

ISSN 0100-5405

Summa Phytopathologica

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

XI Congresso Paulista
de Fitopatologia - 1988

XI CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

RESUMO DOS TRABALHOS/ABSTRACTS OF PAPERS

- 01 EFEITO DOS HERBICIDAS TRIFLURALIN E ORYZALIN NA POPULAÇÃO MICROBIANA DO SOLO. EFFECT OF HERBICIDES TRIFLURALIN AND ORYZALIN ON SOIL MICROORGANISMS¹. EDNEI DE C.MACEDO², D.A. OLIVEIRA². Seção de Herbicidas, Instituto Biológico, C.P. 70, 13.100 Campinas, SP.

Visando um estudo do comportamento dos herbicidas trifluralin e oryzalin sobre microrganismos patogênicos e não patogênicos do solo foram instalados dois experimentos em condições de estufa. Os herbicidas foram aplicados em canteiros de 0,70m de largura, contendo solo do tipo franco-argilo-arenoso, onde se adotou uma experimentação de blocos ao acaso com 3 tratamentos e 5 repetições para cada herbicida. O trifluralin foi usado na dose de 2,01/ha p.c. e incorporado no solo antes do plantio do feijão, e o oryzalin na dose de 1,5kg/ha p.c. aplicado em pré-emergência da cultura da soja. Foram retiradas amostras de solo, antes, após 7 e 30 dias da aplicação dos herbicidas, secas à sombra, peneiradas e preparadas diluições até 10^{-5} . Aliquotas de 0,1 ml das diluições eram colocadas em placas de Petri com meios de cultura específicos para crescimento de fungos, bactérias e actinomicetos. Os resultados mostraram uma diminuição significativa do número de colônias de fungos, na contagem de 7 dias, com recuperação aos 30 dias. O número de actinomicetos foi estimulada significativamente e de bactérias permaneceu constante.

¹Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/S.A.A.

²Bolsistas do CNPq.

- 02 DEZ ANOS DE RÁPIDA EVOLUÇÃO DA PATOLOGIA DE SEMENTES NO BRASIL/ TEN YEARS OF RAPID EVOLUTION OF SEED PATHOLOGY IN BRAZIL. J.O. M. MENTEN¹, Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13400 Piracicaba-SP.

O ano de 1977 é reconhecido como o "marco fundamental" da patologia de sementes no Brasil. Embora muitos trabalhos viessem sendo desenvolvidos antes, foi em 1977 que ocorreu o I "Workshop" Latinoamericano de Patologia de Sementes em Londrina-PR e que foi estabelecido o Programa Brasileiro de Patologia de Sementes. Estes eventos passaram a congregiar os pesquisadores interessados e a estimular o intercâmbio científico e trabalhos cooperativos. O aperfeiçoamento da capacitação técnica também colaborou para uma grande evolução da patologia de sementes no Brasil. O número de comunicações científicas em Congressos e o número de artigos em revistas científicas cresceu bastante. Foram realizados os Cursos Brasileiros, Simpósios Paulista e Brasileiro, estabelecimento do COPASEM na ABRATES, desenvolvimento de testes comparativos de aferição, etc. O assunto foi incluído como disciplina de pós graduação em quatro Universidades, foi incrementado o número e qualidade dos cursos de capacitação técnica a diversos níveis. Mais de dez diferentes linhas de pesquisa foram desenvolvidas. Um balanço destes dez anos de intensas atividades revela que significativo avanço foi obtido. As evidências mais concretas são o reconhecimento da importância da sanidade de sementes por diferentes segmentos da sociedade, incluindo-se um maior cuidado na introdução de sementes portadoras de patógenos e, para breve, a adoção dos testes de sanidade como rotina para avaliação da qualidade de sementes.

¹Bolsista do CNPq

- 03 O MICROCOMPUTADOR NO ENSINO DA FITOPATOLOGIA: UM SIMULADOR DE EPIDEMIAS / TEACHING PLANT PATHOLOGY WITH MICROCOMPUTERS: AN EPIDEMIC SIMULATOR. L.E.A. CAMARGO & A. BERGAMIN FILHO. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13400 - Piracicaba-SP.

Um modelo simples de uma epidemia baseado nos parâmetros monocíclicos "período latente", "período infeccioso" e "produção de esporos" foi desenvolvido com a finalidade de estimular o uso de microcomputadores por parte dos estudantes e compreensão da importância de cada parâmetro no progresso de uma epidemia.

O modelo é baseado nos trabalhos de ZADOKS (1971) e representa a estrutura dinâmica de uma epidemia em sua forma mais elementar. Assume que todas as mudanças que ocorrem no processo epidêmico ao longo de um dia são momentâneas e ocorrem ao mesmo tempo. Além disso, o modelo constitui-se num sistema fechado.

O utilitário foi desenvolvido na linguagem BASIC para microcomputadores da linha APPLE. O usuário pode simular epidemias diferentes alterando os valores dos parâmetros monocíclicos citados acima. Para cada simulação, diversos arquivos podem ser gerados, desde a curva cumulativa de doença até arquivos de dados transformados pela equação logito e de Gompertz. Tais arquivos, que permanecem gravados em "diskettes", podem ser impressos no módulo de impressão ou plotados em gráficos e posteriormente impressos mediante conexão com um utilitário gráfico comercial.

- 04 OCORRÊNCIA DE MURCHA-DE-PHYTOMONAS EM PALMEIRA RABO-DE-PEIXE-ANA (*CARYOTA MITES* LOUR.)/OCCURRENCE OF *PHYTOMONAS* WILT IN CLUSTERED FISHTAIL PALM. M.L.V. de RESENDE & J.L. BEZERRA. Divisão de Fitopatologia, CEPLAC/CEPEC - Cx. Postal 7; 45600 - Itabuna, BA.

A murcha de *Phytomonas*, também chamada hartrot ou marchitez sorpresiva é uma enfermidade letal à coqueiro, dendezeiro, piaçaveira e palmeira-real no Sul da Bahia. Recentemente, encontrou-se no município de Ilhéus, BA, palmeiras ornamentais *C. mitis* com os seguintes sintomas: Amarelecimento e bronzeamento ascendente das folhas, secamento e apodrecimento das inflorescências e frutos, seguidos por podridão fétida do meristema apical e conseqüente secamento e morte rápida das touceiras. Não se verificando sintomas visíveis no interior do estipe destas, procedeu-se o exame da seiva ao microscópio ótico com aumento 400 x. Observou-se grande número de protozoários flagelados com características morfológicas similares ao tripanosomatídeo *Phytomonas*, o qual está sempre associado à palmáceas portadoras da murcha. O percevejo *Lincus lobuliger*, vetor da enfermidade no Sul da Bahia, não foi encontrado nas axilas foliares inspecionadas. Este é o primeiro registro na literatura sobre a ocorrência da murcha-de-*Phytomonas* em palmeiras do gênero *Caryota*.

05 INOCULAÇÃO MÚLTIPLA E INTERAÇÕES ENTRE VÍRUS Y DA BATATA, Phytophthora capsici E Xanthomonas campestris pv. vesicatoria GRUPO 2 EM PIMENTÃO / MULTIPLE INOCULATION AND INTERACTIONS BETWEEN POTATO VIRUS Y, Phytophthora capsici AND Xanthomonas campestris pv. vesicatoria GROUP 2 IN PEPPER. I GISELLE O. COSTA, Deptº Fitossanitário, UFG, C.P. 131, 74000, Goiânia, GO e FRANCISCO J.B. REIFSCHNEIDER, CNPH/EMBRAPA, C.P. 070218, 70359, Brasília, DF.

