

ISSN 0100-5405

Summa Phytopathologica

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

XXIX Congresso Paulista
de Fitopatologia - 2006

RESUMO DOS TRABALHOS / ABSTRACTS OF PAPERS

- 001 EFEITO DA SOLARIZAÇÃO DO SOLO E ADIÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA NA VIABILIDADE DE *Sclerotinia sclerotiorum*. / Effect of soil solarization and additional of organic matter on the sclerotia viability of *Sclerotinia sclerotiorum*. L.C.L. Ferraz¹, N.L. Souza¹, A. Bergamin, L.D.T. Yanez. ¹DDF/FCA, UNESP, 18603-970, Botucatu, SP.

Estudou-se o efeito da solarização do solo e a adição de matéria orgânica na viabilidade de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*, durante 60 dias. Os tratamentos foram somente solo (So), solo mais torta de mamona (TM) e cama-de-frango (CF), solarizados (S) ou em solo descoberto (NS). Os escleródios foram produzidos em meio cenoura+fubá por 30 dias, acondicionados em meias de nylon e enterrados a 10 e 30 cm. Fez-se coletas a cada 30 dias dos escleródios, que após assepsia, foram incubados em meio seletivo NEON. Após 60 dias, observou-se a inviabilização total dos escleródios em TM-S,

enterrados a 10 e 30 cm, e em CF-S e So-S, somente a 10 cm. Nos demais tratamentos, observou-se pequena redução da viabilidade. Em S a 10 cm, as temperaturas foram maiores que So-NS em média de: 11,6°C em TM-S; 7,8° C em CF-S e 5,9° C So-S. Nos tratamentos S foi maior o número de escleródios contaminados. A solarização do solo por 60 dias inviabilizou os escleródios de *S. sclerotiorum* até 30 cm, no tratamento de TM-S, e até 10 cm nos tratamentos de CF-S e So-S. Esta prática tem grande potencial para o controle deste patógeno, principalmente na presença de matéria orgânica.

- 002 INTERFERÊNCIA DE *Colletotrichum dematium* var. *truncata* E *Phomopsis sojae* SOBRE A QUALIDADE FISIOLÓGICO DE SEMENTES DE SOJA. / Interference of *Colletotrichum dematium* var. *truncata* e *Phomopsis sojae* on the physiological quality of the soy bean seeds. D.P. Ramos^{1,2,3}, R.C. Panizzi², R.D. VIEIRA³. ¹Bolsista CNPq, Pibiq; ²Departamentos de Fitossanidade e ³Produção Vegetal, UNESP, Câmpus de Jaboticabal.

Com base na importância da avaliação da qualidade de sementes, foi feito o estudo da influência de *Colletotrichum dematium* var. *truncata* e *Phomopsis sojae* sobre a qualidade fisiológica de sementes de soja, variedades: BRS 184, MSOY 6977 e MSOY 8001, avaliada pelos testes de germinação, frio, envelhecimento acelerado, condutividade elétrica e emergência de plântulas em campo. As sementes foram contaminadas, por meio da inoculação artificial, com os fungos em diferentes períodos (0, 4, 8, 16 e 32 horas) e realizou-se o método do papel de filtro sem congelamento. Posteriormente as se-

mentes foram infectadas por 32 horas e comparadas com sementes sadias por meio dos testes de germinação e vigor. A MSOY 8001 sofreu a influência dos fungos quando avaliada pelo teste de frio, enquanto que os outros testes mostraram que os fungos afetaram a qualidade das variedades de sementes, sendo o *Phomopsis sojae* mais agressivo. Com base nos resultados concluiu-se que *Colletotrichum dematium* var. *truncata* e *Phomopsis sojae* afetaram a germinação das sementes em condições de laboratório e em campo. O teste de envelhecimento acelerado expressou melhor o nível de vigor das sementes.

- 003 RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE ALGODOEIRO A ISOLADOS DE *Verticillium dahliae*. / Resistance of cotton cultivars to *Verticillium dahliae* isolates. R. GALBIERI^{1,2}, E. CIA¹, R.R. LÜDERS¹, M.G. FUZZATTO¹, M.F. ITO¹. ¹IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ²Bolsista FAPESP.

O objetivo do trabalho foi avaliar a resistência de oito genótipos de algodoeiro a seis isolados de *Verticillium dahliae*. O experimento foi realizado em casa de vegetação, com os materiais: Deltaopal, Makina, Coodetec 401, IAC 24, Fibermax 977, PR 0136, Stoneville 474 e IAC 02-2190. Os isolados de *V. dahliae* usados foram: 12087, 11998, 669-2, 669-7, 669-3 e 12486, da micoteca Fito/IAC. O delineamento compreendeu um esquema fatorial com distribuição inteiramente casualizada com três repetições, cada uma delas representada por uma planta. A inoculação foi realizada pelo método "deeping", expondo-se as raízes por 8 minutos em suspensão contendo 10⁶

esporos/ml. A avaliação foi realizada mediante corte do caule das plantas, atribuindo-se notas de 1 a 5, conforme o número e intensidade de vasos escurecidos. Houve diferença significativa (P<0,05) entre os genótipos, com a IAC 02-2190 e Coodetec 401 mostrando-se os mais suscetíveis, e Deltaopal e PR 0136 os mais resistentes. A relação dos isolados, em ordem decrescente de patogenicidade foi 12087, 669-7, 669-2, 12486, 669-3 e 1198, com o último diferindo estatisticamente dos dois primeiros. Ocorreu interação significativa entre os fatores, o que sugere a utilização de diferentes isolados para testes de resistência de cultivares de algodoeiro.

- 004 VARIABILIDADE GENÉTICA ENTRE ISOLADOS DE *Colletotrichum gossypii* DO ALGODOEIRO. / Genetic variability of cotton's *Colletotrichum gossypii*. Y. R. MEHTA¹, A. MEHTA². ¹IAPAR, CP 481, Londrina, PR, e-mail: yrmehta@iapar.br; ²CENARGEN, PqEB. Av. W/5 Norte Final, Brasília, DF, CEP 70770-900.

O algodoeiro é atacado por *Colletotrichum gossypii* (CG) e *C. gossypii* var. *cephalosporioides* (CGC). Verificou-se a variabilidade

genética entre 53 isolados de CG e CGC. O DNA dos isolados foi analisado através de RAPD, ERIC/REP-PCR, e rDNA. Os perfis de

bandas de RAPD, mostraram dois grupos distintos. O primeiro foi formado por 34 isolados, dos quais 19 foram identificados como CG (95%) e 15 como CGC (44%). O segundo foi formado por 19 isolados dos quais um foi identificado como CG (5%) e 18 como CGC (95%). O primeiro grupo contém 94% dos isolados das sementes e o segundo contém 95% dos isolados das plantas. Na análise de ERIC/REP-PCR resultados semelhantes a RAPD foram obtidos, onde o primeiro grupo foi formado por 30 isolados provenientes das sementes, dos quais 18 (60%) foram identificados como CG e 12 (40%) como CGC. O

segundo grupo foi formado por 23 isolados dos quais 3 (13%) foram identificados como CG e 20 (87%) como CGC. O primeiro grupo contém 93% dos isolados provenientes das sementes e o segundo contém 78% dos isolados provenientes das plantas. Digestão com enzimas de restrição não revelou distinção entre os isolados. Resultados mostraram diferenças entre os isolados provenientes das sementes e os provenientes da parte aérea da planta, independentemente da sua classificação como CG ou CGC.

005 AÇÃO CURATIVA DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS E DE TRANSLOCAÇÃO TRANSLAMINAR NO CONTROLE DA REQUEIMA DA BATATEIRA./ Curative action of systemic fungicide and fungicides with translaminar translocation in the control of late blight of potato. H.S.S. DUARTE¹, L. ZAMBOLIM¹, J.A. RIOS¹, J.C. BARBOSA¹, P.N.S. NETO¹. ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa-MG.

Com o objetivo de avaliar a ação curativa de fungicidas no controle da requeima, foi conduzido um experimento em casa-de-vegetação utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 3 repetições empregando-se a cultivar Asterix. Os tratamentos (T) utilizados foram: T1 - Dimethomorph + Chlorothalonil (100 + 500 g/Kg i.a.) a 3 mL/L; T2 - Metalaxil-M + Chlorothalonil (67,5 + 675 g/Kg i.a.) a 3 g/L; T3 - Benalaxil + Mancozeb (80 + 650 g/Kg i.a.) a 6 g/L; T4 - Cymoxanil + Famoxadone (300 + 225g/Kg i.a.) a 1 g/L; T5 - Testemunha (apenas a inoculação). A inoculação foi feita com uma

suspensão de esporângios na parte abaxial de todas as folhas, sendo as plantas incubadas em câmara de nevoeiro (20 °C por 24 hs). Logo após as plantas foram levadas para a casa -de- vegetação e pulverizadas após um, três e cinco dias após a inoculação na face adaxial das folhas. A avaliação foi feita empregando-se a escala de severidade descrita por James (1971). A severidade média das folhas e da planta foram estatisticamente iguais para todos os tratamentos. Nenhum fungicida apresentou efeito curativo nem a um, três ou cinco dias após a inoculação.

006 CONTROLE QUÍMICO DA REQUEIMA DA BATATEIRA./ Chemical control of late blight of potato. H.S.S. DUARTE¹, L. ZAMBOLIM¹, J.A. RIOS¹, J.C. BARBOSA¹. ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa-MG.

Objetivando avaliar a eficiência de fungicidas no controle da requeima (*Phytophthora infestans*) foi conduzido um experimento no campo utilizando-se o delineamento em blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições utilizando-se a cultivar Asterix. Os tratamentos (T) utilizados foram: T1-Testemunha; T2- Metalaxil-M + Chlorothalonil (67,5+675 g/Kg i.a.) a 1,5 Kg/ha; T3-Dimethomorph + Chlorothalonil (100+500 g/Kg i.a.) a 3 mL/L; T4-Benalaxil + Mancozeb (80+650 g/Kg i.a.) a 3,0 Kg/ha; T5-Cymoxanil + Mancozeb (80+640 g/Kg i.a.) a 2,0 Kg/ha; T6-Cymoxanil + Famoxadone (300+225 g/Kg i.a.) a 0,5 Kg/ha; T7- Cymoxanil + Mancozeb (60+700 g/Kg i.a.) a 2,5

Kg/ha e T8-Propinebe + Iprovalicarbe (613+55 g/Kg i.a.) a 2,5 Kg/ha. As pulverizações foram feitas semanalmente. A avaliação foi feita empregando-se a escala de severidade descrita por James (1971) e calculou-se a área abaixo da curva de progresso da requeima (AACPR). A AACPR foi de 67,9; 26,4; 9,7; 26,0; 19,1; 19,6; 19,1 e 23,7, respectivamente, nos tratamentos T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7 e T8. O T3 apresentou maior eficiência no controle com menor AACPR e maior produtividade. Os T5, T6 e T7 apresentaram valores intermediários de AACPR e produtividade. Os T2, T4 e T8 apresentaram baixa eficiência apresentando altos valores de AACPR e baixas produtividades.

007 OCORRÊNCIA DA LEPROSE DOS CITROS NA COLÔMBIA./ Occurrence of Citrus leprosis virus in Colombia. G.A. LEON¹, C.E. REALPE, P.A. GARZON¹, J.A. RODRIGUEZ¹, M.G. MORENO¹, CC. CHILDERS², D.S. ACHOR², J. FREITAS-ASTUA³, R. ANTONIOLI-LUIZON³, N.C. MESA⁴, R.B. SALAROLI⁴, E.W. KITAJIMA⁴. ¹Corpoica, Villavicencio, Colômbia; ²CREC, U. Florida, Lake Alfred, FL, EUA; ³Embrapa Milho e Sorgo/CAPTA-SM, 13490-970 Cordeirópolis, SP; ⁴ESALQ/USP, 13418-900 Piracicaba, SP.

Em 2003/2004 técnicos da CORPOICA constataram a presença de plantas com sintomas de leprose em pomares de citros dos Depts. Casanare e Meta, Colômbia. Para confirmar que a enfermidade era de fato a leprose, foram feitas exames ao microscópio eletrônico para observação de efeitos citopáticos e ensaios de RT-PCR usando primers específicos para o gene que codifica a proteína de movimento do vírus da leprose dos citros, tipo citoplasmático (CiLV-C) em amostras coletadas em pomares afetados. Verificou-se a presença de partículas baciliformes curtos e viroplasma denso no citoplasma, típico da infec-

ção por CiLV-C nas nas lesões. Houve amplificação específica de fragmentos de DNA de tamanho esperado (com 98% de similaridade na sequência de nucleotídeos, com um isolado brasileiro do CiLV-C) a partir de amostras foliares dessecadas procedentes de Meta. Ácaros coletados nos pomares foram identificados como *Brevipalpus phoenicis*, reconhecido vetor da leprose. Estas evidências confirmam a ocorrência da leprose na Colômbia. Autoridades sanitárias locais estão desenvolvendo estratégias para sua erradicação ou de manejo da enfermidade.

008 MANCHA VERDE DE *Beaumontia* ASSOCIADA A VÍRUS DO TIPO CITOPLASMÁTICO TRANSMITIDO POR *Brevipalpus*./ Green spot of *Beaumontia* associated with a *Brevipalpus*-borne virus, cytoplasmic type. ¹E.W. KITAJIMA, ²A.J. BOARI, ¹R.B. SALAROLI. ¹LEF, ESALQ/USP, 13418-900 Piracicaba, SP; ²Dept. Agronomia, Univ. Fed. Sergipe, 49100-000 S. Cristóvão, SE.

Trombeta-de-arauto, trombeta-branca ou bomôncia (*Beaumontia grandifolia* Wall.), planta da família Apocynaceae, é uma ornamental trepadeira, lenhosa que produz flores brancas, grandes em forma de trombeta. Constatou-se nestas ornamentais, plantadas no campus da ESALQ, a presença de folhas senescentes com manchas verdes associadas à infestação com ácaros *Brevipalpus phoenicis*. Exames ao microscópio eletrônico de tecidos da área verde demonstram a presença de partículas baciliformes curtas acumuladas no retículo endoplasmático e viroplasma vacuolado e denso, no citoplasma, ca-

racterísticos da infecção por vírus do tipo citoplasmático, dos transmitidos por ácaros *Brevipalpus* (Kitajima et al., Exp.Appl.Acarol. 30: 135. 2003). Ensaio preliminares de transmissão mecânica resultaram na produção de lesões locais necróticas em *Chenopodium amaranticolor* e *C. quinoa*. Sua relação com outros vírus transmitidos por *Brevipalpus* do tipo citoplasmático está sob investigação. Tentativamente o patógeno está sendo referido como vírus da mancha verde de *Beaumontia*.

009 PURIFICAÇÃO DO VÍRUS DA MANCHA CLORÓTICA DO *Clerodendron*./ Purification of the *Clerodendron* chlorotic spot virus. A.J. BOARI¹, K.S. KUBO², B.K. AILCÂNTARA², E.W. KITAJIMA². ¹Dept. Agron., Univ. Fed. Sergipe, 49100-000 S. Cristóvão, SE; ²LEF, ESALQ/USP, 13418-900 Piracicaba, SP.

O vírus da mancha clorótica do *Clerodendron* (CICSV) é um dos vírus transmitidos pelos ácaros *Brevipalpus*, do tipo nuclear. Caracteriza-se por lesões cloróticas em folhas de coração-sangrento (*Clerodendron x speciosum*). *B. phoenicis* é capaz de transmitir naturalmente o vírus para numerosas espécies de plantas. Experimentalmente CICSV pode ser transmitido mecanicamente para algumas plantas testes, induzindo lesões locais. *Chenopodium quinoa* e *C. amaranticolor*, se mantidas a ca. 30 C por 10-14 dias, após a inoculação, pode ter infecção sistêmica como ocorre com o vírus do "orchid fleck" (OFV) e mancha anular do fumo (CoRSV).

Este fato proporcionou a coleta de material suficiente para tentativas de purificação do vírus. Protocolo usado para os vírus de OFV (Inouye et al. (Bull. Res. Inst. Bioresour. Okayama Univ., 4:119.1996) permitiu a purificação do CICSV, abrindo possibilidades para produção de anti-soro e futuros trabalhos moleculares. As preparações purificadas examinadas ao microscópio eletrônico continham grande número de partículas em forma de bastonetes curtos, com ca. 100-110 nm de comprimento e 30 nm de largura, com estriações transversais, essencialmente similares aos detalhes observados com OFV e CoRSV.

010 CONTROLE DA REQUEIMA DA BATATEIRA COM PRODUTOS ALTERNATIVOS./ Control of late blight of potato with alternative products. H.S.S. DUARTE¹, L. ZAMBOLIM¹, F.Á. RODRIGUES¹, J.A. RIOS¹, J.S. TEREZA¹. ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa-MG

Objetivando avaliar a eficiência de produtos alternativos no controle da requeima (*Phytophthora infestans*) foi conduzido um experimento no campo utilizando-se o delineamento em blocos casualizados com 10 tratamentos e 4 repetições empregando-se a cultivar Asterix. Os tratamentos (T) utilizados foram: T1-Testemunha; T2-Silicato de Potássio na dose 60 g/L (pH=5,5); T3-Viça-Horta (4 Kg/ha) + Chlorothalonil (2 Kg/ha); T4-Fosfito (4 L/ha); T5-Calda Bordalesa 1%; T6-Rocksil (10 g/L); T7-Bordasul (2,5 g/L); T8-Viça-Horta (4 Kg/ha); T9- Viça-Horta (4 Kg/ha) + Silicato de Potássio na dose 60 g/L (pH=5,5) e T10-Cymoxanil + Mancozeb (60 + 700g/Kg i.a.) na

dose 2,5 Kg/ha. As pulverizações foram feitas semanalmente. A avaliação foi feita empregando-se a escala de severidade descrita por James (1971) e calculou-se a área abaixo da curva de progresso da requeima (AACPR). O T10 o apresentou maior eficiência no controle da requeima apresentando menor AACPR (14,82). Os T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 apresentaram AACPR de 65,27; 57,00; 44,48; 49,75; 41,82; 58,02; 54,41; 47,20; 47,80, respectivamente. Esses tratamentos diferiram estatisticamente do T10 mostrando que os produtos alternativos apresentaram baixa eficiência no controle da requeima.

011 EFFECTIVENESS OF FUNGICIDES AND SUSCEPTIBILITY OF FRUIT AND LEAVES OF TANGERINE, TANGOR AND TANGELOS TO INFECTION BY *Alternaria alternata*, THE CAUSE OF BROWN SPOT./ Eficiência de fungicidas e suscetibilidade de frutos e folha de tangerina, tangor e tangelos à infecção por *Alternaria alternata*, o agente causal da mancha marrom de alternária. R.F. REIS¹, A. GOES¹, S.N. MONDAL², L.W. TIMMER². ¹FCAV/UNESP, 14884-900, Jaboticabal-SP; ²CREC/IFAS, Lake Alfred, 33850-FL.

Fungicidas were evaluated in an 11-year-old grove of Ponkan tangerine near Brotas/SP, Brazil. The fungicides and the rates used were: (g a.i hL⁻¹): difenoconazole (7.5); pyraclostrobin (3.25); fluazinam (25.5); procimidone (25); pyraclostrobin + propineb (3.25+70.0) and

a nonsprayed control. Mineral oil (Assist[®] at 0.2%) was added to all the treatments. The fungicides were applied from 09 through 12/ 2003, at intervals of 21-28 days. Disease severity was determined in 07/2004 on scale of 0 (no lesion) to 3 (7 or more lesions). Other

experiments were conducted at UNESP-Jaboticabal and Univ. Florida, CREC to determine the relative susceptibility of fruit and leaves of Dancy tangerine and Murcott tangor, as well leaves of Minneola, Orlando, Sunburst and Nova tangelo. Fruit from 1 to 7 cm in diameter and leaves at different stages of development were spray-inoculated with a suspension of about 10^4 conidia/mL, and maintained in humid chamber (RH > 90%, 25-27 C), for 18-30 h. Only procimidone and

pyraclostrobin + propineb reduced severity significantly and produced more fruit than the nonsprayed control. Fruit were susceptible until they were 6 cm in diameter with Dancy and 4-5 cm in diameter with Murcott. Leaves of Minneola tangelo were more susceptible than those of other cultivars and were infected until they were 20-days-old. Nova tangelo leaves were less susceptible and symptoms occurred only on the youngest leaves.

012 INCIDÊNCIA E SEVERIDADE DA CLOROSE VARIEGADA DOS CITROS (CVC) NO NOROESTE DO PARANÁ. / Incidence and severity of the citrus variegated chlorosis (cvc) in the northwest of the Paraná. state. W.M.C. NUNES, C.A. ZANUTTO, E.A. ESQUIÇATI, M.J. CORAZZA-NUNES, R.O. MOLINA, A.M.O. GONÇALVES, e-mail: wcnunes@uem.br, Universidade Estadual de Maringá - PR.

A clorose variegada dos citros (CVC), ocasionada pela bactéria *Xylella fastidiosa*, vem sendo monitorada sua evolução com avaliações mensais de incidência e severidade, desde o ano 2000. A metodologia adotada foi a do caminhamento em 10 ruas, em talhões das variedades Folha Murcha (talhão A e B), Valência (C, D, E e F), Natal (G) e Pêra (H e I), localizados no Noroeste do Paraná, avaliando-se cada planta quanto à presença ou não de sintomas. As análises temporais, feitas com o uso do coeficiente de determinação (R^2) para a escolha do melhor modelo, mostraram que, tanto ano a ano, como no período

total, o modelo de Gompertz foi o que melhor se ajustou para explicar o comportamento da doença nas variedades estudadas nos talhões, obtendo os seguintes resultados: Folha Murcha A=0.991 e B=0.930; Valência C=0.968, D=0.966, E=0.962 e F=0.945; Natal G=0.928; Pêra H=0.994 e I=0.995. A maior severidade (nota 3=15%) foi apresentada pela variedade Pêra, enquanto que condição inversa ocorreu na variedade Folha Murcha (nota 2 e 3=0%). A variedade Folha Murcha, destaca-se como uma importante opção para a citricultura no Paraná.

013 LEVANTAMENTO POPULACIONAL DAS CIGARRINHAS VETORAS DA *Xylella fastidiosa* EM POMARES COMERCIAIS DO NOROESTE PARANAENSE. / Population dynamics of sharpshooters of *Xylella Fastidiosa* in commercial orchards of the Northwest of the Paraná state. R.O. MOLINA, W.M.C. NUNES, A.O. GONÇALVES, M.J. CORAZZA-NUNES, G.W. MILLER, C.A. ZANUTO.

O levantamento das cigarrinhas vetoras da *Xylella fastidiosa*, é importante para compreensão da clorose variegada dos citros (CVC). As Hemípteras da família Cicadellidae, chamadas de cigarrinhas, são responsáveis pela transmissão da bactéria *X. fastidiosa*, por se alimentarem da seiva do xilema, local onde essa bactéria se instala. O objetivo do trabalho foi avaliar a incidência de cigarrinhas vetores em dois pomares comerciais de laranja Pêra na região noroeste do Paraná. A variedade de laranja avaliada foi Pêra. Os insetos foram capturados

através de etiquetas adesivas (9x12cm) (Olson Products), colocadas em 4 plantas por rua (5°, 30°, 55° e 80°) entre a periferia e a área central do pomar. Distribuídas em 10 ruas entre o pomar. As trocas de etiquetas foram realizadas duas vezes ao mês no período de junho 2005 a janeiro de 2006. Os exemplares coletados foram conservados em álcool 70% e identificadas no laboratório com ajuda da lupa e chave de identificação. As espécies encontradas neste período foram: *Dilobopterus costalimae*, *Acrogonia citrina*, *Macugonalia cavifrons*.

014 CONTROLE QUÍMICO DE *Phytophthora nicotianae* EM CEBOLA. / Chemical control of *Phytophthora nicotianae* on onion. E.A.G. SCALOPPI¹, M. BARRETO². ¹Instituto Biológico, CP 70, 13.001-970, Campinas, SP; ²FCAV/UNESP, V.A. Prof. Paulo D. Castellane s/n, 14.884-900, Jaboticabal, SP.

Com o objetivo de avaliar a eficiência de fungicidas para o controle *Phytophthora nicotianae* na cultura da cebola foi instalado um ensaio em uma cultura comercial de cebola 'Duquesa' em Monte Alto-SP. Os tratamentos testados em delineamento estatístico de blocos ao acaso com 4 repetições foram: metalaxyl + mancozeb (Ridomil Gold MZ - 300g/100L), dimethomorph (Forum -150g/100L), propamocarb hydrochloride (Previcur N - 3L/ha), benalaxyl + mancozeb (Galben M - 250g/100L) fenamidone (Censor - 30mL /100L), cimoxanil + mancozeb (Curzate M + Zinco - 250g/100L), fosetyl-AL (Aliette - 200g/100L) e uma testemunha. Foram realizadas 6 pulverizações em intervalos de 7 dias com pulverizador costal (CO₂) e 500L de calda

por ha. Realizaram-se 8 avaliações semanais da doença contando-se e retirando-se do canteiro todas as plantas com sintomas da doença. Pelos resultados observou-se que o tratamento com metalaxyl + mancozeb foi mais eficiente no controle chegando ao final do ensaio, em média, com 21,50 plantas mortas em 10m². Os fungicidas fosetyl-AL e dimethomorph ficaram em seguida, ainda com eficiência aceitável. O fungicida cimoxanil + mancozeb teve o pior desempenho tendo inclusive mais doença que a testemunha na qual morreram 134,75 plantas/10m². Os demais produtos ficaram em posição intermediária não diferindo dos melhores nem da testemunha.

- 015 GRAPEVINE 'NIAGARA ROSADA' DOUBLY-INFECTED WITH VIROIDS IN BRAZIL./ Videira 'Niagara Rosada' duplamente infectada com viróides no Brasil. M. EIRAS¹, M.L.P.N. TARGON², T.V.M. FAJARDO³, R. FLORES⁴, E.W. KITAJIMA⁵
¹Lab. Fitovirologia, Inst. Biológico, São Paulo; ²Centro APTA Citros; ³Embrapa Uva e Vinho; ⁴IBMCP, Univ. Politécnica Valencia-CSIC; ⁵NAP/MEPA, ESALQ. eiras@biologico.sp.gov.br.

Viroids are non-coding, small (246-401 nucleotides), circular single-stranded RNAs with autonomous replication. *Citrus exocortis viroid* (CEVd) and *Hop stunt viroid* (HSVd) have been characterized in *Vitis vinifera* 'Cabernet Sauvignon' in South Brazil (Eiras *et al.*, Virus Rev. Res. 9:245-246. 2004). Here we described the presence of these viroids in *V. labrusca* 'Niagara Rosada' from Bento Gonçalves, RS. RNA extraction, performed on leaves presenting yellow speckle symptoms was followed by RT-PCR with primers for the five viroids that have been reported in grapevine. The products were sequenced and a

phylogenetic analysis of the sequences showed that the Brazilian grapevine HSVd isolates clustered with other grapevine HSVd variants, forming a specific group separated from a second one formed by citrus variants. On the other hand, the Brazilian CEVd isolates clustered with other citrus and grapevine variants. Despite of the yellow speckle symptoms, none of the other two grapevine viroids that have been described inducing this symptomatology was detected. The cause of the yellow speckles observed in 'Niagara Rosada' and its relationship with CEVd and HSVd have still to be investigated.

- 016 SSCP ANALYSES OF *Citrus tristeza virus* OF SWEET ORANGE CLONES SUBJECTS THE CLONAL CLEANING AND PRE-IMMUNIZATION./ Análise sscp do *Citrus tristeza virus* de clones de laranja doce submetidos à limpeza clonal e preimunização. W.M. LEONEL, M.J. CORAZZA-NUNES, C.A. ZANUTTO, W.M.C. NUNES, G.W. MULLER. Universidade Estadual de Maringá – UEM/NBA. e-mail: mjcnunes@uem.br

To evaluate the clonal cleaning and pre-immunization 36 plants of sweet orange 'Pêra', 'Hamlin' and 'Valência' varieties, obtained from old clones, nucellar clones, micro-graftings and pre-immunized micro-graftings were compared in this study through the symptomatology of tristeza virus, and the CTV isolates of these plants were characterized through the analysis of SSCP of the gene of capsid protein (GCP). For the molecular characterization the dsRNA extracted was used for the reverse transcription and amplification of GCP. The symptomatology indicated the superiority of the new clones, micro-

graftings and, mainly, of the pre-immunized micro-graftings in relation to the old clones of the three varieties of sweet oranges. The SSCP analysis of GCP showed low genetic diversity among plants of same variety, subjected to the same treatment and, in some cases, among treatments and among varieties. The molecular data correlated with the symptomatology, suggested that stronger compounds of CTV are infecting the plants of the three varieties old clones. The stability of the protective compound was observed in the SSCP patterns of the CTV isolates of some of the micro-graftings and pre-immunized clones.

- 017 AVALIAÇÃO DA SENSIBILIDADE DE *Venturia inaequalis* A DIFERENTES FUNGICIDAS./ Sensibility appraisalment *Venturia inaequalis* to diference fungicides. P. SPOLTI¹, R. SUGAYAMA², E. CHAVES², A. BOGO¹. ¹UDESC/CAV Av. Luiz Camões, CP 281, 88520-000, Lages-SC; ²agroPEC, R. Coronel Avelino Paim, CP 177, 952000-000, Vacaria-RS.

A sarna é a principal doença em maçã. Este trabalho teve por objetivo avaliar a sensibilidade de um isolado de *V. inaequalis* obtido em pomar comercial situado em Vacaria aos fungicidas tebuconazol, tetraconazol, difenoconazol, triflumizol, dodine e pirimethanil. Adotou-se a inibição do crescimento micelial (ED_{50}) como parâmetro. O ensaio foi realizado incorporando-se os fungicidas ao meio de cultura nas concentrações de 1, 2, 5, 10 e 50ppm sendo que após o meio ser vertido em placas de Petri, posicionou-se nas mesmas discos de 7mm de diâmetro retirados do meio de cultura com o micélio do fungo. Após cálculo do ED_{50} , classificou-se o isolado em categorias de sensi-

bilidade aos fungicidas conforme escala de Edgington: $ED_{50} < 1$ ppm: alta sensibilidade; $ED_{50} 1 - 10$ ppm: moderada sensibilidade; $ED_{50} 10 - 50$ ppm: baixa sensibilidade; $ED_{50} > 50$ ppm: insensibilidade. Os resultados obtidos classificam o isolado como de baixa sensibilidade aos fungicidas tebuconazol, tetraconazol e triflumizol; altamente sensível ao fungicida difenoconazol; insensível ao fungicida dodine e moderadamente sensível ao fungicida pirimethanil. O monitoramento da sensibilidade de um maior número de isolados é necessário uma vez que tais fungicidas são extensivamente utilizados no controle da sarna.

- 018 FLUTUAÇÃO NA POPULAÇÃO DE *Meloidogyne* spp., NO CAFÉ, EM DUAS ÉPOCAS DO ANO./ Floating on the *Meloidogyne* spp. population, in the coffee trees, in two different times of the year. C.R. DIAS-ARIEIRA¹, G.B. SILVA¹, A.C. SILVESTRE¹, V.J. DELLA-FLORA¹, J.O. ARIEIRA². ¹UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca, Umuarama, PR. 87508-210; ²UNIPAR-Umuarama, 87505-090.

Nematóides apresentam variações populacionais dependentes das variações sazonais. Alta temperatura e umidade são fatores que favorecem a multiplicação dos nematóides. Assim, objetivou-se avaliar as

populações de *Meloidogyne* spp., em café, em duas épocas do ano. O trabalho foi desenvolvido no Noroeste do Paraná, onde o solo é predominantemente arenoso. O solo foi coletado em sete propriedades

distintas, com cinco amostras por propriedade. As coletas foram feitas nos meses de agosto, tipicamente seco na região, e no mês de janeiro, após chuvas constantes. Cada amostra de solo foi colocada em um recipiente com capacidade para 1 L, plantando-se uma muda de tomateiro. Após 30 dias de cultivo, as raízes do tomateiro foram coletadas, contando-se o número de galhas. Os resultados apontam para grandes variações no número de nematóides nas duas épocas do

ano. A média geral obtida no mês de agosto (112,4 galhas/sistema radicular) foi significativamente superior àquela obtida em janeiro (14,6). Dois fatores podem explicar este resultado: a lixiviação de nematóides pela água da chuva e a maior penetração de nematóides no sistema radicular do café, no campo, devido ao maior número de radicelas produzidas nos meses de verão.

019 DETECÇÃO DA INFECÇÃO PELO *Citrus tristeza virus* (CTV) EM PLANTAS ARMADILHAS DE LARANJA PÊRA POR DIAGNÓSTICO IMUNOLÓGICO./ Detection of the infection by the *Citrus tristeza virus* in “pêra” sweet orange trap plants by immunological assay. L.C. SGANZERLA; C.A. ZANUTTO; M.J. CORAZZA-NUNES; W.M.C. NUNES; G.W. MULLER. Universidade Estadual de Maringá, NBA, e-mail: wmcnunes@uem.br.

O CTV é constituído por um complexo de haplótipos e visando determinar o tempo médio de infecção desses haplótipos em laranja Pêra nas condições paranaenses, mudas armadilhas sadias foram distribuídas em um pomar da região Norte e em dois da região Noroeste, com 5 repetições, a partir de março de 2003. A sanidade do material em relação ao CTV foi confirmada antes do plantio das mudas através de diagnóstico imunológico com o uso do anticorpo monoclonal universal 30G-02. Testes foram realizados para verificar o início da infec-

ção viral a partir de julho de 2003. Confirmada a presença do vírus nos tecidos, oito meses após o plantio das mudas, realizou-se avaliações imunológicas bimestrais durante um ano. As plantas levadas à campo na região Noroeste mantiveram títulos baixos de ELISA durante todo o período avaliado, enquanto que um aumento foi verificado na maioria das plantas da região Norte. Estes resultados sugeriram que os haplótipos de CTV das duas regiões amostradas diferem na sua capacidade de invasão e multiplicação nos tecidos da planta.

020 ANÁLISE SSCP DE ISOLADOS DO *Citrus tristeza virus* COM POTENCIAL PARA PRÉ-IMUNIZAÇÃO./ SSCP analyses of *Citrus tristeza virus* isolates with potential for pré-immunization. A.T. COSTA; C.A. ZANUTTO; M.J. CORAZZA-NUNES; W.M.C. NUNES; G.W. MULLER. Universidade Estadual de Maringá - NBA. e-mail: wmcnunes@uem.br

A tristeza dos citros, ocasionada pelo *Citrus tristeza virus*, é controlada por meio da técnica da pré-imunização que reduz os prejuízos causados por haplótipos severos do vírus. Esta técnica faz parte de um programa, iniciado no Paraná em 2003, com o objetivo de formar plantas matrizes de laranja Pêra, com haplótipos fracos protetivos do CTV, visando atender a demanda de material propagativo. As características moleculares de isolados de CTV candidatos a serem utilizados na pré-imunização, foram avaliadas através da análise SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism) e comparadas a controles fortes e fracos conhecidos. O genoma viral, extraído de tecidos infectados

de CTV, foi utilizado como molde para a síntese da primeira fita de cDNA, empregada na amplificação do gene da proteína do capsídeo através da reação da polimerase em cadeia (PCR), em seguida, desnaturação e eletroforese em gel de poliacrilamida. Grande complexidade de bandas foi observada entre os perfis eletroforéticos SSCP. Nenhum dos perfis dos isolados foi semelhante aos padrões SSCP dos controles fortes. Assim, os resultados sugerem que as plantas selecionadas estão infectadas por haplótipos protetivos de CTV, revelando que estas apresentam potencial para serem testadas como matrizes.

021 SENSIBILIDADE *IN VITRO* DE *Cylindrocladium spathiphylli*, AGENTE CAUSAL DA PODRIDÃO RADICULAR DO LÍRIO-DA-PAZ, A FUNGICIDAS./ *In vitro* sensitivity of *Cylindrocladium spathiphylli*, causal agent of peace lily root rot, to fungicides. I.H. FISCHER¹, A.M. ALMEIDA¹, M.J.D.M. GARCIA¹, M.C. MARTINS². ¹APTA/UPD Bauru, Av. Rodrigues Alves, 40-40, 17030-000; ²Instituto Biológico, CP 70, 13001-970, Campinas-SP.

A podridão radicular do lírio-da-paz (*Spathiphyllum wallisi*) é uma destrutiva doença, causando necrose das raízes, com conseqüente amarelecimento e murcha das folhas. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de 12 fungicidas no crescimento micelial *in vitro* de *Cylindrocladium spathiphylli*. Os fungicidas foram adicionados ao meio BDA, nas concentrações de 1, 10, 100 e 1000 ppm de i.a. Foi transferido um disco de micélio de 5 mm de diâmetro para o centro de cada placa, que permaneceu a 26°C, no escuro, por dez dias, medindo-se diariamente o crescimento radial das colônias, tendo como referência o

crescimento da colônia na placa sem fungicida. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com quatro repetições (placas) por tratamento. Somente o fungicida prochloraz inibiu totalmente o crescimento micelial a 100 ppm. Inibição do crescimento micelial acima de 70% foi observada com os fungicidas prochloraz, triflumizole e fluazinam a 100 ppm e com tiofanato metílico, captan, fosfito potássico e oxicleto de cobre a 1000 ppm. Os produtos chlorothalonil, procimidone, mancozeb, óleo de nim e azoxystrobin foram pouco eficientes, com menos de 63% de inibição a 1000 ppm.

022 ESTUDO DE CIGARRINHAS VETORAS DE *Xylella fastidiosa* EM VARIEDADES DE LARANJA DOCE NO NOROESTE

As cigarrinhas, sugadoras de seiva do xilema de plantas, pertencentes as famílias Cicadellidae e Cercopidae, são as principais vetoras da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora da clorose variegada dos citros (CVC). Esse trabalho, identificou as espécies de cigarrinhas presentes nas variedades de laranja doce (Pera, Natal, Folha Murcha e Valência) e sua flutuação populacional no período de janeiro de 2005 a janeiro de 2006. A coleta das espécies foi realizada por meio de armadilhas adesivas amarelas 9x12 cm (Olson Products), instaladas na face norte das plantas a uma altura de 1,70 m do solo, sendo que foram postas uma na região periférica e outra a 50m desta, totalizando 6

etiquetas por variedade. As etiquetas foram trocadas mensalmente e as espécies capturadas foram identificadas por meio de chave visual de identificação e lupa. As principais espécies encontradas foram: *Acrogonia citrina*, *Dilobopterus costalimai* e *Oncometopia facialis*. Dentre as variedades de laranja doce estudadas, viu-se que na Pera e na Valência ocorreram o maior número de vetoras. Houve maior ocorrência das vetoras nos meses em que a temperatura média foi maior, isso porque o ambiente torna-se mais favorável a sua reprodução, crescimento e desenvolvimento.

023 VIABILIDADE DO CONTROLE BIOLÓGICO DE TIRIRICA (*Cyperus rotundus*) COM *Puccinia cyperi*. / Biological control viability of purple nutsedge (*Cyperus rotundus*) with *Puccinia cyperi* D.A.S. FRANCO¹, C.C. APARECIDO², M.B. FIGUEIREDO², M.B. MATALLO¹, A. ROZANSKI¹. ¹Laboratório da Ciência das plantas daninhas, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas, SP. E-mail: franco@biologico.sp.gov.br; ²Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Laboratório de Micologia Fitopatológica, Instituto Biológico, São Paulo, SP. E-mail: christianeceriani@biologico.sp.gov.br.

A tiririca, planta invasora de difícil controle, é relatada competindo com 52 plantas cultivadas em 92 países, podendo reduzir muito a produtividade das culturas. Os diversos métodos de controle empregados isoladamente ou em manejo integrado, apresentam pouca eficiência. No que se refere aos herbicidas químicos podem ocorrer, ainda, contaminações ambientais. Assim, o controle biológico de plantas daninhas demonstra ser uma estratégia promissora. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do fungo *Puccinia cyperi* no controle biológico da tiririca, em condições de

casa de vegetação. A partir de lesões e pústulas observadas em folhas de tiririca, foram coletados uredíniosporos e preparada uma suspensão para inoculação em folhas de tiririca. Os sintomas observados em campo foram reproduzidos passados 20 dias da inoculação. Ocorreu grande número de pústulas contendo esporos do patógeno e posterior seca das folhas inoculadas, levando a crer que *P. cyperi* possa ser um promissor agente para o controle biológico da tiririca.

024 LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS:REVISÃO LITERÁRIA. / Review of the literature pesticide legislation. R.E.A.PEREIRA¹, M.A.S. NAKANO², J.F. RABELO JR³. ¹Coordenadora de Extensão e Prof de Fitopatologia na Faculdade de Agronomia “Dr. Francisco Maeda” – FAFRAM, CP 111, CEP 14500-000, Ituverava, São Paulo, Fone/Fax: (0XX)16-3839-6014, E-mail: fito.fafram@feituverava.com.br, ²Professora Assistente na FAFRAM, ³Aluno da FAFRAM, bolsista ANDEF / inPEV.

O presente trabalho tem por procedimento fazer uma revisão da literatura, ou seja, um levantamento e análise criteriosa e sistemática da legislação dos agrotóxicos, no decorrer de toda sua história, compreendendo os aspectos legais que envolvem a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus

componentes e afins. Foram consultados diversos trabalhos, artigos de leis, decretos, portarias e resoluções, verificando-se que a primeira vez que foi mencionada a palavra agrotóxico, foi com o decreto n. 16.271, de 19 de dezembro de 1923, mostrando a necessidade de um registro e fiscalização para o mesmo. A partir daí até 2003, concluiu-se que a legislação de agrotóxicos evoluiu no decorrer de todos estes anos, acompanhando a demanda social e ambiental, tornando-se uma das legislações mais atualizadas e completas do mundo sobre o assunto.

025 SELEÇÃO DE GENÓTIPOS DE CEBOLA (*Allium cepa* L.) RESISTENTE A *Botrytis* sp. / Selection of onion genotypes for resistance to *Botrytis* sp. F.L. BELTRAME¹, M. BARRETO¹, F.A. ALMEIDA¹, F.M. COSTA¹. ¹FCAV-UNESP-Jaboticabal-SP.

A queima-das-folhas é uma doença com grande frequência na cultura, em especial nas épocas de frio e alta umidade. Essa doença vem sendo relatada na grande maioria das regiões produtora do Brasil. Neste trabalho foram avaliados 7 genótipos (Mercedes, Princesa, Dom Victor, Scalibue, Óptica, Taki e 33 Granex) quanto a resistência a *Botrytis* sp., em condições de campo na FCAV-UNESP. A infestação do patógeno ocorreu de forma natural, por meio de plantas velhas,

infectadas, existentes no local do experimento. O delineamento utilizado foi em bloco ao acaso com quatro repetições. As avaliações foram feitas através de escala de notas adaptada, variando de 1 a 6. A escala foi interpretados da seguinte forma: Altamente Resistente (1,0 e 2,0); Resistente (> 2,0); Pouco resistente (> 3,0); Suscetível (> 4,0) e Altamente Suscetível (5,0 e 6,0). Os resultados demonstraram que mais de 85% dos genótipos se comportaram como resistente, enquan-

to que menos de 15% se apresentaram pouco resistente. Entretanto, se faz necessário a realização de novos ensaios para a confirmação dos

resultados.

026 DIFERENTES DOSAGENS DE *Trichoderma* sp NO CONTROLE BIOLÓGICO DE *Phytophthora nicotianae* EM MUDAS DE CEBOLA./ Different dosages of *Trichoderma* sp in the biological control of *Phytophthora nicotianae* in onion changes. F.A. ALMEIDA¹, M. BARRETO¹, J.C. BARBOSA¹, F.L. BELTRAME¹, F.M. COSTA¹, F.T. SILVEIRA¹. ¹FCAV-UNESP-Jaboticabal-SP.

A *Phytophthora nicotianae*, é considerada um dos principais agentes de destruição na cultura da cebola na região de Monte Alto-SP. Dentre os métodos de controle mais empregados, destaca-se os produtos químicos, porém, com restrições. O objetivo deste ensaio foi testar dosagens (0; 200; 400; 600; 800; 1000mg e 1,2g/químico), realizado na FCAV-UNESP, em casa de vegetação. O delineamento foi inteiramente casualizado, com 4 repetições.) após dez dias do transplântio Utilizou-se uma única aplicação do *Trichoderma* sp. (Agrotrich Ò). Com dez dias da aplicação dos tratamentos, fez-se a inoculação do fungo fitopatogênico, pela deposição de 5 mL de inóculo

(104 zoósporos/mL) no colo de cada muda. A avaliação da reação das plantas foi feita através de contagem de plantas mortas. Os resultados demonstraram que nenhum tratamento foi melhor que o químico, entretanto, as maiores dosagens de *Trichoderma* sp, tiveram redução de mortalidade entre 60% e 65%. A eficiência apresentada pelo micoparasita pode estar relacionada a diferentes mecanismos de ação (antibiose, hiperparasitismo ou competição) e que a variabilidade desse mecanismo pode ser compreendida entre as espécies, tamanho da área de ação bem como a interação hospedeiro-parasita.

027 UTILIZAÇÃO “IN VITRO” DE FOSFITO E AMONIA QUATERNÁRIA NO CONTROLE DE *Colletotrichum* spp./ In vitro usage of fosfito and quaternary ammonium on the control of *Colletotrichum* spp. M.A. DONEGA, E.G. MIGUEL, L.R. FERREIRA, C.R. DIAS-ARIEIRA, M.R. AVILA. UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, B. São Cristóvão-Umuarama, PR. 87508-210.

A antracnose (*Colletotrichum* spp.) é uma das doenças mais importantes do morangueiro, podendo ser limitante para a cultura devido aos prejuízos por ela ocasionados. Seu controle torna-se difícil em época de colheita, dado ao período de carência que os produtos químicos apresentam. Assim, objetivou-se avaliar *in vitro* a eficiência de fosfito (fitofós) e amônia quaternária (Quaternom) sobre o crescimento de *Colletotrichum* spp. O fungo foi isolado a partir de frutos infectados. Após a obtenção da cultura pura, discos de micélio com aproximadamente 0,8 cm foram repicados para placas de Petri, com 9 cm de diâmetro

contendo os seguintes tratamentos: BDA (testemunha), BDA + fosfito (0,15%) e BDA + amônia quaternária (0,1%). As placas foram inoculadas em BOD a 27°C, durante nove dias, sendo o diâmetro da colônia mensurado a cada 3 dias. Ao final de nove dias, o diâmetro médio observado foi de 5,6; 6,9 e 8,1, para amônia quaternária, fosfito e testemunha, respectivamente. Tanto amônia quaternária quanto fosfito foram eficientes em inibir o crescimento micelial do fungo. O trabalho aponta para medidas alternativas de controle, que devem ser avaliadas no campo.

028 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE TRIGO DE DIFERENTES CULTIVARES./ Health quality from different cultivars of wheat seeds C.R. DIAS-ARIEIRA, S. MENDES, D.A.S. MORITA, M.R. ÁVILA. UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, B. São Cristóvão-Umuarama, PR. 87508-210.

Considerando que as sementes são importantes veículos para a disseminação e estabelecimento de patógenos e o trigo uma cultura expressiva para o Paraná, avaliar a qualidade sanitária das sementes é de grande relevância para a adoção de medidas de controle, como a exclusão e a erradicação. Assim, objetivou-se avaliar a qualidade fitossanitária de sementes de trigo das variedades IPR-85, CD-104, ITAPUÃ-40, ITAPUÃ-45, ITAPUÃ-50, ITAPUÃ-55, BRS-208, produzidas na safra 2005. Utilizou-se o método do papel filtro, colocando, em gerbox com papel umedecido, 25 sementes. Incubou-se em BOD a 27 °C e avaliou-se sob microscópio estereoscópico após sete

dias. O trabalho constou de cinco repetições para cada tratamento. Os dados foram avaliados usando o programa estatístico SPSS e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para todas as cultivares, *Alternaria* spp. foi o fungo mais freqüente, sendo a maior média observada para a cultivar Itapuã-45 e as menores para Itapuã-55 e BRS-208. No entanto, essas apresentaram as maiores médias de podridão de colo, juntamente com a Itapuã-40, enquanto a Itapuã-45 apresentou a menor média. *Bipolaris*, *Cladosporium*, *Rhizopus* e *Aspergillus*, também foram comuns nas sementes.

029 NEMATÓIDES ASSOCIADOS À CULTURA DA BANANEIRA NA REGIÃO NORTE DO PARANÁ: DADOS PARCIAIS./ Nematodes related to banana trees in the Northwest of Paraná: Partial Dates. A.M. PEREIRA¹, C.R. DIAS-ARIEIRA², A. PELISSARI¹, A. MACEDO³. ¹UFPR, Pós-Graduação em Agronomia, Curitiba, PR, 80050-035, ²UEM-Depto. Agronomia, Umuarama, PR. 87508-210, ³SEAB-CDME, Curitiba, PR, 80035-050.

A bananeira tem sido uma opção de cultivo para diversos produtores paranaenses. Contudo, diversos patógenos podem reduzir a produção e a vida útil do bananal, dentre eles os nematóides. Assim, objetivou-se realizar o levantamento de nematóides associados às bananeiras cultivadas no Noroeste do Paraná. Amostras de solo e raízes foram coletadas de 17 propriedades. As metodologias de Boneti & Ferraz (Fitop. Brasil. 6:553, 1981) e Jenkins (Pl. Disease, 48:692, 1964) foram utilizadas para a extração de nematóides das raízes (10 g

e do solo (100 cm³), respectivamente. *Rotylenchulus*, *Meloidogyne* e *Helicotylenchus* foram os nematóides mais freqüentes nas amostras. Os números médios observados para *Rotylenchulus*, *Helicotylenchus* e *Meloidogyne* no solo foram 650, 47 e 45 e nas raízes foram 36, 191 e 111, respectivamente. Entre outros nematóides encontrados nas amostras citam-se *Radopholus*, *Pratylenchus*, *Tylenchus*, *Xiphinema* e *Aphelenchus*. Em média 109 nematóides de vida livre foram encontrados nas amostras de solo.

030 AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA STARTIN NO CONTROLE DAS MANCHAS CASTANHA E PRETA (*Cercospora arachidicola* e *Cercosporidium personatum*) EM AMENDOINZEIRO-*Arachis hypogaea*./ Evaluation of the fungicide efficiency Startin in the control in chestnut's stain and black (*Cercospora arachidicola* and *Cercosporidium personatum*) in peanut-*Arachis hypogaea*. M.F. SILVA¹, P.C. CERESINI². (Faculdade de Engenharia, UNESP, CP 31, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, marciafer@aluno.feis.unesp.br¹, paulo.ceresini@ipw.agrl.ethz.ch²).

Embora as duas manchas estejam comumente presentes em quase todas as áreas de cultivo, a intensidade da doença varia com a localidade e as épocas de plantio. Verificou-se a eficiência de alguns fungicidas no controle das manchas castanha e preta em amendoimzeiro. O progresso das manchas preta e castanha foi determinado, semanalmente, pelas avaliações dos sintomas com o auxílio de escalas diagramáticas de índice de área foliar infectada (I%), em amostras de 20 folíolos colhidos em duas linhas de 2,5 m no centro de cada parcela (na parte

média das plantas), iniciando aos 42 a 49 dias do plantio e terminando próximo à colheita. Conclui-se que os fungicidas e respectivas dosagens mais eficientes no controle das cercosporioses do amendoimzeiro foram: fentin acetate (0,5 kg/ha) e trifenil acetato de estanho+chlorothalonil (2,0 kg/ha). Com apenas três pulverizações dos respectivos fungicidas não houve reflexo sobre a produção. Não foram constatados sintomas de fitotoxidez nos tratamentos.

031 EFEITO DE TRATAMENTOS QUÍMICOS DE SEMENTES DE FEIJOEIRO NO CONTROLE DA INCIDÊNCIA DE TOMBAMENTO (*Rhizoctonia solani* KÜHN) E DE PODRIDÃO DE ESCLERÓCIO (*Sclerotium rolfsii* SACC.)./ Effect of chemical treatments of seeds of bean plant in the control of the incidence of tumble (*Rhizoctonia solani* KÜHN) and rottenness of *Sclerotium rolfsii* SACC.). M.F. SILVA¹, P.C. CERESINI², V.F. QUEIROZ, M. KONRAD (Faculdade de Engenharia, UNESP, CP 31, CEP 15385-000, Ilha Solteira, SP, marciafer@aluno.feis.unesp.br¹).

A podridão do colo causada por *Sclerotium rolfsii* Sacc. no feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) ocorre em regiões de clima tropical e subtropical, em condições de temperatura e umidade relativa do ar elevadas, seguidas de período seco. Foi usada no experimento a cultivar IAC-Carioca. Conclui-se que os tratamentos químicos de sementes de feijoeiro "IAC - Carioca" com PCNB a 262,5 e a 300 p.a. / 100 kg de sementes foram efetivos no controle do tombamento causado por *R. solani*. O

efeito erradicante e o efeito protetor de sementes contra o patógeno (associado ao PCNB, nestas dosagens) se prolongaram por um período considerável de cerca de 28 d.a.s do feijão. Os tratamentos químicos de sementes de feijoeiro com PCNB nas dosagens 225,0, 262,5 e 300,0 g, com captan a 120 g e com PCNB + thiram a 75 + 75 g de p.a./ 100 kg de sementes não foram efetivos no controle do tombamento causado por *S. rolfsii* desde os 10 até os 28 d.a.s.

032 REAÇÃO DE VARIEDADES DE SOJA IAC AO *Cowpea mild mottle virus* - CpMMV CAUSADOR DA HASTE NEGRA DA SOJA./ Reactions of IAC soybeans varieties to *Cowpea mild mottle virus* that causes soybean stem necrosis. J.M. MARUBAYASHI¹, V.A. YUKI¹, E.B. WUTKE¹. ¹IAC/APTA, CP 28, 13001-970, Campinas, SP.

A necrose da haste da soja é causado por um Carlavírus, que têm alta similaridade (88,4%) com o CpMMV. Esse vírus é o mesmo que causa o mosaico angular do feijoeiro jalo e vem causando danos a cultura da soja desde 2001. Foi realizado um experimento a campo para verificar a reação das variedades de soja obtida no IAC. O presente ensaio foi constituído de 10 variedades IAC, além de Mirador e BRS 132 como testemunhas, que foram inoculadas mecanicamente com o CpMMV para verificar a reação de diversas variedades de soja do IAC. Todas as variedades se infectaram com o vírus, e as notas foram: IAC 27 (1,50), IAC 22 (1,75), IAC PL1 (2,00), IAC PL1 CH

(2,00), IAC 17 (2,00), IAC 19 (2,25), IAC 23 (2,25), IAC 24 (2,25), IAC 18 (2,50), IAC 20 (3,00), BRS 132 (4,75) e Mirador (5,00). As variedades IAC 27, IAC 22, IAC PL1, IAC PL1 CH e IAC 17, mostraram certa tolerância, enquanto que as demais apresentaram sintoma de mosaico médio a forte. As testemunhas apresentaram ainda necrose do topo, paralisação de crescimento e morte de plantas. Pelos resultados obtidos no presente experimento, as variedades IAC de soja responderam de forma diferente, algumas com maior tolerância e que poderiam ser recomendadas em locais de alta incidência ao CpMMV.

033 LEVANTAMENTO DE NEMATÓIDES NA FAZENDA EXPERIMENTAL DA UEM, CAMPUS REGIONAL DE UMUARAMA.

/ Nematodes occurrence at the Experimental Farm of UEM, Regional Campus of Umuarama. C.R. DIAS-ARIEIRA, L.H.P. SOUZA, R.A. SÁ, E.G. MIGUEL. UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, Umuarama, PR. 87508-210.

A fazenda da UEM/Campus Regional de Umuarama localiza-se na região Noroeste do Paraná, sendo cultivada com café, soja, girassol, milho, feijão, abacaxi, pastagens e outras culturas. Ela serve como base para realização de inúmeros experimentos, no entanto, não se sabe quais são os nematóides presentes nas diferentes áreas. Assim, objetivou-se realizar o levantamento e o mapeamento das espécies de nematóides presentes no Campus. Coletou-se solo de 28 áreas em função do histórico de cultivo e da topografia. Os nematóides foram extraídos de 100 cm³ de solo, segundo a metodologia de Jenkins (Pl. Disease, 48:692, 1964). Avaliaram-se as amostras em câmara de Peters,

sob microscópio ótico. Observou-se uma elevada variabilidade nas populações das diferentes áreas amostradas. As maiores médias foram para citros (204 *Tylenchulus* e 51 *Meloidogyne*), mata ciliar (180 *Helicotylenchus* e 130 *Hemiclicyophora*) e na área de olerícolas (105 *Paratrichodorus*, 43 *Helicotylenchus* e 21 *Meloidogyne*). *Helicotylenchus* foi o nematóide mais comum em áreas de cultivo de feijão, abacaxi, aveia, trigo e na mata ciliar. Baixas populações de nematóides foram observadas nas áreas de pastagem, aveia, trigo e café. A escolha de áreas para diferentes experimentos torna-se mais fácil a partir deste levantamento.

034 ATIVIDADE DE EXTRATOS DE NIM (*Azadirachta indica*) SOBRE O CRESCIMENTO DE *Colletotrichum* spp./ Extracts

activity of neem (*Azadirachta indica*) on the growth of *Colletotrichum* spp. E.G. MIGUEL, L.R. FERREIRA, M.A. DONEGA, C.R. DIAS-ARIEIRA, M.R. AVILA. UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, B. São Cristóvão-Umuarama, PR. 87508-210.

O fungo *Colletotrichum* spp. é limitante da produção do morangueiro, uma vez que diferentes espécies causam doenças como a antracnose, flor preta e coração negro. Durante a colheita o controle com fungicidas torna-se limitado devido ao prazo de carência dos produtos. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do óleo de nim como produto alternativo para o controle de *Colletotrichum* spp. Foram testados cinco tratamentos sendo testemunha (BDA) e quatro doses do óleo de nim: 0,25%; 0,50%; 0,75%; 1,0%. Discos de micélio de 0,8 cm, do fungo previamente isolado de frutos sintomáticos, foram repicados para placas de petri de 9 cm de

diâmetro e incubados em BOD a 27°C. As avaliações foram feitas três e seis dias após a incubação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três repetições. Médias significativamente inferiores foram observadas para todos os tratamentos, especialmente para as concentrações 0,75 e 1,0%, que após seis dias apresentaram diâmetros médios de colônia iguais a 1,43 e 1,45 cm, respectivamente, enquanto a testemunha apresentou média igual a 9,0 cm. Para a concentração de 0,25 o diâmetro foi de 2,35 cm. Estes resultados colocam o produto como uma alternativa para o controle do fungo.

035 ATIVIDADE DE EXTRATOS DE *Melia azedarach* SOBRE O CRESCIMENTO DE *Colletotrichum* spp./ Extracts activity of

Melia azedarach on the growth of *Colletotrichum* spp. K. PRINCE, M.R. ÁVILA, J.C.S. URBANO, S.H. BRUNO, C.R. DIAS-ARIEIRA UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, B. São Cristóvão-Umuarama, PR. 87508-210.

A antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* spp., pode ocasionar até 100% perdas na produção de frutos do morangueiro, sendo considerada um dos principais problemas fitossanitários dessa cultura. Desta forma, avaliou-se, *in vitro*, o efeito de extratos de *Melia azedarach* (Santa Bárbara) sobre o crescimento de *Colletotrichum* spp. Folhas frescas de *M. azedarach* foram misturadas em água destilada numa proporção 1:1 (g:mL) e trituradas em liquidificador, mantendo em repouso por 2h, para extração dos compostos hidrossolúveis, sendo posteriormente filtradas. A solução obtida foi diluída em 15, 30, 45 e 60%, em água destilada. Fungos previamente isolados de frutos

sintomáticos foram repicados para as placas com os respectivos tratamentos e incubados em BOD, a 27 °C, até o fungo crescer por toda a planta contento a testemunha. O experimento foi montado em DIC, com três repetições. Análises do diâmetro de colônia realizado após três, quatro e cinco dias mostrou não haver diferenças estatísticas entre os tratamentos. As médias para testemunha e concentrações de 15, 30, 45 e 60 % foram 7,0, 4,9, 4,3, 4,2 e 4,5, respectivamente. O trabalho aponta para o estudo de outras metodologias de extração de substâncias da planta.

036 NÚMERO DE OVOS DE *Meloidogyne* spp. NO SISTEMA RADICULAR DE ACEROLA, EM ÁREAS DE CULTIVO ORGÂNICO./ Egg number of *Meloidogyne* spp. in the root system of in barbados cherry, in organic crop areas. C.R. DIAS-ARIEIRA, D.A.S. MORITA, L.R. FERREIRA, E.G. MIGUEL. UEM-Depto. Agronomia, Estrada da Paca s/n, B. São Cristóvão-Umuarama, PR. 87508-210.

A cultura da acerola tem sido uma importante atividade para os pequenos produtores, porém, ela é muito suscetível aos nematóides de galhas. Assim, objetivou-se avaliar o número de ovos de nematóides nas raízes de aceroleira, cultivadas organicamente, no Noroeste do Paraná.

Foram coletadas raízes de 31 áreas, com pomares variando entre três e 10 anos de idade (todos recebiam adubação orgânica, de fontes variadas). As amostras (10 g de sistema radicular) foram submetidas à extração segundo a metodologia de Boneti e Ferraz (Fitop. Brasil. 6:553, 1981). Os ovos

foram contados sob microscópio ótico, utilizando-se câmara de Peters. Realizou-se a análise de correlação entre número de ovos *versus* adubação e *versus* idade da planta. O número médio de ovos foi de 2.380/10 g de raízes. Em apenas três áreas não se constatou a presença de ovos no sistema radicular. Das demais propriedades, 12 apresentaram número de

ovos entre 1-1.000, em 11 os números variaram entre 1.001-5.000, e em cinco propriedades os números foram superiores a 5.001. O maior número observado foi de 13.800. Não foi observada correlação entre os parâmetros avaliados. Porém, os dados apontam para a necessidade de medidas de controle que reduzam as populações de nematóides.

037 EFEITO DO ISOLAMENTO DA CULTURA DE MARACUJÁ NA EPIDEMIOLOGIA DO VÍRUS DO ENDURECIMENTO DOS FRUTOS./ Effect of isolated crops of Passion flower crops on the epidemiology of *Passion fruit woodiness virus* (PWV) V.A. YUKI¹, M.S.FERNANDES², A.M. SANNAZZARO³, J.C. CAVICHIOLI⁴, J.A.M. REZENDE^{5*}, H. KUNIYUKI^{6*}. ^{1,6}CPD Fitossanidade – IAC, CP 28, 13001-970 Campinas, SP; ²C.A. Jacupiranga – CATI, 11400-000 Jacupiranga, SP; ³APTA – UPD SOROCABA, 18013 Sorocaba, SP; ⁴APTA Regional Alta Paulista, CP 191 Adamantina, SP; ⁵ESALQ-USP, CP 9, 13418-970, Piracicaba, SP. *Bolsistas do CNPq.

Levantamentos de viroses efetuados desde 2001 em São Paulo, indicaram que o vírus causador do endurecimento dos frutos do maracujazeiro está presente em todas as regiões produtoras da Alta Paulista, Vale do Ribeira e parte do centro-sul paulista. Esse vírus causou praticamente o desaparecimento da cultura na região de Marília, e vem reduzindo drasticamente a cultura no Vale do Ribeira. Apesar dessa larga disseminação, foi verificado que em alguns municípios como Eldorado, Sete Barras e nos bairros Canha e Pindaúba em Jacupiranga

e algumas propriedades em Sorocaba e Angatuba, o PWV ainda não se estabeleceu. Verificou-se ainda que, quando o PWV ocorre pela primeira vez em uma cultura, a disseminação é lenta no primeiro plantio, entretanto, após isso a disseminação é muito rápida, podendo afetar toda a cultura em menos de 5 meses do plantio. Uma das características dos locais onde o vírus ainda não se instalou é de que estão isolados ou são regiões onde o cultivo iniciou-se recentemente.

038 EFEITO DA APLICAÇÃO DO PRÓPOLIS NO CONTROLE DA FERRUGEM DO ALHO (*Puccinia allii*)./ Effect of propolis application on the control of garlic rust (*Puccinia allii*). L.L. MARCUZZO¹, C.S. BECKER¹, ¹UnC/CAÇADOR, CP 232, 89500-000, Caçador-SC.

Verificando o efeito do própolis sobre severidade da ferrugem do alho (*Puccinia allii*), experimento foi implantado em Monte Carlo/SC. Alho do cultivar Contestado recebeu aplicação de própolis padronizado a 10% com e sem espalhante adesivo através de pulverizador costal baseado no acúmulo de 25 mm de chuva/irrigação. A avaliação foi realizada aos 115 dias, através da severidade das folhas de 10 plantas de cada uma das 4 repetições e as médias comparadas pelo teste de F 5%. Devido às chuvas intensas ocorridas no período, somente aos 95 dias ocorreu o surgimento das primeiras pústulas e aos 115 dias constatou-se que a severidade foi estatisticamente diferente com uso do própolis, apresentando 36,97% de

doença, correspondendo 20,23% menos, quando comparado com a testemunha (46,35%). Para a mistura própolis e espalhante adesivo constatou-se fitotoxidez, não sendo avaliado. Mediante os breves resultados obtidos, os quais ainda serão comparados com a produtividade, novas avaliações fazem-se necessárias para conhecer o potencial do própolis em outros cultivares, além de comparar ou integrar com o controle químico, mas já pode dar um direcionamento para o controle integrado da ferrugem do alho com o uso deste. Enfermidades como mancha púrpura (*Alternaria porri*) e queima bacteriana (*Pseudomonas marginalis* pv. *marginalis*) estão sendo conduzidas.

039 PROMOÇÃO DE CRESCIMENTO EM MUDAS MICROPROPAGADAS DE MACIEIRA PELA MICROBIOLIZAÇÃO COM *Pantoea agglomerans*./ Growth promotion of micropropagated apple rootstocks by microbiolization with *Pantoea agglomerans*. L.L. MARCUZZO¹, M.A. ROTTA¹, R.L. VIEIRA^{1,2}. ¹UnC/CAÇADOR, CP232, ²EPAGRI/CAÇADOR, CP 591, 89500-000, Caçador-SC.

Objetivando a promoção do crescimento em mudas de macieira micropropagadas, através da bactéria *Pantoea agglomerans*, esta foi crescida em meio de cultura Kado & Heskett e após 24 horas preparou suspensão bacteriana em NaCl 0,85% ajustada em OD₅₅₀=0,5 e para testemunha, solução salina. Plântulas micropropagadas do porta enxerto de macieira EM9 foram microbiolizadas durante 1 hora e após foram transplantadas em bandejas de isopor contendo substrato Plantmaxã com cinza vegetal na relação 1:1 (v/v), mais 0,5 ml de suspensão no colo da plântula. Acondicionou-se em temperatura de 25°C e fotoperíodo de 16 horas. Para a sobrevivência houve aumento

de 61,54% aos 30 dias em relação à testemunha e para a altura de plantas aos 15 dias não diferiram pelo teste de F a 5%, porém aos 30 dias, houve um aumento de 56,7% pela bactéria. O peso fresco e seco do sistema radicular (30 dias) foram superiores apresentando um incremento de 120,9% e 85,7% respectivamente para as mudas microbiolizadas com *Pantoea agglomerans*. Em relação ao peso fresco e seco da parte aérea (30 dias) apresentaram superioridade de 167,7% e 189,2% em relação à testemunha. Constatou-se que *Pantoea agglomerans* apresenta potencial para aclimatização e promoção de crescimento em mudas micropropagadas de macieira.

040 EFEITO DO TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.) NA INCIDÊNCIA DE *Fusarium graminearum*. / Effect of chemical wheat seeds treatment on the incidence of *Fusarium graminearum* D. GARCIA JÚNIOR¹, M.H. VECHIATO², J.O.M. MENTEN¹. ¹ESALQ/USP, CP 09, 13418-900, Piracicaba, SP.; ²Instituto Biológico de São Paulo, CP 12898, CEP 04010-970, São Paulo, SP. e-mail: dgarcia@esalq.usp.br.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes fungicidas no tratamento de sementes de trigo da cultivar BR 18 Terena com incidência de 44,5% de *Fusarium graminearum* Schw. Para o tratamento das sementes foram utilizados os fungicidas nas seguintes doses de i.a /100 kg de sementes: captana (200 g), tiofanato metílico (150 mL), triflumizole (150 g), triticonazole (225 g), triadimenol (270 mL), tolylfluanid (150 g), tebuconazole (200 mL), fludioxonil (200 mL), difeconazole (200 mL) e thiabendazole (62 mL). Foram instalados experimentos de laboratório e casa-de-vegeta-

ção, aplicando-se delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições de 50 sementes. Reduções significativas na incidência do patógeno foram observadas nos tratamentos, em ordem decrescente de eficiência, com tiofanato metílico, thiabendazole, triticonazole, triadimenol e triflumizole. Não houve influência dos tratamentos fungicidas na germinação das sementes, na emergência e na velocidade de emergência de plântulas. A altura de plântulas foi significativamente inferior apenas na avaliação aos 14 DAE quando se utilizou os fungicidas captana, triticonazole, tebuconazole e triadimenol.

