

ISSN 0100-5405

# *Summa Phytopathologica*

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

IX Congresso Paulista  
de Fitopatologia - 1986

RESUMO DOS TRABALHOS/ABSTRACTS OF PAPERS  
IX Congresso Paulista de Fitopatologia

1

CULTIVARES DE MANDIOCA COM CARACTERÍSTICAS DE RESISTÊNCIA MULTIPLE (Xanthomonas campestris pv. manihotis E Colletotrichum gloeosporioides) EM SANTA CATARINA. "CASSAVA VARIETIES WITH MULTIPLE RESISTANCE (Xanthomonas campestris pv. manihotis AND Colletotrichum gloeosporioides) IN SANTA CATARINA STATE". L. MIURA, EEI/EMPASC, C.P. 277 CEP 88.300-ITAJAÍ-SC.

Determinou-se a resistência múltipla em uma introdução de 246 germoplasmas oriundos de diferentes instituições. O ensaio instalado em Itajaí, constou de 8 plantas/introdução, avaliadas em 83/84 e 84/85 em cultivos de 1 a 2 ciclos. Avaliou-se por uma escala de 0 a 5, classificando em resistentes (0 a 1), medianamente resistentes (2 a 3) e suscetíveis (4 a 5) através de observações mensais. Detectou-se somente cultivares com mediana resistência a ambos os patógenos (IAC 352-6, IAC 1416-67 (Yara), IAC 12-829, Venezuela 156, Semente 2, Semente 4, CM 375-2, A. Paulo Lopes, Mandim Preta x Desconhecida 2, Mandim Preta x A. Gigante ou Rosinha, BRA 11-Engana Ladrão, Sonora, Cavalo, Riqueza MG-32, M. Vassourinha Sel. 514 MG-94, M. Amarela Ti-26, M. Encarnada Ti-25, A. Paraná Ti-4, A. Gigante L-7, M. Manteiga SR-14, S. 2-901 (Esperança II), S. 3-170, Tavico II SC-36, A. Doce SC-43, M. Baía Preta Pe-9, M. Chapéu de Couro R-41, M. Corimbô SP-11, N95-147 SP-25, A. Aimoré SP-7, M. Bazunga SP-19, M. Encarnadinha T-6 e A. Paraguai Petição Ib-2).

2

ESTUDOS SOBRE O DECLÍNIO DOS CITROS. ARY A. SALIBE, Departamento de Horticultura, FCA - UNESP, CEP 18600 Botucatu-S.P.

Estudou-se a reação do limoeiro Galego, Citrus aurantifolia à inoculação com gemas coletadas de árvores com sintomas de anormalidade denominada "declínio dos citros". Dez laranjeiras Pera e outras dez laranjeiras Valencia, todas em porta-enxerto de limoeiro Cravo, em fase de declínio avançado foram usadas no teste de tristeza. Uma árvore de tangerina Clementina, com declínio inicial, mostrando no cavalo de limoeiro Cravo caneluras ou "wood pitting" do tipo severo, também foi incluída no estudo. A reação das plantas testes de limoeiro Galego foi avaliada em uma escala de notas de 1 a 5, de acordo com a severidade dos sintomas foliares e número e intensidade das caneluras nos ramos ou "stem-pitting". Os resultados indicaram a presença de raças severas do vírus da tristeza (notas 3,9 a 4,5) em todas as 20 laranjeiras testadas. A tangerineira Clementina mostrou-se infectada com uma raça severíssima (nota 5) do vírus da tristeza. Plantas testemunhas inoculadas com gemas de árvores aparentemente sadias (sem declínio) do mesmo pomar revelaram resultados indicativos de raças de média para grande severidade (notas 2,7 a 4,5). Os "seedlings" de limoeiro Galego inoculados com gemas de 8 das 21 fontes inoculantes apresentaram reação de choque, com amarelamento foliar incomum para o vírus da tristeza, recuperando-se a seguir. Propagações das variedades-copa e estacas de raiz do limoeiro Cravo de plantas doentes desenvolveram-se normalmente.

3

PATÓGENOS ASSOCIADOS À CULTURA DO CHÁ (*Thea sinensis* L.) NO ESTADO DE SÃO PAULO / " PATHOGENS ASSOCIATED ON TEA CROP, IN S.PAULO STATE". E.L. FURTADO ( Bolsista do CNPq ), Laboratório Regional de Registro - IB CEP. 11900, Cx. Postal 134, Registro -SP, R.M.G. CARDOSO e P.C.KRUPPA, Instituto Biológico, CEP 04014, Cx. Postal 7119, São Paulo-SP

O presente levantamento foi efetuado junto aos municípios produtores de chá-preto da região do Vale do Ribeira e Sorocaba. Consistiu da coleta de plantas ou de partes delas que apresentavam sintomas de doenças, em viveiros e em plantios definitivos. Os materiais coletados foram deixados em câmara úmida e efetuado o isolamento dos patógenos em meios artificiais ( AA e BDA ), com posterior identificação dos mesmos. Dentre os isolados foram identificados: nas folhas *Corticium koleroga* (Cke.) v. Hohnel., *Pestalotia* sp., *Colletotrichum* sp., *Cylindrocladium* sp e *Cephaleuros micoydea*; nos ramos *Fusarium* sp e nas raízes *Cylindrocladium* sp. e *Rosellinia* sp.

Estão sendo efetuados os testes de patogenicidade em plantas sadias, bem como a identificação das diferentes espécies. O material vegetal foi herbarizado e os isolados mantidos em tubos de ensaio com BDA, em estufas a 25°C.

4

SEPARAÇÃO DAS PARTÍCULAS GRANDES E PEQUENAS DO VÍRUS DO ANEL DO PIMENTÃO POR TRATAMENTO TÉRMICO E GRADIENTE DE DENSIDADE DE SACAROSE. "HEAT TREATMENT AND SUCROSE DENSITY GRADIENT CENTRIFUGATION FOR SEPARATION OF LONG AND SHORT PEPPER RINGSPOT VIRUS PARTICLES". A.R. OLIVEIRA, Depto de Bioquímica-IB, UNICAMP e A.S. COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agrônomo de Campinas.

O vírus do anel do pimentão (VAP) foi isolado, identificado e caracterizado na Seção de Virologia do Instituto Agrônomo de Campinas.

Tratando-se de um modelo biológico de grande importância, decidimos fazer alguns testes preliminares visando separar as partículas grandes (G), das partículas pequenas (P) usando tratamento térmico.

Resultados experimentais mostram que preparações do VAP, quando aquecidas por 10min a temperaturas de 50° a 75°C e posteriormente centrifugadas em gradiente de densidade de sacarose (0-40%) permitem a obtenção de partículas G livres de partículas P. Este método simples poderá ser utilizado para estudar o ácido nucleico das partículas G, independente de contaminações de componentes das partículas P.

5

SELEÇÃO DE MORUNA 80 HOMOZIGOTA PARA HIPERSENSIBILIDADE AO VÍRUS DO MOSAICO DO FEIJOEIRO DO SUL DOS EUA/"FURTHER SELECTION OF MORUNA 80 HOMOZYGOUS FOR HYPERSENSITIVITY TO THE SOUTHERN BEAN MOSAIC VIRUS". A. S. COSTA, J.O. GASPAR<sup>1</sup>, Seção de Virologia; e E.A. BULISANI, Seção de Leguminosas, Instituto Agronômico. 13.100 - Campinas - São Paulo.<sup>1</sup>Bolsista do CNPq.

O feijoeiro Moruna 80 (*Phaseolus vulgaris*), criado por A.S. Pompeu, tem como pais Moruna comum e Cornell 49242, este resistente à antracnose. Cornell 49242 possui também resistência de hipersensibilidade ao vírus do mosaico do feijoeiro do sul dos EUA (VMFSEUA), com localização deste.

Testes de amostras de Moruna 80 indicaram que essa variedade é constituída por mistura de 70 - 75% de plantas homozigotas para hipersensibilidade ao VMFSEUA, sendo as restantes homozigotas para reação de mosaico sistêmico. Não foram encontradas plantas heterozigotas. Plantas de Moruna 80 que reagem com mosaico têm a produção reduzida em cerca de 50%.

A presença de hipersensibilidade ao VMFSEUA em Moruna 80 pode derivar de Cornell 49242. Entretanto, em outras variedades que também tiveram esta como um dos pais iniciais não foi encontrada hipersensibilidade. Isso faz supor que Moruna comum também deva ser hipersensível ao VMFSEUA, fato que está para ser confirmado, assim como a determinação de qual de seus pais recebeu os gens controladores desse característico.

Um lote de Moruna 80 representando mistura de 25 progênies homozigotas para hipersensibilidade ao vírus foi preparado. A semente foi aumentada em estufa e 1 Kg delas foi entregue à Seção de Leguminosas para estudos comparativos de campo.

6

COMPETIÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS DA MACIEIRA, C.v. GALA/"FUNGICIDE TRIALS FOR APPLE DISEASE CONTROL Cv. GALA". J. BLEICHER e L. PALLADINI, EMPASC, CEP 89.500. Caçador - SC.

"No ciclo 1984/85 instalou-se na Estação Experimental de Caçador, SC da EMPASC, um experimento com fungicidas no controle das doenças da macieira na cultivar Gala. Os tratamentos foram os seguintes, com os respectivos ingredientes ativos (i.a.) por hectare (ha): 1- TCMTB (Busan, 30%) 0,351 l/ha; 2- RH-3866 (12%) 0,084 l/ha; 3- Polyoxin B (Polyoxin A1, 10%) 0,280 Kg/ha; 4- Captan, 50%) 1,680 kg/ha; 5- Enxofre (Kumulus, 80%) 6,720 kg/ha; 6- testemunha sem aplicações. O delineamento estatístico foi o inteiramente casualizado com 4 repetições, 2 plantas por parcela. As pulverizações foram feitas com pulverizador costal tipo manual, bico cônico cheio, gastando-se em média 1400 litros por hectare. Foram feitas 8 aplicações no ciclo, de 11.10.84 a 05.02.85, de acordo com o sistema pluviométrico. Todos os tratamentos controlaram a sarna (*Venturia inaequalis*) nos frutos. Nas folhas os tratamentos mais eficientes foram o 1º, 2º e 3º, os quais foram estatisticamente semelhantes pelo teste t a 5%. O tratamento 4 e 5 foram semelhantes à testemunha. Nenhum produto controlou as manchas foliares (*Phyllosticta* sp, *Pestalotia* sp e *Marssonina* sp.). A mancha necrótica foliar foi controlada pelos tratamentos nº 2, 3 e 4 e todos os tratamentos foram superiores à testemunha. Os tratamentos 1 e 2 causaram alta incidência de russeting nos frutos mostrando serem fitotóxicos aos frutos.

7

ANÁLISE GENÉTICA DA RESISTÊNCIA DA NERVURA CENTRAL DA FOLHA DO MILHO AO *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils. /GENETIC ANALYSIS OF RESISTANCE OF CORN LEAF CENTRAL VEINS TO *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils.

H.P. SILVA, EMBRAPA/CNPDA, 13.820, Jaguariúna, SP; O.A.P PEREIRA, AGROCERES S.A., 86.400, Jacarezinho, PR; J.B. MIRANDA FILHO, Departamento de Genética e E. BALMER, Departamento de Fitopatologia, ESALQ-USP, 13.400, Piracicaba, SP

Com o objetivo de realizar a análise genética da resistência da nervura central da folha de milho ao *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils. em cinco linhagens endógamas, instalou-se um ensaio no campo experimental da AGROCERES, em Jacarezinho/PR. Utilizaram-se seis linhagens endógamas de milho com níveis variáveis de resistência, que foram analisadas conjuntamente com as gerações  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $RCP_1$  e  $RCP_2$ , obtidas dos cinco cruzamentos entre a linhagem mais suscetível e as demais. As plantas foram inoculadas com um isolado de *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils.. As inoculações foram realizadas em três épocas consecutivas: 40, 47 e 54 dias após o plantio e a resistência foi avaliada aos 15 dias após a constatação do florescimento em 50% das plantas ("mid silk"), através da estimativa visual da severidade da infecção da nervura central expressa em porcentagem, na 3ª e 4ª folhas de cada planta, logo abaixo da primeira espiga florescida. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com parcelas subdivididas, com 3 repetições. As parcelas eram constituídas pelas famílias e as subparcelas pelas gerações. Os resultados mostraram uma dominância completa para a resistência em todos os cruzamentos. O efeito genético aditivo e dominante foi significativo em todas as famílias. As estimativas de herdabilidade no sentido amplo variaram de 45,6 a 88,9%, e a análise genética indicou a presença de 1 a 2 genes dominantes.

8

ANÁLISE PARCIAL DOS AÇÚCARES EM EXOPOLISSACARÍDEOS EXTRAÍDOS DE XANTHOMONAS CAMPESTRIS pv. CITRI e pv. MANIHOTIS. "PARTIAL ANALYSIS OF SUGARS IN EXOPOLYSACCHARIDES OBTAINED FROM XANTHOMONAS CAMPESTRIS pv. CITRI AND pv. MANIHOTIS". ERNA E. BACH\*\*, SYLVIA D. GUZZO E WALKYRIA B.C. MORAES, Seção de Biotecnologia Fitopatológica, Instituto Biológico, CP 7119- São Paulo- SP.

Objetivando determinar a natureza dos resíduos de açúcares presentes no EPS de diferentes patótipos de *X.c.pv.citri* e de *X.c.pv.manihotis* e o possível envolvimento destes no reconhecimento sorológico entre os patótipos estudados foram preparados antígenos capsulares (EPS) dos mesmos e analisados mediante cromatografia a gás, segundo o método de JONES e ALBERSHEIM (1972), que analisa a composição de aldoses. Segundo os dados obtidos todas as frações de EPS analisadas apresentaram em sua composição diferentes concentrações dos açúcares ramnose, arabinose, xilose, manose, galactose e glicose, com exceção da fração de EPS do patótipo C de *X.c.pv.citri* que não apresentou resíduos de galactose, os quais parecem ter relação com o não reconhecimento sorológico entre os patótipos C e A e, CeM. Embora necessitando de maiores comprovações os resultados sugerem também o envolvimento de outros resíduos como a Ramnose no reconhecimento sorológico entre os patótipos C' e C, enquanto que o reconhecimento entre C' e M deve estar associado a presença dos dois resíduos de Ramnose e galactose.

\* Projeto parcialmente financiado pela EMBRAPA

\*\* Bolsista do CNPq

9

RESISTÊNCIA DE TOMATEIRO À MANCHA BACTERIANA PEQUENA. R.G. HUGO, Aluno da FCA, Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP e C. KUROZAWA, Departamento de Defesa Fitossanitária, FCA-UNESP, CEP 18.600 Botucatu-SP.

Em condições de casa de vegetação, realizou-se uma triagem em populações de espécies de tomateiro, cultivares de mesa e processamento e progênies do programa de melhoramento à mancha bacteriana pequena (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe) Young et al.). As mudas, no estágio de 4.<sup>a</sup> folha, foram inoculadas na 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> folhas com um potencial de inóculo de  $10^8$  UFC/ml. Foram feitas avaliações aos 6, 8 e 10 dias após a inoculação, com auxílio de uma escala diagramática de 0 a 3, adaptação do método recomendado por SARTORATO e RAVA (s/data) para avaliação da mancha angular do feijoeiro.

Pelos resultados obtidos verificou-se que somente a Ontário 7710 comportou-se como imune ao isolado da bactéria utilizado, enquanto que Santa Cruz Gigante B, Jubileu, as progênies de códigos 2-772, 2865 e 2899, todas de mesa, e A-21, A-4 e A-8, para processamento, apresentaram menor severidade da doença em relação as demais, mas nenhuma com bom nível de resistência.

10

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE PLANTIO NA INCIDÊNCIA DO MOSAICO DOURADO DO FEIJOEIRO NA REGIÃO DE PRES. PRUDENTE\* R.A.D. Kanthack; M. F. Stradioto, A.B. Noronha & M. Vicente. Lab. Regional de Pres. Prudente CP. 298 e Instituto Biológico C.P. 7119 - São Paulo - SP.

Na região de Presidente Prudente, zoneada para o plantio do "feijão de inverno", o feijão tem sido plantado durante quase todo o ano. Porém, para que as cooperativas e pequenos agricultores obtenham financiamento para o plantio, fora da época prevista, experimentos estão sendo conduzidos no Lab. Regional do I.B., em Pres. Prudente, a fim de avaliar a produtividade dessa cultura nas diferentes épocas do ano. Para tal, campos experimentais, contendo 4 repetições de  $30m^2$ , foram instalados de 3 em 3 meses. Foram feitas observações sobre o vírus do mosaico dourado do feijoeiro (VMDF), o nº de vagens e sementes normais e encarquilhadas, além da produtividade do campo. Pela análise dos resultados verificou-se que houve diferença considerável na produtividade do campo, dependendo da época de plantio. Também foram observadas diferenças no peso total da amostra e no peso de 100 sementes, as quais foram atribuídas à incidência do VMDF. Constatou-se que as condições ambientais e a presença de plantas, que funcionaram com reservatórios naturais desse vírus, nas proximidades do campo, tiveram grande influência na incidência do vetor e na disseminação do mosaico dourado, nas diversas épocas de instalação da cultura.

\*Projeto financiado pelo convênio EMBRAPA/SAA-SP/IB.