Com a finalidade de detectar interações entre vírus Y da batata (PVY), Xanthomonas campestris pv. vesicatoria grupo 2 (Xcv) e Phytophthora capsici (Pc), plantas de pimentão 'Yolo Wonder' foram submetidas a inoculação múltipla em diversas combinações de patógeno, isolado, idade de planta e concentração de inóculo, sob condições de telado e câmara de crescimento. Os dados indicaram dois aspectos principais: 1) a resposta final da planta à inoculação com Pc não foi afetada por PVY nem Xcv; 2) a reação da planta à inoculação com alta concentração de Xcv (5×10^8 UFC/ml) não se alterou pela presença de PVY nem Pc. Sugere-se que os trabalhos de melhoramento visando resistência múltipla a PVY, Xcv e Pc utilizem esquema de inoculação com os três patógenos na mesma planta de pimentão.

1 Parte da Tese de Mestrado da 1ª autora.

06 AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA MÚLTIPLA EM Capsicum L. A VÍRUS Y DA BATATA, Xanthomonas campestris pv. vesicatoria GRUPO 2 E Phytophthora capsici / SCREENING FOR MULTIPLE RESISTANCE IN Capsicum L. TO POTATO VIRUS Y, Xanthomonas campestris pv. vesicatoria GROUP 2 AND Phytophthora capsici. I GISELLE O. COSTA, Deptº Fitossanitário, UFG, C.P. 131, 74.000, Goiânia, GO e FRANCISCO J.B. REIFSCHNEIDER, CNPH/EMBRAPA, C.P. 070218, 70359, Brasília, D.F.

Sob condições de telado, 40 genótipos de Capsicum foram inoculados aos 25 dias de idade com o vírus Y da batata (PVY) na concentração de 1:100 (peso:volume), e aos 40 dias com X. campestris pv. vesicatoria grupo 2 (Xcv) e P. capsici (Pc) nas concentrações de 5×10^8 UFC/ml e 2×10^4 zoosporos/ml, respectivamente. A avaliação das reações ao PVY e a Pc foi efetuada 14 dias após inoculação, enquanto a leitura da reação a Xcv ocorreu 36 horas após a infiltração da bactéria. Nenhum dos genótipos avaliados apresentou resistência aos três patógenos. Apesar de suscetíveis a PVY e não hipersensíveis a Xcv, os genótipos CNPH 149, CNPH 559 e CNPH 600 mostraram-se resistentes a Pc; também resistente a Pc, CNPH 146 apresentou resistência intermediária a PVY. Destacou-se pela imunidade a PVY o genótipo CNPH 732 e por alta resistência os genótipos CNPH 275 e CNPH 679. Apenas o genótipo CNPH 724 mostrou-se hipersensível ao grupo 2 de Xcv.

1 Parte da Tese de Mestrado da 1ª autora.

- 07 FOLHA DOURADA DO PICÃO, ANOMALIA GENÉTICA SEMELHANTE A UMA VIROSE/
 BIDENS GOLDEN LEAF, A GENETIC ANOMALY RESEMBLING A VIRUS DISEASE.
 A.S. COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agronômico, C.P. 28, 13
 001, Campinas, SP.

Diversos complexos virais presentes na vegetação espontânea de áreas agrícolas brasileiras podem causar sintomas de mosaico dourado em plantas hospedeiras (vírus do grupo gemini, vírus do amarelo do broto da soja, vírus do mosaico da alfafa). Esse fato tem motivado interesse em sintomas semelhantes presentes em ervas más e ainda não reconhecidos quanto à sua natureza. Plantas de picão (*Bidens pilosa*) apresentando folhas com mosaico dourado foram encontradas no Centro Experimental de Campinas em início de 1983. Os sintomas são visíveis nas folhas bem desenvolvidas. Experimentos de transmissão mecânica ou por enxertia em plantas verdes normais deram resultados negativos. A perpetuação dos sintomas através das sementes de plantas de folhas douradas foi de 100%, indicando que provavelmente a anomalia estava associada a fatores genéticos.

Cruzamentos nas duas direções (polinização de flores de plantas anômalas com pólen de plantas normais, sem emasculação, e vice-versa) indicaram que a folha dourada do picão é controlada por fatores genéticos recessivos. Os F₂ de plantas verdes originárias de sementes de plantas com folhas douradas polinizadas com opolén de plantas verdes (total de 8 F₁ verdes e 1777 F₂) apresentaram recombinantes com folha dourada em proporção ligeiramente menor (17,4%) do que a esperada no caso de um simples par de fatores.

O fator genético encontrado em picão poderá eventualmente servir para estudos sobre a dispersão dessa erva má ou como marcador para outros testes.

- 08 OCORRÊNCIA DE *PHYTOPHTHORA INFESTANS* EM TUBÉRCULOS DE BATATA NO ESTADO DE SÃO PAULO. OCCURENCY OF *PHYTOPHTHORA INFESTANS* IN POTATO TUBERS GROWN IN THE STATE OF SÃO PAULO. H.S. MIRANDA F^o, W.J. SIQUEIRA, N.P. GRANJA, V.J. RAMOS E M.C. MARQUES, INSTITUTO AGRONÔMICO, C.P. 28, 13100, CAMPINAS, SP

Em batatais no sul do Estado de São Paulo, constatou-se na colheita podridões de tubérculos, de causa desconhecida. Os tubérculos afetados apresentavam externamente, descoloração escura com tonalidades avermelhadas; internamente, principalmente na sua periferia, ocorria um apodrecimento de coloração castanho-avermelhada, que estendia-se para o centro, na forma de raios. Amostras de tubérculos foram cortados em fatias e colocadas sob condições de alta umidade, ausência de luz e temperatura de 20 - 20°C. Após período de 5 dias, verificou-se um crescimento fúngico, que examinado em microscópio mostrou a ocorrência de micélio não septado, esporangióforos e esporângios típicos do gênero *Phytophthora*. Após 8 dias de incubação, obtive-se suspensão de conídios para inoculação em fatias de tubérculos e folhas de batata e tomate que foram mantidos nas condições já descritas. Nove dias depois foi observado abundante crescimento micelial e presença de esporangióforos nas fatias e folhas, havendo nas de tomate a nítida redução de crescimento, em relação às de batata típicas de *P. infestans*. A produção de zoósporos em amostras das suspensões, quando mantidas a - 4°C durante 2h, a colonização e manifestação de lesões em folhas de batata e tomate, seguidas de esporulação permite afirmar que a podridão de tubérculos foi devida a *Phytophthora infestans*, fase da doença anteriormente não descrita no Estado de São Paulo.

- 09 OCORRÊNCIA DE Ustilago sp. EM TIRIRICA (Cyperus rotundus L.) / OCCURRENCE OF Ustilago sp. ON PURPLE NUTSEDGE (Cyperus rotundus L.). M.F. ITO¹, M.A. PIZZINATTO¹ e E.M. PAULO², Seção de Microbiologia Fitotécnica e E.E.A. Alta Paulista do Instituto Agrônomico, C.P. 28, 13020, Campinas, SP.

