AG 8430 foram resistentes; XL-380, XL-655 e F-352 medianamente resistentes; C-805 e C-701 medianamente suscetíveis; e XL-370 e C-901 suscetíveis. Os mais produtivos foram XL-380 e AG-1043.

044 EFEITO DA BARREIRA FÍSICA COM PLANTAS DE MILHO NA INCIDÊNCIA DE VIRA-CABEÇA NA CULTURA DO TOMATEIRO / EFFECT OF THE PHYSICAL BARRIER WITH CORN PLANTS ON THE TOMATO SPOTTED WILT INCIDENCE IN TOMATO CROP. A.M. GUIMARÃES<sup>1,2</sup>, M.A. PAVANI<sup>1</sup>, C. KUROSAWA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Dep. Defesa Fitossanitária, Faculdade de Ciências Agronômicas, UNESP, Caixa Postal 237, 18603-970 Botucatu-SP, <sup>2</sup>Bolsista da CAPES, Trabalho parcialmente financiado pela FAPESP.

A utilização da cultura do milho como barreira física para a cultura do tomateiro é recomendada visando-se minimizar os efeitos da incidência de ventos frios e servindo como obstáculo à migração de insetos pragas.

Em cultivos comerciais de tomateiro que adotam este tipo de prática na região de Botucatu-SP, têm-se observado uma maior incidência de vira-cabeça em faixas de plantio mais próximas da barreira em relação a aquelas situadas mais afastadas.

Nos experimentos realizados, para se verificar as possíveis razões para a ocorrência deste fato, ficou demonstrado que a maior incidência da doença próximo à barreira (até 10 metros) foi devido à permanência concentrada do trips-veloz virífero nesta região, a qual chamamos de "bolha" e que estendeu-se na direção que sopra o vento. Nesta "bolha", o vento flutuou em todas as direções, formando um torvelinho, com uma região calma próxima ao centro, ocasionando um efeito rede que aumenta a densidade aérea de insetos nesta zona.

Também foi constatado que, apesar da cultura do milho não ser fonte de inóculo de tospovírus para a cultura do tomateiro, como plantas daninhas hospedeiras, ela serviu de abrigo para o trips-veloz, *Frankliniella schultzei*, fazendo com que o vírus fosse disseminado para áreas adjacentes.

045 INFLUÊNCIA DO PLRV SOBRE O METABOLISMO DE AÇÚCARES EM PLANTAS DE BATATA (*Solanum tuberosum* L.) / PLRV INFLUENCE ON SUGAR METABOLISM IN POTATO (*Solanum tuberosum* L.) PLANTS. J. SCHONS<sup>1,2</sup>, O.G. BRASILE<sup>3</sup>, J.A.C. DE SOUZA DIAS<sup>4</sup>. <sup>1,2</sup>Departamento de Química, IB, UNESP, Cx. Postal 510, 18.618-000 - Botucatu, SP. <sup>3</sup>Virologia Fitotécnica, IAC, Cx Postal 28, 13001-970 - Campinas, SP. <sup>4</sup>Bolsista da FAPESP.

Do ponto de vista fisiológico, uma infecção viral de forma sistêmica, pode aumentar a concentração de açúcares nas folhas das plantas enfermas (LEAL & LASTRA, 1984. *Physiol. Plant Pathol.* n.24, p.1-7). O objetivo deste trabalho foi verificar a concentração de açúcares, nas folhas de plantas de três variedades de batata, com diferentes níveis de resistência ao vírus do enrolamento da folha da batata (potato leafroll virus - PLRV). Plantas das variedades Bintje (suscetível), Duvira (tolerante) e Achat (resistente) foram inoculadas com o PLRV-normal, 15 dias após o plantio, mantendo-se um grupo de controle, sem inoculação. Aos 15, 30, 45, 60 e 75 dias após a inoculação foram determinados os níveis de açúcares totais através do método descrito por DUBOIS et al., 1956 (*Anal. Chem.* v.28, p.350). Os resultados evidenciaram concentrações significativamente maiores nas plantas infectadas que nas sadias em todas as variedades estudadas. A variedade Bintje (suscetível) foi a que apresentou maiores níveis de açúcares nas plantas infectadas. Possivelmente, o aumento da concentração de açúcares nas folhas infectadas com o PLRV, esteja relacionado à translocação de fotossintatos no resto da planta e principalmente, como sugerem LEOPARDI & PERES DE ACOSTA, 1992 (Tumaliba, v.42, n.4, p.459-465), pelo efeito do vírus sobre o metabolismo de carboidratos, diminuindo a atividade de algumas enzimas envolvidas com a síntese de açúcares.

046 RISCA AMARELA DA NERVURA DO TOMATEIRO É CAUSADA POR GEMINIVÍRUS QUE INFECTA BATATA, TOMATO YELLOW VEIN STREAK IS CAUSED BY A GEMINIVIRUS THAT INFECTS POTATO PLANTS. J.A.C. DE SOUZA DIAS<sup>1</sup>, V.A. YUKI<sup>2</sup>, S.G. RIBEIRO<sup>3</sup> & V.A. RAVAGNANE<sup>4</sup>. <sup>1</sup>e<sup>2</sup>Seção de Virologia Fitotécnica, <sup>3</sup>Apoio FAPESP, <sup>4</sup>Bolsista CNPq, IAC, C.P. 28, 13001-970, Campinas, SP. <sup>5</sup>EMBRAPA/CENARGEM e <sup>6</sup>CASA DO TOMATEIRO, Sumaré-SP.

Tomateiros (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Sta. Clara), com nscas amarelas nas nervuras (RAN) dos folíolos apicais, semelhante ao "Yellow net" (Costa, 1974. *Fitopatologia* 9(2):47), avançando para manchas amarelas e menor crescimento foliar, foram observados (R=19%; idade, 20 dias) na região de Sumaré-SP. Testes de transmissão para plantas de tomate (Sta Cruz e Angela), *Datura stramonium* L., *Physalis* sp.: fumo (*Nicotiana tabacum* L. cv. Turkish); feijão (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Preto, *Sida micrantha*, *S. rhombifolia*; e batata (*Solanum tuberosum* L. cvs Bintje, Achat, Monalisa, Spunta, Baraka, Atlantic e Itaráre), foram positivos com a mosca branca *Bemisia tabaci* Genn., mas não mecanicamente, diferindo portanto do vírus do mosaico dourado (ou chita) do tomateiro (Costa, et al., 1975. VIII Cong. Bras. Fitop. - Mossoró, RN). Apesar de sintomas parecidos, o RAN difere também do "Tomato Mottle Virus" (Poiston, 1993. *P. Disease* 77(12):1181-4) por infectar a *D.stramonium*. Em *Euphorbia* sp. a transmissão foi negativa. Testes de hibridação com 900 bp do gen AL1 do BGMV/Brasil (isolado por J.Farias) evidenciaram geminivírus. Recentemente, foi visto em Adamantina-SP, tomatal com mais de 50% de RAN e alta infestação de mosca branca. Plantas de batata infectadas mostram sintomas semelhantes aos do vírus do mosaico deformante da batata - VMDB (Daniels & Castro, 1985. *Fitop. Bras.* (1):306), sendo fácil a transmissão de batata para batata. Essas observações sugerem alerta à certificação de batata-semente.

047 ALTA INCIDÊNCIA DO VÍRUS Y EM ÁREAS PRODUTORAS DE BATATA EM PERNAMBUCO E INFECÇÃO MISTA COM OS VÍRUS S E DO ENROLAMENTO DA FOLHA EM ALGUNS CAMPOS\*/ HIGH INCIDENCE OF PVY IN POTATO PRODUCING AREAS IN PERNAMBUCO AND MIXED INFECTION OF PVS AND PLRV IN SOME FIELDS: F.M. ASSIS FILHO, G. PIO-RIBEIRO, C.D. PAZ\*, G.P. ANDRADE\*. Dept. Agronomia, UFRPE, 52171-900, Recife, PE. \*Agradecimentos a Flávio Antonio e João Isidoro, extensionistas da EMATER-PE e a Evandro Lima do IPA. Trabalho desenvolvido através do Acordo IPAX/UFPE com apoio da FACEPE. \*\*Bolsista CNPq \*\*\*Bolsista FACEPE.

Em Pernambuco há duas importantes áreas produtoras de batata, uma no agreste, predominantemente para consumo e outra no sertão, especialmente para batata-semente. Visando detectar a presença de vírus nestas áreas foram testadas 427 amostras, colhidas ao acaso, em 17 campos da cv. Baraka, com idade entre 45 e 53 dias, compostas por folhas dos três primeiros nós, com ou sem sintomas de viroses. Numa análise preliminar, todas as amostras foram testadas pela técnica DAC-ELISA com um antissoro policlonal polivalente, formado pela mistura de antissoros contra PVY, PVS, PLRV, PVM e APMV. Nas amostras com reação positiva a identidade viral foi determinada pelo uso individual dos antissoros contra os diferentes vírus, utilizando-se controles negativo e positivo, exceto para o APMV. Os resultados dos testes foram obtidos através de leitura visual da placa e em leitor de ELISA a 405nm. Detectou-se o PVY em 83,4% das amostras testadas, a presença de infecções mistas de PVY com PVS e com PLRV em 3,92 e 0,34 por cento das amostras com vírus, respectivamente. Transmissão mecânica de PVY e PVS para hospedeiras indicadoras confirmaram os resultados sorológicos. É possível que o uso de batata-semente em cultivos sucessivos por mais de três gerações com material de propagação, tenha sido responsável pela alta incidência de virose nas áreas estudadas.

048 OCORRÊNCIA DE TOSPOVÍRUS EM ALFACE HIDROPÔNICA/OCCURRENCE OF A TOSPOVIRUS IN HIDROPONIC LETTUCE CULTURE. V.A. YUKI<sup>1</sup>, P.R. FURLANI<sup>2</sup> & H. KUNIIYUKI<sup>3</sup>. <sup>1</sup>e<sup>2</sup>Seção de Virologia Fitotécnica, bolsistas do CNPq, <sup>3</sup>Seção de Fertilidade e Nutrição de Plantas, IAC, C.P. 28, 13001-970, Campinas, SP.

O cultivo da alface hidropônica tem crescido bastante nos últimos anos e pouco se sabe a respeito das pragas e moléstias que ocorrem, bem como os meios de controle. Durante o corrente ano, algumas consultas foram solicitadas e de 4 lotes de amostras testados, 3 apresentavam plantas com sintomas de vira-cabeça. Essas amostras haviam sido enviadas dos municípios de Ribeirão Preto, Piracicaba e Santo Antonio do Jardim. Nos dois últimos municípios, a incidência era relativamente baixa, causando pouco prejuízo ao produtor, entretanto, em Ribeirão Preto, a alta incidência causou perda quase total, obrigando o produtor a paralisar temporaneamente a cultura. Testes preliminares, inoculando-se mecanicamente plantas de tomate 'Santa Cruz', feijão 'manteiga', *Datura stramonium*, *Nicotiana glutinosa* e fumo TNN, foram realizados e, baseados na sintomatologia, permitiu-nos confirmar ser um tospovírus. Estudos visando determinar a espécie do tospovírus deverão ser feitos. Aparentemente vários fatores estão favorecendo a disseminação do vírus na alface hidropônica: a) escalonamento da cultura. Produtores semeiam a intervalos curtos, até diariamente e as plantas mais velhas servem de fontes para as mais novas, b) não aplicação de tratamentos fitossanitários. Isto faz aumentar a população do trips vetor dentro da estufa e também devido à migração desses insetos de fora, c) as condições das estufas (altas temperaturas e umidade) favorecem o desenvolvimento do trips vetor e d) as plantas são mais tenras, portanto, são mais suscetíveis à inoculação. Conclui-se que há necessidade urgente de estudos visando o controle dessa moléstia nessas condições.

049 OCORRÊNCIA DO "PEANUT STRIPE POTYVIRUS" E DO "PEANUT POTYVIRUS" EM CAMPOS DE PRODUÇÃO DE AMENDOIM NA PARAÍBA, BRASIL\*/ OCCURRENCE OF PEANUT STRIPE AND PEANUT MOTTLE POTYVIRUS IN PEANUT FIELDS IN PARAÍBA, BRAZIL. G. PIO-RIBEIRO<sup>1</sup>, G.P. ANDRADE<sup>1</sup>, R.C. SANTOS<sup>2</sup>, E.S. ILARAZ<sup>3</sup>, C.D. PAZ<sup>4</sup>\*, G. G. PIRES<sup>5</sup>. <sup>1</sup>Dept. Agronomia/Fitossanidade/Virologia Vegetal, UFRPE, D. Irmãos, 52171-900, Recife, PE. <sup>2</sup>CNPq-EMBRAPA, Campina Grande-PB. <sup>3</sup>Trab. realizado através Acordo IPAX/UFPE. <sup>4</sup>Bolsista do CNPq, <sup>5</sup>Bolsista da FACEPE.

O "peanut stripe potyvirus" (PStV), descrito por Demski (*An. Appl. Biol.* 105:495-501, 1984), possui distribuição limitada aos USA e Ásia, sendo esta a primeira detecção em campos comerciais de amendoim no Brasil. Em Sapé-PB foram encontrados, em 1995, quatro campos com plantas mostrando sintomas do PStV. Dois destes campos e mais outros três, todos em Sapé, apresentaram plantas com sintomas típicos do "peanut mottle potyvirus" (PeMoV). O PeMoV, descrito por Kuhn (*Phytopathology* 55:880-884, 1965), tem sido encontrado em várias partes do mundo, incluindo a América do Sul, conforme registro na Venezuela, e estudo de um isolado de potyvirus do amendoim por Costa e Kitajima (*Fitopatologia* (Lima) 9:48 1974), que possivelmente se refere ao PeMoV (Kitajima, *Fitopatol. bras.* suplemento especial 1986). A identidade viral real dos isolados obtidos em Sapé foi determinada através das diretrizes estabelecidas por Demski et al. (*Phytopathology* 78:631-632, 1988), incluindo testes em plantas indicadoras, transmissão por semente e por pulgão e teste ELISA com antissoros contra o PStV e o PeMoV, obtidos da University of Georgia (UGA) e do ICRISAT, contra o "blackeye cowpea mosaic potyvirus" da UGA e o "soybean mosaic potyvirus", produzido no Lab. de Virologia Vegetal-Universidade Federal do Ceará. Não foi possível se determinar com certeza a origem dos isolados virais, uma vez que apenas dois dos quatro campos com PStV e um dos cinco com PeMoV foram implantados com sementes trazidas, possivelmente de São Paulo, em 1994. As sementes usadas nos demais campos foram adquiridas de plantios sucessivos há mais de 10 anos nas respectivas propriedades.

50

INCIDÊNCIA DE UM ISOLADO SEVERO DE POTYVÍRUS EM PLANTAÇÕES COMERCIAIS DE PIMENTÃO CV. MAGALI NO ESTADO DE SÃO PAULO\*/INCIDENCE OF A SEVERE MOSAIC IN PEPPER PLANTS IN SÃO PAULO STATE. - A. COLARICCIO, M. VICENTE\* & C.M. CHAGAS\*\*, Instituto Bio Lógico, Caixa Postal 7119, 01064-970, São Paulo, SP.

050 Durante o ano de 1995, produtores de pimentão (*Capsicum annum* L.) de dez regiões do Estado de São Paulo observaram a ocorrência de uma grave anomalia, na cv. Magali, sendo que, nos municípios de Lourdes e Buritama as perdas foram de aproximadamente 90%. As plantas apresentavam acentuada redução de crescimento, além de sintomas de mosaico, mosqueado e bolhosidades nas folhas. Os frutos mostravam-se reduzidos e deformados, com listras cloróticas e bolhosidades, tornando-se impróprios para a comercialização. A transmissão mecânica, a partir de folhas, frutos e sementes de plantas infectadas, para as hospedeiras herbáceas *Capsicum annum*, *Chenopodium amaranticolor*, *C. murale*, *C. quinoa*, *Datura stramonium*, *Gomphrena globosa*, *Nicotiana debneyi*, *N. glutinosa*, *N. tabacum* cv. White Burley e Turkish foi positiva quando realizada a partir de folhas e frutos. Em testes de ELISA-in direto, verificou-se que o vírus presente em todas as amostras está sorologicamente



mente relacionado com o "Potato Virus Y" (PVY), porém não é idêntico. Em contração negativa, do extrato foliar das amostras, observou-se a presença de partículas flexuosas de aproximadamente 700nm, semelhantes às dos Potyvirus. Em todas as regiões nas quais foi constatada a virose, observou-se uma grande incidência de afídeos. Pelos resultados, acredita-se que um isolado severo do PVY esteja ocorrendo nessas regiões.

051 INDEXAÇÃO BIOLÓGICA PARA XILOPOROSE DE CLONES VELHOS E NOVOS DO BAG CITROS DO CENTRO DE CITRICULTURA - IAC<sup>1</sup> / XILOPOROSIS BIOLOGICAL INDEX IN OLD-LINE AND NUCLEAR-LINE VARIETIES OF THE CENTRO DE CITRICULTURA - IAC CITRUS GERMOPLASM BANK<sup>2</sup>. CARVALHO, S.A.<sup>1</sup>; MACHADO, M.A.<sup>1</sup>; MÜLLER, G.W.<sup>1</sup>; BAPTISTA, C.R.<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Apoio: FAPESP, Fundação IAC e CNPq. <sup>2</sup>Centro de Citricultura - IAC. C.P. 04 - CEP. 13.490-970 - Cordeirópolis, SP

O diagnóstico das principais viroses de plantas cítricas em materiais do Banco Ativo de Germoplasma do Centro de Citricultura Sylvio Moreira, através de testes biológicos tem sido realizado desde a fundação do Laboratório de Biotecnologia naquela unidade, em 1992. Resultados publicados apontaram a ocorrência de exocorte e sorose em parte da coleção de clones velhos, além da presença do vírus da tristeza em quase todos os clones, incluindo estirpes severas. Resultados de testes biológicos para a presença de xiloporose ou cachexia de 119 clones velhos e 60 clones novos desta coleção são descritos neste trabalho. Empregando o método de dupla enxertia, com o limoeiro Cravo como porta-enxerto e a tangerineira Parson Special como planta indicadora, os ensaios foram conduzidos em viveiro de campo, empregando-se 3 plantas para cada teste acompanhados de controles positivos e negativos. A avaliação final foi realizada a partir de 30 meses da enxertia pela observação de poros e formação de goma sob a casca da indicadora na região imediatamente acima da enxertia. Não foi detectada a presença do viróide em materiais da coleção de clones novos ou Banco de Matrizes. Por outro lado, os testes apontam a ocorrência do viróide nas laranjeiras Mediterranean, Valência Late, Pineapple, Barão e Barão Bocaiuva, limoeiros Ambar, Georgia, Armstrong Seedless e Rigoni, pomelieiros Marsh Seedless, Thompson Pink e Triumph e tangerineira Campiona, que constituem 10,9% dos clones velhos avaliados. Trabalhos de reindexação para comprovar a eliminação deste patógeno, através da microenxertia, estão em andamento.

052 OBSERVAÇÕES ANATOMO-HISTOPATOLÓGICAS E ULTRAESTRUTURAS EM PLANTAS DE *Citrus sinensis* INFECTADAS COM A LEPROSE DOS CITROS/ANATOMO-HISTOPATHOLOGICALS AND ULTRASTRUCTURAL OBSERVATIONS IN CITRUS PLANTS INFECTED WITH CITRUS LEPROSIS. J.C.V. RODRIGUES<sup>1</sup>; N.L. NOGUEIRA<sup>2</sup>; N.M. DE CAMARGO<sup>3</sup> e H.S. PRATES<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Centro Experimental de Citricultura 'Sylvio Moreira'/IAC, C.P. 28, 13001-902, Campinas, SP; <sup>2</sup>CENA/USP, C.P. 96, 13400-970, Piracicaba, SP; <sup>3</sup>CATI/SA, C.P. 960, 13073-001, Campinas, SP.

A leprose dos citros é a doença causada por vírus de maior importância na citricultura Paulista. A planta atacada é comprometida na sua produção e vida útil pois, as folhas e frutos apresentam-se com manchas havendo queda prematura dos mesmos. O presente trabalho tem como objetivo relatar as alterações anatomo-histológicas e ultraestruturais em tecidos de plantas de laranjeira com sintomas típicos da leprose utilizando a microscopia óptica e eletrônica. Porções de tecidos de plantas com e sem leprose foram preparados segundo as técnicas usuais de preparação de espécimes para microscopia eletrônica. As seções semi-finas e ultrafinas foram coradas e posteriormente observadas aos microscópios óptico e eletrônico respectivamente. Células cuticulares dos tecidos lesionados apresentaram fissuras, alterações nos parênquimas paliádico e lacunoso, este último, cujas células deixam grandes espaços entre si em contraste com tecidos saudáveis. Nas organelas, principalmente nos cloroplastos, denota-se forte degenerescência com a presença de corpos prolamelares. Em plantas com leprose as células de tecidos assintomáticos mostraram não diferir de regiões correspondentes aos tecidos de plantas saudáveis, indicando distribuição não sistêmica do agente patogênico.