11

EVOLUÇÃO QUANTITATIVA DAS RAÇAS 2 E 5 DO AGENTE CAUSAL DA SARNA DA MACIEIRA [*Venturia inaequalis* (CKe.)Wint] CONFRONTADAS À RAÇA 1 E EM AUSÊNCIA DE PRESSÕES SELETIVAS. L. AMORIM\*, Seção de Doenças de Plantas Frutíferas. Instituto Biológico de São Paulo. São Paulo S.P. e J.M. OLIVIER, Station de Recherches sur les Champignons Comestibles, I.N.R.A. B.P.131, 33140 Pont de la Maye, França.

O valor de adaptativo relativo de diferentes raças do fungo *Venturia inaequalis* (CKe)Wint., agente causal da sarna da macieira, é avaliado em ausência das pressões de seleção que deram origem a essas raças. A evolução aos isolados "in vivo", em plântulas de macieira altamente suscetíveis é mensurada durante vários ciclos sucessivos de infecção. Os resultados obtidos mostram uma evolução quantitativa do isolado pertencente à raça 2 do patógeno, em relação dos isolados da raça 1, resistentes ao fungicida Benomyl e tomados como referência. O valor adaptativo relativo da raça 5 é heterogêneo, variando de acordo com o isolado estudado e refletindo assim o comportamento desta raça no campo. A aplicação prática do conceito de força dos genes de resistência na seleção e melhoramento de macieiras resistentes à sarna é discutida e ilustrada pelo modelo raça 5 do patógeno - gene Vm de resistência do hospedeiro.

\* bolsista CNPq

12

PURIFICAÇÃO SIMPLIFICADA DO VÍRUS DO ENROLAMENTO DA FOLHA DA BATATA COM TRITON X-100. "SIMPLIFIED PURIFICATION OF POTATO LEAFROLL VIRUS WITH TRITON X-100". L.O.S. BERIAM<sup>1</sup>, Bolsista da FAPESP, J.O. GASPAR<sup>1</sup>, Bolsista do CNPq, A.R. OLIVEIRA, Depto de Bioquímica, IB-UNICAMP e A.S. COSTA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto Agronômico de Campinas.

Várias metodologias de purificação foram utilizadas na purificação do vírus do enrolamento da folha da batata (VEFB). Entre o emprego de clorofórmio/butanol, polietilenoglicol, driselase e Triton X-100, a técnica do Triton X-100 foi a que apresentou os melhores resultados. Tal técnica consistiu no tratamento de plantas infectadas com uma solução de Triton X-100 2,5% em tampão  $\text{KH}_2\text{PO}_4/\text{KOH}$  pH 7, seguido de um ciclo de centrifugações diferenciáveis e gradiente de densidade em sacarose. Os precipitados resultantes foram observados ao microscópio eletrônico, revelando a presença de partículas do VEFB. É importante ressaltar que se trata de purificação do VEFB com o uso exclusivo de Triton X-100. Antíseros para o VEFB foram obtidos através de imunização via linfonodo, apresentando um título de 1:2. Tal título foi suficiente para detecção do vírus em suco bruto de *D. stramonium* infectada com o VEFB, através da técnica de microscopia eletrônica imuno-específica, o que não foi possível através dos testes de dupla difusão em ágar.

13

EFEITO DE RESÍDUOS DE INSETICIDAS SOBRE O FUNGO *Metarhizium anisopliae* (Metsch) Sorokin, 1883. Z.A. RAMIRO, SPPI - Instituto Biológico; O.C. ABREU, SCBP - Instituto Biológico e L. ASSUMPÇÃO, estagiário, SCBP - Instituto Biológico, CP70 - CEP13100 - Campinas

Com o objetivo de avaliar a possibilidade de uso de pulverizadores já utilizados com inseticidas na aplicação do fungo *M. anisopliae*, foram realizados dois ensaios em laboratório nos quais determinou-se o efeito dos resíduos deixados nos depósitos dos pulverizadores por inseticidas sobre o fungo. Utilizou-se recipientes com capacidade de 1.000ml, de polietileno de alto peso molecular, fabricados pela JACTO especialmente para este trabalho. Foram testados 4 inseticidas de p.a. clorado, 3 fosforados e 4 piretroides.

Para obtenção dos dados os recipientes foram contaminados com os inseticidas e em seguida abastecidos com uma solução do fungo. No primeiro ensaio os recipientes após a retirada dos produtos foram lavados; no 2º, utilizou-se recipientes lavados e não lavados. Após um período de aproximadamente 05 horas, preparou-se placas de Petri com BDA nas quais colocava-se uma alíquota da solução do fungo. Nestas placas efetuava-se contagens do número de esporos, esporos germinados, esporos não germinados e calculou-se a percentagem de germinação. Concluiu-se que nos recipientes com resíduos de inseticidas, para alguns, ocorre uma dispersão maior dos esporos do fungo e não há efeito dos produtos sobre a % de germinação.

14

REDUÇÃO DA INFECÇÃO VIRAL COM SUBSTÂNCIAS QUE INTERFERIRAM NA TRANSMISSÃO DE VÍRUS PELO VETOR/"CONTROL OF PLANT VIRUS DISEASES WITH SUBSTANCE THAT INTERFERE WITH VECTOR ACQUISITION TRANSPORT OR INOCULATION". ELIZABETH A. B. DE NARDO, CNPDA, EMBRAPA-CEP 13820 - JAGUARIUNA-SP; A.S. COSTA e V.A. YUKI<sup>1</sup>, SEÇÃO DE VIROLOGIA, IAC-CEP 13100 - CAMPINAS, SP, <sup>1</sup>BOLSISTA CNPq; A. GRASSI Jr<sup>2</sup> e CÉLIA R. BATISTA<sup>2,3</sup>, <sup>2</sup>ESTAGIÁRIOS SEÇÃO DE VIROLOGIA, IAC; <sup>3</sup>BOLSISTA EMBRAPA.

A aplicação de defensivos para controle de fitoviroses transmitidos por vetores visa geralmente a obtenção do efeito inseticida. O objetivo deste trabalho é a avaliação do efeito de interferência que diferentes substâncias possam ter sobre a aquisição, transporte ou inoculação do vírus pelo vetor, seja ele ou não relacionado com ação inseticida. O que se propõe e que já vem sendo feito em parte, é uma triagem de substâncias que aplicadas nas plantas fonte de vírus ou nas sadias receptoras de vírus, sejam capazes de interferir no comportamento dos vetores que venham estabelecer relações com as plantas. Como modelo experimental estão sendo utilizados o vírus do mosaico dourado do feijoeiro e o do mosaico angular do feijoeiro Jalo, transmitidos por *Bemisia tabaci* em relação circulativa e não circulativa respectivamente. As substâncias testadas serão das mais diferentes origem, tais como: resíduos biológicos (chorume, etc) e da indústria (vinhaça, melão cítrico, etc), produtos de ação sistêmica (fungicidas, herbicidas, etc), extratos vegetais, óleos, etc. Aquelas que apresentarem indicação positiva da ação esperada serão estudadas mais detalhadamente para se verificar melhor concentração, épocas e intervalos de aplicação, etc.



15

**COMPARAÇÃO DE MÉTODOS PARA AVALIAR O GRAU DE ATAQUE DE VERRUGOSE E MELANOSE EM FRUTOS DE CITROS / "COMPARISON OF METHODS FOR ASSESSING THE DEGREE OF ATTACK OF SCAB AND MELANOSE ON CITRUS FRUIT".** A. B. Eskes, EMBRAPA/CNPDA, Rodovia Campinas-Mogi Mirim Km 127,5, 13.820 Jaguariúna, SP; E. Feichtenberger, I.B., C.P. 7119, 01000 São Paulo, SP, Bolsista do CNPq e G. Nicolella, EMBRAPA/CNPDA, Rodovia Campinas-Mogi Mirim Km 127,5, 13.820 Jaguariúna, SP.

Compararam-se três métodos para avaliar o grau de ataque de verrugose (*Elsinbe* spp.) e melanose (*Diaporthe medusaea*) em frutos de citros. Desenvolveu-se uma escala de notas de 0 a 6 indicando, através de desenhos estilizados, frutos com 0; 0,5; 2,5; 6,0; 12,5; 25 e 50% de sua superfície afetada. Essa escala foi usada na avaliação de 4 experimentos de campo com 8 a 12 tratamentos de fungicidas e parcelas de 2 plantas úteis delineadas em blocos ao acaso. Foram observados 100 frutos por planta, escolhidos ao acaso, de 50 a 200 cm acima do solo. As leituras foram feitas sempre na metade dos frutos perpendicular ao diâmetro da copa. Os critérios de avaliação foram: A. % de frutos com nota igual ou superior a 2 (aproximadamente com mais de 1% de sua superfície afetada), B. média da % de superfície afetada e C. médias das notas de 0 a 6. Para análise estatística o critério A foi transformado em  $\arcsen \sqrt{x/100}$  e o critério B em  $\sqrt{x}$ . Os coeficientes de correlação entre os 3 critérios foram maiores que 0,95. As médias dos coeficientes de variação para os critérios A, B e C, calculados pela análise de variância, foram, respectivamente, 17,1; 19,7 e 24,7% para os experimentos de verrugose e 21,5; 24,0 e 35,7% para os de melanose. Conclui-se que o critério A foi o método de avaliação mais adequado, tanto do ponto de vista estatístico como prático.

16

**CONSIDERAÇÕES SOBRE A REGENERAÇÃO DA CULTURA DE JURUBEBA, FONTE POTENCIAL DE RESISTÊNCIA À BACTERIOSE DAS SOLANACEAS.** D.M.SILVA, Departamento de Química, ESALQ/USP, CEP. 13.400, Piracicaba-SP e J.E.GOMES, I.Y.HORIBE, Seção de Microscopia Eletrônica e Fitovirologia-CENA-USP. Piracicaba-SP.

A jurubeba tem sido recomendada como porta enxerto de tomateiros especialmente na região Norte do país para controlar a murcha bacteriana devida a *Pseudomonas solanacearum* (Smith) Smith. Por esse motivo temos mantido cultura de tecido a partir de folhas de jurubeba (*Solanum jurubeba*) para trabalhos de fusão de protoplastos dessa planta e de tomateiros de interesse comercial. A compatibilidade entre os tecidos dessas espécies parece ser uma boa sugestão para o programa de pesquisa em questão. Além disso a razoável tendência de regeneração de platinhas a partir das culturas de tecido pode indicar maior chance de êxito de se obter híbridos somáticos das desejadas plantas de tomateiros ou outras solanaceas suscetíveis à bacterioses como a causada pela *P. solanacearum*.

17

MULTIPLICAÇÃO DO NEMATÓIDE *Aphelenchoides besseyi* EM CULTURA DE FUNGOS. SALIMA G.P.DA SILVEIRA, A.P.DA SILVEIRA E S.M.CURI, Seção de Nematologia e Seção de Doenças das Plantas Industriais, I.B., 13.100 - Campinas-SP.

Em laboratório, foi realizado um teste, onde se procurou avaliar a multiplicação do nematóide *Aphelenchoides besseyi* em culturas de fungos hospedeiros. Foram utilizados os fungos: *Fusarium oxysporum*, *Nigrospora* sp, *Alternaria* sp, *Helminthosporium* sp e *Curvularia* sp. O teste foi conduzido em tubos de ensaio contendo meio de BDA com pH 5,5. Dez espécimes de *A. besseyi*, machos e fêmeas extraídos de sementes foram submetidas a lavagens consecutivas em água esterilizada e colocados nos tubos de ensaio onde foram cultivados os fungos-teste. Após 30 dias o material foi examinado, verificando-se que o nematóide *A. besseyi* apresentou maior taxa de multiplicação nos tubos contendo o fungo *Fusarium oxysporum*, seguido dos tubos contendo *Helminthosporium* sp e *Alternaria* sp, e por último *Curvularia* sp e *Nigrospora* sp. A alta taxa de multiplicação do nematóide, obtida a partir de culturas de fungo, permitem inoculação com maior número de espécimes do que aquele obtido da extração direta de sementes infestadas.

18

DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE *Xanthomonas campestris* pv *malvacearum* EM LOTES DE SEMENTES DE ALGODÃO. / "SEROLOGICAL DIAGNOSTIC OF *Xanthomonas campestris* pv *malvacearum* IN COTTON SEEDS". J.L.DONATO, aluno do Curso de Biologia - UNICAMP, M.H. SUGIMORI, Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC e A.R. OLIVEIRA, Depto de Bioquímica - IB - UNICAMP.

A "mancha angular da folha do algodoeiro" é uma das principais doenças causadas pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv *malvacearum* no algodão. Sabe-se que este patógeno possui a capacidade de sobreviver nas sementes de seu hospedeiro de um ano para outro, facilitando sua transmissão e disseminação.

O presente trabalho tem como meta desenvolver um método de diagnóstico serológico de *X.campestris* pv *malvacearum* em lotes de sementes de algodão. O antissoro obtido a partir de inoculação de vários isolados desta bactéria em coelho vem sendo testado - por dupla difusão em ágar (DDA) e posteriormente através de imunoeletroforese. Paralelamente a isso, métodos de isolamento do patógeno a partir de sementes infectadas vem sendo desenvolvidos, testando-se técnicas como desinfecção, plaqueamento e incubação de sementes em água destilada, solução fisiológica e batata dextrose líquido (BD). Serão usadas sementes com linter e sementes deslinteradas.

19

INCIDÊNCIA DA LEPROSE DOS CITROS NO ESTADO DE SÃO PAULO. INCIDENCE OF CITRUS LEPROSIS VIRUS IN THE STATE OF SÃO PAULO. H.S. PRATES; A. GREVE; R.B. LINDENBERG E M.A.N. MATTOS, CATI, CEP 13100, CAMPINAS - SP.

Os prejuízos causados pela leprose nos pomares cítricos nos últimos 2 anos têm sido significativos, com danos às plantas e à produção. O incremento do nível populacional do ácaro transmissor da leprose, ocasionado por vários fatores, tais como a ineficiência no controle químico, ocorrência de verrugose, superposição de safras das variedades tardias, pulverizações deficientes e tolerância do ácaro aos acaricidas em geral, em algumas regiões citrícolas, contribuíram para o agravamento da doença.

No período de agosto de 1984 a março de 1985 foi realizado pela CATI, um levantamento nas três principais regiões citrícolas do Estado de São Paulo, tendo-se inspecionado em 65 municípios, 273 propriedades, com um total de 4.621.349 plantas, encontrando-se infectadas pela leprose 359.020 plantas, com percentagem média de 21,94. Os pomares inspecionados eram das variedades Laranjas Pera, Natal, Hamlin, Piralima, Valência, Baía, Baiázinha, Westin, Lima Verde; Limas ácidas galgo e taiti; Tangor Murcote; Tangerinas Cravo e Poncan; Mexerica do Rio.

20

*Alternaria solani*: OBTENÇÃO DE FILTRADOS DE CULTURA E TESTES DE PATOGENICIDADE/"*Alternaria solani*: PRODUCTION OF CULTURE FILTRATES AND PATHOGENICITY TESTS". SIMONE L. KIRSZENZAFI SHEPHERD, Departamento de Fisiologia Vegetal, UNICAMP, CEP 13100 Campinas, SP; W.J. SIQUEIRA, Seção de Genética, IAC, CEP 13100 Campinas, SP. e M.R. SONDAHL, DNA PLANT TECHNOLOGY, EUA.

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de metodologia para pré-seleção, "in vitro", a filtrados de *A. solani*, utilizando-se de processo biotecnológico (cultura de tecidos). A utilização de cultura de tecidos necessita, no entanto, de estudo fitopatológico como base. Este estudo foi feito em relação a: 1) OBTENÇÃO DE FILTRADOS DE CULTURA (isolamento do fungo; cultura em meio sólido; cultura em meio líquido; obtenção e esterilização de filtrados) e 2) TESTES DE PATOGENICIDADE (do patógeno: isolamento e cultura em meio sólido e do filtrado: após obtenção e submetido a várias condições do ambiente). Os experimentos mostraram que os filtrados de cultura só foram estatisticamente patogênicos a partir do 20º dia de incubação em meio líquido de Czapek-Dox modificado. A atividade fitotóxica, em estacas de tomateiro, se mantém: a) após esterilização por autoclavagem por 20 minutos, a 120°C e 1 atm; b) após tratamento a +5°C; c) após congelamento por períodos de até 2 anos e d) sob condições de luz fluorescente, mas é reduzida drasticamente após manutenção do filtrado sob luz incandescente. (FINEP, CNPq).

21

AVALIAÇÃO DE DANOS À CULTURA DO ARROZ (*Oryza sativa* L.) OCASIONADOS POR *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan, VEICULADO POR SEMENTES\*. "LOSSES DUE TO SEED-BORNE *Helminthosporium oryzae*". C.C. LASCA, Centro de Patologia de Sementes, Instituto Biológico, Cep 01000, S.Paulo-SP; P.J.VALARINI, Seção de Doenças de Plantas Alimentícias Básicas e Olerícolas, EMBRAPA/IB, Cep 13.100, Campinas-SP & S.CHIBA, Seção de Bioestatística, IB, Cep 01000, São Paulo-SP.

Visando determinar os danos ocasionados por *Helminthosporium oryzae* veiculado por sementes de arroz, em 1984 foram instalados experimentos nos municípios de Paulínea e Itapetininga com sementes da cultivar IAC-47 com cerca de 58% de infecção e sementes do mesmo lote substancialmente livres do fungo, obtidas mediante tratamento com acetil fenil mercurio. Em Paulínea para cada nível de infecção foram estabelecidos 2 tratamentos: com pulverizações visando manchas foliares e sem pulverizações. Nessa localidade não se observou efeitos significativos da infecção de sementes sobre a emergência e a produção; não obstante, obteve-se correlação altamente significativa entre infecção de sementes e emergência ( $r=-0,98$ ) e entre infecção e produção ( $r=-0,95$ ). Em Itapetininga, onde somente a emergência foi avaliada, a infecção de sementes afetou significativamente esse parâmetro. Com base nos resultados pode-se concluir que a infecção de sementes de arroz por *H. oryzae*, no nível de 58% afeta a emergência com reflexos na produção.

\* Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

22

MENOR DISSEMINAÇÃO DO VÍRUS DO MOSAICO DO MAMOEIRO EM PARIQUERA-AÇU OFERECE POSSIBILIDADE PARA A PRODUÇÃO DE MAMÃO EM SÃO PAULO/" LOW SPREAD OF PAPAYA RINGSPOT VIRUS IN PARIQUERA-AÇU PERMITS PAPAYA PRODUCTION IN SÃO PAULO". J.A.M.REZENDE, A.S.COSTA e V.A.YUKI, S. de Virologia, Instituto Agrônomo, 13.100 - Campinas - SP. Bolsista do CNPq. Apoio EMBRAPA.

A disseminação do vírus do mosaico do mamoeiro ("papaya ringspot virus") foi avaliada comparativamente em campo das variedades Baiano e Solo nas estações experimentais de Cordeirópolis, Pariquera-Açu e Ribeirão Preto, IAC.

Os resultados indicaram que 100% das plantas inicialmente sadias, plantadas entre outras previamente infetadas, em Cordeirópolis e Rib. Preto, foram infetadas após 4 meses de exposição: Em Pariquera-Açu, neste período, registrou-se 25% de plantas doentes. Sete meses depois encontrou-se ainda 20% de plantas sadias neste campo. A menor disseminação do vírus nesta região resulta da menor população de afídeos vetores. Registros mensais feitos de 1981 a 1984 mostraram que a população destes em Pariquera-Açu foi 14 vezes menor do que a de Cordeirópolis. Essa diferença foi de 48 vezes quando se considerou apenas a espécie *Myzus persicae*, uma das mais eficientes vetoras desse vírus.

A menor disseminação do mosaico em Pariquera-Açu e que possivelmente deve ocorrer em outras áreas do Vale do Ribeira, poderá ser aproveitada para a produção de mamão no Estado, desde que seja combinada com a erradicação sistemática das plantas doentes dos pomares, a intervalos a serem estabelecidos.

A produção de mamão no Vale do Ribeira poderá trazer vantagens para o Estado, oferecendo mais uma opção rentável para os agricultores da região, gerando novos empregos, reduzindo o custo do produto devido a proximidade do centro consumidor, proporcionando economia de combustível etc.

Avaliações práticas estão sendo feitas em plantios pilotos.

23

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DE MELANOSE DOS CITROS / "EVALUATION OF FUNGICIDES FOR CONTROL OF CITRUS MELANOSE". E. Feichtenberger, I.B., C.P. 7119, 01000 São Paulo, SP, Bolsista do CNPq; A.B. Eskes, EMBRAPA/CNPDA, Rodovia Campinas-Mogi Mirim Km 127,5, 13.820 Jaguariúna, SP; V.Sabatini, I.B., C.P. 7119, 01000 São Paulo, SP, Bolsista FAPESP e H. S. Prates, CATI/DSV, C.P. 960, 13.100 Campinas, SP.

Os fungicidas recomendados oficialmente no Estado de São Paulo para o controle de melanose dos citros (*Diaporthe medusaea*), e ainda carbendazim e ziram, foram avaliados no controle dessa doença em uma aplicação feita 2 semanas após a florada, em setembro/outubro de 1984. Os seguintes produtos, nas respectivas doses em g de i.a./100ℓ de água, foram testados em Cordeirópolis-SP (exp.1): benomil (35), carbendazim (35), captafol (144), hidróxido de cobre, oxiclureto de cobre (PM, SC e SO), óxido cuproso e sulfato de cobre, sendo a dose dos cúpricos de 90g de  $Cu^{++}$ /100ℓ. Em outro experimento, realizado em Jaguariúna-SP (exp.2), os produtos avaliados foram: benomil (25), captan (100), captafol (144), oxiclureto de cobre (90), óxido cuproso (75), sulfato de cobre (50), tiofanato metílico (50) e ziram (150). O delineamento foi em blocos ao acaso, com 6 repetições e parcelas de 2 plantas úteis. A incidência da doença foi avaliada na época de colheita e expressa em porcentagem de frutos com mais de 1% de sua superfície afetada. Os resultados mostraram níveis de ataque da testemunha de 19,2 e 37,8% para os exps.1 e 2, respectivamente. No exp.1, apenas oxiclureto de cobre, em suspensão oleosa (SO) e benomil apresentaram eficiência, diferindo da testemunha. Já no exp.2, nenhum dos produtos diferiu da testemunha a nível de 5% de probabilidade. No exp. 1 observou-se incidência da doença maior nas faces leste e sul das plantas do que nas faces norte e oeste.

24

DETERMINAÇÃO DE ÉPOCA DE CONTROLE DA MANCHA DE ALTERNARIA (*Alternaria helianthi*) NA CULTURA DO GIRASSOL (*Helianthus annuus* L.). DETERMINATION OF CONTROL PERIOD OF ALTERNARIA BLIGHT OF SUNFLOWER. A.P.DA SILVEIRA, P.R. MARIOTTO, Instituto Biológico, 13.100 Campinas-SP, M.R.G.ÚNGARO, S.A.MORAES, Instituto Agrônomo, 13.100 Campinas-SP.

Objetivando estabelecer um programa de controle de mancha de Alternaria na cultura do girassol, foi desenvolvido um experimento de época de pulverizações no Centro Experimental do Instituto Agrônomo em Campinas.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 5 tratamentos e 6 repetições, sendo cada parcela constituída de 4 linhas de 5m de comprimento. Fungicida utilizado: Captafol (Difolatan 480) a 2,0 l do p.c./ha, aplicado a intervalos de 7 dias. TRATAMENTOS (baseado na chave de estádios de desenvolvimento vegetativo de SIDDIQUI): A. 8 aplicações a partir do estágio 3.1.; B. 4 aplicações a partir do estágio 3.3.; C. 4 aplicações a partir do estágio 4.1.; D. 4 aplicações a partir do estágio 4.2.; E. Testemunha.

Para efeito de análise foram considerados: total de folhas, porcentagem de folhas senescentes e porcentagem de infecção (chave de avaliação proposta por ALLEN).

Os melhores controle foram obtidos com 8 aplicações a partir do estágio 3.1. e com 4 aplicações a partir do estágio 4.1.

25

OCORRÊNCIA DE *Pseudomonas cichorii* (SWINGLE) STAPP EM QUIABEIRO. J.W. SETUBAL, Departamento de Fitotecnia, Fundação Univ. Fed. Piauí, CEP. 64.000 Teresina-PI; C.KUROZAWA, Departamento Defesa Fitossanitária, FCA-UNESP, CEP 18.600 Botucatu-SP e J.RODRIGUES NETO, Seção Bacteriologia Fitopatológica, Instituto Biológico, CEP 13.100 Campinas-SP.

No primeiro semestre de 1985, na Fazenda Experimental São Manuel da Fac. Ciências Agrônômicas, Botucatu-UNESP, constatou-se, em quiabeiro, sintomas de necrose escura superficial na haste principal. A evolução, geralmente, se processa no sentido da ápice da planta e pode atingir os frutos, as hastes secundárias, os pecíolos e, mais raramente, o limbo foliar. Em condições de campo, os prejuízos são devido a inutilização dos frutos em qualquer estágio de desenvolvimento. Em condições de casa de vegetação, as mudas inoculadas por ferimentos superficiais da haste foram mais severamente afetadas do que por aspersão de inóculo a  $10^7$  UFC/ml. Nessas condições, em alguns casos, a necrose da haste provocou o seu recurvamento. Das três cultivares testadas, Amarelinho foi a mais suscetível que a Santa Cruz e Campinas 2, confirmando as observações de campo.

A bactéria isolada foi identificada através dos testes de patogenicidade e bioquímicos como sendo *Pseudomonas cichorii*. Na literatura consultada não há nenhum relato dessa bactéria afetando o quiabeiro, em nossas condições, uma vez que, as outras doenças descritas são causadas por *Pseudomonas syringae* e *Xanthomonas campestris* pv. *esculenti* (KIMURA et alii, 1982. Arquivos da UFRJ 5(1):105-110).

26

FUNGOS EM ESPECIARIAS E GUARANÁ NO ESTADO DE SÃO PAULO/" FUNGI IN SPICE AND GUARANA IN THE STATE OF SÃO PAULO". C.P.V.PIMENTEL M.I.FEITOSA, Instituto Biológico, V.P.OLIVEIRA e M.A.BOAVENTURA Instituto Agrônômico.

Para um levantamento preliminar dos fungos causadores de doenças em guaraná e especiarias (canela, cravo-da-Índia, noz-de-kola, pimenta-da-Jamaica, pimenta-do-reino, etc.), vem sendo coletado material com sintomas de ataque de fungos, em propriedades particulares e estações experimentais do IAC. Até o momento, foram encontrados os seguintes fungos, causando lesões nas folhas: *Colletotrichum* sp. em canela, cravo-da-Índia, pimenta-do-reino, urucum e guaraná, sendo que neste tem sido responsável por cerca de 50% de morte das plantas; *Alternaria* sp. em canela e noz-de-kola; *Phomopsis* sp. em cravo-da-Índia e um Ascomiceto em noz-de-kola. Destes, foram inoculados em folhas de mudas sadias e causaram sintomas: *Colletotrichum* sp. em canela e cravo-da-Índia e *Phomopsis* sp. em cravo-da-Índia. Causando murchamento e morte de plantas de pimenta-do-reino foi isolado *Fusarium* sp., o qual, inoculado em mudas sadias provocou murchamento. Estão sendo feitos estudos para identificação de um fungo causador dos sintomas de podridão de raízes, murcha e morte de plantas de guaraná procedentes de Mato Grosso, sendo provável tratar-se de *Rigidoporus lignosus*.

27

APERFEIÇOAMENTO DA TÉCNICA MEIAD PARA DETECÇÃO E COMPARAÇÃO DO VÍRUS DO MOSAICO DO TRAVIÚ / "IMPROVEMENT OF THE ISEM METHOD FOR THE DETECTION AND COMPARISON OF TRAVIÚ MOSAIC VIRUS". J. Vega e H. Kuniyuki, Seção de Virologia, IAC, Cx. Postal 28, 13100 Campinas-SP. Bolsistas do CNPq.

O vírus do mosaico do Traviú é um Nepovirus serologicamente muito próximo ao vírus da folha em leque da videira ("grapevine fanleaf virus", GFV). Para a detecção deste vírus em videira por microscopia eletrônica de imuno-adsorção (MEIAD) utilizando antisoro para GFV, é necessário um período de incubação bastante longo (24-72 h). Este tempo foi reduzido para 2 h mediante a utilização de tampão adicionado de 1% de polietilen glicol (PEG). Em *Chenopodium quinoa* a concentração deste vírus é maior do que na videira e os testes de MEIAD podem ser feitos com tempos de incubação menores. O uso do PEG nos testes de *Ch. quinoa* aumentou também o número de partículas aderidas.

Utilizando a melhora introduzida no método foram realizados testes comparativos de aderência e decoração com antisoros para os seguintes vírus: necrose branca do fumo, "tobacco ring spot virus" e "tomato ring spot virus".

Não foi possível demonstrar nenhuma relação serológica entre os vírus cujos antisoros foram testados e o vírus do mosaico do Traviú. O mecanismo pelo qual o PEG induz o efeito observado não tem sido esclarecido mas provavelmente neutraliza alguma substância do suco da planta que interfere na reação antígeno-anticorpo.

28

RESULTADOS NEGATIVOS, A NÍVEL DE TECIDO, DE TENTATIVAS DE TRANSMISSÃO DO DECLÍNIO DE PLANTAS CÍTRICAS POR ENXERTIA DE RAÍZES\*. "NEGATIVE RESPONSE, AT TISSUE LEVEL, TO ROOT-GRAFT TRANSMISSION OF "DECLINIO" OF CITRUS TREES". M. Fogaça, M.J.G. Beretta\*\*, V. Rossetti, A.F.V. Lefèvre\*\*\*, W.B.C. Moraes, Seção de Bioquímica Fitopatológica e Divisão de Patologia Vegetal do Instituto Biológico - CP. 7119, 01000 - S. Paulo

Em experimento de transmissão do declínio por enxertia de raízes, 32 mudas de 2 anos de laranja Valência sobre limão Cravo, sadias, foram plantadas ao redor de cada uma de 5 árvores da mesma combinação com sintomas e 3 sem sintomas, sendo 4 mudas em cada conjunto. As raízes de duas das mudas de cada grupo (receptoras) foram enxertadas com raízes das árvores (doadoras) para tentativas de transmissão da doença, e as outras duas sofreram apenas a ação do solo. Dezoito meses depois foi feita a avaliação, a nível de tecido, do efeito da enxertia e do solo sobre as mudas, baseando-se na ocorrência de obstruções amorfas que são características do declínio. Foram examinadas: raízes no local e próximo da região de enxertia, tronco e ramos, tanto das plantas doadoras sadias e doentes como das receptoras. Também as plantas que não foram enxertadas foram examinadas. Os resultados mostraram que apenas nas regiões da enxertia e próximas a ela, na raiz das plantas receptoras, observaram-se obstruções que podem ser devidas a ferimentos. Não foi observada, até o momento, nenhuma resposta no tronco e ramos das plantas receptoras, nem nas plantas testemunhas. Essas observações deverão ser repetidas periodicamente.

\* Com apoio da EMBRAPA e Guanabara Citros S.A.

\*\* Bolsista do CNPq

\*\*\* Bolsista da FAPESP

29

OBTENÇÃO DE ÁCIDO NUCLEICO DE PREPARAÇÕES SEMIPURIFICADAS DO VÍRUS DO MOSAICO DOURADO DO FEIJOEIRO. D.M. SILVA, Departamento de Química - ESALQ-USP, CEP. 13.400. Piracicaba-SP, J.E. GOMES, Seção de Fitovirologia e Microscopia eletrônica, CENA-USP. CEP. 13.400. Piracicaba-SP e L. A.S. MENTEN, CENA-USP.

A partir de preparações semipurificadas com uma ou duas ultracentrifugações diferenciais, do vírus do mosaico dourado do feijoeiro (VMDF) foi extraído seu ácido nucleico pelo método de denaturação com fenol e precipitação com 2,5 volume de etanol. O precipitado foi submetido a baixa centrifugação e o material sedimentado foi lavado 3 vezes com eter para eliminar resíduo de fenol, precipitado em seguida com etanol frio, centrifugado e suspenso em tampão para exames: 1. ao microscópio eletrônico em grades previamente cobertas com ouro-paládio. 2. do perfil eletroforético em agarose a 8%, tampão trisborato, pH 7.2, contendo brometo de etídio, submetido ou não a tratamento enzimático. 3. ao Espectrofotômetro. Os resultados preliminares indicam que o ácido nucleico do VMDF é do tipo DNA, aparentemente circular, e possivelmente com uma só fita.

30

OBTENÇÃO DE CLONES ISENTOS DE VÍRUS DE VIDEIRA ATRAVÉS DA TERMOTERAPIA EM SÃO PAULO/"PRODUCTION OF VIRUS-FREE GRAPEVINES BY THERMOTHERAPY IN SÃO PAULO". H.KUNIYUKI<sup>1</sup> e J.A.BETTI, Seção de Virologia, Instituto Agrônomo. 13.100 - Campinas - SP. <sup>1</sup>Bolsista do CNPq. Apoio EMBRAPA.

Estudos vêm sendo realizados, desde há vários anos, na Seção de Virologia do IAC, visando a produção de clones isentos de vírus de variedades de videira (*Vitis spp*) infetadas, através da técnica da termoterapia.

Desse modo, foi possível obter material sadio das variedades Cabernet, Itália, Itália Rubi, Kioho, Moscatel Rosado, Niagara Branca, Niagara Rosada, Patrícia, Pinot Noir, Seibel 2, Seyve Villard 5276 e Sultanina, que estavam infetadas, isoladamente ou em complexo, pelos vírus do enrolamento da folha ("grapevine leafroll"), mosaico das nervuras ("grapevine fleck disease") e fendilhamento cortical ("grapevine corky bark"). Muitos clones de outras variedades estão em fase final de indexação.

O método adotado consiste na manutenção de plantas envasadas em câmara de temperatura controlada a 36-38°C e sob 12-16 horas de iluminação diária, durante um período mínimo de 60 dias. Em seguida, é feita a propagação mediante enxertia dos ponteiros, de cerca de um centímetro de comprimento, dos brotos emitidos em plantas de semente ou de estaca sadias. Quando as plantinhas obtidas atingem desenvolvimento suficiente para as operações de enxertia, são elas submetidas a testes de indexação empregando videiras indicadoras para comprovar a sanidade dos clones produzidos. As leituras nas indicadoras são feitas durante dois a três anos vegetativos verdadeiros.

A técnica adotada de termoterapia possibilitaria a obtenção de material sadio de variedades cultivadas em outras regiões do Brasil, caso não exista em outros países para importação.