Em material procedente de Casa Branca-SP, foi observada a presença de soros pretos na base da inflorescência de plantas de tiririca. Estes soros eram constituídos de uma massa pulverulenta de teliosporos que, ao microscópio, apresentavam uma coloração marrom com paredes duplas e lisas.

Foram realizadas medições de 100 teliosporos, utilizando-se o micrômetro Huyghens, obtendo-se a seguinte média de diâmetro: 10,76 μ (8 - 12,16 μ).

Os teliosporos foram colocados sobre uma lâmina com água destilada esterilizada e mantidos em câmara úmida, por 24 horas, a 20-23°C. Ao microscópio, observou-se a sua germinação pela formação de promicelio septado e basídias laterais.

Baseando-se na sintomatologia da doença e nas características morfológicas apresentadas pelo fungo, concluiu-se tratar de Ustilago sp., causando Carvão em Tiririca.

¹Bolsista do CNPq.

- 10 OCORRÊNCIA DE Cercospora sp. EM GUANDU/ OCCURRENCE OF Cercospora sp. IN PIGEON PEA. L.B. WUTKE¹ e M.F. ITO². Seção de Leguminosas e Seção de Microbiologia Fitotécnica, Instituto Agrônomico, C.P. 28, 13100, Campinas, SP.

No período de maio a agosto de 1987 foram observados sintomas de manchas foliares nos cultivares ICPL-87, ICPL-304, ICPL-7035, ICPL-1 e ICPL-312 de guandu, introduzidos da Índia e cultivados no Centro Experimental do Instituto Agrônomico de Campinas. Os sintomas da doença restringiram-se às folhas e caracterizaram-se por pequenas manchas angulares de coloração castanho-avermelhada circundadas por um estreito halo marrom escuro. A partir destas folhas, foi isolado um fungo que apresentou características morfológicas de conídios semelhantes àquelas do fungo Cercospora sp.; essa doença não foi anteriormente observada em guandu nas nossas condições.

Foi efetuada a avaliação da severidade da doença através da seguinte escala de notas, baseada em porcentagem de área foliar afetada: 1= 0 a 10%; 2= 11 a 20%; 3= 21 a 30%; 4= 31 a 40% e 5= acima de 40%.

Os cultivares ICPL-87 e ICPL-312, que se encontravam em fase de maturação das vagens, apresentaram maior severidade (nota 5). O cultivar ICPL-1, em início de formação de vagens apresentou nota 4, o cultivar ICPL-7035, no início do período de florescimento teve nota 2 e o cultivar ICPL-304, ainda no período vegetativo, apresentou a mais baixa severidade da doença (nota 1).

¹ Eng^a Agr^a, estagiária junto à Seção de Leguminosas.
² Bolsista do CNPq.

- 11 PODRIDÃO DE FRUTOS E RAIZES EM FRUTA-DO-CONDE (ANONA SQUAMOSA) POR PYTHIUM SP. E PHYTOPHTHORA NICOTIANAE VAR. PARASITICA/ ROOT AND FRUIT ROT OF ANONA SQUAMOSA BY PYTHIUM SP. AND PHYTOPHTHORA NICOTIANAE VAR. PARASITICA. E. FEICHTENBERGER¹, Lab. Reg. Sorocaba, I. Biológico, R. Epitácio Pessoa, 269, 18100 Sorocaba, SP; C. T. PIZA JUNIOR, CATI, C. P. 960, 13100 Campinas, SP; I. J. A. RIBEIRO, IAC, C. P. 28, 13.100 Campinas, SP.

A podridão de raízes e a mumificação de frutos representam sérios problemas para a cultura da fruta-do-conde na região de Lins, SP. A primeira tem sido atribuída a Rhizoctonia solani e/ou Cylindrocladium sp., enquanto que a segunda a Colletotrichum gloeosporioides.

Phytophthora nicotianae var. parasitica e Pythium sp. foram recuperados de amostras de solo coletadas junto ao sistema radicular de plantas dessa fruteira que apresentavam podridões de raízes e radículas, em Guaiçara e Cafelândia. P. n. var. parasitica foi também isolado de frutos mumificados da parte baixa da saia de plantas afetadas, em Guaiçara. A patogenicidade desses fungos a essa fruteira foi confirmada por inoculações realizadas em tronco, ramos e frutos, em experimentos conduzidos em laboratório, casa de vegetação e campo.

¹Bolsista do CNPq

- 12 OCORRÊNCIA DE Valsa sp. EM TALHÕES DE Eucalyptus grandis EM CONDIÇÕES ADVERSAS DE AMBIENTE / OCCURRENCE OF Valsa sp. IN STANDS OF Eucalyptus grandis UNDER ADVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS. C. G. AUER¹, T. L. KRUGNER² e M. TOMAZELLO FILHO³. ¹Fundação e Tecnologia de Alfenas, Deptº de Engenharia Florestal, 37.130, Alfenas, MG, ²ESALQ-USP, Deptº de Fitopatologia, 13400, Piracicaba, SP e ³ESALQ-USP, Deptº de Ciências Florestais, 13400, Piracicaba, SP.

Tem sido observada, desde 1975, a ocorrência de uma espécie de Valsa associada a cancrs em talhões de Eucalyptus grandis, em diferentes locais apresentando condições adversas para o desenvolvimento do hospedeiro (fogo, baixa fertilidade do solo, déficit hídrico e/ou competição com gramíneas). Este fungo foi detectado em Três Lagoas (MT), Salto e São Simão/Altinópolis (SP).

O fungo se caracteriza por apresentar peritécios erumpentes na casca, que fica aderida ao tronco. Os peritécios estão dispostos em círculos, embebidos em um pseudostroma, produzindo ascos cilíndricos, clavados ou pedunculados e ascosporos unicelulares, alantóides.

- 13 OCORRÊNCIA DE Phytophthora capsici EM MUDAS DE SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO/OCURRENCE OF Phytophthora capsici ON RUBBER IN SÃO PAULO STATE. I.J.A.RIBEIRO; S.M.de TOLEDO PIZA¹ - Seção de Microbiologia Fitotécnica - IAC, C.P.28, 13.100, Campinas-SP e E. FEICHTENBERGER - I. Biológico, C.P.7119, 01000, São Paulo-SP.

Observou-se em mudas de seringueira de um viveiro instalado na região de Bauru, uma seca generalizada de ponteiros. A haste principal das mudas atacadas apresentava-se inicialmente com a coloração pardo-clara que evoluía para pardo-escura.

Do material afetado isolou-se um Ficomíceto que nos testes de patogenicidade efetuados mostrou-se patogênico à seringueira.

As características morfológicas do fungo permitiram classificá-lo como Phytophthora capsici.

Trata-se da primeira constatação deste patógeno afetando mudas de seringueira no Estado de São Paulo.

- 14 PYTHIUM SPP. ASSOCIADAS À PODRIDÃO DE RAÍZES DE CRISÂNTEMO (CHRYSANTHEMUM 'POLARIS' EM SÃO PAULO, SP. / PYTHIUM SPP. ASSOCIATED TO ROOT ROT OF CHRISANTHEMUM 'POLARIS') IN SÃO PAULO, SP. T.M.W. SILVA (1), A.C.D. TOLEDO (1), R.M.G. CARDOSO (1) e A.I. MILANEZ (2). (1) Instituto Biológico, C.P. 7119, SÃO PAULO, SP. (2) Instituto de Botânica, C.P. 4005, SÃO PAULO, SP.