055 OBTENÇÃO DE CLONES DE CITROS LIVRES DO VIRÓIDE DA EXOCORTE POR MICROENXERTIA<sup>1</sup> / EXOCORTIS-FREE CITRUS CLONES BY SHOOT TIP GRAFTING. BAPTISTA, C.R.<sup>2</sup>; CARVALHO, S.A.<sup>1</sup>; MACHADO, M.A.<sup>1</sup>; MÜLLER, G.W.<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Apoio: FAPESP, Fundação IAC, Fundectrus e CNPq. <sup>2</sup>Centro de Citricultura - IAC. C.P. 04 - CEP. 13.490-970 - Cordeirópolis, SP

O Centro de Citricultura Sylvio Moreira mantém valiosa coleção de citros e gêneros afins, muitos dos quais constituem variedades de interesse econômico no Estado de São Paulo. Trabalhos de indexação para viroses e limpeza clonal vêm sendo realizados, visando a obtenção de material propagativo sadio. No presente trabalho são relatados os resultados obtidos com o emprego da técnica da microenxertia na eliminação de exocorte em diferentes variedades de citros. Meristemas apicais de plantas infectadas foram enxertados *in vitro* sobre "seedlings" de citrange Troyer e, após pegamento, foi realizada a garfagem do conjunto em limoeiro Cravo previamente estabelecido em vaso. As plantas foram aclimatadas em casa de vegetação. A eliminação do viróide foi confirmada por re-indexação biológica, utilizando-se a cidreira Etrog Arizona S-1 como planta indicadora. Foram empregadas 5 plantas para cada teste, acompanhados de controles positivo e negativo. Os testes confirmaram a eliminação do viróide em 100% dos clones avaliados, representados por 35 laranjeiras doces, 3 limoeiros verdadeiros e 3 tangerineiras.

056 DETECÇÃO DE VIRUS EM CLONES ANTIGOS DE VIDEIRA EM SÃO PAULO/DETECTION OF VIRUSES IN OLD GRAPEVINES CLONES IN SÃO PAULO. H. KUNUYUKI<sup>1</sup>, V. A. YUKI<sup>1</sup> & J. A. BETTI. Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto Agronômico, Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas, SP. <sup>1</sup>Bolsista do CNPq.

Em 1993, foram encontradas algumas plantas muito antigas, mantidas como produtoras diretas, de cinco variedades de copa, em um vinhedo da região de São Roque-SP, de propriedade do Sr. Salvetti. Segundo o viticultor, baseado nas informações passadas por seus antecessores, essas plantas representam clones propagados por estaquia desde a introdução deles, ocorrida há cerca de 50 anos (Jacques e Isabelona), 60 anos (Seibel-2), 80 anos (Niagara Branca) e 100 anos (Isabel). Como os vírus da videira conhecidos no Brasil somente são transmitidos através de união de tecidos, surgiu uma oportunidade de determinar o estado sanitário de material propagativo usado no passado, assim como de encontrar clones saudáveis ou, pelo menos, com menor acúmulo de vírus. A indexação dos clones, feita em Campinas-SP, mediante o uso de testes de enxertia em videiras indicadoras, revelou uma alta incidência de vírus: de cinco plantas de Isabel, todas estavam infectadas pelo vírus do mosaico das nervuras da videira (VMNV), duas pelo do enrolamento da folha (VEFV) e uma pelo da necrose das nervuras (VNNV); de quatro plantas de Niagara Branca, o VEFV ocorreu em todas, o VMNV em duas, o vírus do fendilhamento cortical (VFCV) em uma e o VNNV em uma; de cinco de Seibel-2, todas estavam infectadas pela mistura VEFV+VFCV e duas também pelo VMNV e pelo VNNV; um único clone testado, de cada uma das cultivares Isabelona e de Jacques, estava com a mistura

VEFV+VMNV. A alta incidência de vírus foi comum a todas as cultivares testadas e especialmente no caso do VMNV, foi até superior à que ocorre presentemente nos vinhedos paulistas. Diante disso, embora os clones originais pudessem já estar infetados com os vírus aqui determinados, é muito provável que em alguma época do passado eles tenham sido propagado por enxertia em porta-enxertos infetados.

057 INTERAÇÕES ENTRE O MOSAICO-EM-DESENHO DO FEIJOEIRO E DUAS DOENÇAS FÚNGICAS, FERRUGEM E MANCHA ANGULAR: 1 - PARÂMETROS MONOCÍCLICOS / INTERACTION BETWEEN BEAN 'MOSAICO-EM-DESENHO' AND TWO FUNGAL DISEASES, RUST AND ANGULAR LEAF SPOT: 1 - MONOCYCLIC PARAMETERS. R.B. BASSANEZI<sup>1,2</sup>, L. AMORIM<sup>1</sup> e A. BERGAMIN FILHO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13418-900 Piracicaba - SP.

Com o objetivo de estudar as interações entre o mosaico-em-desenho do feijoeiro e a ferrugem e a mancha angular foram determinados os parâmetros monocíclicos das doenças fúngicas (frequência de infecção, período de incubação ou latência, taxa de crescimento das lesões, tamanho final das lesões e severidade) em plantas pré-infetadas ou não com vírus, nas variedades Rosinha G-2 e Carioca Comum, em condições de ambiente controlado. Foram testadas as temperaturas de 9, 12, 15, 18, 21, 24 e 27°C para a ferrugem e de 15, 18, 21, 24, 27 e 30°C para a mancha angular. Independente da pré-infecção viral, para *Uromyces appendiculatus*, o processo infeccioso e a colonização foram favorecidos pelas temperaturas de 17 e 18°C, respectivamente, e o menor período latente (185 horas) ocorreu a 21°C. Para *Phaeoisariopsis griseola*, o processo infeccioso e a colonização foram favorecidos pela temperatura de 24°C, sendo que o menor período de incubação (228 horas) também ocorreu nesta temperatura. Nas duas doenças fúngicas, a pré-infecção viral, no entanto, reduziu significativamente todos os parâmetros monocíclicos, a exceção do período latente, para a ferrugem, e do período de incubação, para a mancha angular. A pré-infecção com vírus não alterou o comportamento das variedades quanto à resistência às doenças fúngicas.

058 INTERAÇÕES ENTRE O MOSAICO-EM-DESENHO DO FEIJOEIRO E DUAS DOENÇAS FÚNGICAS, FERRUGEM E MANCHA ANGULAR: 2 - EFICIÊNCIA FOTOSSINTÉTICA / INTERACTION BETWEEN BEAN 'MOSAICO-EM-DESENHO' AND TWO FUNGAL DISEASES, RUST AND ANGULAR LEAF SPOT: 2 - PHOTOSYNTHETIC EFFICIENCY. R.B. BASSANEZI<sup>1,2</sup>, L. AMORIM<sup>1</sup> e A. BERGAMIN FILHO<sup>1</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13418-900 Piracicaba - SP.

Com o objetivo de estudar as interações entre o mosaico-em-desenho do feijoeiro e a ferrugem e a mancha angular foram determinados os parâmetros que indicam a eficiência fotossintética das folhas (conteúdo de clorofila, respiração, assimilação de CO<sub>2</sub> e fluorescência da clorofila) em plantas infectadas com uma ou mais doenças, nas variedades Rosinha G-2 e Carioca Comum, em condições de ambiente controlado. O conteúdo de clorofila reduziu proporcionalmente à severidade das doenças, mas a assimilação de CO<sub>2</sub> teve uma redução proporcionalmente maior que a redução esperada devido à área lesionada e à perda de clorofila. A respiração foi aumentada nas folhas infectadas, principalmente com as doenças fúngicas. As plantas pré-infetadas com vírus, por apresentarem baixos níveis de infecção dos fungos, comportaram-se de modo semelhante às plantas infectadas somente com o vírus. Pela análise dos parâmetros de fluorescência, concluiu-se que o modo de ação dos patógenos biotróficos (vírus do mosaico-em-desenho e *Uromyces appendiculatus*) é diferente do hemibiotrófico (*Phaeoisariopsis griseola*) considerados neste trabalho. Foi observado um menor dano ao aparato fotossintético nas plantas infectadas com patógenos biotróficos.

059 DETECÇÃO DE RNA FITA DUPLA EM AMOSTRAS DE CRISÂNTEMOS / DETECTION OF DOUBLE-STRANDED RNA IN *Chrysanthemum* sp. SAMPLES. E.B. RIVAS, M.A.V. ALEXANDRE, L.M.L. DUARTE e M.F. de MATOS. Seção de Virologia Fitopatológica e Fisiopatologia, Instituto Biológico, C.P. 7119, CEP 01064-970, São Paulo, SP.

O Estado de São Paulo iniciou sua produção de flores e plantas ornamentais nos anos 50, e atualmente participa com 70% da produção do país. Dentre as espécies cultivadas comercialmente, o crisântemo constitui uma das principais culturas e com a sua expansão, especialmente em estufas, novos problemas fitossanitários passaram a ganhar destaque. Recentemente, vários produtores do Estado vêm-se deparando com um novo problema de plantas com redução dos internos e limbos foliares que pode inviabilizar a produção de crisântemos. Amostras foliares de crisântemos apresentando tais sintomas foram submetidas a testes para detecção de vírus (transmissão mecânica e microscopia eletrônica), apresentando resultados negativos. No entanto, quando submetidas a eletroforese, em gel de agarose, foram observadas bandas, ao contrário do que ocorreu com o material sadio. Esse resultado associado aos sintomas observados em crisântemo indica tratar-se do "Chrysanthemum stunt viroid", recentemente descrito no Brasil.

060 POTENCIAL DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper aduncum* PARA O CONTROLE DE *Crinipellis pernicioso* E OUTROS FITOPATÓGENOS/POTENTIAL OF THE ESSENTIAL OIL OF *Piper aduncum* FOR THE CONTROL OF OTHER PHYTOPATHOGENS. C. N. BASTOS. CEPLAC/SUPOR, Caixa Postal 1801, 66.035-110 Belém-PA.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar "in vitro" o efeito do óleo essencial extraído da piperácea *Piper aduncum* sobre o desenvolvimento de fitopatógenos associados a algumas doenças do cacaueteiro e de outros cultivos e, de controlar no campo a vassoura-de-bruxa causada por *Crinipellis pernicioso*. O óleo foi extraído a partir de folhas secas de *Piper aduncum* através de um sistema de extrator por destilação. Aliquotas do óleo foram adicionadas ao meio BDA fundente, para obter diferentes concentrações e, a seguir, vertido em placas de Petri, no centro das quais foi implantado um disco de micélio dos fitopatógenos. Os dados obtidos revelaram que a 100ppm inibiu completamente a germinação de basídiosporos e o crescimento micelial de *C. pernicioso*, bem como o crescimento de *Phytophthora palmivora*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, *Cylindrocladium scg parium*, *Sclerotium coffeicola* e *Helminthosporium* sp. Nos experimentos de cam-



po, o óleo na concentração de 2000ppm foi aplicado nos cacaueiros com auxílio de um pulverizador costal motorizado. A análise dos resultados mostrou que o produto reduziu significativamente a incidência de frutos infectados por *C. pernicioso*, sem provocar fitotoxicidade.

061 SENSIBILIDADE TÉRMICA MICELIAL E ESCLEROCIAL DE ISOLADOS DE *RHIZOCTONIA SOLANI* KÜHN GA 4 HGI DO AMENDOINZEIRO (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) E DO FEJÓEIRO (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) / MYCELIAL AND SCLEROTIAL THERMAL SENSITIVITY OF *RHIZOCTONIA SOLANI* KÜHN AG 4 HGI ISOLATES FROM PEANUT (*ARACHIS HYPOGAEA* L.) AND SNAP BEAN (*PHASEOLUS VULGARIS* L.)<sup>1</sup>. Sueli da SILVA<sup>1</sup>, P. C. CERZINE<sup>2</sup>, N. L. SOUZA<sup>3</sup> e L. F. AGUIAR<sup>1,2</sup> UFGS, Centro Universitário de Três Lagoas, Departamento de Ciências Naturais, Três Lagoas, M.S.; <sup>3</sup>UNESP, Faculdade de Engenharia, Departamento de Biologia, C.P.31, 15385-000, Ilha Solteira, SP.; <sup>4</sup>UNESP, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Departamento de Defesa Fitossanitária, C.P. 237, 18603-970, Botucatu, SP.

Objetivou-se determinar a sensibilidade térmica micelial e esclerocial de isolados de *Rhizoctonia solani* GA 4 HGI do amendoineiro e do feijoeiro para verificar a viabilidade da solanização do solo (SS) como técnica de controle desse patógeno. A sensibilidade térmica micelial de um isolado de *R. solani* GA 4 HGI do amendoineiro (AM069.6) foi determinada de acordo metodologia de LEFEVRE & SOUZA (Summa Phytopathologica, v.19, p.107-112, 1993), com variação de idade do isolado, representada pelo número de dias que os frascos com substrato areno-orgânico permaneceram na incubadora após a repicagem. A sobrevivência do fungo, após tratamento térmico, foi avaliada pela transferência de fragmentos de substrato colonizado para meio de BDACE. A temperatura letal (TL), considerada como a menor temperatura capaz de reduzir em 90 a 100% a sobrevivência do fungo, foi de 49°C aos 20, 30, 40, 51, 60 e 69 dias de incubação da cultura.

A sensibilidade térmica de escleródios dos isolados AM069.6 e FJ035.11 (do feijoeiro) foi determinada empregando-se escleródios produzidos em meio de cultura de AA + vagem verde de feijão. A sobrevivência do fungo, após tratamento térmico, foi avaliada pela transferência de escleródios para meio de BDACE. A TL para escleródios dos isolados foi de 49°C aos 16 e 17 dias diminuindo para 46,5°C aos 40 e 41 dias de idade da cultura.

Considerando a faixa de temperatura letal para micélio e escleródios de *R. solani* e as constatações efetuadas por LEFEVRE & SOUZA (1993) quanto a variação dos fatores físico-climáticos de solos solanizados em condições do estado de São Paulo, a SS pode representar uma alternativa para o controle da incidência desse patógeno em amendoineiro e em feijoeiro.

062 LONGEVIDADE DOS FUNGOS NEMATÓFAGOS *Paeicliomyces lilacinus* e *Arthrobotrys oligospora* UTILIZANDO-SE QUATRO TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO / LONGEVITY OF NEMATOPHAGOUS FUNGI *Paeicliomyces lilacinus* e *Arthrobotrys oligospora* USING FOUR TECHNIQUES OF CONSERVATION. S.M.T.P.G. CARNEIRO, J.F. VELOSO SILVA<sup>1</sup>, R.G. CARNEIRO. Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970 Londrina - PR.

A conservação de fungos através de repicagens sucessivas tem como principais desvantagens a possibilidade de contaminação das colônias e perda de viabilidade dos isolados de microrganismos. O objetivo deste trabalho foi verificar a longevidade dos fungos *Paeicliomyces lilacinus* e *Arthrobotrys oligospora* utilizando-se diferentes substratos. Os tratamentos consistiram em conservar os fungos utilizando-se quatro diferentes técnicas: a) meio BDA em ampolas de vidro de 02 cm de diâmetro com capacidade para 15ml; b) solo esterilizado em tubos de ensaio onde foi colocado 1 ml de uma suspensão de esporos dos fungos; c) liofilização; d) preservação de pequenos fragmentos da colônia dos fungos em ampolas de vidro com água destilada e esterilizada. Todos os tratamentos foram mantidos em condições de laboratório por períodos de tempo de até 24 meses. *Paeicliomyces lilacinus* sobreviveu em ampolas com BDA por 8 meses, em solo esterilizado por 13 meses, sendo que pelas técnicas de liofilização e conservação em ampolas com água destilada esterilizada o fungo pode ser recuperado até 24 meses após a instalação do experimento. Já *Arthrobotrys oligospora* foi recuperado de ampolas com BDA e solo esterilizado somente até 4 meses do início do experimento. Pelas técnicas de liofilização e conservação em água o fungo permaneceu viável por 8 e 12 meses, respectivamente.

065 CONTROLE DE *Sphaerotheca fuliginea* DO PEPINO E DA ABOBRINHA COM PRODUTOS À BASE DE *Bacillus subtilis*. *Bacillus subtilis* FOR THE CONTROL OF POWDERY MILDEW (*Sphaerotheca fuliginea*) IN CUCUMBER AND ZUCCHINI SQUASH. W. BETTIOL<sup>1</sup>; A. GARIBALDI<sup>2</sup> e Q. MIGHELLI<sup>2</sup>. EMBRAPA/CNPMA, C.P. 69; 13820-000 JAGUARUNA, SP. BRASIL. Bolsista do CNPq. <sup>1</sup>DI.V.A.P.R.A - UNIVERSITÀ DI TORINO; VIA PIETRO GIURLA, 15, 10126, TORINO, ITALIA.

A pulverização de metabólitos concentrados (GPLA) de *B. subtilis* (5.000 ppm), 1 e 24 h antes ou após a inoculação de *S. fuliginea* ( $3 \times 10^4$  conídios/ml), reduziu o número de lesões em folhas de pepino "marketmore standard" em mais de 99%; com excesso da aplicação do GPLA 24 h antes da inoculação, que reduziu em 89,9%. O número médio de lesões na testemunha foi de 16,76 por folha. Ainda em pepino, foi verificado que a porcentagem de área foliar lesionada em plantas pulverizadas com GPLA (1.000 e 10.000 ppm) ou com um produto pó-molhável contendo 10% de células e 10% de metabólitos de *B. subtilis* (1.000 e 10.000 ppm), a cada 3 dias, foi zero; enquanto na testemunha com água foi de 75,16%. Para abobrinha caserta ('Ibis nuovo 423 F<sub>1</sub>') o GPLA (5.000 ppm) pulverizado a cada 2, 4 e 6 dias, reduziu a porcentagem de área foliar lesionada em 100; 98,4 e 95,7%, respectivamente. Todos os ensaios foram realizados em câmara de crescimento (25°C  $\pm$  2 e 12 h de luz), sendo o delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições. Nos dois últimos experimentos não foi realizada inoculação artificial devido ao alto potencial de inóculo dentro da câmara.

066 TRATAMENTO DE SEMENTES DE ARROZ, FEIJÃO, SOJA E TRIGO COM PRODUTO À BASE DE CÉLULAS E DE METABÓLITOS DE *Bacillus subtilis*/ TREATMENT OF RICE, BEAN, SOYBEAN AND WHEAT SEEDS WITH CELLS AND METABOLITS OF *Bacillus subtilis* FORMULATIONS. E. LAZZARETTI e W. BETTIOL. EMBRAPA/CNPMA, C.P. 69, 13820-000, Jaguaruna-SP. Bolsistas CNPq.

Um produto, pó-molhável, formulado à base de células (60g) e metabólitos (60g) de *Bacillus subtilis*, argila (480g), espalhante (7,92g) e água (2400ml) mostrou-se estatisticamente semelhante aos fungicidas padrões recomendados no controle de *Rhizoctonia solani*, *Aspergillus* sp. e *Sclerotinia sclerotiorum* em sementes de feijão: *Phyricularia oryzae* e *Rhynchosporium oryzae* em sementes de arroz; e *Cercospora kikuchii*, *Phymopsis phaseoli* e *Fusarium* spp. em sementes de soja. Para *Drechslera oryzae* e *Alternaria tenuis* em sementes de trigo, o tratamento com o produto, embora inferior ao tratamento com fungicida, diferiu estatisticamente da testemunha. No estudo para avaliar o efeito desse produto na nodulação de raízes de feijão e de soja por bactérias simbióticas, fixadoras de nitrogênio, não foram observadas diferenças no número e peso dos nódulos e no peso da matéria seca da parte aérea e das raízes, quando aplicado simultaneamente ao inoculante contendo *Rhizobium* sp. e *Bradyrhizobium japonicum*, respectivamente. Também não se verificou efeito sobre a emergência das plântulas para as quatro culturas testadas.

069 CONTROLE DE *Sclerotinia sclerotiorum* POR *Coniothyrium minitans*. CONTROL OF *Sclerotinia sclerotiorum* BY *Coniothyrium minitans*. CASSIOLATO, A.M.R. UNESP/Fac. Engen./Depto. Biol., C.P.31, 15378-000, Ilha Solteira-SP.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade hiperparasítica de dois isolados de *C. minitans* sobre micélio e escleródios de *S. sclerotiorum*, in vitro. *C. minitans* B91 e B21 foram isoladas por CASSIOLATO, A.M.R. e SCHWARTZ, F.H. & CASSIOLATO, A.M.R., respectivamente, e constam da Coleção do Professor Dr. H.F. SCHWARTZ, do Departamento de Fitopatologia e Plantas Daninhas, Colorado State University, Fort Collins, USA.

Através do teste de cultura dual foi observado que ambos os isolados de *C. minitans* inibiram o crescimento micelial de *S. sclerotiorum* e reduziram em 100% o número de escleródios formados. Verificou-se, também, que as amostras do micélio, retiradas tanto das áreas de confrontação como do centro das colônias do patógeno, mostraram-se inviáveis em Meio BDA.

Para testar a atividade hiperparasítica dos isolados de *C. minitans*, os escleródios foram depositados sobre vermiculita úmida e esterilizada previamente inoculada com uma suspensão de esporos de *C. minitans*. Após duas semanas de incubação, os escleródios sofreram desinfecção de superfície e foram partidos ao meio, para a observação da integridade de medula. Para o teste de viabilidade, estas metades foram transferidas para a superfície de fatias de cenoura, em placas de Petri. Como observado, os dois isolados de *C. minitans* inviabilizaram 100% dos escleródios testados, e os escleródios examinados exibiram total ou parcial desintegração da medula.