31

OCORRÊNCIA DE ISOLADOS DE *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. RESISTENTES A BENOMYL EM MORANGOS (*Fragaria* spp.) NO ESTADO DE SÃO PAULO/"BENOMYL RESISTANT ISOLATES OF *Botrytis cinerea* Pers. ex Fr. OCCURRING ON STRAWBERRIES (*Fragaria* spp.) IN THE STATE OF SÃO PAULO" H.M. CABRINI, H. KIMATI

Departamento de Fitopatologia, ESALQ-USP, CEP 13400 Piracicaba-SP

Foram feitos levantamentos do agente do mofo cinzento de morangos, provenientes de Atibaia, Campinas, Piedade, Valinhos e Piracicaba (S.P.). Dos 52 isolados conseguidos, 12, procedentes de Atibaia, se mostraram resistentes a 100 µg/ml de benomyl. Desses 12, 4, testados a 1000 µg de benomyl/ml, apresentaram algum crescimento. Comparações *in vitro* desses 4 com 1 isolado sensível a benomyl evidenciaram que, de um modo geral, os resistentes esporulam e crescem menos do que o sensível em meio de BDA. Comparações desses mesmos isolados em relação a sensibilidade aos fungicidas captafol, captan, iprodione e procymidone não evidenciaram diferenças muito marcantes entre os isolados resistentes, como um grupo, e o sensível. Todos os isolados testados foram altamente sensíveis ao procymidone e ao iprodione.

32

MEIO SIMPLES PARA O ISOLAMENTO E CULTIVO DE *Xanthomonas campestris* PV. *citri* TIPO B. / "SIMPLE MEDIUM FOR ISOLATION AND CULTIVATION OF *Xanthomonas campestris* PV. *citri* TYPE B." J. RODRIGUES NETO<sup>1</sup>, V.A. MALAVOLTA JR.<sup>1</sup> e ODILA VICTOR<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Inst. Biológico, 13.100 Campinas, SP; <sup>2</sup>DSMM-CATI, 13.100 Campinas, SP).

É conhecida a ocorrência de vários patótipos de *Xanthomonas campestris* pv. *citri* (XCC), sendo que o tipo B, causador da Cancrose B ou Cancrose Sulamericana é de difícil isolamento e cultivo em meios de cultura, pois apresenta colônias descritas como "selvagem", que não se desenvolvem nos meios usuais, sendo indicado para esse fim, o meio SMB, preparado com ágar puificado Difco (Pl. Dis., 69: 122-23, 1985). Na tentativa de se obter um meio de cultura de custo relativamente baixo e fácil preparo, desenvolveu-se o seguinte meio: Dextrose 2 g; Peptona Bacteriológica Difco 1,5 g; Extrato de levedo Difco 2 g; K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 0,5 g; MgSO<sub>4</sub>.7H<sub>2</sub>O 0,5 g; ácido L-glutâmico 1,5 g; Bacto ágar Difco 18 g/litro H<sub>2</sub>O dest., ajustando-se o pH a 7,0 com NaOH 1N. Este meio, denominado DYGS, mostrou-se eficiente para o isolamento e cultivo do Tipo B, além dos demais patótipos de XCC, bem como para o isolamento de bactérias dos gêneros *Agrobacterium*, *Clavibacter*, *Pseudomonas* e *Xanthomonas*.

33

DANOS À CULTURA DO TRIGO (*Triticum aestivum* L.) OCASIONADOS POR *Helminthosporium sativum* P.K. & B. VEICULADO POR SEMENTES\*/"LOSSES DUE TO SEED-BORNE *Helminthosporium sativum*". C.C. LASCA, Centro de Patologia de Sementes, Instituto Biológico, Cep 01000, São Paulo-SP; P.J. VALARINI, Seção de Doenças de Plantas Alimentícias Básicas e Olerícolas, EMBRAPA/IB, Cep 13.100, Campinas-SP; B.C. BARROS, Seção de Doenças de Plantas Alimentícias Básicas e Olerícolas, Cep 13.100, Campinas-SP & J.L.CASTRO, Estação Experimental do IAC, Cep 18.300, Capão Bonito-SP.

Com o fim de avaliar os danos ocasionados por *Helminthosporium sativum* veiculados por sementes de trigo e verificar a influência das condições climáticas sobre a ação do mesmo, em 1983 foram instalados experimentos nos municípios de Ourinhos e Capão Bonito com sementes da cultivar IAC-5 apresentando níveis de infecção de 2%, 22% e 64%. Para cada nível foram estabelecidos 2 tratamentos: com pulverizações visando manchas foliares e sem pulverizações. Nas duas localidades apenas o nível de 64% afetou significativamente a emergência com redução de 50% em Capão Bonito e cerca de 10% em Ourinhos. Nessa localidade a produção não foi afetada pela infecção de sementes. Em Capão Bonito não se obteve diferenças significativas na produção que teve, entretanto, a avaliação prejudicada por ataque de pássaros.

Os resultados indicam que até 22% a infecção de sementes não afeta significativamente a emergência enquanto 64% pode reduzir drasticamente o "stand" de acordo com as condições climáticas.

\* Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

34

PAPEL DO ETILENO NAS INTERAÇÕES DO MILHO COM FUNGOS FITOPATOGÊNICOS/ "ROLE OF ETHYLENE IN THE INTERACTIONS OF MAIZE WITH FUNGI". M.N.ALVES\*, GISELE HADDAD, S.F.PASCHOLATI\*\* e WALKYRIA B.C.MORAES, Seção de Bioquímica Fito-patológica, Instituto Biológico, C.Postal 7119- CEP 01000- São Paulo-SP.

\*Bolsista da FAPESP; \*\* Bolsista do CNPq.

Objetivando estudar o papel do hormônio vegetal etileno na resistência e na suscetibilidade do milho a fungos, as condições ideais e a metodologia necessária para a condução dos experimentos vem sendo estudadas. Plantas de milho, no estágio de 3 a 4 folhas, e mesocótilos estiolados vem sendo inoculados com suspensões de esporos dos fungos *Helminthosporium maydis*, raça 0 e *Helminthosporium carbonum*, raça 1, representando diferentes interações de resistência e suscetibilidade. Após a inoculação, o material vegetal está sendo mantido em condições de umidade, temperatura e fotoperíodo controlados. Discos de folhas e segmentos de mesocótilos vem sendo coletados durante diferentes intervalos de tempo e colocados no interior de frascos à prova de gás, os quais são incubados sob luz constante, durante 3 horas, a 28°C. Após esse período, amostras de 1ml de gás contido nos frascos, vem sendo analisadas por cromatografia a gás. Paralelamente às dosagens de etileno, experimentos vem sendo conduzidos para se verificar a porcentagem de germinação dos esporos, formação de apressórios, penetração e crescimento intracelular das hifas no hospedeiro após a inoculação. A comparação entre o desenvolvimento do fungo no tecido e a produção do etileno pelo hospedeiro, nos permitirá saber o padrão de evolução do etileno durante a interação. As informações a serem obtidas poderão ser de grande valia na compreensão do papel do etileno nas interações de resistência e suscetibilidade entre plantas de milho e fungos fitopatogênicos.

35

MÉTODO RÁPIDO PARA SECAR GÉIS DE POLIACRILAMIDA. / "RAPID METHOD FOR DRYING DISC ELECTROPHORESIS POLYACRYLAMIDE GELS". RENATA STRIPECKE, aluna do Curso de Biologia, IB, UNICAMP, Bolsista da FAPESP e A.R. OLIVEIRA, Deptº de Bioquímica-IB, UNICAMP.

A eletroforese para detecção de proteínas totais e enzimas é uma técnica amplamente utilizada para caracterizar e identificar vários organismos. Um dos métodos comumente empregados é o da eletroforese em disco de poliacrilamida.

No presente trabalho, apresentamos uma técnica simples, rápida e eficiente para secagem de géis cilíndricos, a qual consiste das seguintes etapas: 1. monta-se uma "barquinha" com lâmina de microscópio e com fita crepe; 2. coloca-se 3 ml de ágar a 1%; 3. após solidificação, coloca-se o gel de poliacrilamida e cobre-se com ágar a 1%; 4. após solidificação, retira-se a fita crepe e cobre-se o bloco formado com papel de filtro umedecido; 5. deixa-se secando até que o ágar se torne totalmente desidratado; 6. repete-se os procedimentos anteriores até a total secagem do gel.

As preparações secas podem ser analisadas em densitômetro, podem servir como negativos para ampliações fotográficas e podem ser arquivadas permanentemente, sem ocupar muito espaço. Essa técnica pode ser aplicada para géis em placa.

36

RADIOAUTOGRAFIA QUANTITATIVA À NÍVEL DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA APLICADA AO VÍRUS DO ANEL DO PIMENTÃO. G. LAGE, ESAL, 37.200 Lavras, MG, D.M. SILVA, Depto. de Química ESALQ 13.400 Piracicaba-SP. N.L. NOGUEIRA, Fito-virologia e Microscopia Eletrônica-CENA-USP. 13.400 Piracicaba-SP.

O objetivo deste trabalho foi complementar os estudos radioautográficos semi quantitativos já realizados sobre biossíntese de RNA do vírus do anel do pimentão (VAP) abordando problemas relacionados com sua translocação e associação com os mitocôndrios. Tecidos foliares de fumo sadios e com VAP incubados com água ou actinomicina D (AMD) foram tratados com uridina tritiada (U-5-<sup>3</sup>H) e depois preparados de acordo com técnicas usuais para microscopia eletrônica. Os cortes ultrafinos cobertos com emulsão fotográfica após 2 meses foram revelados, coloridos e examinados ao microscópio eletrônico. Aplicou-se um método quantitativo para obtenção das densidades (nº de grãos de prata  $\mu\text{m}^2$ ) nos sistemas núcleo, nucleolo e citoplasma das células sadias e com vírus. Um modelo matemático, foi aplicado ao sistema VAP- mitocôndrio a fim de se estimar o conteúdo radioativo dessas estruturas. As densidades nas três organelas de células doentes tratadas com AMD dão indicações que estas devem ser devidas ao RNA viral, pois, em células sadias o antibiótico reduziu eficientemente a incorporação da U-5-<sup>3</sup>H. A maior densidade encontrada no nucleolo das células doentes confirma os resultados anteriores de que esta estrutura é o provável local da síntese do VAP. Com respeito à distribuição dos vírus pelo citoplasma verificou-se que: - a) 78% dos grãos de prata sobre os mitocôndrios associados à partículas do VAP são produzidos pelo RNA do vírus. b) a síntese do RNA, sua maturação e translocação até os mitocôndrios ocorreu dentro de um período de 5 horas. Estes resultados evidenciaram o potencial de abordagem da radioautografia quantitativa.

37

ELIMINAÇÃO DE VIROSES EM MACIEIRA ATRAVÉS DE TERMOTERAPIA ASSOCIADA À PROPAGAÇÃO DE ÁPICES CAULINARES\*/ELIMINATION OF VIRUSES FROM APPLE CLONES BY MEANS OF HEAT TREATMENT PLUS PROPAGATION OF SHOOT TIPS. J.A. BETTI e J.O.GASPAR\*\*. Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto Agrônomo, C.Postal 28, CEP 13100, Campinas, SP. \*Apoio EMBRAPA; \*\*Bolsista do CNPq.

Através da técnica da minienxertia associada à termoterapia foram obtidas várias dezenas de plantas de macieira (*Malus X domestica* Borkh.) das cultivares de copa Ohio Beauty, Brasil, Rainha e Anna (Betti, J.A. Summa Phytopathologica 10:128-129, 1984).

Trinta das plantas obtidas foram testadas por inoculação mecânica em *Chenopodium quinoa* e feijoeiro. Dezoito dessas 30 plantas também foram testadas por dupla-borbulhia com as indicadoras Virginia crab, Spy 227, MPS-2 (*Malus platycarpa*), *Pyronia veitchii* e R-12740-7A. Parte dessas plantas e outras resultantes de termoterapia foram testadas através da microscopia eletrônica serologicamente específica (Gaspar, J.O. e J.A.Betti. Summa Phytopathologica 11:62-64, 1985) para os vírus da mancha clorótica das folhas (VMCFM) e do acanalamento do lenho da macieira (VALM).

Os resultados obtidos foram totalmente negativos para todas as plantas testadas, incluindo as 4 cultivares citadas acima, indicando que foram eliminados os vírus determinados nos clones de origem, ou seja, o VMCFM (apple chlorotic leaf spot virus), o VALM (apple stem grooving virus), o do nanismo da macieira 'Platicarpa' (*Platycarpa dwarf*) e o da epinastia e declínio da macieira 'Spy 227' (Spy 227 epinasty and decline).

38

CONTROLE QUÍMICO DAS DOENÇAS DA MACIEIRA EM FUNÇÃO DA PLUVIOMETRIA, III ANO, Cv. FUJI/"CHEMICAL CONTROL OF APPLE DISEASES BASED ON RAINFALL, 3rd YEAR. Cv. FUJI". J. BLEICHER e L. PALLADINI, EMPASC, CEP 89.500 Caçador- SC.

Os tratamentos foram; 1 - Uma aplicação no estágio C, e posteriormente quando a precipitação acumulada nos últimos 10 dias foi  $\geq 50$  mm, usando uma mistura de fungicidas sistêmicos e contato (dose integral); 2 - Idem tratamento 1, usando 1/2 dose do sistêmico e 2/3 dose de contato; 3 - No estágio C, 5 vezes a dose integral do contato e após o estágio H idem tratamento 2; 4 - Aplicações nos estádios C,D,F,H,I, (1/2 dose sistêmico mais 2/3 contato), após cada 10 dias até 31/12 e após cada 10 dias até a colheita (dose integral fungicida contato); 5 - Testemunha sem aplicações. Os fungicidas usados nos tratamentos 1 a 4 foram: Thiabendazole (tecto 40 F) 1,282 Kg/ha de ingrediente ativo por hectare (i.a./ha) na dose integral ou 0,0675% de i.a.; Triforinê (Saprol) na dose 0,541 Kg/ha de i.a. ou 0,0285% de i.a.; Diathianon (Delan 75 PM) na dose 1,425 Kg/ha de i.a. ou 0,075% de i.a.. O delineamento estatístico foi o Blocos ao acaso com 5 repetições, 18 plantas por parcela. Todos os tratamentos controlaram eficientemente a sarna (*Venturia inaequalis*) nas folhas e frutos, podridão amarga (*Glomerella cingulata*), fuligem (*Gloeodes pomigena*), sujeira de mosca (*Microthyriella rubi*), manchas foliares (*Marssonia* sp.; *Phyllosticta* sp., *Pestalotia* sp.) e mancha necrotica foliar. Todos os tratamentos diminuíram a percentagem de russeting nos frutos. Houve uma redução de 43% no nº de aplicações quando se usou os sistemas pluviométrico (2) em relação ao tratamento padrão (4). Pelo 3º ano o sistema pluviométrico mostrou-se eficiente no manejo de doenças da macieira.

39

PODRIDÃO BACTERIANA DO ALHO (*Allium sativum*) CAUSADA POR *Pseudomonas* SP. / "BACTERIAL SOFT ROT OF GARLIC (*Allium sativum*) CAUSED BY *Pseudomonas* SP." J. RODRIGUES NETO<sup>1</sup>, C.F. ROBBS<sup>2</sup>, V.A. MALAVOLTA Jr.<sup>1</sup>, C. SINIGAGLIA<sup>1</sup> e R.S. RAMOS<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Inst. Biológico, 13.100 Campinas-SP; <sup>2</sup>EMBRAPA-CNPDA, 13.820 Jaguariuna-SP).

Foi observada em campos de produção de alho, da região de Jaguariuna-SP, a ocorrência de uma moléstia bacteriana, caracterizada por um apodrecimento típico dos bulbos. Os sintomas no campo consistiam inicialmente de um amarelecimento e seca das folhas, com posterior apodrecimento das bainhas internas (pescoço), que se estendia aos bulbilhos, ocasionando nestes, uma podridão mole característica, de coloração amarelada.

De material de alho infectado, foram isoladas bactérias do gênero *Pseudomonas*, produzindo pigmento amarelado difusível no meio de cultura, não fluorescente. Testes efetuados, indicaram que o organismo isolado acumula PHB, oxidase positiva, não utiliza tartarato e não cresceu a 41°C. Artificialmente, os sintomas da moléstia foram reproduzidos apenas quando as plantas de alho foram inoculadas no pseudocaulo (bainhas das folhas). Inoculações nas folhas resultaram em pequenas manchas necróticas, que não se estenderam às bainhas ou bulbos.

Estudos estão sendo realizados para confirmar a identidade do patógeno que é relacionado provavelmente, às espécies *P. cepacia* / *P. gladioli*.

40

EFEITO DA INOCULAÇÃO ARTIFICIAL DE *Helminthosporium sativum* P.K. & B. EM PLANTAS DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.) COM DIFERENTES ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO\*./ "EFFECT OF ARTIFICIAL INOCULATION OF *Helminthosporium sativum* P.K. & B. ON WHEAT PLANTS WITH DIFFERENT STAGES OF GROWTH". B.C. BARROS\*\* D. A. OLIVEIRA, Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, CEP 13.100 Campinas-SP., E.L.A. RUIZ, Estagiário, Seção de Doenças das Plantas Alimentícias Básicas e Olerícolas, IB, CEP 13100- Campinas-SP.

Plantas de trigo em diferentes estádios de desenvolvimento foram inoculadas através de suspensão de esporos e micélios de *Helminthosporium sativum*, com o fim de se verificar o estágio mais indicado para avaliação de resistência. Após permanecerem em um compartimento por 48 horas, no qual através de um bico pulverizador foi mantida uma câmara úmida, as plantas foram transferidas para as condições de casa de vegetação. Também nessas condições foram conduzidas plantas sem inoculação artificial.