Com o objetivo de identificar o agente causal da podridão de raízes ocorrente em crisântemo (Chrysanthemum 'Polaris'), cultivado comercialmente em São Paulo, SP., foram efetuados isolamentos de tecidos lesionados que resultaram na obtenção de duas culturas de Pythium sp. Ensaio "in vitro" permitiram verificar para ambos os isolados que: (a) os meios de batata-cenoura-ágar (BCA) e o de soja-ágar (SA) foram os mais favoráveis para a formação de estruturas reprodutivas sexuais e assexuais; (b) a temperatura ideal para o crescimento do talo miceliano encontra-se entre 25 e 33°C; (c) ocorre crescimento a 4°C e não a 40°C. A taxa de crescimento diário a 25°C, para cada um dos isolados, em meio de farinha de milho-ágar (CMA), foi de 40 e de 32 mm, respectivamente. Essas verificações e os estudos morfológicos realizados permitiram identificar um dos isolados como Pythium mamillatum Meurs e o outro como pertencente ao complexo Pythium rostratum sensu Hendrix & Papa, 1974. Ensaio preliminar em plantas de crisântemo, em casa de vegetação, resultou na obtenção dos sintomas e no reisolamento do fungo. Trata-se da primeira constatação do envolvimento dessas espécies de Pythium na podridão de raízes dessa planta, motivo pelo qual serão realizados estudos subsequentes sobre a patogenicidade desses fungos a diversas cultivares do hospedeiro.

- 15 DETECÇÃO DO VÍRUS DO MOSAICO EM MAMOEIROS DO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA/DETECTION OF PAPAYA RINGSPOT VIRUS BY ELECTRON MICROSCOPY IN LEAF SAMPLES FROM RIO GRANDE DO SUL STATE. J.VEGA¹ e C.F.ROBBS². ¹Seção de Virologia, IAC, C.P. 28, 13001 Campinas, SP. ²CNPDA, EMBRAPA, C.P, 69, 13820 Jaguariūna, SP.

Folhas de mamoeiro com sintomas de mosaico, provenientes de uma plantação localizada em Veranópolis-RS, foram examinadas. O estudo através de microscopia eletrônica foi realizado com o objetivo de detectar o vírus do mosaico do mamoeiro (VMM, "papaya ringspot virus", potyvirus) cuja ocorrência não foi ainda relatada no Estado do Rio Grande do Sul.

Dois tipos de testes foram realizados: a. Imersão foliar rápida em fosfotungstato de sódio 1% e b. MEIAD (microscopia eletrônica de imuno-adsorção) utilizando antisoro para "watermelon mosaic virus 1", (WMV 1) gentilmente fornecido pela Dra. V. Lisa (I.F.A., C.N.R, Turim, Itália). Este vírus é serologicamente indistinguível do VMM.

Os testes de imersão foliar rápida demonstraram a presença de partículas virais do tipo potyvirus, com um comprimento de ca. 790 nm. Os testes de MEIAD mostraram que o vírus analisado reage positivamente com o antisoro para WMV 1, da mesma maneira que o VMM que ocorre no Estado de São Paulo.

Os resultados obtidos não indicam nenhuma diferença entre o VMM isolado do RS e o que ocorre em outras regiões do Brasil. Algumas diferenças sintomatológicas podem estar relacionadas com condições climáticas ou a associação com outro patógeno.

¹Bolsista do CNPq.

16. ANÁLISE ELETROFORÉTICA DE EXTRATOS DE dsRNA PREPARADOS DE PLANTAS INFECTADAS PELO ASGV ("APPLE STEM GROOVING VIRUS"). /ELECTROPHORETIC ANALYSIS OF dsRNA EXTRACTS FROM ASGV (APPLE STEM GROOVING VIRUS) INFECTED PLANTS. R.W.M.Sablowski^{1*}, J.A.Betti², A.R.Oliveira (L.Dept^o Bioquímica, IB, UNICAMP, CEP 13081, Campinas, SP). (2.Seção Virologia, IAC, CEP 13120, Campinas, SP).

O diagnóstico de fitovírus através do padrão de pesos moleculares dos RNAs de dupla fita (dsRNAs) nas hospedeiras complementa os testes biológicos, serológicos e de microscopia eletrônica. Porém, requer que se determine antes o padrão correspondência ao vírus estudado, no nosso caso, o ASGV. Extraíram-se ácidos nucleicos totais, com fenol/clorofórmio, de folhas de Chenopodium quinoa e Nicotiana glutinosa infectadas e saídas (controle). Purificou-se o dsRNA por adsorção e celulose-CF-11 ou por fracionamento com LiCl. Os extratos foram analisados por eletroforese em gel de poliacrilamida 5%. Não obtivemos bandas de extratos de 5g de tecidos infectados. Porém, obtivemos bandas de alto P.M., apenas de um extrato de N. glutinosa aparentemente sadia, mas provavelmente com infecção assintomática por outro vírus (outros autores relataram casos semelhantes). Isto indicaria que o método de preparação dos extratos está adequado, e que não detectamos o dsRNA do ASGV devido a baixa concentração nos tecidos.

*Bolsista da FAPESP

17 NECROSE INTERNA DO PORTA-ENXERTO MARUBA KAIDO, EM MUDAS DE MACIEIRA, ASSOCIADA A VÍRUS/INNER NECROSIS ON MARUBA KAIDO ROOTSTOCK OF NURSERY APPLE PLANTS ASSOCIATED TO VIRUS¹. J.A.BETTI², J.VEGA³ e J. J.CASTRO DE SOUZA⁴. ^{2,3}Seção de Virologia Fit., IAC, C.P. 28, 13001 Campinas, SP; ⁴Est.Exp.Caçador, EMPASC, C.P. D-1, 89500 Caçador, SC.

Em mudas de macieira (*Malus Xdomestica*) 'Fuji', produzidas em 1986 através de garfagem no porta-enxerto Maruba Kaido na Estação Experimental de Caçador, EMPASC, em Caçador-SC, foi observada necrose interna do porta-enxerto, mais intensa nos tecidos próximos ao ponto de enxertia e que geralmente avançou até mais de 5 cm abaixo desse ponto. Necrose e fendilhamento da casca foram observados em áreas com necrose interna muito severa.

Plantas afetadas foram testadas no Instituto Agronômico, em Campinas-SP, através de testes biológicos e da microscopia eletrônica de imuno-adsorção (MEIAD). Testes de transmissão mecânica para *Chenopodium quinoa*, usando-se folhas novas de brotos resultantes de gemas da copa de mudas afetadas enxertadas em "seedlings" e tampão fosfato pH 8 e 0,05 M, suplementado com cafeína a 2%, foram negativos. Testes de dupla-borbulhia com as indicadoras Spy 227 e R-12740-7A detectaram o vírus da mancha clorótica das folhas e o da epinastia e declínio da macieira 'Spy 227'. Através da MEIAD foi detectado o vírus do acanalamento do lenho da macieira, nos extratos preparados para os testes de transmissão mecânica. É provável que a necrose observada seja causada por um ou mais desses vírus. Foi relatada no Japão necrose vascular em Maruba Kaido causada pelo vírus da mancha clorótica das folhas da macieira (YANASE et al. Acta Horticulturae 44:221-229, 1974).