070 ANTAGONISMO DE *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* sobre *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, AGENTE DO SECAMENTO DOS RAMOS DA PIMENTA-DO-REINO/ ANTAGONISM OF *Metarhizium anisopliae* AND *Beauveria bassiana* AGAINST *Fusarium solani* f. sp. *piperis* THE AGENT OF THE BLACK PEPPER STEM BLIGHT. C. N. BASTOS e A. C. B. MENDES. CEPLAC/SUPOR, Caixa Postal 1801, 66.035-110 Belém-PA.

O antagonismo dos entomógenos *Metarhizium anisopliae* e *Beauveria bassiana* contra *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, agente causal do secamento dos ramos da pimenta-do-reino (*Piper nigrum*), foi avaliado "in vitro", através da inibição do crescimento micelial pelos testes de culturas pareadas e produção de metabólitos extracelulares não-voláteis. Os antagonísticos formaram zona de inibição no teste de pareamento de cultura e produziram metabólitos difusíveis no meio extrato de malte-agar e no meio líquido batata-dextrose, que inibiram o crescimento micelial de *F. solani* f. sp. *piperis*, destacando *M. anisopliae*, como mais efetivo. Os produtos metabólicos produzidos por *M. anisopliae* e *B. bassiana* demonstraram termoestabilidade, não perdendo suas atividades inibitórias sobre o patógeno, quando submetidos à esterilização em autoclave a 120°C por 20 minutos.

071 ASPECTOS ULTRAESTRUTURAIS DA INTERAÇÃO DE *Beauveria bassiana* E *Cosmopolites sordidus* "MOLEQUE DA BANANEIRA", NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO. ULTRASTRUCTURAL ASPECTS OF THE INTERACTION BETWEEN *Beauveria bassiana* AND *Cosmopolites sordidus* "BANANA WEEVIL" IN THE REGION OF THE SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO. S.C.C. DE H. TAVARES<sup>1</sup>, I.P. ASSUNÇÃO<sup>1</sup>, A.R. PEIXOTO<sup>1</sup>, L.A. TAVARES<sup>2</sup>, I. PADOVAN<sup>2</sup> (1 EMBRAPA-CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000, Petrolina-PE, 2 LIKA-UFRPE, Recife-PE)

*Cosmopolites sordidus* é uma das principais pragas nos pomares de banana (*Musa* sp.), em pomares irrigados na região do Submédio São Francisco. A EMBRAPA-CPATSA com o objetivo de reduzir o nível populacional do inseto e preocupada com o uso abusivo de produtos químicos no combate deste problema, desenvolveu em condições semi-âmbas uma série de estudos com o uso do fungo *Beauveria bassiana* no controle biológico à praga "moleque da bananeira" aplicado hoje à nível de produtor. A produção massal de *B. bassiana* e em arroz autoclavado que após 15 dias de incubação é triturado e diluído em água, sendo 300g de arroz esporulado, para cinco litros de água, aplicados através de pulverizador costal sem bico, em 50 iscas por hectare. As aplicações são a cada 15 dias durante seis meses. Ao final do tratamento, tem-se registro de redução populacional da praga de forma significativa, como de 25 insetos por isca no início para três insetos após as pulverizações com o antagonístico. Com a finalidade de avaliar-se também os aspectos ultraestruturais da interação de *B. bassiana* e do "moleque da bananeira", insetos infectados foram pré-fixados em aldeído glutânico a 2,5% por uma hora e post-fixados em tetroxido de osmio a 1% por duas horas, desidratados em série de etanol e em seguida, efetuado dessecamento pelo ponto crítico e metalização em ouro. As amostras foram examinadas em microscópio eletrônico de varredura. Observaram-se partes do corpo do inseto tomadas pelas estruturas vegetativas e reprodutivas do fungo antagonístico, bem como hifas e os conídios do antagonista colonizando eficientemente o interior do corpo do inseto.

072 DETECÇÃO DE *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* DE SEMENTES EM TOMATEIRO/DETECTION OF *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* IN TOMATO SEEDS. M. CAMARGO e R.C. PANIZZI. FCAV-UNESP, Rod. Carlos Tonanni, km 5, 14870-000 - Jaboticabal-SP.

Foi feito um estudo sobre a extração e detecção de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (XCV) de sementes de tomateiro Rio Grande. Os tratamentos utilizados foram: imersão de sementes intactas em água destilada; imersão de sementes em meio de cultura (30 g de extrato de carne, 5 g de peptona, 2,5 g de glicose, 1000 ml de água); sementes trituradas e imersas em água e sementes inoculadas com XCV imersas em água. Foram usadas mil sementes, com prévia desinfestação com hipoclorito de sódio, e 100 ml de líquido para cada tratamento. O tempo de imersão das sementes foi de 24 horas sob refrigeração. As técnicas de detecção das bactérias foram feitas através de diluição do líquido até 10<sup>-5</sup> e plaqueamento em meio de cultura (VALARINI, 1990); inoculação por pulverização das suspensões em tomateiros e serologia. A recuperação das bactérias em meio de cultura só foi possível no tratamento em que a semente foi inoculada, sendo que até na diluição 10<sup>-3</sup> obtiveram-se colônias de XCV. A inoculação de tomateiro não resultou no aparecimento de sintomas visíveis nas plantas com exceção do controle. Nas reações serológicas os resultados foram positivos apenas quando se usou o controle e o extrato do tratamento com sementes inoculadas.



OCORRÊNCIA DE FITOPATÓGENOS EM SEMENTES DE CAMOMILA  
074 (*CHAMOMILA REUTTI* (L.) RAUSCHERT). INCIDENCE OF SEED  
PATHOGENS IN *CHAMOMILA REUTTI* (L.) RAUSCHERT. M.L.R.Z. COSTA,  
L.M.A. L.L. MAY, L.R. SCHULTZ L.R., J.J. CRACHINESKI Depto de Fitotecnia e  
Fitossanitarismo, SCA. UFPR, C.P. 2959, 80.035.050. Curitiba-PR.

A camomila, planta da família das Asteraceae (Compositae), foi introduzida no Brasil pelos imigrantes Europeus há mais de 100 anos e sua produção está concentrada na região metropolitana de Curitiba - PR, possuindo uma área de de plantio de 480 ha, uma produção de 240t e 300 produtores na atividade, sendo a planta medicinal com maior área de plantio. A demanda brasileira é estimada em 350t de capítulos florais/ano, havendo um déficit de aproximadamente 30%. Por se tratar de uma cultura secundária, não se tem técnicas de produção adequadas e a pesquisa na área é muito escassa, resultando muitas vezes na obtenção de produtos de baixa qualidade.

Este trabalho teve como objetivo identificar gêneros de fungos presentes nas sementes dos diferentes cultivares. Para isso foram utilizadas 08 cultivares de camomila: Lutea (Itália), Goral (Eslováquia), Bona (Eslováquia), Bona (Itália), Budakalaz (Itália), Mandirituba (Brasil) e Amarela (Brasil), das quais distribuiu-se 06 sementes para cada placa de Petri contendo BDA, com 04 repetições. As placas foram mantidas à 24°C por 48 horas, e então foram identificadas as colônias através de observação de morfologia, coloração das colônias e exame ao microscópio ótico.

Concluiu-se que as variedades nacionais: Amarela e Mandirituba, apresentaram um percentual de sementes com fungos de 33,3% e 100% respectivamente principalmente do gênero *Aspergillus*, sendo que as variedades importadas, apresentaram os seguintes percentuais: Bona (Itália) 4,1%, Lutea 16,6%, Goral 20,8%, Budakalaz 20,8%, Ego 20,9% e Bona (Eslováquia) 25,0% sendo os gêneros mais comuns: *Penicillium*, *Aspergillus* e *Rhizopus*.

075 SANIDADE DE SEMENTES BÁSICAS DE ALGODÃO CULTIVAR IAC-22 NA SAFRA DE 1994/95. SANITY OF COTTON SEEDS OF IAC-22 VARIETY, PRODUCED IN THE 1994/95 SEASON. F.R.A. PATRÍCIO<sup>1</sup>, J. PIANOSKI<sup>1</sup>, M.A. PIZZINATTO<sup>2</sup>, R.B.R.GOMES<sup>1</sup> e V. BISSOLI<sup>1</sup>. <sup>1</sup>DSMM/CATI, Av Brasil, 2340, 13.073-001 Campinas-SP, <sup>2</sup> Instituto Agrônômico, Caixa Postal 28, 13001-970 Campinas-SP

Avaliou-se a sanidade de sementes básicas de algodão da cultivar IAC-22 produzidas pelo DSMM na região de Ribeirão Preto em 2 campos de produção (24 amostras) e pelo IAC nas regiões de Adamantina, Campinas, Mococa, Tatui e Votuporanga (3 amostras/campo). Foram analisados 39 lotes, 200 sementes por amostra, através do método do papel de filtro, com incubação de 10 sementes/placa sobre 3 folhas de papel de filtro por 7 dias a 20°C, sob regime de 12 horas de luz/12 horas de escuro. Realizou-se a diferenciação dos patógenos *Colletotrichum gossypii* e *C. gossypii* var. *cephalosporioides* através do hábito de crescimento sobre as sementes. Verificou-se a ocorrência de *C. gossypii* var. *cephalosporioides* em 21 amostras de sementes produzidas na região de Ribeirão Preto em incidências variáveis entre 0,5 e 3,5% e média de 1,5%. Este patógeno foi detectado em 6 amostras das regiões de Votuporanga, Adamantina, Campinas e Mococa, em níveis entre 0,5 e 1,0%. Os demais fungos encontrados em todas as regiões foram *Colletotrichum gossypii*, em incidências variáveis entre 0,5 e 10,5%, média de 3,7%, *Fusarium* spp., incidência mínima de 9% e máxima de 62,5%, média de 31% e *Botryodiplodia* sp., em incidências entre 0,5 e 5,5%, média de 1,7%. Estes lotes analisados obedeceram aos padrões de pureza e germinação para comercialização. Verificou-se a possibilidade de detecção de *C. gossypii* var. *cephalosporioides* através do método citado, em análises de sanidade de rotina, e a necessidade de prescrição de tratamento destas sementes.

076 INFLUÊNCIA DE HERBICIDAS EM FUNGOS ASSOCIADOS À SEMENTES DE ALGODÃO (*Gossypium hirsutum*)/INFLUENCE OF HERBICIDES ON FUNGUS OF COTTON SEEDS. EDNEI C.MACEDO<sup>1</sup>, J.SOAVE<sup>2</sup>, DORIS GROTH<sup>3</sup> e D.A.Oliveira<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, Caixa Postal 70, 13.001-970 Campinas-SP. <sup>2</sup>Instituto Agrônômico, Caixa Postal 28, 13.001-970, Campinas-SP. <sup>3</sup>Unicamp, Feagri, Caixa Postal 6166, 13.083-970, Campinas-SP. <sup>4</sup>Embrapa, Caixa Postal 69, 13.820-000, Jaguariuna-SP.

Efeitos de herbicidas sobre fungos patogênicos ou não que infestam sementes de algodão, foram avaliados em condições de laboratório. Foram utilizados os herbicidas pendimethalin, alacnlor, trifluralin e diuron nas doses 0 (Testemunha), 12,5, 25, 50 e 100µg/ml. Sementes da cultivar IAC 20 foram semeadas em placas de Petri plásticas com 3 discos de papel de filtro umedecidos nas várias diluições dos herbicidas. Nas placas testemunhas o papel de filtro foi embebido em água destilada e esterilizada. Em cada placa foram semeadas 10 sementes, num total de 20 placas, sendo cada 5 correspondente a uma repetição. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso. As sementes foram incubadas durante 7 dias em câmara de incubação à temperatura de 20± 2°C com fotoperíodo de 12h. Ocorreram os seguintes fungos *Colletotrichum* spp., *Botryodiplodia theobromae*, *Fusarium* spp., *Penicillium* sp., *Alternaria* spp e *Cordana* spp. Os dados foram transformados para arc sen  $\sqrt{x}$ , e a análise conjunta mostrou interação significativa entre doses e porcentagem de fungos. Não houve diferença entre os herbicidas.

077 TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE ALGODÃO PARA CONTROLE DE *Rhizoctonia solani*/CHEMICAL TREATMENT OF COTTON SEEDS FOR *Rhizoctonia solani* CONTROL. O.J. VISCHI FILHO<sup>1</sup>, J.O.M.MENTEN<sup>2</sup> e A.L. PARADELA<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Aluno do Curso de Especialização em Sanidade Vegetal, Fac.Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 35, 13990-000-Esp.Sto Pinnhal-SP; <sup>2</sup>ESALQ/USP, C.Postal 09, 13418-900-Piracicaba-SP e Fac.Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", Esp.Sto Pinnhal-SP; <sup>3</sup>Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C.Postal 05, 13990-000-Espírito Santo de Pinnhal-SP.

Uma das principais doenças do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) é o tombamento causado por *Rhizoctonia solani*, por induzir acentuada redução no "stand" e, consequentemente, diminuição da produtividade. Uma das principais medidas de controle desta doença é tratamento de sementes com fungicidas eficientes. Foram comparados seis tratamentos (fungicidas e misturas) através da deposição de sementes tratadas em solo previamente infestado com *Rhizoctonia solani* através da distribuição de sementes de trigo autoclavadas, colonizadas pelo fungo. Todos os tratamentos diferiram da testemunha não tratada e não diferiram entre si para emergência.

Quanto ao tombamento pós-emergência, os tratamentos não diferiram da testemunha. De maneira geral, os fungicidas mais eficientes foram iprodione + thiram, carbendazim + thiram e benomyl + thiram, seguidos por thiram, captan e PCNB. A associação de fungicidas sistêmicos (iprodione ou carboxin) a protetores (thiram) promoveram controle adequado de *Rhizoctonia solani*.

078 INCIDÊNCIA DE *Colletotrichum lindemuthianum* EM SEMENTES PROVENIENTES DE DOZE CULTIVARES DE FEJJOEIRO. INCIDENCE OF *Colletotrichum lindemuthianum* ON SEEDS FROM TWELVE BEAN CULTIVARS. M.H. VECHIATO<sup>1</sup>, A.M. SANNAZZARO<sup>2</sup>, S.H. FURLAN<sup>1</sup>, J.L. CASTRO<sup>3</sup>, E.B. WUTKE<sup>4</sup>. <sup>1</sup>INSTITUTO BIOLÓGICO, C.P. 7119, 01064-970, SÃO PAULO, SP. <sup>2</sup>INSTITUTO BIOLÓGICO/LABORATÓRIO REGIONAL DE SOROCABA, R. EPITÁCIO PESSOA, 269, 18013-190, SOROCABA, SP. <sup>3</sup>INSTITUTO AGRÔNOMICO, ESTAÇÃO CAPÃO BONITO, SP. <sup>4</sup>INSTITUTO AGRÔNOMICO, C.P. 28, 13001-970, CAMPINAS, SP.

Visando verificar o comportamento de doze cultivares de feijão com relação à transmissão de *Colletotrichum lindemuthianum* da planta para a semente, foi conduzido experimento em condições de campo, em Capão Bonito, na safra da seca/93. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, com os seguintes tratamentos: LM 30-380, Pintado, Emgopa Ouro, Aet 3, Carioca Comum, Jalo, IPA6, IAPAR 31, IAPAR 14, IAPAR 44, IAC Carioca e Aysó. No campo a avaliação da doença foi feita baseando-se nos sintomas em vagens que apresentavam diferentes níveis de severidade de antracnose, empregando-se escala de notas de 1 a 5. As sementes produzidas foram analisadas para sanidade pelo método do papel de filtro, utilizando-se duzentas sementes de cada repetição, totalizando oitocentas sementes por tratamento. Após análise calculou-se a porcentagem do patógeno nas sementes. Nas cultivares IAPAR 44, Emgopa Ouro, IPA6 e IAPAR 31, que apresentaram maior resistência à antracnose, a incidência do patógeno variou de zero a 0,6%. Na cultivar Aet 3, que apresentou maior nível de severidade, a incidência nas sementes foi de 1,5%; entretanto, nas cultivares que se comportaram como intermediárias, a incidência do fungo variou de 0,5 a 2,6%.

079 OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA ENVELHECIDAS ARTIFICIALMENTE/OCCURRENCE OF FUNGI IN ARTIFICIALLY AGED SOYBEAN SEEDS. P.F. MEDINA<sup>1</sup>, L.F. RAZERA<sup>1</sup> e M.F. ITO<sup>1</sup>. Instituto Agrônômico, Caixa Postal 28, 13001-970, Campinas-SP.

Sementes de diferentes lotes dos cultivares de soja IAC-100 e IAC-17 foram submetidas às condições do teste de envelhecimento artificial (42°C e 100% de umidade relativa), durante 48 ou 72 horas, em duas épocas do armazenamento. Em seguida, estas sementes e as da testemunha (não envelhecidas artificialmente) foram avaliadas quanto à sanidade pelo teste do papel de filtro e quanto à viabilidade pelos testes de germinação e tetrazólio. Verificou-se que, após o envelhecimento artificial, houve um sensível acréscimo na porcentagem de sementes infectadas por fungos de armazenamento (*Aspergillus* spp e *Penicillium* spp) e redução na ocorrência de *Phomopsis* spp; este fato foi ainda mais acentuado com o aumento do período de exposição das sementes ao envelhecimento artificial. Constatou-se assim, que a queda na germinação das sementes de soja em consequência das condições de temperatura e umidade relativa impostas pelo envelhecimento artificial, além de refletir um aumento da taxa de deterioração das sementes, está também associada ao acréscimo da atividade de fungos de armazenamento.

080 EFEITO DA ESCARIFICAÇÃO ÁCIDA NA FLORA FÚNGICA DE SEMENTES DE *Brachiana brizantha* / EFFECT OF ACID SCARIFICATION IN THE FUNGUS FLORA OF *Brachiana brizantha* SEEDS. C.A. PREVIERO<sup>1</sup>, J. SOAVE<sup>2</sup> e D. GROTH<sup>3</sup>. <sup>1</sup>UNICAMP/FEAGRI/PPPAG, C. P. 6011, CAMPINAS - SP, <sup>2</sup>INSTITUTO AGRÔNOMICO, C. P. 28, 13001-970 - CAMPINAS - SP. <sup>3</sup>Boisistas do CNPq.

A escarificação ácida é um procedimento normalmente utilizado para comercialização de sementes de *Brachiana brizantha*. Essas sementes têm apresentado grande incidência de fungos na realização do teste de germinação. Para avaliar o efeito da escarificação ácida na flora fúngica das sementes dessa forrageira foram utilizadas amostras de 5 lotes da safra 92/93 com diferentes origens. Todas foram submetidas ao processo de escarificação ácida (15 minutos) sendo que parte de cada amostra foi deixada intacta como testemunha. Na avaliação da escarificação foram realizados os testes padrão de germinação e sanidade. Foram detectados fungos dos gêneros *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Fusarium*, *Penicillium* e *Phoma*; a escarificação ácida reduziu a incidência de fungos e teve comportamento diferenciado no controle dos diferentes gêneros de fungos, conforme os lotes; para os gêneros *Drechslera* e *Curvularia* a escarificação ácida reduziu a incidência em todos os lotes; a escarificação ácida melhorou a qualidade fisiológica das sementes e um dos lotes apresentou maior índice de germinação.

POLIMORFISMO DO COMPRIMENTO DE FRAGMENTOS RESTRINGIDOS

081 DO DNA RIBOSSÔMICO DE *Colletotrichum gloeosporioides* DE CITROS/RIBOSOMAL DNA RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISMS IN *Colletotrichum gloeosporioides* FROM CITRUS. E.E.K. IZIOKA<sup>1</sup>, N.L. SOUZA<sup>2</sup>, C.R. LOPES<sup>1</sup>, M.A. MACHADO<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Instituto de Biociências, Dept. de Genética - UNESP, Rubião Júnior s/n, 18618-000 - Botucatu, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrônômicas, Dept. de Defesa Fitossanitária - UNESP, 18603-970 - Botucatu, <sup>3</sup>Centro de Citricultura "Sylvio Moreira"-IAC, Rodovia Anhanguera Km 158, Caixa Postal 04, Cordeirópolis, SP.

The polymerase chain reaction (PCR) was used to amplify ribosomal internal transcribed spacer with the primers ITS4 and ITS5 and 5.8S DNA from isolates of *Colletotrichum gloeosporioides* from citrus. DNAs were extracted from sixteen isolates from three different hosts (Tahiti lime, Key lime and "Pera" sweet orange) from different São Paulo State regions. Restriction fragment length polymorphisms (RFLPs) with different restriction enzymes (Hha I, Dde I, BamH I, Msp I, Taq I and Sau3A I) in the nuclear encoded ribosomal DNA repeat of fungal pathogen *Colletotrichum gloeosporioides* revealed considerable molecular variations among the groups those have been recognized previously on the basis of RAPD markers, morphology and pathogenicity.



*Colletotrichum gloeosporioides* DE CITROS RESISTENTES AO BENOMYL ATRAVÉS DE SSCP E RAPD/CARACTERIZATION OF  $\beta$ -TUBULIN GENE FROM *Colletotrichum gloeosporioides* BENOMYL-RESISTANT ISOLATES FROM CITRUS BY SSCP AND RAPD. E.E.K. IZIOKA<sup>1</sup>, N.L. SOUZA<sup>2</sup>, M.A. MACHADO<sup>3</sup>, C. R. LOPES<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto de Biotecnologia, Dept. de Genética - UNESP, Rubião Júnior s/n, 18618-000 - Botucatu, <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrônomicas, Dept. de Defesa Fitossanitária - UNESP, 18603-970 - Botucatu, <sup>3</sup>Centro de Citricultura "Sylvio Moreira"-IAC, Rodovia Anhangüera Km 158, Caixa Postal 04, Cordeirópolis, SP.