Verificou-se que o aparecimento de sintomas se deu concomitantemente em todos os estádios e que a maior intensidade da doença ocorreu nas plantas em estádios mais avançados, que sofreram a inoculação no período de floração. Também nestas, o desenvolvimento da doença aparentemente foi mais acelerado, mesmo sob condições de menor umidade.

\* Parte de projeto financiado pela FINEP.

\*\* Bolsista do CNPq.

41

SOBREVIVÊNCIA DE *Xanthomonas campestris* pv. *citri* EM FOLHAS DE CITROS E SOLO INFESTADO./"SURVIVAL OF *Xanthomonas campestris* pv. *citri* ON LEAVES AND INFESTED SOIL". M.L.V. CARVALHO<sup>1</sup>; V.A. MALAVOLTA JR.<sup>2</sup>; D.A. PALAZZO<sup>1</sup> e E.M.C. NOGUEIRA<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Instituto Biológico, C. Postal 7119, São Paulo-SP., <sup>2</sup>Instituto Biológico, Est. Exp. de Campinas, C. Postal 70, Campinas-SP.

Foram realizados experimentos em condições de telado, para verificar o período de sobrevivência do agente causal do cancro cítrico (*Xanthomonas campestris* pv. *citri*) em folhas destacadas de laranjeira e em solos contaminados. Mensalmente, durante um ano, folhas inoculadas artificialmente e apresentando sintomas típicos de cancro cítrico foram depositados em 2 caixas plásticas cobertas com tampa telada contendo solo arenoso (pH 6,0) e argiloso (pH 4,0) totalizando 24 caixas.

Amostras de solo e folhas foram coletadas periodicamente, processadas pelo método de GOTO modificado e inoculadas em folhas de mudas envasadas de laranjeira Valência mantidas em casa de vegetação.

A avaliação dos resultados foi feita através da observação do aparecimento de sintomas típicos de cancro cítrico nas folhas inoculadas. Obteve-se a recuperação de bactérias das folhas contaminadas até sua total decomposição, o que variou de 2 a 5 meses em solo arenoso, e até 7 meses em solo argiloso. A recuperação da bactéria existente no solo foi possível até 10 meses após a colocação das folhas contaminadas nas caixas, independente do tipo de solo.

42

ESTUDOS SOBRE A INTERAÇÃO DE LECTINAS E BACTÉRIAS FITOPATOGÊNICAS./"LECTINS AND PHYTOBACTERIA INTERACTIONS". E.F. CARMARGO, Estudante de Biologia, IB, UNICAMP, J. RODRIGUES NETO, Seção de Bacteriologia Fitopatológica, IB/Campinas e A.R. OLIVEIRA Deptº de Bioquímica, IB-UNICAMP.

Lectinas são proteínas largamente distribuídas entre os vegetais e sua principal característica constitui-se na ligação com carboidratos, portanto as lectinas podem ligar-se a várias estruturas e macromoléculas.

Utilizando-se das propriedades das lectinas, tais como: aglutinação de microorganismos, precipitação de glicoproteínas e polissacarídeos, pretendemos neste trabalho aplicar lectinas ao estudo de bactérias fitopatogênicas em geral e em especial a *Xanthomonas campestris* pv. *citri*, agente causal do cancro cítrico, visando principalmente o diagnóstico. Outro objetivo é a purificação de proteínas de *Citrus* para verificarmos a semelhança destas proteínas com lectinas.

Estão sendo realizados testes de microprecipitação entre glicoproteínas e exopolissacarídeos extraídos da cápsula bacteriana e várias lectinas. Os melhores resultados foram obtidos com jacalina, pois esta lectina não precipitou a glicoproteína do patótipo A, mas reagiu positivamente com glicoproteínas dos tipos B e C.

43

MAMOEIRO FL-77-5 BOA INDICADORA PARA DEFICIÊNCIA MARGINAL DE BORO NO SOLO/"THE PAPAYA VARIETY FL-77-5 AS A GOOD INDICATOR PLANT FOR MARGINAL BOBON DEFICIENCY IN THE SOIL". J.A.M.REZENDE e A.S.COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agrônomo. 13.100 - Campinas - SP. Bolsista do CNPq.

Sintomas de malformações e exudações de látex de frutos novos de mamoeiro (Costa et al. IX Congr. Soc. bras. Fitopatol. 1976) e de paralisação do crescimento apical das plantas, acompanhada pela formação de folhas reduzidas, deformadas e com nervuras salientes (Cunha e Haag. Anais da E.S.A. "Luiz de Queiroz" 37:291-302. 1980) foram associados com a deficiência de boro.

Anomalia semelhante à descrita por Cunha e Haag foi observada em 6 de 7 plantas da variedade FL-77-5 e uma de 4 plantas de IAC-98, cultivadas em vasos de barro cheios de terra de determinado lote, misturada com composto de matéria orgânica e adubo mineral, sob condições de casa de vegetação. A aplicação de 0,5 g de borax por planta permitiu uma completa recuperação depois de 20 dias. Nenhuma das 4 plantas de Baiano, 9 de Costa Rica, 4 de Formosa e 4 de Solo, cultivadas paralelamente, mostraram sintomas dessa anomalia, depois de 8 meses de observações. Esse fato permite sugerir o uso da variedade FL-77-5 como indicadora para deficiência marginal de boro em testes ou plantações de mamoeiro.

A paralisação do crescimento apical causada pela deficiência de boro assemelha-se àquela causada pelo ataque do ácaro branco e que há bastante tempo é conhecida por "perda do ponteiro", "queda do chapéu" ou "careca do mamoeiro". Essa semelhança dos sintomas mostra a necessidade de identificar a causa da anomalia para que seja aplicado o tratamento adequado.

Sementes da variedade FL-77-5 podem ser encontradas na Seção de Virologia Fitotécnica do Instituto Agrônomo de Campinas.

44

MANIFESTAÇÃO SEVERA DO VIRÓIDE EXOCORTE EM POMARES DE LIMÃO TAITI, NO ESTADO DE SÃO PAULO. OCCURRENCE OF SEVERE STRAIN OF EXOCORTIS IN TAITI LIME IN ORCHARDS OF THE STATE OF SÃO PAULO. H.S.PRATES; J.S.CAMPOS, CATI; CEP 13100, CAMPINAS - SP; E.FEICHTENBERGER, IB, CEP 01000 - SÃO PAULO-SP; N.GUIRADO, IAC, CEP 13100 - CAMPINAS - SP.

Nos últimos anos tem se intensificado os plantios de limão taiti "quebra galho", no E.S.Paulo, e possivelmente devido às suas variadas origens, pomares na faixa etária de 2,5 a 6 anos têm manifestado sintomas muitas vezes severos de exocorte, caracterizados por rachaduras longitudinais ou áreas deprimidas na casca do tronco e ramos que podem ser invadidos por fungos que causam exudação de goma. Muitos desses plantios apresentam também nanismo acentuado, superbrotamento, clorose foliar, ramos quebradiços nas inserções, e em alguns casos (5 a 6 meses) as plantas morrem, após plena manifestação desses sintomas. Em alguns pomares inspecionados, observou-se conjuntamente, sintomas de tristeza severa, de exocorte e de gomose, tendo sido isolados pelo Instituto Biológico fungos do gênero Phytophthora.

45

## AÇÃO DO SELENAZOFURIN SOBRE O VÍRUS DO MOSAICO DO FUMO (TMV) \*

J. Caner, M. Amélia V. Alexandre, Marly Vicente. Instituto Biológico - SVFF - C.P. 7119 - São Paulo - SP.

Selenazofurin = SE (2, B-D-ribofuranosil selenazole-4-carboxamida), um novo antiviral com amplo espectro de ação, foi descrito como sendo mais potente do que seu análogo Virazole = Vz, no controle de viroses animais. Neste experimento SE foi testado pela primeira vez, sobre um vírus de planta. Assim, discos de folhas de fumo: *Nicotiana tabacum* "White Burley", inoculadas com TMV parcialmente purificado, foram colocados em contacto com soluções de SE por 72 h, numa incubadora mantida a 25°C com fotoperíodo de 14 h. Após a incubação, os discos foram triturados e inoculados em *N. glutinosa*, hospedeira local do TMV. A concentração de vírus foi avaliada através da contagem do número de lesões locais. Testes semelhantes foram realizados com soluções de Vz a fim de comparar o efeito dos dois antivirais. A análise dos resultados mostrou que nos discos em contacto com SE, houve uma redução de 90% na concentração de vírus, independentemente da diluição de SE (100, 50, 25, 12,5 ou 6,25 mg/l). Entretanto, a inibição causada pelo Vz foi menor à medida que diminuiu a concentração desse produto. Esses resultados foram confirmados através de observação ao microscópio eletrônico, sugerindo que, apesar de análogos o Selenazofurin e o Virazole são antivirais, cujo mecanismo de ação deve ser diferente.

\* Projeto financiado pelo Convênio FINEP/ SAA-SF/IB.

46

SELEÇÃO DE FUNGICIDAS "IN VITRO" PARA O CONTROLE DE *Corticium koleroga* DO CHÁ (*Thea sinensis* L.) / "IN VITRO FUNGICIDE SELECTION FOR CONTROL OF *Corticium koleroga* OF THEA". P.C. KRUPPA; F. BRIGNANI NETO; P.R.R. ROLIM E.L. FURTADO e D.A. OLIVEIRA - INSTITUTO BIOLÓGICO CEP 04014 São Paulo SP

Com o objetivo de selecionar fungicidas para o controle da queima-dos-fios, foram realizados dois ensaios "in vitro", utilizando-se discos de micélio de 7 dias de idade, medindo 5mm de diâmetro, colocados em placas de Petri com meio de batata-dextrose-agar, mantidos a temperatura de 28°C por 7 dias. No primeiro ensaio foram avaliados os seguintes tratamentos (doses em ppm de i.a.): benomyl-100, 1.000 e 2.000; captafol-72, 720 e 1.440; chlorothalonil-225, 2.250 e 4.500; enxofre-320, 3.200 e 6.400; iprodione-75, 750 e 1.500; mancozeb-320, 3.200 e 6.400; oxicleto de cobre-150, 1.500 e 3.000; tiofanato metílico-49, 490 e 980; triforine-38, 380 e 760; validacin-6, 60 e 120 e testemunha sem fungicida. A análise estatística dos dados apontou enxofre e validacin semelhantes a testemunha, chlorothalonil e iprodione com ação pouco satisfatória e os demais como superiores. Estes foram aplicados num segundo ensaio (doses em ppm de i.a.): benomyl-50, 75 e 100; captafol-48, 72 e 96; mancozeb-160, 240 e 320; oxicleto de cobre-500, 1.000 e 1.500; tiofanato metílico-280, 420 e 490; triforine-190, 380 e 570 e testemunha sem fungicida.

Esse ensaio permitiu caracterizar-se a eficiência de todos os fungicidas nele envolvidos, como inibidores do crescimento do fungo.



47

ASSOCIAÇÃO DE BACTÉRIAS DOS GÊNEROS *Clavibacter* E *Xanthomonas* EM TRIGO. "ASSOCIATION OF *Clavibacter* AND *Xanthomonas* ON WHEAT". J. RODRIGUES NETO<sup>1</sup>, C.F. ROBBS<sup>2</sup>, V.A. MALAVOLTA Jr.<sup>1</sup>, ODILA VICTOR<sup>1</sup> e B.C. BARROS<sup>1</sup>. (Inst. Biológico, 13.100 Campinas-SP; EMBRAPA-CNPDA, 13.820 Jaguariuna-SP; DSMM-CATI, 13.100 Campinas-SP).

Folhas de trigo (*Triticum aestivum*) de diversas variedades, com sintomas de manchas necróticas translúcidas e manchas associadas do tipo mosaico, na forma de pequenas áreas amareladas, às vezes alongadas, foram coletadas na Estação Experimental do Instituto Agrônomo, em Campinas-SP. Do material, foram isoladas bactérias dos gêneros *Xanthomonas* e *Clavibacter*, cuja patogenicidade foi comprovada inoculando-se os organismos separadamente em trigo, variedades IAC 5, Alondra e Anahuac, tendo sido observado nas folhas, sintomas similares aos das plantas originais. As bactérias do gênero *Clavibacter*, entretanto, somente reproduziram os sintomas quando inoculadas através de ferimentos (escarificação) nas folhas. A ocorrência de *Xanthomonas* em trigo é bem conhecida, principalmente nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Por outro lado, as espécies de *Clavibacter* que afetam o trigo, ao que parece, ainda não foram assinaladas no país. É possível entretanto, que a forma ora estudada esteja amplamente disseminada, não tendo sido verificada até o momento em razão das dificuldades para o seu isolamento, conseguido apenas com meio de cultura suplementado com fonte vitamínica e de C e N, ou ainda à confusão de sintomatologia com viroses. Estudos para o conhecimento da etiologia daqueles patógenos estão sendo conduzidos, especialmente com relação à *Clavibacter*, que pode estar relacionada a *Clavibacter michiganense* subsp. *tesselarius*.

48

AÇÃO DE FUNGICIDAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE *Helminthosporium sativum* P.K. & B. "in vitro". Action of fungicides on the growth of *Helminthosporium sativum*. B.C. Barros\* e P.R. Mariotto, Instituto Biológico, Estação Experimental de Campinas, CEP 13.100- Campinas-SP.

Foram desenvolvidos em condição de laboratório, testes "in vitro" para avaliar a ação de fungicidas sobre o crescimento micelial e esporulação do fungo *H. sativum*, agente da helmintosporiose do trigo.

Em um ensaio foram testados TMTD, iprodione, procymidone e nuarimol, e num segundo, propineb, triadimenol, triadimefon, benomyl, mancozeb, nuarimol, guazatine, iprodione, procymidone e propiconazole, todos adicionados ao meio de cultura BDA, na proporção de 1, 10 e 100 ppm de i.a., através de suspensões em acetona, conforme método proposto por EDGINTON et alii.

As avaliações foram feitas através de medições do crescimento radial das colônias e da produção de esporos.

Os resultados obtidos permitiram verificar que o fungo é mais sensível aos produtos nuarimol, triadimenol e propiconazole que praticamente impediram o crescimento a partir de concentração de 10 ppm, seguidos por Procymidone, guazatine e iprodione. Produtos como guazatine, iprodione e propineb reduziram a esporulação nas 3 concentrações testadas, enquanto que triadimenol, nuarimol, procymidone e propiconazole só diminuíram a produção de esporos nas concentrações de 100 e 10 ppm.

\* Bolsista do CNPq.

49

CONTROLE DA PINTA BACTERIANA (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) DO TOMATEIRO (*Lycopersicum esculentum* L.)/"CONTROL OF BACTERIAL SPECK *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* L.)." R.S.RAMOS; C.SINIGAGLIA; E.ISSA & S.CHIBA. Estação Experimental do Instituto Biológico, Caixa Postal 70 - 13.100- Campinas-SP.

Em experimento de campo instalado em Itupeva, em 23/05/85, em que ocorreu a pinta bacteriana na folhagem do tomateiro, observou-se o comportamento de vários fungicidas, misturas e combinações dos mesmos no controle da doença. Delineamento estatístico adotado em blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 4 repetições, parcelas de 20 plantas. Os tratamentos utilizados foram: 1) Mancozeb- 250g/100 l.; 2) Captafol- 250ml/100 l.; 3) Captafol- 250ml/100 l. alternado com oxiclureto de cobre (300g/100 l.); 4) Mancozeb 250g/100 l. alternado com metalaxyl + mancozeb (250g/100 l.); 5) Oxiclureto de cobre + Mancozeb (300:20)g/100 l.; 6) Captafol- 250ml/100 l.) alternado com Metalaxyl + Mancozeb (250g/100 l.); 7) Clorotalonil- 300ml/100 l.) alternado com oxiclureto de cobre (300g/100 l.); 8) Folpet + Ofurace (250g/100 l.); 9) Oxadixyl + Propineb (150ml/100 l.) alternado com Iprodione (150g/100 l.); 10) Efosite AL + Captafol (200 g/100 l.). Efetuou-se as pulverizações à intervalos semanais. A avaliação com base na porcentagem de área foliar infectada pela doença à altura de 50 cm da região do colo das plantas e dados de altura média que a doença atingiu nas plantas, evidenciaram que o tratamento oxiclureto de cobre + mancozeb (15:1) destacou-se no controle da doença, superando estatisticamente todos os demais. Mostraram-se eficientes, em 2º plano, os tratamentos 1, 3, 4, 6 e 7, provavelmente pelas combinações com os produtos a base de oxiclureto de cobre e de mancozeb.