¹Apoio EMBRAPA; ³Bolsista do CNPq.

18 OCORRÊNCIA DO VÍRUS Y DA BATATA, PVY, EM TOMATEIRO DA VARIEDADE ANGELA HIPER NA REGIÃO DE BOTUCATU-SP. THE OCCURRENCE OF POTATO VIRUS Y, IN TOMATO VARIETY "Angela hiper" IN REGION OF BOTUCATU. PAVAN, M.A.; KUROZAWA, C. e HOJO, H.¹, Depto. de Defesa Fitossanitária, FCA-UNESP, C.P. 237, 18 600-Botucatu, SP.

No primeiro semestre de 1987, constatou-se, com frequência, a ocorrência de virose com sintomatologia típica causada pelo PVY, na variedade Angela hiper, nos tomates da região de Botucatu, SP.

Com base nos estudos de transmissão pelo vetor, sintomas apresentados pelas plantas indicadoras inoculados e sorologia pode-se caracterizar dois isolados como sendo o PVY. Posteriormente, os isolados identificados foram inoculados mecânicamente, em condições de casa-de-vegetação, nas variedades Angela hiper, Angela Gigante, Angela Zambom, Santa Clara e Kada, provenientes de sementes de material básico. Nestas pode-se reproduzir os sintomas de PVY observados em condições de campo. Os resultados obtidos indicam que a resistência da variedade Angela a PVY foi quebrada pela ocorrência de uma nova estirpe deste vírus.

1 - Bolsista da FAPESP.

- 19 EXOCORTE EM CLONES DE LIMÃO TAHITI, *Citrus latifolia* Tanaka/EXOCORTIS IN CLONES OF TAHITI LIME, *Citrus latifolia* Tanaka. A.A.SA LIBE e F.A.A.MOURÃO FILHO. FCA-UNESP, C.P. 237, 18.600 - Botucatu, SP.

Seis clones de limão Tahiti foram indexados para exocorte, utilizando-se como indicador a Cidra Etrog, *Citrus medica* L., seleção 60-13. Os resultados revelaram a presença de raças do viroide de diferentes severidades: (notas 0 a 4): IAC-1, IAC-2 e IAC-6 nota 3, IAC-3 nota 2, IAC-4 nota 1 e IAC-5 nota 0 ou seja clone livre de exocorte. Nos últimos 5 anos, mais de um milhão de mudas de limão Tahiti chamado "Quebra galho" (clones IAC-1, IAC-2 e IAC-6) foram plantadas em São Paulo. Os citricultores buscaram assim a produção de plantas pequenas, com frutificação precoce e produção de frutas fora-de-época. O limão Tahiti possui tecidos parcialmente intolerantes ao viroide da exocorte e os sintomas se manifestam sob a forma de rachaduras longitudinais nos ramos e por vezes amarelecimento da casca. Os ramos se quebram facilmente, advindo daí o nome "quebra-galho". Dados coletados em cultivos comerciais confirmaram que o viroide possui distribuição irregular nos tecidos, que se transmite para a descendência. Assim, verificou-se em pomar de limão Tahiti "Quebra-galho" em cavalo de limoeiro Cravo com 2 anos de idade: 21% de plantas grandes (232,5cm de altura e 23,0cm de circunferência do tronco), 46% de tamanho médio (190cm e 15,0cm) e 33% de tamanho pequeno (137,5cm e 13,1cm), respectivamente com raras, poucas e muitas rachaduras nos ramos. Recomenda-se assim, o emprego de 3 gemas (uma para brotar e 2 como inóculo adicional) na formação de cada muda, para transmissão da estirpe desejada do viroide.

- 20 EFEITO DE ISOLADO, IDADE DE PLANTA E CONCENTRAÇÃO DE INÓCULO NA REAÇÃO DE PIMENTÃO (*Capsicum annuum* L.) AO VÍRUS Y DA BATATA / EFFECTS OF ISOLATE, PLANT AGE AND INOCULUM CONCENTRATION ON THE REACTION OF PEPPER (*Capsicum annuum* L.) TO POTATO VÍRUS Y. GISELE O. COSTA, Deptº Fitossanitário, UFG, C.P. 131, 74.000, Goiânia, GO e FRANCISCO J.B. REIFSCHEIDER, CNPH/EMBRAPA, C.P. 070218, 70359, Brasília, DF.

Os efeitos de isolado, idade de planta e concentração de inóculo na reação do pimentão (*Capsicum annuum* L. 'Yolo Wonder') ao mosaico (vírus Y da batata) foram estudados sob condições controladas em câmara de crescimento. Dentre seis avaliados, o isolado UnB-32, proveniente de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.), mostrou-se virulento e mais agressivo que os outros. Com base nos dados obtidos, a inoculação deve ser feita em plantas com 25 dias de idade e a avaliação dos sintomas 14 ou mais dias após a inoculação, sendo a melhor concentração de inóculo de 1:100 (peso:volume).

- 21 MOSAICO AMARELO DE MOSCA BRANCA, VIROSE DA BATATA INTRODUZIDA EM SÃO PAULO/A TYPE OF WHITEFLY-TRANSMITTED POTATO YELLOW MOSAIC INTRODUCED IN THE STATE OF SÃO PAULO. A.S. COSTA, H. MIRANDA Fº, N. P. GRANJA, J. VEGA, Instituto Agronômico, Campinas, SP e J.B. VIVARELLI, Casa da Agricultura, Divinolândia, SP.

Em batatais de fins de 1986 de São Miguel Arcanjo e Divinolândia, foi constatado um mosaico amarelo internerval das folhas diferente de outros comuns em São Paulo, embora semelhante aos descritos como infecção da batata pelo vírus da clorose infecciosa das malváceas (Costa. Phytopath. 2., 24: 97-112). Foi observado em 5 plantações de 20 inspecionadas, nas var. Achat, Bintje, Elvira e Jätte Bintje, só em plantios com semente introduzida de Santa Catarina (origem Cotia e Embrapa) e não em batatais próximos, de semente de outras procedências. A incidência foi de 1 a 5% e a produção da planta, reduzida em 15 a 30%. Sob condições de estufa houve perdas maiores com diminuição no número de tubérculos produzidos. O vírus causador não foi transmitido mecanicamente, mas por enxertia e pela mosca branca *Bemisia tabaci*. Em 4 testes independentes, 15-20 insetos alimentados por 24 h em plantas infetadas transmitiram o vírus para 75-100% das batatas inoculadas. Moscas brancas virulíferas não infetaram *Euphorbia heterophylla*, *Malva parviflora* e *Sida rhombifolia*. Os resultados indicam que o vírus não é idêntico ao da clorose infecciosa das malváceas nem ao do mosaico de *Euphorbia*. Sua morfologia não pode ainda ser determinada, mas provavelmente é um gemini vírus. A possibilidade de ser um trigêmeo como o vírus descrito no Peru (Hooker & Salazar. Ann. appl. Biol. 103: 449-454) existe, mas é remota.