*Colletotrichum gloeosporioides* is a fungal plant pathogen of citrus, causing Post Bloom Fruit Drop Disease. Beta-tubulin gene in mutants of *Aspergillus nidulans*, *Neurospora crassa*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Venturia inaequalis* and *Botrytis cinerea* evidence that point mutation in this gene at amino acid 198 was responsible for resistance to benomyl.

A polymerase chain reaction approach was used to amplify 100 bp of Beta-tubulin gene where was included the amino acid 198, of isolates of *C. gloeosporioides* resistant and sensitive to benomyl.

The single-stranded conformational polymorphisms DNA (SSCP) and random amplified polymorphic DNA (RAPD) techniques were used to verify if the point mutation in beta-tubulin gene from isolates benomyl-resistant was at amino acid 198.

083 CARACTERIZAÇÃO CULTURAL DE *RHIZOCTONIA SOLANI* GA 4 HGI ASSOCIADO A VAGENS DE AMENDOINZEIRO: CRESCIMENTO MICELIAL A 25 E 35°C, TEMPERATURAS BÁSICAS E NECESSIDADE DE TIAMINA / CULTURAL CHARACTERIZATION OF *RHIZOCTONIA SOLANI* GA 4 HGI ASSOCIATED WITH PEANUT PODS: MICELIAL GROWTH AT 25 AND 35°C, BASAL TEMPERATURES AND THIAMIN REQUIREMENT. P. C. CEREZINE<sup>1</sup> & N. L. SOUZA<sup>2</sup>. <sup>1</sup>UNESP, Faculdade de Engenharia, Departamento de Biologia, C. P. 31, 15385-000, Ilha Solteira, S.P.; <sup>2</sup>UNESP, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Departamento de Defesa Fitossanitária, C.P. 237, 18603-970, Botucatu, SP.

Preteñdeu-se caracterizar, culturalmente, isolados de *Rhizoctonia solani* GA 4 HGI obtidos de vagens de amendoimzeiro em Pompéia, S.P. As taxas de crescimento micelial radial (TCMR) de isolados de *R. solani* a 25 e 35°C foram determinadas em meio de BDA + 50 µg de cloranfenicol (C) e de estreptomicina (E)ml, após incubação por 48 h, sob ausência de luz. O inoculo consistiu-se de discos de micélio de 7 mm de  $\phi$  obtido da periferia de culturas crescidas em BDACE a 25°C/48 h, sob as mesmas condições de luz. Empregou-se, como padrões, os isolados GA 2-2 IIIB, GA 2-2 IV e GA 4 HGI. Comparando-se as TCMR a 25 e 35°C para o conjunto dos isolados de *R. solani* do amendoimzeiro, constatou-se similaridade entre o crescimento dos mesmos e o isolado padrão do GA 4 HGI, especialmente a 35°C.

Determinou-se, também, as temperaturas básicas (mínimas, ótimas e máximas) com base nas TCMR dos isolados em meio de BDACE às temperaturas de 10, 15, 20, 25, 30, 35 e 40°C/48h, sob ausência de luz. O inoculo utilizado foi obtido de forma semelhante. Comparações foram efetuadas empregando-se isolados do GA 2-2 IIIB, GA 2-2 IV, GA 4 HGI e GA 5. As curvas de crescimento micelial radial apresentadas pelos isolados AM-069 4 e AM-069 6 apresentaram perfis semelhantes. Tais perfis, as temperaturas ótimas, máximas e mínimas bem como as TCMR variando entre 0,5 a 0,7 mm/h assemelham-se aos do isolado do GA 4 HGI.

Finalmente, a necessidade de tiamina para crescimento micelial foi determinada através de metodologia que emprega o meio de GASP. Todos os isolados de *R. solani* do amendoimzeiro testados foram autotróficos para tiamina, assemelhando-se ao comportamento do isolado padrão GA 4 HGI. Assim, com base nas características culturais estudadas, confirmou-se a classificação dos isolados de *R. solani* obtidos de vagens de amendoimzeiro como pertencentes ao grupo de anastomose 4 HGI.

084 EFEITOS DE MEIOS DE CULTURA NO DESENVOLVIMENTO MICELIAL E PRODUÇÃO DE CONÍDIOS DE *Alternaria* sp DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.) F. MAZZONETTO<sup>1</sup> & J.O.M. MENTEN<sup>2</sup>. 1- Curso de Especialização em Sanidade Vegetal, Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", Av. Hélio Vergueiro Leite N.1 C.P.09 CEP 13.990-000, Esp. Sto. do Pinhal-SP. 2- Prof. Doutor ESALQ/USP, Av. Pádua Dias S/N, C.P.05 CEP 13.400-000, Piracicaba-SP.

Visando avaliar a eficiência *in vitro* de alguns meios de cultura (BDA; BDA + NaCl; meio de folha de feijão; e meio de tomate) no desenvolvimento micelial e produção de conídios de *Alternaria* sp do feijoeiro, foi instalado um ensaio em condições de laboratório, na Fac. de Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", em Espírito Santo do Pinhal, SP. Discos de micélio de 5mm de diâmetro foram colocados no centro das placas de Petri contendo os meios acima. Após o crescimento das colônias ter atingido a borda da placa com qualquer um dos meios testados (9 dias de incubação para o meio BDA + NaCl) em condições de luz constante e temperatura variando entre 22 a 25°C, foi feita a medição da colônia e a contagem do número de conídios em câmara de Neubauer. Para o diâmetro da colônia o meio BDA + NaCl foi maior com 8,02cm em média, seguido por BDA com 5,86cm, meio de folha de feijão com 4,52cm, e meio de tomate com 4,40cm de diâmetro. Para número de conídios, o meio BDA + NaCl também foi o que possuiu maior número com 8,34 x 10<sup>7</sup> conídios por placa em média. Apesar dos meios BDA e folha de feijão terem apresentado maiores diâmetro da colônia, o meio de tomate foi o segundo em número de conídios por placa com 5,12 x 10<sup>7</sup>, seguido pelo BDA com 4,27 x 10<sup>7</sup>, e o meio de feijão com 1,57 x 10<sup>7</sup> conídios por placa em média.

085 INDUÇÃO DE PSEUDOTECIOS DE *GUIGNARDIA CITRICARPA*, EM FRAGMENTOS FOLIARES DE DIFERENTES ESPÉCIES DE PLANTAS / INDUCTION OF PSEUDOTHECIA FROM *GUIGNARDIA CITRICARPA*, IN FRAGMENT OF LEAVES FROM DIFFERENT SPECIES OF PLANTS. C. LAGUILAR-VILDOSO. Centro de Citricultura Sylvio Moreira-IAC. Caixa Postal 04,13490-970 Cordeirópolis-SP.

Para a identificação de *Guignardia citricarpa*, assim como para estudos *in vitro*, há necessidade da produção de pseudotecios, de forma rápida e com o menor número possível de picnidios. Segundo o trabalho de TOZETTO(1994), tentou-se avaliar a produção de pseudotecios em diferentes fragmentos foliares, utilizaram-se folhas de Laranja Doce; Trifoliata; Limão Siciliano; Limão Cravo e Tangerina Poncan, Milho e Eucalipto. As folhas foram cortadas em fragmentos de 1 cm de lado e autoclavadas. Posteriormente 5 fragmentos eram acondicionados em placas de petri com meio agar-água 2%. Para a indução foi utilizado micélio de um isolado de *Guignardia citricarpa*, o qual foi acondicionado ao lado das folhas. As placas foram incubadas sob luz constante, e houve crescimento micelial nas folhas e a produção de pseudotecios começou com 7 dias. Com 14 dias houve a liberação de ascósporos no tratamento de eucalipto, mas ela concentrou-se principalmente entre 14 e 21 dias. A quantificação foi realizada aos 21 dias em microscópio ótico. Houve diferenças quantitativas de produção como qualitativas, sendo que, quanto à morfologia dos pseudotecios, eles eram mais alongados em milho e eucalipto, enquanto nas espécies cítricas eram mais globulares.

086 INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO CRESCIMENTO MICELIAL *IN VITRO* DE *Phaeosphaera maydis* / INFLUENCE OF TEMPERATURE ON *IN VITRO* MYCELIAL GROWTH OF *Phaeosphaera maydis*. G. M. FANTIN<sup>1</sup>, E. BALMER<sup>1</sup>, S. F. PASCHOLATI<sup>1</sup>, C. M. M. LUCON<sup>2</sup>. <sup>1</sup>D. Fitopatologia/ESALQ CP 9 13418-900 Piracicaba-SP; <sup>2</sup>I. Biológico-São Paulo CP 7119, 010051-970.

Este trabalho teve como objetivo determinar a faixa de temperatura ótima para o crescimento micelial de *Phaeosphaera maydis*, agente causal da mancha de *Phaeosphaera* em milho. Foram utilizados 2 isolados do patógeno obtidos em Anhembi-SP. O fungo foi cultivado em meio de aveia-água e incubado no escuro nas temperaturas de 16, 19, 22, 25, 27, 30 e 33°C, com 4 repetições. Medidas do diâmetro das colônias foram feitas a intervalos de 10 dias, por 70 dias. A curva de crescimento em função da temperatura foi estimada através de regressão não linear, usando-se a função Beta com 5 parâmetros:  $N=b_1(T-b_2)^{b_4}(b_3-T)^{b_5}$  (HAU & KRANZ, Epidemics of Plant Diseases, 1990), onde N = % de crescimento e b1 a b5 = parâmetros estimados para as temperaturas. O fungo apresentou um crescimento muito lento, inclusive na faixa mais adequada de temperatura, que foi de 20 a 22°C (diâmetro aprox. 6 cm após 70 dias) e ainda mostrou-se extremamente sensível a temperaturas acima de 30°C, quando teve o crescimento quase que completamente inibido. Estes resultados contrastam com o esperado, uma vez que esta doença aparentemente ocorre com maior intensidade no campo em plantios de novembro a fevereiro, época do ano em que a temperatura é em geral mais elevada.

087 DESENVOLVIMENTO E ESPORULAÇÃO DE *Phaeoisariopsis griseola* EM MEIOS DE CULTURA / *Phaeoisariopsis griseola* DEVELOPMENT AND SPORULATION IN CULTURE MEDIA. M.F. ITO<sup>\*</sup> E C. DUDINIENAS. INSTITUTO AGRONÔMICO, CPA/SAA - C. P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. \*BOLSISTAS DO CNPq.

Três meios de cultura foram testados para produção de inoculo de dois isolados de *Phaeoisariopsis griseola*, sendo o meio 1 constituído de : 200 ml de suco de tomate temperado da marca Superbom, 3 g de carbonato de cálcio, 18 g de água e 800 ml de água destilada. O meio 2 constituído de : 200 ml de suco de legumes da marca Yakult, 13 g de água, 800 ml de água destilada e carbonato de cálcio para atingir um pH=6,0. O meio 3 foi preparado da seguinte forma : 300 g de folhas de feijoeiro (cv. Canoca 80) foram trituradas em 500 ml de água e cozidas em banho maria durante 45 minutos. O caldo foi filtrado e foram adicionados 10 g de dextrose, 18 g de água e água para completar 1.000 ml de meio. Os três meios de cultura foram comparados com BDA. O pH de todos os meios foi ajustado para 6,0. As culturas foram incubadas em estufas a 24 °C, no escuro, com avaliação aos 23 dias da repicagem. As colônias apresentaram um crescimento diametral que variou de 8 x 9 mm a 18 x 18 mm. Quanto à produção de esporos, houve diferença entre os meios, entre isolados e interação entre estes fatores. Para um isolado, o melhor meio foi o BDA, diferindo dos demais, sendo que o meio de tomate foi igual ao meio com extrato de folhas que, por sua vez, diferiram do meio com suco de legumes. Para o outro isolado, o BDA também foi o melhor meio: os meios de tomate e de legumes foram iguais entre si e iguais a BDA e extrato de folhas. Em BDA, o primeiro isolado apresentou o dobro da esporulação do segundo.

088 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS FOLIARES EM MILHO - EVALUATION OF FUNGICIDES FOR THE CONTROL OF CORN FOLIAR DISEASES. F. J. A. PINTO. EMBRAPA/CNP-MILHO E SORGO - C. P. 151, 35701-970 - Sete Lagoas- MG. Projeto de cooperação técnica-financeira entre a EMBRAPA/CNPMS e BAYER S.A.

Estudou-se o controle de *Exserohilum turcicum*(*Helminthosporium turcicum*), *Puccinia sorghi* e *Phyllosticta* sp.(*Phaeosphaera maydis*) através de aplicações de fungicidas, visando os campos de sementes e de materiais genéticos. Foram utilizadas as seguintes cultivares de milho pipoca: Colorado Pop.01, CMS 43 e Pirapoca Branco. O delineamento foi o de blocos ao acaso, com 18 tratamentos em 4 repetições. Foram utilizados os fungicidas e doses(Kg ou l. a/ha): F1-Tebuconazole (0,15 l), F2-Tebuconazole(0,20 l), F3-Tebuconazole + Inpress(0,187 Kg + 0,05%), F4- Tebuconazole + Inpress(0,250 Kg + 0,05 %), F5- Mancozeb(2,4 Kg) e F6- Testemunha sem fungicida. Foram realizadas 6 aplicações em intervalo de 10 dias, em pulverização costal manual, com início aos 48 dias após a semeadura. A avaliação sintomatológica foi realizada aos 110 dias após a semeadura(estádio de grão leitoso), com base em escala de notas variando de 0 a 5 (0= ausência de lesões foliares e 5= lesões em 100% das folhas, com seca das plantas). Os resultados da eficiência dos fungicidas foram: 1- No controle de *E. turcicum* e *P. sorghi* os fungicidas F1, F2, F3 e F4 foram eficientes (nota = 0). O fungicida F5 mostrou menor eficiência, sendo pouco superior a testemunha F6(nota=3,0); e 2- No controle de *Phyllosticta* sp. apenas o fungicida F5 foi eficiente (nota = 0). Ressalta-se que estes fungicidas não foram fitotóxicos. Conclui-se que, o fungicida Tebuconazole é altamente eficiente no controle de *Exserohilum turcicum*(*Helminthosporium turcicum*) e de *Puccinia sorghi*, e o Mancozeb o é para *Phyllosticta* sp.(*Phaeosphaera maydis*).

089 OCORRÊNCIA DE *Bipolaris* sp. EM HELICÔNIA (*ZINGEBRALES*) E SEU CONTROLE COM FUNGICIDAS TRIAZÓIS. OCCURENCE OF *Bipolaris* sp. IN HELICONEA AND TRIAZOL FUNGICIDES CONTROL. R. J. DOMINGUES<sup>1</sup>, S. H. F. OLIVEIRA<sup>1</sup>, I. A. SWART<sup>2</sup> & J. G. TOFOLI<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico/S. Fungicidas, C. P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>2</sup>Cooperativa Agro-Pecuária Holambra, C. P. 01, 13825-000, Holambra, SP.

A ocorrência de *Bipolaris* sp. foi registrada pela primeira vez em caráter epidêmico no Brasil no município de Holambra - SP. Nas folhas os sintomas iniciais caracterizam-se por lesões puntiformes que evoluem para manchas arredondadas de centro claro, bordas marrom-avermelhadas e a presença de halo clorótico. Nas hastas florais as lesões apresentam-se na forma elíptica e coloração escura. Com o objetivo de comparar a eficiência de fungicidas no controle de *Bipolaris* sp. na cultura de helicônia, foi conduzido experimento em plantio comercial no período de abril a junho de 1995. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições. Os fungicidas aplicados semanalmente e suas respectivas doses de p. c./L foram: flutriafol (12,5 %), 1,5 mL, tebuconazole (20 %), 0,8 mL, propiconazole (25 %), 1,0 e 0,5 mL, difenoconazole (25 %), 1,0 mL e triadimenol (25 %), 0,5 mL. A severidade da doença foi avaliada 7 dias após a última pulverização em 10 folhas novas, totalmente expandidas por parcela, considerando-se o número e o diâmetro das lesões. Todos os tratamentos foram superiores à testemunha e diferentes entre si. Difenoconazole seguido de triadimenol, propiconazole (1,0 mL) e propiconazole (0,5 mL) foram os mais eficientes no controle da doença. Não houve fitotoxicidade em nenhum dos tratamentos após 8 aplicações.



090 INTERAÇÃO ENTRE DIFERENTES PLÁSTICOS DE COBERTURA DE ESTUFAS E FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM BRANCA DO CRISÂNTOMO/ INTERACTION BETWEEN DIFFERENT GREENHOUSE COVERING PLASTICS AND FUNGICIDES ON CHRYSANTHEMUM WHITE RUST CONTROL. J.C. FREITAS<sup>1</sup>, L.A. AGOSTINI<sup>2</sup>, S. MATSUOKA<sup>3</sup>, A.A.F. GARCIA<sup>4</sup> & S.H.F. OLIVEIRA<sup>5</sup>. Bolsista Samsuy/CCA/UFSCar; <sup>2</sup>DBV/CCA/UFSCar (bolsista de Iniciação científica - CNPq); <sup>3</sup>DBV/CCA/UFSCar; <sup>4</sup>FAI/CCA/UFSCar, CP 153, 13600-970, Araras-SP; <sup>5</sup>Instituto Biológico, CP 7119, 01064-970, São Paulo-SP.

Com o objetivo de se controlar o fungo *Puccinia horiana*, causador da ferrugem branca do crisântemo (*Dendranthema moniliforme*), realizou-se um experimento no CCA/UFSCar em Araras, SP. Utilizaram-se três estufas com disposição e dimensões (7 x 13m) iguais, variando apenas o tipo de plástico de cobertura: polietileno transparente, PVC transparente (Viniagro T003) e PVC azulado (Viniagro T048), com 150, 200 e 200 µm de espessura, respectivamente. Os seguintes fungicidas, nas respectivas doses em g ou ml p.c./l foram testados: triforin - 1,5ml, difenoconazole - 1ml, mancozeb + Agral - 1,8g + 0,05%, mancozeb + Break thru - 1,8g + 0,1%, cyproconazole/mancozeb + Agral - 0,25ml/1,8g + 0,05% e cyproconazole/mancozeb + Agral - 0,15ml/1,8g + 0,05%, com intervalo de aplicação de 21 dias para cyproconazole e 7 dias para os demais tratamentos. Os parâmetros analisados foram altura e diâmetro das plantas, número de flores por vaso e severidade de doença, avaliada a partir de escala diagramática de notas desenvolvida por FREITAS et al. (1994). A análise conjunta, em geral, não mostrou diferenças entre os parâmetros altura, diâmetro e número de flores. A quantidade de doença foi baixa, não havendo diferença estatística entre os tratamentos químicos, mas sim entre estes e a testemunha. Entre os tipos de plástico, o polietileno proporcionou severidade de ferrugem três vezes superior aos tipos de PVC, sendo esses dois iguais entre si.

091 EFICIÊNCIA *in vitro* E EM CASA-DE-VEGETAÇÃO DE DIFERENTES FUNGICIDAS CONTRA *Sclerotium rolfsii* DO AMENDOIM / *In vitro* AND GREENHOUSE EFFICIENCY OF DIFFERENT FUNGICIDES AGAINST *Sclerotium rolfsii* FROM PEANUT. K.R.F. SCHWAN-ESTRADA, J.R. STANGARLIN, H. KIMATI, ESALQ/USP, Dept. de Fitopatologia, C.P. 09, 13418-900, Piracicaba-SP.

Para se verificar a sensibilidade *in vitro* de *S. rolfsii* a captan, thiram, quitozina, tolclofós metil, fluazinam e iprodione, utilizou-se o método de incorporação desses fungicidas ao meio de cultura BDA, nas concentrações de 1, 10 e 100 µg i.a./ml. Em casa-de-vegetação, foram testados os efeitos de quitozina (225, 262 e 300 g i.a./100 kg de sementes), tolclofós metil (40 g i.a.), captan (150 g i.a.), thiram (113 g i.a.), iprodione (100 g i.a.) e iprodione+thiram (175 g i.a.) no tratamento de sementes de amendoim cultivar Tatu Vermelho. O patógeno foi inoculado nas sementes (antes do tratamento com os fungicidas) ou no solo (2,5 g inoculo/litro de solo). Os resultados mostraram que os fungicidas tolclofós metil e fluazinam foram os que proporcionaram maior inibição do crescimento micelial. Em casa-de-vegetação, quitozina (262 g i.a.), iprodione e tolclofós metil mostraram maior eficiência, sendo que este último, proporcionou maior velocidade de emergência, número final de plantas e peso de matéria fresca.

093 EFEITO DA PODA ASSOCIADA AO TRATAMENTO QUÍMICO NA RECUPERAÇÃO DE POMARES DE MANGA COM MALFORMAÇÃO FLORAL. EFFECT OF THE PRUNING ASSOCIATED WITH CHEMICAL CONTROL ON THE RECOVERY ORCHARDS OF MANGO AFFECTED BY MALFORMATION. Josiane Takasaki Ferrari, Eduardo Monteiro de C. Nogueira; Soyako Chiba - Instituto Biológico, Caixa Postal 7119 CEP 01064-970 São Paulo, SP.