041 ATIVIDADE *in vitro* DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*. / Activity *in vitro* of essential oils to *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*. S.C. VIGO-SCHULTZ, A.C. MARINGONI, R.C. CAMARA, C. DEZORDI. FCA/Unesp, Botucatu, SP., sandras@fca.unesp.br

O crestamento comum do feijoeiro é uma doença problemática e de difícil controle para a cultura. Este trabalho teve por objetivo avaliar *in vitro* a ação inibitória de óleos essenciais de alecrim, hortelã, canela e eucalipto sobre dois isolados de *X. axonopodis* pv. *phaseoli*. Foram realizados ensaios empregando-se o método de difusão em orifícios feitos no meio de cultura agarizado, nos quais foram colocados 40 mL de concentrações dos óleos essenciais (testemunha, 1, 5, 10, 50 e 100%), em meio NSA contendo células bacterianas dos isolados e incubadas a 30 °C. Para cada um dos isolados foram feitas quatro repetições. As avaliações foram realizadas após 48 horas de

incubação, aferindo-se o diâmetro médio do halo de inibição formado ao redor dos orifícios no meio de cultura. Observou-se a presença de halos de inibição para os óleos essenciais de alecrim e hortelã nas concentrações de 50 e 100%, sendo que um dos isolados mostrou-se mais sensível. O óleo essencial de eucalipto formou halo de inibição na concentração de 50% e quando este foi ensaiado puro não houve crescimento dos isolados bacterianos na superfície do meio de cultura. Os isolados comportaram-se semelhantes nos tratamentos com óleo essencial de canela, formando halos de inibição crescente conforme o aumento da concentração desse óleo essencial.

042 TRANSMISSÃO DO BADNAVIRUS CAUSADOR DO MOSQUEADO EM PRIMAVERA POR COCHONHILHAS. / Transmission of the badnavirus associated with a mottling of *Bougainvillea* by mealybug. H.KUNIYUKI¹, E.W. KITAJIMA², V.A. YUKI¹. ¹IAC/APTA, 13020-902 Campinas, SP.; ²LEF, ESALQ/USP, 13418-900 Piracicaba, SP.

Um mosqueado em primavera (*Bougainvillea glabra*), associado à presença de um badnavírus, identificado por microscopia eletrônica e técnicas moleculares, foi constatado no campus da ESALQ e em outras localidades. O vírus foi purificado e dispõe-se de um anti-soro. É provável que seja relacionado ao badnavírus detectado em *B. spectabilis* em S.Paulo. Em testes de transmissão, ninfas sadias da cochonilha *Planococcus citri* foram alimentadas em folhas de primavera sintomática por 5 dias e a seguir, transferidas para plantas sadias

de primavera onde se alimentaram por 5 dias. Após 4 meses, houve o aparecimento de clareamento de nervuras que evoluíram para um mosqueado. Exames ao microscópio eletrônico dos tecidos sintomáticos revelaram a presença de partículas típicas de badnavírus, ausentes em tecido foliar de plantas sadias controles e das plantas inoculadas, mas coletadas antes do experimento. Os dados indicam que a cochonilha transmitiu o vírus, como ocorre com a maioria dos badnavírus descritos na literatura.

043 DOENÇA CAUSADA POR *Verticillium fungicola* (PREUSS.) HASSEBRAUK EM CULTIVOS DE *Agaricus blazei* MURRIL NO ESTADO DE SÃO PAULO. / *Verticillium fungicola* causing disease on *Agaricus blazei* in state of São Paulo. L.N. COUTINHO¹, M.B. FIGUEIREDO^{1,2}. ¹Instituto Biológico – Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, São Paulo, SP. 040140-002; ²Bolsista CNPq.

Tem sido observado prejuízos e perdas consideráveis em cultivos de *Agaricus blazei* causados por *Verticillium fungicola*. O cogumelo do sol (*Agaricus blazei*) vem sendo implantado em escala comercial em nosso país devido às propriedades terapêuticas que lhe são atribuídas. Quanto à nomenclatura do cogumelo, existe um conflito entre vários autores que também o denominam *Agaricus brasiliensis* e *A.*

subrufescens. Inicialmente o cultivo era rústico e era conduzido em condições ambientais sem qualquer proteção. Com o aparecimento dos problemas de sanidade como pragas, animais predadores e doenças, principalmente, fungos micófagos e fungos competidores de substrato o cultivo foi direcionado para o plantio em galpões e em câmaras de temperaturas e luminosidade controladas. Esse tipo de con-

dução da cultura permitiu um incremento na produtividade e um maior controle sobre o desenvolvimento normal da cultura do cogumelo. Esta mudança, no entanto, alterou as condições ambientais, principal-

mente, com relação à umidade livre no ambiente, é que nos leva a considerar ser a causa do aparecimento de *Verticillium* fungo micófito que ocorria somente em cultivos de *Agaricus bisporus*.

044 EFEITO DE PRODUTOS BIOLÓGICOS NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE SOJA./ Effect of biological products on soybean seed treatment. M.H. VECHIATO¹, S.H. FURLAN². ^{1,2}Instituto Biológico, ¹CP 12898, CEP 04010-970, São Paulo, SP.; ²CP 70, CEP 13001-970, Campinas/SP.

Visando verificar o efeito do tratamento de sementes com formulações de *Bacillus subtilis*, *Trichoderma* sp. e a mistura de ambos, sementes de soja com incidência de *Fusarium semitectum* (47,5%), *F. moniliforme* (4,5%), *Phoma* sp. (1,0%), *Rhizopus* sp. (0,5%), *Cladosporium* sp. (55,5%), *Penicillium* sp. (19,5%), *Aspergillus* spp. (18,5%), *Phomopsis sojae* (2,5%), *Fusarium* sp. (1,5%) e *Trichoderma* sp. (1,5%), foram tratadas com os produtos na dose de i.a./100kg de sementes: *Bacillus subtilis*-10⁹ esporos/mL-200 e 400mL, *Bacillus subtilis*+*Trichoderma*-10⁹+10⁶ esporos/mL-(200+200)mL, *Trichoderma*-10⁶ esporos/mL-200mL, fludioxonil+metalaxyl

(25+10)g/L e thiram+thiabendazole (350+85)g/L.-200mL *B. subtilis* nas duas doses e em mistura com *Trichoderma* reduziram expressivamente *Phomopsis sojae*, *Fusarium semitectum*, *Cladosporium* sp., *Penicillium* sp. e *Aspergillus* spp. Os fungicidas fludioxonil+metalaxyl e thiram+thiabendazole erradicaram os fungos 60 e 90%, respectivamente. Não houve diferenças na germinação e emergência de plântulas entre os tratamentos. No teste de vigor em solo, apenas as avaliações aos 2 e 5 DAE, thiram+thiabendazole apresentou redução significativa na emergência em relação a alguns tratamentos. Na altura de plantas os produtos químicos foram superiores à testemunha, porém semelhantes aos demais.

045 DETECÇÃO DO *Grapevine leafroll-associated virus 5* POR ELISA NO ESTADO DE SÃO PAULO./ Detection of the *Grapevine leafroll-associated virus 5* by ELISA in the State of São Paulo, Brazil. H. KUNIYUKI^{1*}, J.A.M. REZENDE^{2*}, J.O. GASPAR^{3*}, V.A. YUKI¹. ¹IAC/APTA, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ²ESALQ/USP, 13418-970, Piracicaba-SP; ³IBILCE/UNESP, 15054-000, São José do Rio Preto-SP. *Bolsistas do CNPq.

O enrolamento da folha da videira ("Grapevine leafroll disease", GLRD), uma importante virose dessa fruteira (*Vitis* spp.), é causado por nove vírus sorologicamente distintos denominados *Grapevine leafroll-associated viruses 1-9* (GLRaV-1 a GLRaV-9). Em São Paulo, já foram detectados o GLRaV-1, GLRaV-2, GLRaV-3 e GLRaV-6. O objetivo deste trabalho foi o de verificar a existência do GLRaV-5 nos vinhedos paulistas, por meio do método BIOTINA-ELISA (Bio-Rad). Foram testadas amostras foliares de 96 plantas de 21 cultivares,

indexadas positivas para o GLRD. Somente 5 cultivares mostraram-se infectadas com o GLRaV-5 e o número de plantas infectadas em relação ao número de plantas testadas foi: Centennial Seedless (1/5), Red Globe (1/5), Itália (1/12), Seibel 2 (1/4) e Cardinal (6/6). As demais videiras não estavam infectadas pelo GLRaV-5. A existência de plantas livres do GLRaV-5 na maioria das cultivares testadas irá facilitar os trabalhos de obtenção de clones sadios.

046 METODOLOGIA DE INOCULAÇÃO DE FERRUGEM DE CANA-DE-AÇÚCAR (*Puccinia melanocephala*) EM FOLHAS DESTACADAS./ Sugarcane rust (*Puccinia melanocephala*) inoculation methodology in detached leaves. E.O.GARCIA^{1,3}, M.V.CASAGRANDE², N.S.MASSOLA Jr¹. ¹ESALQ/USP, CP 09, 13418-900, Piracicaba-SP; ²CTC, CP 162, 13400-970, Piracicaba-SP; ³Bolsista FAPESP, proc. n° 04/07990-7.

A reação de cultivares de cana-de-açúcar às populações de *P. melanocephala* é intensamente influenciada por condições ambientais, dificultando as avaliações de genótipos em condições de campo. O trabalho visou desenvolver uma metodologia de inoculação de ferrugem em folhas destacadas. Segmentos foram obtidos do terço médio da folha +1 de plantas com 30 dias da variedade SP70-1143. Estes foram inoculados (2x10⁴ esporos viáveis/mL) e acondicionados em tubos de ensaio. Os tratamentos consistiram na combinação das seguintes condições de incubação: presença de água ou solução de benzimidazol (60mg/L) (preservante da clorofila) no tubo; imersão de

¼ ou ¾ do segmento no respectivo líquido do tubo; uso ou não de câmara úmida (24h). O método selecionado consistiu na imersão de ¾ dos segmentos em tubos com água, mesmo na ausência de câmara úmida. Estes, após incubação (21°C, 12h de fotoperíodo) mantiveram-se verdes por até 20 dias e apresentaram bom desenvolvimento de ferrugem. O método foi comparado à inoculação de plantas inteiras com 30 dias, usando-se 3 variedades (SP70-1143, SP91-1397 e R570). Este método se revelou equivalente à inoculação de plantas inteiras e permitiu discriminar eficientemente as reações das variedades.

047 MILDIO EM COGUMELOS CULTIVADOS (*Agaricus blazei*) NO ESTADO DE SÃO PAULO./ Cobweb disease on cultivated mushroom (*Agaricus blazei*) in the state of São Paulo. L.N. COUTINHO¹, M.C.N. ANDRADE³, M.B. FIGUEIREDO^{1,2}, J. KOPYTO-WSKI FILHO³, M.T.A. MINHONI³. ¹Instituto Biológico – Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, São Paulo, SP-040140-002; ²Bolsista CNPq; ³Módulo de Cogumelos, FCA/UNESP – Rua José Barbosa de Barros, 1780, CP 237, Botucatu, SP – 18610-370.

O míldio em cultivos do cogumelo *Agaricus blazei* Murrill foi detectada em propriedades situadas nas regiões de Atibaia e de Botucatu no Estado de São Paulo. O contaminante é caracterizado pelo crescimento de uma trama micelial esbranquiçada, muito semelhante em aspecto, a um véu ou teia tecida por artrópodos, que envolve o basidioma infectado. Pode ocorrer em qualquer fase do ciclo de desenvolvimento do cogumelo, apesar de ser mais freqüente quando os basidiomas já se encontram completamente desenvolvidos. O agente

causal é o fungo *Cladobotryum dendroides* (= *Dactylium dendroides*) cujo teleomorfo é *Hypomyces rosellus*. Este fungo é disseminado nas casas de cultivo por esporos ou micélio através de insetos, de ácaros e de equipamentos de trabalho. O patógeno desenvolve-se rapidamente sobre o composto de cultivo especialmente, sob condições ambientais favoráveis a ambos (alta umidade e temperatura). A literatura internacional cita *Cladobotryum* causando esta doença em cultivos de *Agaricus bisporus*. No entanto, no Brasil, este é o primeiro relato científico sobre Agaricales.

048 EFEITO DO *Trichoderma* sp E *Chaetomium* sp NA PRODUTIVIDADE DO COGUMELO *Agaricus blazei*. / Effect of *Trichoderma* sp and *Chaetomium* sp on productivity of *Agaricus blazei* mushroom. M.C.N. ANDRADE¹, J. KOPYTOWSKI FILHO¹, L.N. COUTINHO², M.T.A.

Trichoderma sp e *Chaetomium* sp são fungos contaminantes comumente encontrados em compostos de *Agaricus blazei*. A incidência destes fungos é favorecida por erros de formulação e/ou por condições ambientais inadequadas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito destes fungos na produção de basidiomas de *A. blazei*. O delineamento foi inteiramente casualizado com três tratamentos e oito repetições. Cada repetição correspondeu a uma unidade com 12 kg de composto. Após a colonização do composto pelo *A. blazei*, adicionaram-se 150g de inóculo de cada um dos fungos contaminantes

seguido da cobertura. O experimento foi conduzido em estufa com cobertura plástica com umidade relativa entre 40-60% e temperatura de 22-32 °C. De acordo com os resultados obtidos, os fungos contaminantes não afetaram a produtividade de basidiomas. Há um indicativo de que, em compostos já colonizados, os contaminantes *Trichoderma* sp e *Chaetomium* sp não afetam a produtividade do *A. blazei*. Os danos podem vir a ser significativos quando estes fungos contaminarem o composto antes da colonização pelo *A. blazei*.

049 ATIVIDADE DE PEROXIDASE EM TOMATEIRO TRATADO COM *Curcuma longa* E INOCULADO COM *Alternaria solani*. / Peroxidase activity in tomato treated with *Curcuma longa* and inoculated with *Alternaria solani*. L. IURKIV¹, B. ECKSTEIN¹, M.I. BALBI-PEÑA¹, J.R. STANGARLIN¹, K.R.F. SCHWAN-ESTRADA². ¹UNIOESTE, CP 1008, CEP 85960-000, Mal. Cdo. Rondon/PR. ²UEM, Maringá/PR.

Como parte de um estudo sobre indução de resistência, o objetivo deste trabalho foi verificar a atividade de peroxidase em tomate tratado com extrato de cúrcuma e curcumina e inoculado com *A. solani*. As plantas foram tratadas com extrato aquoso de rizoma de cúrcuma (1 e 10%), solução de curcumina (50 e 100 mg/L), acibenzolar-S-metil (ASM) (2,5 g i.a./100L) e água na 7ª folha. Após 72 h, a 7ª folha tratada e a 8ª folha não tratada foram inoculadas com o patógeno (1x10⁴ conídios/mL). As amostras foram coletadas das 7ª e 8ª folhas 24h, 48h, 96h e 8 dias após a inoculação. A atividade específica média na folha 7 para

todos os tratamentos foi 58% maior em relação a testemunha. Para a folha 8 a curcumina 100 mg/L apresentou incremento de 36%. Os tratamentos que mais induziram atividade foram cúrcuma 10% para a folha 7 e ASM para a folha 8, com incrementos de 20 e 40%, respectivamente. Observa-se um incremento para o tratamento *C. longa* 10% e curcumina 100 mg/L por volta do 2º dia após a inoculação, para atividade e atividade específica, respectivamente, na folha 7. Para a folha 8, a atividade e atividade específica foram superiores para os tratamentos ASM e *C. longa* 1% respectivamente, por volta do 2º dia após a inoculação.

050 ESTUDO DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA NUTRIÇÃO, PRODUTIVIDADE E FERRUGEM DO CAFEIEIRO POR MEIO DA GEOESTATÍSTICA E ESTATÍSTICA CLÁSSICA. / Spatial variability study of nutrition, yield and coffee rust using geostatistic and classic statistic. M.C. ALVES, E.A. POZZA, F.M. SILVA, P.E. SOUZA, A.A.A. POZZA. Univ. Fed. de Lavras, C.P. 37, 37200-000, Lavras, MG

Objetivou-se neste trabalho utilizar a Geoestatística para mapear, caracterizar a estrutura e a magnitude de dependência espacial da produtividade, intensidade da ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berkeley & Broome) do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) e nutrição mineral da cultivar Mundo Novo. Foram georreferenciados 67 pontos em uma área de 6,2ha, aonde coletaram-se amostras de folhas para quantificar a intensidade da ferrugem e realizar a análise de macro e micronutrientes. Pelo semivariograma exponencial, com alcance de 50,4 metros, encontrou-se moderada estrutura de dependência espacial da ferrugem. Ana-

lisando-se os mapas de krigagem e gráficos tridimensionais, verificou-se a presença de áreas com maior intensidade da ferrugem, influenciadas pela nutrição mineral das plantas e alta carga pendente de frutos. Observaram-se menores teores foliares de Cu, S e N nas áreas com maior quantidade da doença. Os sintomas da ferrugem correlacionaram-se negativamente com os teores foliares de Cu, S e N. Observou-se correlação positiva da incidência da ferrugem com a produtividade no ano de 2005 e, negativa, com a produtividade no ano de 2004 e com o enfolhamento das plantas.

051 GEOESTATÍSTICA E ESTATÍSTICA CLÁSSICA APLICADAS AO ESTUDO DA EPIDEMIOLOGIA DA CERCOSPORIOSE DO CAFEIEIRO./ Geostatistic and classic statistic applied to the study of the epidemiology of brown eye spot of coffee M.C. ALVES, E.A. POZZA, F.M. SILVA, A.A.A. POZZA, J.G. CARVALHO. Univ. Fed. de Lavras, CP 37, 37200-000, Lavras, MG. e-mail: eapozza@ufla.br.

O objetivo neste trabalho foi utilizar a Geoestatística para mapear, caracterizar a estrutura e a magnitude de dependência espacial da intensidade da cercosporiose (*Cercospora coffeicola* Berkeley & Cooke) do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) e da nutrição mineral da cultivar Mundo Novo. Foram georreferenciados 67 pontos em uma área de 6,2 ha, aonde coletaram-se amostras de folhas e frutos para quantificar a intensidade da cercosporiose e realizar a análise de macro e micronutrientes. O modelo de semivariograma ajustado aos dados da doença foi o exponencial. Pelo ajuste de semivariogramas e mapas de krigagem observou-se infecção

inicial das folhas e, posteriormente, dos frutos. Verificou-se pela análise dos mapas e das superfícies tridimensionais, maior intensidade da cercosporiose nas áreas com menor enfolhamento, baixos teores foliares de Cu, S, N, Mg e menor produtividade. Houve correlação negativa da cercosporiose nos frutos com os teores foliares de Mg, Cu e N. A incidência da cercosporiose nas folhas correlacionou-se negativamente com os teores foliares de Cu, S e N. Áreas com maior incidência da doença nas folhas correlacionaram positivamente com a severidade nos frutos e negativamente com a produtividade.

052 ANÁLISE ULTRAESTRUTURAL DA INTERAÇÃO DE *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* EM GENÓTIPOS DE FEIJOEIROS./ Análisis ultraestructural of the interaction of *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* in bean genotypes V.L. SOUZA¹, A.C. MARINGONI². ¹APTA – Extremo Oeste, Av. Alcides Fagundes Chagas, 122, 16055-240, Araçatuba-SP. Bolsista FAPESP - Pós-doutorado. ²UNESP, CP 237, 18603-970, Botucatu-SP.

Observações sob microscopia eletrônica de transmissão em secções longitudinais de caules de feijoeiros (*Phaseolus vulgaris* L.), 27 dias da inoculação com isolado de *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (Cff), revelaram alterações nos vasos de xilemas em genótipos de feijoeiros altamente resistentes, associados à formação de tilose, presença de fibrilas em torno das células bacterianas. Em Feijoeiros suscetíveis, Cff colonizou além dos vasos xilemáticos, células parenquimáticas e metaxilema. Este estudo permitiu reconhecer o relacionamento anatômico, a nível celular, da interação de Cff em

genótipos de feijoeiros. As informações obtidas corroboram com relatos recentes em microscopia eletrônica de varredura, que revelaram estruturas rendilhadas sob pontuações da parede dos vasos de xilemas de feijoeiros altamente resistentes. Detalhes dessas estruturas em microscopia eletrônica de transmissão indicam que, possivelmente, formações de tiloses presentes nas pontuações dos vasos de xilemas em genótipos de feijoeiros altamente resistentes, estejam relacionadas à defesa estrutural das plantas à colonização de Cff.

053 DESEMPENHO DE ACESSOS DE TOMATEIRO DO BANCO DE GERMOPLASMA DE HORTALIÇAS DA UFV, QUANTO À RESISTÊNCIA A *Phytophthora infestans*./ Performance of tomato accesses from the Vegetable Germoplasm Bank of Federal University of Viçosa, as for resistance to *Phytophthora infestans*. N.B. RIBEIRO, G.S. RODRIGUES, V.R. BARRA, D.J.H. SILVA, E.S.G. MIZUBUTI.

O fungo *Phytophthora infestans*, agente etiológico da requeima, causa grandes perdas nos campos de cultivo. O uso de variedades melhoradas torna-se uma opção promissora no manejo da doença. Desde 1966, a UFV, possui o Banco de Germoplasma de Hortaliças, tendo como maior representante a família solanaceae. O presente trabalho teve como objetivo avaliar acessos de tomateiro quanto à resistência a *P. infestans*. O experimento foi conduzido entre os meses de julho e setembro, na Horta Velha - UFV, em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições e três plantas por parcela. Para o preparo

do inoculo, foram feitas coletas de folíolos infectados em lavouras de cinco cidades da Zona da Mata Mineira. A inoculação foi realizada 30 dias após o transplante, e as avaliações foram feitas a cada três dias. As plantas receberam notas pré-estabelecidas para severidade da doença. As avaliações foram encerradas 18 dias após a inoculação. Observou-se nos acessos BGH 184, BGH 168, BGH 674, BGH 186, e BGH 1498 notas inferiores a 50%, enquanto na testemunha susceptível, 'Santa Clara' a nota de severidade foi superior a 80%.

054 CARACTERIZAÇÃO DE ACESSOS DE TOMATEIRO DO BANCO DE GERMOPLASMA DE HORTALIÇAS DA UFV, QUANTO À RESISTÊNCIA A *Ralstonia solanacearum*./ Characterization of tomato accesses from the Germoplasm Bank of Federal University of Viçosa, as for resistance to *Ralstonia solanacearum* G.S. RODRIGUES, N.B. RIBEIRO, V.R. BARRA, D.J.H. SILVA, M.G.F. CARMO, R.S. ROMEIRO.

As murchas bacterianas, incitadas por *Ralstonia solanacearum*, é uma doença de grande importância para a cultura do tomate. Neste contexto, o uso de variedades resistentes é um método significativo

para o controle da doença. A UFV possui, desde 1966, o Banco de Germoplasma de Hortaliças, tendo maior representação a família solanaceae. Este trabalho teve como objetivo avaliar 100 acessos de

tomateiro quanto a resistência a *R. solanacearum*. Os ensaios foram conduzidos na Pesagro-RJ, em canteiros com solo infestado pela bactéria. Para tanto, mudas foram transplantadas, 30 dias após a semeadura, quando o delineamento experimental eleito foi em blocos ao acaso, com quatro plantas por tratamento. Quando do aparecimento de sintomas, foram feitas avaliações a cada 3 ou 4 dias. Ao final de 61

dias após o transplante, encerraram-se as avaliações havendo-se observado que os acessos, BGH 225 e BGH 1538 permaneceram vivos sem sintomas até o final da avaliação. Esses últimos serão testados com maior rigor para evitar possíveis escapes, etc. É possível que se tenham encontrado acessos com genes capazes de conferir variáveis graus de resistência ao patógeno.

055 AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA A *Alternaria solani* DE ACESSOS DE TOMATEIRO DO BANCO DE GERMOPLASMA DE HORTALIÇAS DA UFV./ Resistance evaluation to *Alternaria solani* of tomato accesses from the Vegetable Germoplasm Bank of Federal University of Viçosa. G.S. RODRIGUES, N.B. RIBEIRO, V.R. BARRA, D.J.H. SILVA, E.S.G. MIZUBUTI.

Plantas de tomateiro apresentando lesões necróticas causadas pelo fungo *Alternaria solani*, são comumente encontradas nas lavouras de todo país. Para o controle da pinta preta, pode-se utilizar variedades resistentes. Importantes genes de resistência podem ser encontrados em acessos que estão conservados nos bancos de germoplasma. A coleta dos recursos genéticos do Banco de Germoplasma de Hortaliças da UFV iniciou-se em 1964, destacando-se a família solanaceae como maior representante. Este trabalho teve como objetivo avaliar 50 acessos de tomateiro quanto à resistência a *A. solani*. O experimento foi conduzido no mês de novem-

bro, na Horta Velha - UFV, em delineamento de blocos ao acaso, com três repetições e três plantas por parcela. O inoculo foi obtido a partir de isolados de cidades da Zona da Mata Mineira. A inoculação foi realizada 30 dias após o transplante, e as avaliações foram feitas a cada três dias. As plantas receberam notas pré-estabelecidas para severidade da doença. Ao final de seis avaliações após a inoculação, os resultados foram submetidos à teste de média. Pode-se observar em 37 acessos notas inferiores a 11% de severidade, quando na testemunha susceptível, Santa Clara, a nota de severidade foi de 28,738%.

056 IDENTIFICAÇÃO DE *Meloidogyne* spp. EM MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ./ Identification of *Meloidogyne* spp. in municipalities from Western Paraná H.M. FORMENTINI^{1,2}, V. ANTES¹, C. FURLANETTO¹. ¹Unioeste, CP 1008, 85960-000, M.C. Rondon-PR; ²Bolsita PIBIC/Unioeste.

No Oeste do Paraná, diferentes espécies de *Meloidogyne* infectam culturas de importância econômica como café e soja. A identificação de espécies deste gênero é de caráter fundamental para a recomendação de cultivares resistentes e para a adoção de medidas de controle como a rotação de culturas. O objetivo do presente estudo foi identificar as espécies de *Meloidogyne* presentes em municípios paranaenses. As amostras recebidas foram analisadas no Laboratório de Nematologia da Unioeste. A identificação de espécies foi feita com base na configuração da região perineal de fêmeas maduras e no fenótipo para a

isoenzima esterase. Dentre as espécies identificadas encontram-se *M. javanica*, *M. incognita*, *M. exigua* e *M. paranaensis*, sendo as duas primeiras parasitas da cultura da soja e as duas últimas parasitas da cultura do café. Este estudo confirmou a necessidade da prévia identificação de espécies de *Meloidogyne* para um correto manejo em lavouras comerciais do Oeste do Paraná. Não está descartada a presença de outras espécies de *Meloidogyne* para áreas do Oeste do Paraná ainda não amostradas. Sendo assim, novos levantamentos serão realizados no sentido de se confirmar ou não novos focos de infestação.

057 ELABORAÇÃO DE ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA MÍLDIO DA ALFACE./ Development of diagrammatic key for downy mildew of lettuce. R.P. ROCHA, M. DALLA PRIA, P.C. MIESING. UEPG, 84030-900, Ponta Grossa-PR.

A ocorrência do míldio na cultura da alface, causada pelo fungo *Bremia lactucae*, é facilmente observada no campo. Entretanto, são necessárias informações precisas sobre a quantificação de danos e perdas na produtividade. A falta de um método padrão de quantificação visual para essa doença pode levar a estimativas imprecisas da severidade, induzindo a conclusões errôneas. Com o objetivo de elaborar uma escala diagramática para quantificar a severidade do míldio, foram coletadas em campo, folhas apresentando diferentes níveis de severidade. A área de cada folha e sua correspondente severidade foi determinada e, depois elaborada uma esca-

la diagramática com os níveis de severidade de doença: 0,60; 1,20; 2,60; 5,30; 10,60; 20,10; 34,80 e 53,20 %. Para a validação da escala, 18 avaliadores quantificaram a severidade da doença a partir de 50 folhas de alface com diferentes níveis de doença. A estimativa da severidade foi feita sem e com auxílio da escala. O coeficiente de correlação dos avaliadores sem a utilização da escala foi $R^2=0,84$ e para avaliações com o uso da escala foi de $R^2=0,93$. A utilização da escala melhorou a precisão e a acurácia para todos os avaliadores. A escala diagramática proposta foi considerada adequada para estimar a severidade do míldio da alface.

058 METODO DE INOCULAÇÃO DE *Fusarium* sp EM MAMONEIRA./ Inoculation methods of *Fusarium* sp. in castor beans C.A.R. DEMANT¹, S.C. VIGO-SCHULTZ², C. DEZORDI³, E.L. FURTADO², M.D. ZANOTTO¹, R.O. SA¹, A.A. CHAGAS¹, J.O.M. MENTEN³. ¹Unesp FCA Fazenda Lageado Dep Agricultura 18600-000 Botucatu-SP.; ²Unesp FCA Fazenda Lageado, Dep. Defesa Fitossanitaria 18600-000 Botucatu-SP.; ³ESALQ departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola Av Pádua dias 11, CP 09 CEP 13418-900 Piracicaba SP.

A fusariose é hoje junto com o mofo cinzento uma das doenças de maior importância na cultura da mamona podendo causar até 100% de dano. Com o objetivo de avaliar a metodologia de inoculação desta doença, este trabalho utilizou 5 genótipos (Al; Guarani, 24; 34; Íris e Savana), inoculados com vários níveis de inóculos (10^4 , 10^5 , 10^6 e 10^7 esporos / ml.) mergulhando as raízes por 5 minutos nesta solução, além de um tratamento onde um palito com inóculo de *Fusarium sp* é

espetado no colo da planta. O delineamento foi inteiramente casualizado usando 5 repetições por tratamento. As plantas foram mantidas em recipientes de 500ml em casa de vegetação, após 65 dias da inoculação, elas foram analisadas observando a presença ou não de sintomas. Todos os métodos de inoculação se mostraram eficientes, e todos os genótipos utilizados foram considerados suscetíveis. Apenas 8 plantas mostraram bom desenvolvimento apesar de receberem inóculo.

059 PRODUÇÃO DE PLANTAS DE LARANJA 'PÊRA' SUBMETIDAS AO CONTROLE DE CANCRO CÍTRICO PELA APLICAÇÃO DE COBRE E USO DE QUEBRA-VENTO./ 'Pera' sweet orange yield under citrus canker control by copper sprays and windbreak. F. BEHLAU¹, R.P. LEITE Jr², A. BERGAMIN FILHO¹. ¹ESALQ/USP, CP09, 13418-900, Piracicaba-SP; ²IAPAR, CP 481, 86047-902, Londrina-PR.

A literatura é precária em relação a dados referentes ao efeito de medidas de controle de cancro cítrico alternativas à erradicação na redução dos níveis da doença e produção das plantas cítricas. O efeito da aplicação de cobre e uso de quebra-vento sobre a produção de plantas de laranja 'Pêra' foi avaliado em pomar com ocorrência endêmica de cancro cítrico. As parcelas representaram a presença ou ausência de quebra-vento e as subparcelas a aplicação mensal ou não do bactericida. Em duas safras consecutivas avaliou-se o peso e o número de frutos produzidos, a incidência de cancro nos frutos colhidos e a proporção de frutos colhidos em relação aos frutos caídos. Enquanto que, de um

modo geral, a aplicação de cobre apresentou efeito sobre as variáveis estudadas, o emprego de quebra-vento pouco ou nada interferiu. Em 2004, quando os níveis da doença foram elevados, plantas submetidas ao controle químico apresentaram produção 54% superior àquelas não tratadas. Em 2005, quando os níveis de cancro foram menores, não foi observada diferença na produtividade entre os tratamentos. Nas duas safras, plantas tratadas com bactericida apresentaram menor incidência da doença em frutos e maior proporção de frutos colhidos.*Apoio FAPESP.

060 OCORRÊNCIA DE *Puccinia cucumeris* EM *Cucumis anguria* L. NO ESTADO DE ALAGOAS./ Occurrence of *Puccinia cucumeris* in *Cucumis anguria* L. in the Alagoas State. J.P. CARNAÚBA¹, M.F. SOBRAL², I.O. SILVA³, K.M.M. DA SILVA⁴, D.C.M. FURTADO⁵, E.P.R. AMORIM⁶. ^{1,5}Mestrandas em Agronomia-CECA/UFAL/Bolsista CAPES; ²Estudante de Agronomia CECA/UFAL/Bolsista PIBIC/CNPq; ³Mestrando em Agronomia-CECA/UFAL/Bolsista FAPEAL; ⁴Prof^a. Adjunto CECA/UFAL, CEP 57100-000/Rio Largo-AL. E-mail: jcarnauba@hotmail.com.

O maxixe (*Cucumis anguria* L.) é uma cultura de origem africana, bastante cultivada no norte e nordeste do Brasil. A família de fungos *Pucciniaceae* encontra-se dentro da ordem Uredinales, classe Teliomycetes e filo Basidiomycota, apresentando o gênero *Puccinia* como o mais importante em termos agrícolas e econômicos, os quais possuem patógenos obrigados em diversas plantas cultivadas e selvagens em praticamente todos os continentes. O gênero *Puccinia* possui em torno de 4.000 espécies em vários hospedeiros. Uma ferrugem do gênero *Puccinia* sp. foi encontrada em plantas de maxixe no município

de Cacimbinhas, em Alagoas. Os teliósporos foram abundantes, bicelulares, pardo-avermelhados, com pedicelo persistente, medindo em média 23,06 – 18,20µm, enquanto os uredósporos apresentaram-se raros, unicelulares, pardo-avermelhados, medindo em média 18,10 x 15,86µm. A ferrugem foi identificada como *Puccinia cucumeris*, e apesar de já ocorrer em maxixe nos estados de Pernambuco, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte e Pará, este é o primeiro relato deste patógeno em *Cucumis anguria* no estado de Alagoas.

061 MICROFLORA EPÍFITA NA CANA-DE-AÇÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) VAR. RB-92579 CULTIVADA EM ALAGOAS¹. / Epiphyt microflora on sugar cane (*Saccharum officinarum* L.) var. RB-92579 cultivated in Alagoas State-Brazil. C.R. CABRAL JR.², J.P. CARNAÚBA³, M.F. SOBRAL⁴, E.P.R. AMORIM⁵, E.C. MIRANDA⁶, D.M. PINHEIRO⁷. ¹Apoio FAPEAL; ²Aluno de doutoramento/UFPB; ³Mestranda em Agronomia/UFAL; ⁴Estudante de Agronomia/UFAL; ⁵Dept^o. de Fitotecnia/UFAL; ⁶Dept^o. de Zootecnia/UFAL; ⁷Dept^o. de Química/UFAL.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a microflora epífita na cana *in natura*, após 12 meses de plantio, para sua posterior ensilagem. O estudo foi realizado no Lab. de Fitopatologia e Fitossanidade, Universidade Federal de Alagoas, no ano de 2005. Para a quantificação de fungos, fragmentos foram plaqueados após desinfecção em meio BDA. Para leveduras e bactérias totais, diluições em série foram efetuadas em solução aquosa de NaOH a 0,85% e plaqueadas em meio BDA. Para bacilos, utilizou-se a mesma metodologia, porém, antes do plaqueamento o material foi subme-

tido a uma imersão em água a 80°C durante 20 minutos. Para a microbiota fúngica encontrou-se as espécies: *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*, *Nigrospora sacchari*, *Colletotrichum falcatrum* e *Rhizopus stolonifer* com 1,78; 0,82; 1,12 e 1,43 log de infestação, respectivamente. Para leveduras, bactérias totais e bacilos, foram encontradas 7,03; 9,00 e 6,78 log UFC/g MV, respectivamente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a microflora epífita na cana *in natura*, após 12 meses de plantio, para sua posterior ensilagem. O estudo foi realizado no Lab. de Fitopatologia e Fitossanidade,

Universidade Federal de Alagoas, no ano de 2005. Para a quantificação de fungos, fragmentos foram plaqueados após desinfecção em meio BDA. Para leveduras e bactérias totais, diluições em série foram efetuadas em solução aquosa de NaOH a 0,85% e plaqueadas em meio BDA. Para bacilos, utilizou-se a mesma metodologia, porém, antes do plaqueamento o material foi submetido a uma imersão em água a 80°C

durante 20 minutos. Para a microbiota fúngica encontrou-se as espécies: *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*, *Nigrospora sacchari*, *Colletotrichum falcatrum* e *Rhizopus stolonifer* com 1,78; 0,82; 1,12 e 1,43 log de infestação, respectivamente. Para leveduras, bactérias totais e bacilos, foram encontradas 7,03; 9,00 e 6,78 log UFC/g MV, respectivamente.

062 MICROFLORA EPÍFITA NA GLIRICÍDIA (*Gliricidia sepium*) CULTIVADA EM ALAGOAS¹./ Epiphyt microflora on gliricidia (*Gliricidia sepium*) cultivated in Alagoas¹. C.R. CABRAL JR.², M.F. SOBRAL³, J.P. CARNAÚBA⁴, E.P.R. AMORIM⁵, E.C. MIRANDA⁶, D.M. PINHEIRO⁷. ¹Apoio FAPEAL; ²Aluno de doutoramento/UFPB; ³Estudante de Agronomia/UFAL; ⁴Mestranda em Agronomia/UFAL; ⁵Dept°. de Fitotecnia/UFAL; ⁶Dept°. de Zootecnia/UFAL; ⁷Dept°. de Química/UFAL

O objetivo deste trabalho foi determinar a microflora epífita na gliricidia fresca (GNE) e na emurhecida (GE), para sua posterior adição em silagens de cana-de-açúcar. O estudo foi realizado no Laboratório de Fitopatologia e Fitossanidade/UFAL em 2005. Para a quantificação de fungos, fragmentos foram plaqueados após desinfecção em meio BDA. Para leveduras e bactérias totais, diluições em série foram efetuadas em solução aquosa de NaOH a 0,85% e plaqueadas em meio BDA. Para bacilos, utilizou-se a mesma metodologia, porém,

antes do plaqueamento o material foi submetido a uma imersão em água a 80°C durante 20 minutos. Não foi detectada nenhuma espécie fúngica no material *in natura*, ao passo que no pré-seco por 6 horas, encontrou-se *Colletotrichum* sp. com 0,82 log de infestação. Para a GNE não foi detectada a presença de leveduras e bacilos, mas foram observadas bactérias totais na ordem de 8,53 log UFC/g MV. Na GE, observou-se a presença de bactérias totais e bacilos na ordem de 8,41 e 6,18 log UFC/g MV, respectivamente.

063 INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM MORANGUEIRO PELO USO DE ACIBENZOLAR-S-METHYL (BTH) E QUITOSANA./ Strawberry resistance induction by acibendolar-s-methyl and quitosan. S.M. MAZARO¹, L.L.M. DE MIO², C. DESCHAMPS²; L.A. BIASI²; A. GOUVEA¹, ¹UFPR, Rua dos funcionários 1540, 80.035-050, Curitiba-PR; ²UTFPR – Dois Vizinhos, PR, CP.157, 85.660-000.

A indução de resistência em plantas a patógenos com a utilização de elicitores vêm tomando importância considerando a demanda por frutos mais saudáveis. Este trabalho objetivou de avaliar os indutores de resistência BTH e quitosana na cultura do morangueiro. O delineamento foi de blocos ao acaso com quatro repetições contendo 16 plantas por parcela. Foram avaliados os elicitores quitosana (0,5; 1,0 e 2,0%) e BTH (2,5; 5,0 e 10,0g/L. de água). Para os dois produtos, a frequência de aplicação foi de 7, 14 e 21 dias. O tratamento controle foi com fungicidas convencionais. Foram avaliados os parâmetros agrônômicos: produtividade, tamanho

médio de frutos, incidência e severidade de doenças, e em pós-colheita: podridões, firmeza de polpa, acidez titulável e SST. As análises fisiológicas e bioquímicas realizadas nos frutos foram: respiração, etileno, açúcares redutores, polifenóis e antocianinas. Em tecidos foliares foram realizadas determinações de proteínas, aminoácidos, açúcares totais e redutores e fenóis totais. Quitosana e BTH atuaram sobre o comportamento de doenças em morangueiro com eficiência comparável ao tratamento com fungicidas. Houve também interferência nos parâmetros bioquímicos do tecido foliar e nos frutos em pós-colheita.

064 MIXED INFECTION BY *Sugarcane mosaic virus* and *Maize rayado fino virus* CAUSING BREAKING YIELDS IN MAIZE IN SAO PAULO STATE./ Infecção mista pelo *Sugarcane mosaic virus* e *Maize rayado fino virus* provocando perdas na cultura do milho em São Paulo. M.C. GONÇALVES¹, S.R. GALLETI¹, I.G. MAIA² & G.M. FANTIN¹. ¹Inst. Biológico, CPDSV, Av. C. Rodrigues Alves, 1252, 04014-002 São Paulo; ²Depto. Genética, UNESP, Botucatu, SP. mcgon@biologico.sp.gov.br; Apoio FAPESP.

The two main viruses infecting maize in Brazil are *Sugarcane mosaic virus* (SCMV) and *Maize rayado fino virus* (MRFV), whose main vectors are the aphid *Rhopalosiphum maidis* and the leafhopper *Dalbulus maidis*, respectively. MRFV is frequently encountered in mixed infections with phytoplasmas and spiroplasmas causing the so-called corn stunt disease. In a maize commercial field close to Santo Antonio da Posse, SP, surrounded by sugarcane fields, it was found a high incidence of plants showing mosaic, striping, stunting and cobs with decreased number of grains. Serological analysis with specific antisera detected the presence of SCMV

and MRFV in these plants. SCMV infection was also confirmed by RT-PCR with specific primers and sequence analysis. In TEM observations of negatively stained preparations, flexuous (ca.770 nm) and isometric particles (ca.30 nm) were detected. In thin sections, cytoplasmic inclusions, typical of *Potyviridae*, were observed; no presence of spiroplasmas neither phytoplasmas could be noted. These results show that mixed infection by these two viruses might be responsible for the crop losses in this field.

065 INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DA LUZ NA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE UREDINIÓSPOROS DE *Phakopsora euvitis*./ Influence of temperature and light on *in vitro* germination of *Phakopsora euvitis* urediniospores. F. ANGELOTTI,

A ferrugem da videira, causada pelo fungo *Phakopsora euvitidis*, é uma doença nova no Brasil. No Paraná, o principal dano causado é a desfolha precoce das plantas no final do ciclo de produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da temperatura e luz na germinação *in vitro* de urediniósporos de *P. euvitidis*. Foi preparada uma suspensão de urediniósporos em água estéril na concentração de 10^5 esporos/mL, produzidos em folhas de mudas uva Niágara e coletados aos 15 dias após a inoculação. Uma alíquota de 100 μ L desta suspensão foi espalhada sobre

a superfície de cada placa de Petri contendo ágar-água 2%. As placas (4 repetições/temperatura) foram mantidas no escuro e sob luz contínua em BOD, com temperaturas de 15, 20, 25 e 30°C, por um período de 24 horas. Foram avaliados 100 esporos tomados ao acaso de cada placa, estabelecendo o percentual de esporos germinados e não germinados, em microscópio óptico. O maior índice de germinação dos urediniósporos ocorreu sob temperatura de 20 °C e o menor índice foi a 30 °C. O regime de luz não interferiu na germinação dos esporos em meio agar-água.

066 EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA (*Phakopsora pachyrhizi*) NA CULTURA DA SOJA (*Glycine max*)./ Efficiency of fungicides on the Rust control of Soybean plants. L. M. MARIA¹; R. TOMAZI¹; A. PARADELA¹; C.L. SILVA². ¹UNIPINHAL, CEP 13990-000, Espírito Santo do Pinhal – SP; ²ARYSTALIFESCIENCE DO BRASIL- Ind. Quim. Agro Pecuária Ltda- celsolsilva@uol.com.br.

A soja é um dos principais produtos agrícolas nacionais, ocupa lugar de destaque no país, gerando importante fonte de divisas. Diversos fatores limitam os altos rendimentos da soja e as doenças estão entre os mais importantes. Dentre elas está a Ferrugem Asiática, causado pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, doença que causa severos danos à lavoura, provocando perdas próximas a 100%. Visando o controle químico de *Phakopsora pachyrhizi*, foi realizado um experimento com os seguintes tratamentos, (kg/L/ha): Eminent 125 EW à 0,4; Folicur 200 CE à 0,5; Opera à 0,5; Eminent 125 EW + Hokko Haiten à

0,4+0,03; Cercobin 500 SC à 0,8 e testemunha sem aplicação de fungicidas. Foram realizados 2 pulverizações com os fungicidas, no início do aparecimento da doença e a severidade da Ferrugem Asiática foi observada em 4 avaliações mediante ao uso de escala diagramática. Também foi avaliada a produção em kg/ha e o peso de mil sementes. Como resultados, excetuando Cercobin 500 que apresentou baixa eficiência no controle da doença e produção similar à testemunha, todos demais fungicidas utilizados foram eficientes no controle da Ferrugem Asiática e apresentaram rendimento superior a testemunha.

067 EFEITO DE POLÍMEROS NA QUALIDADE FITOSSANITÁRIA DE SEMENTES FORRAGEIRAS./ Polymer effect in the phytosanitary quality of forage seeds. T.F. ALMEIDA^{1,2}; F.H. SOARES^{1,3}; R.C. PANIZZI^{1,4}; M. CAMARGO^{1,4}. ¹FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP; ²Bolsista Capes; ³Estudante pós-graduação; ⁴Departamento-Fitossanidade.

As sementes são uma das principais formas de introdução de patógenos em novas áreas de cultivo, sendo importante o tratamento sanitário visando melhor qualidade. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da utilização de polímeros na qualidade sanitária das sementes de *Brachiaria decumbens*. Foram utilizados os seguintes tratamentos: sementes escarificadas com ácido sulfúrico (T1); T1 + desinfestação em hipoclorito de sódio (T2); T1 + polímero. O polímero foi utilizado na dosagem recomendada pelo fabricante. O teste de sanidade foi conduzido com 4 repetições de 25 sementes submetidas ao método de papel de filtro "Blotter

test", segundo as RAS. Foi verificado no T1, 33% de *Phoma* sp., 22% *Curvularia* sp., 12% de *Alternaria* sp., 8 % de *Penicillium* sp e 5 % *Aspergillus* sp., no tratamento T2 14% de *Phoma* sp., 10% de *Curvularia* sp. e 8% *Alternaria* sp.. No tratamento T3 houve a ocorrência de 8% de *Phoma* sp. e 2% *Curvularia* sp. Esses resultados mostram que a maior percentagem dos fungos encontram-se na parte externa das sementes, apontando também a eficiência do polímero. Estão sendo realizados teste complementares para verificar a qualidade das sementes após o uso do polímero.

068 INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DURAÇÃO DO MOLHAMENTO FOLIAR NA INFECÇÃO DE *Phakopsora euvitidis* EM UVA NIÁGARA./ Influence of temperature and leaf wetness on infection of *Phakopsora euvitidis* on Niagara grape. E. ANGELOTTI, T.C.A. ALVES, D.J. TESSMANN, J.B. VIDA, (Universidade Estadual de Maringá, Depto. Agronomia, CEP 87020-900, Maringá, PR).

A ferrugem da videira, causada pelo fungo *Phakopsora euvitidis*, foi constatada pela primeira vez no Brasil em 2001, em parreirais do norte do Paraná, e nos anos seguintes disseminou-se para outras regiões do Brasil. A doença causa desfolha precoce das plantas. O objetivo do trabalho foi avaliar a influência da temperatura e duração do molhamento foliar na infecção de *P. euvitidis* em uva niágara. Mudanças de videira com 4-6 folhas foram inoculadas com uma suspensão de urediniósporos na concentração de 10^5 esporos/mL + Tween 20, através de pulverização. Imediatamente após inoculação as mudas foram submetidas

às temperaturas de 15, 20, 25 e 30°C e aos tempos de molhamento de 3, 6, 12 e 24 horas, no escuro. Posteriormente, as plantas foram mantidas a temperatura de 23-26°C e fotoperíodo de 12 horas. Para quantificar a doença foi avaliado o número de pústulas em 2 cm² de quatro regiões do limbo foliar no período de 6 a 10 dias após a inoculação. Os maiores níveis de infecção foram observados a 20 °C com os períodos de molhamento foliar de 12 e 24 horas. Não ocorreu infecção nas mudas submetidas a 30 °C. Nas temperaturas de 15 e 25 °C foram necessários o mínimo de 6 de horas de molhamento foliar.

069 PODA FITOSSANITÁRIA NO CONTROLE DA ANTRACNOSE DO GUARANAZEIRO (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*)./

Phytopathological pruning for the control of anthracnosis in “guaraná” trees (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*). J.C.A. ARAÚJO, J.C.R. PEREIRA, L. GASPAROTTO. Embrapa Amazônia Ocidental, CP 319, 69011-970, Manaus-AM.

Maués é o maior produtor de guaraná do Amazonas, onde predominam plantios oriundos de plantas propagadas sexuadamente, altamente suscetíveis à antracnose, principal doença da cultura. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da época e níveis de poda na severidade da antracnose. O experimento foi instalado em Maués, com delineamento inteiramente casualizado, efetuando-se dois níveis de poda, com a remoção de 50% ou 75% do volume de copa de cada planta, utilizando-se cinco plantas por tratamento. As podas foram realizadas na primeira semana de março, abril, maio e junho de 2005. As severidades médias da doença,

expressas em porcentagem de copa atacada, para o nível 50% foram: 61,59%, 39,31%, 22,70%, e 80,56% e para o nível 75% foram: 67,17%, 25,49%, 39,92% e 74,54%, respectivamente. Houve diminuição significativa da doença para as podas efetuadas em abril e maio em ambos os níveis (Tukey a 1%). Não houve diferença na severidade média de doença entre os níveis 50% e 75% de poda. Além disso, a análise de regressão mostrou reação quadrática negativa e valores $R^2 = 0,79$ e $R^2 = 0,82$ para os níveis 50% e 75% de poda, respectivamente, evidenciando os efeitos diretos da época de poda na severidade da doença.

070 HISTOPATOLOGIA DA INTERAÇÃO ENTRE *Alternaria solani* E TOMATEIRO TRATADO COM *Curcuma longa* E CURCUMINA./ Histopathology of the interaction *Alternaria solani*-tomato plants treated with *Curcuma longa* and curcumin.

L. IURKIV¹; B. ECKSTEIN¹; M.I. BALBI-PEÑA¹; J.R. STANGARLIN¹; K.R.F. SCHWAN-ESTRADA². ¹UNIOESTE, CP 1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR. ²UEM, Maringá/PR.

Como parte de um estudo sobre indução de resistência, o objetivo deste trabalho foi verificar a formação de halos, papilas e lignificação em tomateiro tratado com *C. longa* e curcumina e inoculado com *A. solani*. Tomateiro com 57 dias foi tratado com extrato aquoso de rizomas de *C. longa* (1 e 10%), curcumina (50 e 100 mg/L), acibenzolar-S-metil (ASM) (1,25 g.i.a/100L) e água. A 7ª folha recebeu os tratamentos enquanto a 8ª folha não. O patógeno (1×10^4 conídios/mL) foi inoculado 3 dias após, em ambas as folhas. Amostras coletadas 18, 36 e 48 h após inoculação foram descoradas em etanol em ebulição, cora-

das com azul de *O*-toluidina e observadas em microscópio ótico. Para formação de papilas na 7ª folha não houve diferença estatística, enquanto na 8ª folha plantas tratadas com ASM apresentaram 46% mais papilas do que a testemunha. A formação de halos foi maior para as plantas tratadas com ASM para 7ª folha, enquanto na 8ª folha não houve diferença estatística. O número de células lignificadas foi superior para a testemunha na 7ª folha e não diferiu estatisticamente na 8ª. Extrato de rizoma de *C. longa* e curcumina não induzem a formação de papilas, halos e lignificação de células epidérmicas em tomateiro.

071 VIABILIDADE E INFECTIVIDADE DE UREDINIÓSPOROS DE *Puccinia melanocephala* PRESERVADOS POR UM ANO./

Viability and infectivity of one-year-stored urediospores of *Puccinia melanocephala*. E.O.GARCIA^{1,3}, M.V.CASAGRANDE², N.S.MASSOLA Jr¹. ¹ESALQ/USP, CP 09, 13418-900, Piracicaba-SP; ²CTC, CP 162, 13400-970, Piracicaba-SP; ³Bolsista FAPESP, proc. n° 04/07990-7.

O melhoramento genético de cana-de-açúcar necessita de quantidades adequadas de esporos para seleção de cultivares resistentes à ferrugem. O trabalho visou avaliar a viabilidade e infectividade de esporos em diferentes tratamentos de preservação por um período de um ano. Coletaram-se esporos a partir de folhas naturalmente infectadas. Parte dos esporos foi desidratada por liofilização ou em sílica gel (48 h, 5°C). O restante não passou por desidratação. Armazenaram-se estes esporos em diferentes temperaturas (temp. ambiente, 5°C, -20°C, -80°C). Periodicamente avaliou-se a viabilidade e infectividade dos esporos, respectivamente por

meio da germinação em ágar e inoculação na variedade suscetível SP70-1143, seguida da avaliação da área foliar atacada. Após um ano, apenas os esporos armazenados à -20°C e -80°C permaneceram viáveis. Esporos não desidratados e armazenados à -20°C não mantiveram bons níveis de infectividade. A liofilização mostrou-se pouco eficiente para preservação. A combinação da desidratação dos esporos e posterior armazenamento à -20°C e -80°C foi mais adequada para a preservação por períodos prolongados, mantendo níveis de severidade suficientes para discriminação da reação de variedades.

072. CONTROLE QUÍMICO DA PODRIDÃO PEDUNCULAR DOS CITROS, CAUSADA POR *Lasiodiplodia theobromae*./

Chemical control of citrus stem-end rot caused by *Lasiodiplodia theobromae*. I.H. FISCHER¹; L. TOFFANO¹; D.V. BARBASSO² & L. AMORIM¹. ¹ESALQ/USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP; ²CCSM/APTA, CP 04, 13490-970, Cordeirópolis-SP.

A podridão peduncular dos citros é uma importante doença pós-colheita em regiões quentes e úmidas. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de fungicidas e sanificantes no controle da podridão peduncular dos citros. Frutos de laranja ‘Valencia’ foram inoculados com *Lasiodiplodia theobromae*, através da deposição de 30 µl de uma suspensão de micélio (0,2 g de micélio/ml de água) no pedúnculo.

Após 24 h, os frutos foram pulverizados com os seguintes produtos (ppm de i.a.): imazalil (2000), thiabendazole (1940), imazalil (2000) + thiabendazole (1940), procloraz (450), dióxido de cloro (200), hipoclorito de sódio (200) e água. Os frutos foram armazenados a 4°C, por 14 dias, permanecendo por mais 12 dias a 25°C e 90% de UR. Em um segundo experimento os frutos permaneceram somente a 25°C

por 12 dias. As avaliações da incidência da doença foram realizadas em intervalos de seis dias. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de dez frutos por tratamento. Somente thiabendazole inibiu totalmente o aparecimento da doença

nos dois ensaios. Controle da incidência superior a 70% foi obtido com imazalil+thiabendazole e imazalil e superior a 60% com procloraz e hipoclorito de sódio. Já dióxido de cloro inibiu menos que 50% da doença.

073 OCORRÊNCIA DE *Helminthosporium carbonum* EM *Tapeinochilos ananassae* NO BRASIL./ Occurrence of *Helminthosporium carbonum* in *Tapeinochilos ananassae* in the Brazil. D.C.M. FURTADO^{1,6}; E.P.R. AMORIM^{2,6}; A.L.B. GALVÃO³; J.P. CARNAÚBA^{1,6}; M.N. de OLIVEIRA^{1,6}; W.O. CALIXTO^{5,6}. ¹Mestrando em Agronomia/Bolsista CAPES; ²Prof^a. Adjunto; ³Doutorando em Química/UFAL/Bolsista CAPES; ⁵Estudante de Agronomia; ⁶CECA/UFAL CEP 57100-000/Rio Largo-AL. E-mail: furtado_dcm@yahoo.com.

A floricultura tropical é uma atividade que está em ascensão no Brasil e no mundo, com destaque para os Estados de Pernambuco e Alagoas. Em 2005, em uma área de produção no município de Rio Largo, contatou-se sintomas nas brácteas das inflorescências de *Tapeinochilos ananassae*, onde apresentavam lesões necróticas, que coalescem para podridão generalizada na inflorescência. Este trabalho teve como objetivo identificar o agente causal da podridão em inflorescências de *T. ananassae*. O fungo foi isolado em BDA para o teste de patogenicidade, o qual foi realizado pela

inoculação de discos de BDA contendo crescimento micelial do patógeno, na superfície, previamente ferida, de brácteas de *Tapeinochilos*. A patogenicidade do isolado foi confirmada através dos sintomas similares e reisolamento do fungo. A identificação do patógeno foi realizada através de observações na morfologia e dimensão das estruturas reprodutivas. Os conídiosporos mediam de 72,67 x 15,67µm em média. O patógeno foi identificado como *Helminthosporium carbonum*, tratando-se do primeiro relato em *T. ananassae* no Brasil.

074 MANCHA DE *Curvularia lunata* e *C. eragrostidis* EM *Tapeinochilos ananassae* NO BRASIL./ *Curvularia lunata* e *C. eragrostidis* spot in *Tapeinochilos ananassae* in the BRAZIL. D.C.M. FURTADO^{1,6}; E.P.R. AMORIM^{2,6}; A.L.B. GALVÃO³; J.P. CARNAÚBA^{1,6}; M.N. de OLIVEIRA^{1,6}; W.O. CALIXTO^{5,6}. ¹Mestrando em Agronomia/Bolsista CAPES; ²Prof^a. Adjunto; ³Doutorando em Química/UFAL/Bolsista CAPES; ⁵Estudante de Agronomia; ⁶CECA/UFAL CEP 57100-000/Rio Largo-AL. E-mail: furtado_dcm@yahoo.com

O *Tapeinochilos ananassae*, é uma planta da família Costaceae que se encontra entre as plantas ornamentais tropicais cultivadas por diversos produtores, porém o seu cultivo tem sido restringido principalmente devido o aparecimento de várias doenças, como a mancha nas inflorescências (*Curvularia lunata* e *C. eragrostidis*) que foi encontrada em uma área de produção no município de Rio Largo causando perdas severas na produção. Os sintomas aparecem nas brácteas das inflorescências de *T. ananassae*, as quais se observam lesões necróticas, que coalescem e logo

evoluem para podridão generalizada da inflorescência. O fungo foi isolado em BDA para o teste de patogenicidade, o qual foi realizado pela inoculação de discos de BDA contendo crescimento micelial do patógeno, na superfície, previamente ferida, de brácteas de *Tapeinochilos*. Após cinco dias, o aparecimento de sintomas similares e o reisolamento do fungo confirmaram ser *Curvularia lunata* e *C. eragrostidis*, a causa da enfermidade, sendo este o primeiro relato de *Curvularia lunata* e *C. eragrostidis* em *T. ananassae* no Brasil.

075 ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DO Orchid fleck virus (OFV) POR SSCP. K.S. KUBO¹; R. ANTONIOLI-LUIZON²; J. FREITAS-ASTÚA^{2,3}; E.C. LOCALI², R.M. STUART⁴; M.A. MACHADO² & E.W. KITAJIMA¹. ¹NAP/MEPA, ESALQ, CP9, 13418-900, Piracicaba-SP; ²CAPTACSM, CP4, 13490-970, Cordeirópolis-SP; ³Embrapa Milho e Sorgo, ⁴Lab. Genética de Microorganismos, ESALQ, CP83, 13418-900, Piracicaba-SP.

O Orchid fleck virus é transmitido de maneira persistente por ácaros *Brevipalpus* e causa lesões cloróticas e necróticas em folhas de diversas espécies da família *Orchidaceae*. Por serem plantas ornamentais de elevado valor econômico, as orquídeas são colecionadas e transportadas para diferentes lugares, possibilitando também a disseminação do OFV. O objetivo deste trabalho foi determinar a variabilidade do vírus através de SSCP (single strand conformational polymorphism). Para esta análise foram extraídos RNAs de plantas de 15 gêneros e 12 localidades dos Estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas

Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Foram analisadas também amostras da Austrália e Costa Rica. Amplicons de 326 pb correspondendo a uma região do gene que codifica o nucleocapsídeo viral foram purificados, desnaturados e analisados em gel de poliacrilamida 10%. Observou-se a presença de apenas cinco haplótipos do vírus, sendo um predominante. No geral, os resultados indicam pouca variabilidade do OFV. As amostras serão analisadas por seqüenciamento de cDNA para comprovação dos resultados.

076 FUNGOS ENCONTRADOS EM MATERIAIS UTILIZADOS COMO COBERTURA MORTA./ Fungus found in used materials as mulching. J.P. CARNAÚBA¹; M.F. SOBRAL²; D.C.M. FURTADO³; W.O. CALIXTO⁴; M.N. OLIVEIRA⁵; E.P.R. AMORIM⁶. ^{1,3}Mestrando em Agronomia CECA/UFAL; ^{2,4}Estudantes de Agronomia CECA/UFAL; ⁵Mestrando em Agronomia; ⁴Profa. Ad-

O uso de cobertura morta do solo é uma prática bastante tradicional principalmente entre os pequenos produtores. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência e o percentual de fungos em materiais utilizados como cobertura morta, tais como: folhas e ramos de bambu, folhas de bananeira, raspa de mandioca e bagaço de cana-de-açúcar. Os materiais foram previamente desidratados e triturados. Para o isolamento de fungos, retirou-se amostra homogênea de cada cobertura, onde estas foram trituradas com ADE e após desinfestação, foram plaqueadas em meio BDA. As placas foram incubadas a 28°C durante

7 dias. Foram isolados os seguintes fungos: folhas e ramos de bambu -*Rhizopus stolonifer*(35%) e *Penicillium italicum*(10%); folhas de bananeira -*Aspergillus flavus*(25%), *A. niger*(5%), *Curvularia lunata*(25%), *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*(30%) e *Trichoderma viride*(10%); raspa de mandioca -*Rhizopus stolonifer*(90%), *Aspergillus flavus*(15%), *A. niger*(15%) e *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*(5%); bagaço de cana -*Aspergillus flavus*(60%), *Fusarium* sp.(15%) e *Rhizopus stolonifer*(40%). Alguns fungos atuam como patógenos enquanto outros como saprófitas ou antagonísticos.

077 OTIMIZAÇÃO MOLECULAR DA DIAGNOSE DA MANCHA ANULAR DA ORQUÍDEA./ K.S. KUBO¹; R. ANTONIOLI-LUIZON²; J. FREITAS-ASTÚA^{2,3}; M.A. MACHADO² & E.W. KITAJIMA¹. ¹NAP/MEPA, ESALQ, CP9, 13418-900, Piracicaba, SP; ²CAPTACSM, CP4, 13490-970, Cordeirópolis, SP; ³Embrapa Milho e Sorgo.

O Orchid fleck virus (OFV) é transmitido pelo ácaro *Brevipalpus californicus* e causa lesões locais necróticas ou cloróticas em diversos gêneros de orquídeas, tendo distribuição mundial. O diagnóstico da doença tem sido feito através da análise dos sintomas, observação de cortes ultrafinos de tecido infectado em microscópio eletrônico ou RT-PCR. No entanto, apesar de testes moleculares serem freqüentemente mais eficientes e específicos que outros métodos, os primers disponíveis na literatura nem sempre detectam o vírus em baixas concentrações no tecido vegetal, ou amplificam regiões da planta sadia. O objetivo deste trabalho foi otimizar a detecção molecular

do OFV. Com base nas seqüências nucleotídicas da capa protéica viral depositadas no GenBank foram desenhados novos primers, que amplificam um fragmento de 326 pb. Esses primers foram utilizados para RT-PCR e marcação, com digoxigenina, de sondas para hibridização, e mostraram-se significativamente mais sensíveis e específicos para a amplificação do OFV que os inicialmente disponíveis. As hibridizações por dot blot foram eficientes, embora alguns falsos negativos tenham ocorrido quando o título do vírus era baixo. As hibridizações por direct tissue printing não foram bem-sucedidas e não são recomendadas para a diagnose.

078 PROTEÇÃO DE PEPINO A *Colletotrichum lagenarium* POR FRAÇÕES PARCIALMENTE PURIFICADAS OBTIDAS DE *Saccharomyces cerevisiae*./ Protection of cucumber to *Colletotrichum lagenarium* by partially fractions purified from *Saccharomyces cerevisiae*. S.M. BONALDO^{1*} & S.F. PASCHOLATI^{2} (¹DAG/UEM, Av. Colombo, 5790 Maringá/PR, 87020-900; ²ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, CP.09, 13418-900, Piracicaba/SP). smbona@hotmail.com.**

Com objetivo de verificar o efeito de frações parcialmente purificadas de *S. cerevisiae*, através de cromatografia de troca iônica (CTI), utilizando tampão Tris-HCl ou bicarbonato de amônio (BA), na proteção de plântulas de pepino a *C. lagenarium* (CL), foram realizados experimentos em câmara de crescimento (CC) e casa-de-vegetação (CV). Plântulas de pepino foram tratadas com frações provenientes das CTIs por pincelamento ou imersão. Água destilada esterilizada foi utilizada como controle negativo e Acibenzolar-S-Metil como padrão de indução de resistência. Após 2 ou 3 dias do tratamento elicitador, as plântulas foram inoculadas com CL. A avaliação dos

sintomas foi feita 5 a 8 dias após a inoculação e a severidade determinada visualmente. Em CC houve redução da área lesionada quando as plântulas de pepino receberam as frações provenientes da CTI com tampão Tris-HCl dois dias antes da inoculação com CL. Em CV, a fração III da CTI com tampão BA conferiu proteção às plântulas. Evidencia-se assim o potencial de *S. cerevisiae* para induzir resistência local em pepino contra CL.

*Bolsista CAPES (Parte da tese de doutorado do primeiro autor)

**Bolsista CNPq

079 INOCULAÇÃO CRUZADA DE ISOLADOS DE *Colletotrichum acutatum* E *C. gloeosporioides* EM HORTALIÇAS SOLANÁCEAS./ Cross infection of *Colletotrichum acutatum* and *C. gloeosporioides* isolates on solanacea vegetables. C.R.N.C. BUENO & N.S.MASSOLA Jr. ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, C. P. 09, 13418-900, Piracicaba, SP.

A antracnose causada por *Colletotrichum* spp. é umas das doenças mais importantes das culturas de pimentão, pimenta e jiló. Este trabalho teve por objetivo avaliar o potencial de inoculação cruzada de isolados de *Colletotrichum acutatum* e *C. gloeosporioides* sobre esses três hospedeiros. Foram utilizados 14 isolados provenientes de frutos de pimentão, 6 provenientes de frutos de pimenta e 7 provenientes de frutos de jiló. Todos os isolados foram caracterizados

molecularmente como *C. acutatum* e *C. gloeosporioides*. Os isolados foram inoculados em 20 frutos de cada hospedeiro. Estes receberam 20 µL das suspensões de conídios (10⁶ conídios/ml) em dois pontos distintos de sua superfície e foram mantidos em câmara úmida a 25°C. As avaliações foram realizadas diariamente e consistiu na observação do período de incubação, período de latência, diâmetro das lesões e velocidade média de crescimento. Todos os isolados causaram doença

em frutos de pimentão e pimenta. Isolados de frutos de pimentão e pimenta não foram capazes de infectar frutos de jiló, salvo aqueles isolados identificados molecularmente como *C. gloeosporioides*. Não

se conseguiu identificar as espécies inoculadas a partir das lesões. As reações dependeram, totalmente, dos hospedeiros em que foram inoculados.

080 ASSOCIAÇÃO DE FUNGICIDAS E SILÍCIO NA INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE SOJA./ Fungicides and silicon in the incidence of fungus in the soybean seeds. J.B. PINHEIRO¹; E.A. POZZA¹; J.G de CARVALHO²; A. A.A. POZZA²; J.C. MACHADO¹; C.H.V. BÔAS¹ & D.V. de ARAÚJO¹. ¹Departamento de Fitopatologia/UFLA;²Departamento de Ciência do Solo/UFLA.

Avaliou-se a incidência de fungos em sementes de plantas de soja cultivar 'Vencedora' submetidas a pulverização de silício e de fungicidas. Os seguintes tratamentos foram avaliados: 1-Testemunha; 2-Silicato de sódio PA 1g/L(estádios de aplicação V4, V6 e R2); 3-Silicato de cálcio PA 1g/L (V4, V6, R2); 4-Chlorothalonil 1050 g i.a/ha (V4 e R2); 5-Chlorothalonil 1050g ia/ha + Silicato de sódio PA 1g/L (V4 e R2); 6-Chlorothalonil 1050 g ia/ha + Silicato de sódio PA 1g/L (V4, R2 e R6); 7-Pyralostrobin + Epoxiconazole 79,8 + 33g ia /ha (R2 e R6); 8-Pyralostrobin + Epoxiconazole 79,8 + 33g ia/ha (R2 e R6) + KCl 1g/

L PA (V4 e V6) e 9- Pyralostrobin + Epoxiconazole 79,8 + 33g ia /ha (R2) + Chlorothalonil 1050 g ia /ha (V4). O delineamento, no campo, foi em blocos ao acaso com 4 repetições. Após a colheita, 200 sementes, por repetição, foram submetidas ao 'Blotter test'. Para *Cercospora kikuchii* os tratamentos 5, 6, 7, 8 e 9 apresentaram menores incidências diferindo estatisticamente dos demais. Para *Phomopsis sojae* os melhores tratamentos foram 4, 7, 8 e 9. Demais fungos como *Phoma* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus* sp., *Nigrospora* sp., *Cladosporium* sp., não apresentaram diferenças significativas na incidência.

081 EFEITO *IN VITRO* DO EXTRATO AQUOSO E ÓLEO ESSENCIAL DE *Achillea millefolium* (MIL-FOLHAS) SOBRE *Corynespora cassiicola*./ *In vitro* effect of aqueous extract and *Achillea millefolium* essential oil on *Corynespora cassiicola*. M.M. CARLOS¹, K.R.F. SCHWAN-ESTRADA², J.B. CARVALHO¹, M.E.S. CRUZ². ¹ Mestranda - PGA- Proteção de Plantas; ²Prof^ª Dr^ª Agronomia/UEM, Av. Colombo, 5790- Bl.32- 87020-900/Maringá -PR.