- 22 ISOLAMENTO DE CERTAS ESTIRPES FRACAS DO POTYVIRUS CAUSADOR DO MOSAICO COMUM DA SOJA ATRAVÉS DO FEIJOEIRO MANTEIGA/SOME MILD STRAINS OF SOYBEAN MOSAIC VIRUS CAN BE ISOLATED BY MEANS OF THE MANTEIGA BEAN CULTIVAR. A.S. COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agronômico, C.P. 28, 13001. Campinas, SP.

A inoculação das folhas primárias do cv. Manteiga com isolados do VMCS (vírus do mosaico comum da soja-"Soybean mosaic virus") causa em geral lesões locais sem posterior invasão sistêmica. Quando 2 isolados fracos do vírus, coletados no IAPAR, PR, foram inoculados no cv. Manteiga, verificou-se a ocorrência de invasão sistêmica frequente, com manifestação de manchas amarelas isoladas nas trifolioladas do feijoeiro Manteiga inoculado, uma reação idêntica à que tinha sido descrita como mosaico-em-manchas-amarelas (Costa: Anais do I Simpósio Brasileiro de Feijão. p. 350-351. 1972). Esse fato gerou a possibilidade, posteriormente confirmada, de separação de determinadas estirpes fracas dos complexos do vírus do mosaico comum da soja através desse teste em Manteiga.

De 8 complexos de VMCS que causam sintomas normalmente séveros em soja, mantidos na coleção de isolados da Seção de Virologia, 2 deles continham também isolados fracos que puderam ser separados do resto do complexo por inoculações feitas a partir de lesões amarelas sistêmicas das trifolioladas. Esses 2 isolados fracos foram separados de complexos coletados em Leme, SP e Maringá, PR. É de se esperar que nem todos isolados fracos de VMCS invadam o cv. Manteiga sistemicamente. Também que os que invadem nem sempre sejam isolados fracos. É possível que outros feijoeiros possam efetuar essa separação.

- 23 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OIDIO (*Erysiphe cichoracearum*) EM QUIABO/EVALUATION OF FUNGICIDES FOR CONTROL OF OKRA POWDERY MILDEW (*Erysiphe cichoracearum*). L.A.M. BACCHI; C.E. ROSSI; E.M. OCCHIENA¹ e A.I. WATANABE¹ - Departamento de Fitopatologia - F.A.Z. Manoel Carlos Gonçalves - C.P.5, 13990 - Espírito Santo do Pinhal, SP.

Quatro fungicidas, diniconazole (S-3308 L) a 1,25; 2,5 e 5,0 g/l/100 l de água; tiofanato metílico a 49 g/l/100 l; triforine a 28,5 g/l/100 l e pyrazophos a 18 g/l/100 l foram testados isoladamente para o controle de oídio (*Erysiphe cichoracearum*) em quiabeiro. O delineamento estatístico seguido foi o de blocos ao acaso com 4 repetições sendo cada parcela constituída por 3 fileiras com 10 plantas, espaçadas de 0,40 m. As pulverizações em número de três foram realizadas em 02/04; 11/04 e 16/04, com avaliações em 11/04, 16/04 e 22/04/1987. Utilizou-se um pulverizador costal de pressão constante (a CO₂) com um gasto de calda equivalente a 1.250 l/ha e o desempenho dos tratamentos foi avaliado nas fileiras centrais das parcelas determinando-se a percentagem da área foliar recoberta pelo patógeno em folhas previamente marcadas. Todos os tratamentos, com exceção do tiofanato metílico, foram eficientes no controle da doença, destacando-se na última avaliação o produto diniconazole, nas três dosagens, seguido por pyrazophos e triforine.

¹Engenheiro Agrônomo da Hokko do Brasil.

- 24 EFEITO CURATIVO, ERRADICANTE E PROTETOR DE ALGUNS FUNGICIDAS SOBRE *Fusarium moniliforme* VAR. *subglutinans*/THERAPEUTIC, ERADICATING AND PROTECTIVE ACTION OF SOME FUNGICIDES ON *Fusarium moniliforme* VAR. *subglutinans*. A. DE GOES, Estação Experimental de Macaé, PESAGRO-RIO CEP 28700 - Macaé-RJ. e H. KIMATI, Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13400 - Piracicaba-SP.

Sob condições de casa-de-vegetação avaliou-se o efeito curativo de benomyl, propiconazole e thiabendazole, em diferentes doses, no controle de *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*, inoculado em mudas de abacaxi 'Pérola'. O captafol com os fungicidas anteriormente mencionados, e também em diferentes concentrações, foi avaliado quanto à ação erradicante e protetora. Os resultados obtidos indicaram que nenhum fungicida avaliado mostrou ação curativa sobre aquele fungo em mudas previamente inoculadas. Nos testes erradicantes, cujas mudas foram tratadas 4h após a inoculação, apenas captafol e propiconazole foram eficientes. Em relação à ação protetora, verificou-se que captafol, propiconazole e thiabendazole mostraram-se eficazes em relação ao fungo, em mudas de abacaxi inoculadas 7 dias após o tratamento fungicida.

CONTROLE QUÍMICO DE MANCHA DE CERCOSPORA EM AMENDOIM/
25 PEANUT CERCOSPORA SPOT CHEMICAL CONTROL. A.C.D.DE TOLE
DO, Seção de Fungicidas, Instituto Biológico, C.P.7119
04014-São Paulo-SP.

Em cultura de amendoim, cultivar Tatú, foi conduzido em 1987, em Sorocaba, um ensaio para testar a eficiência de fungicidas no controle de manchas de Cercospora, em blocos casualizados com 4 repetições, 3 aplicações a intervalos de 14 dias. Os tratamentos, concentração de calda expressa em % de i.a. foram: diniconazole: 1-0,00125, 2-0,00250, 3-0,00500, tiofanato metílico+chlorothalonil: 4-0,028+0,070, tiofanato metílico: 5-0,050, chlorothalonil: 6-0,150, 7-0,125, triadimenol: 8-0,0125, benomyl: 9-0,0125 e testemunha: 10. A avaliação foi efetuada em 25 ramos de cada parcela, obtendo-se o número médio de manchas por folíolo. Os dados, estatisticamente analisados, evidenciaram que diniconazole nas duas doses mais altas, triadimenol e chlorothalonil diferiram significativamente da testemunha, não diferindo porém dos demais tratamentos.

26 TRATAMENTO PÓS COLHEITA DE FRUTOS DE BANANA PARA EXPORTAÇÃO/POST HARVEST TREATMENT OF BANANA FRUITS FOR EXPORT. L.A.C.PENTEADO¹;F.BRIGNANI NETO²;E.M.PETISCO³;D.A. OLIVEIRA, 1.Casa da Agricultura, CP 352, 11900-Registro SP 2.Seção de Fungicidas, Instituto Biológico, CP 7119, 01000-São Paulo SP -3.Fazenda Caepepu, CP 92, 11749-Itanhaem SP, 4.Seção de Bioestatística, CP 70, 13100-Campinas SP.