A cultura de manga, no Estado de São Paulo, vem sendo afetada nos últimos anos, por uma anomalia, que atinge as inflorescências, a qual alguns pesquisadores atribuem ao fungo *Fusarium subglutinans* com possível transmissão pelo microcarro das gemas *Eriophyes mangiferae*, causando a malformação floral ou embocamento. Em áreas cultivadas com a var. Tommy Atkins, foram observadas plantas totalmente improdutivas. Amostras de inflorescências coletadas foram trazidas ao laboratório, e a partir de vários isolamentos, detectou-se a presença do fungo do gênero *Fusarium*. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a eficiência do controle químico aliado a poda como prática cultural. No experimento conduzido em Ibirá/SP, com plantas da var. Tommy Atkins, com 9 anos de idade, apresentando alta incidência de malformação floral, foram utilizadas 12 plantas por tratamento com 4 repetições. A poda foi realizada em junho/94, e consistiu da eliminação dos ramos secos e inflorescências com embocamento, retirada e queima do material podado, seguida da pulverização. Tratamentos e doses de ingrediente ativo/100 l de água: 1. epoxiconazol - 2 g; 2. procloraz - 45 g; 3. bicarbonato de potássio - 40 g; 4. enxofre - 240 g; 5. triadimenol - 25 ml; 6. ethefon - 3,6 g; 7. thiram - 35 g; 8. thiram - 50 g (125 ml de óleo+50 l de água); 9. thiram 35 g (125 ml de óleo+ 50 l de água) e 10. Testemunha (somente poda). Pela análise estatística observa-se que os tratamentos 7 e 8 associados a poda foram eficientes contra a doença. Os produtos a base de thiram são recomendados para tratamento de sementes, principalmente para o controle de *Fusarium* sp. Os resultados revelam que a poda aliada ao controle químico poderá ser utilizada como uma boa prática para o controle desta doença.

095 EFEITO DE DIFERENTES ÓLEOS E ADESIVOS NA PERSISTÊNCIA AGRONÔMICA DE MANCOZEB EM TOMATEIRO/DIFFERENTS OILS AND STICKERS EFFECT ON AGRONOMIC PERSISTENCE OF MANCOZEB IN TOMATO PLANT. J.G. TOFOLI, S.H.F. OLIVEIRA & R. J. DOMINGUES, Instituto Biológico/S Fungicidas, C. P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP

A chuva pode ser um dos mais importantes depreciadores de depósitos foliares de fungicidas de contato. Visando estudar o efeito da adição de óleos e adjuvantes na persistência agronômica do fungicida mancozeb em tomateiro (cv. Kada), foram realizados dois ensaios em casa de vegetação: com e sem chuva induzida, utilizando-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com 15 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos reterem-se a pulverizações do fungicida mancozeb (80%) na dose de 3,0 kg de p.c./ha e sem aditivos: mancozeb, mancozeb + 0,03% de adesivo (Agral), mancozeb + 0,05% de adesivo (AgBem), mancozeb + 0,25 e 0,50% de óleo vegetal (Agrex/oi), mancozeb + 0,25 e 0,50% de óleo mineral (PE 094 01 S), mancozeb + 0,25 e 0,50% de óleo vegetal (Óleo Vegetal Fersol), mancozeb + 0,25 e 0,50% de óleo vegetal (Natur'oil), mancozeb + 0,25 e 0,50% de óleo vegetal (Agr'óleo), o padrão clorotalonil (50%)-3,0 L/ha, além da testemunha. Após 24 horas da pulverização as plantas da primeira condição receberam chuva artificial de 42 mm. A avaliação da persistência agronômica foi realizada através da viabilidade de conídios de *Alternaria solani* pela técnica do celofane (NEELY, 1978) e através da porcentagem de infecção de folhas inoculadas com o fungo (10<sup>4</sup> conídios/mL). Os óleos aumentaram sensivelmente a persistência de mancozeb, com reflexos positivos na inibição de conídios e incremento no controle da doença. A concentração de óleo 0,50% foi superior a de 0,25%.

096 EFEITO COMPARATIVO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA PINTA PRETA (*Alternaria solani*) NA CULTURA DA BATATA/COMPARATIVE EFFECT OF FUNGICIDES ON EARLY BLIGHT (*Alternaria solani*) CONTROL IN POTATO CULTURE. J.G. TOFOLI<sup>1</sup>, R.J. DOMINGUES<sup>1</sup>, H.M. TAKADA<sup>2</sup> & S.H.F. OLIVEIRA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico/S de Fungicidas, C P 7119, 01064-970, São Paulo, SP; <sup>2</sup>Lab. Regional, Rua Soldado Roberto Marcondes 324, 12400-000, Pindamonhangaba-SP.

A eficiência de fungicidas no controle da pinta preta foi avaliada em plantio comercial de batata (cv. Achat) no município de Quirinim-SP, durante o período de julho a agosto de 1995. As pulverizações iniciaram-se aos 45 dias após a emergência, com 1 a 2% de área foliar infectada, em intervalos semanais, num total de 6 aplicações. Foi utilizado um pulverizador costal com ponta Conejet TLX V5-8 e volume médio de 1.000 l/ha. As respectivas doses de p.c./ha foram: kresoxim-metil (50%)-0,5 L, difenoconazole (25%)-0,6 L, clorotalonil (50%)-4,0 L, iprodione (50%)-1,5 L, procimidone (50%)-1,0 kg, procloraz (45%)-1,0 L, (50%)-0,5 L, tebuconazole (20%)-1,0 L, bromuconazole (20 %)+clorotalonil (50%)-0,5L+1,5 L, fluazinam (50%)-1,0 L, mancozeb (80%)+Agral (0,03%)-3,0 kg, mancozeb (80%)+Break Thru (0,1%)-3,0 kg e mancozeb (80%)+Natur'oil (0,5%)-3,0 kg. A severidade da doença foi avaliada através de escala de notas de 1,0 a 5,0. Kresoxim-metil, difenoconazole, procloraz, mancozeb +Natur'oil e tebuconazole apresentaram os melhores efeitos na redução da doença. Mancozeb +Agral não apresentou diferença em relação à testemunha. Os demais tratamentos apresentaram controle intermediário. Aumentos significativos de produção foram obtidos nos tratamentos: kresoxim-metil (105,83%), difenoconazole (95,23%), mancozeb + Natur'oil (91,69%) seguidos de fluazinam (81,27%), tebuconazole (75,44%) e procimidone (70,49%).

097 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS NO CONTROLE DA MANCHA DE LEÂNDRIA (*Leandria momordicae*) NA CULTURA DO PEPINO (*Cucumis sativus*). EVALUATION OF EFFICIENCY OF SYSTEMIC FUNGICIDES ON CONTROL OF LEANDRIA LEAF SPOT (*Leandria momordicae*) IN CUCUMBER (*Cucumis sativus*). M.A. GALLI<sup>1</sup>; S. SALVO<sup>2</sup>, A. PARADELA<sup>1</sup> & M. LUIZ NETO<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Prof. Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 05, CEP 13 990-000, Espírito Santo do Pinhal - SP. <sup>2</sup>Eng. Agr. BAYER S/A Rua Domingos Jorge N 1000, CEP 04 779-900, São Paulo - SP. <sup>3</sup> Acadêmico Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", estagiário da BAYER S/A.

Visando avaliar a eficiência agronômica do fungicida sistêmico tebuconazole no controle da mancha foliar causada pelo fungo *Leandria momordicae* na cultura do pepino, foi instalado um experimento em condições de campo, no campo experimental da Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", Município de Espírito Santo do Pinhal, Estado de São Paulo, utilizando-se a cultivar comercial safira. Os produtos testados foram aplicados nas doses de 0,75 e 1,0 kg de P.C./ha (187,5 e 250,0g de i.a./ha), e 0,75 e 1,0 litros de P.C./ha (150,0 e 200,0g de i.a./ha). Como padrão de avaliação foi utilizado o fungicida mancozeb na dose de 3,0 kg de P.C./ha (240,0g de i.a./ha). Foram realizadas 3 pulverizações, com intervalos de 15 dias, sendo a primeira aos 35 dias, antes do início do florescimento. Os resultados obtidos permitem concluir que: a) os fungicidas sistêmicos FOLICUR PM + Impress (tebuconazole + adjuvante) e FOLICUR 200 CE (tebuconazole), nas doses testadas, foram eficientes no controle da mancha de leândria, diferindo estatisticamente do fungicida utilizado como padrão; b) os fungicidas acima testados, nas duas doses aplicadas, apresentaram efeito curativo da doença, mantendo a severidade da doença baixa durante todo o ciclo de cultivo; c) nenhum dos fungicidas testados, nas doses aplicadas, apresentaram sintomas de fitotoxidez à cultura do pepino.

098 OCORRÊNCIA DE RESISTÊNCIA A FUNGICIDAS EM LINHAGENS DE *Botrytis cinerea*/OCCURRENCE OF FUNGICIDE RESISTANCE ON *Botrytis cinerea* STRAINS. R.GHINI, EMBRAPA/CNMPA Caixa Postal 69, 13820-000 Jaguariúna-SP.

Isolados de *Botrytis cinerea* foram avaliados quanto a sensibilidade a benomyl, iprodione e propiconazol, através do método do fungicida incorporado ao meio de cultura de BDA. Os isolados de *B. cinerea* foram coletados em cultivos comerciais de cebola, berinjela, morango, crisântemo, batata e roseira, em diversas localidades do estado de S. Paulo. Em cultivos em estufa, foram obtidos isolados de roseira, ciclame, violeta, begônia, pimentão e cultivo hidropônico de tomate cereja. Os resultados demonstraram que está ocorrendo uma redução na sensibilidade aos fungicidas testados, especialmente ao benomyl e iprodione, em condições de estufa, quando analisados os valores de ED50 (dose do fungicida suficiente para inibir 50% do crescimento micelial) e MIC (concentração mínima inibitória). De modo geral, está ocorrendo uma redução na adaptabilidade das linhagens, avaliada através da taxa diária de crescimento micelial.

099 INIBIÇÃO FUNGICIDA DA GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *Colletotrichum acutatum* FUNGICIDAL INHIBITION OF *Colletotrichum acutatum* CONIDIA GERMINATION. R.J. DOMINGUES, J.G. TOFOLI & S.H.F. OLIVEIRA. Instituto Biológico/S Fungicidas, C. P. 7119, 01064-970, São Paulo - SP

Com o objetivo de estudar a ação de fungicidas protetores e sistêmicos sobre a germinação de conídios de *Colletotrichum acutatum* do morango, realizou-se um ensaio "in vitro", adaptado de NELLY (1978). Discos de papel de filtro (9 cm) foram embebidos em calda fungicida nas concentrações 0, 1, 10, 50, 100, 500 e 1.000 ppm de i. a., aos quais foram sobrepostos 4 discos de papel celofane semi-permeável (0,8 cm) e sobre estes adicionada uma gota de 10 µl de suspensão de conídios (10<sup>4</sup>/mL). As placas foram incubadas a 25°C na ausência de luz durante 24 horas. Os fungicidas estudados foram: tiofanato metílico (50%), procloraz (45%), folpet (80%), mancozeb (80%) + 0,03% de adesivo Agral, tolfluanid (50%), difenoconazole (25%), mancozeb (80%) + 0,1% de adesivo Break Thru e tetraconazole (10%). Os discos de celofane foram examinados em microscópio óptico quanto a porcentagem de germinação de conídios. O fungicida de contato folpet foi o mais eficiente em inibir a germinação a 1 ppm. Tolfluanid (contato) inibiu totalmente a germinação a partir de 10 ppm, enquanto que tiofanato metílico (sistêmico), mancozeb (contato)+Agral e mancozeb +Break Thru foram eficientes a partir de 50 ppm. Os inibidores da síntese de esterol, difenoconazole, tetraconazole e procloraz, apresentaram baixa inibição mesmo na maior concentração, porém ocasionaram intumescimento do tubo germinativo.



EFEITO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE DO MORANGUEIRO  
100 (Fragariae x ananassa Duch.) / EFFECT OF FUNGICIDES ON STRAWBERRY  
ANTRACNOSE CONTROL / C. SINIGALIA - Instituto Biológico, Estação Experimental  
de Campinas, C. Postal 70, 13001-970 - Campinas, SP.

Para avaliar a eficiência de fungicidas no controle da antracnose do morangueiro, foi conduzido experimento no município de Monte Alegre do Sul, SP, utilizando-se a cv. Princesa Isabel. Observou-se no experimento alta incidência da "flor preta" e antracnose do fruto que através de isolamentos revelaram a presença do *Colletotrichum acutatum*. O delineamento estatístico foi em bloco ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, sendo as pulverizações realizadas semanalmente a partir da 2ª florada, após limpeza de todas as plantas do experimento. Os tratamentos e respectivos doses em kg ou l/ha do p.c. foram: fluazinan (1,0), prochloraz (1,5), captan (2,5), ziram (3,0), benomyl (0,7). As aplicações foram realizadas com volume de 1000 l de calda/ha. As avaliações foram feitas através da porcentagem de inflorescência com sintomas (flor preta) e do número de frutos com antracnose, em todas colheitas realizadas. Os melhores resultados foram obtidos com o fungicida fluazinan, que se destacou com alta eficiência, seguido do produto prochloraz, ambos superiores ao Captan utilizado como padrão, com comportamento intermediário.

101 EFICIÊNCIA IN VITRO DE FUNGICIDAS CONTRA *Penicillium digitatum*, AGENTE CAUSAL DO BOLOR VERDE DOS CITROS / IN VITRO EFFICIENCY OF FUNGICIDES AGAINST *Penicillium digitatum*, CAUSAL AGENT OF CITRUS GREEN MOLD. D. ROSSETO<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>2</sup> e A.L. PARADELA<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Aluno do Curso de Especialização em Sanidade Vegetal, Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 05, 13.990-000 - Espírito Santo do Pinhal-SP; <sup>2</sup>ESALQ/USP, C. Postal 09, 13418-900-Piracicaba-SP e Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", Espírito Santo do Pinhal-SP; <sup>3</sup>Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 05, 13.990-000 - Espírito Santo do Pinhal-SP.

Os frutos cítricos, desde o início de sua formação até seu consumo, incluindo as operações de armazenamento, transporte e exposição à venda, estão sujeitos a diversas podridões, entre as quais se sobressai o bolor verde, causado por *Penicillium digitatum*. O seu controle envolve a eliminação de fontes de inóculo, evitar ferimentos, armazenamento sob baixa temperatura e tratamento químico. Neste trabalho foram comparados cinco fungicidas das classes toxicológicas III e IV quanto à eficiência in vitro, através da incorporação dos produtos - ao meio BDA (1, 10 e 100 ppm) e posterior avaliação da porcentagem de inibição de crescimento de ED<sub>50</sub>. Foram considerados altamente eficientes benomyl e tiofanato metílico; captan foi pouco eficiente e mancozeb e óxido cuproso foram ineficientes. Há necessidade de se realizar testes de eficiência in vivo, assim como estudos toxicológicos dos fungicidas mais eficientes.

102 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE VERRUGOSE E PODRIDÃO FLORAL EM LARANJEIRA PERA / EVALUATION OF FUNGICIDES FOR CONTROL OF SCAB AND PREMATURE FRUIT DROP IN PERA SWEET ORANGE TREES. E. Feichtenberger<sup>1</sup>, A.P.R. Tavel<sup>1,2</sup>. <sup>1</sup>Biológico/L.R. Sorocaba, R. Epitácio Pessoa, 269, 18013-190 Sorocaba - SP; <sup>2</sup>Engº Agrº, Estagiária do I.B.

O presente trabalho foi conduzido em Sta. Rita do Passa Quatro, SP, na safra 94/95, e objetivou avaliar o efeito de fungicidas no controle conjunto de podridão floral (*Colletotrichum gloeosporioides*) e verrugose (*Elsinoe australis*), em árvores de laranja Pera Rio. Nove dos 11 tratamentos foram feitos visando o controle de podridão floral (PF) e constaram de 3 pulverizações de fungicidas com intervalo de 8 dias, sendo a primeira feita antes da abertura das flores. Os produtos utilizados nesses tratamentos e suas respectivas doses (g l/ha/1000 l) foram: 1-carbendazim (50), 2-benomil (50), 3-tiofanato metílico (98), 4-benomil (25), 5-difenoconazole (10), 6-mancozeb (240), 7-prochloraz (45), 8-mancozeb (160) e 9-tebuconazole (18,75). Esses tratamentos foram comparados com um tratamento convencional para verrugose, que consistiu de 2 pulverizações com óxido de cobre (90 g l/ha/1000 l), espaçadas de 8 semanas, sendo a primeira feita quando cerca de 2/3 das pétalas já tinham caído. Como a PF não ocorreu na área experimental, os tratamentos foram avaliados somente para verrugose, utilizando-se metodologia descrita anteriormente (Summa Phytopathologica, v.12, n.1-2, p.8,1986). Com exceção do tratamento 9 (tebuconazole), todos os demais foram eficazes, diferindo estatisticamente da testemunha. Contudo, os mais eficazes foram os de números 1, 2, 3 e 4, e o padrão à base de cobre.

103 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE CONJUNTO DE PODRIDÃO FLORAL E VERRUGOSE DOS CITROS / EVALUATING FUNGICIDES FOR CONTROL OF BOTH PREMATURE FRUIT DROP AND CITRUS SCAB. E. Feichtenberger<sup>1</sup>, A.P.R. Tavel<sup>1,2</sup>. <sup>1</sup>Biológico/L.R. Sorocaba, R. Epitácio Pessoa, 269, 18013-190 Sorocaba - SP; <sup>2</sup>Engº Agrº, Estagiária do I.B.

O presente trabalho foi conduzido em Sta. Rita do Passa Quatro - SP, com o objetivo de avaliar fungicidas no controle simultâneo de podridão floral (*Colletotrichum gloeosporioides*) e verrugose (*Elsinoe australis*), em árvores de 20 anos de laranja Natal. Os tratamentos constaram de 2 pulverizações com fungicidas, em novembro/94, sendo a primeira feita antes da abertura dos botões florais, e a segunda 8-9 dias depois. Os produtos utilizados e suas respectivas doses (g l/ha/1000 l) foram: 1-carbendazim (50), 2-benomil (50), 3-benomil (25), 4-difenoconazole (10), 5-tiofanato metílico (98), 6-prochloraz (45), 7-óxido de cobre (90), 8-mancozeb (240), 9-tebuconazole (18,75), 10-mancozeb (160), 11-Testemunha. Na avaliação de podridão floral (PF) o número de cálices retidos ("estrelinhas") e de frutos fixados em 4 ramos marcados por planta foi avaliado, em março/95. A avaliação de verrugose foi feita utilizando-se metodologia descrita anteriormente (Summa Phytopathologica, v.12, n.1-2, p.8,1986). Todos os tratamentos apresentaram número de cálices retidos menor que a testemunha. Contudo, diferenças significativas no número de frutos fixados em ramos marcados não foram observadas entre todos os tratamentos testados. No controle de verrugose, os tratamentos eficazes, em ordem decrescentes de eficácia foram: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7. Os tratamentos 9 e 10 apresentaram nível de doença comparável ao da testemunha. Os resultados do presente estudo demonstram que é possível compatibilizar o controle químico às duas doenças.

104 CONTROLE QUÍMICO DE QUEDA PREMATURA DE FRUTOS (*Colletotrichum gloeosporioides*) EM CITROS / CHEMICAL CONTROL OF POST BLOOM FRUIT DROP DISEASE ON CITRUS. L.F. COSTA<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>1</sup>, E.M. OCCHIENA<sup>2</sup>, J.T. HASSUIKE<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", 13990-000-E.S.Pinhal-SP; <sup>2</sup>Hokko do Brasil Ind. Quím. e Agropecuária Ltda., 04063-006-São Paulo-SP.

Avaliou-se o comportamento dos fungicidas tiofanato metílico + captan (1.05 + 2.5 kg i.a./ha); tiofanato metílico a 1.0 kg i.a./ha; captan a 2.5 kg i.a./ha; benomyl a 1.0 kg i.a./ha e imbenconazole a 0.3 kg i.a./ha. As parcelas constituiram-se de 6 plantas da unidade "natal" espaçadas de 7 x 5 m. As aplicações em número de 2, foram realizadas com um pulverizador tratorizado, numa pressão de 60 lb/pol<sup>2</sup> e com gasto médio de 10 l de calda por planta, sendo a primeira aplicação no estágio de pré-floração e a outra na floração plena. A avaliação foi realizada 2 meses após a última aplicação de produtos, contando-se os números de frutos em formação e cálices não frutificados, determinando-se a porcentagem de pegamento em 15 ramos marcados. Todos os tratamentos foram estatisticamente superiores às parcelas testemunha. Os maiores percentuais de pagamento foram obtidos com tiofanato metílico e captan, isolados ou em associação. Imbenconazole a 0,3 kg i.a./ha, posicionando-se intermediariamente. As parcelas testemunhas obtiveram um índice de apenas 50% de pagamento.

105 AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA SIALEX 500 (PROCYMIDONE) PARA O CONTROLE DE MOFO BRANCO (*Sclerotinia sclerotiorum*) NA CULTURA DO FEIJÃO / ASSESSMENT OF SIALEX 500 (PROCYMIDONE) ON CONTROL OF WHITE MOLD (*Sclerotinia sclerotiorum*) IN COMMON BEAN. L.F. COSTA<sup>1</sup>, M.F. BATISTA<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>2</sup>, E.M. OCCHIENA<sup>3</sup> E J.T. HASSUIKE<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves", Esp. Santo Pinhal-SP, 13990-000. <sup>2</sup>ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900-Piracicaba-SP e Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", E.S.Pinhal-SP. <sup>3</sup>Hokko do Brasil-Ind. Quím. e Agropecuária Ltda., Av. Indianópolis, 3435 - São Paulo-SP.