50

MANUTENÇÃO DA COLEÇÃO DE VÍRUS FITOPATOGÊNICOS DA SEÇÃO DE VIROLOGIA FITOPATOLÓGICA E FISIOPATOLOGIA (SVFF)/"PRESERVATION OF THE PLANT VIRUS COLLECTION IN THE SVFF". M.Mércia Barradas, SVFF, Inst. Biológico, S. Paulo (Bolsista do CNPq)

Alguns vírus da SVFF têm sido mantidos através da técnica da secagem de folhas, a baixas temperaturas (Barradas, 1978. Biológico, 44:221). O agente desidratante é o  $\text{CaCl}_2$ , em quantidade igual ao dobro do teor em água das folhas. A técnica é aplicável apenas aos vírus transmitidos mecanicamente, por suco. As folhas são colocadas em placas de Pétri, durante 1-3 meses, até secarem. Depois, são transferidas para tubos de ensaio enumerados. Faz-se um registro dos nºs, anexando: nome do vírus, isolado, fonte, sintoma, data da inoculação e do armazenamento. O material é testado periodicamente: tritura-se o tecido foliar com sulfito de sódio e inocula-se em espécies indicadoras. Desta forma, determina-se o período máximo de armazenamento que cada vírus tolera, a 5°C e a -18°C. Assim, é possível reduzir a frequência das repicagens dos vírus em hospedeiras, economizando tempo, trabalho de rotina, plantas e espaço nas estufas. Atualmente, os vírus da coleção (viroteca) pertencem aos grupos: Comovírus, Cucumovírus, Ilarvírus, Nepovírus, Potexvírus, Potyvírus, Tobamovírus, Tobravírus, Tymovírus. Alguns são estáveis, mantendo-se infectivos após 5 anos de armazenamento, tais como: o vírus da necrose branca do tomateiro (Tymovírus), o "Bouquet Sieglinde" (Nepovírus), e vários isolados dos vírus: Y da batata (Potyvírus) e X da batata (Potexvírus). Os resultados têm mostrado, também, que o material conservado a -18°C mantém a infectividade por períodos maiores que aquele a 5°C. A técnica tem permitido a preservação de diversos vírus que, pelo procedimento rotineiro de repicagem, estariam sujeitos à contaminação, e até mesmo à perda, em caso de morte das plantas inoculadas.

51

*Puccinia zoysiae* Diet. A ferrugem da grama japonesa\*. Leila N. Coutinho & M.B. Figueiredo (I. Biológico - Cx. Postal 7119 - 01000 São Paulo-SP).

*Puccinia zoysiae* an ornamental grass rust.

A grama japonesa ou coreana *Zoysia* spp. tem sido muito utilizada em ajardinamentos residenciais. Apresenta folhas estreitas e curtas, coloração verde escuro, sendo resistente ao pisoteio e a invasão de ervas daninhas. *Zoysia japonica* Steud e *Z. pungens* Willd. (= *Z. matrella* (L.) Merr.) são as espécies mais comumente cultivadas. Em material desse tipo de grama proveniente de Campinas, SP., foi observada uma ferrugem, que foi identificada como *Puccinia zoysiae* Diet. tendo sido observados os estados uredinial (II) e telial (III). Essa ferrugem ainda não havia sido referida no Brasil e segundo Cummins (The rust fungi of cereals, grasses and bamboos. New York. Spring Verlag. 1971. 570p.) a ferrugem é heteroécia tendo como hospedeiro da fase ecidial *Paederia chinensis* Hance (Rubiaceae) planta asiática provavelmente inexistente no Brasil.

Especimen dessa ferrugem encontra-se registrado no Herbário da Seção de Micologia sob o nº 85-9.

\* Trabalho financiado pela FAPESP.

52

CARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE *Rhizoctonia* spp. NO BRASIL /

"CHARACTERIZATION OF *Rhizoctonia* spp. ISOLATES IN BRAZIL". C. Castro e F.W. Tavares, EMBRAPA/CNPFT, Caixa Postal 403, CEP 96.100 Pelotas-RS.

Sessenta e um isolados de *Rhizoctonia* spp. procedentes de nove Estados do Brasil, envolvendo vinte e duas espécies cultivadas e cinco nativas, foram examinados quanto a condição nuclear e o grupo de anastomose (AG). Os multinucleados (39) consistiram de 11 *R. solani* AG-3, isolados de batata e jiló, e 28 *R. solani* AG-4, isolados de arroz, batata, beterraba, cebola, cevada, ervilha, ervilhaca, feijão, fumo, mostarda, soja, solo, tremoço e trigo. Os binucleados (22), pertencentes a espécie(s) de *Rhizoctonia* não identificada(s), incluíram isolados de amora, aveia, batata, café, cana-de-açúcar, capim arroz, erva-de-bicho, feijão, macieira, morango, *Paspalum* sp., sorgo, trigo e triticales. Os resultados confirmaram que isolados de AG-3 geralmente estão mais associados à batata, enquanto que isolados de AG-4 são mais polífagos. Maiores estudos ainda são necessários para quantificação de populações e avaliação da importância desses patógenos no Brasil.

53

CARACTERIZAÇÃO SEROLÓGICA DE Metarhizium anisopliae (Metsch.) Sorokin EM CIGARRINHAS Deois flavopicta (Stal). / "SEROLOGICAL CHARACTERIZATION OF Metarhizium anisopliae (Metsch.) Sorokin IN Deois flavopicta (Stal) LEAFHOPPERS". A. CORRÊA JUNIOR, aluno do Curso de Biologia, UNICAMP, Bolsista da FAPESP e A.R. OLIVEIRA, Depto de Bioquímica, IB-UNICAMP.

Dentre as formas de controle da praga "cigarrinha das pastagens", a utilização do fungo Metarhizium anisopliae como agente de controle biológico vem merecendo atenção.

Antissoros específicos para M. anisopliae (linhagem E-9) foram produzidos através de inoculação via linfonodo de extrato de micélio do fungo liofilizado, ressuspenso em solução salina e emulsionado com adjuvante de Freund.

Esses antissoros foram testados contra extrato de micélio do fungo em dupla difusão em ágar (DDA) e imunoeletroforese, evidenciando 4 linhas de precipitação em DDA e 2 arcos anódicos, 1 catódico e 1 estacionário nos testes de imunoeletroforese. Ninfas de Deois flavopicta mantidas em rãfides de capim foram inoculadas com uma suspensão de  $10^6$  conídios/ml de M. anisopliae. Decorridas 0, 24, 48 e 72h após a inoculação, as ninfas foram maceradas e o suco corporal obtido testado em DDA contra antissoro para M. anisopliae, evidenciando linha de precipitação em ninfas maceradas 48 e 72h após a inoculação.

54

RELAÇÃO DECLÍNIO, CALAGEM E ADUBAÇÃO EM CITROS, NO ESTADO DE SÃO PAULO, RELATIONSHIP AMONG "DECLÍNIO", LIMING AND CITRUS FERTILIZATION IN SÃO PAULO STATE, BRASIL. (P.E. TRANI, CATI, H.S. PRATES, CATI; R. HIROCE, IAC e N. GUIRADO, IAC, CEP 13100 - CAMPINAS - SP)

No período de 1981 a 1984 foram obtidas informações sobre calagem e adubação em citros adultos, de 561 propriedades agrícolas situadas nas DIRAs de Campinas (147), Ribeirão Preto (312), São José do Rio Preto (75) e Sorocaba (27). Em 429 pomares ocorria declínio, sendo que 29% destes apresentaram baixa incidência de declínio, ( $< 1\%$  das plantas); 32% com média incidência (1 a 5%) e 15% com alta incidência ( $> 5\%$ ). Do total de pomares 21% recebiam baixa quantidade de nutrientes ( $N-P_2O_5 - K_2O < 270-135-270$  g/planta); 20% recebiam quantidade média (de 270 a 450; 135 a 225; 270 a 450 g/planta) e 56% recebiam quantidade alta de nutrientes ( $> 450-225-450$  g/planta). Em 28% dos pomares eram aplicadas fórmulas de baixa concentração ( $N+P_2O_5 + K_2O \leq 30$ ); em 4% dos pomares eram aplicadas fórmulas de média (30 a 40) e em 65% dos pomares utilizou-se de fórmulas de alta concentração ( $> 40$ ). Além disso, 49% dos pomares não receberam calcário na fase de produção; 90% não receberam adubação orgânica e em 56% deles não se aplicaram micronutrientes. Não se verificou uma relação nítida entre incidência de declínio e alta quantidade e concentração de nutrientes, embora tenha sido constatado significativo número de pomares com essa ocorrência. Não se verificou relação entre declínio e uso ou não de calcário, de matéria orgânica e de micronutrientes.

55

EXTRAÇÃO DO DNA DO VÍRUS DA FAIXA AMARELA DA NERVURA DA COUVE. D.M. SILVA, Departamento de Química-ESALQ-USP, J.E. GOMES, N.L. NOGUEIRA, Seção de Microscopia Eletrônica, Fitovirologia - CENA-USP, Piracicaba, CEP. 13.400.

A extração do DNA do vírus da faixa amarela da nervura da couve suposto componente do grupo do "cauliflower mosaic virus" poderá se tornar um importante vetor de genes. A extração do seu ácido nucleico, possivelmente ds-DNA circular está em estudo em nosso laboratório.

Duas dificuldades a respeito de sua extração estão sendo consideradas: a frequência da ocorrência de um vírus longo (latente) e a possível presença de um específico RNA, a semelhança do que acontece com o "cauliflower mosaic virus".

Nas extrações preliminares foram utilizados sucos de folhas de couve com sintomas da faixa amarela das nervuras submetidos a 3 centrifugações diferenciais e a partir das peletas translúcidas e claras extraíram-se preparações de ácido nucleico pelo tratamento alternado fenol-Etanol. Estas preparações foram lavadas 2 vezes com eter para eliminar o fenol e parte dele foi tratado com RNase (5 mg/ml) a pH 7.5 e a 37°C. Após precipitação com etanol a frio o material sedimentado, com e sem tratamento enzimático foi eletroforizado. O resultado parece comprovar que se trata de DNA. Testes com enzimas de restrição e eletroforese, exames ao microscópio eletrônico e de infectividade estão em andamento em nosso laboratório.

56

A INFLUÊNCIA DE *Colletotrichum gloeosporioides* DA MANDIOCA SOBRE A CONSERVAÇÃO DE RAMAS NO ARMAZENAMENTO E PRODUÇÃO DE RAÍZES. "THE INFLUENCE OF CASSAVA *Colletotrichum gloeosporioides* ON THE STAKES CONSERVATION AND ROOTS PRODUCTION". L.MIURA & I.DALL'AGNOL, EEI/EMPASC, C.P.277, CEP 88.300-ITAJAI-SC.

Visando observar o efeito do patógeno sobre o armazenamento de ramas, emergência, estande final e produção de raízes, instalou-se na EEI, um experimento utilizando-se ramas de 3 cultivares de mandioca, Pernambucana P-11(R), Aipim Gigante(MR) e Mico (S), tratadas com os fungicidas Benomyl, Metil Tiofanato, Captafol, Chlorothalonil, Thiabendazole, além de duas testemunhas (seco e água). Os feixes das ramas pesando em torno de 3 kg foram tratadas por imersão na suspensão dos fungicidas, secas e armazenadas a céu aberto por 106 dias. Avaliou-se o peso final das ramas e manivas úteis de 20cm, plantou-se em blocos casualizados com 3 repetições. Observou-se que não houve efeito dos fungicidas. Porém, os danos causados pelo patógeno foram extremamente severos na 'Mico', o que não se constatou na 'Pernambucana P-11' e no 'Aipim Gigante'. Concluiu-se que plantas de cultivares suscetíveis oriundas de ramas infectadas estão sujeitas a grandes prejuízos na produção.

57

COMPETIÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE DOENÇAS DA MACIEIRA, Cv. GOLDEN DELICIOUS E NJ-36/"FUNGICIDE TRIALS FOR APPLE DISEASE CONTROL, Cv. GOLDEN DELICIOUS AND NJ-36". J. BLEICHER e LUIZ PALLADINI, EMPASC, CEP 89.500 Cçador-SC.

No ciclo de 1984/85 instalou-se um experimento nas cultivares Golden Delicious e NJ-36. Os tratamentos foram os seguintes com os respectivos ingredientes ativos (i.a.) e dose do i.a. por hectare (ha): 1. CGA-7818 (Topaz C, 50%) 0,700 kg/ha; 2. Dithianon (Delan 75 PM, 75%) 1,05 kg/ha; 3. Dithianon (Delan 75 PM, 75%) 5,25 kg/ha em aplicação única no estádio C; 4. DPX-H 6573 (Do grupo dos Triazóis, 40%) 0,112 kg/ha; 5. Carbendazinc (Delsene, 75%) 0,210 kg/ha mais Maneb (Manzate, 80%) 1,792 kg/ha; 6. Thiram (Auram 700, 70%) 2,954 kg/ha; 7. Testemunha sem aplicações. O delineamento estatístico foi o inteiramente casualizado com 4 repetições e 2 plantas úteis por parcela na cultivar NJ-36 e 1 planta na cultivar Golden Delicious. Nesta última Cv. o tratamento nº 6 não foi realizado. As pulverizações foram feitas com pulverizador costal manual, bico cônico cheio, gastando-se em média 1400 litros de calda por ha. Foram feitos 7 tratamentos na cultivar NJ-36 de 11.10.84 a 08.01.85 e 9 na cultivar Golden Delicious de 25.10.84 a 16.02.85. As aplicações foram feitas em função do sistema pluviométrico. Na cultivar NJ-36 todos os produtos controlaram: a sarna (*Venturia inaequalis*) nas folhas e frutos, (o tratamento nº 6 foi inferior aos demais no controle de sarna nas folhas), as manchas foliares (*Marssonina* sp. *Phyllosticta* sp., *Pestalotia* sp.) e não provocaram russeting nos frutos. Na cultivar Golden Delicious todos os tratamentos controlaram a sarna nas folhas e os mais eficientes no controle da mancha necrótica foliar foram: Dithianon (2 e 3) e Carbendazinc mais Maneb (5).

58

*Verticillium* sp. EM SOJA E INOCULAÇÃO CRUZADA COM ALGODÃO/"*Verticillium* sp. ON SOYBEAN AND CROSS INOCULATION WITH COTTON". M.A.C.MIRANDA<sup>1</sup>; M.F.ITO<sup>1</sup> e C.DUDIENAS. Seção de Microbiologia Fitotécnica, Instituto Agrônomo/CPA, C.P. 28, 13.100 - Campinas, SP (<sup>1</sup>Bolsista do CNPq).

Na safra de 1984/85, foi observada uma nova doença na cultura da soja, na região de Nuporanga-SP, atingindo cerca de 40% de uma área de 40ha, onde o cultivo foi efetuado após a cultura do algodoeiro. Plantas de soja cultivar IAC-11 apresentavam sintomas de murcha e descoloração de vasos. Destas plantas foi isolado o fungo *Verticillium* sp.

Teste de inoculação cruzada foi efetuado com a soja cultivar IAC-11 e o isolado de *Verticillium* sp. e algodão cultivar CNPA 2H e um isolado de *V. albo-atrum* proveniente de algodão. A inoculação foi realizada através de dois métodos: "dipping" e injeção no colo, em plantas com 10 dias de idade, em casa de vegetação.

A avaliação foi efetuada 21 dias após a inoculação, pela observação visual dos sintomas externos e também pelos sintomas de descoloração de vasos. Em todos os tratamentos inoculados as plantas apresentaram todos os sintomas da doença, sendo os fungos recuperados nos reisolamentos. O método da injeção mostrou-se mais eficiente. O isolado de *Verticillium* sp. da soja foi patogênico tanto à soja quanto ao algodão assim como o isolado de *V. albo-atrum* de algodão.

59

AVALIAÇÃO DE 7 VARIEDADES DE LARANJA DOCE E 2 TANGERINAS COMO INDICADORAS PARA O VÍRUS DA SOROSE DOS CITROS/EVALUATION OF 7 SWEET ORANGES AND 2 TANGERINES AS INDICATOR PLANTS FOR CITRUS PSOROSIS VIRUS.

N.GUIRADO<sup>1</sup>, G.W.MÜLLER<sup>1</sup>, H.S.PRATES<sup>2</sup>, J.A.BETTI<sup>3</sup>, H.B.ARRUDA<sup>2</sup>. <sup>1,3</sup>Seção de Virologia, IAC; <sup>2</sup>CATI/SAA. 13100 Campinas, SP. <sup>1</sup>Bolsistas do CNPq.

A laranja Caipira vem sendo utilizada como indicadora para o vírus da sorose, contudo com resultados insatisfatórios pois os sintomas tem sido muito fracos, de difícil reconhecimento. Visando contornar o problema foram testados, na Estação de Produção de Mudanças de Tietê, CATI, como indicadoras 6 variedades de laranja e 2 de tangerina, além da laranja Caipira. Foram utilizados clones nucelares e 3 isolados do vírus da sorose obtidos na Estação Experimental de Limeira do IAC. Utilizando-se o limão Cravo como porta-enxerto, foram inoculadas 24 plantas de cada variedade, sendo 8 com cada um dos isolados. Cada porta-enxerto recebeu 1 gema da variedade testada e 2 referentes ao inóculo. Sintomas evidentes e característicos do vírus, ou seja, pequenas áreas cloróticas alongadas, de cor verde-claro, paralelas à nervura secundária mais visíveis contra a luz, foram observados entre agosto e setembro, nas laranjas Baianinha e Do Céu. Sintomas fracos, de difícil reconhecimento, foram observados nas laranjas Hamlin, Pineapple e na Caipira. As laranjas Azeda e Valência, e as tangerinas Kara e King, não exibiram sintomas. Os resultados mostram que as laranjas Baianinha e Do Céu são indicadoras mais adequadas que a Caipira nas condições testadas.

60

MOSAICO AMARELO OU CÁLICO DA MUCUNA PRETA, CAUSADO PELO VÍRUS DO MOSAICO DA ALFAFA. "YELLOW MOSAIC OR CALICO OF VELVET BEAN INDUCED BY THE ALFAFA MOSAIC VIRUS" IN CAMPINAS, SP". A.S. COSTA, JORGE VEGA, Seção de Virologia e NELSON RAIMUNDO BRAGA, Seção de Leguminosas, Instituto Agrônomo CEP 13.400 Campinas-SP.