Em Itanhaem-SP, em março de 1987, utilizando frutos provenientes de bananais não tratados e tratados com tiofanato metílico (210 g i.a./Ha) foi instalado um ensaio de tratamento pós colheita visando principalmente o controle de Colletotrichum musae. As pencas receberam, por pulverização, os seguintes tratamentos em % de i.a.: thiabendazol: 1-0,022, 2-0,044, tiofanato metílico: 3-0,049, benomil: 4-0,075, prochloraz: 5-0,045 e testemunha: 6. Os frutos foram armazenados por 38 dias a 12° C em caixas de papelão e a seguir climatizados. O experimento foi inteiramente casualizado com 4 repetições, 5 pencas por parcela sendo avaliados frutos e coroas após 4 dias de maturação. A análise estatística da % de infecção mostrou que apenas os tratamentos 4 e 5 diferiram da testemunha, sendo ainda o 5 superior ao 4. O tratamento de campo também reduziu a infecção.
2, 4 - Bolsistas do CNPq.

- 27 EFEITO DE ALGUNS FUNGICIDAS NO CONTROLE DE CEROTELIUM FICI(CAST) ARTH EM FIGUEIRA FICUS CARICA L./SOME FUNGICIDES EFFECT ON CEROTELIUM FICI(CAST) ARTH OF FIG CONTROL. EDUARDO M. DE Ç. NOGUEIRA, DENIZA A. PALAZZO¹, ANA M. SANNAZZARO² e SOYAKO CHIBA¹. (1-Instituto Biológico de São Paulo CP 7119, 01000 São Paulo-SP) (2-Laboratório Regional de Sorocaba CEP 18100 Sorocaba-SP).

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a eficiência de alguns fungicidas em diferentes doses e da mistura destes com o óleo mineral emulsionável (Triona), no controle da Ferrugem da Figueira. Este experimento foi instalado em cultura de figueira da cultivar "Roxo de Valinhos" no município de Sorocaba-SP. Os tratamentos e suas respectivas dosagens (gr ou ml de p.a/100l de água) 1-Mancozeb PM(200); 2-Sulfato de cobre PM(500); 3-Triadimefon PM(100); 4-Mancozeb PM+ óleo(200+500); 5-Mancozeb PM+Triadimefon PM(150+50); 6-Sulfato de cobre PM+óleo(500+500); 7-Sulfato de cobre PM+Triadimefon PM(450+50); 8-Triadimefon PM+óleo(100+500); 9-S-3308L PM(40)- produto novo em teste e 10-Testemunha. Os tratamentos foram aplicados através de pulverizadores costais motorizados com intervalos quinzenais, no período de outubro/86 a abril/87. Empregou-se um delineamento estatístico de blocos ao acaso, com 5 repetições e 4 plantas por parcela. A avaliação foi realizada semanalmente em uma das plantas centrais, utilizando-se o número e peso de frutos colhidos e número de folhas. Os dados foram analisados e aplicado o teste F e Tukey 5%. Todos os tratamentos foram superiores à testemunha, o Triadimefon+óleo diferenciou-se dos demais. Este experimento vem sendo realizado a alguns anos e terá prosseguimento, visando selecionar produtos para aplicação, com base no calendário fenológico da figueira.

- 28 EFICIÊNCIA DE TRÊS FUNGICIDAS NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE TRIGO (Triticum aestivum) VISANDO O CONTROLE DO FUNGO Helminthosporium sativum./EFFICIENCY OF THREE FUNGICIDES IN THE WHEAT (Triticum aestivum) SEED TREATMENT WITH THE AIM TO CONTROL OF FUNGI Helminthosporium sativum. GOULART, A.C.P. EPAMIG/CRNO - C.P. 12, 39440 Janaúba, MG.

No presente estudo foram testados três fungicidas no controle da helmintosporiose do trigo, através do tratamento de sementes. Sementes de trigo da cultivar "IAC-5 Maringa" foram tratadas com os fungicidas Triadimenol, Benomyl e Procymidone nas dosagens de 100, 100 e 200 g/100 kg de sementes, respectivamente. As sementes tratadas foram transferidas para placas de Petri com meio ágar-água e cobertas por uma camada de 2 cm de areia. Foram avaliados altura de plântula, lesões de Helminthosporium sativum, germinação, peso fresco da parte aérea e fitotoxidez dos fungicidas. Os resultados revelaram uma eficiência do tratamento fungicida, em relação à testemunha. Dentre os fungicidas testados o Procymidone mostrou-se mais eficiente no controle da helmintosporiose do trigo, seguido do Benomyl com uma eficiência intermediária. O fungicida Triadimenol apesar de eficiente para a proteção da plântula, proporcionando ausência total de lesões, mostrou-se fitotóxico, provocando o aparecimento de plântulas com folhas retorcidas, espessas e alargadas.

- 29 CONTROLE QUÍMICO DE **CATACAUMA TORRENDIELLA**, AGENTE CAUSAL DA LIXA-PEQUENA DO COQUEIRO/CHEMICAL CONTROL OF **CATACAUMA TORRENDIELLA**, AGENT OF "LIXA-PEQUENA" OF COCONUT. M.L.V. de RESENDE, J.A. COELHO, J.L. BEZERRA. Divisão de Fitopatologia, CEPLAC/CEPEC - Cx. Postal 7; 45600 - Itabuna, BA.

A lixa-pequena reduz significativamente a produtividade do coqueiro, desde o Pará até o Sul da Bahia. Visando obter fungicidas com potencial para o controle da doença, instalou-se um experimento em Una, BA, com coqueiros gigantes, de quatro anos de idade. Utilizou-se o delineamento inteiramente ao acaso com cinco repetições compostas de quatro plantas cada. Foram testados principalmente fungicidas benzimidazóis, uma vez que este grupo químico obteve os melhores resultados em experimento anterior. Utilizaram-se os seguintes produtos e dosagens em g ou ml/planta: benomil (1,32) carbendazim (1,32); tiabendazol (1,05); dodine (5,47); fenarimol (0,32 ml), além da testemunha. No início do experimento marcou-se em cada planta a folha mais velha sem estromas do patógeno. Sucederam-se pulverizações semanais durante dezesseis semanas. Decorridos 70 e 130 dias após o término das pulverizações, foram coletados seis folíolos em cada folha marcada, para a avaliação do número de estromas/30 cm, medidos a partir da base do folíolo. O número de estromas foi ajustado de acordo com a escala: de zero a 15 estromas = 1; 16 a 30 = 2; 31 a 60 = 3; 61 a 120 = 4; 121 a 240 = 5; 241 a 480 = 6; > 480 = 7. Através do teste de Tukey a 5% de probabilidade, constatou-se maior eficiência do tratamento com dodine em relação ao tiabendazol, fenarimol e testemunha. Benomil e carbendazim não diferiram entre si e foram iguais a todos os tratamentos.

- 30 EVIDÊNCIA CITOPATOLÓGICA DA ASSOCIAÇÃO DE UM GEMINIVIRUS COM O MOSAICO AMARELO DE MOSCA BRANCA EM BATATA/CYTOPATHOLOGICAL EVIDENCE OF THE ASSOCIATION OF A GEMINIVIRUS WITH THE WHITEFLY-TRANSMITTED POTATO YELLOW MOSAIC. J. VEGA¹ e A.S. COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001, Campinas, SP.

O vírus do mosaico amarelo da batata, descrito num outro trabalho apresentado neste Congresso (Costa et al.), é transmitido pela mosca branca *B. tabaci*. Em preparações de imersão foliar rápida não foi possível observar presença de partículas virais, sendo então processado material foliar da var. Itararé para o exame de cortes de tecidos ao microscópio eletrônico.