O controle alternativo de doenças envolve vários métodos alternativos entre eles a indução de resistência em plantas. Esta indução se dá por ativação dos mecanismos de resistência pelo uso de substâncias/moléculas elicitoras que podem ser encontradas em extratos e óleos essenciais de plantas medicinais. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito *in vitro* de extratos aquosos brutos (EBA) e óleo essencial (OE) de *A. millefolium* no controle de *C. cassiicola*. Para isto utilizou-se concentrações de 1, 5, 10, 20 e 25% EBA incorporados ao meio BDA e alíquotas de 20, 40, 60, 100 e 200 ì L de OE

espalhados na superfície de BDA. Após repicagem do fitopatógeno, as placas foram incubadas e avaliados o crescimento micelial (CM), número e germinação dos conídios. A testemunha constituiu-se de placa com meio BDA. O delineamento foi inteiramente casualizado sendo 5 repetições por tratamento. No EBA foi constatado que não houve inibição do CM, germinação e esporulação, entretanto nos tratamentos com OE, verificou-se inibição no crescimento micelial e esporulação a partir da alíquota de 20 ì L e a germinação de esporos foi menor em 200 ì L.

082 INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM PEPINO TIPO JAPONÊS SOBRE *Corynespora cassiicola* POR MEIO DE USO DE EXTRATOS VEGETAIS DE *Achillea millefolium* (MIL-FOLHAS)./ Resistance in Japanese cucumber against *Corynespora cassiicola* induced by *Achillea millefolium* aqueous extracts. M.M. CARLOS¹, K.R.F. SCHWAN-ESTRADA², J.B. CARVALHO¹. ¹ Mestranda-PGA-Proteção de Plantas; ²Prof^ª Dr^ª Agronomia/UEM, Av. Colombo, 5790- 87020-900 – Maringá – PR.

A indução de resistência caracteriza-se pela ação de moléculas elicitoras que são capazes de estimular qualquer resposta de defesa nas plantas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o uso de extrato bruto aquoso (EBA) de *Achillea millefolium* no controle de *Corynespora cassiicola* (mancha-alvo) em plântulas de pepino híbrido tipo 'japonês'. Nas plântulas de pepino foram aplicados EBAs nas concentrações 1, 10 e 25% aos 4, 2 dias e concomitantemente à inoculação (5,20 x 10⁴ conídios.mL⁻¹), testemunha absoluta, testemunha positiva (água e fungo) e *Saccharomyces cerevisiae* 20%. Foram

utilizadas 4 repetições, sendo que cada repetição foi caracterizada por 3 plantas por tratamento. A severidade foi avaliada em todos os tratamentos após o aparecimento das primeiras lesões na testemunha. Os tratamentos mais efetivos no controle das lesões nas plantas foram em ordem decrescente: EBA 25%, 10%, 1% e *S. cerevisiae*. Em relação aos tempos de aplicação dos tratamentos foi verificada uma diminuição nas lesões características da mancha-alvo em plântulas de pepino, quando a ativação e inoculação foram concomitantes.

083 EFEITO *IN VITRO* DE CAPIM LIMÃO (*Cymbopogon citratus* L.) e PALMAROSA (*Cymbopogon martinii* L.) SOBRE *Colletotrichum gloeosporioides* DO PIMENTÃO./ *In vitro* effect of lemongrass (*Cymbopogon citratus* L.) and Palmarosa (*Cymbopogon martinii* L.) on *Colletotrichum gloeosporioides* of pepper. J. B. CARVALHO¹; K.R.F. SCHWAN-ESTRADA², M.M.

A antracnose do pimentão tem provocado elevadas perdas na fase de pós-colheita, onde a doença é mais severa. O uso de métodos alternativos de controle tem sido bastante intensificado, uma vez que busca-se a redução do uso de agrotóxicos. A aplicação de extratos e óleos essenciais de plantas medicinais pode ser uma alternativa no controle de doenças. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito *in vitro* do extrato bruto aquoso (EBA) e do óleo essencial (OE) de *C. citratus* e *C. martinii* sobre *C. gloeosporioides*. Utilizou-se as concentrações de 0, 1, 5, 10, 15, 20, 25 e 50% de EBA autoclavado, incorpo-

radas ao meio BDA e alíquotas de 0, 1, 20, 40 e 60 l do OE espalhadas na superfície do meio, para avaliar o crescimento micelial. O delineamento foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Avaliou-se a esporulação, a germinação de esporos e formação de apressórios. Os EBAs não inibiram significativamente o crescimento micelial, a esporulação e a germinação dos esporos, porém houve efeito inibitório sobre a formação de apressórios. Os OEs apresentaram efeito inibitório em todas as variáveis avaliadas.

084 PROGRESSO TEMPORAL DA PODRIDÃO PARDA DO PESSEGUEIRO EM ÁREAS NÃO TRATADAS E TRATADAS COM FUNGICIDAS./ Temporal progress of brown rot epidemics in untreated and fungicide sprayed peach trees. D.C. SOUZA, S.A. LOURENÇO, E. BASSETTO, L. AMORIM. Setor de Fitopatologia, ESALQ/USP, Av. Pádua Dias 11, 13418-900, Piracicaba/SP.

Avaliou-se o progresso temporal da podridão parda do pessegueiro em áreas comerciais não tratadas e tratadas com triazóis, no município de Paranapanema/SP. Realizaram-se amostragens quinzenais de frutos durante 4 meses a partir do florescimento. Foram colhidos 720 frutos por amostragem, os quais foram tratados com o herbicida Paraquat para expressão dos sintomas de infecção latente. A análise dos dados foi realizada por regressão não-linear entre a incidência da doença e o tempo. Os tratamentos foram comparados pelos parâmetros do melhor modelo e pela área abaixo da curva de progresso da doença (AUDPC). O modelo

exponencial apresentou melhor ajuste com R² de 0,88 e 0,98 para os tratamentos sem e com fungicida, respectivamente. No início da colheita, a incidência da podridão parda chegou a 14% em plantas sem aplicação de fungicidas, enquanto em plantas tratadas foi de apenas 7%. No entanto, ao longo do período de colheita a incidência aumentou exponencialmente em ambos os tratamentos, atingindo na última colheita, 70% em plantas tratadas e 72% em não tratadas. As curvas de progresso da doença para plantas sem e com fungicidas não diferiram entre si (P>0,05), tanto nos parâmetros do modelo quanto na AUDPC.

085 DISPÊNDIO COM FUNGICIDAS NA CULTURA DO ALGODÃO, BRASIL E ESTADO DE SÃO PAULO./ Expenditure with fungicides in the culture of the cotton, Brazil and São Paulo State. M.L.B.CAMARGO; M.Z.BARBOSA; C.R.R.P.T. FERREIRA; B.B.FREITAS; J.A.ANGELO; T.T.FERREIRA. IEA, CP 68.029, 04047-970, São Paulo-SP.

A reestruturação da cotonicultura brasileira está apoiada na intensificação do uso de insumos, entre os quais os fungicidas. Analisa-se a evolução das vendas de fungicidas para o algodão no Brasil, de 1994 a 2004, a partir de dados do SINDAG, corrigidos para 2004 pelo Consumer Prices Index, dos Estados Unidos. Também são avaliadas as relações de troca entre os preços recebidos pelos produtores e os preços do Vitavax-Thiram 200 SC, no Estado de São Paulo, nos meses de outubro de 2001, janeiro, abril, agosto e outubro de 2002 a 2004, e janeiro, abril e agosto de 2005 utilizando-se dados do Projeto IEA/AENDA/FUNDEPAG. As vendas de fungicidas para o algodão no

país passaram de US\$468 mil em 1994 para US\$76 milhões em 2004, conseqüência da expansão do cultivo no Centro-Oeste. No período a área de algodão cresceu 316% e a produção 843% na região, segundo o IBGE. A pesquisa agrônômica demonstra que as condições do Cerrado são mais propícias às doenças fúngicas. Quanto às relações de troca, o período 2003-2004 foi o mais favorável ao produtor paulista, em função da alta nos preços da fibra. O excesso de oferta na safra 2005 determinou a queda dos preços ao produtor no âmbito nacional. Esse cenário implicou o declínio do poder de compra para a aquisição do fungicida em estudo em São Paulo.

086 AVALIAÇÃO DE SANIFICANTES PARA HIGIENIZAÇÃO DE CAIXAS DE COLHEITA DE FRUTAS.*/ Sanitizers evaluation for hygiene of field boxes. E.A. BENATO¹; M.F.P.M. CASTRO¹; N.F. SILVEIRA¹; H.S. MATSUO²; E.C. MARTINS³. ¹ITAL/APTA, C.P.139, 13.070-178 Campinas-SP; ²Bolsista PIBIC/CNPq; ³Bolsista FAPESP/TT-II. *Apoio FAPESP.

A higienização de utensílios e caixas de colheita de frutas é recomendada visando a redução de microrganismos deteriorantes e de causadores de toxinfecções. Este trabalho objetivou avaliar procedimentos e produtos para higienização de caixas de colheita. Foram empregadas caixas plásticas, anteriormente usadas na colheita do caqui. Aplicou-se a técnica de *swab* amostrando-se 5 pontos internos (10cm²) em cada caixa. Realizaram-se contagens de bolores e leveduras, em

meio DRBC e de aeróbios mesófilos totais em PCA, antes e após os tratamentos. Foram utilizadas 40 caixas, sendo aplicada água em 20 e, detergente-D com ação mecânica, nas restantes. Em seguida, cada grupo de caixas foi submetido a água-A, hipoclorito de sódio-H, ácido peracético-P e quaternário de amônio-Q, respectivamente, a 200, 200 e 300 uL L⁻¹, por 15 min, seguido de enxágüe. Usou-se 5 repetições por tratamento. As maiores reduções de bolores e leveduras nas caixas

foram obtidas com D+P, seguido de D+Q e D+H. Enquanto para redução de aeróbios, D+Q apresentou maior eficiência. O uso dos sanificantes, sem prévia limpeza com detergente, praticamente, não

apresentou eficiência. Constatou-se a presença de fungos (*Cladosporium*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Aspergillus* e *Pestalotiopsis*), leveduras e bactérias nas caixas de colheita.

- 087** MULTIPLICAÇÃO DE *Meloidogyne incognita* RAÇA 2 EM DIFERENTES ESPÉCIES E CLONES DE EUCALIPTO./ Reproduction of *Meloidogyne incognita* race 2 on *Eucalyptus* spp. A.M.JESUS^{1,2}, J.M.O.ROSA^{1,3}, S.R.S. WILCKEN^{1,4}, C.F.WILCKEN^{1,4}. ¹FCA/UNESP Depto. de Produção Vegetal-Sector de Defesa Fitossanitária, CP 237. CEP 18603-970, Botucatu-SP). ²Bolsista do CNPq; ³Bolsista da CAPES; ⁴Professor Assistente Doutor.

No presente estudo objetivou-se avaliar a multiplicação de *Meloidogyne incognita* raça 2 em quatro espécies e dois clones de eucalipto (*E. staregiana*, *E. grandis*, *E. camaldulensis*, *E. paniculata*, clone H-13 e clone C-219). O experimento foi conduzido em de casa de vegetação, no delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Cada parcela foi constituída de uma planta por vaso contendo-se 2 litros de substrato previamente autoclavado. O inóculo utilizado foi extraído de raízes de tomateiro com população pura de *Meloidogyne incognita* raça 2. Cada planta foi inoculada com 5.000

ovos e eventuais juvenis infectivos uma semana após o transplântio das mudas. O tomateiro "Rutgers" (*Lycopersicon esculentum*) foi incluído como padrão de viabilidade do inóculo. A avaliação foi realizada aos 90 dias após a inoculação determinando-se o número de galhas e massas de ovos, número de nematóides por grama de raiz, população final do nematóide do solo e raízes e fator reprodutivo. As espécies e clones de eucalipto testados não permitiram boa multiplicação do nematóide, sendo consideradas não hospedeiras do nematóide estudado.

- 088** EFEITO DE EXTRATOS DE FLOR, FOLHA E RAMO DE *Lafoensia pacari* SOBRE *Corynespora cassiicola*./ Effect of flower, leaf and branch extracts of *Lafoensia pacari* to *Corynespora cassiicola*. E.S. NARUZAWA^{2,4}, W.V. PEREIRA⁴, R. FADEL⁴, M.F. STRADIOTO PAPA¹, L.V. SACRAMENTO³. ¹Unesp, Campus de Ilha Solteira, 15385-000, Ilha Solteira-SP; ²Bolsista PIBIC/Cnpq; ³FCFar/Unesp, Araraquara-SP; ⁴Graduandos FE/IS.

Em avaliações realizadas anteriormente constatou-se que extratos de folhas de *L. pacari* (pacari) apresentam atividade antifúngica sobre fitopatógenos. O objetivo do presente trabalho foi comparar a atividade antifúngica de extratos aquoso e hidroetanólico de flor, folha e ramo de pacari sobre *Corynespora cassiicola* isolado de acerola. Folhas, flores e ramos de pacari foram coletados em área de cerrado, em Selvíria, MS e foram obtidos os extratos aquosos e hidroetanólicos. A atividade antifúngica foi avaliada por meio de determinações do crescimento micelial, em meio BDA acrescido de extrato nas concentra-

ções de 10, 30 e 50%, e da germinação de esporos em suspensão para cada extrato, nas mesmas concentrações. O delineamento foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3x2. Os resultados foram expressos em percentagens de inibições do crescimento micelial (ICM) e da germinação de esporos (IGE) em relação à testemunha. Os extratos de flores proporcionaram as maiores IGE e ICM, comportamento intermediário foi verificado para os extratos de folhas e as menores IGE e ICM foram constatadas para os extratos de ramos. Para os extratos hidroetanólicos foram verificadas as maiores IGE e ICM.

- 089** PRESENÇA DE CANCRO CÍTRICO E INCIDÊNCIA DE MINADOR (*Phyllocnistis citrella*) EM AMOSTRAS DE CITROS EXAMINADAS PELA UNIDADE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE BAURU NO PERÍODO DE 2003 A 2005./ Presence of Citrus Canker and incidence of *Phyllocnistis citrella* in citrus samples examined by Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru in the period of 2003 to 2005. A.M. ALMEIDA¹, M.J.D.M. GARCIA¹, I.H. FISCHER¹. ¹Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru, APTA Regional Centro Oeste. Av. Rodrigues Alves 40-40, CEP 17030-000, Bauru, SP, e-mail: almeida@apta regional.sp.gov.br.

O trabalho divulgou os diagnósticos de cancro cítrico (*Xanthomonas axonopodis* pv. Citri) efetuados pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru, de dezembro de 2003 a outubro de 2005. As amostras de materiais suspeitas foram coletadas em pomares das regiões agrícolas de Bauru, Lins, Jaú, Jaboticabal, Araraquara, Assis e eventualmente das regiões de Andradina, Marília, Ribeirão Preto, Jales e São José do Rio Preto, e enviadas pelo Escritório de Defesa Agropecuária-CATI. Foram identificadas 6694 amostras com diag-

nóstico positivo para a doença, sendo 94 em 2003, 2864 em 2004 e 4006 em 2005. A incidência de minador (*Phyllocnistis citrella*) nas amostras positivas foi de 63,8% em 2003, 55,1% em 2004 e 47,85% em 2005. Os diagnósticos resultaram em 5341 laudos técnicos, a fim de serem tomadas medidas legais de controle e erradicação. Os laudos emitidos foram restritos ao diagnóstico de folhas e frutos de citros suspeitos de cancro cítrico e refletiram a incidência da doença nos municípios.

- 090** OCORRÊNCIA DE *Pratylenchus brachyurus* EM TUIA HOLANDESA./ Occurrence of *Pratylenchus brachyurus* in Monterey cipress. M.J.D.M. GARCIA¹; A.M. ALMEIDA¹; I.H. FISCHER¹. ¹PRDTA Centro Oeste–Unidade de Pesquisa e Desenvolvi-

Plantas de Tuia holandesa em vasos, provenientes de Bauru-SP, foram recebidas pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru – DDD – APTA Regional Centro Oeste para análise e diagnóstico pela clínica do laboratório. As plantas apresentavam-se com coloração anormal, tamanho reduzido e necrose, sintomas típicos de ataque de nematóides. Amostras de raízes (5,5g) e de solo (250 ml) foram processadas pelo método de trituração, peneiramento e flotação centrífuga, COOLEN & D'HERE (1972) e JENKINS (1964) respectivamente. Os nematóides extraídos foram estimados através da contagem em lâminas de Peters. Para a identificação da espécie, prepararam-se lâ-

minas temporárias em formalina 2%. Baseando-se nas características morfológicas, observou-se ao microscópio óptico e identificou-se como sendo o nematóide das lesões radiculares *Pratylenchus brachyurus*. Constatou-se a presença de 3680 nematóides por 5,5g de raízes e de 120 nematóides em 250cc de solo processados como agente causal dos sintomas observados na parte aérea, tratando-se da primeira ocorrência dessa espécie em associação com a Tuia holandesa. *O. P. brachyurus* é uma espécie polífaga e com ampla distribuição geográfica, causando lesões nas raízes com sintomas reflexos na parte aérea e que deprecia a qualidade do produto a ser comercializado.

091 AVALIAÇÃO DE DOENÇAS EM 96 LINHAGENS ELITES DE MILHO OBTIDAS DE DIFERENTES GRUPOS HETERÓTI-COS./ Evaluation of diseases in 96 corn inbred lines of different heterotic groups. F.T. SILVEIRA¹; J.R. MORO¹; F.A. ORTOLANI¹; F.A. ALMEIDA¹; R.A. LUVEZUTI¹; L.W. MARCOLINE¹; ¹UNESP/FCAV, 14870-000, Jaboticabal-SP.

As doenças foliares, na cultura do milho, tem sido um fator limitante na sua produção, pois as lesões destroem os tecidos fotossintéticos e limita a translocação de fotossintatos, prejudicando o desenvolvimento de grãos. Com o objetivo de avaliar 96 linhagens elites, de diferentes grupos heteróticos, quanto à resistência às principais doenças foliares, foi instalado, em fevereiro de 2004, um ensaio em Jaboticabal/SP. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições. Na época de enchimento dos grãos, foram realizadas avaliações semanais para a presença e severidade das doenças Helminthosporiose, Ferrugem Comum, Ferrugem Polyspora, Ferrugem Tropical e Mancha

Phaeosphaeria. A severidade foi obtida atribuindo-se notas da escala "Agroceres". Também foram avaliadas características fenológicas e produção. Como testemunhas utilizou-se os híbridos comerciais, Strike, A2555, XB8010, XB7011 e XB7012. Dentre as 96 linhagens avaliadas foram selecionadas as linhagens PH1188-1, PH1296, PH1963, PH1966, PH1977, PH2026 e PH2505 com notas de severidade abaixo de 3, equivalentes em resistência aos híbridos comerciais XB8010 e XB7011. Essas linhagens serão utilizadas em trabalhos de seleção recorrente e retrocruzamentos para a introdução de genes de resistência e obtenção de sintéticos superiores.

092 AVALIAÇÃO DE LINHAGENS ELITES DE MILHO PARA RESISTÊNCIA AO COMPLEXO ENFEZAMENTO./ Resistance to the Corn stunt of elite inbred lines F.T. SILVEIRA¹; J.R. MORO¹; F.A. ORTOLANI¹; F.A. ALMEIDA¹; R.A. LUVEZUTI¹; ¹UNESP/FCAV, 14870-000, Jaboticabal-SP.

Nos plantios de milho safrinha, os enfezamentos pálido e vermelho têm ocasionado sérios problemas. Objetivando avaliar dois grupos de linhagens elites quanto à resistência aos enfezamentos, foram instalados dois ensaios em fevereiro/2004. As testemunhas foram os híbridos comerciais STRIKE, A2555, XB8010, XB7011, XB7012. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com três repetições. Como fonte de inóculo da doença, foram plantadas, ao redor dos ensaios, seis linhas de pipoca "PIONEER Zélia" altamente suscetível aos enfezamentos. Na época de enchimento dos grãos, foram realizadas avaliações para incidência dos enfezamentos. Como critério de

seleção considerou-se índice de enfezamento abaixo dos 10 %. Para o Grupo 1, selecionou-se a linhagem CR800486, altamente resistente aos enfezamentos e as linhagens CR800425, CR800434, CR800439 e CR800442, moderadamente resistentes. No Grupo 2, foram selecionadas as linhagens 970, 1098, 1977 e 2507, altamente resistentes e as linhagens 1188-1, 1966, 1977 e 2026 moderadamente resistentes. As linhagens selecionadas serão retrocruzadas para introdução da resistência em material suscetível ou na confecção de sintéticos a partir de linhas promissoras, servindo o mesmo de fonte de novas linhagens.

093 DETECÇÃO DE *Fusarium oxysporum* EM SEMENTES DE DIFERENTES CULTIVARES DE MAMONA (*Ricinus communis* L.)./ Detection of *Fusarium oxysporum* in seeds of castor beans cultivars. C. DEZORDI¹; E.L. FURTADO²; J.O.M. MENTEN¹; S.C. VIGO-SCHULTZ²; M.H.D. MORAES¹; A.G. SILVA²; J.E. SANTANA²; J.F. NETO²; C.A.R. DEMANT² & R. SÁ². ¹ESALQ/USP, CP09, 13418-900, Piracicaba-SP, cdezordi@esalq.usp.br; ²UNESP, CP237, 18603-970, Botucatu-SP.

O país investe numa opção de combustível que produz riqueza no campo e causa menos prejuízos ao meio ambiente. A mamona é uma das plantas com potencial de uso na fabricação de biodiesel. O fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. ricini causa murcha da planta que evolui para necrose e morte da planta. Este fungo é habitante do solo e pode sobreviver de um ano para outro como escleródios, também em restos de cultura. Neste trabalho objetivou-se detectar *Fusarium oxysporum*

em sementes de mamona. Foram analisadas três amostras de sementes (cultivar: Guarani, Íris e Savana) produzidas lavouras com histórico de murcha, sendo uma amostra de sementes coletada somente de plantas com sintoma de murcha. A avaliação sanitária das sementes foi realizada por meio do método de papel filtro, usando-se quatro repetições de 100 sementes por amostra. Os resultados demonstraram a presença de *Fusarium oxysporum* em todas as amostras analisadas.

exceto na amostra Guarani, sendo que o maior percentual de incidência de *Fusarium oxysporum* foi encontrado nas sementes coletadas de plantas com sintomas de murcha. Recomenda-se o uso de sementes

livres deste patógeno, seguindo assim, os padrões de produção e comercialização de sementes de mamona.

094 CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS DE VIVEIRO DE *Eucalyptus* sp. COM O USO DE *Trichoderma* spp./ Use of *Trichoderma* sp. for *Eucalyptus* nursery diseases control. C.T. GUGLIERMONI¹; E.L. FURTADO¹. ¹FCA-UNESP, Botucatu-SP.

O trabalho realizou-se no viveiro de produção de mudas da empresa Suzano Bahia Sul Papel e Celulose, Alambari-SP. Teve como objetivo verificar a eficiência do controle biológico de fungos, causadores de podridão de estacas, presentes em substratos de mudas de *Eucalyptus* sp., através do produto biológico Trichodermil. Foram necessárias 48 bandejas para produção de mudas por meio de estacas, com 6 repetições x 8 tratamentos. Os tratamentos utilizados foram T1: testemunha com substrato convencional, T2: 1kg de Trichodermil/m³ de substrato, T3: 2kg de Trichodermil/m³ de substrato, T4: 3kg de

Trichodermil/m³ de substrato, T5: 4kg de Trichodermil/m³ de substrato, inoculados 2 dias antecedentes ao plantio das estacas; T6: 12,5g de Trichodermil/1L de água, T7: 25,0g de Trichodermil/1L de água e T8: 1 ml de Rovral/1L de água, pulverizados a cada aplicação de fungicida na casa-de-vegetação. A pulverização do *Trichoderma* spp, quando comparada a sua inoculação, proporcionou uma maior proteção as estacas presentes na casa-de-vegetação, viabilizando o manejo em viveiro. O controle biológico pode ser uma alternativa para redução de químicos expostos ao meio ambiente.

095 DETECÇÃO DE EXOCORTE EM CITROS NO ESTADO DE SERGIPE./ Detection of exocortis in citrus in Sergipe State. A.J. BOARI; M.F. SANTOS; R. SILVA-MANN. ¹Dept. Agronomia (DEA), Universidade Federal Sergipe, 49100-000, São Cristovão, SE.

O Estado de Sergipe é um dos maiores produtores de citros do Brasil, entretanto, várias doenças têm causado perdas na sua produção. Com o objetivo que verificar a presença do viróide *Citrus exocortis Viroid* – CEVd no Estado, dez amostras de folhas de laranja, limão e tangerina ‘Murcote’ foram coletadas nos municípios de Arauá, Lagarto, Boquim e Pedrinhas, sendo que a maioria das amostras foi proveniente de pés com mais de 25 anos de idade. Como controle negativo utilizou-se amostra de citros sadia. Para a extração do ácido nucléico total seguiu-se o protocolo de Gibbs & Mackenzie (*J. Virol. Methods* 63: 9-16, 1997). Em seguida, fez-se o teste de PCR e para isso usou-

se 3 μ l do ácido nucléico, 2,5 mL do tampão de reação 10X, 1,5 μ L de MgCl₂ (25 mM), 0,5 μ L de dNTP (10 mM), 0,5 mL da Taq DNA Polimerase, 0,5 μ l dos primers específicos para CEVd e 16 mL de água ultra pura. A reação consistiu de 30 ciclos de 94°C, 58°C e 72°C com duração de um minuto além de uma extensão de 72°C por 10 minutos. Os fragmentos de DNA foram observados e fotografados sob luz UV após a corrida eletroforética em gel de agarose (1,2%) e coloração em brometo de etídio. Foi observada banda de DNA, de aproximadamente 200 pb, apenas em uma amostra de laranja ‘Pera’. Este foi o primeiro relato de exocorte em citros no Estado de Sergipe.

096 OCORRÊNCIA DE *Begomovirus* EM FAVA (*Phaseolus lunatus* L.) NO ESTADO DE SERGIPE./ Occurrence of *Begomovirus* in *Phaseolus lunatus* of Sergipe State. A.J. BOARI; E.C. OLIVEIRA; R. SILVA-MANN. ¹Dept. Agronomia (DEA), Universidade Federal Sergipe, 49100-000, São Cristovão, SE.

No Estado de Sergipe é comum pequenos produtores cultivarem fava principalmente para subsistência. Em uma lavoura de fava no município de Lagarto - SE foi verificado uma incidência de 100% de plantas com sintoma de mosaico dourado típico aos causados pelos vírus pertencentes ao gênero *Begomovirus*. Os *Begomovirus* (*Geminiviridae*) são disseminados pela mosca-branca e possui como genoma o DNA circular e de fita simples. Amostras de folhas sadias e com sintomas foram coletadas para a extração de ácido nucléico segundo Gibbs & Mackenzie (*J. Virol. Methods* 63: 9-16, 1997). Em seguida, fez-se o teste de PCR usando 3 μ l do ácido nucléico, 2,5 mL do

tampão de reação 10X, 1,5 μ L de MgCl₂ (25 mM), 0,5 μ L de dNTP (10 mM), 0,5 mL da Taq DNA Polimerase, 0,5 μ l dos primers PAL1v1978 e PAR1c715 (ambos específicos para *Begomovirus*) e 16 mL de água ultra pura. A reação consistiu de 30 ciclos de 94°C, 50°C e 72°C com duração de um minuto além de uma extensão de 72°C por 10 minutos. Os fragmentos de DNA foram observados e fotografados sob luz UV após a corrida eletroforética em gel de agarose (0,9%) e coloração em brometo de etídio. Foi observada banda de DNA, de aproximadamente 1.400 pb, apenas nas amostras com sintomas, sendo o primeiro relato de *Begomovirus* em fava no Estado de Sergipe.

097 ESTABILIDADE FENOTÍPICA E PREVISIBILIDADE DA RESISTÊNCIA DE CLONES DE GUARANAZEIRO (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) À *Colletotrichum guaranicola*./ Fenotypic stability and predicibility of the resistance in guarana clones (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) to *Colletotrichum guaranicola*. J. C. R. PEREIRA; J. C. A. ARAÚJO; L. GASPAROTTO & F. J. DO NASCIMENTO FILHO. Embrapa Amazônia Ocidental, CP 319, 69011-970, Manaus - AM.

A resistência estável e duradoura é importante no melhoramento genético para estabilizar a produtividade das culturas quando subme-

tidas a diferentes ambientes e, ou a diferentes populações de patógenos. Avaliaram-se a estabilidade fenotípica e a previsibilidade da resistên-

cia do guaranazeiro à antracnose, que induz até 100% de perdas na produção. Os ensaios foram conduzidos em Maués, AM, onde a doença é epidêmica. As avaliações baseadas na proporção de copa atacada foram efetuadas em 2000, 2002 e 2004. Aplicaram-se conceitos de estabilidade, adaptabilidade e previsibilidade para caracterizar a resistência à *Colletotrichum guaranicola*. Os clones BRS-Maués, CMU 624, CMU 626, BRS-CG 648 e BRS-Amazonas comportaram-se como

altamente resistentes, com resistência estável, sendo o CMU 624 e BRS-Maués altamente previsíveis, CMU 626 e BRS-Amazonas previsíveis, enquanto que BRS-CG 648 é moderadamente previsível. BRS-CG 882, CMU 601, CMU 388 e CMU 605 comportaram-se como resistentes, com resistência estável, sendo CMU 601 altamente previsível, CMU 388 moderadamente previsível e CM 605 e BRS-CG 882 não previsíveis.

098 INCIDÊNCIA DE CANCRO CÍTRICO NO NOROESTE PARANAENSE AO LONGO DE 5 ANOS./ Incidence of the citrus canker in the northwest Paraná state in the course of 5 years. W.M.C. NUNES, C.A. ZANUTTO, F. MULATI, M.J. CORAZZA-NUNES, A.M.O. GONÇALVES, R.O. MOLINA. e-mail: wcnunes@uem.br, Universidade Estadual de Maringá - PR.

A citricultura tem uma ampla gama de patógenos que a ataca, destacando-se a bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, agente etiológico do cancro cítrico, que tem fácil disseminação pelo vento, chuvas, materiais contaminados e pelo próprio homem. Com o intuito de monitorar a evolução dessa doença, avaliações mensais de incidência vêm sendo feitas desde o ano 2000 em pomares comerciais localizados na região noroeste do Paraná. O método utilizado foi do caminhamento em 10 ruas de cada talhão das variedades Pêra (talhões I e II), Natal (I e II), Folha Murcha (I

e II) e Valência (I, II, III e IV), avaliando-se cada planta quanto a sintomatologia em folhas e frutos. Nas análises temporais realizadas, usando-se o coeficiente de determinação (R^2) para a escolha do melhor modelo, indicaram que o modelo Logístico foi sempre mais adequado (Valência I=0,966, II=0,991, III=0,979 e IV=0,992; Pêra I=0,978 e II=0,945; Folha Murcha I=0,957 e II=0,954; Natal I=0,977 e II=0,938), para explicar o comportamento da doença em todas as variedades, tanto quando analisado ano a ano como no período total.

099 REAÇÃO DE CLONES DE GUARANAZEIRO A *Fusarium decemcellulare* E FREQUÊNCIA DE INFECÇÃO DO SUPERBROTAMENTO./ Reaction of guarana clones to *Fusarium decemcellulare* and frequency of infection of oversprouting on guarana clones. J. C. R. PEREIRA, J. C. A. ARAÚJO, L. GASPAROTTO. Embrapa Amazônia Ocidental, CP 319, 69011-970, Manaus-AM.

O superbrotamento do guaraná é endêmico no Amazonas, incide em gemas vegetativas e florais induzindo hiperplasia e hipertrofia. Afeta mudas, acarretando redução no crescimento, e plantas adultas, com redução de até 100% na produção. Utilizando-se a severidade média da doença, registrada em 2000, 2002 e 2004, avaliaram-se a resistência e a frequência de infecção (FI) do superbrotamento em 32 clones, baseando-se em escala numérica (proporção de ramos atacados). Os intervalos de classes da doença (ICD) foram: ICDI plantas sadias; ICDII plantas com 1%-33% dos ramos atacados; ICDIII (34%-66%) e ICDIV (67%-100%). Utilizou-se a fórmula: $ID = \frac{1}{4}$, para cal-

cular o índice da doença. $[(4 \times ICDI) + (3 \times ICDII) + (2 \times ICDIII) + (1 \times ICDIV)]$. Os clones 274, 217, 223 e 228 comportaram-se como suscetíveis a moderadamente resistentes, e os demais desta série foram resistentes a altamente resistentes. Na série 300 apenas o 381 foi resistente, e os demais, altamente resistentes. Na série 600, o 613 foi altamente suscetível, 607 e 610 suscetíveis, os demais altamente resistentes. Os clones 861, 862, 871 e 882 foram altamente resistentes. Nas séries 200, 300, 600 e 800, 65%, 94%, 100% e 89% das plantas apresentaram FI variando de 0% até 33%, respectivamente.

100 TESTE DE PATOGENICIDADE DE DOIS ISOLADOS DE *Fusarium solani* f. sp. *glycines*, INOCULADOS PELO MÉTODO DO PALITO DE DENTE./ Patogenicity test of two colonies of *Fusarium solani* f. sp. *glycines*, inoculation through the toothpick method. H.B.J. FRANCO^{1,2} & M.A.P.C., CENTURION¹. ⁽¹⁾FCAV/UNESP/Jaboticabal, SP, Av. de Acesso Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14 84-900; ⁽²⁾ Aluna de pós-graduação do programa de Produção Vegetal; Bolsista da Fapesp.

No presente trabalho observou-se a reação da cultivar FT-Estrela, tida como suscetível à podridão vermelha da raiz, inoculada com dois isolados de *F. solani* f. sp. *glycines*, um proveniente de Piracicaba e o outro de Londrina, a fim de testar a patogenicidade de ambos. A inoculação foi efetuada através do método do palito-de-dente colonizado pelo patógeno, com a plântula no estágio V1. Após a inoculação as plantas foram mantidas em câmara úmida por 48 horas, e posteriormente, sob nebulização por 32 dias. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições, sendo cada parcela constituída por um vaso com cinco plantas. Foram efetuadas três avaliações (aos 15, 30 e aos 45 dias) através de três metodologias: 1)escala de notas baseada no nível de infecção, de 0 a 5; 2)escala de notas baseada na severidade dos sintomas foliares (SSF) e, 3)contagem de plântulas sadias, infectadas e mortas. O isolado proveniente de Piracicaba apresentou maior patogenicidade, e entre as duas escalas de notas usadas não houve diferenças significativas.

ramente casualizado com 10 repetições, sendo cada parcela constituída por um vaso com cinco plantas. Foram efetuadas três avaliações (aos 15, 30 e aos 45 dias) através de três metodologias: 1)escala de notas baseada no nível de infecção, de 0 a 5; 2)escala de notas baseada na severidade dos sintomas foliares (SSF) e, 3)contagem de plântulas sadias, infectadas e mortas. O isolado proveniente de Piracicaba apresentou maior patogenicidade, e entre as duas escalas de notas usadas não houve diferenças significativas.

101 OCORRÊNCIA DE LEPROSE DOS CITROS EM POMARES DE MATO GROSSO DO SUL E GOIÁS./ Occurrence of citrus leprosis in orchards from Mato Grosso do Sul and Goiás. V.M. NOVELLI¹, J. FREITAS-ASTÚA^{1,2}, E.C. LOCALI¹, M. BASTIANEL¹, R.C. CAZON¹, S.A. CARVALHO¹, J. MENEGUCI³, M. SANDRINI⁴, J.B. MORAIS, & M.A. MACHADO¹. ¹CAPTACSM-

IAC, CP4, 13490-970, Cordeirópolis/SP, ²Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas/MG, ³Embrapa Transferência de Tecnologia, Goiânia/GO, ⁴IDATERRA-Campo Grande/MS.

A leprose dos citros é uma das doenças virais de maior impacto na citricultura, uma vez que os gastos no controle do ácaro vetor comprometem a atividade em milhões de dólares anuais. A doença é encontrada em países das Américas do Sul e Central, e tem causado grande preocupação a citricultores dos EUA. No Brasil, a doença foi relatada na década de 30, no Estado de São Paulo, e desde então tem sido encontrada no Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Tocantins, Piauí, Pará, Rondônia, Distrito Federal, Bahia e Acre. Plantas de laranja doce (*Citrus sinensis*) e tangeri-

na (*C. reticulata*) exibindo lesões típicas de leprose em folhas, frutos e ramos foram encontradas em pomares comerciais e caseiros nas cidades de Cromínia e Goiânia (GO), e Terenos (MS). Foi observada a presença de ácaros *B. phoenicis*, os quais foram coletados e estão sendo multiplicados no CAPTACSM-IAC. A presença do CiLV nas lesões foi confirmada por RT-PCR utilizando-se *primers* que amplificam uma região do gene da proteína de movimento do vírus. Este é o primeiro registro formal da ocorrência de leprose em Estados do Centro Oeste brasileiro.

102 DESENVOLVIMENTO DE *F. solani* f. sp. *glycines* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURA./Development of *Fusarium solani* f. sp. *glycines* in different culture medias. H.B.J. FRANCO^{1,2} & M.A.P.C., CENTURION¹. ⁽¹⁾FCAV/UNESP/Jaboticabal, SP, Av. de Acesso Paulo Donato Castellane, s/n, CEP 14 84-900; ⁽²⁾ Aluna de pós-graduação do programa de Produção Vegetal; Bolsista da Fapesp.

Avaliou-se a esporulação de *F. solani* f. sp. *glycines* nos meios de cultura, grãos de sorgo e grãos de aveia, incubados em diferentes luminosidades. Utilizaram-se erlenmeyers de 250mL, onde foram colocados 100 cm³ de grãos de sorgo e de grãos de aveia previamente embebidos em água, por cerca de 12 horas, sendo a água restante eliminada após esse período. Os erlenmeyers foram autoclavados duas vezes, durante 20 minutos a 120°C, com intervalo de 24 horas. Após o resfriamento, para cada erlenmeyer foram transferidos 15 discos, de 5mm de diâmetro, de colônias do fungo em BDA. Em seguida, foram

adicionados 10mL de água destilada esterelizada. Os erlenmeyers foram incubados em câmara de germinação a 24°C, no claro e no escuro e, agitados periodicamente. Realizaram-se 10 repetições, sendo cinco utilizadas na 1ª avaliação (15 dias após repicagem) e cinco na 2ª avaliação (30 dias). Para isto, prepararam-se suspensões de conídios para contagem em hemocitômetro. Os resultados aos 15 dias evidenciaram maior esporulação do fungo em grãos de sorgo, não havendo diferenças significativas entre as luminosidades. Aos 30 dias, grãos de sorgo no claro promoveram esporulação superior aos demais tratamentos.

103 VARIABILIDADE GENÉTICA DE ISOLADOS DE *Pepper mild mottle virus*./ Genetic variability of *Pepper mild mottle virus* isolates. M.A. CEZAR¹, R. KRAUSE-SAKATE¹, M.A. PAVAN¹. ⁽¹⁾Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, Depto. de Produção Vegetal, Setor de Defesa Fitossanitária, CP 237. Cep 18.603-970, Botucatu, SP). marciaapcezar@fca.unesp.br.

O *Pepper mild mottle virus*, PMMoV é um dos vírus pertencentes ao gênero *Tobamovirus* encontrado comumente infectando plantas de pimentão nos países da Europa. No Brasil a sua ocorrência foi relatada em híbridos comerciais provenientes do exterior cultivados sob estufa. Pode ser transmitido com eficiência mecanicamente, por contato e sementes de frutos de plantas contaminadas. Seis isolados provenientes de pimentão coletados nos municípios de Lins (P-08), Salto (P-12, P-14 e P-15) e Itapetininga (P-16 e P-17)-SP, foram identificados como PMMoV por meio da RT-PCR e caracterizados biologicamente por meio de genótipos diferenciais (Cezar et al., 2003). O frag-

mento amplificado em torno de 800 nucleotídeos correspondente à região codificadora da capa protéica foi submetido diretamente ao sequenciamento. As sequências obtidas foram comparadas com a sequência de um isolado brasileiro e demais sequências de diversos países depositadas no GenBank através do programa BLAST n. A identidade das sequências de aminoácidos variou de 92 a 99% com demais sequências de PMMoV. Os isolados P-8, P-14, P-15, P-16 e P-17 foram agrupados com o isolado da Coréia do Sul, enquanto que o isolado P-12 foi agrupado com os isolados do Japão, China, Coréia, Taiwan e Brasil.

104 AGRESSIVIDADE DE ISOLADOS DE *Xanthomonas axonopodis* PV. *citri* EM FOLHAS DESTACADAS DE LIMÃO ‘CRAVO’ E EM PLANTAS DE LARANJA ‘NATAL’. F.J. JACIANI¹; D.R. MARIN¹; M.C.G. GASPAROTO¹; N.L. XIMENES¹; J. BELASQUE JÚNIOR¹; J. RODRIGUES NETO². ¹Fundecitrus; ²Instituto Biológico de São Paulo.

A bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac), agente causal do cancro cítrico, induz sintomas em *Citrus* spp. e outros gêneros da família Rutaceae. No entanto, há poucas informações quanto à agressividade desse patógeno. Dessa forma, comparou-se a agressividade de 18 isolados de Xac provenientes dos Estados do Paraná (6), Rio Grande do Sul (6), Santa Catarina (2) e São Paulo (4), correlacionando-se os resultados em folhas destacadas de limão ‘Cra-

vo’ com os obtidos em plantas de laranja ‘Natal’. As inoculações foram por ferimentos com agulhas de 0,56 mm previamente mergulhadas na suspensão bacteriana (10⁶ UFC/mL). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado e cada isolado foi considerado como tratamento. Foram avaliados o período de incubação e o diâmetro das lesões. A partir dos diâmetros médios, ajustou-se retas por regressão linear para cada tratamento, e estas foram comparadas entre si. Obser-

vou-se diferenças no período de incubação e no diâmetro das lesões entre os isolados e entre os experimentos. Os isolados FDC 018 e 614, dos Estados do PR e RS, respectivamente, foram os mais agres-

sivos, enquanto os isolados 608 e 012, do RS e PR, respectivamente, foram os menos agressivos.

105 COMPARAÇÃO DE FORMULAÇÕES DE *Clonostachys rosea* NO BIOCONTROLE DE *Botrytis cinerea*./ Evaluation of formulations of *Clonostachys rosea* for biocontrol of *Botrytis cinerea*. E.P. STELA, M.A.B. MORANDI, E.R. SANTOS, L.E. CAOVILA, M. FERNANDES. Embrapa Meio Ambiente, C.P. 69, 13820-000, Jaguariúna-SP. mmorandi@cnpma.embrapa.br.

O biocontrole com *Clonostachys rosea* é alternativa viável para o manejo do mofo cinzento (*Botrytis cinerea*). Avaliou-se a supressão da esporulação do patógeno em roseira, eucalipto e violeta por diferentes formulações de *C. rosea*. Discos de folhas de 1 cm de diâmetro foram retirados, desinfetados superficialmente e submetidos aos tratamentos: 1. *B. cinerea*; 2. Testemunha negativa (ADE); 3. *C. rosea* a partir da lavagem de grãos de arroz colonizados; 4. *C. rosea* formulado em pó; 5. *C. rosea* formulado em óleo a 10%; 6. Captan. Os tratamentos 3 a 6 foram desafiados com *B. cinerea* após 24 h. O ensaio foi repetido. Verificou-se maior colonização dos discos de fo-

lha pelo antagonista quando aplicado a partir da formulação em óleo (15 a 30%), seguido pela formulação em pó (5 a 25%) e grãos (3 a 10%). As formulações em óleo e pó suprimiram a esporulação do patógeno consistentemente em 90 a 100% em todas as culturas e foram semelhantes ou superiores ao captan (80 a 100%). Quando aplicado a partir da lavagem de grãos, a supressão da esporulação do patógeno foi variável (60 a 100%), sendo em alguns casos semelhante aos demais tratamentos e, em outros, inferior a estes. Conclui-se que a formulação afetou a eficiência do antagonista e o uso de óleo melhorou seu desempenho.

106 GERMINAÇÃO DE TELIOSPOROS DE *Puccinia pampeana* SUBMETIDOS A SUBSTÂNCIAS VOLÁTEIS EM *Capsicum annuum*./ Germination of *Puccinia pampeana* teliospores submitted volatile substances. M.M. PASSADOR^{1,2}; E.L. FURTADO³; M.B. FIGUEIREDO^{1,4}. ¹Centro de Pesq. e Desenv. de Sanidade Vegetal, Lab. de Micologia Fitopatológica, Instituto Biológico, São Paulo-SP, CP 12.898, 04010-970; ²Bolsista Mestrado CNPq (FCA-UNESP); ³Depto. de Defesa Fitossanitária-FCA/UNESP, CP 237, 18.603-970, Botucatu-SP; ⁴Bolsista Produtividade CNPq.

As substâncias voláteis em plantas podem ser responsáveis pela germinação de esporos de fungos fitopatogênicos. O objetivo deste trabalho foi verificar a germinação de teliosporos ecidióides de *P. pampeana* em presença de substâncias voláteis de folhas de *C. annuum*. Foram utilizadas 0,380g de folhas sadias jovens e adultas, e folhas adultas com ferrugem. As variedades avaliadas foram: Red Ruffled com 120 dias, Martha-R e Dahra-R, ambas com 90 dias. Duas suspensões foram preparadas com água destilada estéril e teliosporos ecidióides de plantas de Red Ruffled e pimenta dedo de moça (*C. baccatum*), 10ml de cada suspensão foram depositados em pontos em placas de

Petri com meio agar-água. As folhas foram maceradas, em seguida as placas foram invertidas, de modo que o meio de cultura contendo a suspensão ficasse na parte superior. As placas foram mantidas em BOD a 18°C por 24 horas. As leituras foram realizadas em microscópio óptico. Foi observada a germinação dos teliosporos nas placas contendo as folhas de Red Ruffled com ferrugem, nas placas com as outras variedades não houve germinação. É possível a existência de uma substância volátil, que permita o reconhecimento do hospedeiro e a germinação dos teliosporos, demonstrando um certa especificidade de populações.

107 AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE DE TRÊS GENÓTIPOS DE ALGODOEIRO AO DAMPING-OFF./ Valuation of susceptibility of three cotton genotypes to Damping-off. D.A.S. FRANCO¹; E.A.G. SCALOPPI²; D. GABRIEL³; F.M.G. BLANCO¹; A. ROZANSKI¹. ¹Laboratório da Ciência das Plantas Daninhas, ²Laboratório de Fitopatologia, ³Laboratório de Entomologia Econômica. Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas, SP. E-mail: franco@biologico.sp.gov.br.

A cultura do algodoeiro vem apresentando competitividade com outras culturas e destaque econômico face às recentes quedas de importações. Com o objetivo de oferecer novos cultivares aos produtores, o Instituto Agrônomo de Campinas vem selecionando novos materiais genéticos, entre estes, as linhagens IAC 04/227 e IAC 04/489 que foram avaliadas, no Centro Experimental Central do Instituto Biológico, em Campinas, SP, quanto à incidência do damping-off e comparadas a cultivar IAC-24. O ensaio conduzido em condições de campo, constou de 3 tratamentos (linhagens+cultivar) em 8 repetições. A semeadura foi realizada em 24/10/05 e foram mantidas 24

plantas por parcela. As avaliações para o damping-off foram realizadas semanalmente anotando-se o número de plântulas com sintomas por parcela. Os dados foram analisados após transformação em $\sqrt{x+0,5}$. Pela análise estatística dos resultados verificou-se que após 24 dias da semeadura, a linhagem IAC-04/227 diferiu significativamente da linhagem IAC 04/489, pelo Teste de Tukey, ao nível de 5%. Entretanto não houve diferença estatística significativa entre a cultivar IAC-24 e estas linhagens. Os resultados indicaram uma maior suscetibilidade da linhagem IAC 04/227 ao tombamento. Novos ensaios serão conduzidos para a confirmação dos resultados obtidos.

108 ANÁLISE MULTIDIMENSIONAL DO PROTEOMA DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* DURANTE INTERAÇÃO COM

PLANTA HOSPEDEIRA./ Multi-dimensional proteome analysis of *Xanthomonas axonopodis* pv. citri during pathogen-plant interaction. A. P. FACINCANI¹; R. M. FERREIRA¹; M. R. SOARES²; F. C. GOZZO²; M. I. T. FERRO¹; J. A. FERRO¹; R. MENEGHINI² & J. C. F. DE OLIVEIRA¹. jcyclar@fcav.unesp.br. ¹Department of Technology, FCAV-UNESP-Jaboticabal-SP-Brazil. ²Brazilian Synchrotron Light Laboratory, Campinas-Brazil.

The citrus canker agent is the bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv. citri (*Xac*) which responds for important losses worldwide. We have been undertaking a proteomic approach to analyze differentially expressed proteins during *Xac* attack to citrus host plants. Total protein extracts were obtained from non-infecting *Xac* (grown on Nutrient Broth medium) and infecting *Xac* (inoculated on host plant and recovered 5 days after infection). Non-infection and infection proteome profile were analyzed by multi-dimensional liquid chromatography (MDLC) and tandem mass spectrometry (MS/MS). Peptides of

trypsin treated extracts were fractionated by ion exchange chromatography followed by reverse phase chromatography and analyzed on-line by MS/MS in a Q-TOF mass spectrometer. Proteins expressed exclusively during *Xac* infectious process include those responsible to neutralize plant oxidative burst against bacterial attack, virulence factors, type III secretion system proteins, plant cell wall degrading enzyme, iron receptor-transport proteins, and many hypothetical proteins. A fitness and virulence role for *Xac* proteins differentially expressed 5 days after pathogen-plant interactions will be discussed.

109 CAPIM COLONIÃO (*Panicum maximum*) COMO POTENCIAL HOSPEDEIRO ALTERNATIVO PARA O FITOPLASMA DO ENFEZAMENTO VERMELHO DO MILHO./ *Panicum maximum* as potential alternative host for the maize bushy stunt phytoplasma I.C.R. HAAS^{1,2}; I.P. BEDENDO¹; J.R.S. LOPES¹; E.G. SILVA¹. ¹Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP) - Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, CEP: 13416-9000, Piracicaba-SP. ²Bolsista do CNPq.

A doença conhecida por enfezamento vermelho, causada por um fitoplasma, é considerada de relevância para a cultura do milho, podendo causar sérios danos a produção. Um ponto importante para o manejo é o conhecimento sobre a sobrevivência do patógeno durante a ausência da cultura no campo. Por esta razão foi avaliado neste trabalho a capacidade do capim colonião em abrigar o fitoplasma. Em casa telada, plantas desta gramínea foram experimentalmente inoculadas com cigarrinhas infectivas de *Dalbulus maidis*. Plantas de capim não inoculadas e plantas de milho inoculadas serviram como testemunhas.

Avaliações foram feitas com base no aparecimento de sintomas e detecção de fitoplasma por duplo PCR, usando primers específicos para fitoplasma do grupo 16 SrI. Os resultados mostraram que nenhuma planta inoculada de capim colonião exibiu sintoma da doença, porém o fitoplasma foi detectado em 60% destas plantas. Em tecidos de plantas não inoculadas não foi registrado a presença do patógeno. Esta evidência indica que o capim colonião pode se constituir num potencial hospedeiro alternativo para o fitoplasma do enfezamento do milho em condições naturais.

110 EFEITO DE HORÁRIOS DE COLHEITA, FORMA E TEMPO DE ARMAZENAMENTO DE *Rosmarinus officinalis* SOBRE *Colletotrichum musae*./ Effects of harvest ways and storage time of *Rosmarinus officinalis* on *Colletotrichum musae*. C. RÖDER^{1*}, G. FRANZENER¹, L. ASSI¹, A.S. MARTINEZ-FRANZENER¹, J.R. STANGARLIN¹, K.R. SCHWAN-ESTRADA². ¹UNIOESTE - Rua Pernambuco 1777, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR; ²UEM, Maringá/PR; *Bolsista Capes. cinthia.roder@gmail.com.

A colheita e armazenagem de plantas medicinais representam etapas críticas para a qualidade e manutenção dos seus princípios ativos e, conseqüentemente, da atividade antimicrobiana. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes horários de colheita (às 8, 12 e 18 horas), formas de armazenamento (folhas frescas, folhas refrigeradas, folhas congeladas, extrato refrigerado e extrato congelado) e tempo de armazenamento (0, 7, 14 e 21 dias) de alecrim (*R. officinalis*) sobre o crescimento micelial de *C. musae*, causador da antracnose em

banana. O delineamento experimental foi DIC, em esquema fatorial com cinco repetições. O melhor horário de coleta foi às 12 horas, com inibição de 42,89 % no crescimento micelial. Já a forma de armazenamento apresentou menores valores de crescimento de *C. musae* com a utilização do extrato congelado (inibição de 42 %). Quanto ao tempo de armazenamento, os menores valores foram observados aos 7 e 14 dias, com 47,78% e 48,22 %, respectivamente.

111 GERMINAÇÃO DE *Colletotrichum* spp. EM MEIO DE CULTURA, SOB DIFERENTES PERÍODOS DE INCUBAÇÃO./ Germination of *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* in culture media under different incubation periods. V.L. SQUASSONI, F.D. PEREIRA, M.H. NOZAKI, A. SOUZA, A. GOES. (FCAV/UNESP, V. de Acesso Prof. Paulo D.Castellane, 14884-900, Jaboticabal/SP). rapidex@itelefonica.com.br.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar *in vitro* o tempo ideal de germinação de conídios de isolados de *Colletotrichum*, em

diferentes tempos de incubação, meio de cultura batata-dextrose-água (BDA) a 25°C e alternância de 12/12h. Utilizou-se delineamento com-

pletamente ao acaso. Em 4 lâminas, com aproximadamente 2mL de meio cada, depositaram-se 2 gotas de 20mL de suspensão contendo 10^5 conídios/mL. As avaliações foram realizadas às 4, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 36, 42 e 48 h de incubação. Nas lâminas, sobre os pontos demarcados, fez-se deposição de uma gota de azul láctico, determinando posteriormente a germinação mediante observação e contagem ao microscópio ótico de luz, aumento de 20x. Foram avaliados 100

conídios ao acaso, considerando germinado os de tubo germinativo com comprimento e'' à largura mediana do conídio. Em média, 4 h após incubação, os conídios apresentavam-se germinados em todos os tratamentos, com ligeiro aumento por volta das 8-16 hs, com germinação aproximada de 31-70%. Às 16 hs houve aumento significativo, de cerca de 15-30% de conídios no meio, excetuando-se o isolado 2.

112 EFEITO DO EXTRATO AQUOSO DE *Tagetes patula* NA ECLOSÃO, MOTILIDADE E MORTALIDADE DE JUVENIS DE *Meloidogyne incognita*. / Effect of *Tagetes patula* aqueous extract on hatch, motility and mortality of juveniles of *Meloidogyne incognita*. C. RÖDER, G. FRANZENER, A.S. MARTINEZ-FRANZENER, M.I.B. ALBI-PEÑA, J.R. STANGARLIN & C. FURLANETTO. UNIOESTE, C.P. 1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon-PR.

Como parte de um trabalho que visa o controle de *Meloidogyne incognita* em tomateiro pelo extrato aquoso (EA) de *Tagetes patula* (cravo-de-defunto) foi avaliado o efeito in vitro do EA de flores, folhas e raízes na eclosão, motilidade e mortalidade de juvenis (J2) de *M. incognita*. O EA foi obtido por infusão de 50g de material vegetal seco em 1L de H₂O. A partir deste foram preparadas diluições de 1:1, 1:2, 1:3 e 1:4 (EA:H₂O). Como testemunha utilizou-se H₂O e Carbofuran 50ppm. Para eclosão, placas de Petri receberam 12ml do tratamento e 1mL com 200 ovos. A avaliação foi realizada após 15

dias. Para motilidade utilizou-se J2 ao invés de ovos. Após 24h avaliou-se o número de J2 imóveis. Em seguida o EA foi substituído por H₂O e os J2 que permaneceram imóveis após 24h foram considerados mortos. Maior inibição na eclosão foi promovida pelo EA de raiz (até 78,4% em relação a H₂O) em todas as concentrações. Quanto a motilidade os EAs apresentaram inibição próxima a 80%, porém na mortalidade esta inibição foi mantida apenas pelo EA de raiz que foi superior inclusive ao nematicida. O efeito do EA de raiz deve-se possivelmente a presença do composto "a-terthienyl" em *Tagetes* spp..

113 EFETIVIDADE DE UM RESIDENTE DE FILOPLANO (*Pseudomonas putida*) AUTÓCTONE DE TOMATEIRO COMO AGENTE DE BIOCONTROLE EM FUNÇÃO DA FORMA DE DISPENSA NA PLANTA. / Effectiveness of an autochthon phylloplane resident in tomato for disease biocontrol as a function of the way of deliver to plants. H.G.M. FERRAZ¹; V.R. BARRA¹; R.S. ROMEIRO¹; F.A.O. GARCIA¹ & B.A. HALFELD-VIEIRA². ¹UFV-Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG; ²Embrapa Roraima, BR 174, km 8, 69301-970, Boa Vista-RR.

Propágulos de um residente de filoplano (*P. putida*, UFV-0073) autóctone de tomateiro e previamente selecionado (Vieira et al., *Fitopat. Bras.* 26, 2001) como agente de biocontrole foi dispensado a plantas por microbiolização de sementes ($OD_{540}=0,5$, 12 horas), colonização tentativa do filoplano (pulverização, $OD_{540}=0,3$) e por ambos os métodos. Pulverização com água e com fungicida cúprico (1,6g/L de Cu⁺⁺) serviram como controles. Quatro dias após a dispensa por atomização, plantas de todos os tratamentos foram inoculadas com o patógeno desafiante *P. syringae* pv. *tomato* (atomização, $OD_{540}=0,15$),

e, quando do surgimento dos sintomas, procedeu-se à contagem de lesões. Do ponto de vista estatístico, a análise dos dados de contagem de lesões (Tuckey, DMS = 0,01) indicou que todas as formas de dispensa foram igualmente eficientes quando comparadas com a testemunha (água) e que foram equivalentes, em eficiência, ao tratamento com o fungicida. As formas de dispensa permitem hipotetizar que o biocontrole observado pode ser atribuído a ISR, antagonismo direto ou ambos ocorrendo concomitantemente.

Apoio Fapemig e CNPq

114 SUBSTÂNCIAS EXCRETADAS POR UM RESIDENTE DE FILOPLANO (*Pseudomonas putida*) AUTÓCTONE DE TOMATEIRO E CONTROLE EXPERIMENTAL DA MANCHA BACTERIANA PEQUENA. / Substances given off by an autochthon phylloplane (*Pseudomonas putida*) resident in tomato and experimental control of bacterial speck. H.G.M. FERRAZ¹; V.R. BARRA¹; R. LANNA FILHO¹; R.S. ROMEIRO¹ & B.A. HALFELD-VIEIRA². ¹UFV-Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG; ²Embrapa RR, BR 174, km 8, 69301-970, Boa Vista-RR.

P. putida foi cultivada em meio 523 e, na fase exponencial de crescimento, a cultura foi coletada em salina e sua turbidez ajustada para $OD_{540}=1,0$. A suspensão foi centrifugada (17500g/20min), pellet foi descartado e o sobrenadante filtrado (poro=0,45 μ) e atomizado em plantas de tomateiro. Após 4 dias, o desafiante *P. syringae* pv. *tomato* ($OD_{540}=0,15$) foi inoculado por atomização e, quando do aparecimento de lesões, procedeu-se à contagem de lesões. Análise estatística (Tuckey, DMS=0,01) indicou que o filtrado diferiu do tratamento controle com água mas não do controle com fungicida cúprico (1,6g

i.a./L). Presume-se que o antagonista, previamente selecionado como agente de biocontrole (Vieira et al., *Fitopat. Bras.* 26, 2001) contenha substâncias, micro ou macromoléculas, sintetizadas e liberadas pela bactéria no ambiente as quais podem ter agido como bacteriostáticas e, ou, bactericidas, ou como indutoras de resistência. A natureza dessa(s) molécula(s) será investigada mas podem ser bacteriocinas, sideróforos, PCA (fenazina-1-carboxilato) ou mesmo uma proteína com características de uma harpina. Apoio Fapemig e CNPq

115 EFEITOS DE PLANTIOS SUCESSIVOS E DA CONDUÇÃO DE REBROTA DO EUCALIPTO SOBRE A INCIDÊNCIA DA MURCHA-DE-CERATOCYSTIS./ Effects of successive plantings and coppice of eucalypt on the incidence of *Ceratocystis* wilting. D.H.B. BINOTI¹; A.C. ALFENAS¹; R.G. MAFIA¹; J.F. SILVA² & F. BIDA². ¹Dep. Fitopatologia, UFV, Viçosa-MG. ²Cia. Suzano Bahia Sul, Teixeira de Freitas-BA.

A murcha de ceratocystis, causada por *Ceratocystis fimbriata*, é uma das doenças de maior impacto para a eucaliptocultura nacional. Sabe-se que o patógeno pode sobreviver no solo e ser facilmente disseminado durante os tratos culturais. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito dos plantios consecutivos de eucalipto e da condução de rebrota sobre a intensidade da doença. Para isso, quantificou-se a incidência da doença em 3 talhões (área de implantação, área de reforma de 2º ciclo e área de reforma de 3º ciclo). Após 1 ano, constatou-se 0,4 % de plantas doentes na área de implantação,

enquanto que nas áreas de 2º e 3º ciclos as médias foram de 16,2 e 5,2 %, respectivamente. A diferença na incidência da doença entre as áreas de 2º e 3º ciclos pode estar relacionada ao nível de resistência dos clones plantados anteriormente. As avaliações na área sem e com condução de rebrota evidenciou um aumento de 168% na incidência da doença. Os resultados indicam a limitação da realização de plantios de clones suscetíveis em área previamente plantada com clones de reação desconhecida para resistência a esta doença, além da inviabilidade da condução de rebrota para talhões com a doença.

116 MECANISMOS DE ANTAGONISMO DETECTADOS EM UM ISOLAMENTO DE *PSEUDOMONAS PUTIDA* SELECIONADA PARA O BIOCONTROLE DE DOENÇAS DO TOMATEIRO./ Mechanisms of antagonism detected in an isolate of *P. putida* selected for the biocontrol of tomato diseases. H.G.M. FERRAZ¹; V.R. BARRA¹; R. LANNA FILHO¹; R.S. ROMEIRO¹ & B.A. HALFELD-VIEIRA². ¹UFV-Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG; Embrapa RR, BR 174, km 8, 69301-970, Boa Vista-RR

Um isolamento de *P. putida* (UFV-0073) autóctone de tomateiro e previamente selecionado (Vieira et al., *Fitopat. Bras.* **26**, 2001) para o biocontrole de doenças da parte aérea da cultura teve sua potencialidade antagonística investigada. Pelo teste de dupla camada, foi ele capaz de inibir crescimento de várias fitobactérias mas não de *P. syringae* pv. *tomato* (*Pst*) e *X. campestris* pv. *vesicatoria* (*Xcv*) e crescimento micelial de vários fungos. Pelo teste de germinação em gota, inibiu conídios de *A. solani* e *V. dahliae* mas não de *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici*. Quando se investigou a produção de compostos voláteis inibitórios, encon-

trou-se que o antagonista também inibiu o crescimento micelial de diversos fungos e, caso de fitobactérias, não inibiu o crescimento mas aumentou de várias horas o período de geração de algumas e isso foi interpretado como um mecanismo de antagonismo. Considerando-se que o antagonista foi selecionado anteriormente por promover o biocontrole experimental de algumas enfermidades do tomateiro, os mecanismos de antagonismo detectados que lhe são inerentes podem explicar, ainda que em parte, sua efetividade. Apoio Fapemig e CNPq

117 BIOCONTROLE DE *Fusarium oxysporum* POR RIZOBACTÉRIAS PROMOTORAS DO CRESCIMENTO DE *Pinus taeda*./ Biocontrol of *Fusarium oxysporum* by plant growth promoting rhizobacteria in *Pinus taeda*. D.H.B. BINOTI; A.C. ALFENAS; R.G. MAFIA; P.S. MACHADO & B.M.R. TEIXEIRA. Dep. Fitopatologia, UFV, Viçosa-MG.

Realizou-se o isolamento e a seleção de rizobactérias promotoras do crescimento (RPC) de *Pinus taeda*. O trabalho objetivou avaliar o potencial dos isolados quanto ao biocontrole de *Fusarium oxysporum*, agente etiológico do tombamento de mudas e da podridão radicular. Realizaram-se ensaios para detecção da produção de antibióticos (técnica do pareamento de culturas) e de biocontrole "in vivo". No primeiro caso, dois discos de cultivo do patógeno (5 mm de diâmetro) foram depositados sobre meio de Kado & Heskett, nos pólos da placa de Petri. Em seguida, transferiu-se o isolado de rizobactéria confrontante para o centro da placa (estria central). Após incubação

(5 dias), mediu-se o diâmetro das colônias e comparou-se o crescimento médio com o da testemunha. O teste de biocontrole "in vivo" foi realizado mediante infestação do substrato com o patógeno (10⁵ esporos/ml) e com os potenciais agentes de biocontrole (10⁸ ufc/ml) na mesma proporção (0,1 ml/cc de substrato). Após isso, realizou-se a semeadura e quantificou-se a incidência final da doença. Os resultados obtidos demonstraram que dois isolados (AM2 e F6) demonstraram potencial como agentes de biocontrole, os quais deverão futuramente ser identificados para, em seguida, serem formulados para uso comercial.

118 CRESCIMENTO VOLUMÉTRICO DO EUCALIPTO SOB DIFERENTES INTENSIDADES DE DESCOLORAÇÃO DO LENHO CAUSADA POR *Ceratocystis fimbriata*./ Volumetric growth of the eucalypt under different intensities of wood discoloration caused by *Ceratocystis fimbriata*. R.G. MAFIA¹; A.C. ALFENAS¹; J.F. SILVA²; F. BIDA² & D.H.B. BINOTI¹. ¹Dep. Fitopatologia, UFV, Viçosa-MG. ²Cia. Suzano Bahia Sul, BA.

A murcha-de-ceratocystis (*Ceratocystis fimbriata*), é uma das doenças florestais de maior impacto para a eucaliptocultura nacional. É uma doença letal e de desenvolvimento lento, cujo patógeno infecta os

tecidos vasculares e do raio, promovendo a descoloração do lenho, o que torna a madeira imprópria para serraria e produção de celulose. Além disso, geralmente, árvores infectadas apresentam um menor de-

envolvimento. Sendo assim, o presente trabalho objetivou quantificar o rendimento volumétrico do eucalipto sob diferentes intensidades de descoloração do lenho. As árvores foram mensuradas quanto à altura total (HT) e diâmetro a altura do peito (DAP) e, seccionada em toretes de 2,8 m. De acordo com a extensão de descoloração do lenho, calculou-se o volume comercial com casca (VCCC, m³). O VCCC individu-

al das árvores foi afetado pela descoloração do lenho nas diferentes classes (até 2,8 m; 2,9-5,6 m; 5,7-8,4 m; 8,4-11,2 m e de 11,3-14 m), sendo que as árvores sadias apresentaram um rendimento volumétrico sete vezes maior que na classe de maior altura de descoloração do lenho (11,3-14 m). Os resultados obtidos evidenciaram que a doença reduz significativamente o rendimento volumétrico.

119 EFEITOS DA DESCOLORAÇÃO DO LENHO CAUSADA POR *Ceratocystis fimbriata* SOBRE O RENDIMENTO EM CELULOSE./ Effects of wood discoloration caused by *Ceratocystis fimbriata* on cellulose yield. R.G. MAFIA¹; A.C. ALFENAS¹; J.F. SILVA²; F. BIDA² & D.H.B. BINOTTI¹. ¹Dep. Fitopatologia, UFV, Viçosa-MG. ²Cia. Suzano Bahia Sul, BA.

A murcha do eucalipto (*Ceratocystis fimbriata*) tem despertado grandes preocupações, haja vista os danos causados e as várias características do patossistema que dificultam o controle. As árvores infectadas apresentam redução no desenvolvimento, bem como alterações da qualidade da madeira. Sendo assim, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito da descoloração do lenho sobre o rendimento em celulose. Após a remoção da casca, as toras foram seccionadas em toretes de 2,8 m e transformadas em cavacos. Os cavacos obtidos de árvores sadias e de árvores com descoloração foram misturados para compor as classes: 0, 25, 50, 75 e 100% de cavacos com desco-

loração. Os resultados obtidos demonstraram efeito da descoloração do lenho sobre todas as variáveis avaliadas, sendo que o rendimento em celulose foi aproximadamente 10% menor para madeira com descoloração em relação à madeira sadia. Em contrapartida, a carga alcalina foi 10% superior quando se utilizou madeira com descoloração. Da mesma forma, os resultados para rejeito, teor de extrativo, lignina insolúvel e cinzas demonstraram o efeito deletério da descoloração do lenho sobre o rendimento em celulose, culminando com o maior consumo de madeira.

120 AMPLITUDE ANTAGONÍSTICA DE UM ISOLAMENTO DE *Pseudomonas putida* SELECIONADO COMO AGENTE DE BIOCONTROLE PARA FEIJOEIRO./ Antagonistic range of an isolate of *Pseudomonas putida* selected as a biocontrol agente for dry bean. V.R. BARRA; H.G.M. FERRAZ; H.L. MENDONÇA; R. LANNA FILHO & R.S. ROMEIRO. UFV- Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG.

Dentre várias rizobactérias obtidas de rizosfera de feijoeiro, o isolamento UFV-RP53 - *P. putida* (*Pp*), Biotipo II - foi previamente selecionada como agente de biocontrole de enfermidades do feijoeiro em estufa e campo. Investigou-se sua potencialidade antagonística contra patógenos fúngicos e bacterianos de feijoeiro e do tomateiro, confirmando sua condição de promissor agente de biocontrole. Pelo teste de dupla camada, *Pp* inibiu a maioria dos fungos e bactérias e o mesmo aconteceu ao se fazer pareamento de culturas e testes de germinação de conídios. Não produziu componentes de hiperparasitismo

como celulases e quitinases. Em termos de compostos voláteis, foi negativa para produção de CN, mas não para NH₃ e pelo teste de placa invertida, inibiu expansão micelial de vários fungos e aumentou o período de geração e, ou, alterou a morfologia de colônias de algumas bactérias. O isolamento UFV-RP53 é produtor de sideróforos e bom colonizador de raízes. Os testes realizados ratificam sua potencialidade antagonística e sua condição de real PGPR, com larga amplitude antagonística atribuível a múltiplos e concomitantes mecanismos.