Avaliou-se o fungicida Procyimdone nas dosagens de 0,5, 0,75 e 1,0 kg i.a./ha; benomyl a 0,5 kg i.a./ha; e vinclozolin a 1,0 kg i.a./ha num plantio de "feijão de inverno" em Pirassununga-SP, para o controle de mofo-branco. As aplicações, em número de duas, foram realizadas quinzenalmente, sendo a primeira no início de florescimento e a outra na formação de vagens, utilizando-se uma vazão de 300 a 1000 l de calda/ha. Aos 90 dias após a semeadura foi realizada a quantificação da doença através da incidência (% de plantas com sintomas), nº de vagens com e sem sintomas/planta, nº de folhas trifolioladas/planta e severidade (% de área da planta com sintomas). De maneira geral, os tratamentos diferiram da testemunha, exceto benomyl 0,5 g i.a./ha. Procyimdone a 1,00 kg i.a./ha (300 l/ha) foi, consistentemente, o tratamento que apresentou menor quantidade de doença; entre tanto, os demais tratamentos (dosagens e volume de calda de procyimdone, adição de óleo mineral e vinclozolin) também mostraram bom controle. Considerando a verdade de mofo branco, procyimdone a 0,5 kg i.a./ha (300 l/ha) proporcionou controle da ordem de 96%.

106 AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA MaVP (BICARBONATO DE SÓDIO, 80%) PARA O CONTROLE DE OÍDIO (*Erysiphe polygoni*) EM FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris*) / ASSESSMENT OF MaVP (Sodium Bicarbonate, 80%) ON CONTROL OF Powdery mildew (*Erysiphe polygoni*) ON COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris*). L.F. COSTA<sup>1</sup>, M.F. BATISTA<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>2</sup> E J.T. HASSUIKE<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Faculdade de Agronomia "Manoel Carlos Gonçalves" - 13990-000-Esp. Santo Pinhal-SP, <sup>2</sup>Hokko do Brasil-Ind. Quím. e Agropec. Ltda. 04063-006-S. Paulo-SP.

Avaliou-se a eficiência de bicarbonato de sódio na dosagem de 80; 120 e 180g.i.a./100 l, tiofanato metílico a 49 g. i.a./100 l e Chlorothalonil a 150 g i.a./100 l no controle de oídio do feijoeiro. As parcelas constituiram-se de 6 linhas de 5m de plantio de feijão "carioca", espaçadas de 0,50m entre linha. As aplicações em número de 2, foram realizadas semanalmente, segundo verificou-se os primeiros sintomas de oídio nas folhas mais novas, sendo a primeira pulverização aos 40 dias após a semeadura com um gasto médio calda de 1000 l/ha. A avaliação, realizada uma semana após a última aplicação, constituiu-se em atribuir notas (1 = 0%, 2 = até 25%, 3 = 26 a 50%, 4 = 51 a 75%, e 5 = 76 a 100%) em 10 trifolhos/parcela nas 3 linhas centrais de cada parcela. As dosagens testadas de bicarbonato de sódio, 80, 120 e 180 g. i.a./100 l comportaram-se tal qual o chlorothalonil a 150 g i.a./100 l, com altos índices de controle (notas próximo de 1,0 = 0% de ataque). Tiofanato metílico a 49 g. i.a./100 l proporcionou um pequeno controle da doença. (nota: 2,35 = até 25% de ataque).

107 AÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DO MOFO BRANCO E MANCHA ANGULAR DO FEJJOEIRO. SAFRA DE INVERNO / FUNGICIDES ACTION ON BEAN WHITE MOLD AND ANGULAR LEAF SPOT CONTROL, WINTER HARVEST / 95. S.H.F. OLIVEIRA, J.G. TOFOLI & R.J. DOMINGUES. Instituto Biológico/S. Fungicidas. C.P. 7119,01064-970, São Paulo-SP

O experimento conduzido em condições de campo irrigado por pivô central na região de Ribeirão Preto-SP teve o objetivo de verificar o efeito de fungicidas no controle preventivo do mofo branco e mancha angular causado por *Sclerotinia sclerotiorum* e *Isariopsis griseola* respectivamente, na cultura do feijão-cv. IAC - Carioca. Os produtos foram pulverizados em duas épocas: no estágio de pré-florescimento e 12 dias após. Utilizou-se um pulverizador costal com bico ponta TJ-60 11004 VS e volume de calda de 1.000 l/ha. A avaliação da doença baseou-se na % de severidade (0 a 100%) aos 52 e 64 dias após a emergência (DAE). A mancha angular foi avaliada com base na porcentagem de desfolha das plantas aos 64 DAE. Os tratamentos mais eficazes no controle de *Sclerotinia*, em ordem decrescente foram: fluazinam (50%) - 1,0 kg/ha, seguido de vinclozolin (50%) - 1,0 kg/ha, benomil (50%) + mancozeb (80%) - 1,0 + 2,5 kg/ha, procyimdone (50%) - 1,0 kg/ha, benomil (50%) - 1,0 kg/ha, carbendazim (50%) - 2,0 L/ha, tiofanato metílico (50%) - 1,0 kg/ha, iprodione (50%) - 1,5 L/ha e carbendazim (50%) + trifenil hidróxido estanho (50%) - 1,5 L + 0,35 L/ha. todos



superiores a testemunha. A mancha angular foi melhor controlada com carbendazim+trifenil hidróxido estanho e benomil+mancozeb. Os tratamentos que elevaram significativamente o rendimento da cultura foram: carbendazim+trifenil hidróxido estanho, benomil+mancozeb, fluazinam e procimidone. O uso de misturas de fungicidas com diferentes espectros de ação foi mais adequado no controle das doenças estudadas.

108 EFEITO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA MANCHA ANGULAR (*Isariopsis griseola*) DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris*)/EFFECT OF FUNGICIDES ON THE CONTROL OF BEAN ANGULAR LEAF SPOT/B. C. BARROS\* & J. L. CASTRO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>Inst. Biológico, C. Postal 70, 13001-970 - Campinas-SP; <sup>2</sup>Inst. Agronômico de Campinas.

Para avaliar fungicidas no controle da mancha angular (*Isariopsis griseola*) do feijoeiro, cv. Carioca SH, foi conduzido na safra da seca de 1995, experimento na Estação Experimental do Instituto Agronômico em Capão Bonito-SP. O delineamento foi blocos ao acaso com 15 tratamentos e 4 repetições com parcelas de 4 linhas de 5m, espaçadas de 0,50m. Os fungicidas e respectivas doses em g i.a./ha foram: bicarbonato de potássio (2000); trifenil hidróxido de estanho (350); mancozeb (2400) + óleo vegetal 0,25%; mancozeb (2400); mancozeb+benomyl (2000+250) + óleo vegetal 0,25%; trifenil acetato de estanho + clorotalonil (760 e 800); trifenil acetato de estanho + oxicarboxin (160+225); trifenil acetato de estanho+tiofanato metílico (160+420); tetraconazole (75 e 100); imibenconazole (150); clorotalonil+tiofanato metílico (1225 e 1125). As pulverizações iniciadas aos 25 dias após emergência, foram em número de 3, a cada 14 dias, exceto para bicarbonato de potássio que foram em número de 6, semanalmente. Os parâmetros analisados foram severidade da doença nas folhas e vagens e rendimento. Os produtos tetraconazole, imibenconazole, trifenil hidróxido de estanho e trifenil acetato de estanho+clorotalonil proporcionaram bom controle da mancha angular, com reflexo positivo na produtividade enquanto que clorotalonil + tiofanato metílico, trifenil acetato de estanho+oxicarboxin, mancozeb, mancozeb+benomyl+óleo vegetal e trifenil acetato de estanho + tiofanato metílico, tiveram comportamento regular, não interferindo significativamente no rendimento.

109 EFEITO DA ADIÇÃO DE ÓLEO VEGETAL AO FUNGICIDA MANCOZEB NO CONTROLE DA MANCHA ANGULAR DO FEIJOEIRO / EFFECT OF VEGETABLE OIL ADDITION TO MANCOZEB ON BEAN ANGULAR LEAF SPOT CONTROL. J. L. CASTRO\* E M. F. ITO<sup>2</sup>. INSTITUTO AGRONÔMICO, CPA/SA, C.P. 270, 13001-970 - CAMPINAS, SP. \*BOLSISTA DO CNPq.

A mancha angular (*Phaeoisariopsis griseola*) constitui-se atualmente na principal doença do feijoeiro, em grande parte das regiões produtoras no Brasil. Fungicidas são utilizados para o seu controle e, dentre eles, o mancozeb apresenta baixo custo. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da adição de óleo vegetal ao mancozeb, visando melhorar a sua aderência na superfície da planta e assim, a eficiência no controle das doenças. O experimento foi conduzido em Capão Bonito - SP, na E. E. Instituto Agronômico/IAC, com o Cv. Canica IAC, na safra da Secca 95. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 11 trats. e 4 repetições. Cada parcela constou de 4 linhas de 5 m, espaçadas de 0,5 m. Os trats. (produtos e doses em Kg i.a./ha e % v/v de óleo vegetal) foram: 1. mancozeb -1,8 e Agral -0,03; 2. mancozeb -1,6 e Natur oil -0,25; 3. mancozeb -2,4 e Agral -0,03; 4. mancozeb -2,4 e Natur oil -0,03; 5. benomyl -0,25; 6. benomyl -0,25 e Natur oil -0,25; 7. mancozeb + benomyl -2,4 + 0,25 e Natur oil -0,25; 8. mancozeb + benomyl -2,4 + 0,25 e Agral -0,03; 9. mancozeb -2,4 e Natur oil -0,25; mancozeb + benomyl -2,4 + 0,5 e Natur oil -0,25; mancozeb + benomyl -2,4 + 0,25 e Natur oil -0,25; 10. mancozeb -2,4 e Agral 0,25; mancozeb + benomyl -2,4 + 0,25 e Agral -0,25 e 11. testemunha. Foram efetuadas três pulverizações a intervalos de 15 dias. A avaliação da severidade da mancha angular foi efetuada uma e duas semanas após a última pulverização, pela escala de notas de 1 a 9, sendo 1 = sem sintomas e 9 = >25% da área foliar afetada. Os trats. 3, 4, 7, 8, e 9 foram os melhores na redução da severidade da mancha angular e aumento da produtividade.

110

CONTROLE QUÍMICO DA MANCHA ANGULAR DO FEIJOEIRO NA SAFRA DA SECA NO NORDESTE DO PARANÁ/QUIMICAL CONTROL OF ANGULAR LEAF SPOT OF BEANS IN DRY SEASON IN NORTHEAST OF PARANÁ STATE. S.M.T.P.G. CARNEIRO. Instituto Agronômico do Paraná, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR.

Foram conduzidos dois experimentos em Wencesláu Braz, no estado do Paraná, nas safras da seca de 1993 e 1995, visando o controle químico da mancha angular do feijoeiro, causada por *Phaeoisariopsis griseola*. As pulverizações foram iniciadas com o aparecimento dos primeiros sintomas, cerca de 35 dias após a semeadura. Foram feitas mais 2 pulverizações, num total de 3 em cada experimento. Os fungicidas e suas doses em p.c./ha foram: trifenil hidróxido de estanho 50% 0,33 l; trifenil acetato de estanho 20% 1 kg; trifenil hidróxido de estanho 40% 1 l; triforine 1,5 l; tiofanato metílico+chlorothalonil (20% + 50%) 1,5 kg em 1993 e 2 kg em 1995; tebuconazole 0,75 kg; oxycarboxin 0,8 kg; benomyl 0,5 kg; mancozeb 2 kg. No ano de 1993, os produtos que diferiram da testemunha foram: trifenil hidróxido de estanho 40%, triforine, trifenil acetato de estanho, trifenil hidróxido de estanho 50% e tebuconazole. Na safra de 1995, todos os produtos, com exceção do benomyl, diferiram da testemunha no controle da doença.

112 NOVA DOENÇA DO REPOLHO E COUVE-FLOR INDUZ MAIOR SUSCETIBILIDADE À *Sclerotinia sclerotiorum*/NEW DISEASE CABBAGE AND CAULIFLOWER INDUCE HIGHER SUSCETIBILITY TO *Sclerotinia sclerotiorum*. H. TOKESHI<sup>1</sup>, P. J. VALARIN<sup>2</sup> e D.A. OLIVEIRA<sup>3</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP, Cx. P. 09, 13418-900 - Piracicaba/SP; <sup>2</sup>EMBRAPA/CNPMA - Cx. P. 69, 13820-000 - Jaguariúna - SP, Bolsista do CNPq e <sup>3</sup>Consultor da EMBRAPA/CNPMA/Bolsista do RHA/CNPq.

Durante as pesquisas sobre o mecanismo de controle de *Sclerotinia sclerotiorum* pelo sistema de cultivo com microrganismos eficazes (EM) foi constatada uma nova doença em repolho e couve-flor cujo agente se enquadra na sintomatologia e características da bactéria *Bartonella* sp. descrita pelo prof. Fujio Akiba em outras culturas. Como foi constatado o aumento de suscetibilidade à *S. sclerotiorum* induzida pela *Bartonella* sp., foi realizado o levantamento de incidência destas doenças e os dados de campo submetidos a análise estatística de correlação. As plantas infectadas pela *Bartonella* apresentaram-se arroxeadas, com crescimento retardado, e obstrução dos vasos do floema, acúmulo de nutrientes e necrose dos bordos das folhas novas. Procurou-se confirmar no campo a veracidade das observações relatadas sob as condições de: período de inverno chuvoso (julho); ocorrência abundante

de apótipos de *S. sclerotiorum* e ataque evidente de *Bartonella*. A média de plantas amostradas foi de 153,7 e destas, 6,9% apresentaram sintomas de *Bartonella* e nas plantas com *S. sclerotiorum*, a infecção iniciava sempre pelos tecidos necrosados. Em média, apenas 0,4 das plantas sem ataque de *Bartonella* apresentaram ataque de *Sclerotinia* e 3,8 plantas mostraram dupla infecção. Para demonstrar que a *Bartonella* induz a suscetibilidade a *S. sclerotiorum*, calculou-se % de plantas com *Bartonella* e *S. sclerotiorum* e obteve-se a média de 55,2% de plantas com dupla infecção e apenas 0,3% de plantas com infecção simples. As análises de correlação foram significativas a 5% com o coeficiente de correlação de  $r = 0,735$ . Esta correlação mostra que a probabilidade de sucesso na infecção por *S. sclerotiorum* é maior quando a *Bartonella* sp. está presente. A baixa % de plantas infectadas unicamente pela *S. sclerotiorum* de 0,3% indica que os ascósporos atingindo as plantas, podem não causar doença e que a *Bartonella* sp. aumenta a probabilidade de infecção por *Sclerotinia* em 8,3 vezes.

113 PESCOÇO MOLE DA CEBOLA CAUSADO POR *Pseudomonas gladioli* pv. *alliicola*/ONION SOFT NECK CAUSED BY *Pseudomonas gladioli* pv. *alliicola*. J.O.M. MENTEN<sup>1</sup>, J.T. HASSUIKE<sup>2</sup>, I.M.G. ALMEIDA e V.A. MALAVOLTA JR.<sup>3</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP, C. Postal 09, 13418-900-Piracicaba-SP e Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 05, 13990-000-E.S. Pinhal-SP; <sup>2</sup>Hokko do Brasil Ind. Quím. e Agropec. Ltda., Av. Indianópolis, 3435, 04063-006-São Paulo-SP; <sup>3</sup>Instituto Biológico, C. Postal 70, 13001-970 - Campinas-SP.

Foi observado a ocorrência de uma podridão no pescoço e bulbo da cebola (*Allium cepa*), durante a safra de 1995, na região de São José do Rio Pardo-SP. A cebola está sujeita a uma série de doenças de bulbo e pescoço, a maioria delas causada por bactérias. Esta doença, caracterizada pelo tombamento anormal das folhas na fase final do ciclo, vem causando grande preocupação nos locais sujeitos ao excesso de água. Isolamentos mostraram a frequente associação com uma bactéria não fluorescente, produtora de pigmento esverdeado. Testes culturais, fisiológicos, bioquímicos e de patogenicidade permitiram classificar a bactéria como *Pseudomonas gladioli* pv. *alliicola* (sin. *Burkholderia gladioli* pv. *alliicola*), ainda não referida na literatura causando doença de importância na cebola.

114 MANCHA FOLIAR EM MANDIOQUINHA-SALSA CAUSADA POR *Xanthomonas campestris* pv. *arracaciae* em Espírito Santo do Pinhal-SP/PERUVIAN CARROT LEAF SPOT CAUSED BY *Xanthomonas campestris* pv. *arracaciae* IN ESPÍRITO SANTO DO PINHAL-SP-BRAZIL. A.L. PARADELA<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>2</sup> e V.A. MALAVOLTA JR.<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Fac. Agron. "Manoel Carlos Gonçalves", C. Postal 05, 13990-000-Espírito Santo do Pinhal-SP; <sup>2</sup>ESALQ/USP, C. Postal 09, 13418-900-Piracicaba-SP; <sup>3</sup>Instituto Biológico, C. Postal 70, 13001-970-Campinas-SP.

Na safra das águas de 1995 foi observado severa ocorrência de manchas necróticas angulares em folhas de mandioquinha-salsa (*Arracacia xanthorrhiza*), cultivada na região de Espírito Santo do Pinhal-SP. A doença vinha sendo associada a um fungo (*Alternaria*, *Cercospora*) e tentativamente controlada pela aplicação de fungicidas. Observações mais detalhadas dos sintomas e o consistente isolamento de bactéria amarelada, posteriormente classificada como *Xanthomonas campestris* pv. *arracaciae* através de testes fisiológicos, bioquímicos, culturais e de patogenicidade, permitiram a diagnose adequada da doença. Desta forma, a aplicação de fungicidas é inócua. O controle pode ser feito através de práticas culturais adequadas (adubação, rotação, uso de material de propagação sadio, espaçamento) ou pela aplicação de cúpricos (hidróxido ou oxicleto de cobre), associado ou não a carbamato (Mancozeb), embora não existe nenhum produto registrado.

115 AVALIAÇÃO DA INOCULAÇÃO "IN VITRO" DA BACTÉRIA DO CANCRO BACTERIANO DO TOMATEIRO EM PLANTAS DE TOMATE REGENERADAS A PARTIR DE CULTURA DE TECIDOS / EVALUATION OF "IN VITRO" INOCULATION OF TOMATO CANCER BACTERIUM IN TOMATO PLANTS REGENERATED FROM TISSUE CULTURE. B. UENO<sup>1</sup>; T. TERAOKA<sup>2</sup>; D. HOSOKAWA<sup>3</sup> e M. WATANABE<sup>4</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina-PR; <sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu, Tokyo, Japan. <sup>3</sup>Bolsista do CNPq.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de reduzir o período de aclimação, inoculação e posterior avaliação da resistência ao cancro bacteriano em plantas regeneradas a partir da cultura de tecidos. Para o teste de inoculação, foi utilizado partes de plantas regeneradas de 2 cultivares suscetíveis (Ogata Zuiko e Zuiko 102) e 2 resistentes (Zuiko 208 e S-319) através da cultura de tecidos. Quanto aos isolados da bactéria (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*), foram testados o NIAES 1044 e o V2F (mutante avirulento obtido através da mutação por nitrosoguanidina). A inoculação foi feita com a imersão da base do caule cortado na suspensão bacteriana (10<sup>8</sup> ufc/ml) por 10 segundos. A planta inoculada foi transplantada no meio de cultura de Murashige e Skoog sem hormônios para enraizamento. As plantas foram avaliadas através da presença dos sintomas de murcha, 15 dias após a inoculação. Os resultados obtidos mostraram que a inoculação "in vitro" é viável, pois as cultivares mostraram níveis de resistência semelhantes ao que são observados em testes de inoculação de plantas em casa de vegetação. O mutante avirulento V2F causou um baixo índice de murcha, confirmando também os resultados da inoculação em casa de vegetação.

116 SELEÇÃO DE PLANTAS RESISTENTES AO CANCRO BACTERIANO DO TOMATEIRO ATRAVÉS DO USO DE POLISSACARÍDEO EXTRACELULAR BACTERIANO EM CULTURA DE TECIDOS / SELECTION OF RESISTANT PLANTS OF TOMATO TO BACTERIAL CANCER BY USING EXTRACELULAR POLYSACCHARIDES (EPS) OF BACTERIA IN TISSUE CULTURE. B. UENO<sup>1</sup>; T. TERAOKA<sup>2</sup>; D. HOSOKAWA<sup>3</sup>; M. WATANABE<sup>4</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina-PR; <sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, Fuchu, Tokyo, Japan. <sup>3</sup>Bolsista do CNPq.

O cancro bacteriano, causado por *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, é considerado uma doença importante na cultura do tomateiro. A forma mais eficiente de controle da doença é o uso de cultivares resistentes, porém, são poucas as cultivares comerciais que apresentam um nível satisfatório de resistência. Como o EPS está provavelmente ligado aos sintomas da planta doente, existe a possibilidade do uso do EPS bacteriano para a seleção de materiais resistentes através da cultura de tecidos. No presente experimento, partes do tecido foliar



foram cultivados no meio de cultura descrito por Greer e Tabaeizahed (1991) para indução de calo e posterior regeneração de plantas, onde foi adicionado o EPS (5 mg/ml). As plantas regeneradas foram transplantadas em vasos para testes de avaliação do nível de resistência ao cancro bacteriano em casa de vegetação. Os resultados obtidos mostraram que não houve diferença quanto ao nível de resistência entre plantas regeneradas a partir do meio de cultura sem ou com o EPS, indicando que o EPS não é eficiente como fator de seleção de plantas resistentes ao cancro bacteriano através da cultura de tecidos.