Em um campo de aumento com cerca de 1/2 ha de mucuna preta (*Stizolobium aterrimum* Piper & Tracy, próximo ao laboratório da Seção de Leguminosas do Centro Experimental Campinas, foi observada extensa área (quase metade) em que as plantas apresentavam mosaico bastante amarelo. As plantas afetadas estavam distribuídas em uma mancha mais ou menos arredondada, indicando disseminação por vector a partir de foco inicial central.

Testes de transmissão mecânica para mucuna preta, soja Santa Rosa e feijoeiros Mantêiga, Jalo, Carioca 80, Preto e Moruna 80 induziram sintomas semelhantes aos causados por inoculações paralelas feitas com o vírus do mosaico da alfafa da coleção da Seção de Virologia. Os sintomas obtidos em mucuna preta sob condições de estufa não foram tão amarelos como os de plantas do campo e mostravam também malformação foliar.

Observações ao microscópio eletrônico de preparações feitas a partir de soja Santa Rosa inoculada com o vírus da mucuna preta mostraram a presença de partículas características do vírus do mosaico da alfafa ("alfafa mosaic virus"). As preparações feitas a partir de soja infectada com o vírus da mucuna foram de mais baixa concentração do que aquelas feitas com material de soja infectada com o vírus do mosaico da alfafa originário de alfafa.

61

PRODUÇÃO DE COMPOSTOS FUNGITÓXICOS POR CÉLULAS DE CAFÉ EM SUSPENSÃO/  
"PRODUCTION OF FUNGITOXIC COMPOUNDS BY SUSPENSION COFFEE CELLS"\*. D.S.Rove-  
ratti, D.M.M.M.Cavicchioli, M.E.Pinzón, W.B.C.Moraes. Seção de Bioquímica  
Fitopatológica, Instituto Biológico- São Paulo- CP 7119.

Plantas podem responder a situações de "stress", à aplicação de agentes  
abióticos ou à inoculação de patógenos e não patógenos formando substâncias  
com atividade fungitóxica do tipo fitoalexinas. A utilização de suspensão  
de células obtidas pela técnica de cultura de tecidos no estudo da produ-  
ção de fitoalexinas tem se mostrado uma metodologia que oferece uma série de  
vantagens sobre os métodos convencionais.

Culturas de 25 dias de idade de células de café, cv.Mundo Novo, cresci-  
das em meio básico de M. & S. suplementado, foram inoculadas com esporos de  
*Helminthosporium carbonum* na concentração de  $10^6$  esporos/ml. Essas células  
foram incubadas durante 48 horas, no escuro, sob agitação constante. Após  
este período a suspensão de células + esporos foi filtrada, evaporada e re-  
tomada, sofrendo então bipartição em acetato de etila. A fração orgânica  
foi evaporada, o resíduo ressuspendido em acetato de etila e utilizado para  
bioteste em cromatografia de camada delgada sendo o fungo *Cladosporium*  
*cucumerinum* o organismo teste. Com este procedimento, pode-se detectar a  
presença de pelo menos um composto fungitóxico sintetizado pelas células em  
suspensão como resposta à inoculação com esporos de *H.carbonum*, bem como o  
aumento de compostos pré-formados principalmente cafeína. A produção destes  
compostos parece estar associada à idade da cultura de células utilizada,  
bem como a concentração de esporos de *H.carbonum*.

\* Trabalho financiado pela GTZ- PN 792186.9.01.200 e SUBIN.

62

DNA PLASMIDIAL CARACTERÍSTICO PARA ISOLADOS DE *Xanthomonas campestris*  
pv. *citri*. "PLASMIDIAL DNA CHARACTERISTIC FOR *Xanthomonas campestris* pv.  
*citri* ISOLATES". J.RODRIGUES NETO, Seção de Bacteriologia Fitopatológica,  
IB, Campinas, A.R.OLIVEIRA, Depto. de Bioquímica, IB, UNICAMP, D.M.SILVA,  
Depto. de Química, CENA-ESALQ/USP, Piracicaba e W.D.SILVEIRA, Depto. de  
Biologia celular, IB, UNICAMP.

Isolados correspondentes as cancroses A (IBSBF-438), B (IBSBF-409) e C  
(IBSBF-417) de *Xanthomonas campestris* pv. *citri* foram utilizadas em experi-  
mentos de extração e caracterização eletroforética de DNA. Os isolados fo-  
ram cultivados em meio sólido contendo dextrose, extrato de levedura, gluta-  
mina e sais (DYGS) ou nutriente ágar (NA) por períodos de 24 a 72 h.

Antes de iniciar o processo de extração do DNA, as culturas foram retira-  
das do meio sólido e colocadas em água bidestilada. O material foi agitado  
por 3h em temperatura ambiente. Após uma baixa centrifugação, obteve-se um  
sobrenadante S e um precipitado P. O precipitado P foi submetido a lise e  
isolamento dos DNAs. Em eletroforese de agarose foi possível detectar no  
sedimento S e nas preparações do DNA total uma banda plasmidial típica. A  
técnica de utilizar o sobrenadante S permitiu visualizar bandas plasmidiais  
típicas e em posições diferentes para os isolados que induzem as cancroses  
A, B e C. Estas bandas semelhantes a plasmídeos foram denominadas PL-438,  
PL-409 e PL-417. Os trabalhos de caracterização dos PL estão em andamento.



63

**REDUÇÃO DA INCIDÊNCIA DO VÍRUS DO MOSAICO DOURADO DO FEIJOEIRO POR INSETICIDAS/ REDUCTION OF BEAN GOLDEN MOSAIC VIRUS SPREAD BY INSECTICIDES.**  
 V.A. YUKI<sup>1</sup>, A.S. COSTA<sup>2</sup>, ELIZABETH A.B. DE NARDO<sup>3</sup>, E.A. BULISANI<sup>4</sup>. <sup>1,2</sup> Seção de Virologia, IAC - 13.100 - Campinas, SP, <sup>3</sup>CNPDA-EMBRAPA - 13.820 - Jaguariúna, SP, <sup>4</sup>Seção de Leguminosas, IAC - 13.100 - Campinas, SP, <sup>1,4</sup>Bolsistas do CNPq.

Estudos visando reduzir a incidência do mosaico dourado em feijoeiros (*Phaseolus vulgaris* L.), através do controle do vetor, a mosca branca *Bemisia tabaci* Genn., estão sendo conduzidos no Centro Experimental Campinas, IAC. Utilizou-se o feijão da variedade Carioca 80. Os inseticidas aplicados no sulco de plantio foram os carbamatos: Aldicarb (Temik 10G) a 10 Kg/ha e Carbofuran (Furadan 5G) a 20 Kg/ha. Em pulverização aos 15 e 30 dias do plantio aplicaram-se os fosforados: Dimethoate (Perfekthion 400CE) a 1,0 l/ha, Methamidophos (Ortho-Hamidop 600) a 1,0 l/ha e Monocrotophos (Azodrin 60) a 0,5 l/ha. O delineamento foi o de blocos ao acaso com 3 repetições. Cada canteiro tinha 10 m<sup>2</sup>. Aos 30 e 45 dias do plantio foram contados os números totais de plantas das duas linhas centrais dos canteiros e o número total de doentes.

Aos 30 dias observou-se redução do vírus nos canteiros tratados com os sistêmicos de solo, sós ou em combinações com pulverizações. As reduções médias foram de 81 e 70% respectivamente para o Temik e Furadan. Entre os canteiros só pulverizados não se observou diferenças em relação aos controles. Aos 45 dias observou-se redução nos canteiros de Temik (28%) e nos de Furadan (65%), em relação aos controles. Não houve diferenças entre as pulverizações.

Os inseticidas Temik e Furadan podem reduzir a incidência do vírus do mosaico dourado. O Furadan aparentemente apresentou efeito mais prolongado.

64

**PARTICULAS DO TIPO RHABDOVIRUS EM MARACUJÁ AMARELO COM CLAREAMENTO DE NERVURAS NO ESTADO DE SÃO PAULO/"RHABDOVIRUS LIKE PARTICLES IN GOLDEN PASSION FRUIT WITH VEINCLEARING IN THE STATE OF SÃO PAULO".\*** C.M.CHAGAS, MARCIA H. CATROXO, J.CANER e E.L.FURTADO, Instituto Biológico. C.Postal 7119, São Paulo, SP.

Após levantamento em culturas de maracujá efetuado na região de Iguape, SP, observou-se que pelo menos 3 amostras apresentavam leve clareamento de nervuras, semelhante ao já descrito em outras regiões do Brasil (Kitajima & Chagas, 1983). Para se verificar a possível etiologia viral dos sintomas descritos, foram efetuadas inoculações em plantas indicadoras, além de maracujá, enxertia nesta espécie, e também observações ao microscópio eletrônico de seções ultrafinas e de preparações de extrato foliar (leaf dip); preparações similares de material sadio foram examinadas como controle. Não houve transmissão mecânica para as plantas inoculadas e o resultado da enxertia permanece em observação. Todavia, constatou-se, de modo consistente, a presença de partículas do tipo rhabdovirus tanto em cortes ultrafinos, acumuladas no espaço perinuclear, medindo ca. 163-230 x 67-76nm, como nas preparações "leaf dip", medindo ca. 168-300 x 67-90nm e mostrando estrutura típica dos rhabdovirus. Essa é a 1ª vez que se observa o clareamento de nervuras do maracujá no Estado de São Paulo. Também, chama atenção o fato de o material de Iguape revelar a presença abundante de partículas em preparações "leaf dip", o que não foi obtido, após inúmeras tentativas, com material de outras regiões do Brasil. Isto indicaria a existência de outra estirpe do vírus, ou então, que o material de Iguape tenha sido examinado num momento em que era alta a concentração de partículas na amostra.

\*Bolsista do CNPq. Projeto financiado pela FINEP.

65

SELEÇÃO DE CULTIVARES DE ARROZ COM RESISTÊNCIA À BRUSONE NAS FOLHAS E NA PANÍCULA/"SELECTION OF RICE CULTIVARS WITH RESISTANCE TO LEAF BLAST AND PANICLE BLAST". V.M.A.MALAVOLTA<sup>1</sup>, R.E.M.AMARAL<sup>2</sup>, O.M.R.RUSSOMANNO<sup>2</sup> e O.TISSELLI F<sup>3</sup> (1-Inst. Biológico, C.P.70, Campinas-SP; 2-Inst. Biológico, C.P.7119, São Paulo-SP; 3-Inst. Agrônômico de Campinas, C.P. 28, Campinas-SP.).

O comportamento quanto à resistência à brusone na panícula foi estudado em 29 cultivares, dos quais 6 de interesse comercial, e 23 anteriormente selecionados como promissores quanto à resistência foliar às raças fisiológicas de *Pyricularia oryzae* identificadas no Estado de São Paulo. A semeadura foi realizada em vasos com 2 repetições por cultivar e 5 plantas por vaso. No final da fase de emborrachamento de cada cultivar os cartuchos florais foram inoculados com suspensões de esporos de 6 raças fisiológicas de *P. oryzae*, identificadas como IA-65, IB-17, IB-39c, IC-5 e II-1 (IRRI, 1967), injetando-se em cada cartucho floral uma única raça. A leitura das reações de cada cultivar foi feita mediante contagem de panículas com lesões no n.º basal e panículas não emergentes devido à infecção. Os resultados evidenciaram que as reações dos cultivares comerciais IAC 165, IAC 164, IAC 120, IAC 25 e Batatais foram do tipo suscetível à brusone na panícula; o cultivar IAC 899 apresentou lesões apenas nas folhas e bainhas das folhas bandeira. Do grupo de 23 cultivares não comerciais e promissores quanto à resistência foliar, 16 apresentaram reações do tipo suscetível à brusone na panícula e os demais 7 cultivares - Carreon, IR 1721-11-6-8-3-2, IR 634-9-6-2, Variety P 21-5936, Awini, Acorni e IR 930-31-1 (CICA 4) apresentaram reações do tipo resistente, e esse comportamento permite considerá-los como portadores de gens de resistência tanto para brusone nas folhas como na panícula, frente as 6 raças de *P. oryzae* inoculadas.

66

NOVO MEIO DE REAÇÃO PARA TESTES SEROLÓGICOS DE DUPLA DIFUSÃO EM ÁGAR COM ANTÍGENOS DE FITOBACTÉRIAS. / "NEW REACTION MEDIA FOR AGAR DOUBLE DIFFUSION SEROLOGICAL TESTS WITH PHYTOBACTERIA ANTIGENS". M.H.SUGIMORI, Seção de Microbiologia Fitotécnica-IAC, J.RODRIGUES NETO, Seção de Bacteriologia Fitopatológica, IB/Campinas e A.R.OLIVEIRA, Deptº de Bioquímica IB-UNICAMP.

Os testes serológicos de dupla difusão em ágar (DDA) para antígenos de fitobactérias são feitos, normalmente, em gel de ágar a 1% e tampão fosfato 0,1M pH 7,0 mais NaCl 0,85% (Ágar 1% PBS).

Observações preliminares mostraram que a adição de succinato ao meio de Ágar 1%-PBS destacava as linhas de precipitação em DDA para as reações homólogas e heterólogas de *Pseudomonas* spp. Paralelamente, fizemos uma série de testes de DDA com antígenos de *Xanthomonas* spp e *Pseudomonas* spp, variando a composição do meio de difusão e o pH final.

Os melhores resultados foram obtidos com o meio contendo Bacto-Agar (Difco) 1,5% e cicloheximida (3-[3,5-dimetil-2-oxociclohexil]-2-hidroxietil] glutarimide) a 0,03% em solução aquosa com pH final 5,0 - 5,5. Este novo meio, denominado MJA-1, está sendo usado em nosso laboratório com excelentes resultados.

67

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS EM TRATAMENTO DE SEMENTES DE SORGO (*Sorghum* sp.) PARA CONTROLE DE FUNGOS\*."EFFECTIVNESS OF FUNGICIDES IN SORGHUM SEED TREATMENT FOR FUNGI CONTROL". P.J. VALARINI, Instituto Biológico/EMBRAPA, C. Postal 70, 13.100-Campinas-SP; C.C.LASCA, I.B.- C. Postal 7119- CEP 01000- São Paulo-SP.; M.H. VECHIATO, I.B., C. Postal 7119, CEP 01000- São Paulo-SP.

Visando avaliar a eficiência de fungicidas, em tratamento de sementes, para controle de patógenos do sorgo, amostra da cultivar Contisilo apresentou infecção por diversos fungos, notadamente *Colletotrichum graminicola* foi tratada com os seguintes fungicidas: thiram, benomyl, triadimenol, captafol, PCNB, iprodione+thiram, guazatine+imazalil, guazatine, captan, thiabendazole e carbendazim+thiram e analisada para sanidade pelo método do papel de filtro. Experimentos com as sementes tratadas foram instalados em casa de vegetação e campo. Os resultados mostraram que para a maioria dos fungos iprodione+thiram apresentou a maior redução, seguido pelo captafol e carbendazim + thiram. Considerando *C. graminicola*, o melhor controle foi obtido com captafol seguido por captan, iprodione+thiram, carbendazim+thiram e guazatine+imazalil. Menor ataque de plântulas por esse fungo foi observado com iprodione+thiram, benomyl, captafol, carbendazim+thiram e captan. Em casa de vegetação apenas carbendazim+thiram provocou elevação significativa da emergência e em campo a emergência foi significativamente maior no tratamento com captafol. Não houve diferença na produção entre os tratamentos. Dos fungicidas testados, se destacaram no controle de *C. graminicola*, carbendazim+thiram, captafol, captan e iprodione+thiram tendo sido observado elevação da emergência apenas com os dois primeiros.

\* Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

68

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE MANCHAS DE SEMENTES CAUSADAS POR *Phoma* spp. EM CULTIVARES DE ARROZ DE SEQUEIRO/"QUANTITATIVE EVALUATION OF SPOTS IN SEEDS CAUSED BY *Phoma* spp. IN UPLAND RICE CULTIVARS". J.SOAVE; M.T.T.RICCI; L.E.AZZINI e P.B.GALLO, Instituto Agrônomo - IAC. CEP 13.100 - Campinas, SP.

Dezesseis cultivares de arroz de sequeiro foram avaliados em ensaios regionais instalados em 1982/83, em Jaboticabal, Mococa, Pindorama e Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, quanto ao índice de intensidade de mancha e a presença de fungos manchadores de sementes. De uma amostra de 5g de sementes de cada parcela foram separadas visualmente as sementes em 4 categorias: a) sem manchas; b) poucas manchas (até 5%); c) muitas manchas (5-25%) e d) extremamente manchadas (acima de 25%). Através do número de sementes em cada categoria foi calculado o índice de intensidade de mancha citado por Silva (1969). De cada uma das 4 repetições de cada cultivar, 50 sementes manchadas e 50 sem manchas foram plaquadas separadamente e incubadas pelo método do papel de filtro, sendo detectada a presença dos seguintes fungos: *Alternaria* spp., *Curvularia* spp., *Fusarium* spp., *Trichoconis padwickii*, *Rhynchosporium oryzae*, *Piricularia oryzae*, *Helminthosporium* spp. e *Phoma* spp. Na análise dos resultados de cada local *Phoma* spp. mostrou-se o responsável pelas sementes manchadas. A análise conjunta dos 4 locais revelou nove cultivares com os menores índices de intensidade de mancha, sendo que em Pindorama os índices foram os mais baixos.