121 ANTAGONISMO MICROBIANO EXERCIDO POR QUATRO ACTINOMICETOS RIZOBACTERIANOS PREVIAMENTE SELECIONADOS CONTRA PATÓGENOS FÚNGICOS E BACTERIANOS DO TOMATEIRO./ Microbial antagonism of four pre-selected rhizobacterial actinomycetes against tomato fungal and bacterial pathogens. V.R. BARRA¹, H.G.M. FERRAZ¹, A.B. MOURA², R. LANNA FILHO¹, & R.S. ROMEIRO¹, ¹UFV- Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG; ²UFPEl -Dept. de Fitossanidade, 96.001-970 Pelotas, RS

Quatro actinomicetos (UFV-BF76, UFV-BF04, UFV-BF112 e UFV-BF113C) isolados de rizosfera de plantas sadias de tomateiro (Moura, AB. UFV-1996, Tese de DS) e previamente testados e selecionados em casa de vegetação, infectário e campo como agentes de biocontrole da murcha bacteriana (*R. solanacearum*) tiveram sua potencialidade antagonística investigada. Exibiram eles atividade inibitória contra *C. michiganensis* subsp. *michiganensis*, *E. carotovora* subsp. *carotovora* e *R. solanacearum*, tanto pelo teste de dupla cama-

da como de estrias. Inibiram também o crescimento micelial de *S. rolfsii*, *V. dahliae*, *V. albo-atrum*, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici*, *A. solani* e *C. cassiicola*, mais a germinação de conídios apenas de alguns. A potencialidade antagonística dos actinomicetos em estudo se confirma e é possível que o biocontrole de enfermidades da cultura iniciadas por patógenos do sistema radicular sejam passíveis de biocontrole com base em antagonismo direto.

122 UM ACTINOMICETO (UFV-A058) SELECIONADO COMO AGENTE DE BIOCONTROLE DE ENFERMIDADES DO TO-

MATEIRO SEU ANTAGONISMO QUE EXERCE SOBRE PATÓGENOS DA CULTURA / An actinomycete (UFV-A058) selected as biocontrol agent for tomato diseases and its antagonism against pathogens of the culture. V.R. BARRA¹; H.G.M. FERRAZ¹; H.S.A. SILVA²; R. LANNA FILHO¹ & R.S. ROMEIRO¹. ¹UFV- Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG; ²IBSP, Seção de Bacteriologia Fitopatológica. 13.001 - 970 Campinas, SP.

O actinomiceto UFV-A058, capaz de colonizar raízes de tomateiro e induzir resistência sistêmica contra *P. syringae* pv. *tomato* (Silva&Romeiro Revista Ceres,2004), teve sua potencialidade antagonística investigada. No tocante a fitobactérias, inibiu *E. carotovora* subsp. *carotovora* e *R. solanacearum* em testes de dupla camada. No que tange a fungos fitopatogênicos, inibiu crescimento micelial de *S. rolfsii*, *V. dahliae*, *V. albo-atrum*, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici*, *A. solani* e *C. cassicola* e a germinação de conídios de alguns destes. O teste de cromozol indicou que UFV-A058 não é

produtor de sideróforos nem de quitinases (Renwick), mas revelou-se produtor de celulases. Detectou-se a produção de compostos voláteis contra os patógenos fúngicos investigados, pela técnica de placas invertidas e, mais especificamente, de CN (Castric&Castric) e de NH₃. Como indutor de RSI, é possível que UFV-A058 promova biocontrole por antagonismo direto, considerada a ampla gama de mecanismos que exhibe e ensaios adicionais estão sendo realizados para ratificação dessa hipótese.

123 HERANÇA DA RESISTÊNCIA GENÉTICA DO CAFEEIRO À FERRUGEM (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.) / Inheritance of the genetic resistance to coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br). J.C. BARBOSA¹, E. T. CAIXETA², E. M. ZAMBOLIM¹, H. S. S. DUARTE¹, L. ZAMBOLIM¹ & N. S. SAKIYAMA¹. ¹UFV, 36570-000, Viçosa-MG; ²EMBRAPA CAFÉ, (Cep 70770-901), Brasília-DF.

A ferrugem, causada por *Hemileia vastatrix* Berk. & Br, é um dos principais problemas para a cultura do café. O controle da doença geralmente é feito com o uso de fungicidas, os quais aumentam o custo de produção e os riscos ambientais e à saúde humana. O uso de variedades resistentes é uma alternativa para um controle eficiente. Deste modo o presente trabalho teve por objetivo estudar a herança da resistência do cafeeiro à raça II de *H. vastatrix*. O acesso resistente, Híbrido de Timor UFV440-22 foi cruzado com a cv. Catuaí UFV 2143-193. A planta F₁ foi autofecundada formando a população segregante F₂ com 113 indivíduos. Os genitores, a planta F₁ e a população F₂ foram

inoculados com a raça II de *H. vastatrix*. A avaliação da doença foi realizada aos 50 dias após a inoculação, com base na reação de resistência ou suscetibilidade. A fonte de resistência UFV 440-22 e o híbrido F₁ comportaram-se como resistentes, enquanto a cv. Catuaí UFV 2143-193 foi severamente atacada. Na geração segregante F₂, das 113 plantas observadas, 84 foram resistentes e 29 suscetíveis. De acordo com a análise pelo teste de Qui-quadrado, sugere-se que a resistência do Híbrido de Timor UFV 440-22 é do tipo monogênica com dominância completa (χ^2 ; P>0,05%).

124 CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ACESSO DO HÍBRIDO DE TIMOR À FERRUGEM DO CAFEEIRO (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br.) / Characterization of resistance of access timor hybrid to coffee leaf rust (*Hemileia vastatrix* Berk. & Br). J.C. BARBOSA¹, E. T. CAIXETA², E. M. ZAMBOLIM¹, L. ZAMBOLIM¹, H. S. S. DUARTE¹ & N. S. SAKIYAMA¹. ¹UFV, 36570-000, Viçosa-MG; ²EMBRAPA CAFÉ, (Cep 70770-901), Brasília-DF.

As doenças são uns dos principais fatores que limitam a produção da cultura do café, destacando-se a ferrugem do cafeeiro, causada por *Hemileia vastatrix* Berk & Br. Dentre as alternativas de controle, destaca-se o uso de variedades resistentes. Portanto, o conhecimento do tipo de herança é essencial para o melhoramento visando resistência a esta doença. Com o objetivo de estudar a herança da resistência do Híbrido de Timor UFV 440-22, à raça II de *H. vastatrix*, foi realizado o cruzamento entre e a cv. suscetível Mundo Novo UFV 2190-

100, e o Híbrido de Timor UFV 440-22. Os parentais e as plantas das gerações F₁ e F₂ foram inoculadas com o patógeno. O Híbrido de Timor UFV 440-22 e a planta F₁ foram resistentes, já a cv. Mundo Novo UFV 2190-100 foi severamente infectado. Dos 154 indivíduos F₂, 130 comportaram-se como resistentes e 24 como suscetíveis. Esta segregação sugere que a resistência do Híbrido de Timor UFV 440-22 à raça II de *H. vastatrix* é poligênica, sendo condicionada por um gene dominante e dois recessivos.

125 EFICIÊNCIA DO CONTROLE QUÍMICO DA FERRUGEM DO FEIJOEIRO NOS SISTEMAS DE PLANTIO DIRETO E CONVENCIONAL. / Efficiency chemical control of bean rust in the conventional and direct cultivation system. J.C. BARBOSA¹, L. ZAMBOLIM¹ & H. S. S. DUARTE¹, ¹UFV, 36570-000, Viçosa-MG.

Avaliou-se o efeito de fungicidas no controle da ferrugem do feijoeiro (*Uromyces appendiculatus*) em sistemas de plantio direto (PD) e convencional (PC). Foram conduzidos dois ensaios nas condições de campo, em blocos casualizados, no município de Coimbra-MG. Cada ensaio foi composto por 7 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos consistiram de: metiram + piraclostrobin (825g i.a./ha + 75g i.a./ha),

trifloxistrobin + propiconazol (75g i.a./ha + 75g i.a./ha), pyraclostrobin (75g i.a./ha) e testemunha (sem controle), em duas épocas de aplicação. Cada parcela consistiu de 5 linhas de 10m de comprimento, espaçadas de 0,45m, com 12 sementes da cultivar Talismã por metro de linha. A aplicação dos fungicidas foi realizada no estágio R5, aos 45 dias após a semeadura (DAS), para uma época de pulverização

e R5 e R7, respectivamente, 45 e 61 DAS, para duas épocas de pulverização. As avaliações da doença, foram realizadas semanalmente, num total de 4 avaliações. Determinou-se incidência e severidade da doença. A colheita de ambos os experimentos foi realizada aos 90 DAS,

obtendo-se o rendimento de grãos e o peso de 100 grãos corrigidos para 13% de umidade. O tratamento com pyraclostrobin foi o mais eficiente, independente do número de pulverizações e do sistema de cultivo.

126 AVALIAÇÃO SANITÁRIA E FISIOLÓGICA DE GRÃOS DE FEIJÃO ORIUNDOS DE UNAÍ-MG, PARACATU-MG E CRISTALINA-GO./ Sanitary and physiologic evaluation of bean seed from Unaí-MG, Paracatu-MG and Cristalina-GO. R.O. MARQUES; V.M. ALVES; M.L.P. LIMA & G.M.T. ARRUDA; Faculdade de Ciências e Tecnologia de Unaí, CP 04, 38610-000, Unaí-MG

O objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de patógenos associados aos grãos de feijão e sua relação com a condição fisiológica. Foram utilizados 25 lotes de feijão (lotes/cultivar:quinze “Pérola”, quatro “Preto”, um “Talismã”, um “Iapar 80”, um “Juriti”, um “Jalo” e dois “Campeão 1”). O delineamento foi inteiramente casualizado utilizando 16 repetições, totalizando 400 grãos por repetição. Foi avaliado a porcentagem de germinação (PGer-%), da Incidência de patógenos (PInc%) e incidência de gêneros de patógenos (PGen-%) por lote, realizado aos sete dias de incubação. Os maiores valores de

correlação negativa entre Por-% e Inc-% foram obtidas para as cultivares Pérola (Paracatu-MG, -67%), Pérola (Unaí-MG, -60,6%) e Talismã (Cristalina-GO, -62%). Os principais patógenos encontrados foram *Alternaria* sp., *Cladosporium* sp., *Phytophthora* sp., *Fusarium* sp., *Pythium* sp., *Rhizoctonia* sp., e *Sclerotium* sp., sendo *Aspergillus* sp., significativamente mais incidente do que os demais. Não houve correlação negativa para todos os genótipos possivelmente devido o fator que está promovendo o aumento e/ou redução da germinação não está associado a patógenos.

127 OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE FEIJÃO CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) WALP)/ Occurrence fungi in cowpea seeds (*Vigna unguiculata* (L.) WALP). G.C. SILVA; D.P. GOMES; A.Z. KRONKA; J.M.M. BRINGEL; Z. M. A. SOUZA. Universidade Est. do Maranhão. Cidade Universitária Paulo VI – Tirirical – São Luís –MA. gilvaniacampos@ig.com.br

As doenças têm sido destacadas como uma das principais causas para os baixos índices de rendimento da cultura do feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), pois muitos patógenos importantes são transmitidos por sementes contaminadas, podendo trazer prejuízos ao agricultor. Neste trabalho objetivou avaliar a ocorrência de fungos em sementes de feijão caupi, empregadas no plantio em alguns estados do Norte-Nordeste. Analizou-se 8 genótipos obtidos junto à Embrapa – Meio Norte. Utilizou-se o método do rolo do papel toalha, incubado por 7 dias, com uma amostra de 50 sementes com 4 repetições, totalizando 200

sementes por cultivar. Observou-se a presença de *Aspergillus* spp., *Fusarium* sp. e *Rhizopus* sp. em todas as cultivares, sendo maior a incidência no genótipo Canapú (14%) e Patativa (12%) e menor incidência em IT 93 K (0,5%). Outros patógenos do caupi como *Curvularia* sp., *Phoma* sp., *Trichoderma* sp. e *Colletotrichum* sp. também foram identificados, mas com índices baixos. Nos genótipos Vita 7, houve 2,5 % de *Curvularia* sp. e 3,0 % de *phoma* sp., nas demais cultivares os valores não ultrapassam 1%. Nas cultivares BR5 Guariba, Canapú e Mantegão, não houve incidência desses fungos.

128 SOBREVIVÊNCIA DE *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Raça 2 SUBMETIDO A TÉCNICA DA SOLARIZAÇÃO ASSOCIADA À INCORPORAÇÃO DE FOLHAS DE MANDIOCA./ Survival of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Race 2 under the solarization technique associated with cassava leaves amendment. L.C. WONG¹; M.M.Q. AMBROSIO¹ & N.L. SOUZA¹. (¹Faculdade de Ciências Agrônomicas-UNESP, Depto. de Produção Vegetal, Setor de Defesa Fitossanitária, CP 237. Cep 18.603-970, Botucatu, SP). lcwong@fca.unesp.br

A solarização combinada com a adição de material orgânico propicia controle efetivo de diversos fungos de solo que de outra forma são de difícil erradicação, além de reduzir o tempo de tratamento. Avaliou-se, em campo, o controle do fungo *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* Raça 2, pela incorporação da parte aérea de mandioca brava (*Manihot utilisima*) e mandioca mansa (*Manihot dulcis*) na proporção de 3Kg/m² seguido de solarização do solo. O ensaio constou de

seis tratamentos (solarização+mandioca brava; solarização+mandioca mansa; solo solarizado; solo; mandioca brava e mandioca mansa). A avaliação foi feita pela sobrevivência das estruturas de resistência em meio semi-seletivo de Komada, aos 7, 14, 21 e 28 dias da instalação. A associação da incorporação de mandioca, tanto a brava quanto a mansa, com a solarização, controlou o patógeno com sete dias de tratamento. Os demais tratamentos foram inócuos no controle do fungo.

129 CARACTERIZAÇÃO ETIOLÓGICA DOS AGENTES CAUSAIS DE PODRIDÕES EM FRUTOS “REFUGOS” DE MORANGUEIRO NO SISTEMA PIF./ Etiological characterization of causal agents of fruit rotteness in damaged strawberry in integrated fruit production system. M.L. PALLAMIN¹, I.H. FISCHER², M.J.D.M. GARCIA², A.M. ALMEIDA² & A.C. SAMPAIO¹. ¹UNESP-FCA; ²APTA/Bauru, Av. Rodrigues Alves 40-40, 17030-000.

Este trabalho objetivou conhecer patógenos associados as podridões de frutos de morango nas cvs. Camarosa, Dover, Oso Grande e

Sweet Charlie, em condições de campo na Estação Experimental Campo Novo, Bauru, submetidos a dois modelos de tratamento

fitossanitário: 1.calda viçosa, supermagro, microgeo, enxofre e 2.calda bordaleza, supermagro, óleo de mamona, enxofre. Para ambos modelos utilizaram-se agroquímicos da grade PIF-Morango na fase vegetativa. Foram realizadas três coletas mensais dos frutos maduros não-comercializáveis (refugos) e levados ao laboratório APTA/Bauru para diagnose de patologias e observação dos patógenos em microscópio óptico. Na ausência de esporulação procedeu-se incubação em

câmara úmida por 24 h. A incidência de refugos devido ao ataque de microrganismos foi baixa nas duas primeiras avaliações nos diferentes tratamentos, com médias inferiores a dois frutos por parcela (20 plantas), e na terceira amostragem a incidência de frutos refugos foi de nove frutos na cv. Sweet Charlie, com destaque na ocorrência de *Botrytis cinerea*. Outros patógenos encontrados foram *Colletotrichum acutatum*, *Rhizopus stolonifer*, *Alternaria alternata*, *Cladosporium* sp. e bactéria.

130 REAÇÃO DE CULTIVARES DE MORANGUEIRO A *Colletotrichum fragariae* EM SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS./ Reaction of strawberry cultivars to *Colletotrichum fragariae* in integrated fruit production system. M.L. PALLAMIN¹; I.H. FISCHER², M.J.D.M. GARCIA², A.M. ALMEIDA², & A.C. SAMPAIO¹. ¹UNESP-FCA ²APTA/Bauru, Av. Rodrigues Alves 40-40, 17030-000.

A antracnose do morangueiro causada por *Colletotrichum fragariae*, mais conhecida como coração-vermelho ou chocolate provoca murcha e seca da planta. Este trabalho teve como objetivo conhecer o comportamento para a antracnose das cultivares: 'Camarosa', 'Dover', 'Oso Grande' e 'Sweet Charlie', em condições de campo na Estação Experimental Campo Novo, Bauru, submetidos a dois modelos de tratamento fitossanitário: Modelo 1: tratamento com calda viçosa, super magro, microgeo (2%) e enxofre e Modelo 2: tratamento com calda bordaleza, super magro, óleo de mamona (5%) e enxofre. Em ambos modelos de

tratamentos foram utilizados agroquímicos convencionais da grade PIF para Morango na fase vegetativa da cultura. As avaliações da incidência de plantas com antracnose foram visuais e mensais, durante os quatro primeiros meses de produção. Adotou-se o delineamento estatístico em blocos casualizados, em esquema fatorial, com quatro repetições e 20 plantas por parcela. Os resultados obtidos foram semelhantes entre os dois modelos PIF adotados com uma menor incidência de plantas doentes ou mortas na cultivar 'Dover' (5,0 %), seguido por 'Camarosa' (15,0 %), 'Sweet Charlie' (24,4 %) e 'Oso Grande' (28,1 %), respectivamente.

131 DETECÇÃO DE FITOPLASMA EM PLANTAS DE PRIMAVERA (*Bougainvillea spectabilis*) COM SINTOMAS DE SUPERBROTAMENTO./ Detection of phytoplasma in primrose plants (*Bougainvillea spectabilis*) with shoot proliferation. E.G. SILVA, I.C.R. HAAS, D. FLORES e I.P. BEDENDO. ESALQ/USP- Fitopatologia, CP 09, CEP 13418-900, Piracicaba/SP.

A primavera, também conhecida como três-marias ou buganvília, é uma planta rústica de origem brasileira utilizada como ornamental. No ano de 2005, foram observadas em plantas de primavera do Campus da ESALQ/Piracicaba-SP e em plantas comerciais envasadas, sintomas de superbrotamento de pequenos ramos, enrolamento de folhas, clorose foliar leve, redução no tamanho de flores e alterações na coloração, evidenciando possível infecção por fitoplasma. O objetivo deste trabalho foi detectar a presença de fitoplasma em plantas sintomáticas de primavera, através da técnica de duplo PCR, buscando associar os sintomas ao provável patógeno. Amostras de folhas, raízes e

ramos foram coletadas e submetidas à extração de DNA total. Plantas assintomáticas de primavera serviram como padrão negativo e plantas de milho como controle positivo. As reações foram conduzidas com os primers R16mF2/mR1 e R16(I)F1/R16(I)R1 para a re-amplificação do 16SrDNA. Fragmentos genômicos de aproximadamente 1.1kb foram consistentemente amplificados a partir do DNA extraído de plantas sintomáticas, não ocorrendo nenhuma amplificação para DNA de plantas sem sintomas. Estes resultados evidenciaram que um fitoplasma do grupo 16SrI está associado ao superbrotamento presente em plantas de primavera.

132 INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM PLANTAS DE BERINJELA À *Ralstonia solanacearum* POR EXTRATOS DE *Lentinula edodes* E *Agaricus blazei* E ATIVIDADE DE PEROXIDASE./ Induction of resistance in eggplant to *Ralstonia solanacearum* by *Lentinula edodes* and *Agaricus blazei* extracts and activity of peroxidase. R.F. SILVA¹; S.C. MACIEL¹; S.F. PASCHOLATI¹ & I.P. BEDENDO¹. ¹Setor de Fitopatologia, Esalq/USP, CP09, 13418-900, Piracicaba-SP.

O objetivo do trabalho foi demonstrar a ação indutora de resistências extratos de cogumelos contra *R. solanacearum*, agente causal da murcha bacteriana, em casa-de-vegetação. Plantas de berinjela foram tratadas através da aspersão dos extratos de *L. edodes* (LE96/17 e LE96/22) e *A. blazei* (ABL11 e ABL28). Cada extrato bruto (7,15g pó seco/100ml água) foi diluído para 5%, 10%, 15% e 20%, e aplicados dois dias antes da inoculação da bactéria (10⁸ ufc), efetuada via ferimento. Plantas controles foram tratadas com água destilada ou acibenzolar-S-metil (ASM). Após 5 e 10 dias avaliou-se

a porcentagem de folhas murchas (FM), massa fresca, massa seca e atividade de peroxidase. A porcentagem de FM variou de 8,8 a 12,1% para ABL11, 6,3 a 23,4% para LE96/17, 8,5 a 34,5% para LE96/22 e 7,5 a 10,5% para ABL28. Plantas tratadas com água e ASM tiveram, respectivamente, 33,3% e 17,5% de FM. Plantas tratadas com ABL11 tiveram maior massa fresca e seca. A atividade de peroxidase nas plantas tratadas com ABL28 e ASM foi similar, sendo maior do que o tratamento com água destilada. Evidencia-se, assim, o potencial dos cogumelos no controle da murcha bacteriana. Apoio: CNPq, CAPES.

133 EPIDEMIA DE ALTERNARIOSE EM “MELÃO-DE-SÃO-CAETANO-JAPONÊS” EM CULTIVO HIDROPÔNICO./ Epidemic of *Alternaria* sp. disease in *Momordica charantia* subsp. *charantia*. J.B. VIDA; J.J. SEVERINO; R.R. OLIVEIRA¹; B.M. AGUIAR; D.J. TESSMANN; M.P. CAIXETA²; R.A. LANA; S. M. BONALDO³ (Univ. Estadual de Maringá/Depto de Agronomia - e-mail: jbvida@uem.br; ¹bolsista CAPES; ²bolsista CNPq; ³bolsista CAPES/PRODOC).

O melão-de-são-caetano melhorado geneticamente (“melão-de-são-caetano-japonês” - *Momordica charantia* subsp. *charantia*) é uma hortaliça de fruto introduzida no Brasil por imigrantes japoneses, usada na culinária asiática. No ano de 2005 foram constatadas epidemias de requeima foliar em cultivos hidropônicos conduzidos em estufas plásticas, tendo como substrato areia lavada em vasos de 15 litros, na região Norte do Estado do Paraná. A consequência foi o grande desfolhamento da cultura. Várias preparações para microscopia de material raspado da superfície de folhas necrosadas e isolamentos

do agente causal “in vitro”, em cultura pura, utilizando BDA foram realizadas e constatado a presença de micélio e esporos de fungo. Para todos os isolamentos obtidos “in vitro”, em cultura pura foi comprovada a patogenicidade, por meio de inoculações artificiais em folhas destacadas e mudas sadias de plantas de “melão-de-são-caetano japonês”. Também foi comprovada a patogenicidade do agente causal em mudas do híbrido de “pepino japonês” hokushin. Até o momento foi possível identificar tratar de *Alternaria* sp. Estudos complementares para identificação da espécie estão sendo conduzidos.

134 SEVERIDADE DE ANTRACNOSE (*Colletotrichum gloeosporioides*) EM MUDAS DE PUPUNHEIRA PRODUZIDAS EM DIFERENTES SUBSTRATOS./ Severity of antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) in palm peach seedlings produced in some substrate. J.B. VIDA; S.S. MARTINS; D.J. TESSMANN; R. MAFACIOLI¹; A.F. SANTOS²; S.M. BONALDO³; M.P. CAIXETA⁴ (Univ. Est. de Maringá/Depto de Agronomia-jbvida@uem.br; ⁴bolsista CAPES; ^{1,2}bolsista CNPq; ³bolsista CAPES/PRODOC; ²EMBRAPA/FLORESTA).

A antracnose é a principal doença em viveiros de mudas de pupunheira. Neste trabalho foi avaliada a severidade dessa doença em mudas de pupunheira produzidas em 13 substratos, na região Norte do Paraná. Houveram significativas diferenças de severidade da doença nas mudas produzidas nos diferentes substratos. A maior severidade foi constatada em mudas produzidas nos substratos comercial e solo+composto de esterco de ovino (15,0%), e composto de pó-de-serra+torta de filtro de destilaria de álcool (12,0%). A menor severidade ocorreu para os substratos composto de torta de filtro, solo do

local, solo+composto de esterco bovino, solo+ areia+composto de pó-de-serra, solo+composto 1 (folhas de grama mato-grosso e de árvores+esterco ovino (1,4 a 4,4%). Para os demais substratos: solo+torta de filtro+pó-de-serra, composto 1 (folha de grama mato grosso e de árvores+esterco ovino), composto 2 (palha de milho+esterco bovino+folha de grama mato-grosso), a severidade de antracnose variou de 7,0 a 9,0%. Para os substratos composto de pó-de-serra e pó-de-serra+areia ocorreu alta fitotoxidez, com requeima foliar e morte de mudas.

135 TRANSMISSÃO DE *Colletotrichum gloeosporioides* A PARTIR DE SEMENTES DE PUPUNHA PRODUZIDAS EM ÁREAS DE RESTRICÃO HÍDRICAS NO SUDESTE E SUL DO BRASIL./ Transmission of *Colletotrichum gloeosporioides* by contaminated seeds of peach palm produced in south of Brazil. J.B. VIDA; D.J. TESSMANN; A.F. SANTOS¹; S.M. BONALDO²; M. P. CAIXETA³ (Univ. Est. de Maringá/Depto de Agronomia-jbvida@uem.br; ⁴bolsista CAPES; ^{1,3}bolsista CNPq; ²bolsista CAPES/PRODOC; ¹EMBRAPA/FLORESTA).

Devido ao alto custo das sementes de pupunha oriundas provenientes da Amazônia, a sua produção têm sido testada por alguns agricultores nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Lotes de sementes originadas dos municípios de Patos/MG e Cidade Gaúcha/PR, safra 2005 foram germinadas em substrato comercial e transplantadas para sacos plásticos contendo solo+areia. Avaliações dos sintomas de antracnose

foram feitas no momento do transplante, 30 e 50 dias após o transplante. Os resultados mostraram que os lotes 1, 2, 3 originados de Patos/MG apresentaram 1,9%; 0,0 e 0,0% de mudas com sintomas de antracnose, respectivamente. Os lotes 4 e 5 de Cidade gaúcha/PR, apresentaram 38,0 e 6,4 % de mudas com sintomas da doença, respectivamente.

136 PLANTIO ADENSADO NÃO CONTROLA A SIGATOKA-NEGRA DA BANANEIRA./ Dense plantation don't control the black sigatoka of banana. L. GASPAROTTO¹, J.C.R. PEREIRA¹ & S.M. F. ALBERTINO^{1,2}. ¹Embrapa Amazônia Ocidental, CP 319, 69011-970 Manaus, AM; ²Bolsista da FAPEAM.

Algumas publicações relatam que o adensamento populacional dos bananais reduz a severidade da sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*). Instalou-se um ensaio com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos 1.600, 2.000, 2.400, 2.800 e 3.200 plantas/ha da cultivar D'Angola foram instalados em parcelas agrupadas de 2.000 m² cada.

O tamanho das parcelas foi fixo e o número de plantas por parcela variou conforme o espaçamento adotado para cada população. A área de 2.000 m² foi dividida em 4 subáreas de 500 m², considerando-as como parcelas. Em cada subárea selecionaram-se 15 plantas centrais para serem avaliadas. Na época do florescimento, registraram-se a

severidade da doença na folha n.º10 e o número de folhas viáveis e, na colheita, a altura e o diâmetro do pseudocaule e o peso dos cachos, das pencas e dos frutos. A análise conjunta dos dados indica que todos os tratamentos foram semelhantes e que o adensamento das plantas não

controla a sigatoka-negra. Trabalho desenvolvido com recursos financeiros da FAPEAM (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas).

137 AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE INFECÇÃO DA ANTRACNOSE EM CLONES DE GUARANAZEIRO. / Evaluation of the frequency of infection of the anthracnosis in guarana clones. J.C.R. PEREIRA, J.C.A. ARAÚJO, L. GASPAROTTO. Embrapa Amazônia Ocidental, C.P 319, 69011-970, Manaus-AM.

A antracnose é uma doença de juros compostos, cuja severidade é influenciada por componentes monocíclicos, sendo um dos mais importantes a frequência de infecção (FI) (proporção de esporos inoculados que resultam em lesões esporulantes). Menor FI indica, além da resistência ao primeiro contato, a resistência à colonização e pode constituir-se em parâmetro indicador de resistência redutora de taxa de progresso da doença. Neste trabalho, a frequência foi conceituada como a percentagem de plantas, dentro de limites definidos de copa atacada pela antracnose. Definiram-se as classes de doença: ICI (0%-5%), ICII (6%-25%), ICIII (26%-53%) e ICIV (54%-100%). Calculou-se um índice de doença (ID) através da fórmula: $ID = \frac{ICI \times 4 + ICII \times 3 + ICIII \times 2 + ICIV \times 1}{25}$. Quando ID é igual a 100, a totalidade das plantas apresenta alta FI, inclusa no limite de 54% a 100% de copa atacada, ao passo que ID igual a 25 a totalidade das plantas apresenta severidade inclusa no ICI, ou seja, 0% a 5% de copa atacada. Os clones BRS-Amazons, CMU 388, CMU 605, BRS-CG 611, CMU 624, CMU 626, BRS-CG 648, CMU 601, BRS-CG 612, BRS Maués e BRS-CG 882 apresentam baixa FI, credenciando-os para o uso no controle da antracnose do guaranazeiro.

lou-se um índice de doença (ID) através da fórmula: $ID = \frac{ICI \times 4 + ICII \times 3 + ICIII \times 2 + ICIV \times 1}{25}$. Valores de ID variam de 25 a 100, quando ID é igual a 25 a totalidade das plantas apresenta alta FI, inclusa no limite de 54% a 100% de copa atacada, ao passo que ID igual a 100 a totalidade das plantas apresenta severidade inclusa no ICI, ou seja, 0% a 5% de copa atacada. Os clones BRS-Amazons, CMU 388, CMU 605, BRS-CG 611, CMU 624, CMU 626, BRS-CG 648, CMU 601, BRS-CG 612, BRS Maués e BRS-CG 882 apresentam baixa FI, credenciando-os para o uso no controle da antracnose do guaranazeiro.

138 EFEITO DE ISOLADOS DE *Bacillus subtilis* NO CRESCIMENTO MICELIAL E NA GERMINAÇÃO DE *Penicillium italicum*, AGENTE CAUSAL DA PODRIDÃO AZUL EM FRUTOS CÍTRICOS. / Effect of isolates of *Bacillus subtilis* on micelial growth and germination of *Penicillium italicum*, causal agent of blue mold of citrus fruit. C.L. ALMEIDA; F.P. COSTA & K.C. KUPPER. Instituto Biológico, CEP04014-002, São Paulo-SP. E-mail:kupper@biologico.sp.gov.Br.

O Bolor azul, causado por *Penicillium italicum*, é responsável por uma das diversas doenças que ocorrem na fase de pós-colheita de frutos cítricos. As medidas de controle baseiam-se no tratamento de frutos com diferentes combinações de fungicidas no packing-house. Porém, dada a crescente restrição ao uso de fungicidas, a demanda por produtos orgânicos e ao desenvolvimento de linhagens resistentes do patógeno aos produtos químicos utilizados, têm-se tornado, imprescindível, a busca de novas alternativas de controle. Dessa maneira, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de 14 isolados de *B.*

subtilis no crescimento micelial e na germinação do fitopatógeno. Para se verificar o efeito dos possíveis agentes de biocontrole no crescimento micelial do patógeno utilizou-se a técnica do cultivo pareado em BDA e para o teste de germinação, utilizou-se o método do tecido do flavedo em lâminas de microscopia (Franco & Bettiol, 2000) (Summa Phytopathologica, v.26, p.265-268, 2000). Os resultados obtidos mostraram que, todos os isolados de *Bacillus* inibiram o crescimento micelial do fungo e 7 deles foram capazes de inibir em mais de 70% a geminação de *P. italicum*.

139 INTERAÇÕES *IN VITRO* ENTRE ISOLADOS DE *Bacillus subtilis* e *Penicillium digitatum*, AGENTE CAUSAL DO BOLOR VERDE DOS FRUTOS CÍTRICOS. / *In vitro* interactions among isolates of *Bacillus subtilis* and *Penicillium digitatum*, causal agent of green mold of citrus fruit. F.P. COSTA; C.L. ALMEIDA & K. C. KUPPER. Instituto Biológico, CEP04014-002, São Paulo-SP. E-mail:kupper@biologico.sp.gov.Br.

Os frutos cítricos são afetados por diversas doenças que prejudicam a qualidade e a produtividade, principalmente, quando se visa o mercado de frutas frescas. Dentre essas doenças, destaca-se o bolor verde dos frutos cítricos, causado por *P. digitatum*. O controle baseia-se, praticamente, no tratamento de frutos com diferentes combinações de fungicidas no packing-house. Devido às restrições, quanto à presença de resíduos de fungicidas nos frutos e, ao crescente desenvolvimento de linhagens resistentes do patógeno a tais produtos, torna-se necessário alternativas de controle. Em vista disto, o presente trabalho

teve por objetivo avaliar o efeito de 14 isolados de *B. subtilis* no crescimento micelial e na germinação do patógeno. As metodologias utilizadas foram: a técnica do cultivo pareado em BDA e o método do tecido do flavedo em lâminas de microscopia (Franco & Bettiol, 2000) (Summa Phytopathologica, v.26, p.265-268, 2000). Os resultados obtidos mostraram que, nem todos os isolados testados foram capazes de inibir o crescimento ou a germinação do patógeno, portanto, verificou-se que, o ACB-84 inibiu o crescimento em mais de 20% e impediu que 72% dos conídios de *P. digitatum* germinassem.

140 ISOLADO LINS-SP DO VÍRUS DO MOSAICO AMARELO DO PIMENTÃO QUEBRA A RESISTÊNCIA DE *Capsicum annuum* cv. MAGALI R. / Isolate Lins-SP of *Pepper yellow mosaic virus* (PepYMV) breaks down resistance of *Capsicum annuum* cv. Magali R. R. GIORIA¹; R. BRAGA¹; C. ROULLIER²; D.D ROSA²; J.A.C.S. DIAS³; H.E. SAWAZAKI³; L.E.A. CAMARGO²

No ano agrícola 2003/04 constatou-se na região de Lins (SP) alta incidência de plantas de pimentão cv. Magali R com sintomas de mosaico amarelo, redução e deformação foliar e redução no desenvolvimento. Partículas do tipo potyvirus foram observadas em análise preliminar de extrato de folhas sintomáticas em microscopia eletrônica. Teste de PTA-ELISA com antissoro contra o PepYMV e *Tobacco etch virus* indicou reação positiva apenas com o primeiro. Esse potyvirus infectou experimentalmente *Datura metel*, *C. annuum* cvs. Ikeda, Magda e Magali, *Nicotiana benthamiana*, *N. clevelandii* e *N.*

rustica. Esse potyvirus também infectou experimentalmente a cv. Rubia R, que possui resistência a PVY P1,2 e PepYMV, a exemplo da cv. Magali. Esse potyvirus foi eficientemente transmitido por *Aphis gossypii* e *Myzus persicae*. RNA extraído do potyvirus a partir de pimentão infectado foi submetido a uma reação de RT-PCR com primers específicos para a região 3', compreendendo parte do gene da proteína capsidial e a região não traduzida. Após sequenciamento, a análise filogenética indicou tratar-se de um isolado distinto do PepYMV.

141 INDUTORES DE RESISTÊNCIA NO CONTROLE DA FERRUGEM CAUSADA POR *Puccinia psidii* EM *Eucalyptus*. / Control of *Eucalyptus* rust caused for *Puccinia psidii* by inductors of resistance. L.P. BOAVA^{1,2}; K.C. ZAMPROGNO¹ & E.L. FURTADO¹ (¹DDF/FCA-UNESP-18.603-970-Botucatu-SP, ²Bolsista FAPESP).

Mudas de *Eucalyptus* mantidas em casa de vegetação receberam tratamentos com Agro-Mos, Bion, Ecolife⁴⁰, Crop-set, Ópera e Dipel, 5 dias antes da inoculação. Foram utilizadas plantas suscetíveis a ferrugem (clone VR) totalizando 5 repetições por tratamento e como controle padrão de resistência foi utilizado o clone C041. Uredosporos de *P. psidii* foram coletados a partir de plantas infectadas naturalmente, sendo realizada uma suspensão de 5×10^4 esporos/mL, em água destilada contendo Tween 80 (0,05%). A inoculação foi realizada na face dorsal das folhas com o auxílio de uma bomba de sucção. As plantas foram mantidas em câmara de crescimento com fotoperíodo

de 12 horas a 21°C, e com alta umidade relativa. A avaliação se deu 15 dias após a inoculação, estimando-se por meio de uma escala de notas, a porcentagem de área foliar com ferrugem, onde S0 = ausência de pústulas; S1 = poucas pústulas; S2 = muitas pústulas e S3 = tecido foliar e ramos tomados por pústulas. Os tratamentos Opera, Ecolife⁴⁰ e Bion apresentaram melhores resultados de controle, de modo que foram classificados como S0 (ausência de pústulas). O tratamento com Dipel se mostrou semelhante ao controle padrão (C041). Os tratamentos Agro-Mos e Crop-set não se mostraram eficazes para o controle

142 EFEITO DO FUNGICIDA PROPICONAZOL NO CONTROLE DA MANCHA DE ALTERNARIA EM COUVE. / Effect of propiconazole fungicide on spot *Alternaria brassicae* control in brassicae. C. ARMESTO¹; W.S. MORAES²; S.M. VILLANOVA³; N.A.D. SOUZA³; P. IORI¹ & J.D. LIMA²; ¹Aluno Unesp Registro, Av. Tamekeshi Takano, 05, CEP: 11.900-000, Registro/SP; ²Prof. Unesp Registro; ³Pólo Regional Apta Vale do Ribeira, Av Wild José de Souza, 454, CEP: 11.900-000, Registro-SP.

O fungo *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. ataca as folhas de crucíferas resultando em manchas marrons que as tornam impróprias para o consumo. O patógeno ocorre em regiões onde predominam condições de elevada umidade e baixa temperatura, típicas do Vale do Ribeira, SP. O controle da doença é realizado de forma preventiva por meio de fungicidas protetores. Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do fungicida sistêmico propiconazol nas concentrações 0, 0,25, 1,25, 2,5, 12,5 e 25,0 mg.ml⁻¹ sobre a germinação de conídios do

fungo. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e três repetições. Os resultados indicaram que as concentrações de 12,5 e 25,0 mg.ml⁻¹ inibiram significativamente a germinação do fungo de 93,73 para 0,0 %, em relação ao tratamento testemunha (Tukey a 5 %). Apesar de não haver registro para o controle da mancha de *Alternaria* em couve, o propiconazol apresentou-se com potencial para controle da doença.

143 ATIVIDADE DE β -1,3-GLUCANASE APÓS APLICAÇÃO DE RESÍDUO BIOLÓGICO PARA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA À FERRUGEM EM PLANTAS DE EUCALIPTO. / Activity of β -1,3-glucanase after application of biological residue for induction of resistance to the rust in eucalypto plants. N.S. MIURA*; L.P. BOAVA*; A.A. PACCOLA*; S.F. PASCHOLATI** & E.L. FURTADO* (*DDF/FCA-UNESP-18.603-970-Botucatu-SP; **DF/ESALQ/USP, Piracicaba-SP).

Foram utilizadas plantas de clones suscetíveis (clone VR) e resistentes à ferrugem (C041). As mudas foram tratadas com quelato biológico composto de caulim, sacarose comercial e água na concentração de 50% com adição de 400mgCu⁺²(BIO2); 600mgCu⁺²(BIO3); sem cobre (BIO4); e também foi testado o produto comercial Bion[®]. Além disso, as plantas foram inoculadas com suspensão de 5×10^4 esporos/

mL e testemunhas sem o inóculo. O delineamento foi inteiramente casualizado e as plantas foram mantidas em fotoperíodo de 12h a 21°C. Foram feitas coletas, do terceiro par de folha 24h, 48h e 72h após a aplicação dos tratamentos. A atividade de β -1,3-glucanase foi determinada pela quantificação calorimétrica de glicose liberada do substrato laminarina e pode se observar que os tratamento Bio2, Bio3

e Bion proporcionaram maior produção da glucanase nos clones VR, próximo ao período de 48h, quando comparadas com a testemunha não inoculada. A testemunha inoculada e o Bio4 apresentaram uma produção

significativa no período de 24h, e perto de 48h diminuiu gradativamente. Já os resultados referentes ao clone C041, após 48h, observou-se uma grande produção de glucanase nas plantas que foram aplicado o Bion

144 TRANSLOCAÇÃO LATERAL DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS E DE AÇÃO TRANSLAMINAR NO CONTROLE DA REQUEIMA DA BATATEIRA./ Lateral translocation of systemic fungicides and fungicides with translaminar action an the control of late blight of potato . H.S.S. DUARTE¹, L. ZAMBOLIM¹, J.A. RIOS¹ & J.C. BARBOSA¹. ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 Viçosa-MG.

Com o objetivo de avaliar a translocação lateral de fungicidas no controle da requeima, foi conduzido um experimento em casa -de-vegetação utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 3 repetições empregando-se a cultivar Asterix. Os tratamentos (T) utilizados foram: T1 - Dimethomorph + Chlorothalonil (100 + 500 g/Kg i.a.) a 3 mL/L; T2 - Metalaxil-M + Chlorothalonil (67,5 + 675 g/Kg i.a.) a 3 g/L; T3 - Benalaxil + Mancozeb (80 + 650 g/Kg i.a.) a 6 g/L; T4 - Cymoxanil + Famoxadone (300 + 225g/Kg i.a.) a 1 g/L; T5 - Testemunha (apenas a inoculação). As plantas foram divi-

das em duas partes. De um lado foi feita pulverização na face adaxial das folhas e após, três e seis dias após a pulverização foi feito a inoculação no outro lado da planta com uma suspensão de esporângios na parte abaxial das folhas, sendo as plantas incubadas em câmara de nevoeiro (20 °C por 24 hs). A avaliação foi feita empregando-se escala de severidade descrita por James (1971). A severidade média das folhas foram estatisticamente iguais para todos os tratamentos. Nenhum fungicida apresentou translocação lateral.

145 PURIFICATION OF THE CAPSIDAL RECOMBINANT PROTEIN OF *Petunia vein banding virus* AND PRODUCTION OF SPECIFIC ANTISERUM./ Purificação da proteína capsidial do *Petunia vein banding virus* e produção de antissoro específico. S.R. GALLETI¹, R.M. PIATTI², R. HARAKAVA¹. ¹CPDSV, ²CPDSA, I.Biológico, Av.Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04014-002,São Paulo, SP; galleti@biologico.sp.gov.br.

Petunia vein banding virus (PetVBV), a *Tymovirus* in the family *Tymoviridae*, is a petunia virus hitherto reported only in Brazil. In previous work, the ORF corresponding to the PetVBV coat protein was cloned and expressed using the pQE-30 vector by induction with IPTG, resulting in a product of ca. 23 kDa. From these results, the present work was undertaken aiming purification of the expressed protein and producing polyclonal specific antiserum (AS) to PetVBV coat protein. A recombinant protein (RP) was purified by a nickel column and analyzed in polyacrylamid gel (SDS PAGE). Balb/c mice were immunized with the purified protein, diluted in Freund's

adjuvant, by intramuscular injections. The immunization comprised 3 injections at 15-day intervals, and bleedings were done via retro-orbital plexus 7 days after the 2nd and 3rd injections. Western blotting tests were done for monitoring antibody production in mice, and PTA-ELISA was used to evaluate the final AS titration. This AS presented a titer of 32.768 when the RP was used as antigen. By Western blotting, the AS equally reacted against the RP (homologous), purified preparations of PetVBV and extracts of experimentally PetVBV-infected petunia. Since these results were satisfactory, this AS will be used for immunogold labeling studies.

146 APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DA PODRIDÃO FLORAL DOS CITROS NO OESTE DE SANTA CATARINA./ Application of fungicides for the control of postbloom fruit drop of citrus in the west of Santa Catarina State. G.F. THEODORO¹; D.H. HERBES²; F. VAVASSORI². ¹Epagri/Cepaf, CP 791, 89801-970, Chapecó, SC; ²Unochapecó, 89809-000, Chapecó, SC.

Avaliou-se o efeito de difenoconazole (5,0 mL/100L), tebuconazole (15,0 mL/100L), tiofanato metílico (49,0 g/ 100L), folpet (95,0 g/ 100L), carbendazin (50,0 mL/100L) e mancozeb + oxicloreto de cobre (132,0 + 90,0 g/100L) no controle da podridão floral dos citros (PFC), causada por *Colletotrichum acutatum*. O primeiro ensaio foi conduzido durante a florada da safra 2003/04, na cv. Tobias/‘Cravo’, em Chapecó e, o segundo, em 2004/05, empregando-se a cv. Valência/‘Cravo’, em Xaxim, SC. As pulverizações ocorreram quando a maioria das flores estava nos estádios fenológicos “cabeça de fósforo” e “cotonete”. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com

quatro repetições e a parcela possuiu três plantas (uma útil). A testemunha foi representada pela pulverização de água. Procedeu-se à avaliação da incidência da PFC em 100 flores/parcela, aos sete dias após a última pulverização. Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos empregados, em ambos os ensaios. Houve baixa incidência de flores doentes em Chapecó (2,6 %) e Xaxim (13,8 %), possivelmente relacionada à reduzida precipitação ocorrida durante a condução dos ensaios. Os resultados indicaram que modelos de previsão da PFC precisam ser avaliados no Oeste catarinense.

147 IDENTIFICAÇÃO DE FONTES DE RESISTÊNCIA À MURCHA-DE-CURTOBACTERIUM EM CULTIVARES LOCAIS DE FEIJOEIRO, COLETADAS EM SANTA CATARINA./ Identification of resistance sources of bacterial wilt in common bean land races, collected in Santa Catarina, Brazil. G.F. THEODORO¹; D.H. HERBES²; A.C. MARINGONI³. ¹Epagri/Cepaf, CP 791, 89801-970,

Foi avaliada a reação de 73 cultivares locais de feijoeiro, coletadas em Santa Catarina, à murcha-de-curtobacterium (MC), causada por *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens*. Conduziram-se quatro experimentos em casa-de-vegetação e as cv. IAC Carioca Pyatã e Uirapuru foram os padrões resistente e suscetível, respectivamente. Aos 10 dias após a emergência, houve a inoculação mediante picadas no epicótilo das plantas com uma alça reta umedecida em colônias bacterianas (isolado FJ 36). No tratamento testemunha, usou-se água destilada nas picadas, em plantas da cv. Uirapuru. O delineamento

experimental foi blocos ao acaso com quatro repetições e cada parcela foi representada por um vaso (três plantas). As avaliações dos sintomas ocorreram aos 10, 14, 21 e 28 dias após a inoculação. As AACPD foram estimadas, nos genótipos avaliados, e submetidas à análise de comparação entre médias. Adotou-se como resistente os genótipos que apresentaram nota média de severidade até dois, na última avaliação dos sintomas. Foi possível identificar as cv. locais Mouro Piratuba (grãos cinza azulados com estrias pretas) e Vagem Amarela (grãos pretos) como fontes de resistência à MC.

148 ANÁLISE MOLECULAR PARCIAL DE ISOLADOS DE Lettuce big-vein associated virus (LBVaV) PROVENIENTES DE ALFACE DO ESTADO DE SÃO PAULO./ Partial molecular analysis of Lettuce big-vein associated virus (LBVaV) isolates collected from lettuce in São Paulo State. M. M. SANCHES^{1*}, R. KRAUSE-SAKATE¹, M. ROSALES², M.A. PAVAN¹. ¹FCA/UNESP, CP 237, 18603-970, Botucatu-SP; ²INIA – Centro Regional de Investigación La Platina – Chile. * Bolsista CAPES

O Lettuce big-vein associated virus (LBVaV) está associado com a doença do “big vein” em alface, que no Brasil ocorre principalmente no inverno. No Estado de São Paulo a doença foi verificada nas regiões de Mogi-das-Cruzes, Campinas e Bauru, através de RT-PCR com oligonucleotídeos específicos para o LBVaV. Foram coletadas 366 amostras com sintomas típicos da doença entre 2004 e 2005 e dentre estas 83% mostravam-se infectadas pelo LBVaV. Quatro isolados coletados nas diferentes regiões tiveram o fragmento de 860 pares de

bases seqüenciado e analisado utilizando-se os programas Blastn e Clustal W. A porção analisada corresponde à parte da região codificadora para a proteína capsidial. Os isolados de LBVaV analisados apresentaram baixa variabilidade genética (identidade de aminoácidos superior a 93%), com origem evolutiva comum. Os isolados brasileiros apresentaram identidade de aminoácidos acima de 98% entre si. O seqüenciamento comprovou que os isolados estudados compreendiam a espécie LBVaV.

149 AMARELECIMENTO FATAL DO DENDEZEIRO: SEQÜENCIAMENTO PARCIAL DO FITOPLASMA ASSOCIADO./ Oil palm lethal yellow: partial sequencing of the associated phytoplasma. P.S.T. BRIOSO^{1,3}; H.G. MONTANO¹; D.V. FIGUEIREDO¹; L.S. POLTRONIERI²; J. FURLAN JÚNIOR². ¹Lab. Of. Diag. Fitossan./UFRRJ; CP 74585, 23851-970, Seropédica/RJ; ²Embrapa Amazônia Oriental, Belém/Pará; ³Bolsista do CNPq. E-mail: brioso@bighost.com.br.

Nos últimos anos, a crescente incidência do “amarelecimento fatal” (AF) do dendezeiro contribuiu para a falência de indústrias, no Pará. Recentemente, o emprego de *nested*PCR possibilitou a detecção de fitoplasma, em associação a *Elaeis guineensis* exibindo sintomas da doença e, a caracterização taxonômica do fitoplasma, por análise de RFLP, revelou tratar-se de fitoplasma do grupo 16S rRNA I. Pela primeira vez, a presença de um fitopatogênico foi demonstrada em associação ao AF, no Brasil. No presente trabalho, objetivou-se determinar a seqüência parcial do 16S rDNA do fitoplasma isolado de plantas com AF. Produtos obtidos

em *nested*PCR, com P1/P7 e F2nR2, foram submetidos a seqüenciamento automático. Comparações realizadas entre seqüências do fitoplasma do AF e seqüências de diferentes fitoplasmas depositadas no banco de dados do *GenBank* (NCBI - *National Center for Biotechnology Information*), através da ferramenta *blast*, confirmaram a natureza fitoplasmática do organismo associado ao AF. Os dados provenientes do seqüenciamento corroboram os resultados anteriormente obtidos com RFLP, de que o fitopatogênico associado ao AF é um fitoplasma e, que o mesmo é afiliado ao grupo 16S rRNA I.

150 AVALIAÇÃO DE LINHAGENS DE CAUPIAO Cowpea aphid borne mosaic virus (CABMV), ADAPTADAS AO ESTADO DO PIAUÍ./ Evaluation of cowpea lines to the Cowpea aphid borne mosaic virus, adapted to the State of Piauí. M.S.R. NOGUEIRA^{1*}; F.R. FREIRE FILHO²; R.C. PEREIRA¹; J.R.S. SANTOS¹ & P.S.T. BRIOSO^{1*}. ¹Laboratório Oficial de Diagnóstico Fitossanitário/ Fitopatologia/UFRRJ, CP 74585, 23851-970, Seropédica-RJ; ²Embrapa Meio/Norte, CP 01, 64006-220, Teresina-PI. *Bolsista CNPq.

O CABMV é um dos vírus que infecta a cultura do caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), causando sérios prejuízos à produção. Com o objetivo de obter linhagens de caupi resistentes ao CABMV, foram realizados testes biológicos em 20 linhagens oriundas do Estado do Piauí. O vírus foi mantido em casa de vegetação na cultivar ‘CNC 0434’, indicadora do vírus. Foram semeadas 60 sementes de cada linhagem em bandejas contendo solo autoclavado. Após seis dias, as plântulas foram inoculadas mecanicamente com o extrato foliar de ‘CNC 0434’ infectado, preparado com

tampão fosfato 0,1 M pH 7,5 na proporção de 1:10. Dez dias após, foram anotados os sintomas e as plantas assintomáticas foram inoculadas em ‘CNC 0434’, a fim de detectar possível infecção latente. Quinze linhagens mostraram sintomas de mosaico com bolhosidade e clorose foliar, três apresentaram lesões locais necróticas após quatro dias da inoculação e duas não apresentaram infecção viral. Tais resultados indicam que cinco linhagens são resistentes ao vírus e que podem ser utilizadas em programas de melhoramento de caupi para a região meio-norte do Brasil.

151 NÃO OCORRÊNCIA DE SIGATOKA NEGRA EM BANANEIRA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO./ No occurrence of Black Sigatoka in bananas in the State of Rio de Janeiro. P.S.T. BRIOSO¹; F.P. CAMPOS¹; L. POZZER²; L.F. CUNHA²; A.S. GISMONDI²; A.O. GERK³; L.V. SILVA³; L.A. SILVA³ & A.B. AMARAL³. ¹Laboratório Oficial de Diagnóstico Fitossanitário/IB/UFRJ, CP 74585, 23851-970, Seropédica-RJ, e-mail: paulobri@ufrj.br; ²MAPA/SFA-RJ, ³SEAAPI-RJ.

A Sigatoka Negra da bananeira, causada pelo fungo *Mycosphaerella fijiensis*, ocorre no Brasil desde 1998 e tem sido assinalada em diversos Estados, constituindo-se atualmente em uma das ações prioritárias da Defesa Fitossanitária. Este trabalho teve como objetivo determinar a ocorrência ou não de *M. fijiensis* nas bananeiras do Estado do Rio de Janeiro, através de levantamentos de detecção realizados pela SFA/RJ e pela SEAAPI/RJ, desde 2003. Amostras foliares de bananeira foram coletadas em diversos municípios e encaminhadas ao Laboratório Ofi-

cial de Diagnóstico Fitossanitário da UFRJ, analisadas ao microscópio ótico, seguido de isolamento em meio de cultura, extração do DNA fúngico e teste de PCR. Através dos testes utilizados não foi detectada a presença de *M. fijiensis* em nenhuma das amostras analisadas, mas somente outros fungos, como *Cladosporium musae* (em bananeira 'Ouro'), *Cordana musae* (geralmente em infecção mista com *M. musicola*, agente causal da Sigatoka Amarela). Tais dados indicam a ausência, até o momento, da Sigatoka Negra no Estado do Rio de Janeiro.

152 FITOPLASMA ASSOCIADO COM SINTOMAS DO TIPO AMARELO EM VIDEIRA./ Phytoplasma associated with yellows symptoms in grapevine. R.C. NERONI¹; I.P. BEDENDO¹; H. KUNIYUKI². ¹ESALQ/USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP; ²IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP.

Os amarelos e a flavescência dourada são doenças causadas por fitoplasmas, de importância relevante para a cultura da videira, relatadas no território europeu, australiano e norte-americano. No Estado de São Paulo, na região de Jundiaí e Campinas, foram observadas plantas com sintomas similares àqueles descritos em outros países. As plantas exibiam amarelecimento e/ou avermelhamento foliar, necrose nos bordos do limbo, rachaduras nas nervuras principais e folhas com aspecto coriáceo e quebradiço. Ressalta-se que vírus podem causar sintomas semelhantes. Com o objetivo de detectar fitoplasma associado a estes sintomas, folhas e ramos foram amostrados a partir de

plantas sintomáticas e assintomáticas. A detecção foi conduzida por PCR duplo usando-se os iniciadores R16 mF1/mR2 ou P1/P7 para amplificação e R16 F2n/R2 para re-amplificação do 16S rDNA. Foram amostradas 14 plantas, entre os anos de 2000 e 2004, e deste total 7 apresentaram resultado positivo para a presença de fitoplasma, demonstrado pela visualização de banda de 1,2kb em gel de agarose. Nenhuma banda foi observada para material assintomático. A detecção foi feita nas variedades Benitaka, Cabernet Franc, Itália e Maria, constituindo-se no primeiro registro da ocorrência de fitoplasma associado à videira com sintomas do tipo amarelo, no território brasileiro.

153 CONTROLE DE *Botrytis cinerea* COM *Clonostachys rosea* NO MORANGUEIRO, FRAMBOESEIRO E AMOREIRA PRE-TA./ *Botrytis cinerea* control with *Clonostachys rosea* in strawberry, blackberry and raspberry. M.M ZAMBONI-PINOTTI³; R.M. VALDEBENITO-SANHUEZA¹; D. CAPALBO²; R.T. SILVA-RIBEIRO³; C. CASSOLS¹ & J. KRASNIAK¹. ¹CNPV. CP 1513, CEP 95200-000, Vacaria, RS. ²CNPMA. C.P. 69 CEP 13820-000, Jaguariúna, SP, ³IB-UCS, C.P. 1352, CEP 95001-970, Caxias do Sul RS.

O fungo *Clonostachys rosea*, tem mostrado antagonismo a *Botrytis cinerea* em várias culturas no Brasil, mas sua utilização nos cultivos de framboeseiro e amoreira não foi relatada. Os objetivos do trabalho foram definir a eficiência de controle do mofo cinzento em cultivo semi-hidropônico de morangueiro e em áreas de produção de framboesa e amora-preta com suspensões de conídios (10⁶ com/mL) e de micélio seco (80 mg/L de partículas de 35 µ) dos isolados GSAL e GFO4 de *C. rosea*. As suspensões foram aplicadas da floração à

colheita a cada 4 dias. Em 4 datas foi avaliado em 10 frutos por parcela a ocorrência de sintomas e sinais da doença nos mesmos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com parcelas de dois sacos com 4 plantas no morangueiro e em 2 plantas nas outras culturas. Não se verificou influência das datas de colheita nos tratamentos, e o isolado GFO4 aplicado na forma de conídios ou de partículas de micélio seco foi o mais eficaz no controle do patógeno nas três culturas.

154 EFEITO DA ASSOCIAÇÃO DA INCORPORAÇÃO DE EUCALIPTO COM A SOLARIZAÇÃO, NO CONTROLE DE FITOPATÓGENOS DO SOLO./ Association effect of the eucalyptus amendment with solarization in the soilborne plant pathogens control. M.M.Q. AMBROSIO¹, C.J. BUENO¹, C.R. PADOVANI & N.L. SOUZA. (¹Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP, Depto. de Produção Vegetal, Setor de Defesa Fitossanitária, CP 237. Cep 18.603-970, Botucatu, SP). mmqambrosio@fca.unesp.br.

A incorporação de material orgânico associado à solarização é expressiva no controle de fungos de solo que apresentam estrutura de resistência, além de reduzir o tempo de tratamento. Avaliou-se a inativação dos fungos *Fusarium oxysporum* f.s. *lycopersici* Raça 2 (Fol), *Macrophomina phaseolina* (MP), *Rhizoctonia solani* AG-4 (RS)

e *Sclerotium rolfsii* (SR) por meio da incorporação da parte aérea de eucalipto (*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden) seguido de solarização do solo. Realizou-se dois ensaios, no primeiro incorporou-se 1 Kg/m² de eucalipto e no segundo 3 Kg/m². O experimento constou de quatro tratamentos (solarização+eucalipto; solo solarizado; solo; eucalipto).

Avaliou-se a sobrevivência das estruturas de resistência em meios semi-seletivos específicos aos 7, 14, 21 e 28 dias. No primeiro ensaio, não ocorreu inativação dos fitopatógenos, porém, no segundo Fol e SR foram inativados com 7 dias, RS com 14 e MP com 21 dias de

tratamento. Os demais tratamentos foram inócuos para todos os fungos. Patógeno (nome científico): *Fusarium oxysporum* f.s. *lycopersici* raça 2, *Macrophomina phaseolina*, *Rhizoctonia solani* AG-4 e *Sclerotium rolfsii*.

155 EFETIVIDADE DE UM RESIDENTE DE FILOPLANO NO CONTROLE EXPERIMENTAL DA PINTA PRETA E DA MANCHA-ALVO DO TOMATEIRO. / Effectiveness of a phylloplane resident for the experimental biocontrol of tomato early blight and target spot. R. LANNA FILHO; F.A.O. GARCIA; H.G.M. FERRAZ; V.R. BARRA & R.S. ROMEIRO. (UFV/Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa-MG,

Um residente de filoplano (*Pseudomonas putida*) previamente selecionado como agente de biocontrole em tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) demonstrou efetividade na redução de duas doenças em casa-de-vegetação. Realizou-se a dispensa do residente de filoplano por atomização de suspensão de células ($OD_{540} = 0,3$) em plantas previamente cultivadas em solo estéril com 45 dias após a germinação. Decorridos 4 dias as mesmas foram inoculadas com os patógenos

desafiantes *Alternaria solani* (conc. = $6,5 \times 10^4$ conídios/mL) e *Corynespora cassiicola* (conc. = $3,0 \times 10^4$ conídios/ml), e mantidas em câmara úmida por 24h, sendo então, levadas para casa-de-vegetação a 25°C. Quando do aparecimento dos sintomas, a quantificação da severidade de doença foi feita pela contagem do número de lesões (Tuckey, DMS = 0,05) e os resultados expressos em média de lesões por folíolo. Apoio CNPq e FAPEMIG.

156 UM ISOLAMENTO DE *Bacillus* sp. COMO AGENTE DE BIOCONTROLE DA PINTA PRETA DO TOMATEIRO. / An isolate of *Bacillus* sp. a biocontrol agent for tomato early blight. R. LANNA FILHO; H.G.M. FERRAZ; V.R. BARRA; F.A.O. GARCIA & R.S. ROMEIRO. (UFV/Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa-MG

Avaliou-se, em condições de casa-de-vegetação, a efetividade de um procariota epífita (*Bacillus* sp., isol. UFV-2005) na redução da severidade da pinta preta (*Alternaria solani*) do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*). A bactéria foi dispensando por atomização em suspensão de células ($OD_{540} = 0,3$), em plantas com 45 dias, tendo-se 3 tratamentos (controle, água e, clorotalonil) com 5 repetições, previamente cultivadas em solo estéril. Após 4 dias as plantas foram inoculadas com o patógeno desafiante por uma suspensão de

inóculo (conc. = $6,5 \times 10^4$ conídios/mL), e mantidas em câmara úmida por 24h, por conseguinte, levadas para casa-de-vegetação com temperatura a 25°C. Quando do aparecimento dos sintomas, a intensidade de doença foi feita pela contagem do número de lesões (Tuckey, DMS = 0,05) e os resultados expressos em média de lesões por folíolo. *Bacillus* sp se mostrou efetivo no controle de *A. solani*, com efetividade na redução da intensidade de doença, comparando-se ao tratamento com Clorotalonil. Apoio CNPq e FAPEMIG.

157 PARTICIPAÇÃO DE MICROORGANISMOS EPIFÍTICOS NO CONTROLE DE OÍDIO DA ABOBRINHA PELA APLICAÇÃO DE LEITE. / Participation of epiphyte microorganisms in the control of zucchini squash powdery mildew by milk treatment. F.H.V. MEDEIROS¹; Z.V. PINTO²; E.B. CORREA¹; W. BETTIOL³. ¹UFLA/DFP CP 3037, 37200000, Lavras-MG; ²UNESP/FCA CP 102, 18618-000, Botucatu-SP; ³EMBRAPA/CNPMA CP 69, 13820000, Jaguariúna-SP.

O leite controla o oídio em várias culturas e microrganismos epífíticos podem estar relacionados com o controle. Para tanto foi quantificada, purificada e testada a comunidade de fungos e bactérias da superfície foliar de abobrinha após tratamento com leite a 30%, água ou fungicida, para controle do oídio da abobrinha. A comunidade de microrganismos por área, transformada para $\log_{10} \text{ufc/cm}^2$, foi usada no cálculo da área abaixo da curva de progresso (AACPP) das comunidades (AACPP) em 4 períodos de amostragem. No teste de eficiência dos isolados obtidos, discos de folhas de abobrinha foram incubados

sobre espuma saturada com água destilada em uma bandeja coberta por lâmina de vidro, tratados com uma suspensão dos microrganismos a intervalos de -24, 0 ou +24h em relação à inoculação do patógeno (104 con/mL). Após 7 dias, foi contado o número de colônias de oídio/disco foliar. No tratamento com leite foi observado aumento da AACPP de bactérias. Dentre os microrganismos isolados, 11 de 16 testados, diferiram da testemunha no controle do oídio, sendo que seis deles controlaram a doença. Todos os microrganismos eficientes foram originários de plantas tratadas com leite, sendo 80% bactérias.

158 UM MÉTODO PARA SELEÇÃO DE PROCARIOTAS RESIDENTES DE FILOPLANO VISANDO O CONTROLE BIOLÓGICO DE DOENÇAS. / A method for selecting prokaryotic phylloplane residents aiming the biocontrol of plant diseases. R. LANNA FILHO¹; F.A.O. GARCIA¹; R.S. ROMEIRO¹; V.R. BARRA¹ & H.G.M. FERRAZ¹ (UFV/Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa-MG).

Dois residentes de filoplano previamente selecionados – *P. putida* e *Bacillus* sp. – serviram de modelo para uma metodologia de seleção de possíveis antagonistas. Filoplano de plantas (45 dias) foi

tentativamente colonizado por atomização de suspensão de propágulos ($OD_{540} = 0,3$) e aguardaram-se 4 dias. A seguir, um folíolo foi removido do terço médio de cada planta, transferidos para câmara

úmida, e 2 gotas de suspensão de conídios de *A. solani* (100mL, conc.= 6,5 x 10⁴ conídios/mL) foram depositadas em locais distintos. No mesmo dia, as plantas em casa-de-vegetação foram inoculadas com a mesma suspensão de propágulos, conforme técnica usual. Após 6h, cada gota foi colhida, transferida para lâminas e a germinação dos conídios estimada por contagem. Em casa-de-vegetação, quando do aparecimento dos sintomas, a quantificação de severidade de doença foi feita

pela contagem de lesões. Análise dos dados (Tuckey, DMS = 0,05) indicou que ambos antagonistas mostraram-se efetivos tanto na inibição da germinação de esporos, quanto na redução de doença. O método, por minimizar a artificialidade de testes de seleção "in vitro", pode ser usado para seleção massal de antagonistas posto que, testa vários ao invés de um único mecanismo de antagonismo. Apoio CNPq e FAPEMIG

159 AVALIAÇÃO DA ESPORULAÇÃO DE *Pyricularia grisea* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTURA./ Sporulation of *Pyricularia grisea* in different culture media. L. MENDES¹, A.P. CARQUEIJO², V.M.A. MALAVOLTA. Centro de Grãos e Fibras/ IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ¹Bolsista PIBIC/CNPq; ² Bolsista FUNDAP.

P.grisea apresenta alta variabilidade morfológica e patogênica. A caracterização das raças ocorrentes em determinada região é essencial para entender a dinâmica da virulência do fungo e orientar trabalhos de melhoramento. Pela dificuldade que alguns isolados apresentam para a produção de esporos, foi realizado este estudo visando a comparação de diferentes meios de cultura na indução de esporulação do fungo. O isolado foi obtido da cv. Epagri 109 (Taubaté, SP). Foram utilizados 4 meios (Farinha de arroz em casca + ágar; Far. de arroz em casca + extrato de levedura + ágar; Far. de aveia + ágar; Far. de aveia + dextrose

+ ágar) e 2 regimes de luz (12 h luz fluorescente e placas de Petri de vidro; luz NUV contínua e placas de Petri de plástico). A incubação foi por 7 dias no escuro + 14 dias na luz, com retirada superficial do micélio após 10 dias de exposição à luz. A avaliação foi feita adicionando-se 3 mL de água por placa, e a suspensão lida em microscópio usando-se hemacitômetro. O meio que propiciou melhor esporulação foi far. de arroz em casca + ágar/ placas de plástico/ luz NUV contínua, seguido por esse mesmo meio em placas vidro/luz fluorescente alternada e os meios de aveia, com ou sem dextrose, em placas de plástico/luz NUV contínua.

160 ANTAGONISTAS À VASSOURA-DE-BRUXA DO CACAUEIRO PODEM AGIR POR ANTAGONISMO DIRETO E COMO INDUTORES DE RESISTÊNCIA. / Antagonists against cocoa witches' broom will be act by direct antagonism or by resistance inducers. D. MACAGNAN¹; R.S. ROMEIRO²; M.C. BARACAT-PEREIRA³; R. LANNA-FILHO²; G.S. BATISTA² & A.W.V. POMELLA⁴. ¹ESALQ-USP, Setor de Fitopatologia 13418-900, Piracicaba-SP macagnan@esalq.usp.br ²UFV-DFP ³UFV-DBB. 36571-000 Viçosa-MG, ⁴Almirante Cacau, Barro Preto-BA.

Dois actinomicetos, pertencentes ao gênero *Streptomyces*, selecionados para o biocontrole da vassoura-de-bruxa foram estudados quanto à capacidade de antagonismo direto contra o patógeno e a possibilidade de induzirem resistência ao hospedeiro. Os isolados demonstraram-se produtores de quitinases, sideróforos e ácido cianídrico. Porém a essas substâncias é atribuído apenas efeito aditivo. A atividade antagonista principal é atribuída a compostos com massa molecular inferior a 1 KDa para o isolado Ac79 e entre 1 e 12 KDa para o isolado Ac26. Mudanças de cacau foram expostas aos antagonistas aplicados

individualmente e em associação. As folhas basais das plantas foram coletadas em diferentes intervalos de tempo a partir das quais foi quantificada a concentração de proteínas totais, e mensurada a atividade das enzimas peroxidase, polifenol oxidase, quitinase e b-1,3-glucanase. Observou-se um aumento da atividade das enzimas oxidativas nos tecidos das mudas tratadas com os antagonistas. Dessa maneira, assume-se que os antagonistas selecionados podem agir tanto direta quando indiretamente contra o patógeno.