117 ESTIMATIVAS DE DANOS EM LARANJA NATAL POR CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) NAS COLHEITAS DE 1991 A 1995. EM COLINA. SP/ESTIMATION OF LOSSES IN NATAL SWEET ORANGE CAUSED BY CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS (CVC) IN THE HARVEST FROM 1991 TO 1995. IN COLINA, SP. D.A.PALAZZO<sup>1</sup> e E.M.F. MARTINS<sup>1</sup>. <sup>1</sup> Seção de Bioquímica Fitopatológica, Instituto Biológico, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP.

Em um pomar comercial de laranja Natal/tangerina Cleópatra, na região de Colina, SP, afetado por CVC (*Xylella fastidiosa*), de 12 anos de idade e submetido a irrigação desde agosto de 1994, vem se estimando anualmente em 20 plantas doentes e 20 aparentemente saudáveis os danos ocasionados pela doença. Avaliações realizadas nas colheitas dos anos de 1991 a 1994, demonstraram uma perda de 56,15% de frutos colhidos (1,60 caixas/planta doente em comparação a 3,98 caixas/planta aparentemente sadia). Quando retirados os frutos severamente afetados pela CVC, com diâmetro inferior a 50 mm, o número médio de caixas/planta doente foi reduzido para 1,28, portanto, com uma perda real de 64,3%. Entretanto, em julho de 1995 o número médio de caixas de frutos colhidos/planta doente, foi de 4,67 para 7,80 por planta sadia, portanto, com uma perda de 40,1%. Retirando-se os frutos com diâmetro inferior a 50 mm, o número médio de caixas passou para 4,40, com uma perda real de 43,5%. Observou-se então, uma elevação no número de caixas de frutos colhidos, uma diminuição de perda real por frutos severamente afetados pela CVC e uma estabilidade na curva de progresso da doença, o que pode estar associado à idade da planta e aos bons tratamentos culturais, inclusive a irrigação.

118 PRIMEIRA CONSTATAÇÃO DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) EM SERGIPE. LARANJEIRA F.F.<sup>1</sup>; MÜLLER, G.W.<sup>1</sup>; TRINDADE, J.<sup>2</sup> & SILVA, L.M.S.<sup>2</sup>. <sup>1</sup> Centro de Citricultura Sylvio Moreira - IAC, CP 04, Cordeópolis-SP. <sup>2</sup> Estação Experimental de Boquim, Boquim-SE.

A CVC já havia sido constatada em diversos estados do Brasil, além de São Paulo, onde é considerada prioridade da pesquisa citrícola. No entanto sua ocorrência não havia sido relatada em Sergipe ou Bahia, segundo pólo da citricultura brasileira. Em novembro de 1995 foram coletados ramos com sintomas semelhantes àqueles descritos para a doença, em plantas de laranja (*Citrus sinensis* Osbeck var. Pera) enxertadas em limão rugoso (*Citrus jambhiri* Lush var. Rugoso da Flórida), com 7 anos de idade na Estação Experimental de Boquim em Sergipe. As folhas dos ramos coletados apresentavam-se com uma severidade média de 16,32% de área foliar afetada, similar a encontrada para a mesma variedade nas condições de São Paulo. Foram realizados os testes sorológicos DIBA e ELISA (PTA) com a utilização de antissoro contra *Xylella fastidiosa* produzido no Instituto Biológico de São Paulo. Os resultados foram positivos para folhas sintomáticas e pedúnculo dos frutos. Não foi observada reação positiva em amostras de discos florais.

119 CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *Xylella fastidiosa* DE CITROS ATRAVÉS DA ANÁLISE DE PROTEÍNAS TOTAIS POR ELETROFORESE EM GEL DE SDS-POLIACRILAMIDA / CHARACTERIZATION OF *Xylella fastidiosa* ISOLATES FROM CITRUS BY SDS-PAGE OF WHOLE-CELL PROTEINS. B. UENO<sup>1</sup>, R.M.V.B.C. LEITE<sup>2</sup> e R.P. LEITE JÚNIOR<sup>1</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR; <sup>2</sup>EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 231, 86001-970, Londrina, PR. <sup>3</sup>Bolsistas do CNPq.

A Clorose Variegada dos Citros (CVC), causada por *Xylella fastidiosa*, tem sido responsável por sérios prejuízos para a citricultura brasileira. A ocorrência desta doença já foi observada em pomares de citros de diferentes regiões produtoras. Devido a importância da *X. fastidiosa* para a citricultura, há necessidade de se caracterizar melhor a estrutura populacional desta bactéria que ocorre em citros em diferentes regiões do Brasil. Um dos métodos que podem auxiliar neste estudo é a análise do perfil de proteínas totais da bactéria por eletroforese em gel de SDS-poliacrilamida. Desta forma, foi conduzido o presente estudo para analisar o perfil de proteínas totais de isolados de *X. fastidiosa* estabelecidos de citros empregando-se a técnica de eletroforese em gel de SDS-poliacrilamida. Na eletroforese foi utilizado o sistema Mini Protean II (Bio-Rad Laboratories, Inc., Hercules, CA, EUA) e o gel foi colorido conforme metodologia de coloração com solução amoniacal de nitrato de prata. Os resultados obtidos revelaram variações no perfil das proteínas totais para os diferentes isolados de *X. fastidiosa* estabelecidos de plantas com sintomas de CVC. Esses resultados suportam a hipótese da existência de variabilidade entre os isolados de *X. fastidiosa* que ocorrem em plantas cítricas com CVC no Brasil.

120 AVALIAÇÃO DE PERDAS CAUSADAS PELA ESCALDADURA DA FOLHA EM CULTIVARES DE AMEIXEIRA SUSCETÍVEIS À DOENÇA / EVALUATION OF LOSSES DUE TO THE LEAF SCALD DISEASE IN SUSCEPTIBLE PLUM CULTIVARS. R.P. LEITE JÚNIOR<sup>1</sup>, R.M.V.B.C. LEITE<sup>2</sup> e P.C. CEREZINE<sup>3</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Caixa Postal 481, 86001-970, Londrina, PR; <sup>2</sup>EMBRAPA-CNPSo, Caixa Postal 231, 86001-970, Londrina, PR; <sup>3</sup>UNESP - Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Caixa Postal 31, 15378-000, Ilha Solteira, SP. <sup>4</sup>Bolsista do CNPq.

A avaliação de perdas provocadas pela escaldadura da folha, causada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, foi realizada em plantas de ameixeira das cultivares Santa Rosa, Harry Pickstone e Rubenell, pertencentes a um pomar experimental implantado em 1987, em Teixeira Soares, PR. Dez plantas de cada cultivar foram inoculadas artificialmente, a cada ano, através da dupla enxertia de borbulhas provenientes de plantas severamente infectadas com *X. fastidiosa*. Durante o período de 1989 a 1994, as plantas foram avaliadas em função da época do aparecimento de sintomas associados à escaldadura da folha, através da severidade da doença, desenvolvimento das plantas e produção de frutos. Para todas as cultivares, observou-se diferença na severidade de sintomas em função do início do aparecimento da doença. Entre as cultivares estudadas, a evolução da escaldadura foi mais rápida na Santa Rosa. No final do

período experimental, todas as plantas das três cultivares apresentaram sintomas de escaldadura da folha. O diâmetro do tronco aparentemente foi pouco afetado pela época de constatação dos sintomas. Em contraste, a produção das plantas foi significativamente reduzida de acordo com o início da manifestação dos sintomas de escaldadura. A cultivar Santa Rosa apresentou maior redução na produção acumulada durante o período experimental, fato este agravado por ser uma cultivar que entra em produção tardiamente.

121 CONSTATAÇÃO DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS CAUSADA POR *Xylella fastidiosa* NO ESTADO DE SERGIPE / REPORT OF CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS CAUSED BY *Xylella fastidiosa* IN THE STATE OF SERGIPE. R.P. LEITE JÚNIOR<sup>1</sup>, H.P. SANTOS FILHO<sup>2</sup>, C.J. BARBOSA<sup>3</sup>, B. UENO<sup>1</sup> e P.E. MEISSNER<sup>2</sup>. <sup>1</sup>IAPAR, Londrina, C.P. 481, 86001-970, Londrina, PR; <sup>2</sup>EMBRAPA-CNPMP, C.P. 007, 44380, Cruz das Almas, BA. <sup>3</sup>Bolsistas do CNPq.

A partir de 1987, a clorose variegada dos citros (CVC) causada pela bactéria *Xylella fastidiosa* tem sido constatada em pomares de citros de diversas regiões no centro-sul do Brasil. A doença é caracterizada pela presença de manchas amareladas na página superior da folha e correspondente formações gomosas na página inferior. Ramos afetados apresentam intenso florescimento na primavera e, os frutos produzidos são pequenos, endurecidos e de coloração intensa, que amadurecem precocemente. Em novembro de 1995, foram observadas plantas de 7 anos de idade das cultivares laranja Pera A1 e laranja Natal enxertadas sobre limão Rugoso com sintomas de CVC, em pomar da Estação Experimental de Boquim, no estado de Sergipe. Amostras foram examinadas em laboratório através de microscopia óptica e de teste sorológico de DAS-ELISA, utilizando anticorpos policlonais específicos para *X. fastidiosa*. O exame ao microscópio óptico revelou a presença de grande quantidade de células bacterianas do tipo bastonete e Gram negativas, características de *X. fastidiosa*, em exsudados obtidos dos tecidos de ramos. Os testes de DAS-ELISA indicaram a presença de *X. fastidiosa* em folhas e ramos das plantas afetadas. Este é provavelmente o primeiro relato da ocorrência da bactéria *X. fastidiosa* e da doença CVC por ela causada na região nordeste do Brasil.

122 CARACTERIZAÇÃO DE *Pseudomonas cichorii* EM *Mentha arvensis* / CHARACTERIZATION OF *Pseudomonas cichorii* IN *Mentha arvensis*. N.B. MAIA<sup>1</sup>, V.A. MALAVOLTA JR.<sup>2</sup>, R.V. CARVALHO<sup>3</sup>, M.I. FANCELLI<sup>4</sup> e Q.A.C. CARMELO<sup>5</sup>. <sup>1</sup>Instituto Agrônomo, C. P. 28, 13001-970 - Campinas - SP; <sup>2</sup>Instituto Biológico, C. P. 70, 13001-970 - Campinas - SP; <sup>3</sup>Departamento de Fitopatologia - ESALQ/USP, C. P. 9, 13418-900, Piracicaba, SP; <sup>4</sup>Departamento de Química - ESALQ/USP, C. P. 9, 13418-900, Piracicaba, SP.

Em plantas de *Mentha arvensis* L., cultivadas em casa-de-vegetação, com solução nutritiva, em vasos contendo quartzo moído e carência de cálcio, foram observados sintomas caracterizados por manchas pequenas, anasarçadas e amareladas no limbo foliar. Evoluindo, essas manchas tornavam-se maiores, escuras e necróticas, provocando abscisão foliar em estágios mais avançados. Exames laboratoriais, acompanhados de provas de patogenicidade, mostraram que uma bactéria era a responsável pelos sintomas observados. Testes culturais, fisiológicos e bioquímicos permitiram caracterizar o patógeno como *Pseudomonas cichorii*, sendo este seu primeiro relato em plantas de *Mentha arvensis* L. As plantas infectadas apresentaram quedas significativas na produção de massa verde da parte aérea, tanto das folhas como das hastes. A qualidade dos óleos essenciais destilados também foram substancialmente alteradas. Enquanto a cromatografia gasosa e a espectrometria de massa determinaram 65 substâncias no óleo das plantas cultivadas com solução nutritiva completa, nos óleos das plantas cultivadas com carência de cálcio, somente 23 substâncias foram observadas, ocorrendo um aumento significativo no teor de metil acetato, que foi de 10,5% no primeiro e 22,8% no último óleo.

COMPARISON OF STAINING BY TRANSPIRATION METHOD AND TISSUE BLOT IMMUNOASSAY TO EVALUATE RATOON STUNTING DISEASE RESISTANCE OF SUGARCANE CULTIVARS / COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS COLORAÇÃO PELA TRANSPIRAÇÃO E "TISSUE BLOT IMMUNOASSAY" PARA AVALIAR A RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR AO RAQUITISMO DA SOQUEIRA. E.A. GIGLIOTTI<sup>1</sup>, J.C. COMSTOCK<sup>2</sup>, S. MATSUOKA<sup>3</sup> & H. TOKESHII<sup>4</sup>. <sup>1</sup>FAI/CCA/UFSCar & <sup>2</sup>DBV/CCA/UFSCar, CP.153, Araras-SP; <sup>3</sup>USDA Sugarcane Field Station, Star Rout, Box 8, Canal Point, FL 33438, USA; <sup>4</sup>Dep. de Fitopatologia, ESALQ/USP, CP:9, Piracicaba-SP.

Sugarcane cultivars varied in their reaction to ratoon stunting disease (RSD) as determined by both staining by transpiration method (STM) and tissue blot immunoassay (TBIA) methods. STM stained the functional but not the non-functional vascular bundles of sugarcane stalks while TBIA stained the vascular bundles colonized by the RSD pathogen, *Clavibacter xyli* subsp. *Xyli*. The correlation between non-functional vascular bundles and the colonized vascular bundles was  $r=0.92$ , in a group of 9 moderately resistant cultivars. This indicated a good relationship between non-functional vascular bundles and the colonized vascular bundles. In a second comparison between the two methods using 14 cultivars that had a much wider range of RSD reaction, the correlation between the two methods was  $r=0.40$ . The primary reason for the lower correlation was that three cultivars, CP70-321, CP79-318, and L62-96 had over 10 times more colonized vascular bundles than non-functional vascular bundles. In these cultivars, the pathogen was present in the xylem; however, water uptake was not completely prevented. This may indicate tolerance to RSD. Tests are presently being conducted to determine if the combined use of STM and TBIA can contribute to the identification of RSD tolerant cultivars where yield is not affected by the disease.

124 CORRELAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FOSFATASE ALCALINA COM AMILASE E PROTEÍNAS  $\alpha$  E  $\beta$  DE *Xanthomonas campestris* pv. vesicatoria / CORRELATION OF EXTRACELLULAR ALKALINE PHOSPHATASE AND AMYLASE PRODUCTION TO  $\alpha$  AND  $\beta$  PROTEINS OF *Xanthomonas campestris* pv. vesicatoria. H.FERREIRA<sup>1</sup>, L.O.S.BERIAM<sup>2</sup> e Y.B.ROSATO<sup>3</sup>. CBMEG/Departamento de Genética e Evolução /IB-UNICAMP, C.P. 6109. CEP. 13083-970-2 SBF /Inst.Biológico/E.E.Campinas. C.P.70, CEP13001-970, Campinas/.

*Xanthomonas campestris* pv. vesicatoria (XCV) é o agente causal de doenças bacterianas em tomate (*Lycopersicon esculentum*) e pimentão (*Capsicum annuum*), sendo considerada uma das principais fitobacterioses destas culturas. Trabalhos recentes da literatura relatam diferenças entre os isolados de XCV provenientes de tomate daqueles originários de pimentão. FERREIRA et al. (dados não publicados) demonstraram que os isolados de pimentão diferem daqueles de tomate quando submetidos à RAPD, RLFP e perfil de proteínas totais de XCV em eletroforese em gel de poliácridamida com sódio dodecil sulfato (PAGE/SDS). Objetivando correlacionar o perfil de proteínas totais com a



expressão de enzimas extracelulares, cinquenta e duas estirpes de XCV (22 isolados de tomate e 30 isolados de pimentão) foram submetidas à PAGE/SDS de proteínas totais e a testes para determinação de atividade enzimática de duas enzimas extracelulares: (a) fosfatase alcalina (Pho) e (b) amilase (Amy). Os resultados obtidos mostram que há bandas características para as estirpes de tomate (28 kDa) e de pimentão (32 kDa), e, de forma genérica, os isolados provenientes de tomate são Pho' e Amy', enquanto que os isolados de pimentão são Pho' e Amy'. A correlação das bandas proteicas e produção de fosfatase e amilase foi obtida para 85% das estirpes analisadas.

125 PATOGENICIDADE DE *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (DOIDGE) DYE E RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* Mill.) À MANCHA BACTERIANA/PATOGENICITY OF *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (DOIDGE) DYE AND RESISTANCE OF TOMATO CULTIVARS (*Lycopersicon esculentum* Mill.) TO BACTERIAL LEAF SPOT. T.R. MIURA, R.C. PANIZZI e M. CAMARÃO GO. FCAVJ-UNESP, Rod. Carlos Tonanni, km 5, 14870-000 - Jaboticabal-SP.

No presente trabalho são apresentados os resultados do estudo sobre a mancha bacteriana do tomateiro, causada por *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye. Três isolados do patógeno, obtidos de tomateiro, quando inoculados em plantas da mesma espécie mostraram visíveis diferenças em patogenicidade. Por outro lado, sete diferentes cultivares de tomate, quando inoculadas com dois diferentes isolados, mostraram diferenças na resistência. Em relação à influência da idade das folhas sobre a incidência da doença, verificou-se que as folhas de Agrociça 16, Agrociça 8 e Ontário 7710, com dez dias de idade, apresentaram maior severidade de doença do que as folhas com trinta dias.

126 OCORRÊNCIA DE *ERWINIA CAROTOVORA* EM CULTIVARES DE CAMOMILA (*CHAMOMILA RECUTITA*) E EM GERÂNIO (*PELARGONIUM ZONALE*). INCIDENCE OF *ERWINIA CAROTOVORA* IN *CAMOMILA RECUTITA* AND IN *PELARGONIUM ZONALE*. L.R. SCHUTA, M.L.R.Z. COSTA LIMA, L.L. MAY., J.J. CRACHINESKI. Depto de Fitoecnia e Fitossanitarismo. SCA, UFPR, C.P. 2959, 80.035.050, Curitiba-PR.

Com a crescente importância e utilização das plantas medicinais, a camomila destaca-se como uma das mais cultivadas na região de Curitiba, todavia devido à utilização de técnicas inadequadas de produção, aliadas à falta de estudos sobre aspectos agrônomicos tem-se obtido um produto de baixa qualidade. No caso do Gerânio sua utilização é baseada na ornamentação de canteiros e floreiras ocupando lugar de destaque no mercado de ornamentais.

O laboratório de fitopatologia da UFPR recebeu amostras de camomila e de gerânio cujos sintomas foram os seguintes: plantas de camomila com sintomas externos de murcha e amarelamento das folhas mais velhas e, na região do colo, um encharcamento seguido de podridão mole com desintegração completa dos tecidos, e plantas de gerânio com sintomas de talo oco ou seja, hastes com fendas longitudinais, vasos enegrecidos e medula completamente desintegrada com mudança brusca entre tecido sadio e tecido desintegrado na região de transição. Procedeu-se isolamento para patógeno fungo e bacteriano e obteve-se um crescimento amarelado característico de bactéria. Realizou-se então o teste de hipersensibilidade em fumo injetando-se a suspensão com seringa e agulha hipodérmica, no parênquima intermedial da face abaxial da folha de fumo. Além disso procedeu-se o teste de patogenicidade inoculando-se as colônias em plantas sadias de camomila e gerânio bem como a inoculação em frutos de pimentão (*Capsicum annuum*). Através dos resultados das diversas etapas descritas, concluiu-se tanto para a camomila quanto para o gerânio, ser a bactéria *Erwinia carotovora*, a causadora dos sintomas.

127 PODRIDÃO MOLE, CAUSADA POR *Erwinia* sp. EM XILOPÓDIOS DE UMBUZEIRO (*Spondias tuberosa*). SOFT ROT CAUSED BY *Erwinia* sp. IN "UMBU" XYLOPODIA. A. R. PEIXOTO; M. KARASAWA; C. E. de S. NASCIMENTO; S. C. de H. TAVARES. EMBRAPA-CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000 Petrolina - PE.

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa*) é uma árvore nativa da região semi-árida do Nordeste brasileiro, sendo considerada como a "árvore sagrada do sertão" por desempenhar valiosa função social fornecendo frutos e xilopódios (raízes tuberosas) nutritivos e ricos em água. Notou-se nos viveiros de mudas do setor florestal da EMBRAPA-CPATSA, o aparecimento de plantas apresentando podridão mole em suas túberas, as quais foram coletadas e levadas para análise no laboratório de Fitopatologia. Através de isolamentos rotineiros em meios de cultura, detectou-se a presença de um crescimento bacteriano fluido e de coloração branco leitoso, o qual foi utilizado como o objetivo de realizar testes de patogenicidade para observar a sua ação sobre as plantas. O isolado foi inoculado seguindo duas metodologias distintas: aplicação de 10 ml da suspensão bacteriana na concentração de  $10^8$  ufc/ml, ajustada pela Escala de McFarland, nos xilopódios de plantas de umbuzeiro com um mês de idade, usando seringas hipodérmicas com a capacidade para 20 ml, e por ferimentos, em forma de cunha, na superfície das raízes, onde foram depositados pequena quantidade do crescimento bacteriano (24 a 48 h). As testemunhas foram tratadas com água destilada e esterilizada. As plantas foram colocadas para incubação à 35° C, verificando-se a reprodução dos sintomas nos xilopódios inoculados após 72 horas e mantendo-se as testemunhas sadias. Para identificação do gênero do isolado foram realizados alguns testes como reação de Gram, produção de enzimas pectinolíticas e teste para metabolismo oxidativo, os quais foram compatíveis com o gênero *Erwinia*.