69

APLICAÇÃO DE REGULADORES VEGETAIS EM PLANTAS CÍTRICAS COM DECLÍNIO. APLICACION OF PLANT REGULATORS ON CITRUS TREES DECLINE. H.S.PRATES, CATI; N.GUIRADO, IAC, CEP 13100, CAMPINAS - SP; P.R.C.CASTRO, ESALQ, CEP 13400, PIRACICABA - SP.

Ensaio instalado em novembro de 1984, em pomar da variedade de pera/limão cravo, com 10 anos de idade, localizado no município de Mogi Guaçu, tem por objetivo testar reguladores vegetais visando a recuperação de plantas afetadas pelo declínio. Produto à base de ácido giberélico, associado ao 2,4-D, ao Naf talenoacetato de sódio (ANA) e a biofertilizante à base de aminoácidos nucleicos e ácidos orgânicos têm evidenciado manifestação de recuperação de plantas tratadas em relação aos controles, após 6 meses da aplicação. O delineamento estatístico adotado foi de blocos ao acaso, com 6 tratamentos, 4 repetições e 1 planta útil/parcela. Todas as plantas do ensaio apresentavam declínio unilateral acentuado (nota 4), por ocasião da instalação. Os tratamentos efetuados foram: 1) Controle; 2) GA 100ppm + 2,4-D 10ppm; 3) GA 50ppm + 2,4-D 10ppm; 4) GA 50ppm + ANA 20 ppm; 5) GA 50ppm + NAA 15ppm + Fort Flora 2(100ml/100ℓ água); 6) Etilclozato 15g/100ℓ água.

70

ESTUDO SEROLÓGICO DE UMA VARIANTE DO VÍRUS DO MOSAICO DO TOMATEIRO (ToMV). | "SEROLOGICAL STUDIES ON TOMATO MOSAIC VIRUS" \* A. Alba, A. Colariccio, C. CHAGAS, J. Caner. Instituto Biológico SVFF - CP 7119 - São Paulo - SP.

O presente trabalho teve como objetivo o estudo serológico de uma possível variante do vírus do mosaico do tomateiro (ToMV) cuja ocorrência foi descrita por Caner & Oliveira (Summa Phytopath., 11: 13-14, 1985) em plantas de tomateiro no município de Conchal, Est. de S. Paulo. Para a produção de anti-soros para ToMV e para estirpe específica do vírus do mosaico do fumo (TMV), foram imunizados camundongos, via intraperitoneal, com preparações purificadas desses vírus, obtidas a partir de plantas de *N. tabacum* var. WB. Os anti-soros foram ensaiados pelas técnicas de imunoelctronomicroscopia (ISEM) e "decoração". Pela observação dos resultados dos experimentos, pode-se concluir que a variante do ToMV estudada distingue-se serologicamente da estirpe típica do TMV, em concordância com resultados descritos por outros autores (Hollings, M. & Huttinga, H.CMI/AAS. Descriptions of Plant Viruses nº 156, 1976).

\*Projeto financiado pelo Convênio FINEP/ SAA-SP/IB.

71

INIBIÇÃO DA INFECÇÃO VIRAL EM PLANTAS DE FUMO TRATADAS COM INIBIDORES NATURAIS\* A.B.Noronha, L.M.L.Duarte, M.A.V.Alexandre, M.Vicente. Instituto Biológico (SVFF) C.P. 7119 - São Paulo-SP.

A maioria dos inibidores naturais age sobre hospedeiras que apresentam reação local aos fitovírus. Porém, os vírus que causam maiores danos às culturas são os que infectam as plantas sistemicamente. Procurou-se estudar a ação de substâncias inibidoras sobre os vírus PVX e PVY, quando inoculados em *Nicotiana tabacum* "White Burley". Os inibidores foram extraídos de folhas das seguintes espécies de Caryophyllales: *Alternanthera amoena*, *A.brasiliana*, *A.ficoidea*, *Amaranthus deflexus*, *Bougainvillea spectabilis*, *Chenopodium amaranticolor*, *C.ambrosioides*, *Iresine herbstii*, *Mirabilis jalapa* e *Phytolacca thirsifolia*. O tratamento consistiu da inoculação de uma mistura preparada em partes iguais do extrato inibidor e do vírus. A análise dos resultados mostrou que somente *M.jalapa* e *P.thirsifolia* inibiram a infecção sistêmica tanto do PVX como do PVY, em cerca de 80 a 100% das plantas. *A.amoena*, *Am.deflexus*, *B.spectabilis*, *C.amaranticolor* inibiram o aparecimento de sintomas sistêmicos do PVY em 80 a 100%, porém não tiveram qualquer efeito sobre o PVX. Nas plantas sem sintomas o vírus não pôde ser recuperado. Esses resultados evidenciam a especificidade dos inibidores.

\* Projeto financiado pelo convênio FINEP/SAA-SP/1B.

72

EFEITO DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS SOBRE *MICROCYCLUS ULEI*, agente CAUSAL DA QUEIMA DA FOLHA NA CULTURA DA SERINGUEIRA\*

F.BRIGNANI NETO\*\*, EDSON L.FURTADO\*\*, ROSA M.G.CARDOSO; D.A.OLIVEIRA e PALMIRA R.R.ROLIM, Instituto Biológico, CEP 04014-SPaulo

Foi estudado o efeito de fungicidas sistêmicos sobre *Microcyclus ulei*, agente causal da queima da folha. O ensaio se desenvolveu em Registro-SP., em viveiro do clone RRIM 600, com aplicações quinzenais dos seguintes tratamentos nas respectivas doses do produto comercial por 100 litros de água: benomil 50%, 105g; bitertanol 25%, 180g; thiabendazol 45%, 120ml; tiofanato metílico 70%, 105g; triadimefon 25%, 180g e testemunha, sem aplicação.

A avaliação foi realizada através de leitura de porcentagem da área foliar sadia e número de estromas por folíolo.

A análise estatística dos dados obtidos permitiu agrupar os tratamentos de acordo com sua eficiência em: superiores-benomil, thiabendazol, tiofanato metílico e triadimefon e como intermediários, porém diferindo estatisticamente da testemunha, o bitertanol.

Verificou-se uma correlação significativa negativa entre o número de estromas e porcentagem de área foliar sadia ( $r = -0,9074$ ).

\* Este trabalho contou com o apoio financeiro da EMBRAPA.

\*\* Bolsista do CNPq.

73

O CRESTAMENTO BACTERIANO (*Pseudomonas cichorii*) DAS FOLHAS DE GERBERA (*Gerbera jamesonii*) NO ESTADO DE SÃO PAULO. / "BACTERIAL BLIGHT OF *Gerbera jamesonii* IN THE STATE OF SÃO PAULO." V.A.MALAVOLTA Jr.<sup>1</sup>, C.F.ROBBS<sup>2</sup>, ODILA VICTOR<sup>3</sup> e J.RODRIGUES NETO<sup>1</sup>. (<sup>1</sup>Inst. Biológico, 13.100 Campinas-SP; -  
<sup>2</sup>EMBRAPA-CNPDA, 13.820 Jaguariuna-SP; <sup>3</sup>DSMM-CATI, 13.100 Campinas-SP).

Observou-se em meados de junho de 1.985, a ocorrência de uma doença bacteriana, sob a forma de manchas necróticas em folhas de gerbera (*Gerbera jamesonii*), em cultivos da Cooperativa Holambra, em Jaguariuna, SP. As folhas infectadas mostravam lesões necróticas, anasarcadas e translúcidas, de formato irregular e coloração escura, às vezes com formação de anéis concêntricos, e com tamanhos variáveis, desde diminutas lesões até manchas com 2-3 cm na maior dimensão, e em muitos casos com a presença de um halo amarelo ao redor das lesões. As lesões apareciam tanto no limbo como nos bordos das folhas.

Isolamentos efetuados do material resultaram em bactérias do gênero *Pseudomonas*, do tipo fluorescente, e através de inoculações artificiais, o organismo isolado mostrou-se patogênico além da gerbera, à chicórea (*Chichorum intybus*) e alface (*Lactuca sativa*).

Com base em testes bioquímicos e nutricionais, a bactéria isolada foi identificada como *Pseudomonas cichorii*.

Em casa de vegetação, a severidade da doença diminuiu com menor irrigação dos vasos.

74

RESISTÊNCIA DE PORTA-ENXERTOS DE MANGUEIRA A *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst. "MANGO ROOTSTOCK RESISTANCE TO *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst." I.J.A.RIBEIRO, Seção de Microbiologia Fitotécnica e C.J.ROSSETTO, Seção de Entomologia Fitotécnica, Instituto Agronômico/CPA, C.P.28, 13.100 -Campinas, SP.

Foram testados os seguintes cultivares de mangueira utilizados como porta-enxertos: 'Jasmim', 'Espada', 'Coquinho' e como testemunha, 'Haden', sabidamente suscetível ao patógeno. As plantas com 3 meses de idade eram originárias de sementes e plantadas em vasos de alumínio com capacidade de 13 quilos de terra. Utilizaram-se 10 plantas de cada cultivar deixando-se o mesmo número sem inocular.

O inóculo preparado em meio líquido de batata-dextrose com 15 dias de idade foi batido em liquidificador, diluído em água estéril, determinada sua concentração e colocado 1.000 ml da suspensão por vaso. Foram feitas 4 aplicações espaçadas de 30 dias. O ensaio foi concluído quando todas as plantas testemunhas estavam mortas.

A porcentagem de plantas mortas foi: Haden-100% ; Coquinho-100% ; Espada -0% e Jasmim-10%.

Inoculações feitas na parte aérea desses cultivares através de ferimentos mostraram as seguintes porcentagens de mortalidade: Haden-80%; Coquinho-100%; Espada-70% e Jasmim-0%.

75

REAÇÃO DE DEZESSEIS VARIEDADES A TRÊS ISOLADOS DO VÍRUS DO MOSAICO DA CANA-DE-AÇÚCAR/"REACTION OF SIXTEEN VARIETIES TO THREE STRAINS OF SUGARCANE MOSAIC VIRUS". R.A. SORDI - PLANALSUCAR - ARARAS-SP.

O mosaico da cana-de-açúcar vem sendo estudado sistematicamente pela Seção de Melhoramento do PLANALSUCAR - ARARAS, principalmente quanto à reação das variedades comerciais. Até então, e mesmo no pré-teste em clones do Programa de Melhoramento, não se considerava a interação que poderia haver entre variedades e isolados do vírus. Nos estudos da tese de Doutorado do Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> José Carlos Mathys foi possível se caracterizar 3 diferentes isolados quanto às suas sintomatologias em hospedeiros diferenciais e suas propriedades físicas. De posse destes isolados, apresentamos os primeiros estudos de reação de 16 variedades frente à inoculação por fricção, segundo a escala internacional de 1 a 9, respectivamente aos isolados 1, 2 e 3 (R = resistente; I = intermediária; S = suscetível): CB41-76: R, R e R; Co740: S, S e S; NA56-79: I, I e S; IAC52-150: I, I e R; IAC64-257: R, R e R; IAC68-12: I, S e I; SP70-1143: R, R e R; SP70-3370: R, I e R; SP71-1406: R, R e R; SP71-6163: R, R e R; RB72454: I, I e I; RB725147: R, R e R; RB725828: I, I e I; RB735220: R, R e I; RB735275: I, I e I; RB785148: S, I e S.

76

INFLUÊNCIA DE EXTRATOS DE ALGUMAS FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NO CRESCIMENTO MICELIAL DOS FUNGOS ECTOMICORRÍZICOS *Pisolithus tinctorius* e *Thelephora terrestris*/"INFLUENCE OF EXTRACTS OF SOME ORGANIC MATTER SOURCES ON THE MICELIAL GROWTH OF THE ECTOMYCORRHIZAL FUNGI *Pisolithus tinctorius* and *Thelephora terrestris*". W. BETTIOL e T.L. KRÜGNER, Departamento de Fitopatologia, ESALQ-USP, CEP 13400 Piracicaba-SP.

Foram avaliados os efeitos dos extratos aquosos de lodo de esgoto, torta de filtro, esterco de curral e acículas de *Pinus* nas concentrações de 1, 10, 100 e 1 000 ppm e 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 e 20% (v/v) em MMN-agar (meio de Melin - Norkrans, modificado por Marx), sobre o crescimento micelial dos fungos ectomicorrízicos *Pisolithus tinctorius* e *Thelephora terrestris*.

Nas concentrações inferiores a 1% não houve efeito significativo de todos os extratos sobre o crescimento dos fungos. Em concentrações superiores a 1 000 ppm o extrato de acículas de *Pinus* reduziu o crescimento tanto de *P. tinctorius* como *T. terrestris*. Lodo de esgoto reduziu o crescimento de *P. tinctorius* nas concentrações acima de 1 000 ppm. O crescimento de *T. terrestris* foi também diminuído por lodo de esgoto, em concentrações acima de 3%. Torta de filtro não afetou o crescimento de *P. tinctorius* em qualquer concentração e esterco de curral somente a 20%, reduzindo-o. Esterco de curral e torta de filtro diminuíram o crescimento de *T. terrestris* em concentrações acima de 4%.

77

INFLUÊNCIA DE ALGUMAS FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA NA FORMAÇÃO DE ECTOMICORRIZAS EM MUDAS DE *Pinus caribaea* var. *hondurensis* pelos fungos *Pisolithus tinctorius* e *Thelephora terrestris*/"INFLUENCE OF ORGANIC MATTER ON THE FORMATION OF ECTOMICORRHIZAE BY *Pisolithus tinctorius* AND *Thelephora terrestris* WITH *Pinus caribaea* VAR. *hondurensis*". W. BETTIOL e T.L. KRÜGNER, Departamento de Fitopatologia, ESALQ-USP, CEP 13 400 Piracicaba-SP.

Foram avaliados os efeitos de lodo de esgoto, esterco de curral, torta de filtro e acículas de *Pinus* incorporados ao solo nas concentrações de 10, 30 e 50% (v/v) sobre a formação de ectomicorizas em mudas de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* inoculadas artificialmente com *Pisolithus tinctorius* e *Thelephora terrestris*.

O esterco de curral e acículas de *Pinus* na concentração 10% não afetaram a formação de micorizas, tanto por *P. tinctorius* quanto por *T. terrestris*, enquanto que as concentrações 30 e 50% reduziram a simbiose. Lodo de esgoto em todas as concentrações inibiu a formação de micorizas por ambos os fungos. Torta de filtro inibiu a associação das mudas de *P. caribaea* var. *hondurensis* com *T. terrestris* em todas as concentrações e nas de 30 e 50% para *P. tinctorius*.

78

TRANSMISSÃO DE *Helminthosporium oryzae* PELAS SEMENTES DE ARROZ EM RELAÇÃO À INTENSIDADE DE INFECÇÃO/"SEED TRANSMISSION OF *Helminthosporium oryzae* IN RELATION TO INTENSITY OF INFECTION". I.P.BEDENDO e A.S.PRABHU, Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP/EMBRAPA) Caixa Postal 179, CEP 74000 Goiânia, GO.

Foi estudada a influência da intensidade de infecção nas sementes de arroz por *Helminthosporium oryzae* sobre a germinação e a transmissão às plântulas, em condições de casa de vegetação. O experimento foi realizado em bandejas com areia esterelizada. O delineamento foi constituído de blocos ao acaso em disposição fatorial, com duas repetições. Os tratamentos incluíram cinco cultivares (IAC 47, IAC 435, CICA 4, Blue Belle e IAC 1246) e quatro intensidades (0, 1, 2, 3) de infecção das sementes que foram obtidas, através de inoculações artificiais nas bainhas do arroz, com suspensão de esporos de *H. oryzae*. As diferenças entre as cultivares e as intensidades de infecção quanto à germinação e transmissão foram significativas. A germinação da "IAC 1246" foi altamente afetada em todas as intensidades de infecção. Por outro lado, a percentagem de transmissão da doença pelas sementes foi menor na "CICA 4", em comparação às demais cultivares. Tanto a germinação como a transmissão foi influenciada pela intensidade de infecção das sementes.



79

ESTUDOS DE AUTOFLUORESCÊNCIA E MARCAÇÃO DE UREDINIOSPOROS GERMINADOS E NÃO GERMINADOS DE Hemileia vastatrix Berk. & br. COM CONCAVALINA-A FLUORESCENTE. / "AUTOFLUORESCENCE STUDIES AND GERMINATED AND NO GERMINATED UREDINIOSPORES OF Hemileia vastatrix Berk. & br. LABEL WITH FLUORESCENT CONCAVALIN-A. A. CORRÊA JUNIOR, Estudante de Biologia, UNICAMP Campinas, Bolsista da FAPESP, E.M.F. MARTINS e W.B.C. MORAES, Seção de Bioquímica Fitopatológica, IB/São Paulo. Trabalho realizado parcialmente com auxílio do projeto 792186-901.200 da Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (Goub H).

Urediniosporos de H. vastatrix raça XXIII germinados e não germinados foram observados ao microscópio de epifluorescência, após os seguintes tratamentos: 1. Marcação com Concavalina-A conjugada com Isotiocianato de Fluoresceína; 2. Lavagem com tampão borato 0,1M; 3. Lavagem com D-Manufuranosideo; 4. Controle não tratado.

Foram observados dois padrões de autofluorescência para esporos de H. vastatrix, sendo que um apresenta grande fluorescência citoplasmática, enquanto o outro não. Esporos germinados são pouco fluorescentes.

Nos tratamentos com lectina marcada observou-se que os esporos apresentaram grande fluorescência em suas espículas, enquanto nos esporos germinados observaram-se pontos do tubo germinativo fluorescentes.