161 PODRIDÃO-MOLE DO ALHO CAUSADA POR *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* EM MINAS GERAIS./ Soft-rot of garlic caused by *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* on Minas Gerais State. D. MACAGNAN¹; R.S. ROMEIRO² & D.A. SCHURT². ¹ESALQ-USP Setor de Fitopatologia 13.4188-900 Piracicaba-SP ²UFV –DFP 36571-000 Viçosa, MG, e-mail: macagnan@esalq.usp.br

Plantas de alho, procedentes do campo experimental da Fitopatologia-UFV, apresentando sintomas típicos de podridão mole em bulbilhos foram recebidas no Laboratório de Bacteriologia de Plantas da UFV para diagnóstico. Os sintomas tinham início nos bulbilhos em formação e próximos às raízes. A região afetada apresentava coloração escurecida a qual se estendia ao pseudocaule. Em função da severidade dos sintomas, as plantas infectadas desprendiam suas raízes no ato do arruaço. A observação de pús bacteriano ao microscópio

evidenciou a etiologia bacteriana da doença. Culturas puras detentoras de fitopatogenicidade, foram obtidas pelo método padrão de isolamento. Essas eram brancas e brilhantes, Gram-negativas, anaeróbicas facultativas e de rápido crescimento. Testes biológicos, bioquímicos e tintoriais permitiram identificar o referido microrganismo como sendo *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*. Este é o primeiro relato da ocorrência de podridão mole em alho causada por uma espécie de *Erwinia* no Estado de Minas Gerais.

162 EFEITOS DA INFECÇÃO PELO FUNGO *Bipolaris oryzae* EM SEMENTES DE ARROZ NA GERMINAÇÃO E TRANSMISSÃO SEMENTE-PLÂNTULA./ Effects of rice seed infection by *Bipolaris oryzae* on germination and seed-seedling

transmission. A.P. CARQUEIJO¹, L. MENDES², D.D. DIAS², V.M.A. MALAVOLTA. Centro de Grãos e Fibras/ IAC, CP28, 13001-970, Campinas-SP; ¹Bolsista FUNDAP; ²Bolsista PIBIC/CNPq.

B. oryzae é um dos principais fungos disseminados por sementes. O objetivo desse trabalho foi avaliar sua transmissibilidade. Utilizou-se sementes da cv. Colosso (Estado de Tocantins), com desenvolvimento epidêmico do fungo. A incidência nas sementes foi verificada pelo teste de papel de filtro com congelamento e a transmissão em condições de laboratório e casa de vegetação. Em laboratório, as sementes foram colocadas em tubos de ensaio com meio ágar-água, por 15 dias à 18-25°C e 12h luz. Em casa de vegetação, usou-se caixas plásticas contendo terra argilosa e areia grossa (1:1), semeando-se 50

sementes por caixa. Avaliou-se a germinação, altura da parte aérea, comprimento de raiz, local de lesões e transmissão semente-plântula. Os testes de sanidade de sementes mostraram alta incidência (86%). Em laboratório, a germinação foi de 38% e a transmissão de 100%. Do total de plântulas, 82% apresentaram lesões no coleoptilo, 83% na raiz e 44% nas folhas. Em casa de vegetação, a germinação foi de 24%. Das plantas emergidas, 92% apresentaram lesão no colo, 16% na raiz e 76% nas folhas primárias. Após câmara úmida, o patógeno foi recuperado respectivamente de 70%, 16% e 66%. A transmissão foi de 50%.

163 AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE DE DOENÇAS NA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MAÇÃS./ Disease control options in organic production of apples. R.M. VALDEBENITO-SANHUEZA¹, J. BERNARDI¹. CNPq. CP130, 95.700-000, Bento Gonçalves, RS.

Na produção orgânica de maçãs o manejo das doenças é feito com o ensacamento dos frutos e com o uso de insumos recomendados no sistema de produção, observando-se perdas importantes de frutos. Este trabalho objetivou avaliar quatro sistemas de proteção de macieiras para o controle das principais doenças da cultura. Os estudos foram conduzidos no pomar orgânico de dois anos das cvs Gala e Fuji, suscetíveis à sarna da macieira e nas resistentes, cvs Scarlett, T15, Catarina e Primícia. Compararam-se frequência de pulverização de 5 e 7 dias e uso de calda sulfocálcica 32°Bé, de 0,1% a 0,4%, Bordasul 0,15%, Calda Supermagro(SM) 0,6%, Kumulus 0,3% na floração e uma testemunha sem tratamento. O experimento foi feito com deline-

amento inteiramente casualizado com 4 repetições e parcelas de 50 folhas e frutos de 3 plantas. Nas cvs Fuji e Gala o melhor controle de sarna ocorreu quando usados a cada 7 dias a seqüência de Calda sulfocálcica 32°Bé 0,4%; Bordasul 0,15%, Calda Supermagro(SM) 0,6% e outro igual mas sem SM. Nas cvs. resistentes à sarna da macieira não se detectou efeito dos tratamentos nas manchas das folhas (*Glomerella cingulata*, *Marssonina* sp e *Botryosphaeria dothidea*). As cvs. que apresentaram menos podridões nos frutos foram a Fuji, Scarlett e T15. Não se observou benefício da Calda Supermagro no controle das doenças.

164 POTENCIAL DE *Trichoderma* sp. EM PROMOVER O CRESCIMENTO DE ALFACE CULTIVADA EM SISTEMA HIDROPÔNICO./ Growth promotion in hydroponically grown lettuce by *Trichoderma* sp. E.B. CORRÊA¹, W. BETTIOL², Universidade Federal de Lavras, C.P. 37, 37200-000, Lavras, MG; ²Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13820-000 Jaguariúna, SP.

Trichoderma spp. são reconhecidas como eficientes agentes de biocontrole e com capacidade de promover o crescimento de plantas. Avaliou-se a capacidade de promoção de crescimento em alface cultivada em sistema hidropônico por meio de aplicações de diferentes concentrações de *Trichoderma* sp: 107, 106, 105, 104 e 103 conídios/mL, em comparação com a testemunha. *Trichoderma* foi aplicado nos tanques de solução nutritiva 24 h após a transferência das plantas do berçário para o sistema definitivo. Após 21 dias foram avaliados a massa úmida da parte aérea e do sistema radicular, massa úmida total e massa seca do sistema radicular. A aplicação de *Trichoderma* na

concentração de 107 con./mL reduziu a massa da parte aérea úmida em 25%, a massa total úmida em 11%. Os demais tratamentos não diferiram da testemunha. Na avaliação de massa úmida de raízes os tratamentos com as concentrações de 107, 106 e 104 apresentaram uma maior massa quando comparado com os demais tratamentos. A massa seca das raízes do tratamento com a maior concentração de inóculo foi superior aos demais tratamentos. Neste trabalho o *Trichoderma* sp. não foi capaz de promover o crescimento das plantas de alface em sistema hidropônico e a concentração de 107 con./mL foi prejudicial ao desenvolvimento da planta.

165 INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE CAPIM CAMALOTE (*Rottboellia exaltata* L.f.) / Fungi associated to Itchgrass seeds (*Rottboellia exaltata*). D.A.S. FRANCO¹; M.H. VECHIATO²; A. ROZANSKI¹, F.M.G. BLANCO¹; M. MATALLO¹. ¹Laboratório da Ciência das Plantas Daninhas, Centro Experimental Central do Instituto Biológico, Campinas, SP. E-mail: franco@biologico.sp.gov.br. ²Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, São Paulo, SP.

O capim camalote é considerado uma das 12 piores espécies de plantas daninhas que ocorrem no mundo. Esta espécie, recentemente introduzida no Brasil, tem ocorrido com maior frequência na região Norte e, atualmente, já existem relatos de sua ocorrência nas regiões Sudeste, Centro Oeste e Sul. As perdas de produção de milho causa-

das por competição dessa espécie podem chegar a 79%. O objetivo deste trabalho foi determinar a incidência de fungos em sementes de capim camalote. O método empregado para análise foi do papel de filtro utilizando-se 200 sementes provenientes de uma amostra composta (10 sub-amostras), coletada após a chuva de sementes, na cul-

tura de milho naturalmente infestada com o capim. Foram constatados os seguintes fungos nas incidências indicadas: *Cladosporium* sp. (29,5%), *Exserohilum rostratum* (19,5%), *Pithomyces chartarum* (14,5%), *Fusarium semitectum* (8,0), *Curvularia geniculata* (3,0%), *Alternaria tenuis* (1,5%), *Epicoccum* sp. (1,0%), *Gliocladium* sp.

(0,5%), *Fusarium solani* (0,5%), *Fusarium moniliforme* (0,5%) e *Rhizoctonia* sp. (0,5%). Estes resultados mostram que as sementes de capim camalote veiculam diversos gêneros de fungos, entre os quais, alguns podem ser fitopatogênicos à cultura de milho ampliando o potencial de inóculo no campo.

166 INIBIÇÃO DE GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *Penicillium digitatum* e *Penicillium italicum* EM FLAVEDOS DE LARANJA PÊRA UTILIZANDO PRODUTOS ALTERNATIVOS./ Inhibition of conidial of germination of *Penicillium digitatum* and *P. italicum* in flavedos of pear orange using alternatives products. S.B. CAMILO¹; A.D. SOUZA¹; K.C.O. MOZZER¹ & A. SANCHES¹. CEATEC/FIC, Rua Marcos Arruda, 729, CEP: 03020-000, São Paulo-SP.

Objetivando avaliar a porcentagem de germinação de conídios dos fungos, submetidos a tratamentos com produtos alternativos em laranjas pêra, desenvolveu-se o presente trabalho. Discos de 12mm de flavedos de frutos maduros foram lavados com hipoclorito de sódio a 3%, enxaguados 3 vezes com água destilada estéril e inoculados com 3 gotas de 20mL de uma suspensão de 1×10^7 conídios.mL⁻¹, para *P. digitatum* e 2×10^6 conídios.mL⁻¹ para *P. italicum* e 20mL dos produtos alternativos: óleo essencial de melaleuca 1%, extrato clarificado de nim 1,5% e dióxido de cloro 5%. Para a testemunha usou-se apenas

água estéril. Os flavedos foram dispostos em lâminas autoclavadas e mantidos em BOD. (25°C±2), durante 19 horas, onde procedeu-se a contagem de germinação dos conídios em microscópio ótico com a adição de uma gota de azul de lactofenol. Os resultados demonstraram uma germinação de 17,73% e 13,41% para melaleuca, 58,71% e 81,16% nim, 0% e 0% para dióxido de cloro e 100% e 100% no tratamento testemunha para *P. digitatum* e *P. italicum*, respectivamente. Pode-se concluir que melaleuca e dióxido de cloro são possíveis inibidores de conídios de *P. digitatum* e *P. italicum* em laranja pêra.

167 MÉTODOS DE INOCULAÇÃO DE *Rhizoctonia* EM CENOURA./ Inoculation of methods for *Rhizoctonia* in carrot. A.C.C. OLIVEIRA; P.E. SOUZA; F.C. MANERBA; M.F. LOPES; F.S. SANTOS; H.M. FERNANDES. DFP / UFLA, C.P. 37, CEP 37200-000, Lavras-MG.

Rhizoctonia solani pode causar diferentes tipos de doenças em cenoura. Para o desenvolvimento de métodos de controle geralmente se utiliza da inoculação de substrato. Objetivou-se neste trabalho, ajustar a metodologia para inoculação de *R. solani* (AG-4) no cultivo de cenoura. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com 5 repetições sendo a unidade experimental um vaso de 3L com 40 sementes. Como substrato, utilizou-se solo/areia (3:1). Os tratamentos foram em esquema fatorial 4 x 3 sendo, 4 densidades de inóculo (9; 18; 36; 72; mg de inóculo. Kg⁻¹ de solo) e 3 formas de

infestação artificial (incorporados a todo o solo; incorporados na superfície; contato direto com as sementes) e uma testemunha adicional. O experimento foi conduzido em câmara de crescimento a 20°C, com fotoperíodo de 12h. As avaliações foram realizadas diariamente do 8º ao 30º dias após a semeadura, registrando-se o estande e o número de plântulas com tombamento. Analisou-se o Índice de Velocidade de Emergência, porcentagem de tombamento pós emergência e pré emergência. A densidade de 72 mg de inóculo/Kg de solo incorporado na superfície, foi o método mais eficiente, com 84,28% de tombamento pós-emergência.

168 EFEITO SISTÊMICO DA ULVANA NO CONTROLE DE *Colletotrichum gloesporioides* EM PLÂNTULAS DE MACIEIRA./ Systemic effect of ulvan in the control of *Colletotrichum gloesporioides* in apple seedlings. L. ARAÚJO, L.C. BORSATO, R.M. VALDEBENITO-SANHUEZA, M.J. STADNIK. Laboratório de Fitopatologia, CCA-UFSC, CP 476, CEP 88040-900, Florianópolis-SC, e-mail: labfitop@cca.ufsc.br

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito sistêmico do polissacarídeo ulvana obtido a partir da alga *Ulva fasciata*, no controle da Mancha Foliar de Gala, causada pelo fungo *Colletotrichum gloesporioides*. Plântulas de macieira 'Gala' foram cultivadas em vasos plásticos em condições de casa-de-vegetação. Aos dois meses de idade (aproximadamente 10 folhas), protegeu-se as quatro folhas superiores com um saco plástico e em seguida, pulverizou-se a solução de ulvana (10 mg/ml). Os tratamentos foram os seguintes: uma aplicação de ulvana, 3 dias antes da inoculação; duas aplicações de ulvana, 3

e 6 dias antes da inoculação; testemunha com duas aplicações de água. Após o último tratamento, as plantas foram inoculadas com uma suspensão de 3×10^5 conídios/ml. O delineamento foi completamente casualizado com dez repetições para cada tratamento. Avaliou-se a porcentagem de tecido necrosado de cada folha aos 4, 6 e 8 dias após a inoculação. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste Tukey (P=0,05). A ulvana, pulverizada 3 e 6 dias antes da inoculação, reduziu em 42% a severidade da doença nas folhas protegidas (efeito sistêmico significativo).

169 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE *Rhizoctonia solani* AG-4 EM CENOURA./ Evaluation of fungicides in the control of *Rhizoctonia solani* AG-4 in carrot. A.C.C. OLIVEIRA; P.E. SOUZA; F.C. MANERBA; M.F. LOPES; L.H.M. FERNANDES. DFP / UFLA, C.P. 3037, Lavras-MG.

No controle da Rhizoctoniose em cenoura recomenda-se reduzir o inóculo inicial, que pode ser obtido através do controle químico. Verificou-se a eficiência de fungicidas no controle de “damping-off” em cenoura. O delineamento experimental foi em DBC, com 5 repetições e unidade experimental, foi vaso de 3L com 40 sementes. Os tratamentos foram em esquema fatorial (5 fungicidas x 2 formas de aplicação), sendo os fungicidas aplicados ao sulco (pencicuron=F1 2,5kg/ha; fludioxonil=F2 2,5L/ha; iprodiona=F3 7,5L/ha; procimidona=F4 2,5kg/ha; Azoxistrobina=F5 500g/ha) e às sementes (F1 300g; F2 200mL; F3 100mL; F4 100mL; F5 250g) e testemunha não tratada. O experimento foi conduzido em câmara de crescimento a

20°C e fotoperíodo de 12h. As avaliações foram realizadas diariamente do 8º ao 30º dias após a semeadura, registrando-se o estande e o tombamento de plântulas. Analisou-se o Índice de Velocidade de Emergência (IVE), porcentagem de tombamento pós emergência (%PÓS) e pré emergência (%PRÉ). Houve diferença significativa entre a testemunha e F5 no tratamento de semente para IVE; na %PÓS houve redução significativa em relação à testemunha em vários tratamentos, entretanto a menor redução foi no tratamento de sulco com F1 de 1,33%. Não houve diferença significativa entre F2 e F3, em relação à testemunha para %PRÉ.

170 INTENSIDADE DA CERCOSPORIOSE EM FRUTOS DE CAFEEIROS SOB DIFERENTES REGIMES DE IRRIGAÇÃO E DENSIDADES DE PLANTIO./ Intensity of the brown eye spot in fruits of coffee plants according to different level irrigation and densities. F.C. MANERBA¹, L.P. SOUZA¹, M.S. SCALCO², F.S. SANTOS¹, P.E. SOUZA¹, A.J. SOTERO¹. UFLA, ¹DEP. FITOPATOLOGIA, ²DEP. AGRICULTURA, CP 3037, CEP 37200-000, LAVRAS-MG

As condições ambientais e nutricionais da lavoura cafeeira podem influenciar a intensidade da cercosporiose. Desta forma, avaliou-se a cercosporiose em frutos de cafeeiros da variedade Rubi ano agrícola 2004/2005, submetido a diferentes regimes de irrigação e densidade de plantio. Os tratamentos foram compostos por cinco parcelas representando densidades de plantio (2500; 3333; 5000; 10000 e 20000 plantas/ha) e cinco subparcelas: sem irrigação e irrigadas nas tensões de água no solo de 0, 20, 60, 100 e 140 kPa. O experimento foi em DBC com quatro repetições. Avaliou-se incidência e severidade da

cercosporiose, em 200 frutos coletados no terço médio de dez plantas da subparcela, na época de colheita, e produção dos cafeeiros. Não houve efeito significativo da interação entre os fatores, mas, a incidência e a severidade reduziram linearmente com o aumento do regime hídrico ($R^2= 68$ e 71% , respectivamente). Quanto menor a densidade de plantio tanto maior foram os valores de incidência observados e o mesmo modelo foi ajustado para a severidade. A severidade correlacionou-se negativamente com o volume de café colhido em varrição ($r= - 0,60$).

171 CONTROLE ALTERNATIVO DE *Monilia fructicola* EM PÊSSEGOS./ Alternative control of *Monilia fructicola* in peaches. A.D.SOUZA¹; S.B.CAMILLO¹; M.H.CAMPACCI¹; A.C.BORKOSKI; L.P.M.J. SACCHETTO¹ & M.R.FURLAN¹. ¹CEATEC/FIC, Rua Marcos Arruda, 729, CEP: 03020-000, S. Paulo-SP.

Objetivou-se avaliar o crescimento micelial, severidade, incidência e controle de *M. fructicola* em pêssegos submetidos aos produtos alternativos: óleo clarificado de nim 1,5%-T2; óleo de melaleuca 1%-T3 e ClO₂ 5%-T4. Para a testemunha-T1 usou-se BDA in vitro e água estéril in vivo. O delineamento foi inteiramente casualizado com 5 repetições in vitro e 20 in vivo. Discos de 5mm da colônia foram transferidos para placas e incubados a 25°C±3 por 7 dias, medindo-se o diâmetro da colônia a cada 2 dias. In vivo, os frutos foram desinfetados com NaClO 0,5% por 3', perfurados com 3mm de diâmetro em 2 pontos na região equatorial e inoculou-se 20mL de uma suspensão de

6x10⁶conídios.mL⁻¹ de *M. fructicola* e 20mL dos tratamentos e incubados a 25°C±3 e UR de 90%±5. As avaliações foram realizadas por 3 dias. Os resultados demonstraram sensibilidade do fungo ao óleo de melaleuca, que foi confirmado in vivo. Para o ClO₂ houve crescimento micelial in vivo o que não ocorreu in vitro. Os tratamentos demonstraram as seguintes incidências e severidades, respectivamente de: T1=100 e 57,44%; T2=100 e 58,94%; T3=20 e 6,21% e T4=100 e 65,85%. Os dados apresentaram diferença significativa apenas para a melaleuca-Tukey 5%. Conclui-se, portanto que o óleo de melaleuca é um promissor controle alternativo da *M. fructicola* em frutos de pêssego.

172 GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *Colletotrichum lindemuthianum* SOBRE FOLHAS DE FEIJOEIRO./ Germination of *Colletotrichum lindemuthianum* conidia on bean leaves. V. TALAMINI, C.P. GAVIOLLI, L.C. BORSATO, M.J. STADNIK. Laboratório de Fitopatologia, CCA/ UFSC, CP 476, 88040-900, Florianópolis-SC, labfitop@cca.ufsc.br

O objetivo deste estudo foi analisar a germinação de conídios de *Colletotrichum lindemuthianum* sobre folhas de feijoeiro para melhor entendimento da interação fungo/planta. Para tanto, plantas de feijoeiro (cv. Uirapuru) foram inoculadas com uma suspensão de 5x10⁵ conídios/mL, quando apresentavam o primeiro e o segundo trifólio completamente expandidos. A cada 12, 24, 36, 48, 60 e 72 horas após a inoculação, coletaram-se cinco discos foliares de 10 mm de diâmetro do folíolo central do primeiro trifólio e outros cinco do segundo trifólio. Após a retirada, os discos foliares foram imediatamente colocados em solução de etanol/ácido acético glacial

para fixação e clareamento dos tecidos da planta. A seguir adicionou-se lactoglicerol para a conservação. As estruturas do fungo sobre as folhas foram coradas com azul de Amann em lactofenol e os discos foliares observados ao microscópio ótico. A porcentagem de germinação e a formação de apressórios foram avaliadas em 100 conídios sobre cada disco foliar. Maiores porcentagens de germinação de conídios foram verificadas entre 36 e 48 horas após a inoculação e nos discos foliares obtidos a partir do segundo trifólio. Neste mesmo período observou-se a maior porcentagem (74%) de apressórios do total de conídios germinados.

- 173 EFEITO DE PRODUTOS ALTERNATIVOS SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE *Penicillium* sp., *Fusarium moniliforme* E *F. subglutinans* IN VITRO/ Effects of alternative products in micelial growth of *Penicillium* sp., *Fusarium moniliforme* and *F. subglutinans* in vitro. A.D. SOUZA¹; S.B. CAMILO¹; M.H. CAMPACCI¹; K.C.O. MOZZER¹, A. SANCHES & M.R. FURLAN¹. ¹CEATEC/FIC, Rua Marcos Arruda, 729, CEP: 03020-000, São Paulo-SP.

Objetivou-se verificar a eficiência de produtos alternativos sobre o crescimento micelial de *F. moniliforme*, *F. subglutinans* e *Penicillium* sp. in vitro. Essas espécies foram submetidas a diferentes concentrações de extrato de óleo de nim (0,5; 0,7; 0,9; 1,1 e 1,3%), óleo de melaleuca (0,2; 0,4; 0,6; 0,8 e 1%) e óleo de alho (0,6; 0,8; 1,0; 1,2 e 1,4%) incorporados ao meio BDA fundente a 45°C sendo que para as testemunhas foram utilizadas placas apenas com BDA. Discos de 5mm de diâmetro, contendo o micélio foram transferidos ao centro das placas e incubados em estufa à 25°C±2, durante 7 dias. O delineamen-

to foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Os resultados demonstraram que o óleo de alho não controlou o crescimento micelial dos fungos em nenhuma das doses usadas. Em relação ao óleo de melaleuca, os fungos apresentaram sensibilidade a partir da concentração 0,6%. Para óleo de nim o *F. moniliforme* apresentou sensibilidade a partir de 0,5%, em *F. subglutinans* apenas a 1,3%, e em *Penicillium* sp., nenhuma dose controlou o crescimento. Conclui-se que o óleo essencial de melaleuca é eficaz no controle de *F. moniliforme*, *F. subglutinans* e *Penicillium* sp. in vitro.

- 174 EFEITO DE FUNGICIDAS NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE COLÔNIAS DE *Myrothecium roridum*./Effect of fungicides on mycelial growth of *Myrothecium roridum*. L.H.M. ABREU¹, M. HIRANO¹, M.M. IAMAMOTO², A. GOES¹. ¹FCAV/UNESP, Via Acesso Prof. Paulo D. Castellane, 14884-900; ²MCI Assessoria em Fitopatologia, R. Prof. José A. Assumpção, 137, 14883-218, Jaboticabal-SP. lhabreu@pop.com.br.

O fungo *Myrothecium roridum* ocorre generalizadamente em áreas de algodoeiros no cerrado brasileiro causando grandes prejuízos. O objetivo do trabalho foi avaliar *in vitro* o efeito de fungicidas na inibição do crescimento de colônias do fungo. Os tratamentos foram: tiofanato-metílico, difenoconazole, flutriafol, tetraconazole, tebuconazole, hidróxido de cobre e carbendazim, nas concentrações de 0; 0,1; 1; 10; 100; 250 e 500µg/mL, previamente dissolvidos e, da solução estoque obteve-se as concentrações desejadas, adicionados em meio BDA fundente. De isolo sabidamente patogênico, obteve-se disco de 5 mm de Φ da cultura, depositado no centro das placas.

Incubou-se a temperatura ambiente. Usou-se delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial. A avaliação de tamanho das colônias foi em 2 sentidos perpendiculares entre si aos 3, 5, 7, 9, 11, 13 e 15 dias após repicagem. Todos tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha a 500, 250 e 100 µg/mL, exceto flutriafol e tetraconazol, não apresentando resposta ao aumento da concentração. A maior eficiência de inibição foi com carbendazim, que inibiu totalmente o crescimento do fungo, a 1 µg/mL, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos.

- 175 CONTROLE ALTERNATIVO DE *Alternaria alternata*./ Alternative control of *Alternaria alternata*. G.S.CINTRA, M.H. NOZAKI; A. GOES. UNESP - Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal/SP. e-mail: gabriellacindra@hotmail.com

A mancha marrom de *Alternaria*, causada por *Alternaria alternata*, é uma doença recente no Brasil, a qual afeta algumas tangerinas (*Citrus reticulata*) e seus híbridos, tangores e tangelos. Mediante 2 ensaios foram avaliados o efeito de SaniBan (princípio ativo derivado do peróxido de hidrogênio) na inibição do crescimento de colônias do fungo. No primeiro ensaio foram avaliadas as concentrações: 0, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 µg/mL, cujo conteúdo foi adicionado em meio BDA e vertido em placas de Petri. Posteriormente, no centro de tais placas foi justaposto um disco de colônia, com 5 mm de diâmetro, obtido da área de ativo crescimento. Empregou-se delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições, sendo cada uma delas representada por

uma placa de Petri. Posteriormente, procedeu-se incubação em B.O.D a 25° C e alternância luminosa (12h luz/12h escuro). Para o segundo ensaio, utilizou-se metodologia semelhante, porém empregando as concentrações: 0, 100, 125, 150, 175, 200, 250 e 500 µg/mL. As avaliações foram realizadas diariamente medindo-se o tamanho das colônias em dois sentidos perpendiculares entre si, até que em algum tratamento a colônia tenha atingido a proximidade do bordo da placa. Observou-se que no primeiro ensaio realizado, as dosagens 20, 25 e 100 µg/mL mostraram melhor resultado quando comparado com o segundo ensaio.

- 176 INCIDÊNCIA DE PATÓGENOS PÓS-COLHEITA EM GOIABAS KUMAGAI./ Postharvest pathogens incidence in guavas cv. Kumagai. C. S. AMARAL¹; A. SALVAIA¹; S.S. ANGELI¹; M.C. MARTINS²; S.A. LOURENÇO¹; L. AMORIM¹. ¹Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola – ESALQ/USP, Cx. Postal 9, 13418-900, Piracicaba, SP; ²Instituto Biológico de Campinas, 13001-970, Campinas, SP.

Goiabas (*Psidium guajava* L.) sofrem consideráveis danos devido a doenças pós-colheita, provavelmente uma das causas mais sérias de perdas nessa fase de produção. Visando a diminuição desses danos,

com conseqüente aumento da produção, este trabalho objetivou identificar e quantificar os patógenos na fase pós-colheita, para posterior determinação de métodos de controle. Para isso, quatrocentos frutos

da variedade Kumagai foram coletados mensalmente, de janeiro a novembro de 2005, em duas propriedades localizadas no município de Campinas, SP. Os frutos foram submetidos à câmara úmida por 24 horas, sendo avaliados após este período, e quando necessário, novas avaliações eram realizadas após 2 ou 3 dias. A incidência média de cada patógeno foi: 18,6, 5,9, 4,6 e 3,9% para *Guignardia psidii*, *Colletotrichum*

sp., *Fusicoccum* sp. e *Pestalotia* sp., respectivamente. O pico de incidência de *Guignardia psidii* (58%) ocorreu em abril, de *Colletotrichum* sp. (20%) e de *Pestalotia* sp. (9%), em novembro e de *Fusicoccum* sp. (25%), em maio. Ainda foram identificados, em baixa frequência, fungos dos gêneros *Alternaria*, *Cladosporium* e *Phoma*.

177 ERVADE SANTAMARIA (*Chenopodium ambrosioides* L.) É UMA HOSPEDEIRA EFICIENTE PARA O *Coffee ringspot virus* (CoRSV)./ Wormseed (*Chenopodium ambrosioides* L.) is an efficient host for *Coffee ringspot virus* (CoRSV). J.E.M.ALMEIDA^{1*}; A.R. FIGUEIRA^{1*}; S.B.F. GALDINO^{1*}; H.M. FERRO^{1,.,}; S.L. PEREIRA^{1*}. ¹UFLA-DFP, C.P. 3037-37200-000 Lavras-MG. *Bolsistas do CNPq.

O vírus da mancha anular é um Rhabdovirus, transmitido pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis* Geijkes, que causa infecção local em folhas e frutos de cafeeiro, provocando a sua queda. Nesse trabalho, plantas cultivadas e selvagens têm sido testadas em busca de hospedeiras alternativas para esse vírus. Dentre elas, a *Chenopodium ambrosioides*, L. se revelou uma excelente hospedeira para o vírus e para o vetor. Plantas inoculadas mecanicamente e colocadas a 28°C, durante sete dias, reagiram com pontuações locais necróticas, visíveis em ambas as faces da folha, oito dias após a inoculação. Essas manchas coalesceram e se tornaram amareladas, com halos verdes, às ve-

zes ao longo das nervuras, e as folhas caíram cerca de 30 dias após a inoculação. As demais hospedeiras já descritas demoram de 15 a 20 dias para apresentar sintomas. Essa planta se mostrou também uma excelente hospedeira para o ácaro vetor, que se multiplicou e colonizou as suas folhas. Como a Erva de Santa Maria, como é conhecida, é uma planta que além de selvagem é também cultivada para extração de princípios ativos vermícidais, além do papel de hospedeira alternativa para o CoRSV, pode também ser afetada por ele, sofrendo prejuízo direto em sua produção.

178 MOSAICO DOURADO EM BATATEIRA NA REGIÃO DE POUSO ALEGRE-MG CAUSADO PELO *Tomato yellow vein streak virus* (ToYVSV)./ Golden mosaic in potato plant from Pouso Alegre-MG region induced by *Tomato yellow vein streak virus* (ToYVSV). A.R. FIGUEIRA^{1*}; S.L. PEREIRA^{1*}; P.S. GERALDINO^{1**}. C.R. BARBOSA¹; S.B. GALDINO^{1*}. ¹UFLA-DFP, C.P. 3037 - 37200-000 Lavras-MG. Bolsistas: * CNPq, **FAPEMIG.

Planta de batata de campo situado no município de Pouso Alegre – MG, mostrando sintoma de mosaico dourado intenso e deformação nas folhas baixas, foi avaliada no laboratório do DFP-UFLA para identificação do agente causal. As hastes da planta foram enxertadas em fumo e tomate, e o suco das folhas foi inoculado mecanicamente em diversas indicadoras experimentais. Fragmento genômico de 1281 pb, amplificado com um par de primers degenerados para Geminivirus, foi seqüenciado e a seqüência analisada e comparada com outros genomas disponíveis no Banco de Genes. As plantas de tomate cv. Sta

Cruz, enxertadas e inoculadas mecanicamente apresentaram mosaico amarelo do tipo rugoso, arroxamento e deformação foliar. A comparação com os dados do Banco de Genes mostrou uma identidade de nucleotídeos de 98% com o isolado AY829113.1 e de 89% com o isolado TYU79998, ambos descritos como *Tomato yellow vein streak virus* (ToYVSV), detectados em São Paulo, indicando uma grande variabilidade entre eles. Por outro lado, apresentou identidade de 94% com o isolado AY751742.1, outro Geminivirus detectado em Brasília-DF, denominado *Tomato golden vein virus*.

179 INFECÇÃO SISTÊMICA DE *Chenopodium quinoa* L. PELO *Coffee ringspot virus* (CoRSV) É RELACIONADA COM O ESTRESSE DA PLANTA./ Systemic infection of *Chenopodium quinoa* L. by *Coffee ringspot virus* (CoRSV) is plant stress related., H.M. FERRO¹, A.R. FIGUEIRA^{1*}, J.E.M ALMEIDA^{1*}, P.S. GERALDINO^{1**}, C.R. BARBOSA¹ UFLA-DFP, C.P. 3037-37200-000 Lavras-MG. Bolsistas: * CNPq, **FAPEMIG.

A maioria das plantas de *Chenopodium quinoa* L. reagem com lesão local ao CoRSV (*Coffee ringspot virus* – CoRSV), se mantidas em estufa comum, enquanto que todas reagem com sintoma sistêmico quando mantidas a 28 °C, por 5 dias após a inoculação. Para avaliar se a temperatura atua sobre a multiplicação viral, a planta ou a interação vírus-planta, 70 plantas de C. quinoa ficaram a 28°C e 140 em estufa, antes da inoculação mecânica. Durante sete dias, a cada 24 horas 10 plantas da câmara a 28 °C e 20 plantas da estufa foram inoculadas e transferidas de ambiente, deixando-se 10 na estufa como controle. As

plantas que ficaram 3 ou mais dias a 28°C antes da inoculação mostraram a mesma porcentagem de infecção sistêmica que as que ficaram por igual período a 28°C após a inoculação, enquanto que a maioria das plantas que ficaram na estufa antes e depois da inoculação reagiu apenas com lesão local. Isso indicou que a invasão sistêmica da planta pelo vírus deve depender de alguma substância que é produzida por ela, quando mantida a 28°C. Essa poderia se complexar com a proteína de movimento do vírus para permitir a sua translocação célula-à-célula e a invasão sistêmica da planta.

180 POTENCIAL DOS AGENTES BIÓTICOS E ABIÓTICO NO CONTROLE DO BOLOR VERDE E NA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM LARANJA VALÊNCIA EM PÓS COLHEITA./ Potential of biotic and abiotic agents in the control of green mold and in the resistance induction in Valência orange in post-harvest. L. TOFFANO¹; I.H. FISCHER; S.F. PASCHOLATI². Setor de Fitopatologia, ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, e-mail: toffano@esalq.usp.br

Este trabalho, estudou a viabilidade do controle do bolor verde, envolvendo o controle e a indução de resistência em frutos de *Citrus sinensis* var. Valência, através do uso dos agentes bióticos *Lentinula edodes*, *Agaricus blazei*, albedo (*Citrus sinensis* var. Valência) e flavedo (*Citrus aurantifolia* var. Tahiti) e do agente abiótico ácido jasmônico. Os extratos foram obtidos a partir do pó do basidiocarpo de *L. edodes* e *A. blazei* (1g/ 14 mL água) e do pó do albedo e do flavedo (1g/ 10 mL água). Foram também incluídos um tratamento com água e um com ácido jasmônico (0,5 mM), sendo realizados quatro experimentos com

diferentes tempos de inoculação do patógeno e aplicação dos agentes (cada experimento continha quatro repetições com dez frutos cada). Foi possível observar que os extratos aquosos do albedo, *L. edodes* e *A. blazei* não apresentaram efeitos sobre *P. digitatum*, em função da não alteração dos sintomas nos frutos. Porém, o flavedo apresentou efeito inibitório sobre o patógeno em frutos de laranja Valência quando tratados em pós-colheita, em função da redução dos sintomas e esporulação.

¹Bolsista FAPESP; ²Bolsista CNPq

181 TRANSMISSÃO DE FUNGOS EM SEMENTES INOCULADAS DE *Schinus terebinthifolius* Raddi./ Fungi transmission in *Schinus terebinthifolius* Raddi inoculated seeds. J.J.D. PARISI¹, C.F. OLIVEIRA¹, M.H. VECHIATO². ¹Instituto de Botânica de São Paulo, CP 4005, CEP 04301-012, São Paulo/SP, ²Instituto Biológico, CP 12898, CEP 04010-970, São Paulo/SP. jparisi@ibot.sp.gov.br

Sementes de aroeira-pimenteira foram inoculadas com isolados de *Colletotrichum* sp., *Monochaeta* sp., *Phoma* sp. e *Phomopsis* sp., obtidos de sementes da própria espécie, visando verificar a patogenicidade e a transmissão destes patógenos. Em casa de vegetação foram distribuídas 100 sementes por tratamento em caixas plásticas contendo areia esterilizada, num total de 2 repetições, avaliando-se a presença de sintomas nas plântulas até 45 DAP. Após, uma amostragem de 20 plântulas por tratamento foi retirada de cada caixa, sendo no laboratório, as hastas cortadas, desinfestadas segundo a metodologia modificada de Cerkauskas and Sinclair (1980) e distribu-

ídas em placas de Petri empregando-se os métodos do papel de filtro e BDA acrescido de 1000 ppm sulfato de streptomina, 50 ppm sulfato de neomicina e 25 ppm nistatina com incubação por 14 dias à 20 ± 2°C. Não foram observados sintomas nas plântulas para nenhum dos fungos inoculados, constatando-se apenas a presença de *Colletotrichum* sp. nas hastas dessecadas, com 100% de transmissão nos métodos utilizados, indicando que houve infecção latente no patossistema *Colletotrichum* sp.-sementes de aroeira-pimenteira, o que sugere possível patogenicidade à este hospedeiro.

182 EFEITO DOS ISOLADOS DE *Saccharomyces cerevisiae* NA GERMINAÇÃO DE *Penicillium digitatum* E *P. italicum*, AGENTES CAUSADORES DE PODRIDÕES DE FRUTOS CÍTRICOS./ Effect of the isolates of *Saccharomyces cerevisiae* on germination of *Penicillium digitatum* and *P. italicum*, causal agents of green and blue molds of citrus fruit. C.L. ALMEIDA; F.P. COSTA & K. C. KUPPER. Instituto Biológico, CEP 04014-002, São Paulo-SP. E-mail:kupper@biologico.sp.gov.br.

Nos últimos anos tem sido evidenciada a crescente demanda pela produção de frutos cítricos para consumo *in natura*, tanto para atender o mercado interno como para exportação. No entanto, o aparecimento freqüente de fungos, principalmente do gênero *Penicillium* na fase de pós-colheita, tem provocado várias perdas com relação à produtividade e depreciação comercial dos frutos. Devido às exigências dos consumidores por produtos isentos de resíduos químicos e, à possibilidade dos fitopatógenos adquirirem resistência aos fungicidas, freqüentemente utilizados, vários pesquisadores têm se voltado à busca

de novas alternativas de controle. Diante disso, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes isolados de *S. cerevisiae* na germinação de *P. digitatum* e *P. italicum*, agentes causais de podridões moles em frutos cítricos. Para realização do ensaio foi utilizado o método do tecido do flavedo em lâminas de microscopia (Franco & Bettiol, 2000) (Summa Phytopathologica, v.26, p.265-268, 2000). Os resultados mostraram que os isolados de levedura (K-1; CAT-1 e BG-1) inibiram a germinação de *P. italicum* e *P. digitatum* de 93 a 99%.

183 INFLUÊNCIA DE ISOLADOS DE *Bacillus* spp. NO CRESCIMENTO MICELIAL, NA GERMINAÇÃO E ESPORULAÇÃO DE *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense*./ Influence of isolates of *Bacillus* spp. on micelial growth, on germination and sporulation of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. B.V. MARRAFON & K.C. KUPPER. Instituto Biológico, CEP 04014-002, São Paulo-SP. E-mail:kupper@biologico.sp.gov.br.

Em termos mundiais, a banana é uma das frutas mais comercializada internacionalmente, apresentando, inclusive, uma produção anual em torno de 56 milhões de toneladas, sendo o Brasil o terceiro maior

produtor mundial com cerca de 550 mil hectares plantados. Como toda cultura, a bananeira encontra-se sujeita aos efeitos negativos provocados por agentes causadores de doença, dentre esses o fungo

Fusarium oxysporum f. sp. *cubense*, agente causal do mal do Panamá, cujo único método efetivo de controle é o uso de variedades resistentes. Como alternativa de controle, esse trabalho teve por objetivo estudar o efeito de 10 isolados de *Bacillus* spp. no crescimento, germinação e esporulação do patógeno. A influência dos agentes de biocontrole (ACBs) no crescimento micelial e esporulação do

fitopatógeno foi analisada pela técnica do cultivo pareado em BDA, enquanto que, o efeito dos ACBs na germinação do fungo foi observado em lâminas de microscopia contendo agar-água. Os resultados mostraram que, todos os isolados de *Bacillus* testados inibiram o crescimento micelial de *Fusarium* e a germinação foi reduzida em mais de 30%, porém nenhum dos ACBs afetou a esporulação do fitopatógeno.

184 CONTROLE BIOLÓGICO DE *Pythium aphanidermatum* COM ISOLADOS DE *Trichoderma* spp. EM DIFERENTES SUBSTRATOS PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE HORTALIÇAS./ Biological control of *Pythium aphanidermatum* with *Trichoderma* spp. in different kinds of substrates. Z.V. PINTO¹; F.R.A. PATRÍCIO²; A.S. SANTOS², M.A.P. CIPRIANO². ¹UNESP/FCA, Departamento de Produção Vegetal, CP 237, CEP 18.603-970 Botucatu-SP. ²Instituto Biológico, CP 70, CEP 13001-970, Campinas-SP.

Avaliou-se o comportamento de isolados de *Trichoderma* spp., previamente selecionados para o controle de *Pythium aphanidermatum*, agente causal de tombamento de plântulas e podridão de raízes, em diferentes substratos comerciais para a produção de mudas de hortaliças. Dois substratos, ambos formulados com casca de pinus e turfa, foram misturados a solo naturalmente infestado com *P. aphanidermatum* (0,2 L de solo para cada 0,6 L de substrato) e a aos isolados de *Trichoderma* spp. IBLF 18 e IBLF 85 (30g de grãos de arroz colonizados/L de substrato). Paralelamente,

foram preparados vasos com 20 plântulas recém-emergidas de pepino tipo caipira, cultivar Rubi. Cada vaso recebeu, no colo das plântulas, 0,2 L da mistura acrescida com 4 g de farinha de aveia, para servir como nutriente para o patógeno. Avaliou-se o tombamento das plântulas 10 dias depois. O experimento teve também uma testemunha com e outra sem o patógeno, e foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições. Apenas o isolado IBLF 85 proporcionou o controle do patógeno nos dois substratos avaliados.

185 APLICAÇÃO DE *Trichoderma* spp. EM SUBSTRATOS, ACRESCIDOS OU NÃO COM CONDICIONADOR DE SOLO, PARA O CONTROLE DE *Rhizoctonia solani* AG-4./ Application of *Trichoderma* spp. in substrates, with or without soil conditioner, for the control of *Rhizoctonia solani* AG-4. Z.V. PINTO¹; F.R.A. PATRÍCIO²; A.S. SANTOS² ¹UNESP/FCA, CP 237, CEP 18.603-970 Botucatu-SP. ²Instituto Biológico, CP 70, CEP 13001-970, Campinas-SP.

Avaliou-se o comportamento de isolados de *Trichoderma* spp. em diferentes substratos para a produção de mudas, acrescidos ou não com condicionador de solo, e artificialmente infestados com *R. solani* AG-4, agente causal de tombamento e podridão de raízes. Dois experimentos foram realizados em delineamento inteiramente casualizado, o primeiro em fatorial 2 x 2, tendo como fatores substratos (comercial 1 e 2) e tratamentos (testemunha e isolado IBLF 114) e o segundo em fatorial 2 x 3, tendo como fatores o condicionador de solo (com e sem) e tratamentos (testemunha e os isolados IBLF 89 e 115). Os isolados

e o patógeno foram adicionados aos substratos na quantidades de 20 e 4 g de grãos de arroz e trigo colonizados/L de substrato, respectivamente. As plantas teste foram rabanete e alface, para o primeiro e segundo experimentos, respectivamente, avaliando-se, 15 dias após o plantio, o número de plantas/vaso e a massa fresca e seca das plantas. O isolado IBLF 114 proporcionou o controle do patógeno nos dois substratos. Os isolados IBLF 89 e IBLF 115 controlaram *R. solani* nos tratamentos com e sem condicionador de solo, que não teve efeito sobre o comportamento do antagonista.

186 MÉTODOS DE APLICAÇÃO DE *Trichoderma* sp. EM SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE ALFACE./ Methods of application of *Trichoderma* sp. in substrate for the production of lettuce seedlings. Z.V. PINTO¹; F.R.A. PATRÍCIO²; A.S. SANTOS², M.A.P. CIPRIANO². ¹UNESP/FCA, CP 237, CEP 18.603-970 Botucatu-SP. ²Instituto Biológico, CP 70, CEP 13001-970, Campinas-SP. ¹Bolsista CNPq.

Neste trabalho avaliaram-se diferentes formas de aplicação de *Trichoderma* sp., em sementes e/ou em substrato comercial para a produção de mudas de hortaliças, visando a promoção de crescimento e o controle de *Rhizoctonia solani* AG1-I, agente causal da queima-da-saia em alface. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, esquema fatorial 2X4, tendo como fatores o patógeno (com e sem) e tratamentos (sementes, substrato, sementes e substrato e uma testemunha). As sementes de alface (cultivar Boston Branca) foram imersas por 15 minutos em uma suspensão contendo 4 x 10⁸ conídios/mL de

Trichoderma sp. (isolado IBLF 50). O substrato foi tratado com 20 g/L de grãos de arroz colonizados com do mesmo isolado e, nos tratamentos com o patógeno, também recebeu 10 g/L de grãos de trigo colonizados com *R. solani* AG1-I. Trinta dias após o plantio avaliou-se o número de plantas/vaso, massa fresca e seca das plantas, bem como a severidade da queima-da-saia (escala de notas 1-4). Verificou-se que apenas quando o isolado foi aplicado no substrato houve controle do patógeno, entretanto apenas quando o isolado IBLF 50 foi aplicado nas sementes e no substrato houve promoção do crescimento das plântulas.

187 GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *Phyllosticta citricarpa* SOB DIFERENTES TRATAMENTOS./ Germination of *Phyllosticta citricarpa* conidia under different treatments. D. RINALDO, M. DE H. NOZAKI, A. GOES (UNESP – Depto. de Fitossanidade,

A mancha preta dos citros, causada por *Guignardia citricarpa* (= *P. citricarpa*) é uma das mais importantes doenças da cultura no Brasil. No presente trabalho avaliou-se índices de germinação de conídios de *P. citricarpa* com 4 tratamentos sendo: (T1) testemunha; (T2) suspensão centrifugada; (T3) suspensão lavada com Tween 20, adição de sacarose, centrifugação e adição de ácido cítrico; (T4) adição e agitação com Tween 20 à suspensão. Para tal, 50mL de suspensão de 10^5 conídios/mL foi depositada em discos de meio de cultura ágar-água em lâminas de vidro, contidas em placas de Petri, seguido de incubação a 25°C. O processo de

germinação dos conídios foi paralisado em horários pré-determinados (4, 8, 12, 16, 20, 24, 32 e 40h após deposição da suspensão) pela adição de azul láctico. As avaliações de germinação dos conídios (%) foram feitas em microscópio ótico, considerando germinado o conídio que, na avaliação, apresentasse tubo germinativo com tamanho igual ou superior à largura da sua região mediana. A maior porcentagem de germinação foi observada no tratamento 3, em todos períodos de incubação (Tukey, Pd^{0,05}). Os maiores incrementos de germinação deram-se após 12h de incubação, atingindo o ápice entre 24 a 40h, sem diferença estatisticamente entre si.

188 MOMENTO OPORTUNO DE APLICACIÓN DE BACTERICIDAS CÚPRICOS PARA EL CONTROL DE CANCROSIS DE LOS CITRUS EN HOJAS DE POMELO DEL NOROESTE ARGENTINO./ Timing of sprays of copper-containing bactericides to control citrus canker in grapefruit leafs in the Argentinian Northwest. M. RIVADENEIRA. INTA - EEA de Cultivos Tropicales. RN 34 km 1286 – 4518, Yuto, Jujuy, Argentina.

Entre las campañas citrícolas del año 2002 al 2004, se evaluó el momento oportuno de aplicación productos cúpricos para el efectivo control de la cancrrosis de los citrus, causada por la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv *citri* en hojas de pomelo. Se realizaron aplicaciones a brotes de pomelo en 4 momentos distintos y combinados: tiempo 0 (T0), a los 15 días (T15); a los 21 días (T21) y a los 28 días (T28). En T0 la longitud promedio de los brotes era de 25 mm. Los tratamientos fueron aplicaciones en: 1)T0, 2)T0+T15,

3)T0+T15+T21, 4)T0+T15+T21+T28, 5)T15+T21+T28, 6)T21+T28, 7)T28. El ensayo completo se repitió en 5 oportunidades distintas. Se utilizó oxiclóruo de cobre polvo mojable (150 g de Cu metálico/100 l de agua). Se evaluó incidencia y severidad en hojas. En todos los casos, los tratamientos que incluyeron la aplicación T15 presentaron menor incidencia y severidad. Aplicaciones posteriores son menos eficientes (T21) o ineficientes (T28). FINACIACION PARCIAL PICTO INTA-BID 12956.

189 REAÇÃO DE CULTIVARES DE TRIGO ÀS RAÇAS 1 E 3 DE *Meloidogyne incognita*, A *Meloidogyne paranaensis* E A *Meloidogyne javanica*./ Reaction of cultivars of wheat to races 1 and 3 of *Meloidogyne incognita*, to *Meloidogyne paranaensis* and to *Meloidogyne javanica*. A. SCHERER¹; A.P.A. MÔNACO²; A.C.C. LIMA²; K.C. NAKAMURA²; M.P. MORITZ³; R.G. CARNEIRO⁴. ¹Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio - FAPEAGRO; ²Bolsista da FUNAPE; ³Bolsista do CNPq; ⁴Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR.

Este trabalho visou selecionar cultivares de trigo resistentes às raças 1 e 3 de *M. incognita*, a *M. paranaensis* e a *M. javanica*. Para tanto plantas de cultivares de trigo foram individualmente inoculadas com 5.000 ovos de cada nematóide. Sessenta dias após foram determinados os fatores de reprodução (FR) de cada um dos nematóides em cada cultivar. Foram considerados resistentes os cultivares que apresentaram FR médio <1. As cultivares de trigo que apresentaram resistência a pelo menos um dos nematóides estudados foram: LD991,

LD996, LD2002, LD2005, LD2006, LD2007, LD2008/01, LD2009/01, LD2010/01, LD2011/01, LD0220, LD0221, LD0316, LD0317, LD0318, LD0319, LD0320, LD0321, LD0322, LD0323, LD0324, LD0325, LD0326, IPR84, IPR85, IPR87, IPR90, IPR110, IA0311, IA0312, IA0313, IA0314, IA0315, IA0203, IA0204, IA0206, IA0208, IA0210, IA0212, IA0214, IA0215, IA0301, IA0302, IA0303, IA0304, IA0305, IA0306, IA0307, IA0308, IA0309 e IA0310.

190 DETECCIONES DE ROYA DE LA SOJA EN LA CAMPAÑA 2005 EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA./ Soybean rust detection on soybean crops in the province of Salta, Argentina, during the soybean season 2005. M. RIVADENEIRA¹ & A. IVANCOVICH². (¹INTA - EE Cultivos Tropicales. 4518, Yuto, Jujuy; ²INTA - EEA Pergamino – Pergamino- Bs. As. Argentina).

Existen patologías que afectan al cultivo de soja, las cuales producen reducción del rendimiento al presentarse en condiciones conductivas, entre ellas, la roya. Esta enfermedad, de reciente aparición en Argentina, fue detectada por primera vez en Salta en Abril/04, sin que se registraran daños importantes. Estudios moleculares indicaron que se trataba de *Phakopsora pachyrhizi* (Sidow). En Marzo/05 fue nuevamente detectada, con mayor incidencia y severidad. Esta fue la primera epidemia de esta zona del país. Con el objetivo de describir su desarrollo espacio – temporal, se receptaron hojas y plantas de soja

del área subtropical. Con cámaras húmedas y posteriores observaciones microscópicas se detectaron uredosporas típicas. De 241 muestras, 54 resultaron positivas. En el dpto. Orán, hubo mayor incidencia y severidad en hojas (20.77%) que en el dpto. San Martín (9.27%). Los positivos prevalecieron en los estadios R5-R6. Con condiciones ambientales favorables para la roya en las zonas de origen de la enfermedad, en el NOA es posible la aparición más temprana y la ocurrencia de mayor incidencia y severidad de la misma.

191 REAÇÃO DE GRAMÍNEAS *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne paranaensis* E *Meloidogyne javanica*./ Reaction of grasses to *Meloidogyne incognita*, to *M. paranaensis* and to *M. javanica*. A.P.A. MÔNACO¹; A.C.C. LIMA¹; K.C. NAKAMURA¹; M.P. MORITZ²; A. SCHERER³; R.G. CARNEIRO⁴. ¹Bolsista da FUNAPE; ²Bolsista do CNPq; ³Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio - FAPEAGRO; ⁴Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR.

Espécies de *Meloidogyne* estão entre os principais patógenos das culturas, sendo a resistência de plantas seu principal método de controle, inclusive para uso em rotação de culturas. Neste estudo Tanzania, *Brachiaria humidicola*, *B. decubens*, *B. brizanta* 'Marandu', *Brachiaria* MG5, *Brachiaria* MG4, *B. plantaginea*, Mombaça, Azevém, Capim Andropogon, Triticale 981, Alfafa 'Crioula' e Capim Pé de Galinha foram avaliados, em casa de vegetação do IAPAR, quanto à resistência às raças 1 e 3 de *M. incognita*, a *M. javanica* e a *M. paranaensis*. Alfafa crioula, azevém e capim pé de galinha não foram avaliados para *M. javanica*. As

inoculações foram realizadas com suspensão de 5.000 ovos. Tomateiros foram utilizados como testemunhas da viabilidade dos inóculos. Sessenta dias após a inoculação, os sistemas radiculares foram coletados, lavados e avaliados quanto a produção de ovos, estimando-se os fatores de reprodução. Para as raças 1 e 3 de *M. incognita* e *M. paranaensis* todos os materiais foram resistentes, com exceção do Capim Pé de Galinha. Para *M. javanica* todos os genótipos foram resistentes, com exceção de *Brachiaria plantaginea*, que foi suscetível.

192 QUEIMA BACTERIANA DO CANUDO-DE-PITO (*Mabea fistulifera*), UMA NOVA BACTERIOSE NO BRASIL./ Bacterial blight of canudo-de-pito *Mabea fistulifera*, a new bacterial disease in Brazil. F.A.O. GARCIA¹; R.S. ROMEIRO¹; K. BONON¹; R.G. MAFIA¹. ¹Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitopatologia, Laboratório de Bacteriologia de Plantas e Controle Biológico CEP 36571-000, Viçosa-MG. E-mail: dsflavio@hotmail.com

Canudo-de-pito (*Mabea fistulifera*) é uma Euphorbiaceae que ocorre no sudeste brasileiro com relevante função ecológica. Em viveiro observou-se que mudas de Canudo-de-pito apresentavam folhas com lesões encharcadas que ao passar do tempo tornavam-se necróticas e escuras. Exsudação bacteriana foi observada em fragmentos de tecido doente quando inspecionadas em microscópio ótico. Desses tecidos isolou-se uma bactéria de coloração amarela, bordos regulares, que ao ser inoculada era capaz de incitar os mesmos sintomas. Testes

bioquímicos e tintoriais foram realizados para a identificação da bactéria isolada, onde constatou ser a mesma Gran negativa, aeróbica estrita, com colônias mucoidais e amarelas quando crescidas em meio YDC a 30°C, formadoras de levan, não produtoras de uréase e oxidase, assim como de pigmento difusível-fluorescente e produtoras de xantomonadinas. Assim podemos classificar a bactéria dentro do gênero *Xanthomonas* sp. Estudos estão sendo realizados para a classificação da espécie. Apoio financeiro: FAPEMIG e CNPq

193 REAÇÃO DE CULTIVARES DE MILHO E DE MILHETO A *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne paranaensis* E *Meloidogyne javanica*./ Reaction of corn and pearl millet cultivars to *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne paranaensis* and *Meloidogyne javanica*. M.P. MORITZ¹; A.P.A. MÔNACO²; A.C.C. LIMA²; K.C. NAKAMURA²; A. SCHERER³; R.G. CARNEIRO⁴. ¹Bolsista do CNPq; ²Bolsista da FUNAPE; ³Fundação de Apoio à pesquisa e ao Desenvolvimento do Agronegócio-FAPEAGRO, ⁴Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR.

Visando selecionar cultivares com resistência às raças 1 e 3 de *Meloidogyne incognita*, a *M. paranaensis* e a *M. javanica*, foram avaliadas 10 cultivares de milho e 7 de milheto em casa de vegetação do IAPAR. As cultivares de milho não foram avaliadas para *M. javanica*. As inoculações foram realizadas com suspensão de 5.000 ovos de cada espécie de nematóide. Tomateiros foram utilizados como testemunhas da viabilidade dos inóculos. Sessenta dias após a inoculação, os sistemas radiculares foram coletados, lavados e avaliados quanto à produção de ovos, estimando-se o fator de reprodução (FR). Foram

consideradas resistentes as cultivares com FR médio <1. Para a raça 1 de *M. incognita*, as cultivares de milho IPT-5/02, IPT -5/T1 E IPT-1/13 e as de milheto 90, POP-88, 1449, TAKASHI, ADR300 E ADR500 foram resistentes. Para a raça 3 de *M. incognita* as cultivares de milheto 90, POP-88,1449 E TAKASHI foram resistentes. Todas as cultivares de milho e as de milheto ADR300 e ADR500 foram resistentes a *M. paranaensis*. As cultivares de milheto 90, 1449, BN2 e ADR 500 foram resistentes a *M. javanica*.

194 UM ISOLADO DE *Bacillus cereus* (UFV-172) RESIDENTE DE FILOPLANO INIBINDO A GERMINAÇÃO DE ESPOROS DE *Phaeoisariopsis griseola* EM FOLÍOLOS DE FEIJOEIRO./ An isolate of *Bacillus cereus* (UFV-172), a phylloplane resident inhibiting spore germination of *Phaeoisariopsis griseola* in bean leaflet. F.A.O. GARCIA¹; R.S. ROMEIRO¹; J.R. VIEIRA JÚNIOR¹; K. BONON¹. ¹Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitopatologia, Laboratório de Bacteriologia de Plantas e Controle Biológico CEP 36571-000, Viçosa-MG. E-mail: dsflavio@hotmail.com

Um isolamento de *Bacillus cereus* (UFV-172), selecionado previamente como agente de biocontrole de doenças do feijoeiro, foi testa-

do quanto à capacidade de inibir a germinação de esporos de *Phaeoisariopsis griseola*. Plantas de feijoeiro aos 20 dias de idade

tiveram o filoplano atomizado com suspensão de células do antagonista. Decorridos quatro dias folíolos das plantas foram destacados e acondicionados em caixas “gerbox”, com papel de filtro umedecido em seu interior para manter a umidade alta. Em três pontos equidistantes desses folíolos dispensou uma gota de 200µL de suspensão de esporos do patógeno (5×10^5 conídios/mL). Após um período de 12 horas ma-

taram-se os esporos com de azida sódica, e procedeu-se a avaliação da porcentagem de esporos germinados. O controle foi feito com plantas atomizadas com água e com o fungicida clorotalonil. O antagonista demonstrou ser eficiente em reprimir a germinação dos conídios. Apoio financeiro: FAPEMIG e CNPq

195 RESTRIÇÃO DA MULTIPLICAÇÃO DE UMA FITOBACTERIA EM FOLHAS DE FEIJOEIRO PREVIAMENTE EXPOSTAS

A *Bacillus cereus*, UM AGENTE DE BIOCONTROLE RESIDENTE DE FILOPLANO./ Restricted multiplication of a bacterial pathogen in bean leaves previously exposed to *Bacillus cereus*, a phylloplane-resident biocontrol agent. J.R.VIEIRA JÚNIOR¹; F.A.O. GARCIA¹; R.S. ROMEIRO¹. ¹Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Fitopatologia, CEP 36571-000, Viçosa-MG. E-mail: dsflavio@hotmail.com

Folhas de feijoeiro tiveram metade de seu limbo infiltrados com uma suspensão de *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* (*Xap*), quatro dias após a atomização do filoplano da planta com células de um isolamento de *Bacillus cereus* (UFV-172), um residente de filoplano previamente selecionado para biocontrole de doenças da cultura. Em diferentes intervalos de tempo retirava-se fragmentos do tecido infiltrado com o patógeno, macerando-os em tampão PBS, a esse macerado era procedido uma diluição seriada. Uma amostra de cada

diluição foi plaqueada em meio de cultura contendo 50 ppm de três antibióticos (amoxicilina, penicilina e ampicilina), previamente selecionados, os quais o patógeno era resistente e o antagonista sensível. Pela leitura das ufc/mL obtida ao longo do tempo obteve-se uma curva de crescimento, das folhas expostas a células do antagonista e das folhas do tratamento controle atomizadas com água, mostrando que o antagonista restringia a multiplicação de *Xap* em folhas expostas à *B. cereus*. Apoio financeiro: FAPEMIG e CNPq

196 CONTROLE DA MANCHA PRETA DE FRUTOS CÍTRICOS EM CULTIVO ORGÂNICO./ Citrus black spot control in organic cropping systems. E.R.A. BERNARDO¹ & W. BETTIOL². ¹UNESP/FCA, BOTUCATU-SP, 18603-970, ²Embrapa Meio Ambiente, 13820-000, JAGUARIÚNA-SP.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de produtos alternativos no controle da mancha preta (*Guignardia citricarpa*) em plantas de laranja ‘Pera’. O experimento constou dos seguintes tratamentos: *Bacillus subtilis* (107 e 108 ufc/ml); meio de multiplicação de *B. subtilis* [(Milhocina (0,5%) + Melaço (0,5%)); *Trichoderma* sp. (106 con./ml); leite cru (5%) e biofertilizante Microgeo® (tratamento padrão). Foram realizadas 8 pulverizações (0, 28, 56, 84, 112, 140 e 168 dias), com exceção ao Microgeo® (a cada 30 dias). O delineamento experimental foi o de 6 tratamentos com 15 repetições, sendo

uma planta por repetição. Em 28/08/05, na colheita, foi realizada avaliação utilizando-se uma escala de notas de 1 a 6 (Spósito et al., 2004) coletando-se frutos ao acaso. Os tratamentos com leite (5%) e *B. subtilis* (108) apresentaram os maiores percentuais de frutos com nota 1 (26,29% e 19,39%, respectivamente) e os menores percentuais de frutos com notas entre 3 e 6 (29,85% e 35,58%, respectivamente), sendo que no tratamento com o Microgeo® os percentuais foram de 10,99% e 50,80%, respectivamente.

197 DETECÇÃO, TRANSMISSÃO E PATOGENICIDADE DE FUNGOS EM SEMENTES E MUDAS DE ANGICO E ANGICO-BRANCO./ Detection of fungi, transmission e pathogenicity on seeds and seedlings of *Piptadenia paniculata* and *Anadenanthera colubrina*. S.S. REGO; A.F. SANTOS & A.C.S. MEDEIROS. Embrapa, 83411-000, Colombo-PR. Projeto CNPq 304023.

Angico (*P. paniculata*) e angico-branco (*A. colubrina*) ocorrem no sul do Brasil e são espécies florestais usadas em áreas alteradas. O objetivo do estudo foi identificar fungos em suas sementes e avaliar a transmissão e sua patogenicidade. Foram avaliados 1 lote de sementes de angico (Rio Branco do Sul-PR) e 3 de angico-branco (Vale do Ribeira-SP), utilizando-se papel de filtro e batata-dextrose-ágar, incubados a 12h luz negra/12h escuro, $20 \pm 1^\circ\text{C}$, por 7 dias. Na transmissão em mudas, usou-se sementes contaminadas com *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp. e *Phomopsis* sp., semeadas em vermiculita. No teste de patogenicidade, sementes e mudas foram inoculadas com uma suspen-

são de conídios de *Phomopsis* sp. Foram encontrados os gêneros *Pestalotia*, *Cladosporium*, *Alternaria*, *Phomopsis*, *Phoma* e *Fusarium* em angico e *Fusarium*, *Phoma*, *Cladosporium*, *Pestalotia*, *Alternaria*, *Phomopsis*, *Curvularia*, *Colletotrichum*, *Rhizoctonia*, *Helminthosporium* e *Macrophomina* em angico-branco. Verificou-se redução da germinação das sementes contaminadas com *Fusarium* sp., *Phomopsis* sp. e *Colletotrichum* sp. e sintomas/sinais apenas nas mudas oriundas de sementes com *Fusarium* sp. Não se confirmou a patogenicidade de *Phomopsis* sp. em sementes e mudas inoculadas.

198 EFEITO “IN VITRO” DA QUITOSANA E DA UV-C SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL, GERMINAÇÃO E FORMAÇÃO DE APRESSÓRIO POR CONÍDIOS DE *Guignardia citricarpa*./ In vitro effect of chitosan and UV-C on micelial growth,

germination and apressorium formation by *Guignardia citricarpa* conidia. M.C.C. RAPPUSI¹, S.F. PASCHOLATI¹, E.A. BENATO². ¹ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, CP 9, 13418-900, Piracicaba/SP; ²ITAL/GEPC, CP 137, 13070-178, Campinas/SP. E-mail mrappuss@esalq.usp.br

A mancha preta, causada por *G. citricarpa*, é uma doença que compromete a qualidade dos frutos cítricos. A quitosana e a UV-C são agentes abióticos em potencial no controle desta doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito *in vitro* destes sobre o fungo. Para o crescimento micelial, discos de micélio foram transferidos para placas contendo quitosana em meio BDA nas diluições 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0% v/v. Placas contendo meio BDA receberam discos de micélio e foram irradiadas (0,52; 1,04; 3,13; 10,44; 15,66 kJ.m⁻²), incubadas e avaliadas a cada 3 dias. Para a germinação e formação de apressório,

pocinhos da placa de ELISA receberam 40 ml das diluições de quitosana e da suspensão de conídios (10⁵ esp.ml⁻¹). Doses de irradiação UV-C foram aplicadas em placas de poliestireno contendo gotas de 40 ml da suspensão de conídios, que foram incubadas por 24 h. Os resultados mostraram que a quitosana inibiu o crescimento micelial e causou deformação no tubo germinativo e apressórios dos conídios. A UV-C, por sua vez, não inibiu o crescimento, porém diminuiu a germinação dos esporos. Apoio FAPESP/CNPq.

199 EFEITO DA QUITOSANA E DA UV-C NO CONTROLE DE *Guignardia citricarpa* EM LARANJA PÓS-COLHEITA./ Effect of chitosan and UV-C controlling *Guignardia citricarpa* on post-harvest orange. M.C.C. RAPPUSI¹, S.F. PASCHOLATI¹, E.A. BENATO². ¹ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, CP9, 13418-900, Piracicaba/SP; ²ITAL/GEPC, CP 137, 13070-178, Campinas/SP. E-mail mrappuss@esalq.usp.br

A mancha preta, causada por *G. citricarpa*, é uma doença que ocorre em campo e pós-colheita. A quitosana e a UV-C são agentes abióticos em potencial como indutores de resistência no controle alternativo desta doença. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito destes agentes em laranja pós-colheita no controle da mancha preta através da indução de resistência. Laranjas Valência foram sanitizadas e as manchas provenientes de campo foram marcadas. Os frutos foram expostos a doses de irradiação (1,04; 3,13; 7,28; 15,66; 31,20 kJ.m⁻²) e mantidos em câmara a 25°C/80% UR por 15 dias. Os resultados mostraram que a UV-C não apresentou controle da doença. No

segundo ensaio, os frutos foram realizados os seguintes tratamentos: testemunha; quitosana (2%); fungicida Thiabendazole; UV-C (7,28 kJ.m⁻²) e a combinação destes com a quitosana. Uma parcela foi mantida em câmara a 25°C/80% UR por 10 dias e a outra a 3°C/90% UR por 21 dias, com transferência para 25°C/80% UR, onde permaneceu por 5 dias. Os resultados evidenciaram que, independente das condições, o fungicida e a UV-C não reduziram o número de novas lesões, porém a quitosana e as combinações usadas atingiram níveis de controle satisfatório. Apoio FAPESP/CNPq.

200 INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE AROEIRA PIMENTEIRA E AROEIRA SALSA SUBMETIDAS A ASSEPSIA SUPERFICIAL E EFEITOS SOBRE A GERMINAÇÃO. L.S. BOTELHO; T. LISBÔA; M.H.D. MORAES; J.O.M. MENTEN. ESALQ-USP, Av. Carlos Botelho, Piracicaba-SP.

A Aroeira é uma espécie arbórea pertencente à família Anacardiaceae, que ocorre naturalmente no Brasil, Paraguai e Argentina. Produz madeira de grande resistência mecânica acarretando grande importância econômica e ecológica. A semente é o órgão de propagação da espécie, porém, poucos são os estudos relacionados à sanidade das mesmas. O objetivo deste trabalho foi efetuar o levantamento da micoflora das sementes através do método do papel de filtro, com e sem desinfestação superficial com hipoclorito de sódio a 1% de concentração. Quatro lotes distintos, sendo dois de Aroeira-pimenteira

(*Schinus terebinthifolius*) e dois de Aroeira-salsa (*Schinus molle*) foram analisados quanto à sanidade. Os resultados foram submetidos ao teste de Tukey (5%). Os gêneros incidentes foram *Aspergillus*, *Penicillium*, *Epicoccum*, *Cladosporium*, *Pestalotiopsis*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Curvularia*, *Myrothecium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, *Drechslera*, *Phoma* e *Nigrospora*. A assepsia reduziu ou manteve a incidência dos fungos, exceto para *Pestalotiopsis* e *Aspergillus* em sementes de Aroeira-pimenteira. Vários gêneros dos fungos relatados são patogênicos a essências florestais.