128 MILHETO, NOVO HOSPEDEIRO DE *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* NO BRASIL/PEARL MILLET, A NEW HOST OF *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* IN BRAZIL. I.M.G. ALMEIDA\*, M.A.R. DE OLIVEIRA\*, V.A. MALAVOLTA JR., J. RODRIGUES NETO\*. Instituto Biológico, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP, CODETEC, C.P. 301, 85806-970 - Cascavel, PR.

Em novembro de 1994, foram coletadas, no município de Palotina, Estado do Paraná, plantas de milho (*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum.) apresentando estrias foliares necróticas, pardacentas, de comprimentos variados. Em alguns casos, ocorria coalescência de lesões, causando necroses extensas do limbo foliar. Exames laboratoriais mostraram tratar-se de doença de origem bacteriana. Isolamentos efetuados resultaram em bactérias identificadas através de testes bioquímicos, culturais, fisiológicos e serológicos como *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* (sin. = *Pseudomonas avenae*). Isolados foram patogênicos, em inoculações artificiais, ao milho e também à aveia, centeio, cevada e trigo, gramíneas também hospedeiras daquele patógeno. Culturas encontraram-se depositadas na Coleção IBSBF sob números de acesso 1127 e 1128.

129 AMARILIS, NOVO HOSPEDEIRO DE *Erwinia chrysanthemi*/AMARYLLIS, A NEW HOST OF *Erwinia chrysanthemi*. I.M.G. ALMEIDA; J. RODRIGUES NETO; V.A. MALAVOLTA JR. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970, Campinas, SP.

Durante o verão e outono de 1995, foram coletadas em plantio comercial, localizado no município de Holambra-SP, plantas de amarilis (*Hippeastrum x hybridum* Herb.) apresentando sintomas de podridão mole nas folhas e no bulbo. Nas folhas, inicialmente os sintomas se caracterizavam por pequenas áreas anasarcadas e brilhantes que evoluindo tornavam-se pardacentas, causando a destruição do limbo. Essa podridão progredia, atingindo também as escamas internas e externas do bulbo, provocando a sua deterioração e apodrecimento, culminando com a morte da planta. A partir de amostras com esta sintomatologia, foram isoladas bactérias, caracterizadas por meio de testes bioquímicos, culturais e fisiológicos como *Erwinia chrysanthemi*. Testes adicionais para caracterização a nível de patovar vem sendo conduzidos. Provas de patogenicidade, realizadas em plantas sadias, reproduziram os sintomas observados em campo. Esta é a primeira constatação desse patógeno bacteriano nesta ornamental. Isolado encontra-se depositado na coleção IBSBF sob número de acesso 1133.

130 PODRIDÃO EM COMIGO-NINGUÉM-PODE CAUSADA POR *Erwinia chrysanthemi*, NO BRASIL/ROT OF DIEFFENBACHIA CAUSED BY *Erwinia chrysanthemi*, IN BRAZIL. V.A. MALAVOLTA JR.; I.M.G. ALMEIDA e J. RODRIGUES NETO. Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP.

A exploração comercial de comigo-ninguém-pode (*Dieffenbachia maculata*) vem aumentando de importância em nosso país, tanto para atender o mercado interno quanto para fins de exportação. Nos últimos anos vem se observando em diferentes regiões produtoras do Estado de São Paulo, notadamente em propriedades localizadas no Vale do Ribeira e nos municípios de Atibaia, Holambra e Jaguariúna, e que fazem a condução desta ornamental sob cobertura plástica, plantas matrizes e mudas apresentando sintomas caracterizados por podridão mole de estacas e colmos que, evoluindo, ocasionam a morte das plantas infectadas. Nas folhas, os sintomas iniciam-se como pequenas áreas anasarcadas, que posteriormente ocasionam crestamento e morte foliar, depreciando as mudas para comercialização. Esses prejuízos mostram-se mais graves nos meses de temperatura mais elevada. A partir de material coletado, apresentando esta sintomatologia, foram isoladas bactérias, caracterizadas por meio de testes bioquímicos, culturais, fisiológicos e de patogenicidade como *Erwinia chrysanthemi*, sendo este o primeiro relato de sua ocorrência nesse hospedeiro, em nosso país. Cultura encontra-se depositada na coleção IBSBF sob número de acesso 1048.

135 OCORRÊNCIA DE *Meloidogyne javanica* PARASITANDO RAÍZES NÓDULOS DE AMENDOIM NO PARAGUAI./OCCURRENCE OF *Meloidogyne javanica* PARASITING ROOTS AND NODULES OF PEANUTS IN PARAGUAY RUBENS R. A. LORDELLO<sup>1</sup>; ANA INES LUCENA LORDELLO<sup>2</sup> e IGNACIO JOS DE GODOY<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Instituto Agrônomo. 13020-902 Campinas, SP <sup>2</sup>EMBRAPA/IAC, Seção de Nematologia. 13020-902 Campinas, SP <sup>3</sup>Bolsista do CNPq.

O exame de raízes de amendoim cv. Florman-INTA, *Arachis hypogaea* L., coletadas em reboladeiras de lavoura com plantas apresentando murcha e secamento da parte vegetativa, na colônia Menno, região do Chaco Central, do Paraguai, revelou o parasitismo do nematóide das galhas (*Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949). Infestação era abundante nas raízes e nos nódulos. O amendoim vinha sendo cultivado ininterruptamente na área por muitos anos as reboladeiras já tinham sido observadas no ano anterior, no cv Starr. O nematóide foi multiplicado em casa de vegetação reinfestou o amendoim cv. Florman e se reproduziu no cv Florunner, produzindo ootecas inclusive em nódulos e vagens. Provavelmente este é o primeiro relato sobre o assunto no Paraguai.

136 OCORRÊNCIA DE *Cuscuta* sp. COMO PARASITA EM PLANTIOS COMERCIAIS DE MARACUJEIROS, DO NORDESTE BRASILEIRO. OCCURRENCE OF *Cuscuta* sp. AS A PARASITE IN COMMERCIAL PLANTATIONS OF PASSION FRUIT IN NORTHEAST BRAZIL. A. R. PEIXOTO; J. C. de O. G. PREZOTTI; S. C. de H. TAVARES e M. KARASAWA. EMBRAPA-CPATSA, Cx. Postal 23, 56.300-000 Petrolina - PE.

A cultura do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) estende-se no Brasil, de forma comercial, desde o Estado do Pará até o Paraná. Apresenta grande potencial de produção na região do Submédio São Francisco, constituindo-se matéria-prima das mais utilizadas na indústria alimentícia para obtenção de sucos destinados aos mercados nacional e internacional. Devido à intensificação do seu cultivo, tem-se observado o aparecimento de plantas apresentando algumas anomalias, como foi detectado, em plantios comerciais no município de Juazeiro - BA, as quais estavam sendo parasitadas por uma Convolvulaceae do gênero *Cuscuta*, que apresenta caule filiforme, coloração amarelo alaranjado, possuindo haustórios que penetram nos vasos do floema e xilema, sendo encontrado sobre caules, ramos e folhas causando redução no crescimento e morte de plantas hospedeiras. É vulgarmente conhecido na região como "cordão-de-ouro". Observou-se que as plantas eram levadas ao campo já contaminadas com o parasita, o qual é disseminado pelo estercor caprino utilizado na produção de mudas. Constatou-se, ainda, que a *Cuscuta* provocou a redução no "stand" de plantios comerciais de maracujazeiros. É importante a utilização do estercor esterilizado na produção de mudas para evitar a sua introdução na área de plantio.



137 INTENSIDADE DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS EM LARANJA PERA RIO DE DIFERENTES IDADES, NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / CVC INTENSITY IN PERA RIO VARIETY WITH DIFFERENT AGES IN THE REGION OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. MAURO HIDEO SUGIMORI<sup>1</sup>, ANTONIO GARCIA JUNIOR<sup>2</sup>, IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO<sup>3</sup>, OSVALDO PARADELA FILHO<sup>3</sup>. <sup>1</sup> INSTITUTO AGRONÔMICO - C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. <sup>2</sup> CASA DA AGRICULTURA - CATI - RUA INDEPENDÊNCIA, 369 - 15.120 - NEVES PAULISTA, SP, BRASIL. <sup>3</sup> BOLSISTAS DO CNPq.

Para a avaliação da intensidade da CVC em plantas de diferentes idades foram selecionados pomares de laranja Pera Rio no município de Neves Paulista, com idades variando entre 1 e 10 anos. Em cada pomar foram marcadas 20 plantas para avaliação visual dos sintomas em maio-junho, época de maior intensidade dos mesmos. Para avaliação utilizou-se uma escala de notas que variava de 1 a 9 dependendo da intensidade dos sintomas, e calculava-se a média das 20 plantas avaliadas. Os resultados mostraram que plantas com 1 e 2 anos de idade apresentaram pouco sintoma nas folhas. Plantas com 3, 4 e 5 anos de idade são as mais afetadas, sendo 3 anos a idade crítica para manifestação da maior intensidade de sintomas. Do 6º ao 10º ano a intensidade dos sintomas vai decaindo, tomando-se sem importância em plantas com 9 e 10 anos de idade.

138 IDENTIFICAÇÃO SEROLÓGICA DA *Xylella fastidiosa*, CAUSADORA DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC), EM CAFEEIRO / SEROLOGICAL IDENTIFICATION OF *Xylella fastidiosa*, THE AGENT OF THE CITRUS VARIEGATED CHLOROSIS (CVC) IN COFFEE PLANT. O. PARADELA FILHO<sup>1</sup>, M. H. SUGIMORI<sup>1</sup>, I. J. A. RIBEIRO<sup>1</sup>, A. GARCIA JUNIOR<sup>2</sup>, M. J. G. BERETTA<sup>3</sup>, R. HARAKAWA<sup>3</sup>, M. A. MACHADO<sup>4</sup>, F. F. L. BARBOSA<sup>4</sup>, J. RODRIGUES NETO<sup>5</sup>, L. O. S. BERIAM<sup>6</sup>. <sup>1</sup> I.A.C. - C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. <sup>2</sup> C.A. - CATI - RUA INDEPENDÊNCIA, 369 - 15120 - NEVES PAULISTA, SP, BRASIL. <sup>3</sup> IB, C.P. 7119-01064-970, SÃO PAULO, BRASIL. <sup>4</sup> CCSM, INSTITUTO AGRONÔMICO, VIA ANHANGUERA, KM 158, CORDEIRÓPOLIS, SP. <sup>5</sup> IB, C.P. 70-13001-970 - CAMPINAS, SP. <sup>6</sup> BOLSISTAS DO CNPq. TRABALHO PARCIALMENTE FINANCIADO PELA FUNDECITRUS.

Os testes DIBA, ELISA, WESTERN BLOT e PCR foram utilizados para a identificação de *Xylella fastidiosa*, agente causal da CVC em citros, em plantas de café. Os anti-soros empregados foram produzidos na França, U.S.A. e no Brasil, a partir de *X. fastidiosa* isolada de plantas cítricas. As amostras de material de café foram preparadas por trituração em água, de pedaços de ramos, para extração das bactérias, seguida de centrifugação a 18.000 rpm. para promover a concentração das mesmas. A testemunha foi preparada utilizando a mesma técnica, a partir de ramos de citros com CVC. Todos os testes foram positivos dependendo da concentração da bactéria nas amostras e da época da amostragem indicando que a *X. fastidiosa* causadora da CVC em citros está disseminada nos cafezais do Estado de São Paulo, inclusive em regiões onde a CVC ainda não foi identificada.

139 FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DAS CIGARRINHAS DOS CITROS NA VARIEDADE PERA RIO, NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / FLUCTUATION OF CITRUS HOPPER POPULATION IN PERA RIO VARIETY IN THE REGION OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. ANTONIO GARCIA JUNIOR<sup>2</sup>, OSVALDO PARADELA FILHO<sup>3</sup>, IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO<sup>3</sup>, MAURO HIDEO SUGIMORI<sup>1</sup>. <sup>1</sup> INSTITUTO AGRONÔMICO - C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. <sup>2</sup> CASA DA AGRICULTURA - CATI - RUA INDEPENDÊNCIA, 369 - 15120 - NEVES PAULISTA, SP, BRASIL. <sup>3</sup> BOLSISTAS DO CNPq.

O levantamento foi realizado em 4 propriedades dos municípios de Neves Paulista, Mirassol, Sebastianópolis do Sul e Pindorama, no Estado de São Paulo. Foram selecionadas ao acaso 20 plantas por local, em pomares de laranja Pera Rio com 2.000 árvores, com a idade de 3 a 6 anos. A contagem do número de cigarrinhas foi realizada semanalmente durante o período de agosto de 1994 a outubro de 1995. Contava-se na planta toda o número de cigarrinhas dos gêneros *Acrogonia* sp., *Dilobopterus* sp. e *Oncometopia* sp., vetores do agente da CVC. Calculava-se posteriormente a média mensal de insetos por planta, entre as 4 localidades. Os resultados mostraram que de agosto a dezembro de 1994 a média de cigarrinhas em 20 plantas e em 4 locais, não ultrapassou a 0,5 insetos por planta. Em janeiro de 1995 a média foi 6,5 insetos/planta, em fevereiro 11, em março 21 e em abril 22 insetos/planta. De maio a setembro a população diminuiu, apresentando as seguintes médias: 21; 14,5; 15,5; 5 e 1,5 insetos/planta respectivamente. Esses resultados indicam que o crescimento da população das cigarrinhas acompanha o crescimento vegetativo da laranjeira, que ocorre no período de janeiro a abril.

140 FLUTUAÇÃO DA POPULAÇÃO DE CIGARRINHAS DOS CITROS NA VARIEDADE PERA RIO COM CONTROLE QUÍMICO, NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / FLUCTUATION OF CITRUS HOPPER POPULATION IN PERA RIO VARIETY WITH CHEMICAL CONTROL IN THE REGION OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. ANTONIO GARCIA JUNIOR<sup>2</sup>, OSVALDO PARADELA FILHO<sup>3</sup>, MAURO HIDEO SUGIMORI<sup>1</sup>, IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO<sup>3</sup>. <sup>1</sup> INSTITUTO AGRONÔMICO - C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. <sup>2</sup> CASA DA AGRICULTURA - CATI - RUA INDEPENDÊNCIA, 369 - 15120 - NEVES PAULISTA, SP, BRASIL. <sup>3</sup> BOLSISTAS DO CNPq.

Nos municípios de Neves Paulista, Mirassol, Sebastianópolis do Sul e Pindorama, S.P., foram selecionadas ao acaso 20 plantas por local, em pomares de laranja Pera Rio com 2.000 árvores, com a idade de 3 a 6 anos. Semanalmente, de agosto de 1994 a outubro de 1995, contava-se na planta toda o número de cigarrinhas dos gêneros *Acrogonia* sp., *Dilobopterus* sp. e *Oncometopia* sp., vetores do agente da CVC. Calculava-se posteriormente a média mensal de insetos por planta, entre as 4 localidades. Foram realizadas 3 pulverizações a cada 40 dias, nos meses de janeiro, março e maio. A 1ª foi feita com Supracid 400 CE a 1% e as outras 2 com Perfektion a

1%. Contou-se o número de cigarrinhas antes das pulverizações e uma semana após. Os resultados mostraram que de agosto a dezembro de 1994 a população de cigarrinhas manteve-se inalterada, ao redor de 0,5 inseto/planta. Em janeiro a população atingiu 6 insetos/planta, sendo reduzido a 0,5 inseto/planta após a pulverização. Em março houve a recomposição da população, atingindo 9 insetos/planta, sendo reduzido a 0,5 inseto/planta após a pulverização. Novamente em maio houve recomposição e a população atingiu 11 insetos/planta, sendo reduzido a 0,5 após a pulverização. Embora o controle químico tenha sido eficiente, a população destes insetos tende a recompor-se rapidamente devido ao período de maior vegetação da planta. No período de maio a outubro a recomposição da população foi bem mais lenta, não ocorrendo população acima de 5 insetos/planta.

141 INTENSIDADE DOS SINTOMAS DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS, EM LARANJA PERA RIO, NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO / CVC SYMPTOMS INTENSITY IN PERA RIO VARIETY IN THE REGION OF SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO<sup>3</sup>, ANTONIO GARCIA JUNIOR<sup>2</sup>, MAURO HIDEO SUGIMORI<sup>1</sup>, OSVALDO PARADELA FILHO<sup>3</sup>. <sup>1</sup> INSTITUTO AGRONÔMICO - C.P. 28, 13001-970 - CAMPINAS, SP, BRASIL. <sup>2</sup> CASA DA AGRICULTURA - CATI - RUA INDEPENDÊNCIA, 369 - 15120 - NEVES PAULISTA, SP, BRASIL. <sup>3</sup> BOLSISTAS DO CNPq.

A intensidade da CVC foi avaliada durante o ano de 1992 em pomar de laranja Pera Rio com 4 anos de idade e altamente afetado pela doença no município de Neves Paulista - SP. Mensalmente avaliava-se 10 plantas que foram selecionadas ao acaso. Para a avaliação adotou-se uma escala de notas que variava de 1 a 9, dependendo da intensidade dos sintomas. A intensidade de sintomas mensal era dada pela média das 10 plantas avaliadas. Os resultados mostraram que a intensidade da CVC é baixa nos meses de janeiro, fevereiro e março. A partir de março a intensidade dos sintomas da CVC vai aumentando até chegar no seu ponto máximo em maio-junho. A partir de junho os sintomas decrescem de intensidade até atingir em novembro índices mínimos, que são mantidos em dezembro.

142 RESISTÊNCIA GENÉTICA DE CULTIVARES DE TRIGO A *BIPOLARIS SOROKINIANA*. Y.R. MEHTA<sup>1</sup> & L.A.C. CAMPOS<sup>1</sup>-IAPAR, Caixa Postal 481, CEP 86001-970, Londrina, Pr.

Com o objetivo de medir o grau de resistência a *B. sorokiniana*, quinze genótipos de trigo foram selecionados juntamente com algumas cultivares comerciais baseado nos dados de campo de vários anos. Os genótipos selecionados foram avaliados sob condições ambientais controladas em câmara de crescimento considerando a porcentagem da área da folha bandeira infectada onze dias após a inoculação. Genótipos com relativo alto grau de resistência a *B. sorokiniana* foram "LD 7831", "CNT 1", "BON/YR", "CEP 76146", "PAT 7219", "Trigo BR 8", "Anahuac", "Batuíra", "Kvz/HD 2009", "BH 1146", "PF 7339". Resistência completa não foi encontrada em nenhum genótipo de trigo. Tentativas foram feitas para transferir resistência destes genótipos para algumas cultivares com características agronomicamente desejáveis e de ampla adaptação. Na geração F6, 39 linhagens fixas que mostraram relativo alto grau de resistência a *B. sorokiniana* e características agronomicamente desejáveis nas condições de campo, foram selecionadas em massa e destinadas a ensaios preliminares de rendimento.

143 RELAÇÃO DE INCIDÊNCIA DE DOENÇAS EM PLANTIO DE CITROS ADENSADO. L.C. DONADIO, E.S. STUCHI E E.F. CARLOS, UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, CAMPUS DE JABOTICABAL - RODOVIA CARLOS TONANNI, SEM Nº, KM 05, 14870-000 - JABOTICABAL-SP.

Em maio de 1986 e dezembro de 1987 foram implantados dois experimentos de adensamento de plantio na Estação Experimental de Citricultura de Babadouro, SP. No primeiro foram comparados os espaçamentos simples 2, 3, 4, 5 e 6 m por 7 m entre linhas. No segundo, os espaçamentos duplos 1 x 5, 1,5 x 4,5, 2 x 4 m e 6 m entre plantas na linha por 7 m entre linhas. A partir de 1990 foram estudados o desenvolvimento das plantas e sua produção e qualidade dos frutos. Em 1995 foi avaliada a incidência das doenças declínio, leprose e "estrelinha" e rubelose, em relação aos citados adensamentos de plantio. Quanto ao declínio, com teste DIBA efetuado no Instituto Biológico indicou que para o ensaio de espaçamento simples, houve ocorrência de 8 plantas doentes apenas nos blocos II, IV e V, sendo uma planta nos espaçamentos 2 x 7 m, 4 x 7 m e 2 plantas nos tratamentos 6 x 7 m, 5 x 7 m e 3 x 7 m. No ensaio de espaçamentos duplos ocorreram apenas 5 plantas com teste positivo, sendo 3 no espaçamento 6 x 7 m e duas no de 7 x 4 x 2 m. Os resultados indicam que não houve relação de incidência de declínio com os espaçamentos mais adensados. Quanto à incidência da leprose, os dados obtidos foram: espaçamento simples - 3, 1, 1, 3 e 0 e espaçamento duplo - 25, 20, 20 e 17 plantas afetadas. Para estrelinha (*Colletotrichum*) os dados obtidos foram: espaçamento simples - 103, 68, 89, 86, 73 e espaçamento duplo - 87, 97, 82 e 92 flores afetadas. Para rubelose, houve a ocorrência de poucas plantas afetadas, sem relação com os adensamentos.