201 GERMINAÇÃO E INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES MADURAS FECHADAS DE *Lafoensia glyptocarpa* (MIRINDIBA-ROSA), ACONDICIONADAS POR DIFERENTES PERÍODOS E ARMAZENAMENTOS./ T. LISBOA, A. GRANDIS, T.D. MARTINS, S. GODOI, M.H.D. MORAES. ESALQ/USP (Av. Carlos Botelho, s/n).

Lafoensia glyptocarpa, é uma espécie florestal propagada por sementes, que podem ser afetadas por associação com patógenos, afetando sua germinação. Este trabalho objetivou identificar a incidência de fungos e de sementes germinadas em sementes maduras fechadas, armazenadas em ambiente, câmara fria seca e úmida, por 1, 5 e 8 meses. Sementes não armazenadas também foram analisadas. Foram

realizados testes de sanidade, utilizando o método do papel de filtro, e de germinação sob fotoperíodo de 12h à temperatura de 20°C. Os resultados foram submetidos ao Teste Tukey (5%), onde os fatores armazenamento e período foram analisados. Em relação ao armazenamento, ocorreu alta incidência de *Penicillium* sp. em sementes das câmaras frias úmida e seca, para *Aspergillus* sp. a maior inci-

dência se deu em sementes armazenadas em ambiente. Em relação ao período, *Penicillium* sp. incidiu em maior quantidade em sementes armazenadas por 1 e 5 meses, enquanto que para *Aspergillus* sp. foi a 5 e 8 meses. *Slenophoma* sp. e *Cladosporium* sp. não apresentaram

diferença estatística entre os fatores. Em relação à germinação, no que se diz respeito ao armazenamento, sementes armazenadas em câmara fria seca tiveram maior porcentagem de germinadas, em relação ao período, isso ocorreu nas acondicionadas por 5 meses.

202 FUNGOS ASSOCIADOS A SEMENTES DE GIRASSOL CULTIVADAS NO MUNICÍPIO DE BALSAS - MA./Associated fungi to sunflower seeds from Balsas, Maranhão State. D.P. GOMES; J.M.M. BRINGEL; A.Z. KRONKA; G.C. SILVA & M.F.H. MORAES. UEMA/UNICEUMA, Cidade Universitária Paulo VI, S/N, 65055-098, Tirirical, São Luís, MA.

O girassol (*Helianthus annuus* L.) é uma oleaginosa que se destaca pela excelente qualidade do óleo e apresenta uma ampla capacidade de adaptação a diferentes condições edafoclimáticas, quando comparadas às demais culturas anuais das principais regiões produtoras do Brasil. A crescente importância da cultura leva à necessidade da realização de estudos sobre detecção de patógenos e métodos de rotina para análise de sementes, a fim de garantir a sanidade e a identificação de patógenos em novas áreas. Com o objetivo de avaliar a qualidade

sanitária de sementes de girassol, foram analisadas sementes de 6 genótipos cultivados em Balsas - MA. A análise sanitária das sementes foi feita pelo método padrão de papel de filtro. Diversas espécies fúngicas foram observadas nas sementes dos diferentes genótipos, com índices de incidência variáveis. Dentre os fungos mais preocupantes para a cultura, foram detectados *Alternaria* spp., *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Dreschlera* sp. e *Sclerotinia sclerotiorum*.

203 EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE FOLHAS SECAS E FRESCAS DE NIM INDIANO (*Azadiracta indica* JUSS) AO SOLO SOBRE A MURCHA BACTERIANA EM TOMATEIRO./Effect of incorporation of dry and fresh leaves from neem (*Azadiracta indica* Juss.) to the soil on bacterial wilt of tomatoes. N. DE C. PONTES*, M.F.H. MORAES, J.M.M. BRINGEL, A.Z. KRONKA & C.S. CÂNDIDO. UEMA/UNICEUMA, Cidade Universitária Paulo VI, S/N, Tirirical, 65.055-098, São Luís, MA.

*Bolsista FAPEMA. e-mail: nadsonpontes@yahoo.com.br.

A murcha bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum* (Smith) é um dos principais entraves ao cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) na Ilha de São Luís, MA. Estudos apontam o uso de matéria orgânica incorporada ao solo como uma medida promissora na diminuição da incidência da doença. O objetivo deste trabalho foi comparar o efeito da incorporação de folhas secas e frescas de nim indiano ao solo, visando o controle da murcha bacteriana em tomateiro. Os experimentos foram realizados separadamente, em casa de vegetação, incorporando-se os resíduos ao solo, em cinco

períodos (0, 15, 30, 45 e 60 dias antes do transplante), nas concentrações: 20, 40, 60, 80, 100 g/L. A inoculação foi realizada junto com o transplante das mudas. A testemunha foi composta de plantas inoculadas, sem incorporação prévia dos resíduos. Os experimentos foram avaliados através do índice de murcha bacteriana. Os resultados demonstraram efeito positivo no controle da murcha bacteriana para a incorporação de folhas secas de nim indiano, destacando-se as dosagens de 60, 80 e 100 g/L, e o período de incorporação de 30 dias.

204 EFEITO DA INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS NA SUPRESSÃO DA MURCHA BACTERIANA EM TOMATEIRO./Effect of incorporation of residues on suppression of bacterial wilt of tomato plants. M.F.H. MORAES*, J.M.M. BRINGEL, A.Z. KRONKA, N. DE C. PONTES, C.S. CÂNDIDO & F.X. RABELO JUNIOR. UEMA/UNICEUMA, Cidade Universitária Paulo VI, S/N, Tirirical, 65.055-098, São Luís, MA. *Bolsista: CAPES. e-mail: myrnahmoraes@hotmail.com.

A murcha bacteriana do tomateiro é um fator limitante da cultura no Maranhão. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da incorporação dos resíduos ao solo, na forma fresca e seca, visando o controle desta doença. O experimento foi desenvolvido no Pólo do Cinturão Verde, localizado em São Luís-MA, onde há infestação natural de *Ralstonia solanacearum*. Os resíduos nim indiano, citronela e raspa de mandioca foram incorporados ao solo por um período de 45 dias, nas proporções de 1,5 kg/m², 1,0 kg/m² e 3,5 kg/m², respectivamente. Após o período de incorporação, as mudas foram transplanta-

das. O experimento foi avaliado através do número de plantas murchas ou mortas. O tratamento controle foi constituído de parcelas sem incorporação prévia dos resíduos. Os resultados mostraram que a incorporação dos resíduos na forma seca foi melhor que na forma fresca. Embora haja relatos da eficiência destes resíduos no controle da doença, estes não se mostraram eficientes nas condições testadas, evidenciando a necessidade de novos experimentos para a melhor dosagem aplicada em condições de campo.

205 PATOGENECIDADE DE *Meloidogyne javanica* EM DUAS CULTIVARES DE PEPINO./Pathogenicity of *Meloidogyne javanica* in two cucumber cultivars. A.R.O. HIGUTI^{1,3}, C. KANO^{1,3}, A.M. JESUS^{1,2}, S.R.S. WILCKEN^{1,4}, A.I.I. CARDOSO^{1,5}. (FCA/UNESP Depto. De Produção Vegetal, CP 237 CEP 18603-970, Botucatu – SP) ²Bolsista do CNPq; ³Bolsista da CAPES; ⁴Prof. Adjunto; ⁵Prof. Assistente Doutor.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as reações de 2 cultivares de pepino a diferentes populações iniciais de *Meloidogyne javanica*. Foram utilizadas as cultivares Safira, considerada suscetível e Manteo, considerada resistente a esta espécie de nematóide. O experimento foi conduzido em estufa na Fazenda Experimental Lageado. O delineamento utilizado foi blocos casualizados, com 8 tratamentos (fatorial: 2 cultivares x 4 níveis de inóculo – 0, 1500, 7500 e 37500 ovos), com 8 repetições. O inóculo utilizado foi extraído de raízes de tomateiro com população pura de *M. javanica*. O tomateiro “Rutgers” foi inclu-

ído como padrão de viabilidade do inóculo. A avaliação foi realizada aos 60 dias após a inoculação determinando-se o número de galhas e massa de ovos. Quanto ao número de galhas não houve diferença estatística entre as cultivares, havendo diferença apenas para os níveis avaliados, sendo maior no nível de 37500 ovos. Na cultivar Manteo não foram encontradas massas de ovos, comprovando sua resistência ao nematóide estudado, enquanto que para Safira o maior nível de inóculo foi o que apresentou maior massa de ovos.

206 DIVERSIDADE DE BEGOMOVIRUS INFECTANDO NATURALMENTE PIMENTÃO (*Capsicum annum* L.) NO ESTADO DE SÃO PAULO*./ Diversity of begomovirus infecting naturally pepper (*Capsicum annum* L.) in São Paulo State. D.N. NOZAKI^{1**}, R. KRAUSE-SAKATE¹, N. NARITA², F.A. MANETTI¹ & M.A. PAVAN¹. ¹UNESP, CP237, 18603-970, Botucatu-SP; ²Apta regional, CP298, 19015-970, Pres. Prudente-SP

Os vírus pertencentes a Família *Geminiviridae*, gênero *Begomovirus*, são transmitidos por mosca-branca (*Bemisia tabaci* G.), e infectam um grande número de hospedeiros. São caracterizados pela morfologia de partículas icosaédricas geminadas com genoma bipartido composto de DNA (A e B) de fita simples circular. Plantas de pimentão coletadas na região de Paranapanema, Piraju, Marília e Mogi Guaçu dos cultivares P36R, Lilac e Mandarin foram submetidas a extração de DNA total (Dellaporta et al., 1983). Foi realizado um PCR com os oligonucleotídeos PrV324/PrC883 (Wyatt & Brown, 1996) que amplificam um fragmento de 576bp, parte do gene que codifica a proteína capsidial de begomovírus. Os isolados foram seqüenciados e com-

parados com seqüências do GenBank. Isolados da região de Paranapanema, Piraju e um de Marília revelaram uma identidade de 96-98% com o *Tomato severe rugose virus*, enquanto que isolados da região de Marília e Mogi Guaçu apresentaram maior identidade (93 e 91%) com *Tomato golden vein virus*. Este trabalho revela que o pimentão é hospedeiro natural de diferentes espécies de begomovirus e que infecções causadas por estes estão ocorrendo em diversas regiões do estado de São Paulo.

**Bolsista CAPES

*FAPESP:04/04684-2

207 CANCRO DO TRONCO DO LIMÃO TAHITI./ Tahiti stem disease. M. CAMARGO²; N.GIMENES-FERNANDES¹; R.C. PANIZZI². ¹FUNDECITRUS; ²FCAV/UNESP–Jaboticabal-SP.

Leoni (2005) descreve uma doença que ocorre em lima ácida Tahiti (*Citrus latifolia* Tan.), Cancro do tronco do limão Tahiti, que vem preocupando citricultores de diversas regiões. A doença se manifesta no tronco, como podridão e intensa exsudação de goma, levando a copa da árvore à morte. O porta-enxerto de limão cravo não é afetado e brota vigorosamente após a morte da copa. Amostras de Tahiti com sintomas semelhantes aos descritos, foram coletadas em Roraima e utilizadas para isolamento, sendo obtidos, predominantemente, *Phomopsis* e *Botryodiplodia*. Em ensaio para verificar a patogenicidade foram inoculadas mudas de Tahiti efetuando-se um ferimento na casca da planta, colocando um fragmento de micélio de 5 mm de diâmetro e

envolvendo fita plástica no ferimento. Testemunhas foram feitas apenas com BDA. Após 7 dias foram retiradas as fitas quando feita a primeira avaliação. Foram inoculadas 6 plantas por tratamento (testemunha, *Botryodiplodia*, *Phomopsis*). Num segundo ensaio inoculou-se *Botryodiplodia* no porta enxerto (Cravo) e na copa (Tahiti). Foram inoculadas 6 plantas para cada tratamento sendo esta feita bem próxima do ponto de enxertia. Apenas as plantas inoculadas com *Botryodiplodia* mostraram intensa exsudação de goma no local da inoculação. No segundo ensaio, com exceção de um porta-enxerto que apresentou exsudação, os demais se comportaram como as testemunhas. A copa mostrou exsudação de goma em todos os casos.

208 EFEITO DIRETO DE ALGAS EUCARIÓTICAS E CIANOBACTÉRIAS SOBRE O VÍRUS DO MOSAICO DO FUMO (TMV)./ Direct effect of eukaryotic algae and cyanobacteria on *Tobacco mosaic virus* (TMV). A.B. BELTRAME¹; D.T.T. KAMIMURA² & S.F. PASCHOLATI². ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, C.P.9, 13418-900, Piracicaba, SP. e-mail: andre_beltrame@yahoo.com.br. ¹ Bolsista FAPESP; ² Bolsista CNPq.

As cianobactérias produzem compostos que agem sobre muitos organismos. Dessa maneira, o objetivo do trabalho foi verificar o efeito direto de suspensões de algas na redução dos sintomas de TMV em fumo, cultivar TNN. Suspensões de algas dos Isolados 008/02, 061/02, 090/02 e de cianobactérias Isolados 004/02, *Anabaena* sp., *Nostoc* sp. 21 e *Nostoc* sp. 61 (com 20 dias de cultivo a 28°C, sob luz fluorescente constante), além dos controles água destilada e meio de cultivo BG 11 foram misturadas com suspensão viral (0,04 mg vírus.ml⁻¹

tampão fosfato 0,02 M, pH 7) (1:1 v/v). Em seguida, as plantas (40 dias de cultivo, mantidas sob condições de casa-de-vegetação) foram inoculadas, mecanicamente, em uma folha intermediária com um dos tratamentos. A avaliação foi realizada após 5 dias. Cada tratamento foi composto por 3 repetições. O experimento repetido duas vezes. Os resultados mostraram que número médio de lesões causadas por TMV em plantas de fumo, ressuspensão com as suspensões dos isolados 090/02, *Anabaena* sp., *Nostoc* sp. 21 ou *Nostoc* sp. 61 foi menor do

- 209 ALGAS EUCARIÓTICAS E CIANOBACTÉRIAS ALTERAM A HABILIDADE DE PLANTAS DE FUMO, INOCULADAS COM O VÍRUS DO MOSAICO DO FUMO (TMV), EM ACUMULAR SUPERÓXIDO./ Eukaryotic algae and cyanobacteria change the ability of tobacco plants, inoculated with *Tobacco mosaic virus* (TMV), in accumulate superoxide. A.B. BELTRAME¹; D.T.T. KAMIMURA²; O.J. KUHN² & S.F. PASCHOLATI². ESALQ/USP, Setor de Fitopatologia, C.P.9, 13418-900, Piracicaba, SP. e-mail andre_beltrame@yahoo.com.br.¹ Bolsista FAPESP; ² Bolsista CNPq.

O superóxido reduz o “*nitroblue tetrazolium*” (NBT) e pode ser detectado *in situ*, com a observação da forma reduzida do NBT. Assim, meia-folha intermediária de plantas de fumo, cultivar TNN (40 dias de cultivo, em casa-de-vegetação) foram tratadas com as suspensões das algas Isolados 008/02 ou 061/02 ou com as preparações 4C ou 61M, (Beltrame et al. Fitopatol. bras, v.30, Supl., p.186, 2005), além dos controles água destilada, meio de cultivo BG11 ou acibenzolar-S-metil (50 mg.ml⁻¹ i.a.). Após 2 dias, a meia-folha tratada, como a meia-folha não

tratada e a imediatamente inferior foram inoculadas, mecanicamente, com TMV (0,02 mg vírus.ml⁻¹ tampão fosfato 0,02 M, pH 7). Após 37h, discos foliares foram coletados do material inoculado, infiltrados à vácuo com tampão fosfato de potássio 50 mM pH 6,5 (contendo NBT 0,1 %), incubados sob luz fluorescente/1h e clareados em etanol fervente/15 min. A oxidação do NBT foi verificada com o auxílio de microscópio. Os resultados mostraram que as algas estimularam o acúmulo local e sistêmico de superóxido em relação aos controles.

- 210 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE EVASÃO DO EUCALIPTO AO FUNGO *Puccinia psidii*, CAUSADOR DE FERRUGEM DAS MIRTÁCEAS./ Study of evasion areas for eucalypt plantation to mirtaceous rust, caused by *Puccinia psidii*. M.V. MASSON^{1*}; E.L. FURTADO^{1**}; C.T. OHTO¹; S.A. SILVA².¹FCA/UNESP, Fazenda Lageado, 18610-307, Botucatu-SP; ²Votorantim Celulose e Papel, Unidade Luiz Antônio-SP.

A ferrugem do eucalipto causada pelo fungo *Puccinia psidii*, a partir da década de noventa tornou-se uma das principais doenças da cultura do eucalipto, causando danos severos às plantas e reduzindo o rendimento em celulose. O princípio da evasão tem se mostrado uma eficaz alternativa no controle da doença, posto que a temperatura e o número de horas de molhamento foliar podem afetar o hospedeiro, o patógeno ou a interação patógeno-hospedeiro. A proposta do presente estudo é identificar regiões do Estado de São Paulo propícias ao plantio e desfavoráveis à ferrugem, a partir de análise comparativa de balanço hídrico e experimentações

de campo para a validação de modelo teórico. As regiões do Estado de São Paulo analisadas neste estudo foram: Botucatu, Tietê, Capão Bonito, Itararé, Luiz Antônio, Guatapará, Altinópolis, Jacaréí, Votorantim, Itapetininga, Queluz, Guararema e Pindamonhangaba, estas com características climáticas bem distintas. Foi realizado o delineamento das regiões em mapa climático do IBGE, bem como classificação climática de Thornthwaite, verificando-se que os níveis da doença no campo são maiores quando se percorre a região de plantio no sentido Norte-Sul do Estado de São Paulo.

*FAPESP; **CNPq.

- 211 IDENTIFICAÇÃO DE MARCADORES LIGADOS A GENES QUE CONTROLAM A RESISTÊNCIA À FERRUGEM (*Puccinia psidii* WINTER) EM *Eucalyptus* sp./ RAPD markers linkage with *Eucalyptus* resistance genes to rust. K.C. ZAMPROGNO¹; E.L. FURTADO¹; C.L. MARINO². ¹Departamento de Proteção de Plantas, UNESP/FCA/Botucatu; ²Departamento de Genética, UNESP/IB/Botucatu, Distrito de Rubião Jr.

Devido a grande importância da cultura de *Eucalyptus* no Brasil e no mundo empresas do setor florestal têm buscado, através de programas de melhoramento genético, reduzir as perdas de produção e atender a demanda do mercado de papel e celulose. Uma dessas estratégias é a busca por materiais resistentes à ferrugem (*Puccinia psidii* WINTER). No presente trabalho, mudas de *Eucalyptus* pertencentes a uma geração F1, provenientes do cruzamento controlado entre os parentais contrastantes na característica “resistência a ferrugem” foram classificadas em dois grupos distintos e as amostras de DNA

foram comparadas com o uso de marcadores moleculares associado ao método de BSA (*Bulked Segregant Analysis*). O polimorfismo entre os “bulks” foi geneticamente relacionado ao loco que determina a característica de resistência ou suscetibilidade. Dentre os 720 “primers” testados, 19 foram polimórficos, porém, apenas o marcador AK 01 manteve-se presente, quando testado em todos os indivíduos integrantes do “bulk” e no restante da população e mostra-se localizado a uma distância genética estimada de 20 cM do gene de resistência.

- 212 USO DE EXTRATO VEGETAL BRUTO EM REAÇÕES DE PCR PARA DETECÇÃO DE FITOPLASMAS./ Use of crude extract of plants in PCR reactions for detection of phytoplasma. E.G.SILVA; A.P.O. AMARAL MELLO I.C.R.HAAS; S.T.GAZZOLA & I.P.BEDENDO. Setor de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900, Piracicaba/SP.

A detecção de fitoplasma é um complemento para diagnose de doenças baseada na sintomatologia. A detecção direta por isolamento em meio de cultura não tem sido possível, assim a detecção indireta por PCR é rotina para fins de diagnose. Há vários protocolos de extração de DNA da planta para ser usado como modelo nas reações de PCR, porém sempre trabalhosos. Com o objetivo de agilizar o método de detecção, buscou-se o uso direto do extrato de plantas nas reações de PCR. Para isto, foram obtidos extratos de plantas testes de hibisco e de milho sabidamente infectadas. Com o auxílio de alicate, o tecido foliar foi pressionado, obtendo-se o extrato vegetal bruto, o

qual foi imediatamente diluído em água até concentração de 10^{-9} e usado diretamente nas reações de PCR, na proporção de 1mL para 24mL de reação padrão usada para detecção de fitoplasma. Os iniciadores 16RmF1/mR1 e 16R(I)F1/R1 foram usados em duplo PCR, para amplificação e re-amplificação do 16S rDNA dos fitoplasmas presentes na plantas testes. Amplificação de fragmento genômico de 1,1kb foi constatado para as diluições 10^{-2} , 10^{-3} e 10^{-4} , com repetição de resultados, confirmando a presença de fitoplasma. O uso de extrato vegetal bruto obtido por pressão mostrou-se promissor para a detecção de fitoplasma para fins de diagnose.

213 PRODUÇÃO DE MUTANTES DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* E SELEÇÃO *INPLANTA* PARA ALTERAÇÃO DE PATOGENICIDADE. C.B.SOUZA^{1,3,4}; M.A.MACHADO¹ & A.M.AMARAL^{1,2}. ¹CAPTACSM-IAC, ²Embrapa Rec. Gen. e Biotec., ³UNESP, ⁴Bolsa FAPESP.

O cancro cítrico, doença altamente danosa que ataca os citros, é causado pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac). Com as seqüências do genoma da bactéria e a produção de mutantes funcionais, são possíveis estudos para a identificação de genes associados à patogênese. Através da mutagênese (alteração no genoma), é necessária a identificação da alteração fenotípica decorrente do “desligamento” de uma seqüência. É preciso que haja uma série de procedimentos para isso: produção dos mutantes, preparação da bactéria para a inoculação, inoculação e screening visual por comparação com a linhagem selvagem, para alterações de lesão. A avaliação de mutantes

e a busca por alterações de lesão permitem selecionar linhagens para estudo da virulência. O trabalho contou com a produção de 1132 mutantes, obtidos por mutagênese aleatória (pela inserção de *transposon*). Após a inoculação, foi realizada a avaliação dos sintomas. Os mutantes foram classificados como: sem alteração de sintomas, incapazes de causar a erupção do tecido foliar e leve erupção do tecido foliar. No total, foram selecionadas 14 linhagens com alteração de patogenicidade. A identificação da seqüência interrompida tem sido realizada através de sequenciamento, com posterior comparação com o banco de dados da bactéria.

214 ENFEZAMENTO OU ACEFALIA DO REPOLHO UMA NOVA DOENÇA ASSOCIADA A FITOPLASMA NO ESTADO DO PARANÁ./ Cabbage stunt a new disease associated with phytoplasma in Paraná State. A.P.O.AMARAL MELLO* & I.P.BEDENDO. Setor de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13418-900, Piracicaba/SP. *Bolsista FAPESP (Processo 04/00458-8)

O enfezamento ou acefalia do repolho é uma doença associada a um fitoplasma, recentemente relatada no estado de São Paulo. A incidência tem sido alta, comprometendo a comercialização, podendo, inclusive, se constituir em fator limitante da produção. No decorrer de 2005, em campos de repolho localizados em Curitiba, foram observadas plantas apresentando sintomas idênticos àqueles descritos em São Paulo, com índices de incidência de até 70%. As plantas exibiam redução de porte, avermelhamento de folhas, má formação de cabeça e escurecimento de vasos na forma de anel, quando o talo era cortado

transversalmente. Com o objetivo de confirmar a presença de fitoplasma em plantas sintomáticas, DNA foi extraído e submetido ao PCR duplo. Fragmentos genômicos de 0,8kb, correspondentes ao 16S rDNA, foram amplificados pelo uso dos primers R16mF2/mR1 e R16(III)F2/R1, demonstrando a presença constante de um fitoplasma do grupo 16SrIII nos tecidos de plantas sintomáticas. Estes resultados se constituem no primeiro relato do enfezamento ou acefalia do repolho no estado do Paraná e levam à presumir que a doença ocorrente nos campos de Curitiba seja a mesma presente em São Paulo.

215 INFLUÊNCIA DA SUPERFÍCIE FOLIAR E DA LUMINOSIDADE NA INFECÇÃO DE *Phakopsora pachyrhizi* EM SOJA./ Influence of leaf surface and luminosity on the infection of *Phakopsora pachyrhizi* on soybean. G.Q. FURTADO; S.A.M. ALVES; C.V. GODOY & N.S. MASSOLA JR. (Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP; gfurtado@esalq.usp.br).

A infecção de folhas de cultivares de soja por urediniosporos de *P. pachyrhizi* é favorecida pela suscetibilidade dos materiais genéticos disponíveis no Brasil. Objetivou-se com esse experimento determinar a influência da superfície adaxial e abaxial na infecção de *P. pachyrhizi*, sob luz ou escuro. A superfície adaxial ou abaxial do primeiro trifólio da cultivar BRS 154, no estágio fenológico V2, foi inoculada com suspensão de 10^5 urediniosporos/mL. A plantas foram mantidas em escuro ou luz contínua em câmara úmida por 24 horas e 23 °C. O delineamento estatístico foi inteiramente ao acaso num esquema fatorial

2 (superfícies) x 2 (fotoperíodo), 3 repetições, cada uma composta por vaso com 2 plantas. Quinze dias após a inoculação os trifólios foram destacados e a parte central do folíolo foi avaliada quanto a severidade, tamanho médio de lesão e frequência de infecção por meio de imagem digital. A interação fatorial não foi estatisticamente significativa para nenhuma das variáveis. Maior severidade e maior frequência de infecção foram observados quando se inoculou a superfície adaxial e manteve-se as plantas no escuro. O tamanho de lesão não foi influenciado por nenhuma das condições testadas.

216 EXPRESSÃO GÊNICA EM *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* CONTROLADA POR PROMOTORES INDUZIDOS PELA PLANTA HOSPEDEIRA. / Gene expression in *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* mediated by plant inducible promoter (PIP). F.M.S. CARVALHO^{1,2}, M.L. LAIA¹, J.A. FERRO¹, M.I.T. FERRO¹, S.M. ZINGARETTI¹ & J.C.F. Oliveira¹. ¹Department of Technology, FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP; ²Department of Genetics, FMRP-USP, Ribeirão Preto-SP.

Citrus canker is caused by *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (*Xac*) which answer for significant economical losses in Brazilian citrus agribusiness. When the pathogen establish an contact with the host cell, a set of pathogenicity and virulence genes are submitted to transcriptional activation mediated by a cis-regulatory motif called Plant Inducible Promoter (PIP) box. Studying gene expression profiles when *Xac* interacts with citrus host tissue we have used a bioinformatic tool in order to map along *Xac* genome, possible cis-regulatory elements corresponding to the consensus nucleotide sequence of PIPbox. Two hundred and eight (208) genes neighboring to PIP elements were

mapped and genomic clones corresponding to these genes were immobilized on a macroarray membrane to test for possible in vivo activation of PIP mediated expression. Probes corresponding to random amplified cDNAs from non-infecting *Xac* (grown on NB medium) and infecting *Xac* (grown 12 or 20 hours on XVM2 induction medium and recovered from host plant 3 and 5 days after inoculation) were hybridized to the macroarray. Six independent experiments were realized and after statistical analysis fifty eight (58) differentially expressed genes were identified when comparing non-infecting and infecting *Xac*.

217 NÚMERO DE AMOSTRAS PARA QUANTIFICAÇÃO DO DIÂMETRO DE LESÕES DE CANCRO CÍTRICO. / Number of samples to quantify the diameter of citrus canker lesions. D.R. MARIN¹, F.J. JACIANI¹, & J. BELASQUE JÚNIOR¹. FUNDECITRUS.

Em estudos envolvendo *Xanthomonas citri*-citros geralmente quantifica-se a incidência de plantas ou folhas doentes, o número ou diâmetro de lesões em folha ou área, a severidade da doença e o período de incubação. Porém, em estudos conduzidos em ambiente protegido não há condições que promovam a disseminação do patógeno, o que impede o uso de alguns desses parâmetros na avaliação da doença. Um alternativa é a avaliação da severidade ou do diâmetro de lesões ao longo do tempo. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho foi determinar o número adequado de lesões a ser mensurado, tendo-se considerado como fatores de variação o genótipo do hospedeiro (mudas de laranjas doce 'Hamlin', 'Pêra Rio' e tangerina 'Ponkan'), o

número de avaliadores (2) e a quantificação das lesões considerando ou não o halo amarelo ao redor do tecido necrosado. Para determinação do número de lesões considerou-se o coeficiente de variação na mensuração de 1, 2, 3 ... n lesões. A inoculação foi por ferimento com agulha e foram inoculadas 10 folhas/planta, com 6 perfurações cada. Foram observadas diferenças entre os genótipos, mas não entre os avaliadores, e em somente uma das datas de avaliação o número adequado de amostras diferiu considerando o diâmetro das lesões com ou sem halo. Apesar do número adequado de amostras encontrado ter sido alto, entre 30 e 50 lesões, a diferença entre mensurar, por exemplo, 5 e todas as lesões das plantas (H'60) variou de 0,2 a 0,4 mm.

218 OCORRÊNCIA DE *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* NA CHAPADA DIAMANTINA, BAHIA. / Occurrence of *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* in Chapada Diamantina, Bahia. L.O.S. BERIAM¹, I.M.G. ALMEIDA¹; H.S.A. SILVA¹ & V.A. MALAVOLTA JR.² ¹Laboratório de Bacteriologia Vegetal, Instituto Biológico, APTA, C.P. 70, 13001-970 - Campinas, SP; ²Centro de Sanidade Vegetal, Instituto Agrônômico, APTA, C.P. 28, 13001-970 - Campinas, SP.

Em junho de 2005 foram recebidas plantas de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) originárias na Chapada Diamantina, município de Ibicoara, Estado da Bahia, apresentando sintomas de murcha e apodrecimento de medula. Exames ao microscópio óptico de vasos das hastes das plantas revelaram intensa exsudação bacteriana. Isolamentos em meio nutriente ágar permitiram recuperar colônias amareladas, bordos lisos, convexas, sendo as bactérias oxidativas, Gram positivas e não formadoras de endosporos. Inoculações de colônias

isoladas em hastes de plantas de tomateiro reproduziram os mesmos sintomas observados em condições naturais. Testes fisiológicos e culturais permitiram identificar o patógeno como *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*. Essa é a primeira constatação do cancro bacteriano do tomateiro no Estado de Bahia. Linhagem bacteriana encontra-se depositada na Coleção de Culturas do Instituto Biológico sob n. 2142.

219 ESTRATÉGIA PARA SELEÇÃO DE MEIO DE CULTIVO DE AGENTE CAUSADOR DO HUANGLONGBING (EX-GREENING) Candidatus Liberibacter spp. / STRATEGY TO SELECT A MEDIUM FOR Candidatus Liberibacter spp., THE CAUSAL AGENT OF HUANGLONGBING (EX-GREENING) J. G. T. RONCOLETTA¹; M. A. MACHADO¹ & A. M. DO AMARAL^{1,2}. 1CAPTAC "Sylvio Moreira", CP04, 13490-970, Cordeirópolis-SP; 2Embrapa Rec. Gen. e Biotec.

A ocorrência do Huanglongbing tem sido uma das maiores preocupações da cadeia citrícola mundial. A doença é atribuída a uma bactéria denominada, provisoriamente, *Candidatus Liberibacter* spp., e sem qualquer registro de isolamento, o que dificulta o seu estudo intensi-

vo. Com o objetivo de permitir o seu isolamento, propõe-se uma estratégia de busca de condições artificiais de cultivo, com auxílio de PCR. O método utiliza diferentes meios de cultivo, em replicata, e DNA genômico de todos os organismos que apresentaram colônias

após plaqueamento. Após vários dias sob condições controladas, a réplica é submetida à coleta global e indiscriminada, com extração de DNA genômico. Em seguida, é realizado teste de PCR com primers específicos, rotineiramente utilizados no diagnóstico da doença. A segunda fase, em caso positivo, utiliza as mesmas condições de cultivo,

entretanto com a “individualização” das colônias presentes na réplica restante, e uso dos mesmos primers, porém para uso em DNA genômico extraído para cada colônia. Até o momento, foram utilizados os meios mais comuns de cultivo de bactérias, entretanto, não foram identificadas “amostras compostas” de DNA com resultado positivo, através de PCR.

220 SIDERÓFOROS COM ATIVIDADE CONTRA FUNGOS FITOPATOGÊNICOS EM SOBRENADANTES DE UMA CULTURA DE *Streptomyces virginiae*. / Siderophores with activity against plant pathogenic fungi in culture supernatants of *Streptomyces virginiae*. A.P.S. ANDRADE, A. P. S.¹; BARRA, V.²; DEMUNER, A. J.¹; MACAGNAN, D.³. & R. S. ROMEIRO². UFV, Departamento de Química (1) e Fitopatologia (2). 36570-000 Viçosa, MG. (3) Esalq/USP - Setor de Fitopatologia – Piracicaba, SP, CEP: 13.418-900.

Um isolado de *S. virginiae* exibindo atividade inibitória contra basidiosporos de *C. pernicioso*, foi cultivado em meio líquido, seguindo-se centrifugação (10.000g/20min.). O sobrenadante foi concentrado a vácuo e alíquotas acidificadas foram extraídas (acetato de etila, álcool benzílico, CHCl₃ e diclorometano). Cada fase orgânica foi coletada e concentrada em evaporador rotatório à pressão reduzida e testadas com solução de azul de cromoazurol (CAS) para detecção da presença de sideróforos. Estas foram submetidas ao processo de se-

paração por TLC, eluídas com metanol e as obtidas “puras” com bandas em 3550-3100 cm⁻¹(OH), 1714cm⁻¹ e 1659cm⁻¹ (C=O) e 1043cm⁻¹(C-O) foram novamente submetidas ao teste com CAS sendo o teste positivo. Pelo teste de germinação de conídios de *Alternaria solani*, *Verticillium dahliae*, *Penicillium digitatum* e *Aspergillus* sp., somente a fração acetato de etila exibiu atividade inibitória sobre conídios dos fitopatógenos, presumindo-se que essa inibição inespecífica seja atribuível a sideróforos

221 CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE UM CONJUNTO DE ISOLADOS DE *Guignardia* spp. OBTIDOS DE LARANJA ‘VALÊNCIA’ E LIMA ÁCIDA ‘TAHITI’ MEDIANTE PRIMERS ESPECÍFICOS. / Molecular characterization of *Guignardia* spp. isolates from ‘Valência’ sweet orange and ‘Tahiti’ sour lime by specific primers. E. WICKERT¹, A. SOUZA¹, F.D. PEREIRA¹ e A. GOES¹. ¹UNESP, Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900. Jaboticabal/SP. e-mail: andressa_unesp@yahoo.com.br.

A mancha preta é uma importante doença dos citros no Brasil. É causada por *G. citricarpa*, porém esta espécie coexiste com uma forma endofítica, *G. mangiferae*, assintomática para os citros. Desconhece-se a estrutura genética destas populações, razão pela qual procedeu-se a caracterização molecular de um conjunto de isolados de ambas as espécies, através de primers específicos. Foram obtidos isolados de frutos de laranjeiras ‘Valência’, amostrando-se vários frutos sintomáticos de uma única planta, e também um fruto de diferentes plantas. A mesma amostragem foi realizada com frutos assintomáticos de lima

ácida ‘Tahiti’, sendo ambas as amostragens realizadas em Itaboraí/RJ. Isolados de plantas sintomáticas apresentaram-se como *G. citricarpa*, mediante a utilização de marcador específico para patógenos. Já os isolados obtidos de tecidos assintomáticos apresentaram-se como *G. mangiferae*. A utilização de marcadores PCR-RFLP mostrou-se eficiente para essa identificação. Assim sendo, em virtude da co-ocorrência de populações endofíticas e patogênicas, estudos de estrutura genética se fazem necessários para elucidar a relação entre ambas as espécies.

222 FUNGICIDAS DO GRUPO DAS ESTROBILURINAS E SUA EFETIVIDADE NO CONTROLE DA MANCHA BACTERIANA PEQUENA DO TOMATEIRO. / Strobilurin fungicides and their efficiency for the control of tomato bacterial speck. K. BONON; F.A.O. GARCIA; L. ZAMBOLIM; A.P.S. ANDRADE, & R.S. ROMEIRO, -Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG.

Investigou-se a efetividade de quatro fungicidas do grupo das estrobilurinas, respectivamente A (azoxistrobina), B (Piraclostrobina), C (Kresoxim-metilico) e D (Epoconazol + Piraclostrobina), todos a 0,1%, para o controle da mancha bacteriana pequena do tomateiro (*P. syringae* pv. *tomato*). Ensaios de atividade “in vitro” mostraram que os produtos inibiram, com intensidades diferentes, o crescimento do patógeno em meio líquido menos D. Realizaram-se dois antibiogramas, um com discos de papel embebidos no fungicida, onde A e B tiveram efeito repressivo e um segundo, no qual cavidades eram feitas no meio

de cultura com um “furador de rolas”, e suspensões dos fungicidas eram depositadas. Neste segundo antibiograma A, B e D tiveram efeito repressivo sobre a bactéria. Ensaios em estufa, repetidos duas vezes no tempo, em que plantas eram atomizadas e, após 4 dias, inoculadas com o patógeno desafiante mostraram inefetividade “in vivo”. A discrepância entre dados “in vitro” e “in vivo” necessita ser melhor investigada mas hipotetiza-se que a artificialidade com que se revestem os dados “in vitro” talvez possam, pelo menos em parte, explicar a incongruência. Apoio Fapemig e CNPq

223 SENSIBILIDADE “IN VITRO” DE FITOBACTÉRIAS A FUNGICIDAS DO GRUPO DAS ESTROBILURINAS. / “In vitro” sensibility of phyto-bacteria to strobilurin fungicides. K. BONON; F.A.O. GARCIA; L. ZAMBOLIM, & R.S. ROMEIRO - Dept. de Fitopatologia, 36570-000, Viçosa, MG.

Quatro fungicidas do grupo das estrobilurinas, respectivamente A (azoxistrobina), B (Piraclostrobina), C (Kresoxim-metílico) e D (Epoconazol + Piraclostrobina) foram investigados quanto à sua efetividade contra bactérias fitopatogênicas, a saber: *X. campestris* pv. *vesicatoria* (*Xcv*), *E. carotovora* subsp. *carotovora* (*Ecc*) e *C. michiganensis* subsp. *michiganensis* (*Cmm*). Quando incorporados a meio líquido (0,1%), todos os fungicidas inibiram, em diferentes graus,

o crescimento de todas as bactérias. Em ensaios tipo antibiograma, com discos de papel, somente D inibiu *Xcv*; em exposição de propágulos aos produtos (0,1%) seguido de diluição em placas, não observou o crescimento bacteriano nas placas. Os resultados demonstram que os fungicidas possuem níveis de repressão a fitobactérias “in vitro”, fazendo-se necessário a investigação dessa repressão “in vivo”. Apoio Fapemig e CNPq

224 AVALIAÇÃO DE EXTRATOS DE PARÊNQUIMA DE COCO PARA O CONTROLE DE DOENÇAS DO FEIJOEIRO./Evaluation of coconut parenchyma extract to control bean diseases. M.J. STADNIK, S. DOMENECH, L.C. BORSATO, V. TALAMINI, P.G. COAN. Laboratório de Fitopatologia, CCA-UFSC, CP 476, 88040-900, Florianópolis-SC, labfitop@cca.ufsc.br.

O tecido esponjoso (parênquima) que fica entre as fibras da casca de coco tem sido usado como substrato (Coxim®), substituindo o xaxim no cultivo de plantas ornamentais. Quando embebido em água ou outro solvente, o pó da casca libera compostos, entre eles o tanino, que poderia controlar doenças de plantas. Assim, este trabalho objetivou avaliar a eficiência de extratos etanólicos e aquosos do parênquima, no controle da antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*), oídio (*Erysiphe polygoni*) e cretamento bacteriano (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*) do feijoeiro. Em meio de cultura BDA, adicionou-se o extrato aquoso ou etanólico nas concentrações de 0; 1; 10; e 50 mg/mL. O extrato aquoso não interferiu no

índice de velocidade de crescimento micelial, porém o extrato etanólico (50 mg/mL) reduziu levemente o crescimento de *C. lindemuthianum*. Em antibiograma, nenhum dos extratos revelou atividade contra *X. campestris*. Em casa-de-vegetação, plantas em estágio V3 foram pulverizadas com 50 mg/mL dos extratos e inoculadas três dias após com uma suspensão de 10^5 conídios/mL de *Colletotrichum* ou *Erysiphe*. O delineamento experimental foi completamente ao acaso com 4 ou 6 repetições, respectivamente. Não foram observadas reduções significativas da severidade da antracnose e do oídio do feijoeiro nas plantas tratadas com os extratos.

225 INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO PERÍODO LATENTE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA./Influence of temperature in the latent period of Asian Soybean Rust. S.A.M. ALVES¹, G.Q. FURTADO¹, C.V. GODOY² & A. BERGAMIN FILHO¹. ¹ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba-SP; ²Embrapa Soja, CP 231, CEP 86001-970, Londrina-PR

O objetivo do presente trabalho foi estudar a influência da temperatura no período latente da ferrugem asiática da soja. Num primeiro experimento, plantas de soja da variedade BRS154, no estágio V2, foram inoculadas e mantidas nas temperaturas de 10, 15, 20, 22,5, 25, 27,5 e 30 °C por período de 24h de molhamento foliar. Em outro experimento, nas mesmas condições, as plantas foram inoculadas e mantidas por 24h na temperatura de 23°C, e em seguida, transferidas para temperaturas de 23, 30, 35 e 40°C. Diariamente as plantas foram observadas para se determinar o período latente, o qual foi definido

como 50% das lesões com esporulação. O delineamento estatístico foi inteiramente casualizado, com nove repetições, sendo cada repetição constituída por uma planta. Os dados foram ajustados a função polinomial do segundo grau, onde y = período latente em dias e x = temperatura em graus Celsius. Não houve desenvolvimento da doença nas temperaturas de 30°C do experimento 1 e nas temperaturas de 35 e 40°C do experimento 2. A equação: $y = 0,11x^2 - 5,20x + 69,53$ ajustou-se aos dados do experimento 1 e o coeficiente de determinação foi de 0,99.

226 CIANOBACTÉRIAS E ALGAS EUCARIÓTICAS: EFEITO DIRETO SOBRE *Colletotrichum lagenarium* E NA EXPRESSÃO DE SINTOMAS EM *Cucumis sativus*./Cyanobacteria and algae: direct effect on *Colletotrichum lagenarium* and in symptom expression in *Cucumis sativus*. D. T. T. KAMIMURA¹; S. F. PASCHOLATI¹; A. B. BELTRAME². Setor de Fitopatologia, ESALQ/USP, CP: 9, 13418-900, Piracicaba-SP, sfpascho@esalq.usp.br.¹Bolsista CNPq; ²Bolsista FAPESP.

As cianobactérias e algas são potenciais agentes de controle biológico e eliciadores na indução de resistência em plantas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar *in vitro* os efeitos de preparados (suspensão celular, filtrado do meio de cultivo e filtrado do conteúdo intracelular) das algas sobre o crescimento micelial, germinação e formação de apressórios de *C. lagenarium*. Também foram verificadas a germinação e a formação de apressórios *in vivo*, além da expressão de sintomas em folhas de pepino em resposta aos tratamentos com os preparados. Verificou-se nos testes *in vitro*, que os filtrados do con-

teúdo intracelular de todas as algas estimularam a germinação de esporos de *C. lagenarium*, enquanto que as suspensões celulares, além da germinação reduziram também o crescimento micelial. Nos testes *in vivo*, a germinação de esporos foi reduzida nos tratamentos com o filtrado do meio e com as suspensões. Os filtrados do meio de cultivo apresentaram efeito protetor local e sistêmico na expressão de sintomas. Os resultados dos testes indicam que, dependendo do preparado e do isolado, as algas representam potenciais agentes de controle contra *C. lagenarium*.

227 PROTEÇÃO DE FEIJOEIRO CONTRA *Colletotrichum lindemuthianum* PELO TRATAMENTO COM QUITOSANA./

A preocupação com o ambiente, com a presença de resíduos de agrotóxicos nos alimentos e com a exigência cada vez maior do mercado consumidor em adquirir produtos saudáveis e que tenham sido obtidos a partir de tecnologias de baixo impacto ambiental têm levado os pesquisadores a buscarem medidas alternativas para o controle de doenças de plantas. Nesse sentido, testou-se o efeito do polissacarídeo quitosana, obtido a partir de carapaças de crustáceos, no controle da antracnose do feijoeiro. Plantas no estágio V3, mantidas no interior de uma casa de vegetação, foram pulverizadas com suspensão de quitosana (4 mL/planta) em diferentes concentrações e, 5 dias após, foram ino-

culadas com *C. lindemuthianum* (5x10⁵ esporos/mL; 4 mL/planta). Foram realizadas 5 repetições por tratamento, constituindo-se 1 vaso com duas plantas como a parcela experimental. Nas avaliações, realizadas aos 7 e 14 dias após a inoculação, observou-se um efeito de doses de quitosana sobre a severidade da doença. A dose de quitosana que propiciou controle significativo da antracnose, sem causar fitotoxidez em feijoeiro, foi 18 mg/planta, destacando-se que o efeito protetor foi apenas local e da ordem de 50%. Dessa forma, quitosana apresenta potencial como uma medida alternativa para o controle da antracnose em feijoeiro.

228 EFEITO IN VITRO DE QUITOSANA SOBRE *Colletotrichum lindemuthianum*. / In vitro effect of chitosan on *C. lindemuthianum*. R.M. DI PIERO; L. BORSATO. CCA/UFSC, CP 476, 88040-900, Florianópolis-SC.

O polissacarídeo quitosana, obtido a partir de carapaças de crustáceos, apresenta atividade antibiótica contra alguns microrganismos fitopatogênicos, além da capacidade de induzir resistência em plantas como trigo, amendoim e pepino. Em plantas de feijão, a aplicação de quitosana propiciou o controle da antracnose provocada por *C. lindemuthianum*. Visando esclarecer o modo de ação do polissacarídeo, suspensões autoclavadas de quitosana foram incorporadas em meio de cultura BDA e vertidas em placas de Petri apresentando 9 cm de diâmetro. As placas (6 por tratamento), após receberem, na parte central, um disco (8 mm diâmetro) contendo crescimento micelial do fungo, foram incubadas a 25 °C e 12 h luz/dia. Durante a avaliação

observou-se redução significativa no crescimento micelial de *C. lindemuthianum* a partir de 3 mg/mL de quitosana. Em um outro bioensaio, 20 µL de suspensão de esporos do fungo (2x10⁵ esporos/mL) juntamente com 20 µL de quitosana foram depositados em uma cavidade de uma lâmina escavada. As lâminas foram mantidas a 20 °C, 12 h luz diárias, durante 72 h, sendo realizadas 4 repetições/tratamento. Após esse período, verificou-se, através de avaliação em microscopia ótica, inibição da ordem de 95% na germinação de esporos no tratamento contendo 60 µg/ml de quitosana. Evidencia-se, dessa forma, um efeito direto do polissacarídeo sobre o agente causal da antracnose do feijoeiro.

229 INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA POR EXTRATOS BRUTOS AQUOSOS DE PLANTAS MEDICINAIS À *Cladosporium* sp. EM TOMATE. / Induction of resistance for aqueous crude extracts of medicinal plants to the *Cladosporium* sp. in tomato. A.T. ITAKO; K.R.F. SCHWAN-ESTRADA¹; M.E.S. CRUZ¹; J.R. STANGARLIN²; J.J. SEVERINO¹ ¹UEM, Av. Colombo, 13490-970, Maringá-PR; ²UNIOESTE, Mal. Cândido Rondon. *Bolsista PIBIC.

Na indução de mecanismos de defesa nas plantas podem ser utilizados agentes bióticos ou abióticos. Os mecanismos são: com relação à atividade da enzima peroxidase, acúmulo de filoalexinas e lignificação de tecidos. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito indutor dos EBA de plantas medicinais no controle da doença mancha-do-cladosporium em tomate. As primeiras folhas receberam EBA de cânfora, alecrim, mil-folhas e capim-limão nas concentrações de 10 e 20% por aspersão até o ponto de escorrimento. Após 72h, as folhas tratadas (1ª e 2ª folhas) e não-tratadas (3ª e 4ª folhas) foram inoculadas com o fungo *Cladosporium* sp. (1x10⁵ esporos/mL). Para avalia-

ção da atividade da peroxidase, folhas foram coletadas concomitantemente, após 72h de aplicação e também folhas acima das tratadas. A reação da extração da enzima foi feita espectrofotometricamente pela alteração na absorvância a 470 nm. Verificou-se uma diferença significativa para o EBA de alecrim (10%), evidenciando uma possível indução sistêmica. Para os demais EBAs, embora tenha ocorrido redução do número de lesões, possivelmente não esteja relacionada com a atividade da peroxidase mas outros mecanismos de defesa da planta podem estar envolvidos.

230 ATIVAÇÃO DE MECANISMOS DE RESISTÊNCIA EM TOMATE À *Alternaria solani*. / Activation of mechanisms of resistance in tomato to *Alternaria solani*. A.T. ITAKO; K.R.F. SCHWAN-ESTRADA¹; M.E.S. CRUZ¹; J.R. STANGARLIN²; J.J. SEVERINO¹ ¹UEM, Av. Colombo, 13490-970, Maringá-PR; ²UNIOESTE, Mal. Cândido Rondon. *Bolsista PIBIC.

Trabalhos desenvolvidos com EBAs e óleos essenciais obtidos a partir de plantas medicinais têm indicado o potencial das mesmas no controle de fitopatógenos pela ativação de mecanismos de defesa nas plantas. O presente trabalho teve como objetivo determinar a ativação de mecanismos de resistência (peroxidase) em plântulas de tomate à pinta-preta do tomateiro. Assim as primeiras folhas receberam EBAs

das plantas medicinais cânfora, alecrim, mil-folhas e capim-limão nas concentrações de 10 e 20%, por aspersão até o ponto de escorrimento. O controle positivo foi feito com a aplicação de Ecolife⁴⁰. Após 72h da aplicação, as folhas tratadas (1ª e 2ª folhas) e não-tratadas (3ª e 4ª folhas) foram inoculadas com suspensão de esporos (1x10⁴ esporos/mL) de *A. solani*. A severidade da doença foi avaliada 20 dias após a

inoculação. As folhas foram coletadas concomitantemente e após 72h aplicação. A reação da enzima foi feita espectrofotometricamente pela alteração na absorbância a 470nm. Foi verificada através teste de Scott-Knott a 5% uma significativa redução no número de lesões em todos

os EBA testados, porém o aumento da peroxidase não foi significativo, verificando que possivelmente outros mecanismos de defesa da planta possam estar envolvidos no controle dessa doença

231 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE HIDROLATO DE *CYMOPOGON NARDUS*. / Antimicrobial activity of *Cymbopogon nardus*. A.S. MARTINEZ-FRANZENER; G. FRANZENER; J.R. STANGARLIN; M.C. LOPES; V.C. COSTA. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Rua Pernambuco 1777, C.P.1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR.

A murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) é doença limitante para o tomateiro. Atualmente têm se realizado o controle alternativo de doenças pela indução de resistência visando a diminuição no uso de produtos químicos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana de hidrolato de citronela (*Cymbopogon nardus*), caracterizado como líquido resultante da extração de óleo essencial de material vegetal por arraste a vapor. O hidrolato foi testado nas concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%. A atividade bacteriana foi

avaliada sobre *R. solanacearum* biovars I e III. O ensaio foi conduzido em tubos de ensaio contendo meio caldo nutriente incorporado com os tratamentos. O crescimento bacteriano foi avaliado por absorbância a 580 nm. O hidrolato de citronela reduziu significativamente o crescimento da bactéria na concentração de 50%, indicando atividade antibacteriana e potencial para controle da murcha bacteriana em tomateiro.

232 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE EXTRATO CÍTRICO PARA CONTROLE DE *RALSTONIA SOLANACEARUM*. / Antimicrobial activity of citric extract for the control of *Ralstonia solanacearum*. G. FRANZENER; J.R. STANGARLIN; L.F. SIRTOLI; M.C. LOPES; V.C. COSTA. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Rua Pernambuco 1777, C.P.1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR.

A murcha bacteriana, causada por *Ralstonia solanacearum* é considerada a bacteriose mais importante da cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). A indústria de defensivos tem desenvolvido compostos capazes de protegerem uma cultura apenas pela ativação de seus mecanismos de defesa, diminuindo o uso de agrotóxicos para controle de doenças. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana do extrato cítrico (produto comercial Ecolife 40®) sobre *R. solanacearum*, biovars I e III. O produto foi testado nas concentrações 0,4; 0,2; 0,1; 0,05 e 0,025%. O ensaio foi

conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e realizado em tubos de ensaio contendo meio caldo nutriente (CN) incorporado com os tratamentos que receberam a bactéria. Constituíram testemunhas CN e Agrimicina (2 g L⁻¹). O crescimento bacteriano foi avaliado por absorbância a 580 nm. O extrato cítrico inibiu significativamente o desenvolvimento dos biovars da bactéria. Tal efeito foi crescente com o aumento na concentração do produto, sendo o controle mais eficiente na concentração de 0,05%, com inibição total do crescimento bacteriano.

233 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE MANANOLIGOSSACARÍDEO FOSFORILADO PARA CONTROLE DE *RALSTONIA SOLANACEARUM* DO TOMATEIRO. / Antimicrobial activity of mannanoligosaccharide for the control of *Ralstonia solanacearum* from tomato. G. FRANZENER; J.R. STANGARLIN; L.F. SIRTOLI; M.C. LOPES; V.C. COSTA. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Rua Pernambuco 1777, C.P.1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR.

A utilização repetitiva e indiscriminada de produtos químicos para controle de doenças de culturas tem ocasionado a contaminação de homens e meio ambiente além, de selecionar patógenos resistentes a esses produtos. Na cultura do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) a murcha bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum* é doença limitante. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial do mananoligossacarídeo fosforilado (produto comercial Agro-Mos®) na atividade antibacteriana contra *R. solanacearum*, biovars I e III. O produto foi testado nas concentrações de 0,5; 0,4; 0,3; 0,2 e 0,1%. O

ensaio foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições e realizado em tubos de ensaio contendo meio caldo nutriente (CN) incorporado com os tratamentos. Constituíram testemunhas CN e Agrimicina (2 g L⁻¹). O crescimento bacteriano foi avaliado por absorbância a 580 nm. Através dos resultados obtidos verificou-se que o mananoligossacarídeo fosforilado apresentou atividade antibacteriana, sendo esta dose-dependente. A concentração de 0,5% foi a mais eficiente, inibindo totalmente o crescimento bacteriano.

234 CONTROLE QUÍMICO DE *Alternaria* sp. EM SEMENTES DE GIRASSOL. / Chemical control of *Alternaria* sp. in sunflower seeds. M.GOTARDO¹ & R.A.GARCIA². ¹ILES/ULBRA, C.P. 23T, 75523-200, Itumbiara-GO; ²Programa de Pós-graduação em Agronomia, Depot. Fitopatologia, ICIAG/UFU, C.P. 593, 38400-902, Uberlândia-MG.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes

fungicidas no controle de *Alternaria* sp. O experimento foi conduzido

pelo método do papel filtro com congelamento. Foram utilizadas sementes de três lotes do híbrido BRS-191. As sementes foram armazenadas em condições laboratoriais e avaliadas desde o início do armazenamento e aos 45, 90, 135 e 180 dias após armazenamento. As sementes foram submetidas ao tratamento com os fungicidas Captan 750 TS (200 g i.a./100kg de sementes), Vitavax-thiram 100 SC (300 ml i.a./100kg de sementes), Maxim XL (150 ml i.a./100kg de sementes), Apron (100 g i.a./100kg de sementes) e testemunha sem tratamento. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esque-

ma fatorial 3 x 5. Os resultados demonstraram que para todos os lotes do híbrido testado, o fungicida Captan não controlou o patógeno *Alternaria* sp. quando comparado aos demais fungicidas, sendo o controle somente visível a partir da terceira época de avaliação, com a diminuição da porcentagem de *Alternaria* sp. Quanto aos fungicidas Vitavax-thiram, Maxim e Apron, estes não diferiram entre si no controle do patógeno tanto para os lotes do híbrido quanto para as épocas de armazenamento.

235 INCIDÊNCIA DE MÍLDIO EM CULTIVARES DE ALFACE AMERICANA./ Incidence of downy mildew in crisphead lettuce cultivars. R.A. GARCIA¹; K.A.G. BARBOSA² & H.T. CORRADINI². ¹Programa de Pós-graduação em Agronomia, Depot. Fitopatologia, ICIAG/UFU, C.P. 593, 38400-902, Uberlândia-MG; ²ILES/ULBRA, C.P. 23T, 75523-200, Itumbiara-GO.

O míldio (*Bremia lactucae*) é considerado uma das principais doenças da cultura da alface, principalmente quando as condições de cultivo estão sujeitas às condições ambientais de alta umidade e temperatura amena a baixa. Este trabalho teve como objetivo avaliar a incidência de míldio em nove cultivares de alface americana conduzidas nas condições de campo em Itumbiara-GO. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com quatro repetições sendo os tratamentos constituídos pelos cultivares Tainá, Luana, Raider, Robinson, Rafaela, Tânia, Lucy Brown, Grandes Lagos e Mayara. Não foi reali-

zado controle fitossanitário e toda a infecção foi de ocorrência natural. As plantas foram avaliadas entre 55 e 56 dias após o transplântio baseando-se numa escala de notas de 1 a 5 para a presença de lesões nas folhas externas (1 = plantas altamente atacadas, 2 = lesões abundantes, 3 = lesões moderadas, 4 = lesões escassas e 5 = plantas sadias). O cultivar Lucy Brown foi o mais tolerante ao míldio seguido do cultivar Tainá, ao passo que o cultivar Raider foi o mais suscetível. Os cultivares Lucy Brown e Tainá são os mais indicados para o cultivo no município de Itumbiara-GO.

236 COMPORTAMENTO DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE ALFACE QUANTO À INCIDÊNCIA DE MANCHA DE CERCOSPORA./ Performance of different genotypes of lettuce as for incidence cercospora spot. R.A. GARCIA¹; K.A.G. BARBOSA² & H.T. CORRADINI². ¹Programa de Pós-graduação em Agronomia, Depot. Fitopatologia, ICIAG/UFU, C.P. 593, 38400-902, Uberlândia-MG; ²ILES/ULBRA, C.P. 23T, 75523-200, Itumbiara-GO.

Os sintomas de mancha de cercospora (*Cercospora longissima*) são manchas circulares, marrons, circundadas com um halo amarelado e com centro claro. Este trabalho objetivou avaliar a incidência de mancha de cercospora em diferentes genótipos de alface no município de Itumbiara-GO. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Os genótipos Luana, Raider, Lucy Brown, Rafaela, Tânia, Mayara, Grandes Lagos, Robinson e Tainá foram os tratamentos. A ocorrência da doença foi natural e não foi realizado controle fitossanitário. A avaliação do estado

fitossanitário foi realizada entre 55 e 56 dias após o transplântio de acordo com uma escala visual de notas variando de 1 (folhas externas altamente infectadas por *Cercospora longissima*) a 5 (plantas sadias). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A maior incidência de mancha de cercospora ocorreu no genótipo Raider, diferindo significativamente dos demais genótipos que comportaram de forma moderada a mancha de cercospora.

237 CONTROLE ALTERNATIVO DA RAMULOSE DO ALGODÃO (*Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides*)./ Alternative control of cotton ramulosis (*Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides*). G.S. CINTRA; M.H. NOZAKI; A. GOES. UNESP - Departamento de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP. e-mail: gabriellacintra@hotmail.com

A ramulose é causada por *Colletotrichum gossypii* var. *cephalosporioides* (Cgc), e ocorre preferencialmente em tecidos jovens do algodoeiro, causando elevada redução da produtividade. O controle tem-se baseado principalmente em fungicidas, elevando o custo de produção. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito *in vitro* do produto alternativo SaniBan (princípio ativo derivado do peróxido de hidrogênio) na inibição do crescimento micelial de Cgc, mediante a deposição de disco de colônia de isolado sabidamente patogênico, no centro de placas de Petri contendo 0, 100, 125, 150, 175, 200, 250 e 500 µg/mL, previamente adicionado em meio BDA, e

vertido em placas de Petri. Usou-se delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições, cada uma representadas por uma placa. A seguir, procedeu-se incubação em B.O.D a 25° C e alternância luminosa (12h luz/12h escuro). Avaliou-se diariamente o diâmetro das colônias, em dois sentidos perpendiculares entre si, estendendo-se até que, em algum tratamento, a colônia tenha atingido a proximidade do bordo da placa. Observou-se que o produto não proporcionou inibição completa do crescimento das colônias, embora tenha sido constatada diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos (Pd<0,05).

238 CONTROLE ALTERNATIVO DO OÍDIO EM MUDAS DE *Eucalyptus benthamii* EM CASA-DE-VEGETAÇÃO COM PRODUTOS LÁCTEOS./ Alternative control of powdery mildew on *Eucalyptus benthamii* seedlings in greenhouse with dairy products. R.M. BIZI¹; A. GRIGOLETTI JÚNIOR²; C.G. AUER²; O.J. LAVORANTI². ¹Mestranda do Curso de Engenharia Florestal – UFPR, Bolsista do CNPq, Curitiba, PR; ²Embrapa-Florestas, Estrada da Ribeira, km 111, C.P. 319, 83411-000, Colombo, PR. rafaellabizi@yahoo.com.br

O oídio ocorre em folhas e brotos jovens, causando enrugamento e deformação do limbo de várias espécies de eucalipto em condições de viveiro, casa-de-vegetação e campo. O ataque sucessivo às brotações resulta em superbrotação. Estudos mostram que a pulverização de leite é eficiente no controle do oídio em várias culturas. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do leite cru e derivados para o controle do oídio em mudas de *E. benthamii*, uma vez que não há registro do uso de fungicidas em viveiros florestais. Foram utilizados:

leite cru a 20 %, leite fermentado com lactobacilos, coalhada e iogurte a 10 % e testemunha. Vinte mudas de *E. benthamii* foram utilizadas por tratamento, pulverizadas semanalmente com os produtos e colocados em uma célula da casa-de-vegetação com mudas infestadas com oídio. A severidade da doença foi determinada por meio de uma escala descritiva que varia de 0 (ausência de sintomas) a 4 (sintoma muito severo) e analisado através dos Modelos Lineares Generalizados, com distribuição de Poisson e função de ligação logarítmica.

239 TRANSMISSÃO DO CESTRUM RINGSPOT VIRUS POR DIFERENTES FASES ATIVAS DO ÁCARO *Brevipalpus obovatus*. A.R. GUIDOTTI^{1*}, V. RODRIGUES¹, M.A. MACHADO¹, J. FREITAS-ASTÚA^{1,2}. ¹CAPTACSM-IAC, CP4, 13490-970, Cordeirópolis/SP, ¹Embrapa Milho e Sorgo. ^{*}Bolsista FAPESP.

A mancha anular da dama-da-noite, causada pelo *Cestrum ringspot virus* (CesRSV) e transmitida por ácaros *Brevipalpus obovatus*, é caracterizada pela indução de lesões locais em seus hospedeiros e pelo acúmulo de virions baciliformes no núcleo de células infectadas. É a única entre as mais de 40 enfermidades associadas a *Brevipalpus* transmitida pela espécie *obovatus*, no Brasil. Este estudo teve como objetivo determinar se todas as fases ativas do ácaro transmitem o CesRSV. Três plantas de dama-da-noite (*Cestrum nocturnum*) foram utilizadas em cada tratamento, que consistia na transmissão do vírus por larva, ninfa e adulto de *B. obovatus*. Dez folhas foram inoculadas em cada

planta, num total de 30 folhas/ tratamento. Larvas, ninfas e adultos mantidos sobre plantas de dama-da-noite sintomáticas foram transferidos para folhas (1 indivíduo/folha) delimitadas com cola entomológica e previamente preparadas para favorecer o desenvolvimento do vetor. Os primeiros sintomas foram observados 30 dias após a inoculação (dai). Aos 40 dai, os sintomas eram evidentes em 2 ou 3 folhas de cada tratamento (6,7 e 10% de eficiência de transmissão). Esses resultados evidenciam que as três fases ativas de *B. obovatus* são capazes de transmitir o CesRSV em taxas aproximadas de eficiência.

240 EFICIÊNCIA DE *Trichoderma* spp. NO CONTROLE DO TOMBAMENTO DE PLÂNTULAS DE PEPINO CAUSADO POR *Pythium aphanidermatum*./ Efficiency of *Trichoderma* spp. in the control of damping-off in cucumber seedling caused by *Pythium aphanidermatum*. M.A.P. CIPRIANO, A.S. SANTOS, F.R.A. PATRÍCIO. Instituto Biológico, CP70, CEP 13001-970, Campinas, SP.

Esse trabalho objetivou comprovar a eficiência de isolados selecionados de *Trichoderma* spp. no controle do tombamento de plântulas de pepino causado por *P. aphanidermatum*. Foram realizados 2 experimentos em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições, tendo como tratamentos 6 isolados de *Trichoderma* spp. e testemunhas com e sem o patógeno. No primeiro ensaio foram misturados 0,5L de substrato com 0,5L de solo naturalmente infestado com *P. aphanidermatum*, adicionando-se 30g/L de cada isolado de *Trichoderma* spp. No segundo, o substrato foi misturado a 30g de cada isolado de *Trichoderma* spp. (30g/L de substrato) e, 10 dias após, adicionaram-

se 25mL de suspensão (2×10^4 zoósporos/mL de *P. aphanidermatum*) / L de substrato. Paralelamente foram preparados vasos contendo 20 plântulas de pepino recém-emergidas, nas quais, foram adicionados 0,2L das misturas de substrato com solo ou com zoósporos, acrescidas de 4g/L de farinha de aveia. Avaliou-se o tombamento das plântulas 10 dias depois. Todos os isolados proporcionaram o controle do patógeno nos dois experimentos. No primeiro, os tratamentos com os isolados IBLF 18 e 28 e no segundo, com IBLF 09, 18, 28, 31 e 85, resultaram em número de plântulas igual ao da testemunha sem *P. aphanidermatum*.

241 EFEITO DA TEMPERATURA NA PATOGENICIDADE DE *Thielaviopsis basicola* A ALFACE./ Temperature effects on *Thielaviopsis basicola* pathogenicity to lettuce. L.D.D. TEIXEIRA¹; F.C. SALA²; C.P. COSTA² & H. KIMATI¹. ¹Depto. Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola; ²Depto. Produção Vegetal, ESALQ/USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP.

Thielaviopsis basicola causa podridão radicular e subdesenvolvimento em mais de 137 espécies de plantas. No Brasil, ocasiona prejuízos em várias hortaliças folhosas, especialmente alface. O objetivo deste trabalho foi evidenciar o efeito da temperatura na patogenicidade e agressividade de 14 isolados de *T. basicola* na cultivar suscetível de

alface Elisa. Foram realizados dois ensaios, um a 21°C e outro a 27°C, nos quais sete sementes de alface desinfestadas superficialmente foram dispostas sobre agar-água, em placa de Petri. O inóculo contou de um disco de micélio de cada isolado. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 4 repetições, cada uma representada

por uma placa de Petri. Após 15 dias de incubação, registrou-se o comprimento das plântulas de cada parcela e a severidade da doença, através da escala de notas: 1 - sem sintomas; 2 - traços de necroses nas radículas; 3 - < 50 % de raízes necrosadas; 4 - > 50 % e < 90 % de

raízes necrosadas e 5 - > 90 % de raízes severamente afetadas. Todos os isolados induziram necrose radicular e subdesenvolvimento de plântulas a 21 e 27°C, sendo A₂ o isolado mais agressivo. Exceto L₁ e L₂, os isolados foram mais agressivos a 27 do que a 21°C.

242 OCORRÊNCIA DE *Puccinia levis* var. *panici-sanguinalis* EM *Brachiaria brizantha* cv. XARAÉS. / *Puccinia levis* var. *panici-sanguinalis* in *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés. C.E. MARCHI^{1,3}, C.D. FERNANDES^{1,2}, V. DE F. JERBA^{1,3} & R.A. REZENDE⁴. ¹Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, Campo Grande, MS, ²Professor colaborador da Uniderp, CEP 79.003-010, Campo Grande, MS, ³Bolsista DCR-Fundect/CNPq, ⁴UFMS, CEP 79.804-970, Dourados, MS.

Durante avaliações do germoplasma de *Brachiaria* sp., conduzidas a partir de 1987 pela Embrapa Gado de Corte, grande parte dos acessos se comportou como resistente à *Puccinia levis* var. *panici-sanguinalis*, agente causal de ferrugem. O acesso B178 constituiu exemplo de *B. brizantha* que não apresentou sintomas de ferrugem. Em 2002, perante o bom desempenho desse genótipo, o mesmo foi lançado como cultivar 'Xaraés'. Contudo, recentemente, foram observados sintomas de ferrugem em *B. brizantha* cv. Xaraés, caracterizados pela formação de manchas cloróticas e necróticas, de pústulas

sub-epidérmicas erupentes castanho-escuras e seca prematura das folhas. Esporos foram coletados das pústulas e observados ao microscópio para a identificação do agente etiológico. Foi possível constatar a presença de estruturas características de *P. levis* var. *panici-sanguinalis*, ou seja, teliosporos bicelulares com pedicelos longos inseridos na parede divisória das células ou lateralmente em uma destas e uredíniosporos unicelulares. Assim como observado em 'Xaraés', é possível que a resistência à ferrugem tenha sido suplantada em outros genótipos de *Brachiaria* sp.

243 COLEÇÃO DE CULTURAS DE *Armillaria* spp. DA REGIÃO SUL DO BRASIL. / Culture collection of *Armillaria* sp. from Southern Brazil. C. G. AUER¹; A. GRIGOLETTI JUNIOR¹; L. L. MAY DE MIO²; N. S. B. GOMES³; F. B. SILVA⁴. ¹Embrapa Florestas, C.P. 319; 83411-000, Colombo, PR; ²Depto. de Fitotecnia e Fitossanitarismo, SCA-UFPR, Curitiba, PR; ³Depto. de Ciências Agrárias – Engenharia Florestal, UFAC, Rio Branco, AC; ⁴Acadêmica do Curso de Biologia, UTP, Curitiba, PR. auer@cnpf.embrapa.br

A armilariose causada por *Armillaria* sp. é uma doença radicular presente na região Sul do Brasil, que provoca a morte de diferentes hospedeiros importantes. Em função da necessidade de se efetuar estudos taxonômicos para caracterizar a espécie associada, uma coleção de isolados foi iniciada em 2000, para reunir o maior número de isolados, procedentes de diferentes regiões do país, e sua identificação a nível de espécie. As culturas foram obtidas pelo isolamento direto de placas miceliais, rizomorfas e tecidos lesionados do fungo em meio seletivo. Posteriormente foram repicadas e mantidas em meio BDA. Para a sua preservação utilizou-se o método de Castellani, transferindo-se 3 discos de micélio-ágar em vidros de penicili-

na contendo água destilada estéril que foram lacrados com selos de alumínio e conservados em geladeira. Atualmente, a coleção possui 22 isolados, sendo 20 obtidos de pinus (*Pinus* spp.), 1 de pessegueiro (*Prunus persica*) e 1 de chamarrita (*Vernonia polyanthes*), procedentes dos três estados da região Sul. Um banco de dados foi construído contendo informações sobre o hospedeiro, como idade da planta, rotação da cultura e coordenadas geográficas locais e está em contínuo processo de agregamento de informações. A repicagem de alguns isolados mantidos por quatro anos em geladeira para meio BDA tem revelado a viabilidade deste método para a preservação de *Armillaria*.

244 PODRIDÃO DA HASTE EM MUDAS DE PINHEIRO-DO-PARANÁ (*Araucaria angustifolia*) CAUSADA POR *Colletotrichum* sp. / STEM ROT IN 'PINHEIRO-DO-PARANÁ' (*Araucaria angustifolia*) SEEDLINGS CAUSED BY *Colletotrichum* sp. C.G. AUER¹, A. GRIGOLETTI JR¹, H.S. NADOLNY², R.M. BIZI³. ¹Embrapa-Florestas, Estrada da Ribeira, Km 111, Caixa Postal, 319.CEP 83411-000, Colombo, PR. auer@cnpf.embrapa.br. ²Acadêmico de Biologia das Faculdades Integradas Espírita, Curitiba, PR. ³Mestranda do Curso de Engenharia Florestal da UFPR, Bolsista CNPq.

O pinheiro-do-paraná é uma espécie nativa, secundária, longeva, exclusiva da Floresta Ombrófila Mista, de ocorrência natural na região sul e na região sudeste em áreas elevadas. Além de sua importância ecológica, sua madeira é muito utilizada na indústria moveleira e suas sementes são importantes fontes de proteína para alimentação humana e dos animais silvestres. Dentre as espécies nativas ela é importante em reflorestamentos e para recompor ambientes alterados. No viveiro da Embrapa Florestas, mudas produzidas a partir de sementes, oriundas de Barbacena, MG, com cinco a seis meses de idade

apresentaram lesões escuras iniciando em uma das folhas que progridem até a haste causando um estrangulamento que se estende para cima e para baixo. Como resultado observa-se o encurvamento do ápice da muda e posterior morte. Após o isolamento e câmara úmida das partes atacadas, verificou-se a presença de estruturas típicas de *Colletotrichum* sp. As colônias foram purificadas e utilizadas em testes de patogenicidade. Mudas sadias foram inoculadas com palitos de madeira e com discos de papel embebidos em conídios do fungo. Após cinco dias em câmara úmida, apareceram sintomas típicos, que após

o reisolamento comprovaram a associação de *Colletotrichum* com os sintomas apresentados.

245 VARIACÃO PATOGENICA E MOLECULAR DE *Thanatephorus cucumeris* ASSOCIADO À SERINGUEIRA E OUTRAS ESPÉCIES NATIVAS DA AMAZÔNIA./ Pathogenic and molecular variation of *Thanatephorus cucumeris* associated to rubber tree and other native species in the Amazon. A.P.S. CAMPOS¹; L. GASPAROTTO², V.H. FIGUEIREDO-MORAES²; E. PINHEIRO², L.S. POLTRONIERI², A. SIVIERO², M. ZALA³, P.C. CERESINI^{1,3}. ¹UNESP-Câmpus de Ilha Solteira, CP 31, 15385-000, Ilha Solteira-SP, ²Embrapa Amazônia Ocidental / Oriental / Acre, Manaus (AM), Belém (PA) e Rio Branco (AC), ³Phytopathology Group, ETHZ, Zúrique, Suíça. Financiamento FAPESP (04/02127-9) e Convênio ETHZ-UNESP.

O fungo *Thanatephorus cucumeris* [anamorfase = *Rhizoctonia solani*] ocasiona várias doenças foliares em culturas de importância agrícola na Amazônia. Entre estas doenças, a mancha areolada é considerada uma das mais importantes. Para este estudo, foram testadas duas hipóteses: os isolados de *T. cucumeris* oriundos de seringueira e outras espécies pertencem a agrupamentos de anastomose distintos; isolados de *T. cucumeris* de hospedeiros distintos são patogênicos também à seringueira. Os isolados foram caracterizados citomorfologicamente e molecularmente através de sequenciamento da região ITS-5.8S do DNA ribossomal. O grupo mais freqüente infectando seringueira foi

o AG 2-2 Hb, com nova nomenclatura proposta em função de diferenças filogenéticas com os membros do AG 2-2 IV (anteriormente usado para denominar o patógeno). Observou-se, também, que a seringueira hospeda um *pool* de grupos de anastomose de *R. solani* (como o AG1 ID e o AG4 HGI), que também ocorre em outras espécies vegetais da Amazônia. Isto implica em diversidade de fonte de inóculo para a sobrevivência e disseminação dos patógenos. De maneira inédita relata-se a ocorrência do grupo de anastomose AG-8 infectando citros no Acre, Brasil.

246 RESPOSTA DE DIFERENTES GÊNEROS DE RUTÁCEAS À LEPROSE DOS CITROS./ Response of various Rutaceae to citrus leprosis. A.L. FADEL^{1*}, V. RODRIGUES¹, R. ANTONIOLI-LUIZON¹, V.M. NOVELLI¹, M. BASTIANEL¹, M.A. MACHADO¹ & J. FREITAS-ASTÚA^{1,2}. ¹CAPTACSM-IAC, CP4, 13490-970, Cordeirópolis/SP, ²Embrapa Milho e Sorgo. *Bolsista CNPq.

O vírus da leprose dos citros (CiLV), transmitido pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis*, é o causador da principal virose da cultura no país. Os únicos hospedeiros naturais conhecidos do vírus são espécies do gênero *Citrus*. No entanto, existem relatos de transmissão experimental, tanto mecânica quanto via ácaro, para outras espécies vegetais. O objetivo deste trabalho foi determinar se rutáceas relacionadas a *Citrus* sp. podem ser hospedeiras do vírus e, eventualmente, servir como fonte de inóculo. Três plantas de 5 gêneros (*Glycosmis*, *Murraya*, *Fortunella*, *Severinia* e *Merope*) foram inoculadas com 50 ácaros virulíferos para CiLV, após terem suas folhas preparadas com uma

mistura de farinha de trigo, areia fina, gesso e água para favorecer o desenvolvimento do vetor. As avaliações visuais tiveram início aos 21 dias da inoculação. Após 4 meses, apenas as plantas de *G. pentaphylla* apresentaram sintomas na forma de lesões locais, porém estas eram escuras, sem a presença de halo, com bordas pouco definidas e bastante distintas daquelas normalmente associadas à doença. Amplificações por RT-PCR com *primers* específicos confirmaram a presença do CiLV nas amostras. Esse é o primeiro relato de uma rutácea não *Citrus* como hospedeira do CiLV.

247 ASSOCIAÇÃO DE *Ceratobasidium noxium* À QUEIMA-DO-FIO E REAÇÃO DO CAQUIZEIRO AO PATÓGENO./ *Ceratobasidium noxium* associated with the white-thread blight disease and reaction of kaki to the pathogen. E. COSTA-SOUZA¹; M. A. BASSETO¹; H. M. TAKADA², M. ZALA³; P. C. CERESINI^{1,3}. ¹UNESP – Campus de Ilha Solteira; ²APTA Regional, Pindamonhangaba, ³ETHZ, Zúrique, Suíça. Financiamento FAPESP (04/01980-0) e convênio ETHZ-UNESP.

O fungo *Ceratobasidium* sp. ocasiona a queima-do-fio, doença típica de fruteiras na região Amazônica, e é relatado como patógeno de culturas importantes como caqui e chá em São Paulo. Os objetivos desta pesquisa foram: determinar a patogenicidade dos isolados de *Ceratobasidium* sp. do caquizeiro; buscar informação sobre a especificidade patogênica dos isolados em relação a outros hospedeiros como cafeeiro, chá e citros; caracterizar a reação de variedades de caquizeiro ao patógeno; determinar a filogenia de uma população de isolados de *Ceratobasidium* sp. de caqui; e comparação das relações filogenéticas com uma população brasileira de isolados de chá. Foram

analisadas seqüências da região ITS-5.8S do rDNA. Populações de *Ceratobasidium* do caqui e do chá tem posicionamento filogenético independente à outras espécies de *Ceratobasidium* no mundo. É apropriado o uso de *C. noxium* para denominar o patógeno do mal-do-fio em caqui e chá. Entretanto, *C. noxium* do caqui e do chá constituem-se em populações filogeneticamente independentes, as quais denominamos de Grupo *Diospyrus* e Grupo *Camellia*. Esses grupos, embora filogeneticamente independentes, são patógenos para ambas as culturas, além de infectarem café e citros. Não houve indícios de reação de resistência entre oito das principais variedades de caquizeiro.

248 PROSPECÇÃO DE FONTES DE RESISTÊNCIA À LEPROSE EM DIFERENTES GENÓTIPOS DE CITROS./ Screening for

leprosis resistance in citrus genotypes. A.L. FADEL^{1*}, V.M. NOVELLI¹, M. BASTIANEL¹, M.A. MACHADO¹, J. FREITAS-ASTÚA^{1,2}. ¹CAPTACSM-IAC, CP4, 13490-970, Cordeirópolis/SP, ²Embrapa Milho e Sorgo.

A leprose, causada pelo vírus da leprose dos citros (CiLV), é a doença viral de maior importância para a citricultura brasileira, com gastos de US\$ 100 milhões/ano para o controle químico de seu vetor, o ácaro *Brevipalpus phoenicis*. Levando em consideração tamanho impacto, realizou-se uma busca por fontes de resistência ao vírus e ao vetor entre *Citrus* sp. do Banco Ativo de Germoplasma do CAPTACSM. O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, onde cada uma das três plantas de 19 espécies de citros foram infestadas com 50 ácaros virulíferos. As inoculações foram feitas em três eventos distintos com intervalos de um mês entre eles. As avaliações visuais

tiveram início aos 21 dias após a inoculação (dai) e amostras duvidosas foram submetidas a RT-PCR para a detecção do vírus aos 90 dai, quando foi contado o número de ácaros. Quinze espécies de *Citrus* permaneceram assintomáticas, sendo que o CiLV foi detectado por RT-PCR em ao menos uma delas, *C. hirticaulis*. Das quatro espécies que desenvolveram sintomas de leprose, *C. kerrii* obteve destaque por apresentar até 200 lesões e 100 ácaros por folha, podendo ser interessante fonte de inóculo em experimentos futuros. Nenhuma espécie apresentou elevada resistência ao vetor, apesar de ter havido evidente não-preferência do ácaro por alguns genótipos.

249 MANCHA AREOLADA DA SERINGUEIRA NA AMAZÔNIA: EVOLUÇÃO DO PATÓGENO (*Thanatephorus cucumeris*) NUM PATOSSISTEMA TROPICAL./ Rubber tree aerial blight in the Amazon: The evolution of the pathogen (*Thanatephorus cucumeris*) in a tropical pathosystem. M. A. BASSETO¹; M. ZALA², P. C. CERESINI^{1,2}. ¹Dept. de Fitoss., Eng. Rural e Solos, UNESP – Campus de Ilha Solteira, SP, CP 31, 15385-000, ²Phytopathology Group, ETHZ - Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland. Financiado pela FAPESP (04/02127-9) e pelo convênio ETHZ-UNESP.

A mancha areolada de *Thanatephorus* é uma das doenças mais importantes da seringueira na região Amazônica. Entretanto, não há informação sobre a diversidade biológica e genética do patógeno. Neste estudo, foram analisadas seqüências de DNA da região ITS-5.8S do rDNA de uma população de 153 isolados de *T. cucumeris* AG 2-2 associado à mancha areolada da seringueira obtida em Belém (PA), Manaus (AM) e Xapuri (AC). Objetivou-se inferir sobre a história dos alelos ou haplótipos deste locus, através de métodos filogenéticos, representando um passo importante para revelar a origem, os padrões de movimento e amplificação de genótipos epidemiologicamente im-

portantes de *T. cucumeris* da seringueira. Filogeneticamente, por análise de parcimônia, há suporte para se nomear um novo grupo de anastomose: o AG 2-2 Hb. Na genealogia gênica construída pelo método coalescente, a população de *T. cucumeris* AG 2-2 Hb de Belém apresenta-se como mais velha que as demais populações analisadas. O ancestral comum de todas as três populações analisadas é originário do maracujá, em Belém. Nenhum haplótipo da região ITS-5.8S do AG 2-2 Hb de Belém foi observado em outras regiões. Entretanto, Manaus compartilhou dois, de seus quatro haplótipos, com aqueles observados em Xapuri, no Acre, indicando fluxo gênico e deriva genética.

250 EFEITO DE FUNGICIDAS NO TAMANHO DE COLÔNIAS DE *Myrothecium roridum*, AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE MYROTHECIUM DO ALGODOEIRO./ Effect of fungicides on the mycelial growth of *Myrothecium roridum*, causal agent of Myrothecium cotton blight. E.M.T. SCALOPPI¹; D.C.G. SOUZA¹; A.G. ANDRADE¹; A. de GOES¹. UNESP – Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP. E-mail: emts@fcav.unesp.br

A Mancha de *Myrothecium* (*M. roridum*) representa uma importante doença do algodoeiro, ocorrendo em vários estados brasileiros. No presente trabalho determinou-se a capacidade inibitória dos fungicidas: 1) azoxistrobina+ciproconazol; 2) ciproconazol; 3) fenamidona; 4) procimidona; 5) fluazinam; 6) triflumizol; 7) folpete; 8) boscalida; 9) cloridrato de propamocarbe; 10) fenarimol, os quais foram avaliados nas concentrações: 0; 0,001; 0,01; 0,1; 1; 10 e 100 µg/mL. Para tal, após solução estoque os fungicidas foram adicionados em meio BDA fundente, e a seguir vertido em placas de Petri. Usou-se

isolado patogênico que, a partir de colônias de ativo crescimento foi retirado disco de 5 mm de diâmetro, seguido da sua justaposição no centro das placas. A incubação deu-se em estufas para B.O.D. 24°C±0,5°C. Empregou-se delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial, com 4 repetições, representadas cada uma por um placa. Na avaliação determinou-se o tamanho das colônias, em dois sentidos perpendiculares entre si, tomadas a cada 2 dias, até o 12º dia. Os tratamentos mais eficientes foram: i, v, vi, vii e x, os quais diferiram de todos os demais (Tukey, P=0,05).

251 ENCRESPAMENTO DA BATATA 2. SINTOMATOLOGIA. A. PARTE AÉREA./ Symptoms of the potato curliness. A. Haulms and leaves. S.F. BLATT¹; H.S. MIRANDA FILHO²; J.A.C. SOUZA-DIAS³. ¹PRDTCL, CP 271, 14001-970, Ribeirão Preto-SP; ²CHORT/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ³CPDF/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP.

As plantas com encrespamento não são uniformes, diferindo na intensidade dos sintomas, sua distribuição na planta, que pode ter ou não ter todos seus órgãos afetados. Existe uma série presente na totalidade ou na maioria das plantas afetadas. São os relacionados a seguir.

1. Redução na distância entre a inserção das folhas: o sintoma mais notável do encrespamento é a presença de plantas anãs, fato não causado pela redução no nº de folhas, mas sim pela redução na distância entre seus pontos de inserção. 2. Superbrotamento apical: outro

fator que faz com que as plantas tomem aspecto repolhudo é o superbrotamento que ocorre no topo das plantas. 3. Engrossamento do topo das hastes: a parte apical das hastes é bem mais grossa que o de plantas normais que tem um gradiente em espessura, tornando-se mais finas à medida que se aproximam do topo. A afetada tem uma forma claramente cilíndrica. 4. Alterações nas folhas: os bor-

dos são mais ondulados; o limbo é mais corrugado, sendo mais espesso, o que é discernível pelo tato. Em casos extremos, a folha lembra as de plantas suculentas. 5. Resistência da folha ao murchamento pós arranquio: folhas de batata murcham com muita facilidade após terem sido separadas das plantas. As com encrespamento são mais resistentes ao murchamento.

252 COMPORTAMENTO DE FALSA SERRALHA (*Emilia sonchifolia*) A INOCULAÇÃO ARTIFICIAL DE *Myrothecium roridum*, AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE MYROTHECIUM DO ALGODOEIRO./ Behaviour of *Emilia sanchifolia* to artificial inoculation of *Myrothecium roridum*, causal agent of Myrothecium cotton blight. E.M.T. SCALOPPI¹; D.C.G. SOUZA¹; A.G. ANDRADE¹, A. de GOES¹. UNESP – Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP; E-mail: emts@fcav.unesp.br

A Mancha de *Myrothecium* é uma doença que caracteriza-se por estar em ascendência na cultura do algodoeiro, a partir das safras 2003/2004 e 2004/2005, ocorrendo em diversos campos comerciais no Brasil. Dada a importância da doença e a necessidade do conhecimento das possíveis fontes de inóculo do patógeno, faz-se imprescindível determinar a faixa de hospedeiro do mesmo. Em vista disto, e considerando as plantas daninhas mais freqüentes na cultura, foi avaliado o comportamento de falsa serralha em relação a este fungo. Para tal, suspensão contendo 10⁶ conídios/mL de isola-

do sabidamente patogênico, cultivado em meio B.S.A. (batata-sacarose-ágar) foi inoculado mediante pulverização em plantas jovens, seguido de manutenção em câmara de nebulização por 24 h e sua manutenção subsequente em condição ambiente. Após 5 dias da inoculação foi observada a presença de lesões irregulares, de coloração cinza avermelhada, com presença de corpos de esporodóquios negros, dispostos em anéis. Posteriormente o patógeno foi reisolado, complementando os Postulados de Koch, com indicação de um hospedeiro adicional de *M. roridum*.

253 EFEITO DE FUNGICIDAS NO CRESCIMENTO DE COLÔNIAS DE *Leptosphaerulina crassiasca*, AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE LEPTOSPHAERULINA NO AMENDOINZEIRO./ Effect of fungicides on colony growth of *Leptosphaerulina crassiasca*, causal agent of leptosphaerulina spot on peanut plant. D.C.G. SOUZA¹; A.G. ANDRADE¹, E.M.T. SCALOPPI¹; A. GOES¹. ¹UNESP – Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP. E-mail: daniilo.souza@grad.fcav.unesp.br

Neste estudo foi avaliado o efeito de fungicidas na inibição do crescimento de colônias de *L. crassiasca*, uma importante doença da cultura do amendoim no Estado de São Paulo. Os tratamentos foram: 1) tebuconazol; 2) clorotalonil; 3) carbendazim; 4) trifloxistrobina; 5) piraclostrobina; 6) oxicloreto de cobre; 7) clorotalonil + hexaconazol; 8) epoxiconazol + piraclostrobina; 9) mancozebe; 10) testemunha (sem fungicida), os quais foram avaliados a 100; 10; 1; 0,1; 0,01 e zero µg/mL, adicionados em meio de cenoura fundente. A partir de colônias de ativo crescimento do patógeno obteve-se discos com 5

mm de diâmetro, que posteriormente foram justapostos no centro das placas, e incubados a 24°C e luminosidade constante. Usou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com arranjo fatorial e com 4 repetições. Cada repetição correspondeu a uma placa de Petri. Na avaliação, em intervalos de 2 dias, estendendo até o décimo dia, foi determinada a área da colônia mediante digitalização da mesma através de software adequado. Os tratamentos 1, 7, 8 e principalmente o 3, inibiram eficientemente o crescimento micelial (Tukey, P=0,05).

254 EFEITO DE FONTES DE CÁLCIO NO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Myrothecium roridum*, AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE MYROTHECIUM DO ALGODOEIRO./ Effect of calcium sources on colony growth of *Myrothecium roridum*, causal agent of myrothecium blight of cotton plant. D.C.G. SOUZA¹; E.M.T. SCALOPPI¹; A.G. ANDRADE¹, A. GOES¹. ¹UNESP – Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP. E-mail: daniilo.souza@grad.fcav.unesp.br

No presente estudo avaliou-se a influência de fontes de cálcio elementar adicionado em meio BSA (batata-sacarose-ágar), no tamanho de colônias de *M. roridum*. Os tratamentos foram: 1) fosfato de cálcio; 2) sulfato de cálcio; 3) cloreto de cálcio; 4) nitrato de cálcio; 5) carbonato de cálcio; 6) hidróxido de cálcio; 7) apenas BSA. As concentrações de cálcio avaliadas foram: 1000; 100; 10; 1; 0,1; 0,01 e zero µg/mL. Usou-se isolado sabidamente patogênico, o qual após crescimento, obteve-se discos de colônias, com 5 mm de diâmetro, os quais foram justapostos no centro de placas, seguido de incubação em estu-

fas para B.O.D. a 24°C e luminosidade constante. Usou-se delineamento inteiramente casualizado, em arranjo fatorial, com 4 repetições por concentração. Cada repetição correspondeu a uma placa de Petri. Na avaliação, em intervalos de 2 dias, estendendo até o 10º dia, foi determinada a área da colônia mediante digitalização. Os tratamentos 1, 2, 3, 5 e 6, a 1000 µg/mL, inibiram o tamanho das colônias, diferindo estatisticamente da testemunha. O tratamento 1 foi o de maior eficiência com redução de 75,59% da área de colônia, além de inibir a formação de esporodóquios.

255 ENCRESPIAMENTO DA BATATA 3. SINTOMATOLOGIA. B. PARTE SUBTERRÂNEA./ Symptoms of the potato curliness.

B. Underground parts. H.S MIRANDA FILHO¹; S.F. BLATT²; J.A.C. SOUZA-DIAS³. ¹CHORT/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ²PRDTCL, CP 271, 14001-970, Ribeirão Preto-SP; ³CPDF/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP.

Sintomas do encrespamento aparecem tanto nos tubérculos quanto na parte aérea das plantas, com perdas quantitativas e qualitativas. Esses serão citados a seguir. 1. Tuberação ausente ou reduzida: de modo semelhante ao *PLRV*, além da redução na capacidade de síntese das plantas, ocorre uma alteração na distribuição dos assimilados, com parte importante sendo retida nas folhas, com redução na produtividade. Nos casos que ocorre uma haste sadia em uma planta afetada, a tuberação pode ocorrer apenas na sadia. 2. Tuberação anômala: tubérculos originados de hastes afetadas tem estolhos curtos ou são sésseis, sendo deformados, com rachaduras e outras anomalias.

Essas alterações podem ser tão severas, que as diferenças de produção entre plantas com sintomas muito severos, intermediários ou pouco severos não tem importância econômica. 3. Associação com outros patógenos: a maioria das hastes afetadas mostrava cancrios no colo típicos de *Rhizoctonia solani*. Talvez essa associação possa ter influência nos sintomas relacionados à tuberação, mas, mais provavelmente, trata-se de ataque oportunista do fungo a plantas anteriormente estressadas, o que é uma das características desse patógeno. 4. Aumento do n^o médio de tubérculos.

256 ENCRESPAMENTO DA BATATA 4. PERDAS DE PRODUÇÃO./ Yield losses associated with the potato curliness. H.S MIRANDA FILHO¹; S.F. BLATT²; J.A.C. SOUZA-DIAS³; C.Q. FUGI³; L.M.R. RODRIGUES⁴. ¹CHORT/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ²PRDTCL, CP 271, 14001-970, Ribeirão Preto-SP; ³CPDF/IAC, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ⁴CREUPI, CP 5, 13990-000 Espírito Santo do Pinhal-SP.

Em 2 dos campos com sintomas do encrespamento (C1 e C2) foram marcadas plantas normais e sintomáticas. Em C1 marcou-se 23 pares (afetadas e normais), próximas mas não em seqüência, sendo as normais competitivas. As produtividades médias foram de 930,9g para as normais, contra 297,4 para as sintomáticas com perda de produção de 66,1%. As normais não tiveram tubérculos deformados, enquanto que a ocorrência de defeitos nas afetadas foi de 98,6% dos tubérculos em número e a 99,1% em massa. Foram também marcados 10 grupos de 2 plantas afetadas em seqüência próximas a 2 normais. A redução foi de 74,5%. 2 pares

de plantas normais apresentaram tubérculos com defeitos, e nenhum dos pares de afetadas teve tubérculos normais. Em C2 foram marcados pares de plantas nas partes com uma (22 pares) e duas gerações de multiplicação no local (25). As reduções em produtividade foram muito próximas, 51,6 e 53,6%, respectivamente. 63,6 e 16,0% das normais apresentaram tubérculos com defeitos, sugerindo a ocorrência de disseminação dentro do campo. Nos dois casos, algumas das sintomáticas produziram tubérculos normais. Há tendência de plantas afetadas produzirem maior número de tubérculos.

257 EFEITO DE ÉPOCAS DE SEMEADURA E DO INÓCULO INICIAL DE *Alternaria helianthi* EM GIRASSOL./ Effect of sowing date and initial inoculum of *Alternaria helianthi* in sunflower. R.M.V.B.C. LEITE¹, L. AMORIM² & A. BERGAMIN FILHO². ¹ Embrapa Soja, CP 231, 86001-970, Londrina, PR, e-mail: regina@cnpso.embrapa.br; ² ESALQ-USP, Piracicaba, SP.

Três experimentos foram conduzidos em Londrina, PR, nas safras 1997/1998, 1998/1999 e 1999/2000, para avaliar a severidade da mancha de *Alternaria* no girassol semeado em diferentes épocas e o efeito do inóculo proveniente das plantas semeadas nas primeiras épocas sobre as semeaduras subsequentes. Foram utilizadas quatro épocas (outubro, novembro, dezembro e janeiro) e dois tipos de semeadura (contígua e isolada), para simular diferentes níveis de inóculo inicial. A severidade da doença, que ocorreu por infecção natural das plantas pelo fungo, foi avaliada semanalmente em plantas marcadas,

utilizando uma escala diagramática. Posteriormente, foi calculado o valor de área sob a curva de progresso da doença (*AUDPC*). As plantas marcadas foram colhidas, individualmente, para avaliação do rendimento de aquênios. As maiores médias de severidade e de *AUDPC* foram verificadas para as semeaduras nos meses de dezembro, dos três anos. A semeadura do girassol no mês de outubro resultou em maiores rendimentos de aquênios e em menor severidade da mancha de *Alternaria*. Medidas de sanitização visando à redução do inóculo inicial resultaram no atraso de até 11 dias na epidemia da doença.

258 QUALIDADE DE SEMENTES DE *Brachiaria brizantha* TRATADAS E ARMAZENADAS./ Seed quality of *Brachiaria brizantha* treated and storage. M.H.D. MORAES¹; J.C. GRAVENA¹; A. MARUOKA¹; J.O.M. MENTEN¹; S. SALVO²; S. ZAMBON³ (¹ESALQ/USP CP 09, 13418-900, Piracicaba, SP, e-mail: mhdmorae@esalq.usp.br; ²Bayer CropScience Ltda.; ³ Basf SA).

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do tratamento químico sobre a qualidade das sementes de *Brachiaria brizantha*, antes e após nove meses de armazenamento. As sementes foram tratadas com carbendazin+tiram (15g+35g e 22,5g+52,5g do i.a./100 kg de sementes), fipronil+carbendazin+tiram (25g+15g+35g, 37,5g+15g+35g e 37,5g+22,5g+52,5g), fipronil (37,5g) e tiram+tiabendazol (70g+17g). As avaliações de porcentagem de emergência de plântulas, vigor (pri-

meira contagem do teste de germinação), germinação e incidência de fungos nas sementes e nas impurezas, foram realizadas logo após o tratamento e após o armazenamento. O desempenho das sementes tratadas com fipronil+carbendazin+tiram (37,5g+15g+35g), superou o dos demais tratamentos, apresentando maior germinação e vigor, nas duas épocas. O teste de sanidade inicial indicou que não houve controle dos fungos presentes nas sementes. *Drechslera* spp. e *Phoma* sp.,

presentes nas impurezas, foram reduzidos pelo tratamento com carbendazin+tiram (15g+35g), mas não houve controle para *Fusarium* spp. e *Curvularia* sp. Na avaliação da sanidade após o armazenamento,

os tratamentos que se destacaram no controle dos fungos presentes tanto nas sementes quanto nas impurezas foram carbendazin+tiram (22,5g+52,5g) e fipronil+carbendazin+tiram (37,5+15+35g).

259 EFEITO DE ISOLADOS DE *Bacillus thuringiensis* E DE PROTEÍNA HARPINA NO CONTROLE DE *Phyllosticta citricarpa* EM FRUTOS DE LARANJA. / Effect of *B. thuringiensis* isolates and harpin protein on the control of *P. citricarpa* in orange fruits. C.O. JESUS¹; C.M.M. LUCON¹; S.D. GUZZO¹ & S.F. PASCHOLATI^{2*}. ¹CPDSV/IB-APTA, CP 12898, 04010-970, São Paulo-SP; ²Setor Fitopatologia/ESALQ-USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP. *Bolsista CNPq.

A mancha preta dos citros (MPC) causada pelo fungo *Guinardia citricarpa* (anamorfo: *P. citricarpa*) afeta, principalmente frutos, que se tornam impróprios para comercialização. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de *Bacillus thuringiensis* (Bt) e da proteína Harpina (Messenger®), em induzir resistência em frutos de laranja (*Citrus sinensis*), var. Valência, ao patógeno. Frutos sintomáticos foram tratados com água, Tiabendazol, Messenger® e com três isolados de Bt, linhagem HD-567 e dois obtidos dos produtos Dipel® PM e Dimy Pel®. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado

(5 repetições com 10 frutos por parcela). A avaliação foi efetuada pela contagem do número de novas lesões e de picnídios formados. Foi observado que o Messenger® e os isolados de Bt reduziram o desenvolvimento de novas lesões nos frutos em até 54% e o número de picnídios em até 95%, quando comparados à testemunha. Por outro lado, o tratamento com fungicida, embora não tenha reduzido significativamente o número de novas lesões, apresentou uma redução no número de picnídios formados. Evidencia-se, assim, o potencial do Bt e harpina no controle da MPC.

260 EFEITO DE CLORETOS DE BENZALCÔNIO (FEGATEX) SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS. Effect of benzalconium chlorides (Fegatex) on micelial growth of plant pathogenic fungi. M.C.BORO¹; D.M.ARAÚJO¹; M.C.PALA¹; M.B.FIGUEIREDO²; N.S.MASSOLA JR.³. ¹Lab.Fitopatologia PRTrade-CIETEC/USP; ²Instituto Biológico de SP-CPDSV/LMF; ³Departamento de Fitopatologia-ESALQ/USP.

Uma formulação de cloretos de benzalcônio foi registrada, recentemente, como fungicida e bactericida de nome comercial Fegatex, sendo este, o único produto desta natureza. Este trabalho objetivou determinar a eficiência *in vitro* desta formulação na inibição do crescimento micelial de fungos fitopatogênicos. O efeito foi avaliado nos patógenos: *Alternaria* sp., *Fusarium oxysporum*, *Phytophthora* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Rhizoctonia solani*, *Botrytis cinerea*, *Spilocaea pomi*, *Aspergillus flavus* e *Penicillium digitatum*. Estes foram repicados para placas de Petri com meio de cultura BDA puro e contendo 0,1%, 0,3%, 0,5%, 1% e 2% de Fegatex (mistura de Cloretos

de Benzalcônio a 10%). Para cada concentração foram feitas 4 repetições. As placas foram incubadas à temperatura de 24,5°C com fotoperíodo de 12 horas por 7 dias. A avaliação foi realizada medindo-se os diâmetros de cada colônia diariamente, calculando-se a média no final do período de incubação. Os fitopatógenos submetidos ao teste reduziram a velocidade de crescimento micelial nas diversas concentrações, se comparados as testemunhas. Os resultados indicam que Cloretos de Benzalcônio são eficientes no controle *in vitro* dos fitopatógenos estudados.

261 PATOLOGIA DE SEMENTES DE FORRAGEIRAS TROPICAIS. / Pathology of tropical forage seed. C.E. MARCHI^{1,3}, M. DE F. BORGES², S.M.S. ARIAS^{2,4}, C.D. FERNANDES^{1,4}, V. DE F. JERBA^{1,3} & M.L. BUENO¹. ¹Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ²Superintendência Federal de Agricultura-MS, CEP 79002-182, ³Bolsista DCR-Fundect/CNPq, ⁴Professor Colaborador da Uniderp, C.P. 2153, CEP 79.003-010, Campo Grande, MS.

O aumento da incidência de doenças em pastagens está vinculado ao processo de expansão da área cultivada com forrageiras tropicais. A falta de informações sobre a sanidade das sementes contribuiu para agravar esse problema. Assim, ensaios foram conduzidos para avaliar a sanidade de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Panicum maximum* cv. Tanzânia e de *Stylosanthes capitata*, provenientes de campos da Embrapa Gado de Corte. As sementes foram submetidas ao teste de papel de filtro em gerboxes, os quais foram incubados a 20°C e fotoperíodo de 12 h, por sete dias. A identificação dos fungos

associados às sementes foi realizada com auxílio de lupa e microscópio óptico. Em todas as forrageiras constataram-se fungos secundários e/ou potencialmente patogênicos como: *Alternaria alternata*, *Curvularia* sp., *Phoma* sp. e *Pithomyces* sp. Nas sementes de gramíneas e de estilosantes também foram detectados *Bipolaris* sp. e *Helminthosporium* sp., respectivamente. Ainda em estilosantes se observaram as fases anamórfica (*Colletotrichum gloeosporioides*) e teliomórfica (*Glomerella cingulata*) do agente causal da antracnose. Somente as sementes de *P. maximum* foram livres de *Fusarium* sp

262 FITONEMATÓIDES ASSOCIADOS ÀS SEMENTES DE FORRAGEIRAS TROPICAIS. / Plant parasitic nematodes associated with tropical forage seed. C.E. MARCHI^{1,3}, C.D. FERNANDES^{1,2}, J.M. DOS SANTOS⁴, L. FAVORETO⁴ & V. DE F. JERBA^{1,3}. ¹Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ²Professor Colaborador da Uniderp, Campo Grande, MS, ³Bolsista DCR-Fundect/

Fitonematóides têm sido relatados em sementes de forrageiras, podendo comprometer a qualidade das mesmas, a regeneração das pastagens, além de constituir entrave para as exportações. Levantamento dos nematóides associados às sementes comerciais de forrageiras tropicais encontra-se em andamento, visando gerar um panorama dessa interação biológica. Examinaram-se sementes de *Brachiaria brizantha* (cvs. Marandu e Xaraés), *B. decumbens*, *Panicum maximum* (cvs. Massai, Mombaça e Tanzânia) e das leguminosas *Stylosanthes capitata* e *S. macrocephala*, componentes do Estilosantes Campo Grande, todas comercializadas no país. Também foram analisadas

amostras de três lotes de sementes de *P. maximum* tipo-exportação (cvs. Tanzânia e Mombaça). As sementes de estilosantes se apresentaram livres de nematóides, talvez por serem sementes escarificadas mecanicamente. Nas sementes de *P. maximum* tipo-exportação, os nematóides detectados não puderam ser identificados devido às alterações morfológicas. Nas sementes de gramíneas destinadas ao comércio interno foram encontrados *Aphelenchoides* sp. e *Ditylenchus* sp. Acredita-se que mais de uma espécie, de ambos os gêneros, estejam associadas às sementes de forrageiras.

263 Associação de *Leucocoprinus birnbaumii* a problemas de desenvolvimento e viabilidade de mudas cítricas produzidas em viveiros telados./ *Leucocoprinus birnbaumii* associated to viability and growth problems in citrus nursery. C.I. AGUILAR-VILDOSO^{1,2}; M.I. ROSSI³; N.I. NOGUEIRA³ & A.A. PIZZIRANI-KLEINER¹. ¹ESALQ/USP, Av.: Pádua Dias, 11 CP 83, Piracicaba, SP. CEP 13400-970 ²PHYTONEMA, Av. Vitória Bortolan 1350, CEP 13483-132, Limeira, SP; ³CENA/USP, Av. Centenário 303, CEP 13416-000, Piracicaba, SP; e-mail: aguilarvildoso@terra.com.br.

A certificação de mudas cítricas no Estado de São Paulo levou à produção em viveiros protegidos com telas anti-afídeos e ao não uso de solo. A presença de cogumelos no substrato vem sendo associada à impermeabilização do substrato e a mudas não desenvolvendo após o plantio, podendo até morrer. O objetivo foi identificar e isolar basidiomicetos associados ao problema. Os espécimes foram coletados e isolados em meio cenoura-ágar. A predominância foi de um cogumelo de tecido mole, com apodrecimento rápido, de cor creme para amarelo,

produzindo micélio de igual cor, formando uma malha no substrato, que confere a impermeabilidade. O corpo de frutificação possui píleo com haste, com anel, e ao expandir é do tipo “guarda-sol”, expondo laminais radiais. Basidiósporos hialinos (Seção leucóspora) com média de 9,1 µm de comprimento e 6,0 µm de diâmetro. As colônias isoladas são brancas para creme, com crescimento lento. A identificação foi *Leucocoprinus birnbaumii*, sinônimo de *Lepiota lutea*, com nome comum de cogumelo amarelo.

264 Caracterização de *Leucocoprinus birnbaumii* por microscopia de varredura./ *Leucocoprinus birnbaumii* characterization by scanning microscopy. C.I. AGUILAR-VILDOSO^{1,2}; M.I. ROSSI³; N.I. NOGUEIRA³ & A.A. PIZZIRANI-KLEINER¹. ¹ESALQ/USP, Av.: Pádua Dias, 11 CP 83, Piracicaba, SP. CEP 13400-970 ²PHYTONEMA, Av. Vitória Bortolan 1350, CEP 13483-132, Limeira, SP; ³CENA/USP, Av. Centenário 303, CEP 13416-000, Piracicaba, SP; e-mail: aguilarvildoso@terra.com.br.

O cogumelo amarelo (*Leucocoprinus birnbaumii*) vem sendo associado a problemas de mudas cítricas. Assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar morfológicamente por microscopia eletrônica de varredura os basidiocarpos. Estes foram coletados antes e após a exposição das laminais do píleo. O material foi fixado com cacodilato de sódio, desidratado, secado ao ponto crítico com CO₂ líquido, metalizados e observados em MEV. Antes da abertura, não foram

observados basidiósporos, somente basídios com início de formação dos esterigmas. Quando o píleo está aberto há produção de um a quatro basidiósporos por basídio. Após a liberação, os basídios perdem turgescência e apresentam-se enrugados. Os basidiósporos são lisos, com 6,8 a 8,4 µm de comprimento e de largura de 5,6 a 5,8 µm. Há um apêndice por basidiósporo, o qual pode ser terminal ou ligeiramente lateral.

265 ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *Magnaporthe grisea* (*Pyricularia grisea*) DE TRITICALE ATRAVÉS DE “DNA FINGERPRINTING”./ Analysis of genetic variability of *Magnaporthe grisea* (*Pyricularia grisea*) from triticale through “DNA fingerprinting”. A. STABIL^{1,2}, Y. R. MEHTA³ & A. S. URASHIMA¹. ¹UFSCar/CCA, Via Anhanguera Km 174, 13600-000 Araras- SP; ²FAPESP/IC (04/10739-4); ³IAPAR-Londrina-PR.

A brusone causada por *Magnaporthe grisea* é uma doença que afeta importantes culturas no Brasil. Além do arroz, foi relatada atacando trigo em meados da década de 80 e em triticale em meados da década de 90, no Paraná. A partir de 2001 foi constatada em triticale em S. Paulo e outros estados do país. Essa ocorrência traz a tona várias questões sobre o relacionamento entre os isolados que causaram brusone em triticale nos diferentes estados. Dados do presente estudo obtidos com o marcador molecular *Pot2* mostraram que os

isolados do Paraná não tiveram influência nenhuma sobre a ocorrência em São Paulo e Mato Grosso do Sul. A grande similaridade observada entre isolados de São Paulo e Mato Grosso do Sul demonstraram que a fonte de inóculo primário da doença em MS foi originada em SP. A estrutura populacional da brusone no MS e SP foi caracterizada por linhagens clonal característica de reprodução assexuada. Observou-se também a existência de duas populações distintas no patógeno responsável pela brusone na cultura de triticale no Brasil.

266 AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS DE MELÃO A *Didymella bryoniae*./ Melon rootstock tolerance evaluation to *Didymella bryoniae*. T.F. ALMEIDA^{1,2}, L.A. ITO¹; M. CAMARGO^{1,3}; R.C. PANIZZI^{1,3}; L.T. BRAZ^{1,4}. ¹FCAV/UNESP, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP; ²Bolsista Capes; ³Depto-Fitossanidade; ⁴Depto-Produção Vegetal.

O crestamento gomoso do caule, causado por *Didymella bryoniae* (Auersw.) Rehm., é considerado uma doença de crescente importância em cultivos de melão e pepino. Com o objetivo de avaliar o comportamento de diferentes porta-enxertos na presença de *D. bryoniae*, foram testados: 1- Abóbora Canhão Seca Gigante, 2- Abóbora Shelper, 3- BAG Embrapa Progênie 1A, 4- BAG Embrapa Progênie 3A, 5- BAG Embrapa Progênie 4A, 6- BAG Embrapa Progênie 1B, 7- BAG Embrapa Progênie 7B, 8- Híbrido Melão Base, 9- Maxixe, 10- Melão Sol Dourado e, 11- Pepino Tsuyataro. A inoculação foi realizada por meio da fixação de discos de micélio de 5 mm de diâmetro de *D.*

bryoniae na axila foliar com auxílio de palito de dente esterilizado, sendo a testemunha inoculada apenas com palitos e discos de BDA. Foram testados isolados de *D. bryoniae* obtidos de pepino e melão. Após a inoculação, as plantas foram mantidas em câmara úmida e, as avaliações, realizadas a cada 24 horas, durante 5 dias, considerando presença ou ausência de sintomas. Com exceção dos porta-enxertos Abóbora Canhão Seca Gigante e Abóbora Shelper, todos os demais porta-enxertos apresentaram plantas sintomáticas com formação de lesões e exsudação de goma.

267 PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *Myrothecium roridum* EM FOLHAS DE PIMENTÃO./Patogenicity on pepper leaves of brazilian isolates of *Myrothecium roridum*. A.H.S. BARBOSA¹, F.C.A. FORTES¹, F.B. CERQUEIRA¹, M.L.P. LIMA² & A. REIS¹ (1Embrapa Hortaliças, C.P. 218, 70359-970, Brasília/DF; 2Depto. de Fitopatologia, UnB, 70910-900;) fitolima@unb.br

Dezenove isolados de *Myrothecium* (05-soja, 06-algodão, 01-joá de capote, 04-melão, 01-antúrio, 01-pimentão, 01-bandeira branca) oriundos do DF, MA, RN, RS e TO, foram inoculados em folhas de pimentão cultivar 'Yolo Wonder'. Foi utilizado o método de folhas destacadas, incubadas em câmara úmida a temperatura ambiente. Visando fazer fermentos nas folhas, utilizou-se o abrasivo carborundum sob a superfície de 4 campos das folhas. A inoculação foi realizada pelo pincelamento de suspensão de conídios na área foliar ferida com o abrasivo. Avaliou-se a patogenicidade e o período de incubação (PI) a partir de 24 horas após a inoculação durante um período de 96 h.

Todos os isolados foram patogênicos às folhas de pimentão. Em ensaios anteriores, outros métodos de inoculação foram testados, contudo o ferimento prévio com carborundum mostrou-se eficaz, rápido e proporcionou sucesso na inoculação de *Myrothecium*. O tempo, em dias, para o que o fungo formasse pontuações esporodóquias, as quais representam os sinais do patógeno, variou entre os isolados (24 a 96 h). Neste aspecto, merecem destaque os isolados de algodão Myr-12 e Myr 13, oriundos da cidade de Tasso Fragoso-MA, e o isolado de soja Myr-20, oriundo de Riachão-MA, como os mais virulentos, uma vez que apresentaram PI mais curto.

268 IDENTIFICAÇÃO DE *PHYTOPHTHORA TROPICALIS* EM PIMENTA DO REINO UTILIZANDO A REGIÃO ITS E O GENE 5.8S rDNA/Identify of *Phytophthora tropicalis* on black pepper using ITS and 5.8 ribossomal DNA gene. MILTON L. PAZ LIMA¹, MARIA E.N. FONSECA², LEONARDO S. BOITEUX², AILTON REIS², PATRICIA SILVA², CARLOS A. LOPES² & ADALBERTO C. CAFÉ FILHO¹, (¹Depto. de Fitopatologia, UnB, 70910-900, ²Embrapa Hortaliças, C.P. 218, 70359-970, Brasília/DF;) fitolima@unb.br

Durante um levantamento de espécies de *Phytophthora* no Brasil foi coletado micélio de um isolado que causa podridão do caule de pimenta do reino (*Piper nigrum*) oriunda do Estado do Pará, para extração de DNA. As regiões ITS1, ITS2 e o gene do 5.8S foram amplificadas utilizando os primers ITS4 (5'TCCTCCGCTTATTGATATGC3') e ITS6 (5'GAAGGTGAAGTCGTAACAAGG3'). A análise de seqüência foi realizada utilizando-se os programas SeqMan e Megalign (Lasgene, Madison-WI). O produto da amplificação da reação de PCR resultou num fragmento de 900 bp que foi seqüenciado diretamente utilizando o método dideoxynucleotídeo de Sanger. O isolado de pimenta teve uma

identidade de 99.8% com a espécie *P. tropicalis* (AM040496), *P. palmivora* (88.6%, AY208126), *P. nicotianae* (87.7%, AF228085), *P. citrophthora* (98.7%, DQ087413) e *P. capsici* (98.5, AY726623), todas estas espécies possuem seqüências depositadas no GenBank e encontram-se registradas infectando *P. nigrum* no Brasil e no mundo, contudo *P. boehmeriae* e *P. parasitica* encontram-se também infectando pimenta do reino mas não possuem seqüências depositadas até então. *P. tropicalis* é uma espécie nova proposta em 2001 por Aragaki & Uchida, muito próximas a *P. capsici*, mas diferenciam-se em 10 nucleotídeos. Este é o primeiro registro de ocorrência de *P. tropicalis* infectando *P. nigrum* no Brasil e no mundo.

269 FONTES DE RESISTÊNCIA DE *Brachiaria* spp. À FERRUGEM./ Sources of resistance in *Brachiaria* spp. to rust. R.A.A. REZENDE¹, C.E. MARCHI^{2,4}, C.D. FERNANDES^{2,3}, V.F. JERBA^{2,4}, L.R.A. GUIMARÃES². ¹UFMS, CEP 79.804-970, Dourados, MS, ²Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ³Professor da Uniderp, Campo Grande, MS, ⁴Bolsista DCR-Fundect/CNPq.

Em *Brachiaria* sp., a ferrugem pode ser causada por *Puccinia levis* var. *panici-sanguinalis* (PLPS). Ao longo do programa de melhoramento de *Brachiaria* spp. da Embrapa Gado de Corte, grande parte dos acessos tem se comportado como resistente à ferrugem. Entretanto,

recentemente constatou-se a ocorrência de PLPS em *B. brizantha* cv. Xaraés, antes descrita como resistente. Assim, objetivou-se reavaliar o germoplasma de *Brachiaria* sp. quanto à resistência ao patógeno. Foram avaliados 418 acessos, pertencentes a *Brachiaria* spp., *B.*

arrecta, *B. arrecta* x *B. mutica*, *B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. dictyoneura*, *B. dura*, *B. jubata*, *B. humidicola*, *B. leucacrantha*, *B. nigropedata*, *B. platynata*, *B. ruzizensis*, *B. serrata* ou *B. subalifolia*. Para as avaliações, utilizou-se escala diagramática para a severidade da doença. O acesso que originou a cv. Xaraés apresentou sintomas de ferrugem, confirmando a “quebra” da resistência. Contudo, a maior

parte dos acessos (82%) não apresentou infecção por PLPS, dos quais 49, 16, 12 e 6,7% pertenceram à *B. brizantha*, *B. humidicola*, *B. decumbens* e *B. ruzizensis*. Tais acessos, bem como aqueles com boa resistência à doença, poderão ser utilizados para fins comerciais ou em programas de melhoramento.

270 BACTÉRIAS FLUORESCENTES DO GÊNERO *Pseudomonas* PRODUTORAS DE ÁCIDO CIANÍDRICO, ÁCIDO INDOL ACÉTICO E SOLUBILIZADORAS DE FOSFATO NA RIZOSFERA DE DIFERENTES PLANTAS./ Phosphate solubilization, cyanide and indol acetic acid production by fluorescent *Pseudomonas* in different rhizospheres. L.F. COELHO¹; S.S. FREITAS¹; A.M.T. MELO¹; A.F. CHIORATO¹. Instituto Agrônomo, Caixa postal 28, Campinas-SP, 13001-970.

O objetivo deste trabalho foi avaliar se a rizosfera seleciona microrganismos com maior habilidade em produzir HCN, AIA ou solubilizar fosfato. O delineamento foi inteiramente casualizado com 3 repetições. Isolaram-se *Pseudomonas* fluorescentes de raízes de alface, chicória, salsa, rúcula, limão cravo e tangerina ‘Cleópatra’ de 9 propriedades diferentes. Avaliou-se a habilidade dos isolados em produzir HCN (Bakker e Schippers, 1987) e AIA (Cattelan, 1999) e solubilizar fosfato (Katznelson e Bose, 1959). A porcentagem de pro-

dutores de HCN foi significativamente maior na rizosfera de alface, rúcula, salsa e chicória, quando comparado com a porcentagem de produtores de AIA e solubilizadores de fosfato. O contrário ocorreu com as bactérias da rizosfera de citros, onde não foram encontrados produtores de HCN. A rizosfera, supostamente por meio da liberação de exsudatos com composições diferenciadas, pode ter favorecido o crescimento de *Pseudomonas* fluorescentes com habilidades metabólicas diferentes.

271 OCORRÊNCIA *Oidiopsis haplophylli* COMO AGENTE CAUSAL DE OÍDIO EM *Lisianthus* NO DISTRITO FEDERAL./ Occurrence of powdery mildew caused by *Oidiopsis haplophylli* on *Lisianthus* in Distrito Federal. M.L.P. LIMA, A. REIS & L.S. BOITEUX. Embrapa Hortaliças, CP. 218. CEP 70359-970, Brasília/DF. Universidade de Brasília, Depto. Fitopatologia, CEP 70910-900, Brasília-DF, fitolima@unb.br.

Lisianthus (Eustoma grandiflorum) é uma espécie ornamental originária da América do Norte, a qual passou a ser cultivada em escala comercial no Brasil a partir da década de 90. Foi observado, em cultivo comercial em casa de vegetação na cidade satélite de São Sebastião-DF, a ocorrência de plantas de *lisianthus* apresentando lesões cloróticas nas folhas. Em plantas severamente atacadas observou-se a coalescência de lesões que progrediram para necroses generalizadas. Amostras de folhas foram coletadas e observadas em microscópio estereoscópico e lâminas semi-permanentes foram montadas para observação e registro em microscópio composto. O agente causal foi identificado como sendo o fungo *Oidiopsis haplophylli* (= *O. sicula*), anamorfo de *Leveillula taurica*. O isolado obtido

diretamente de *lisianthus* apresentou as seguintes características morfológicas: micélio endofítico emergindo através das aberturas estomáticas, conídio solitários ou em pares de coloração hialino-amarelada, apressório não-lobado e a presença de dois tipos diferenciados de conídios sendo um primário (de formato lanceolado) 54.2-(60.1)-71.4 x 13.6-(15.7)-18.5 µm e um secundário (de formato tendendo ao cilíndrico) 54.5-(58.9)-70.6 x 13.8-(15.2)-18.7 µm. O oídio causado por *O. haplophylli* tem se destacado como uma séria doença em diversas culturas em ambiente protegido em diversas regiões do mundo, causando expressivas perdas. Este é aparentemente o primeiro relato de *lisianthus* como hospedeira de *O. haplophylli* no Brasil.

272 COMPARAÇÃO DA CERCOSPORIOSE EM FRUTOS DE CAFEEIRO NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICO E CONVENCIONAL./ Comparison of the incidence of brown eye spot in fruits in conventional and organic coffee production systems. F.S. SANTOS; P.E. SOUZA; E.A. POZZA; J.C. MIRANDA; E.A. CARVALHO; A. C.C. OLIVEIRA. CP 3037, Departamento de Fitopatologia, UFPA, Lavras, MG.

Avaliou-se a intensidade da cercosporiose em frutos de cafeeiros sob sistema de produção orgânico e convencional, em duas lavouras vizinhas, em Santo Antônio do Amparo, MG, nas safras 2003/2004 (alta carga pendente) e 2004/2005. As lavouras encontram-se sob condições similares de clima, solo e relevo. Os cafeeiros avaliados são da cultivar Acaia MG-474-19, de 10 anos. A doença foi avaliada no estádio próximo à maturidade fisiológica. No primeiro ano a incidência foi significativamente superior (P=0,0374) nos frutos de cafeeiros em sistema convencional (18%) comparado ao orgânico (11%). A severidade não variou em função

dos sistemas de cultivo. No segundo ano, verificou-se efeito do sistema de produção (P=0,005) e, também, da posição do fruto na altura da planta (P=0,0023). Houve interação significativa (P=0,0275) demonstrando incidência mais elevada nos frutos localizados no terço superior e em cafeeiros do sistema convencional, comparada à observada no orgânico e terços inferior e superior da planta. O mesmo foi observado para a severidade. Redução mais acentuada na produção por planta de uma safra para outra no sistema convencional (80%), comparado ao orgânico (67%), está relacionada à intensidade da cercosporiose.

273 A MANCHA BACTERIANA DAS FOLHAS DE *Bauhinia forficata* CAUSADA POR PATOVAR DE *Xanthomonas axonopodis*./ Bacterial leaf spot of *Bauhinia forficata* caused by a pathovar of *Xanthomonas axonopodis*. S.A.L. DESTÉFANO¹; M. FERREIRA¹, L.M.R. RODRIGUES²; J. RODRIGUES NETO¹. ¹INST. BIOLÓGICO, C.P. 70, 13001-970, Campinas, SP; ²CREUPI, C.P. 5, 13990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP.

Espécies do gênero *Bauhinia*, vulgarmente conhecidas como “unha-de-boi” ou “pata-de-vaca”, são mundialmente distribuídas e largamente utilizadas em jardins, praças e arborização de ruas, devido à beleza e colorido de suas flores. Em plantas nativas de *Bauhinia forficata*, na região de Campinas (SP), foram observadas folhas apresentando severos sintomas de manchas necróticas, escuras, variando de pequenas pústulas irregulares a extensas áreas de tecido necrosado, podendo acompanhar a extensão das nervuras. Não foram observados sintomas nos ramos e vagens. Desse material foram isoladas bactérias do gênero

Xanthomonas e testes moleculares (PCR-RFLP da região espaçadora 16S-23S DNAr) permitiram classificá-las na espécie *X. axonopodis*. Inoculações realizadas em plântulas de *B. forficata* induziram sintomas similares aos observados naturalmente. A literatura mundial registra apenas a ocorrência de *X. axonopodis* pv. *bauhiniae* em *B. racemosa* na Índia. Experimentos estão sendo conduzidos com a finalidade de se determinar a patovar de *X. axonopodis* bem como a faixa de hospedeiros do organismo.

274 MANCHA BACTERIANA EM FOLHAS DO CAFEEIRO CAUSADA POR *Pseudomonas syringae* PV. *tabaci*./ Bacterial leaf spot on Coffee caused by *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*. J. RODRIGUES NETO¹; C.H.D.SILVA¹; L.O.S.BERIAM¹; F.R.A.PATRICIO¹; L.M.R.RODRIGUES² & R.A.THOMAZIELLO³; ¹INSTITUTO BIOLÓGICO, CP 70, 13001-970, Campinas, SP; ²CREUPI, CP 5, 13990-000, Espírito Santo do Pinhal, SP; ³IAC, CP 28, 13001-970, Campinas, SP.

Em mudas de café (Coffea arabica) cv. Catuai, oriundas de viveiro em propriedade localizada na região de Arandu (SP), foram observados sintomas de manchas necróticas nas folhas, de coloração escura, irregulares, circundadas por halo amarelado, variando de 0,2 mm até 1-2 cm na maior extensão, sendo mais freqüentes nos bordos das folhas, onde coalescem dando origem a grandes áreas de tecido necrosado. Esta sintomatologia é similar às causadas por *Pseudomonas syringae* pv. *garcae* e *Burkholderia andropogonis* em mudas de ca-

fé. Bactérias Gram-negativas, produtoras de fluorescência em meio King B foram consistentemente isoladas de tecidos com lesões, e, inoculadas em “plântulas” de café reproduziram os sintomas originais. Testes LOPAT complementados por testes bioquímicos, serológicos e moleculares (RFLP da região espaçadora 16S-23S, DNAr e gene *hrp*), permitiram identificar a bactéria como *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*, sendo este o primeiro relato desse patógeno em café.

275 LISTRA BACTERIANA DAS FOLHAS DE CANA-DE-AÇÚCAR CAUSADA POR *Pseudomonas syringae* PV. *syringae* NO BRASIL./ Bacterial leaf streak of sugarcane caused by *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* in Brazil. J. RODRIGUES NETO; I.M.G. ALMEIDA; S.A.L. DESTÉFANO; A.S. SANTOS; M. FERREIRA. INSTITUTO BIOLÓGICO, C.P. 70, 13001-970, Campinas, SP.

Em novembro de 2003, foram observadas, em campo de produção na região de Jaú (SP) plantas de cana-de-açúcar SP 78-5495 com sintomas de listras avermelhadas de comprimento variável e acompanhando as nervuras das folhas, semelhantes às doenças causadas por *Acidovorax avenae* subsp. *avenae* e/ou *Xanthomonas axonopodis* pv. *vasculorum*. Dos tecidos lesionados, foram isoladas bactérias Gram-negativas, células em bastonetes e produtoras de pigmento fluorescente em meio B de King. A bactéria isolada foi identificada como

Pseudomonas syringae pv. *syringae* com base nos seguintes testes: (1) LOPAT +++; (2) GATa ++-; (3); utilização de manitol, sorbitol, inositol, L-lactato, (4) produção de syringomicina (*Geotrichum candidum* F-260), e, (5) testes moleculares de RFLP da região espaçadora 16S-23S DNAr. Inoculações no cartucho de plantas sadias mantidas em vaso (0,5 mL suspensão bacteriana / 10⁷ ufc/mL) sob condições de alta umidade, induziram sintomas após 10-12 dias, de onde o patógeno foi reisolado..

276 *Xanthomonas sacchari* EM CANA-DE-AÇÚCAR NO BRASIL./ *Xanthomonas sacchari* in sugarcane in Brazil. I.M.G. ALMEIDA, A.S. SANTOS, L.O.S. BERIAM, S.A.L. DESTÉFANO, J. RODRIGUES NETO & H.S.A. SILVA. Instituto Biológico, Caixa Postal 70, 13001-970 - Campinas, SP.

A partir da década de 1980, com o desenvolvimento de novas metodologias, incluindo o emprego de técnicas moleculares, a classificação das bactérias fitopatogênicas vem sofrendo diversas modificações. Assim, no gênero *Xanthomonas*, foi feita a reclassificação das espécies, utilizando-se das linhagens depositadas em coleções de culturas. Dessa forma, *Xanthomonas sacchari* passou a ser mais uma espécie patogênica à cana-de-açúcar, sendo registrada sua ocorrência em Guadalupe. Em janeiro de 2002, na região de Jaú-SP, foram obser-

vadas plantas de cana-de-açúcar variedade SP901428 apresentando sintomas foliares similares aos da fase aguda da escaldadura, de onde foram isoladas bactérias do gênero *Xanthomonas*. A caracterização molecular da região espaçadora 16S-23S do DNAr revelou que os perfis de restrição apresentados foram idênticos aos dos isolados de *X. sacchari*. Os testes de patogenicidade por infiltração de suspensão bacteriana na região do cartucho de mudas e em mini-toletes de cana-de-açúcar permitiram a visualização de sintomas 15 dias após a

inoculação, de onde foi reisolada a bactéria. Trata-se da primeira constatação desse patógeno no país. Linhagem bacteriana encontra-se

depositada da Coleção de Culturas de Fitobactérias do Instituto Biológico (IBSBF), sob nº. 1656.

277 INSERÇÃO DO GENE *rpfN* EM *Xanthomonas axonopodis* PV. *aurantifolii*, ESTIRPE B./ Insertion of the *rpfN* gene, responsible for sugar sensing, in *Xanthomonas axonopodis* pv. *aurantifolii*, type b. J.C.F. de OLIVEIRA, L.A.S. NOCITI & R.A. HOMEM.

O cancro cítrico B ou Cancrose B, causada pela bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *aurantifolii*-B (Xaa-B), ocorre na Argentina, Paraguai e Uruguai e tem faixa restrita de hospedeiros. O seqüenciamento de Xaa-B que vem sendo realizado em nosso laboratório, identificou ausência de alguns genes que estão presentes no genoma de *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* (Xac). O objetivo deste trabalho foi inserir o gene *rpfN* de Xac através da técnica de eletroporação em linhagens de Xaa-B e avaliar uma possível interação deste gene

com aumento da virulência. Os tratamentos foram formados por uma linhagem mutante e duas selvagens (XAC e Xaa-B), utilizadas para comparação. As linhagens foram inoculadas através do método de infiltração, com uma suspensão de células bacteriana de 10^8 UFC/mL em plantas de limão 'Cravo', laranja 'Pêra' e lima ácida 'Galego'. Resultados preliminares indicam que a linhagem mutante de Xaa-B apresentou sintomas antes da selvagem.

278 PROGRESSO DA FERRUGEM EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICO E CONVENCIONAL DO CAFEEIRO./Progress of coffee rust in conventional and organic coffee production systems. F. S. SANTOS; P.E. SOUZA; E.A. POZZA; M.L.V. REZENDE; J.C. MIRANDA; L.H.M. FERNANDES. CP 3037, Departamento de Fitopatologia, UFLA, Lavras, MG, 37200-000.

O progresso da ferrugem em cafeeiros sob sistema de produção orgânico e convencional foi avaliado em duas lavouras, vizinhas, no município de Santo Antônio do Amparo, MG, entre nov./2003 e nov./2005. As lavouras encontram-se sob condições similares de clima, solo e relevo. Os cafeeiros avaliados são da cultivar Acaia MG-474-19, de 10 anos. A área abaixo da curva de progresso (AACP) da incidência foi de 8.163 no sistema orgânico e 1.812 no convencional, enquanto os valores de AACP da severidade foram estimados em 1.407 e 829, respectivamente, demonstrando maior intensidade da ferrugem no sistema orgânico. Observou-se incidência máxima de 47%

em jul./2004 e 35% em jul./2005 no sistema orgânico, enquanto no convencional registrou-se 0,5% e 21% de incidência nas respectivas épocas. A produção dos cafeeiros orgânicos em 2005 foi 67% menor que em 2004 (alta carga pendente). A diferença na produção de um ano para o outro no sistema convencional foi de 80%. Isso sugere uma tendência de menor efeito da ferrugem sobre a produção dos cafeeiros no sistema orgânico de produção, comparado ao convencional. A incidência correlacionou-se negativamente com a produção dos cafeeiros ($r=0,72$), com o índice de área foliar ($r=0,71$) e com a temperatura ($r=0,88$).

279 ASPECTOS DA INFECÇÃO DE *Colletotrichum gloeosporioides* SOBRE FOLÍOLOS DE DOIS ACESSOS DE *Stylosanthes*./ Infection aspects of *Colletotrichum gloeosporioides* on leaflets of two *Stylosanthes* access. V.F. JERBA^{1,3}; C.D. FERNANDES^{2,3} & C.E. MARCHI^{1,3}; ¹Bolsista DCR-CNPq/FUNDECT/MS; ²Professor UNIDERP; ³Embrapa Gado de Corte, CP154, CEP 79002-970, Campo Grande, MS.

A antracnose, doença causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, limita a produção de *Stylosanthes* spp., principal leguminosa forrageira tropical. Analisaram-se os aspectos da infecção de *C. gloeosporioides* sobre folíolos de dois acessos de *Stylosanthes*, pertencentes às espécies *S. capitata* e *S. guianensis*, suscetíveis e resistentes à antracnose, respectivamente. Após seis semanas de cultivo em casa de vegetação, as plantas foram inoculadas com suspensão de $2,5 \times 10^6$ conídios/ml do isolado GC 722 de *C. gloeosporioides*. Amostraram-se os folíolos centrais da terceira folha apical em 24, 48, 72, 96 e 120 horas após inoculação (hai). As amostras foram submeti-

das à secções paradérmicas e coloração com azul de lactofenol. Não foi observada diferença na morfogênese do patógeno quanto aos períodos de inoculação. Observou-se em *S. guianensis* a presença de conídios com dois tubos germinativos, vesículas de fitoalexinas em 24 hai, granulação citoplasmática com 72 hai, assim como reação de hipersensibilidade e papilas a partir de 96 hai. Já nos folíolos de *S. capitata* não foi observada reação de resistência, mostrando protoplastos alterados e presença de hifas intracelulares, em todos os período de inoculação avaliados.

280 CRESTAMENTO BACTERIANO EM ÁSTER NO BRASIL, CAUSADO POR *Pseudomonas syringae* PV. *tabaci*./ Bacterial blight of aster caused by *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* in Brazil. V.A. MALAVOLTA JR.¹, I.M.G. ALMEIDA², M.F. ITO¹, L.O.S. BERIAM². ¹Instituto Agrônomo, Caixa Postal 28, 13.001-970 - Campinas, SP; ²Instituto Biológico, Caixa Postal 70, 13001-970 - Campinas, SP.

No ano de 2002, em plantios comerciais de áster (*Aster* sp.) localizados em Atibaia-SP, foram observadas plantas envasadas apresen-

tando lesões foliares de cor pardacenta, iniciando-se normalmente a partir dos bordos foliares, podendo atingir todo o limbo. Tais sinto-

mas depreciavam o produto para comercialização. De folhas com essa sintomatologia, foram isoladas bactérias caracterizadas como *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*, por meio de testes bioquímicos, fisiológicos e culturais. Os testes de patogenicidade realizados no

hospedeiro homólogo reproduziram os sintomas observados. Este é o primeiro relato dessa doença em áster no Brasil. Cultura encontra-se depositada na Coleção de Culturas de Fitobactérias do Instituto Biológico (IBSBF) sob nº 1662.

281 PROGRESSO DA CERCOSPORIOSE EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO ORGÂNICO E CONVENCIONAL DO CAFEIEIRO. / Progress of brown eye spot in conventional and organic coffee production systems. F.S. SANTOS; P.E. SOUZA; E.A. POZZA; M.L.V. REZENDE; J.C. MIRANDA; F.C. MANERBA. CP 3037, Departamento de Fitopatologia, UFPA, Lavras, MG, 37200-000.

Avaliou-se o progresso da cercosporiose em cafeeiros sob sistema de produção orgânico e convencional, em duas lavouras, vizinhas, sob condições similares de clima, solo e relevo, no município de Santo Antônio do Amparo, MG, entre nov./2003 e nov./2005. Os cafeeiros avaliados são da cultivar Acaia MG-474-19, de 10 anos. A área abaixo da curva de progresso (AACP) da incidência foi de 9.929 no sistema convencional e 5.593 no orgânico, enquanto a AACP da severidade foi estimada em 2.097 e 1.648, respectivamente, demonstrando maior intensidade da doença no sistema convencional. A doença alcançou

valores máximos em julho, com incidência de 27% em 2004 e 28% em 2005, no sistema convencional. No orgânico, esses valores foram equivalentes a 16% e 15%. A produção dos cafeeiros orgânicos em 2005 foi 67% menor que em 2004 (alta carga pendente). A redução na produção de um ano para o outro no sistema convencional foi de 80%. A incidência correlacionou-se negativamente com a produção dos cafeeiros ($r=0,67$), com o índice de área foliar ($r=0,70$). A cercosporiose foi mais severa no sistema de produção convencional comparado ao orgânico com efeitos observados na desfolha e na produção.

282 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DA FERRUGEM E DA CERCOSPORIOSE DO CAFEIEIRO. / Efficiency of the fungicide to control rust and brown eye spot in coffee tree. J. C. MIRANDA; P. E. SOUZA; S. S. BARRETO; R. N. TEIXEIRA; L. H. M. FERNANDES. email: pauleste@ufla.br.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Lavras, no período de fevereiro a junho de 2005. A cultivar utilizada foi a Mundo Novo. O ensaio foi conduzido no espaçamento adensado de 0,80 x 3,50m, proporcionando uma densidade de plantio de 3571 plantas por hectare. As parcelas foram constituídas de 1 linha com 10 plantas, sendo que a área útil constituía de 8 plantas. Realizou-se 3 pulverizações, sendo o volume de calda aplicado de 400 L/ha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas experimentais. Os tratamentos utilizados foram: mancozab (3,0kg/ha), oxicleto de cobre

(3,0k/ha), oxicleto de cobre (3,0k/ha), sulfato de cobre tribásico (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (400g/100l), tebuconazole (1,0l/ha) e a testemunha (sem aplicação). Foram realizadas três avaliações foliares em cada ano, observando-se ao acaso 28 folhas do terço médio das plantas centrais da parcela útil, determinando-se a porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a ferrugem e cercospora do cafeeiro. O sulfato de cobre tribásico na maior dose proporcionou um controle superior da doença em relação a menor dose.

283 USO DA PROTEÍNA FLUORESCENTE NA INTERAÇÃO DE *Colletotrichum gloesporioides* COM *Coffea arabica* / Use of green fluorescent protein in the interaction of *Colletotrichum gloesporioides* Penz with *Coffea arabica*. A.D. KOEHLER¹; E.M. ZAMBOLIM²; M.V. QUEIROZ²; R.A. RIBEIRO²; E. T. CAIXEITA²; L. ZAMBOLIM³. 1Bolsista do PNP&D/ Café, 1,2BIOAGRO/UFV, 3DFP/UFV 36570000 - Viçosa, MG. eunize@ufv.br.

C. gloesporioides tem sido associado a seca e queda de frutos de cafeeiro. Para estabelecer a patogenicidade do fungo, um isolado obtido de frutos doentes de *C. arabica* 'Catucaí' foi transformado com a proteína fluorescente (GFP). Este transformante foi inoculado, com e sem ferimentos, em mudas de cultura de tecidos, e em frutos verdes, aderidos a ramos (chumbinho). Análises foram realizadas pela observação de sintomas e a presença ou ausência de fluorescência nos cortes histológicos de folhas e frutos. Em mudas, não foi observado sintoma e nenhuma fluorescência nos tecidos analisados. Tanto nos

frutos inoculados com o fungo marcado quanto na testemunha (sem inoculação) foi observado o escurecimento e intensa esporulação de *C. gloesporioides* externamente. A análise histológica mostrou hifas fluorescentes e não fluorescentes externamente e no interior dos frutos inoculados. Essas observações demonstram a capacidade do fungo de penetrar no fruto (hifas fluorescentes) e a pré-existência de *C. gloesporioides* nos frutos assintomáticos (hifas não fluorescentes). Estudos complementares estão sendo realizados com *C. gloesporioides* e *C. acutatum*, marcados para confirmar a interação.

284 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DA ANTRACNOSE E DA VERRUGOSE DO MARACUJAZEIRO. / Efficiency of the fungicide stark to control leaf spot in passion fruit. J.C. MIRANDA; P.E. SOUZA; S.S. BARRETO; R.N. TEIXEIRA; L.H.M. FERNANDES; F.C. MANERBA. email: renake@ufla.br.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Lavras, na Fazenda experimental da Agroteste, no período de fevereiro a abril de 2005. Utilizou-se a espécie de maracujá amarelo (*Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Deg.*). O espaçamento utilizado foi de 3,5 m entre linhas e 4,0 m entre plantas, irrigada por gotejamento. Cada parcela constituiu-se de 1 planta de 8,0 m de comprimento na linha com área útil de 4,0 m centrais. Realizaram-se 5 pulverizações, com intervalo de 15 dias após a primeira aplicação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas experimentais. Os tratamentos

utilizados foram: mancozeb (200g/100L), oxiclreto de cobre (250g/100L), oxiclreto de cobre (200g/100L), sulfato de cobre tribásico (300g/100L), sulfato de cobre tribásico (400g/100L), tebuconazole (100ml/100L) e a testemunha (sem aplicação). Foram realizadas 4 avaliações, observando-se ao acaso 26 folhas do terço médio das plantas centrais da parcela útil, determinando-se a porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a antracnose e a verrugose do maracujazeiro. O melhor controle foi proporcionado pelo sulfato de cobre tribásico.

285 RESISTÊNCIA DE PROGÊNIES E ACESSOS DE *Stylosanthes* spp. À ANTRACNOSE*. / Resistance of *Stylosanthes* spp. progênies and accessions to anthracnose. C.D. FERNANDES^{1,3}, V. DE F. JERBA^{1,2}, C.E. MARCHI^{1,2}, L.R. FABRIS¹ & Q.D. APOLINÁRIO¹. ¹Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ²Bolsista DCR-Fundect/CNPq, ³Professor colaborador da Uniderp. *Trabalho apoiado pela Fundect-MS.

A antracnose, causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, tem sido o principal entrave à utilização em ampla escala de *Stylosanthes* spp. como leguminosa forrageira no Brasil. Neste trabalho objetivou-se avaliar a resistência à doença de 31 progênies e acessos de *Stylosanthes* spp.. Foram implantados, em condições de campo, dois experimentos em blocos casualizados com quatro repetições, sendo um em Campo Grande-MS e outro em Chapadão do Sul-MS. Durante dois anos consecutivos, avaliou-se a severidade da doença usando-se

escala diagramática de 0-9 (0=ausência de sintomas e 9=plantas mortas). Pelo teste de F ($P \leq 0,05$), verificou-se variabilidade genética do germoplasma quanto ao parâmetro avaliado, sendo selecionadas seis progênies de *S. capitata*, uma de *S. macrocephala*; quatro acessos de *S. guianensis* e dois de *S. seabrana*. Tais genótipos poderão ser utilizados diretamente para fins comerciais ou como progenitores em programas de melhoramento.

286 GERMINAÇÃO E INCIDÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES VERDES FECHADAS DE *Lafoensia glyptocarpa* ACONDICIONADAS POR DIFERENTES PERÍODOS EM ARMAZENAMENTOS DISTINTOS. T. LISBOA, A. GRANDIS, T.D. MARTINS, S. GODOI, M.H.D. MORAES. – ESALQ/USP.

Lafoensia glyptocarpa (mirindiba-rosa), é uma planta rústica com crescimento rápido, apropriada para plantios heterogêneos na recomposição de áreas. A semente é o principal órgão de propagação da espécie, sendo merecedora de atenção. Este trabalho objetivou identificar a incidência de fungos e de sementes germinadas em sementes verdes fechadas, armazenadas em ambiente, câmara fria seca e úmida, por 0, 1, 5 e 8 meses. Foram realizados testes de sanidade, utilizando o método do papel de filtro, e de germinação sob fotoperíodo de 12h à temperatura de 20°C. Os resultados foram submetidos ao Teste de Tukey (5%), onde os fatores armazenamento e período foram analisa-

dos. Em relação ao armazenamento, ocorreu alta incidência de *Penicillium* sp. em sementes das câmaras frias úmida e seca, para *Aspergillus* sp. a maior incidência se deu em sementes armazenadas em ambiente e câmara fria seca. Em relação ao período, *Penicillium* sp. teve maior incidência em sementes armazenadas por 1 e 5 meses, *Aspergillus* sp. e *Slenophoma* sp. a 5 e 8 meses. *Cladosporium* sp. não apresentou diferença estatística entre os fatores. Em relação à germinação, não houve diferença estatística no armazenamento, já no período, sementes armazenadas até 5 meses apresentaram maior número de germinadas.

287 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DAS MANCHAS FOLIARES NO MORANGUEIRO. / Efficiency of the fungicide Stark to control leaf spot in strawberry. J.C. MIRANDA; P.E. SOUZA; S.S. BARRETO; R.N. TEIXEIRA; L.H.M. FERNANDES; F.C. MANERBA. E-mail: renake@ufpa.br.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Pouso Alegre - MG, no período de junho a julho de 2005. A cultivar utilizada foi a Dover. O ensaio foi conduzido no espaçamento de 0,5 m entre plantas. As parcelas foram constituídas de 3 linhas com 12 plantas, sendo a área útil constituída de 10 plantas centrais. Realizaram-se 6 pulverizações, com volume de calda aplicado de 400 l/ha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas experimentais. Para análise estatística utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5%. Os tratamentos utilizados foram: mancozeb (4,0kg/ha), oxiclreto de

cobre (3,0kg/ha), oxiclreto de cobre (3,0kg/ha), sulfato de cobre tribásico (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (400g/100l), tebuconazole (1,0l/ha) e a testemunha (sem aplicação). Foram realizadas quatro avaliações observando-se ao acaso 4 folhas de cada planta da parcela útil, totalizando 40 folhas por parcela, determinando-se a incidência e porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a mancha de *mycosphaerella* do morangueiro, porém o melhor controle foi proporcionado pelo sulfato de cobre tribásico na maior dose.

288 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DA ANTRACNOSE DO FEIJOEIRO./ Efficiency of the fungicide to control anthracnose in bean. J.C. MIRANDA; P.E. SOUZA; S.S. BARRETO; R.N. TEIXEIRA; L.H.M. FERNANDES; F.C. MANERBA. E-mail: renake@ufla.br.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Lavras, na área experimental da UFLA, no período de março a julho de 2005. Utilizou-se a cultivar de feijão Pérola. Cada parcela constituiu-se de 4 linhas de plantio com 40 plantas cada. A parcela útil foi adotada como sendo as duas linhas centrais com 20 plantas cada, totalizando 40 plantas úteis por parcela. Realizaram-se 2 pulverizações, com intervalo de 30 dias. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas experimentais. Os tratamentos utilizados foram: mancozeb

(2,0kg/ha), oxicleto de cobre (250g/100l), oxicleto de cobre (2,0kg/ha), sulfato de cobre tribásico (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (400g/100l), azoxystrobin (80g/ha) e a testemunha (sem aplicação). Para análise estatística utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Foram realizadas 3 avaliações, observando-se ao acaso 2 pares folhas do terço médio das plantas centrais da parcela útil, determinando-se a porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a antracnose do feijoeiro.

289 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DA REQUEIMA DO TOMATEIRO./ Efficiency of the fungicide to control lat blight in tomato. J.C. MIRANDA; P.E. SOUZA; S.S. BARRETO; E.A. CARVALHO; R.N. TEIXEIRA; F.C. MANERBA. CP 3037, Departamento de Fitopatologia, UFLA, Lavras, MG.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Ijaci - MG, no período de fevereiro a abril de 2005. A cultivar utilizada foi a Santa Clara. O ensaio foi conduzido no espaçamento de 0,5 x 0,5 (entre plantas) x 1,5 metros (entre linhas duplas). As parcelas foram constituídas de 1 linha dupla com 20 plantas, sendo a área útil constituída de 10 plantas. Realizaram-se 5 pulverizações, com volume de calda aplicado de 800 l/ha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. Para análise estatística utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os tratamentos utilizados

foram: mancozeb (3,0kg/ha), oxicleto de cobre (200g/100l), oxicleto de cobre (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (400g/100l), metalaxyl + mancozeb (300g/100l) e a testemunha (sem aplicação). Foram realizadas quatro avaliações, observando-se ao acaso 28 folhas do terço médio das plantas centrais da parcela útil, determinando-se a incidência e porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a requeima do tomateiro, sendo que o sulfato de cobre tribásico proporcionou um controle superior da doença.

290 EFICIÊNCIA DO FUNGICIDA SULFATO DE COBRE TRIBÁSICO NO CONTROLE DE MANCHAS FOLIARES DO TOMATEIRO./ Efficiency of the fungicide to control leaf spot in tomato. J. C. MIRANDA; P. E. SOUZA; S. S. BARRETO; E. A. CARVALHO; L. H. M. FERNANDES. CP 3037, Departamento de Fitopatologia, UFLA, Lavras, MG.

O ensaio foi conduzido em uma lavoura situada no município de Ijaci - MG, no período de fevereiro a abril de 2005. A cultivar utilizada foi a Santa Clara. O ensaio foi conduzido no espaçamento de 0,5 x 0,5 (entre plantas) x 1,5 metros (entre linhas duplas). As parcelas foram constituídas de 1 linha dupla com 20 plantas, sendo a área útil constituída de 10 plantas. Realizaram-se 5 pulverizações, com volume de calda aplicado de 800 l/ha. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 24 parcelas experimentais. Para análise estatística utilizou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os tratamentos utilizados

foram: mancozeb (3,0kg/ha), oxicleto de cobre (200g/100l), oxicleto de cobre (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (300g/100l), sulfato de cobre tribásico (400g/100l), tebuconazole (1,0l/ha) e a testemunha (sem aplicação). Foram realizadas quatro avaliações, observando-se ao acaso 28 folhas do terço médio das plantas centrais da parcela útil, determinando-se a incidência e porcentagem de área foliar lesionada (PAFL), conforme escala diagramática. Todos os fungicidas controlaram a septoriose e a pinta preta do tomateiro, sendo que o melhor controle destas doenças foi proporcionado pelo sulfato de cobre tribásico.

291 SUSCETIBILIDADE DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS À *Fusarium* sp. / Susceptibility of forage grasses to *Fusarium* sp. C.E. MARCHI^{1,2}, C.D. FERNANDES^{1,3}, V. DE F. JERBA^{1,2} & L.R. FABRIS¹. ¹Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ²Bolsista DCR-Fundect/CNPq, ³Professor Colaborador da Uniderp, C.P. 2153, CEP 79.003-010, Campo Grande, MS.

A morte das pastagens estabelecidas com braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), observada principalmente nas regiões centro-oeste e norte do país, tem constituído entrave para a pecuária bovina. Pela distribuição dos sintomas, acredita-se que seja de origem biótica, com possível envolvimento de espécies de *Fusarium*, vista a frequência com que têm sido isoladas das amostras processadas. Nes-

te trabalho, objetivou-se avaliar a suscetibilidade do capim-marandu e de outras gramíneas forrageiras (*B. brizantha* cvs. Xaraés e Piatã, *B. decumbens*, *Panicum maximum* cvs. Massai, Mombaça e Tanzânia) a dois isolados de *Fusarium* (Fus1 e Fus2). Plantas foram imersas em suspensão de conídios (10⁶/mL) durante 15 minutos, e em seguida, mantidas à temperatura ambiente e fotoperíodo de 12 h. As plantas

controle foram imersas em água. Aos 30 e 60 dias após inoculação, constatou-se que Fus1 e Fus2 levaram à morte generalizada da cv. Massai. As cultivares Piatã, Mombaça e Tanzânia foram as menos suscetíveis. As respostas do braquiarião às inoculações de *Fusarium*

spp., bem como das demais forrageiras, foram variáveis, reforçando a hipótese da mortalidade do braquiarião ser doença de causa complexa, inclusive com a associação de nematóides do gênero *Pratylenchus*.

292 QUANTIFICAÇÃO DE UREDOSPOROS DE *Phakopsora pachyrhizi* NO AR./ Quantification of uredospores of *Phakopsora pachyrhizi* in the air. S. C. OLIVEIRA¹, J.F. NASCIMENTO², P.B.P. BENTO¹ & L. ZAMBOLIM¹ ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 Viçosa-MG. ²Departamento de Fitotecnia, UFRR.

Com o objetivo de determinar a quantidade de uredosporos de *P. pachyrhizi* no ar utilizou-se coletores de esporos tipo cata-vento com modificações, posicionados a 1m de altura do solo, dentro da área de cultivo de soja com ferrugem. A amostragem foi feita durante o período de 31/05 a 01/11/2005. Os dados de precipitação, temperatura, umidade relativa e vento foram obtidos de uma estação meteorológica. A superfície de impacto dos uredosporos em cada coletor foi uma lâmina de microscopia de 7,5 x 2,5 cm untada com graxa de silicone. As lâminas permaneceram expostas ao impacto dos uredosporos diariamente sendo substituídas a cada 24 h. A cultura da soja (área de 1000

m²) foi implantada 45 dias antes do início da coleta de uredosporos. A inoculação foi feita 30 dias após o plantio. A temperatura máxima no período variou de 17,5 a 30°C; a mínima de 8,0 a 17,4°C e a média de 12,7 a 21,9°C. A velocidade média do vento foi de 0,8 a 2,6 m/s e a umidade relativa de 62 a 85%. Nenhum dos fatores climáticos influenciou na quantidade de uredosporos (QU) no ar. Detectou-se uredosporos de *P. pachyrhizi* durante o período de avaliação em maior ou menor quantidade, dependendo do estágio fenológico da soja com ferrugem. A maior QU ocorreu nos estádios da floração ao enchimento de grãos.

293 FUNGICIDAS E INDUTORES DE RESISTÊNCIA NO CONTROLE DA FERRUGEM DE *Brachiaria brizantha* cv. XARAÉS. / Fungicides and inducers of resistance on the control of *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés rust. R.A.A. REZENDE¹, C.E. MARCHI^{2,4}, C.D. FERNANDES^{2,3}, V. DE F. JERBA^{2,4} & E.J.M. OLIVEIRA². ¹UFMS, CEP 79.804-970, Dourados, MS, ²Embrapa Gado de Corte, C.P. 154, CEP 79.002-970, ³Professor Colaborador da Uniderp, Campo Grande, MS, ⁴Bolsista DCR-Fundect/CNPq.

Recentemente, instalou-se ensaio para avaliar a eficiência de seis fungicidas {Pyraclostrobin + Epoxyconazole (PE), Mancozeb, Triadimenol, Azoxystrobin + Cyproconazole (AC), Trifloxystrobin + Cyproconazole (TC) e Tebuconazole} e dois indutores de resistência (Acibenzolar-S-Methyl e Silicato de Sódio) no controle de *Claviceps maximensis* em *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés. Tais produtos foram aplicados com pulverizador costal pressurizado com CO₂, na fase de florescimento das plantas. Ao longo do ensaio, constatou-se a ocorrência de ferrugem, *Puccinia levis* var. *panici-sanguinalis*.

Também se notou que as aplicações químicas estavam resultando em controle da ferrugem. Assim, objetivou-se verificar a eficiência do controle químico da ferrugem, baseado na severidade da doença. Houve diferença entre os produtos testados, sendo que o Tebuconazole não se diferiu da testemunha. Mancozeb e triadimenol promoveram pequena redução da severidade da doença. Os fungicidas mais eficientes para o controle da ferrugem foram as formulações PE, AC e TC. Quanto aos indutores de resistência, não se verificou eficiência de controle da ferrugem.

294 OBTENÇÃO DE PSEUDOTÉCIOS PELO MÉTODO DE CAIXAS GERBOX./ Pseudothecia obtention by gerbox method. M.H. NOZAKI & A. GOES (Universidade Estadual Paulista/FCAV, 14884-900, Jaboticabal, SP, manozaki@fcav.unesp.br). *Bolsista FAPESP (Processo nº03/06302-7).

Para a obtenção de pseudotécios e ascósporos de *Guignardia citricarpa* seguiu-se a metodologia adotada por Traper-Casa & Kaiser. Coletou-se aproximadamente 60 folhas maduras de laranjeira 'Pêra-Rio', oriundas de pomar infestado com *G. citricarpa*, as quais, após desinfestação superficial, foram colocadas em caixas de germinação do tipo Gerbox, contendo Hidrosolo® e perlita, separadas por folhas de papel filtro e as folhas foram depositadas no interior de placas de Petri esterilizadas sobre o material. As caixas foram mantidas em B.O.D., a 25°C e duas condições de fotoperíodo (alternado 12/12 horas e luz contínua). A partir do 30º dia de incubação, deu-se início às avaliações

semanais, em lupa estereoscópica, de uma folha de cada caixa. As avaliações foram realizadas a cada 15 dias e 60 dias após, verificou-se a produção de pseudotécios em maior quantidade na presença de luz contínua. Tais pseudotécios, no entanto, encontravam-se imaturos. Seguindo esta metodologia, acredita-se que a umidade presente na perlita não contribua para uma maior contaminação microbiológica e também não interfira tão drasticamente no nível de decomposição das folhas. Paralelamente, observou-se que em temperaturas maiores que 25°C, a longevidade das folhas foi de cerca de 90-100 dias.

295 QUANTIFICAÇÃO DOS DANOS CAUSADOS POR *Xylella fastidiosa* EM CAFEEIRO/ Yield loss caused by *Xylella fastidiosa* on Coffee. J.G. ROCHA¹, L. ZAMBOLIM¹, F.X.R. VALE¹, E.M. ZAMBOLIM¹, A. BERGAMIN FILHO², W.C. JESUS JUNIOR³, B. HAU⁴. ¹Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa,

A atrofia dos ramos do cafeeiro (ARC), causada por *Xylella fastidiosa*, apresenta-se disseminada pelas principais regiões produtoras de café do País. Porém, até o presente, não existem dados sobre os danos causados pela doença. Este trabalho teve por objetivo quantificar os danos causados pela ARC. Para tal, foram conduzidos experimentos em lavoura comercial de *Coffea arabica* 'Catuaí', em São Gotardo-MG. A severidade da doença foi estimada a cada dois meses, em 380 plantas, empregando-se a seguinte escala diagramática: I= 0%, II= 3%, III= 6%, IV= 12%, V= 25% e VI= 50% da planta com sintomas. A produção foi determinada em 15 plantas selecionadas por nível de severidade, em 2004 e 2005. Também foram avaliados os tamanhos dos grãos e índice de rendimento. Severidades superiores a 25% foram

observadas de novembro a fevereiro, enquanto nos meses de inverno houve redução na severidade da doença. Foram obtidas relações significativas ($p < 0,01$) entre produção e severidade e entre tamanho de grãos e severidade nos dois anos, porém, relação significativa entre índice de rendimento e severidade só foi obtida em 2005. As equações obtidas para 2004 e 2005 foram, respectivamente: Produção (sacas beneficiadas/ha) = $47,52 - 1,22 \times \text{severidade}(\%)$, ($R^2 = 0,55$) e Produção (sacas beneficiadas/ha) = $45,94 - 1,35 \times \text{severidade}(\%)$, ($R^2 = 0,50$). Deste modo verifica-se que em média para cada aumento de 1% de severidade da doença há um decréscimo de 1,28 sacas beneficiadas de café/ha, evidenciando a importância da doença na redução da produção do cafeeiro.

296 INOCULAÇÃO COM *Myrothecium roridum*, AGENTE CAUSAL DA MANCHA DE MYROTHECIUM DO ALGODOEIRO EM MUCUNA PRETA (*Stizolobium aterrimum*)/Inoculation with *Myrothecium roridum*, causal agent of Myrothecium blight of cotton on *Stizolobium aterrimum*. A.G. ANDRADE¹; D.C.G. SOUZA¹; E.M.T. SCALOPPI¹, A. GOES¹. ¹FCAV/UNESP – Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14.884-900, Jaboticabal, SP; E-mail: aandrade@fcav.unesp.br

O fungo *Myrothecium roridum*, agente causal da Mancha de Myrothecium, sobrevive no solo como um saprófita destacando-se pelo fato de estar em emergência na cultura do algodoeiro, ocorrendo em diversos campos comerciais nas safras de 2003/2004 e 2004/2005. Visto que a gama de hospedeiros da doença é muito grande, estudos que possibilitem conhecer os hospedeiros alternativos e o comportamento do patógeno nestes, podem contribuir para um manejo da cultura mais eficiente em relação a rotações com "adubos verdes". Para tal foi realizada inoculação com *M. roridum*, em *Stizolobium aterrimum*

em condições de casa de vegetação aos 20 dae. Foram utilizados dez vasos mantidos à temperatura ambiente e UR de 70% em média. O inóculo foi cultivado em meio B.S.A. e deste obteve-se uma suspensão de conídios:calibrada para a concentração de 10^6 conídios/ml. Os primeiros sintomas começaram a ser observados aos oito dias mostrados como lesões circulares ou irregulares de cor cinza circundadas por halo clorótico, com presença de corpos de frutificação dispostos em anéis. Após este procedimento concluiu-se o postulado de Kock através do reisolamento e reinoculação do patógeno em *S. aterrimum*.

297 RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE MANDIOCA A *Phytophthora drechsleri*./ Resistance of cassava genotypes to *Phytophthora drechsleri*. A. SIVIERO¹, S.P. SANTOS²; A.L. TORRES² & D.A. SALLA³. ¹Embrapa Acre, CP 321, 699908-970, Rio Branco-AC; ²Acadêmicos de Agronomia da UFAC, CP 292, 699908-970, Rio Branco-AC; ³SEATER, Rua Nações Unidas, 2604, 699908-970, Rio Branco-AC.

A podridão mole das raízes, causada principalmente por *Phytophthora drechsleri*, é a principal doença da mandioca na Amazônia. O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de resistência de 102 genótipos de mandioca, pertencentes ao Banco de Germoplasma da Embrapa Acre, à *P. drechsleri*. A avaliação foi realizada através da contagem do número de raízes podres de cada genótipo em condições naturais de infecção. Foram computados dados referentes às safras de 1995/96, 1997/98, 2003/04 e 2004/05. Observou-se que 17%, 30%, 32%, 14% e 7% dos genótipos avaliados se comportaram como alta-

mente resistentes (0% de raízes podres), resistentes (0,5-2,5%), moderadamente resistentes (2,5-5%), suscetíveis (5-15% de raízes podres) e altamente suscetíveis (> 15%) ao patógeno, respectivamente. Detectou-se que a incidência da doença foi maior aos 18 meses se comparada à ocorrida aos 12 meses de idade da planta. As diferentes respostas apresentadas pelos genótipos em relação à reação de resistência/suscetibilidade ao patógeno e a influência do ambiente na expressão da doença indicam que o tipo de herança envolvido neste patossistema é de natureza quantitativa.

298 MUTANTES INSERCIONAIS DE *Magnaporthe grisea* COM PATOGENICIDADE ALTERADA EM ARROZ./ Insertional mutants of *Magnaporthe grisea* impaired in pathogenicity to rice. C.E. MARCHI¹, M. DE F. BORGES², S.H. BROMMONSCHENKEL³, M.V. DE QUEIROZ³ & E.S.G. MIZUBUTI³. ¹Embrapa Gado de Corte, CEP 79.002-970, ²Superintendencia Federal de Agricultura, CEP 79.002-182, Campo Grande, MS, ³UFV, Viçosa, CEP 36.570-000, Viçosa, MG.

Transformantes de *Magnaporthe grisea* resistentes a higromicina, obtidos principalmente por procedimentos REMI, foram avaliados quanto à habilidade em causar doença em arroz. A partir de testes de

patogenicidade envolvendo 125 transformantes foi possível selecionar cinco mutantes com alterações consistentes na patogênese (T41, T72, T93, T108 e T251). Os mutantes T108 e T93 causaram poucas

lesões em folhas de arroz, enquanto o mutante T251 não foi patogênico. A alteração na patogenicidade de T108 foi acompanhada pela menor capacidade de desenvolvimento *in vitro*. Quando em culturas, T93 e T251 apresentam fenótipos semelhantes, caracterizados pela pigmentação marrom. O mutante T41 apresentou agressividade reduzida, caracterizada por lesões arredondadas de tamanho limitado. Por sua

vez, T72 apresentou período de incubação superior ao do isolado selvagem. Além disso, atrasos na germinação de conídios e na formação de apressórios foram detectados em T72. A presença do gene que confere resistência a higromicina (*HPH*) no genoma dos cinco mutantes foi confirmada por PCR.

299 GERMINAÇÃO DE *Alternaria alternata* EM MEIO DE CULTURA, SOB DIFERENTES PERÍODOS DE INCUBAÇÃO./

Germination of *Alternaria alternata* in culture media under different incubation periods. F.D. PEREIRA, V.L. SQUASSONI, M.H. NOZAKI, A. SOUZA, A. GOES. (FCAV/UNESP, V. de Acesso Prof. P. D. Castellane, 14884-900, Jaboticabal/SP). fekimera@hotmail.com.

A Mancha de *Alternaria*, causada por *Alternaria alternata*, afeta pomelos, tangerinas e híbridos, causando desfolha, seca de ramos e queda de frutos. Com o presente trabalho foi avaliado o tempo ideal para a germinação dos conídios *in vitro* em diferentes tempos de incubação, meio de cultura batata-dextrose-água, a 25°C e alternância de luminosidade. Utilizou-se delineamento completamente ao acaso. Em 4 lâminas, com aproximadamente 2 mL de meio cada, depositaram-se 2 gotas de 20 mL de suspensão contendo 10⁵ conídios/mL. As lâminas foram mantidas em B.O.Ds. As avaliações foram realizadas às 4, 8, 12, 16, 20, 24, 30, 36, 42 e 48 hs de incubação. Nas lâminas, sobre os

pontos demarcados, fez-se deposição de 1 gota de azul láctico para interromper o processo de germinação dos conídios, posteriormente determinada mediante observação e contagem ao microscópio ótico de luz, aumento de 20x. Foram avaliados 100 conídios ao acaso, sendo considerado germinado apenas os de tubo germinativo com comprimento e" à largura mediana do conídio. Em média, 4 h após incubação, os conídios apresentavam-se germinados em todos os tratamentos. Verificou-se aumento significativo às 48h, de cerca de 5-50%, excetuando-se para o isolado 8, cuja germinação manteve-se estável.

300 DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA PARA O MANEJO DA MANCHA PRETA DOS CITROS CAUSA-

DA POR *Guignardia citricarpa*./Development of an expert system for citrus black spot caused by *Guignardia citricarpa* management. A.G. ANDRADE; D. RINALDO; A. SOUZA; V.L. SQUASSONI; F.D. PEREIRA; D.C.G. SOUZA; A. GOES. FCAV/UNESP-Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n,14.884-900, Jaboticabal,SP;E-mail:aandrade@fcav.unesp.br

A mancha preta dos citros causada por *Guignardia citricarpa* destaca-se como uma das principais doenças dos citros, portanto um sistema que possibilite ao produtor a tomada de decisão de forma rápida em um momento ótimo para o controle do patógeno se enquadra como uma ferramenta extremamente útil para um manejo ecológicamente correto pomar com um resultado financeiro mais favorável em vista da diminuição do número de pulverizações. Para tal foi desenvolvido um sistema o qual utiliza o modelo de previsão da liberação de ascósporos de *G. citricarpa* desenvolvido por Andrade, 2004.

O sistema consiste em uma aplicação de *internet* a qual se comunica diretamente com uma rede de estações meteorológicas as quais alimentam o sistema com dados de clima. O resultado do modelo por sua vez alimenta um sistema de lógica nebulosa o qual pondera além do padrão de liberação de ascósporos, informações sobre o destino da fruta, presença de galhos secos, padrão pluviométrico, tratamentos com fungicidas e pressão de inóculo na área. Adicionalmente instalou-se armadilhas caça-esporos junto com as estações meteorológicas para validação e otimização do modelo de liberação de ascósporos.

301 DETECÇÃO DE *Myrothecium roridum* EM SEMENTES DE PLANTAS PREVIAMENTE INOCULADAS./ Detection

of *Myrothecium roridum* in seeds of plants previously inoculated. D.C.G. SOUZA¹; E.M.T. SCALOPPI¹; A.G. ANDRADE¹; M.M. IAMAMOTO²; A. GOES¹. ¹UNESP – Depto. de Fitossanidade, CEP 14884-900, Jaboticabal, SP; ²MCI, Rua Floriano Peixoto, 1647, 14870-810, Jaboticabal, SP. E-mail: daniilo.souza@grad.fcav.unesp.br

O fungo *Myrothecium roridum* pode atualmente causar grandes prejuízos na cultura do algodoeiro, o qual é capaz de sobreviver no solo de forma saprofítica. No presente estudo avaliou-se a possibilidade da sua sobrevivência em sementes de plantas de *Lycopersicon esculentum*, *Triticum aestivum*, *Pisum sativum*, *Arachis hypogaea*, *Phaseolus vulgaris*, *Helianthus annuus*, *Zea mays*, *Glycine max*, sendo inoculadas 10 vasos contendo 3 plantas/vaso, mediante atomizador do tipo De Vilbs, usando 10⁶ conídios/mL, aos 15 dias após a sua emergência. Posteriormente, tais

plantas foram mantidas em casa de vegetação e, na fase de maturação coletaram-se as sementes que, mediante teste de papel de filtro (4 repetições de 100 sementes por amostra) avaliou a sobrevivência do fungo nas sementes colhidas. A presença de *Myrothecium roridum* foi constatada em níveis variados em sementes de *Lycopersicon esculentum*, *Triticum aestivum*, *Pisum sativum*, *Helianthus annuus*, *Glycine max*, sendo que o maior percentual de incidência do patógeno foi encontrado em sementes de *Glycine max*, alcançando 27,5%.

302 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA GENÉTICA DE FRUTOS DE MARACUJÁ-AMARELO (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) CONTRA O FUNGO *Colletotrichum gloeosporioides*./ Genetic evaluation of passion fruit-yellow (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) against the fungi *Colletotrichum gloeosporioides*. C.B.M.C. SILVA^{1,2}; M.A. MATOS¹; A. SANTOS¹; A.C. OLIVEIRA¹. ¹Grupo de Pesquisa GENPLANTA, UESB/CNPq, campus Vitória da Conquista/BA, CP 95, CEP 45083-900, ²IC/FAPESB n°0471/2005

A antracnose, causada por *C. gloeosporioides* é uma importante doença da pós-colheita do maracujá-amarelo. São escassos os relatos de avaliação da resistência genética nesse patossistema. Este trabalho objetivou detectar a resistência pós-colheita, sob delineamento inteiramente casualizado, constituído de 180 frutos [20 maracujazeiros em frutificação, coletados em Livramento de Nossa Senhora/BA x 9 repetições (fruto)/genótipo] desafiados com $4,32 \times 10^5$ esporos/ml do patógeno. Decorridos 2, 5, 8 e 12 dias após a inoculação, foi mensurado

o índice de velocidade de crescimento da lesão (IVCL). Análise de variância Kruskal-Wallis identificou dois grupos distintos de plantas ($H=121,66$; $GL=19$; $p<0,0001$), caracterizados por intervalos do IVCL de 0,00 à 0,64 e 0,86 à 3,16, respectivamente. Evidências experimentais geradas neste trabalho suportam a hipótese de que fontes de resistência de maracujá à antracnose podem ser identificadas em campos de produção de maracujá-amarelo. Estaquias dos maracujazeiros avaliados estão sendo mantidas para testes de produção em campo.

303 SELEÇÃO DE GENÓTIPOS RESISTENTES DE *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* CONTRA ISOLADOS DE *passion fruit woodiness virus* (PWV). I- ANÁLISE FOLIAR DOS SINTOMAS./ Selection of resistant genotypes of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* against isolated of passion fruit woodiness virus (PWV). I- Leaf analysis of symptoms C.B.M.C. SILVA^{1,2}; M.M. SCALDAFERRI¹; E.P. CRUZ¹; A. SANTOS¹; Q.S. NOVAES¹; A.C. OLIVEIRA¹. ¹Grupo de Pesquisa GENPLANTA, UESB/CNPq, Vitória da Conquista/BA, CP95, CEP 45083-900, ²IC/FAPESB n°0471/2005

O endurecimento dos frutos do maracujá, causado pelo PWV, é a principal virose desta cultura e encontra-se amplamente disseminado. Objetivou-se analisar a variabilidade genética de maracujá-amarelo, plantado em condições de campo, ao PWV. Sob delineamento de blocos casualizados, foram quantificados sintomas de 357 amostras foliares [119 plantas, obtidas a partir da germinação de sementes de frutos comercializados em Vitória da Conquista/BA x três blocos (i.e., folhas do terço basal, médio e terminal dessas plantas)] após à

inoculação artificial com PWV, empregando-se (i) escala de notas [0.sem sintomas; 1.mosaico leve; 2.mosaico severo; 3.mosaico severo com bolhas] para se calcular o índice de doença (ID) de Mackinney. A análise de variância detectou efeito significativo entre genótipos ($F_{118,236}=3,38$; $p<0,01$) e entre blocos ($F_{2,236}=6,1$; $p<0,01$). Teste de comparação de média 'Scott-Knott' detectou três clusters distintos de maracujazeiros, com intervalos de ID de 0.05 a 0.38; 0.34 a 0.47; 0.50 a 0.70). As Plantas permanecem em campo para futuras avaliações.

304 CURVAS DE PROGRESSO DA INCIDÊNCIA E SEVERIDADE DA FERRUGEM DO 'LÍRIO-DE-SÃO-JOSÉ' CAUSADO POR *Puccinia hemerocallidis* THÜM ASSOCIADAS A VARIÁVEIS CLIMÁTICAS./ Progress curve of incidence and severity of daylily rust caused for *Puccinia hemerocallidis* THÜM and climatic parameters associates. S.P. MENEZES^{1,3}; T.P. SOUZA¹; K.A. GOMES¹; L.L.V. SILVEIRA²; A. SANTOS¹ & A.C. OLIVEIRA¹. ¹Grupo de Pesquisa GENPLANTA, UESB, Vitória da Conquista/BA, CP95, CEP 45083-900; ²Pref. Munic. Vitória da Conquista/BA, CEP 45000000; ³PIBIC UESB/CNPq (Proc. n 104789/2004-2).

O 'Lírio-de-São-José' (*Hemerocallis hybrida* HORT.) é uma espécie ornamental e hospedeira do fungo *P. hemerocallidis*. Este fungo produz dois tipos de esporos, teliosporos e uredósporos, este último infectivo. Estudos de inoculação artificial dos uredósporos nessa planta relatam que umidade e temperatura interferem na esporulação. Neste trabalho 326 plantas de 'Lírio-de-São-José', em uma área de 60 m², foram mensalmente avaliadas durante o ano de 2005 quanto à variáveis epidemiológicas [incidência (I) e severidade (S)]. Pluviosidade

(P), temperatura (T) e umidade relativa (UR) foram também mensurados. Detectaram-se correlações lineares de Pearson significativas entre I x T e S x T ($r = 0,73$ e $-0,57$; $p < 0,05$) e I x UR e S x UR ($r = 0,68$ e $-0,87$, $p < 0,02$). Ajuste de modelos às curvas de progresso da doença determinou regressão linear (S x T e S x UR) e logarítmica (I x T e I x UR), com R² de 57%, 76%, 93% e 75%, respectivamente. Os resultados são discutidos em termos de aspectos da epidemiologia de ferrugens.

305 OCORRÊNCIA SIMULTÂNEA DE MORTE DESCENDENTE EM PLANTAS DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.) E DE GREVÍLEA (*Grevilea robusta* A. Cunn.)./ Occurrence of the Die-back in *Coffea arabica* and *Grevilea robusta*. T.P. SOUZA^{1,2}; J.M. LIMA¹; M.M. SCALDAFERRI¹; R. CASSIA¹; A. SANTOS¹; A.C. OLIVEIRA¹. ¹Grupo de Pesquisa GENPLANTA, UESB/CNPq, campus Vitória da Conquista/BA, CP95, CEP 45083-900, ²IC/UESB.

Este trabalho avaliou a relação entre as mortes descendentes de plantas de café e de grevílea ocorridas em Barra do Choça/BA. Plantas de grevílea [lote A, 300 plantas com idade de 5-7 anos, lote B e C, 600 e 300 plantas com idade superior a 15 anos; severamente (85%) e

medianamente (50%) doentes] e igual número de pés de café, de 5-10 anos, plantados adjacentes à estas grevíleas em sistema não adensado (1m entre pés de linha e 2 m entre ruas) foram avaliados quanto ao estágio do die-back apresentados [grevílea e café sadios (GS e CS),

doentes (GD e CD) ou mortos (GM e CM)]. Resultados da contagem foram submetidos a teste χ^2 de contingência 3x3, detectando-se associação significativa entre ao grau de dieback entre as duas espécies ($\chi^2 = 21,4, p = 0,0037$; $\chi^2 = 14,1, p = 0,007$ e $\chi^2 = 10,7$ e $p = 0,03$, GL = 4; para os lotes A, B e C). A análise de resíduos padronizados detectou

que as associações GD x CS e GS x CD apresentaram valores médios de Zres significativos (-3.31 e -2.96, respectivamente), responsáveis pela magnitude dos χ^2 estimados. Determinação de possíveis patógenos fúngicos e de variáveis ambientais da doença no sistema agro-florestal café-grevílea vem sendo conduzida.

306 ACTINOMICETOS NO CONTROLE DE *Meloidogynes incognita* EM MUDAS DE TOMATEIRO./ Actinomycetes for the control of *Meloidogynes incognita* in tomato plants. G.M.C.O. ALMEIDA¹; C.S. SOUSA¹; A.C.F. SOARES, M.S. SANTANA¹; M.S. SALOMÃO¹; ¹Escola Agronomia – UFBA, Dept. Fitotecnia, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

A meloidogynose é um dos maiores problemas fitossanitários do tomateiro. Este trabalho teve como objetivo, avaliar o efeito de *Streptomyces* no controle da meloidogynose no tomateiro. Os isolados de actinomicetos foram cultivados em arroz estéril. 50 g do arroz colonizado foram diluídos em 750 ml de água. O substrato foi inoculado com a suspensão de *Streptomyces* e incubado por trinta dias. Para preparo do inóculo, foi feita a extração de *M. incognita* de raízes de tomateiro. As mudas foram inoculadas com 2000 nematóides/planta. Após 40 dias, as plantas foram coletadas determinando-se a altura, diâmetro e massa seca da parte aérea. Para a contagem da massa de

ovos e galhas, as raízes foram coloridas com fucsina ácida. Foram obtidas 4,7 e 6,4 galhas/g de raiz e 1,65 e 1,37 massas de ovos/g de raiz nas mudas produzidas nos substratos inoculados com os isolados AC 92 e AC 95 respectivamente, quando comparadas com a testemunha com 34,2 galhas/g de raiz e 15,8 massas de ovos. A produção de mudas de tomateiro em substrato incubado e inoculado com *Streptomyces* reduz a infectividade de *M. incognita*, provavelmente devido à capacidade de colonização radicular e de produção de metabólitos secundários pelos *Streptomyces*.

307 TRATAMENTO DE TÚBERAS DE INHAME PARA CONTROLE DE *Scutellonema bradys*./ Treatment of yam tubers for control of *Scutellonema bradys*. N.S. ALMEIDA¹; C.S. SOUSA¹; L.C. SANTOS¹; D. S. CARVALHO¹; A.C.F. SOARES¹. ¹Escola Agronomia–UFBA, Dept Fitotecnia, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

Um dos principais problemas da cultura do inhame da Costa é a ocorrência de fitonematóides que afetam a produtividade e qualidade das túberas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de extratos de actinomicetos, da manipueira e do carbofuran, no controle de *Scutellonema bradys* no inhame. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 7 tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos foram: suspensões de actinomicetos (AC26, AC92 e AC95), manipueira (50% e 100%), carbofuran (2 litros do produto comercial em 20 litros de água) e a testemunha (água). Os actinomicetos foram cultivados em arroz estéril e 50 g do arroz colonizado foi diluído

em 750 ml de água. As túberas foram imersas nas suspensões dos actinomicetos e na manipueira por 24 horas e no nematicida por 30 minutos. Após a desinfestação, as túberas foram plantadas em solo estéril. Cinco meses após o plantio, fez-se a extração e contagem dos nematóides nas raízes. Todos os tratamentos para desinfestação das túberas tiveram efeito positivo no controle dos fitonematóides, destacando-se a manipueira 100% e o carbofuran, que apresentaram 1,3 e 3,3 nematóides/g de raiz, respectivamente, quando comparados a testemunha com 1131 nematóides/g de raiz.

308 VARIABILIDADE PATOGENICA DE ISOLADOS DE *Curvularia eragrostides* DO INHAME./ Pathogenic variability of *Curvularia eragrostides* isolates from yam leaf spots. M.S. SALOMÃO¹; J.O. PEREZ¹; N.S. ALMEIDA¹; A.C.F. SOARES¹; M.S. SANTANA¹; C.S. SOUSA¹. ¹Escola Agronomia–UFBA, Dept Fitotecnia, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

O trabalho objetivou o estudo da variabilidade patogênica de isolados de *Curvularia eragrostides* do inhame. Os isolados foram obtidos de plantas de inhame com sintomas da doença, nos municípios do Recôncavo baiano. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, avaliando-se 6 isolados de *C. eragrostides*, com 4 repetições. Mudanças de inhame foram produzidas em sacos de muda com solo e areia (2:1). A inoculação consistiu da pulverização foliar com suspensão de esporos do fungo (10^5 esporos/ml). Foi avaliado o período latente e a severidade da doença, utilizando a escala de

notas de Michereff *et al* (2000). Foi calculado o índice de doença (Mackinney, 1923). Em relação ao período latente, não houve diferença entre os isolados. A área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) para o isolado Iso 2 foi 164,75, enquanto que para o Iso 3 foi 73,7. Com relação ao índice de doença, os valores observados para o isolado Iso 2 evidenciaram sua maior agressividade. Os isolados Iso 4, Iso 5 e Iso 6 apresentaram agressividade intermediária e o isolado Iso 3 apresentou baixa agressividade. Existe variabilidade entre as populações de *C. eragrostides* da mesma região.

309 CONTROLE DE *Scutellonema bradys* EM TÚBERAS DE INHAME COM O USO DE MANIPUEIRA./ Control of *Scutellonema bradys* in yam tubers with the use of liquid extract from cassava roots. L.C. SANTOS¹; A.C.F. SOARES¹; N.S. ALMEIDA¹; C.S. SOUSA¹. ¹Escola Agronomia–UFBA, Dept Fitotecnia, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

A infecção de túberas por *Scutellonema bradys* tem sido o principal problema fitossanitário do inhame (*Dioscorea caynensis*) na Bahia. Este trabalho teve como objetivo avaliar o uso da manipueira (extrato do processamento da mandioca) no tratamento de túberas infestadas com *S. bradys*. Foram utilizadas túberas naturalmente infestadas, sendo estas aleatoriamente imersas na manipueira sem diluição. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 5 tratamentos (testemunha sem imersão e a imersão das túberas na manipueira por 6, 12, 18 e 24 horas) e 10 repetições. Após o período de imersão, as túberas foram mantidas na bancada a temperatura e unidade do ambi-

ente e, após 24 horas, removeu-se 5 g da casca em cinco pontos aleatórios das túberas para a extração e contagem dos nematóides mortos e vivos. Os tratamentos com 6 e 12 horas de imersão apresentaram 98,7% e 99,8%, respectivamente, de mortalidade do nematóide. Os tratamentos com imersão por 18 e 24 horas apresentaram 100% de mortalidade, enquanto que a testemunha apresentou 38,9% de mortalidade, diferindo significativamente dos demais tratamentos. Este trabalho demonstra a viabilidade do uso da manipueira para o controle de *S. bradys* em túberas de inhame.

310 PATÓGENOS ASSOCIADOS À MANCHAS FOLIARES EM *Heliconia psittacorum* cv. Golden Torch./ Pathogens associated with leaf spots of *Heliconia psittacorum* cv. Golden Torch. C.S. SOUSA¹; A.C.F. SOARES¹; J.F. VIEIRA¹; A.P.B. PEIXOTO¹; J.O. PEREZ¹. ¹Escola Agronomia-UFBA, Dept Fitotecnia, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

Foi realizado um levantamento de patógenos associados às manchas foliares de *Heliconia psittacorum* cv. Golden Torch em viveiros do Projeto Flores da Bahia, no município de Cruz das Almas, BA. Plantas com manchas foliares foram coletadas e as lesões descritas. Posteriormente, o material vegetal foi desinfestado com álcool 70% (30 segundos), hipoclorito de sódio 1% (1 minuto) e água estéril. Os fragmentos de tecido foram transferidos para placa de Petri contendo meio de cultura BDA. As culturas foram incubadas a temperatura de 28±2°C, sendo observadas diariamente. Foram identificados associa-

dos à *Heliconia psittacorum* cv. Golden Torch, os fungos *Colletotrichum* sp., *Pestalotia* sp, *Nigrospora* sp. e *Phyllosticta* sp. Para os testes de patogenicidade, os fungos foram cultivados em meio BDA, a temperatura de 28°C, por 8 dias. A suspensão dos fungos foi filtrada em gaze esterilizada e a contagem de esporos realizada em câmara de Neubauer, ajustando a concentração para 10⁵ esporos/mL. A inoculação foi realizada com a pulverização das suspensões fúngicas em mudas sadias de *Heliconia psittacorum* cv. Golden Torch, sendo comprovando a patogenicidade dos fungos isolados.

311 ENCRESPAMENTO DA BATATA 'MONALISA' - 1: OBSERVAÇÕES INICIAIS DA OCORRÊNCIA E INCIDÊNCIA NA REGIÃO DE CASA BRANCA, SP./ Curliness of potato cv. Monalisa - 1: Initial report on occurrence and incidence in the region of Casa Branca, SP - Brazil. J.A.C. SOUZA-DIAS¹, H.S. MIRANDA FILHO²; S.F. BLATT³; C.Q. FUGI¹, L.M.R. RODRIGUES⁴; FABIO H. OLIVEIRA⁵. ¹APTA-IAC/CPDFitos, CP 28, 13001-970, Campinas-SP; ²APTA-IAC/CHORT; ³PRDTCL, Ribeirão Preto-SP; ⁴CREUP, Pinhal-SP; ⁵COPERBATATA, Vargem Grande Sul-SP. E-mail: jcaram@iac.sp.gov.br. APOIO FUNDAG

Três campos de batata (*Solanum tuberosum* L.) cv. Monalisa, de produtores distintos (P1, P2, P3), na região de Casa Branca, SP, apresentaram (jun-ago/2005), plantas com estranho sintoma de encrespamento foliar severo (*), sugerindo virose perpetuada via batata-semente (b-s). Avaliações de incidência registraram: P1, 12 a 44% (média de 25.4 ± 9.9%), sendo contadas em 17 pontos (pts) e o número de plantas afetadas em 25 sequenciais; P2, onde havia duas gerações (gr) distintas de propagação no local, foram avaliados 18 pts, na área com apenas uma e 16 na com duas, sendo os valores na 1ª gr de

0 a 76% (23.7 ± 23,0%) e na 2ª gr de 0 e 44% (20.0 ± 19,7%); P3, em 15 pts, verificou-se valores de 0 a 16% (8 ± 5,4%). A batata-semente desses 3 campos tinha origem comum: Santa Catarina. Um 4º campo, com batata-semente de outra origem, apresentou <2% dos sintomas. Embora 3 dos 4 campos incluíssem outras variedades, a síndrome só apareceu em Monalisa. Há evidências para uma variante do PVY^N (*).

(*). Vide outros resumos conexos neste Congresso.

312 ENCRESPAMENTO DA BATATA 'MONALISA' - 2: UM POSSÍVEL NOVO PVY^N NA REGIÃO DE CASA BRANCA, SP./ Curliness of potato cv. Monalisa - 2: A possible new PVY^N in the region of Casa Branca, SP - Brazil. J.A.C. SOUZA-DIAS¹, H.E. SAWASAKI², I. BEDENDO³, E.W.KITAJIMA⁴, F.H.OLIVEIRA⁵, H.S. MIRANDA FILHO⁶. ^{1,2,6}APTA-IAC/CPDFitossanidade, ²CGBMolecular, ⁶CHorticultura, CP28; 13001-970; Campinas-SP; ^{3,4}ESALQ-USP/³FITOPATOL., ⁴MICR..ELETRÔNICA; ⁵COOPERBATATA, Vargem Grande Sul-SP. E-mail: jcaram@iac.sp.gov.br.

Excluída as hipóteses de causa abiótica, fungica ou bacteriana, investigou-se para vírus ou micoplasma. Plantas sintomáticas, transferidas de campo para estufa, têm apresentado apenas Potyvirus, através de testes: Biológico: Transmissão-mecânica = *Nicotiana tabacum* cv. Turkish, manifestou necrose das nervuras típicas de *Potato vírus Y* - PVY raça "N" (PVY^N); Transmissão-enxertia = plantas de batata 'Bintje' e 'Cupido': mosaico apical, nenhum sintomas nos

tubérculos-filhas, originando plantas sem encrespamento; *Datura stramonium*: imune. Imunológico: DAS-ELISA, poli IgGs, positivo para PVY, e negativo para PLRV, PVS, PVM, TRV, PVM, PVP; Exame ao Mic. Eletrônico: apenas partículas típicas de Potyvirus; Molecular: PCR negativo para geminivirus e fitoplasmas, mas positivo para PVY, com BLAST para PVY^N (*). Mediante as evidências de um possível novo Potyvirus, autoridades da Defesa Sanitária Vegetal

da SAA-SP e Associações da bataticultura foram alertados com plano de ação para caracterização e controle desse novo PVY^N (*) Vide

outros resumos conexos neste Congresso.

313 NÃO MASCARAMENTO DE SINTOMAS DE MOSAICO (PVY) EM PLANTULAS DE BATATA ORIUNDAS DE BROTOS TRATADOS COM HORMONAIIS./ Mosaic symptoms (PVY) not masked in potato plantlets growing from hormone treated sprouts. A.B. GIUSTO¹; J.A.C. SOUZA-DIAS²; ¹PG/IAC/APTA, Campinas-SP, Bolsista da FundAg; ²IAC/APTA, Campinas-SP. E-mail: jcaram@iac.sp.gov.br

Procurou-se avaliar o possível efeito de mascaramento dos sintomas de mosaico causado pelo *Potato vírus Y* – PVY, nas plântulas oriundas dos brotos (Amer. Journal Potato Research 82:61, 2005) destacados de tubérculos de batata (*Solanum tuberosum*) e tratados com produtos de ação hormonal para proteção fungicida e/ou estímulo de crescimento. Lote de tubérculos da cv. Monalisa (30% de PVY/ELISA- fase dormência) tiveram um broto apical (brotação voluntária, 3 a 5 cm) destacado de cada tubérculo e submetidos aos seguintes tratamentos de imersão (3 rep. de 8 brotos): [1] fludioxonil - Maxim[®]/Syngenta (40ml/10L), [2] ácido giberélico - ProGibb (1g/10L) e [3]

sem tratamento. Inspeções visuais a cada 15 dias, da emergência até 65d/plantio) permitiram observar sintomas típicos de mosaico do PVY em iguais proporções (2 a 3 / 8) nos três tratamentos, confirmando o percentual de PVY detectado nos tubérculos dos quais os brotos foram destacados. Como a inspeção visual das plantas é prática do sistema de certificação de produção de minitubérculos/batata-semente em ambiente protegido, considera-se que os hormonais aplicados possam ser empregados na tecnologia do broto/batata-semente, sem que haja mascaramento na expressão dos sintomas de mosaico devido ao PVY.

314 AMPLITUDE TÉRMICA NO CRESCIMENTO DE *Amphobotris ricini* EM MEIOS DE CULTURA./ Temperature range of *Amphobotris ricini* growing. C.A.R. DEMANT¹, E.L. FURTADO², M.D. ZANOTTO¹, A. SUSSEL³ ¹Unesp FCA Fazenda Lajeado Dep Agricultura 18600-000 Botucatu-SP ²Unesp FCA Fazenda Lajeado Dep Defesa Fitossanitaria, 18600-000 Botucatu-SP; ³Universidade Federal de Lavras Departamento de Fitopatologia C P 3037CEP 37200-000 Lavras MG

O mofo cinzento é uma das doenças de maior importância na cultura da mamona, podendo causar até 100% de perda. Com o objetivo de se conhecer a melhor faixa de temperatura para o crescimento deste fungo, em crescimento “in vitro” foi conduzido este trabalho, utilizando-se de 4 isolados diferentes do fungo, coletados no município de Lavras, sendo que dois foram coletados em plantas espontâneas e dois foram coletados em plantas da cv. guarani. As temperaturas testadas foram: 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 35 °C. O delineamento foi

inteiramente casualizado, usando 5 repetições de cada tratamento. As colônias foram analisadas num período de 7 dias onde foi marcado diariamente o diâmetro das colônias. Após análise dos dados, verificou-se que o fungo cresceu nas temperaturas de 10 a 35 °C, a faixa de temperatura ótima é entre 15 e 30 °C e pode-se evidenciar que há grande variabilidade entre os isolados, pois todos apresentaram diferenças significativas no crescimento.

315 TESTE IN VITRO DE DIFERENTES INGREDIENTES ATIVOS E DOSES PARA O CONTROLE DE *A. alternata* f. sp. *citri*./ Level of active ingredient for *A. alternata* f. sp. *citri* control. A.B. COLTURATO; E.L. FURTADO; W.S. VENÂNCIO. FCA-Unesp Botucatu, cx postal 237, CEP 18603-970.

A mancha de *Alternaria*, afeta tangelos *Minneola*, tangerinas *Dancy*, tangores *Murcote* e, menos freqüentemente, tangelos *Orlando*. Causa desfolhação grave, queda de frutos e manchas nas frutas. Para o seu controle são essenciais aplicações de fungicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes ingredientes ativos visando o controle do crescimento de *A. alternata* f.sp. *citri*. Foram avaliados 14 ingredientes ativos: 1. trifloxystrobin, 2. procimidone1, 3. procimidone2, 4. iprodione, 5. azoxystrobin, 6. clorotalonil1, 7. clorotalonil2, 8. difenoconazole, 9. pyraclostrobin, 10. trifloxystrobin + propiconazole,

11. oxicloreto de cobre, 12. trifloxystrobin + propinebe, 13. folpet, 14. trifloxystrobin + tebuconazole; em 4 doses (10µg/mL, 50 µg/mL, 100 µg/mL e 1000 µg/mL) para cada ingrediente ativo, constando de 5 repetições para cada dose. A avaliação foi feita através de medição do crescimento radial diária em centímetros. Os ingredientes ativos iprodione, trifloxystrobin, azoxystrobin, pyraclostrobin, difenoconazole e trifloxystrobin + propiconazole inibiram completamente o crescimento micelial do patógeno nas 4 doses.

316 DETECÇÃO DO *Banana streak virus* (BSV) EM MUDAS DE MERISTEMAS DE BANANA IMPORTADAS./ Detection of *Banana streak virus* (BSV) in imported meristem cultures of banana. A. COLARICCIO; A.L.R. CHAVES¹; M. EIRAS¹; S.R.L. PALAZZO¹; S.M. MOREIRA²; M.A. N. MATTOS³. ¹CPDSV/IB, CP 12898, 04010-970 São Paulo-SP; ²CH/IAC, CP 28, 13001-970 Campinas, SP.

A cultura de meristemas de banana é uma técnica bastante usada, para propagar mudas livres de vírus e para facilitar o intercâmbio de novas variedades entre os países produtores. Porém, o *Banana streak virus* (BSV) não é eliminado pela cultura de ápices meristemáticos, uma vez que o seu DNA pode ser incorporado ao genoma da planta, resultando em material propagativo infectado. Assim, para prevenir a disseminação da doença, torna-se importante o uso de testes de diagnóstico para avaliar a sanidade dessas mudas. O BSV agente causal da doença conhecida como estrias-da-bananeira, pertencente ao gênero *Badnavirus*, possui partículas baciliformes de 60 a 130nm de comprimento. É transmitido por semente e pela cochonilha dos citros *Planococcus citri* de forma semi-persistente, mas não mecanicamente. Em 2004, mudas de *Musa* spp das variedades Fhia 18, Prata Anã,

Pacovan e Maçã, importadas de Israel, que estavam submetidas à quarentena pelo MAPA na Estação Quarentenária de Guapiaçu, SP, apresentaram sintomas de mosaico, semelhante àqueles causados por vírus. Com o objetivo de avaliar e identificar o agente causal dos sintomas, uma amostra representativa de cada variedade, foi encaminhada para o Instituto Biológico. As plantas foram submetidas a testes sorológicos de DAS-ELISA (AGDIA), empregando antissoros para o BSV e *Cucumber mosaic virus* (CMV). Em todas as variedades, foram detectadas plantas infectadas com o BSV em infecção simples ou em associação com o CMV. Embora estes vírus já ocorram no Brasil, cumpre ressaltar a importância da realização de testes de indexação dos materiais provenientes de cultura de meristemas, para prevenir a disseminação de vírus, principalmente, nas regiões produtoras indenese.

317 ASSISTÊNCIA DE AR EM PULVERIZAÇÃO NO CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA./ Air assistance in spraying on Asian Soybean Rust control. C.G. RAETANO¹, C.G. DE MENDONÇA¹, A. MERLIN¹, R.S. CHRISTOVAM¹, T.S. TOZI¹. ¹ UNESP/FCA, C.P. 237, 18610-307, Botucatu-SP.

A soja, atualmente, é um dos produtos agrícolas de maior importância no Brasil, sendo cultivada praticamente em todo território nacional. Entre os problemas fitossanitários encontrados no seu cultivo a ferrugem asiática se destaca pela severidade de seus danos a essa cultura. Buscando melhorar o controle desta doença, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da assistência de ar no controle de *P. pachyrhizi* com diferentes fungicidas. Os tratamentos utilizados foram: tebuconazole (150 g i.a./ha); tiofanato metílico + flutriafol (300 + 60 g i.a./ha) e pyraclostrobin + epoxiconazole (79,8 + 30 g i.a./ha) sendo todos os tratamentos aplicados com pontas de jato cônico JA-2, na presença e ausência da assistência de ar na barra pulverizadora, nos estádios de desenvolvimento R2 e R 5.2, e uma testemunha sem

aplicação. As avaliações foram feitas através de parâmetros de produção e produtividade. Com relação à produção, ao avaliar o parâmetro peso de 100 grãos, somente os tratamentos tebuconazole e pyraclostrobin + epoxiconazole diferiram significativamente da testemunha, ambos sem a utilização da assistência de ar. Quanto à produtividade (kg/ha), os tratamentos tebuconazole e pyraclostrobin + epoxiconazole, sem assistência de ar junto à barra, não diferiram dos demais tratamentos e foram superiores à testemunha em 55,8 e 51,4%. A assistência de ar junto à barra não influenciou no controle da doença quando avaliada a produção e a produtividade da soja com 15% de área lesionada no estádio R2.

318 ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DE OÍDIO (*Oidium heveae* Steinn.) EM SERINGUEIRA (*Hevea brasiliensis* (Willd. ex. A. Juss.) Müll.Arg.) / Oidium severity evaluation in rubber tree cultivars. K.G. TUMURA¹, E. L. FURTADO. ¹Depto. de Produção Vegetal – Defesa Fitossanitária da FCA/UNESP – Botucatu. ¹Bolsistas CNPq.

Oídio é uma doença causada por um fungo mitosporico com parasitismo obrigatório que ataca inúmeras espécies vegetais e apesar de não serem letais, podem causar danos severos aos seus hospedeiros. Foi desenvolvida uma escala diagramática para avaliar a resistência em diferentes cultivares, e verificada a existência de diferenças entre folíolos maduros e velhos em termos de porcentagem das áreas total e lesionada para uniformidade do uso da escala diagramática. Para a confecção da escala foram coletados folíolos centrais com dife-

rentes idades e níveis de ataque. Através de mesa digitalizadora obtiveram-se as áreas foliolares totais e lesionadas, mostrando os diversos níveis de ataque. Para a validação coletaram-se 300 folíolos que foram avaliados por três pessoas. Pode-se concluir que os folíolos maduros e velhos não apresentam diferença quanto à porcentagem de área lesionada devido à proporcionalidade do tamanho da área total de ambos. A escala diagramática pode ser considerada válida, pois os resultados das três avaliações feitas com a escala não diferiram estatisticamente.

319 OBSERVAÇÕES SOBRE A DOENÇA AZUL DO ALGODOEIRO: TRANSMISSÃO./ Notes on Cotton blue disease: transmission. J.K. TAKIMOTO^{1,2}; J.A.C. SOUZA-DIAS²; E. CIA². ¹Bolsista CAPES; ²APTA/IAC, C.P. 28, CEP 13001-970, Campinas-SP.

A doença azul do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) é uma virose parcialmente caracterizada. A família Luteoviridae é a mais cogitada. Neste estudo, avaliou-se modos de transmissão do vírus. Observou-se não haver transmissão mecânica, mesmo variando tampões e idade das plantas testes de algodão (cv. 'CNPA ITA 90'). Testes utilizando o vetor *A. gossypii* Glov. tiveram êxito, porém, apenas com período de alimentação de aquisição e inoculação superando 60 min. Por enxertia (garfagem), testou-se primeiramente, 8 plantas, sendo: 2 porta-enxer-

tos (P-E) infectados com enxerto (E) sadio e as outras 6, (P-E) sadios e (E) infectados. Em outro teste, utilizou-se 4 plantas, sendo: 1 (P-E) infectado e (E) sadio; as demais, P-E sadios e (E) infectados. A transmissão ocorreu tanto do p-e para o enxerto como vice-versa. Utilizou-se então, 12 cvs/linhagens ('BRS Aroeira', 'CNPA ITA 90', 'IAC 24', 'IAPAR 94-227-918', 'Deltaopal', 'Suregrow 618', 'Fibermax 986', 'Fibermax 966', 'Makina', 'Fabrika', 'IAC 01/639' e 'Coodetec 407'), sendo feitas enxertias variando p-e e (E), nas condições de sadios ou

infectados e vice-versa. Para confirmar a transmissão, utilizou-se o vetor na cv. 'CNPA ITA 90'. Os resultados mostraram ser a enxertia

uma ferramenta alternativa importante para estudos de relações vírus-hopedeiras e de cultivares com alto nível de resistência ou imunidade.

320 EFEITO DE MICROGANISMOS EPIFÍTICOS NO CONTROLE DE OÍDIO DA ABOBRINHA PELA APLICAÇÃO DE LEITE./

Effect of epiphyte microorganisms in the control of zucchini squash powdery mildew by milk treatment. F.H.V. MEDEIROS¹; Z.V. PINTO²; E.B. CORREA¹; W. BETTIOL³. ¹UFLA/DFP CP 3037 37200000, Lavras-MG; ²UNESP/FCA CP 102, 18618000, Botucatu-SP; ³Embrapa Meio Ambiente CP 69, 13820000, Jaguariúna-SP.

Com o objetivo de verificar a participação dos microrganismos do filoplano no controle do oídio da abobrinha com leite de vaca, foram quantificadas as comunidades de fungos e bactérias da superfície foliar de abobrinha após tratamento com leite a 30%, água ou fungicida; isolados e testados os microrganismos no controle do oídio. A comunidade de microrganismos por área, transformada para log ufc/cm², foi usada no cálculo da área abaixo da curva de progresso (AACP) das comunidades para 4 períodos de amostragem. No teste de eficiência dos isolados obtidos, discos de folhas de abobrinha foram incubados

sobre espuma saturada com água destilada em bandejas cobertas por lâmina de vidro, tratados com uma suspensão dos microrganismos a intervalos de -24, 0 ou +24h em relação à inoculação do patógeno (10⁴ con/mL). Após 7 dias, foi contado o número de colônias de oídio/disco foliar. No tratamento com leite foi observado aumento da AACP de bactérias. Dentre os microrganismos isolados, 11 de 16 testados diferiram da testemunha no controle do oídio, sendo que seis deles controlaram a doença. Todos os microrganismos eficientes foram originários de plantas tratadas com leite, sendo 80% bactérias.

321 CARACTERIZAÇÃO ENZIMÁTICA E METABÓLICA DE ISOLADOS DE ESTREPTOMICETOS./ Enzymatic and metabolic

characterization of *Streptomyces* isolates. C.S. SOUSA¹ & A.C.F. SOARES¹. ¹Escola de Agronomia – UFBA, CEP 44380-000, Cruz das Almas, BA.

Seis isolados de *Streptomyces* sp. foram caracterizados quanto a produção de enzimas extracelulares, ácido indolacético e sideróforos, capacidade de solubilização de fosfatos, colonização radicular e crescimento em diferentes níveis de pH e salinidade. Para avaliar a produção das enzimas extracelulares, os isolados foram cultivados em meios de cultura sólidos contendo os substratos dessas enzimas, como única fonte de carbono. A produção do ácido indolacético e sideróforos e a capacidade de solubilização de fosfatos, foram determinados em meio triptocaseína de soja. Para avaliar a colonização radicular de plântulas de tomateiro, as sementes foram cultivadas em meio ágar-água 0,6%.

Após 3-4 dias com a emissão da radícula, foi feita a inoculação com os *Streptomyces* sp. O crescimento nos níveis de NaCl 1%, 1,5%, 2%, 2,5% e 3%, de pH 5,0, 5,5, 6,0, 6,5 e 7,0, foram avaliados em meio de cultura AGS. Todos os isolados produziram as enzimas amilase, catalase, lipase e ácido indolacético. Todos isolados apresentam atividade celulolítica e quitinolítica, com exceção do AC 92. Somente o AC 26 não produz a enzima xilanase. Os isolados AC 147, AC 95 e AC29, foram os mais produtores de sideróforos. Todos isolados colonizaram o sistema radicular das plântulas de tomate. O isolado AC 92 apresentou crescimento satisfatório em todos os índices de salinidade e pH.

322 COMPORTAMENTO DE PROGÊNIES DE EUCALIPTO A FERRUGEM (*Puccinia psidii* WINTER) EM AMBIENTE CONTROLADO E NO CAMPO./ Behaviour of eucalypt genotypes to rust.

K.C. ZAMPROGNO¹; E.L. FURTADO¹; C.L. MARINO²,; T. PAULOSI¹,; C.A.V. BONINE³,; D.C. DIAS³. ¹Departamento de produção Vegetal, FCA – UNESP/Botucatu; ²Departamento de Genética, IB – UNESP/Botucatu; ³Votorantim Celulose e Papel – VCP. oikarina@fca.unesp.br

A ocorrência da ferrugem do eucalipto causada por *Puccinia psidii* WINTER, tem sido um grande problema para o setor florestal devido a sua severidade em plantações de procedências muito suscetíveis, com menos de dois anos de idade, onde a produtividade das plantas atacadas é bastante reduzida. No presente trabalho, mudas de *Eucalyptus* pertencentes a uma geração F1, provenientes do cruzamento controlado entre os parentais resistente e suscetível, foram inoculadas com *Puccinia psidii* em ambiente controlado e plantadas

em área de infecção natural da doença. As plantas foram acompanhadas até o aparecimento dos sintomas da ferrugem, trinta dias em ambiente controlado e oito meses no campo. A avaliação da ferrugem foi realizada de forma a evitar escapes da doença utilizando uma escala de severidade que permitiu uma máxima diferenciação entre indivíduos resistentes e suscetíveis. Obtendo-se uma segregação da ferrugem de 1:1, tanto no campo quanto em ambiente controlado.