Foi constatada a alteração de alguns núcleos de células do parênquima associado aos feixes vasculares. Esta alteração nuclear, embora observada em poucos núcleos, está consistentemente associada à doença. Nos núcleos afetados aparecem partículas de aproximadamente 18 nm de diâmetro, formando agregados que podem ocupar a maior parte do volume nuclear. Nestes agregados de partículas consideradas virais, pode ser observada em alguns casos a formação de fileiras duplas. Aparecem também pequenas massas de material aparentemente fibrilar, muito denso aos elétrons, que parecem corresponder aos anéis fibrilares descritos para vários geminivírus.

A citopatologia descrita, embora com algumas particularidades, corresponde a de um geminivírus. Um vírus descrito em batata no Peru possui partículas trimeras. No nosso caso, a citopatologia mostra partículas dimeras, mas uma comparação não é possível, pois a citopatologia do vírus peruano não é conhecida.

1. Bolsista do CNPq.

- 31 USO DA CASCA DE ARROZ EM FAIXAS, EM CULTURA COMERCIAL DE ABOBRINHA DE MOITA, REDUZ A INCIDÊNCIA DE VÍRUS TRANSMITIDOS POR AFÍDEOS/
THE UTILIZATION OF RICE HUSK STRIPS ON A COMERCIAL PLANTING OF SUMMER SQUASH DECREASES THE INCIDENCE OF VIRUSES TRANSMITTED BY APHIDÉ.

V.A. YUKI¹, A.S. COSTA² e F.M. PASINI³. ^{1,2}Seção de Virologia, IAC, C.P. 28, 13001 Campinas, SP. ³Inst. Adventista de Ensino, SP-332, Km. 160, Arthur Nogueira, SP. ¹Bolsista do CNPq.

A Seção de Virologia vem desenvolvendo estudos com a casca de arroz, visando reduzir a incidência dos vírus transmitidos por afídeos, há muitos anos. A sua aplicação cobrindo o solo, reduz a incidência do vírus do mosaico da melância em abobrinha de moita (Costa e Costa, 1971. IX Reunião Anual da Soc. de Oleric. do Brasil). Apesar da eficácia, seu uso tem sido restrito em razão da grande quantidade necessária para a cobertura completa do solo de uma cultura. Visando reduzir a quantidade de casca de arroz e o custo de aplicação, foi conduzido um experimento em cultura comercial de abobrinha var. Caserta, aplicando-a em faixas, ao longo das linhas, cobrindo 50% do solo (CA/50). Como testemunha, foram utilizados canteiros sem cobertura (SL) e cobertura total (CA/100). Houve atraso no aparecimento de plantas infetadas, de uma semana, no tratamento CA/50 e de duas no CA/100, em relação ao SL. Na 7ª semana, quando se iniciou a colheita, as incidências foram: SL - 11,1%; CA/50 - 6,6% e CA/100 - 3,3%. Na 11ª semana: SL - 56,2%; CA/50 - 37,4% e CA/100 - 27,0%. As produções não foram medidas, mas houve uma estimativa de um aumento de cerca de 15% e menor número de frutos defeituosos no tratamento com casca de arroz 50%, ou seja, em faixa de 30 cm de cada lado de fileiras distanciadas 1,20m.

- 32 TRISTEZA DE CAPÃO BONITO APÓS 20 ANOS CONTINUA RESTRITA À ÁREA SUL DO ESTADO/THE CAPÃO BONITO TRISTEZA STRAIN REMAINS RESTRICTED TO SOUTHERN AREAS OF SÃO PAULO AFTER 20 YEARS. G.W. MÜLLER¹, A.S. COSTA² e C.E. PESSENDA³. ^{1,2}Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto

Agronômico, C.P. 28, 13001 Campinas, SP. ³Diretor do Centro de Defesa Sanitária Vegetal, CATI, 13100 Campinas, SP

O reconhecimento da presença de um variante de tristeza na região de Capão Bonito, SP em 1965 (Müller et al. Proc. 4th Conf. IOCV. 1968) e em alguns municípios vizinhos (Müller & Costa. Rev.Soc.Bras.Fitopatol. 4:108-109.1971) sugeria que essa forma de tristeza iria atingir as regiões produtoras mais importantes do Estado. Em São Paulo, mais de 15 anos depois que foram tomadas medidas de proibição da formação de viveiros de citros na região sul do Estado, tudo indica que o variante Capão Bonito do vírus da tristeza continua circunscrito às áreas nas quais foi inicialmente constatado, não tendo se disseminado para a área citrícola denominada de "exportação". Para explicar a contenção do variante por tanto tempo nos limites originalmente constatados, supõe-se: 1) a ausência de viveiros na região praticamente anulou a possibilidade de que material de citros, principalmente de tangerinas que são portadoras latentes do variante, fosse levado para outras regiões; 2) o fato de ser permitido o plantio de pomares de citros na região interdita, mas cujas mudas venham de regiões onde ocorre somente a tristeza denominada comum, criou uma barreira imunológica para o variante Capão Bonito se estabelecer no material plantado.

¹Bolsista do CNPq.

- 33 NÃO TRANSMISSIBILIDADE DE QUATRO VÍRUS DA VIDEIRA ATRAVÉS DE SE-
 MENTE/NO EVIDENCE FOR SEED TRANSMISSION OF FOUR GRAPEVINE VIRUSES
 H.KUNIYUKI¹, Seção de Virologia; F.P. MARTINS, Estação Experimen-
 tal de Jundiaí; M.M. TERRA e E.J.P. PIRES, Seção de Viticultura,
 Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001 Campinas, SP.

Testes foram executados no sentido de determinar se, eventualmente, pode ocorrer transmissão de vírus da videira (*Vitis* spp.) através de semente. Para verificar esse fato, foram obtidas plantas originadas de semente de videiras sabidamente infetadas, isoladamente ou em mistura, pelos vírus do enrolamento da folha ("grapevine leafroll"), mosaico das nervuras ("grapevine fleck disease"), fendilhamento cortical ("grapevine corky bark") e mosaico do Traviú ("grapevine fanleaf"). Essas plantas pertenciam às variedades de copa Cabernet Franc, IAC 138-22, IAC 871-41, Isabel, Itália, Niagara Rosada, Pinot Noir e Seyve Villard 5276 e aos porta-enxertos Golia, Kober 5BB e Traviú. De um total de 1.100 plantas testadas através da observação de sintomas ou de enxertia em videiras indicadoras, não foi notado um único caso que indicasse passagem de vírus através de semente.

Os resultados obtidos indicam que esse tipo de transmissão não tem importância nos trabalhos de melhoramento genético da videira, tanto é que plantas infetadas podem ser empregadas nos cruzamentos e confirmam a explicação dada anteriormente de que a alta incidência de vírus nas variedades novas decorre da infecção ocorrida durante as propagações iniciais das plantas que deram origem às variedades, devido a enxertia em porta-enxertos tradicionais infetados (Kuniyuki. 1984. Fitopatol. bras. 9:409).

¹Bolsista do CNPq.

- 34 AUMENTO DOS SINTOMAS DO MOSAICO SALPICADO DA MACIEIRA EM BROTAÇÃO
 DE INVERNO INDUZIDA POR GRANIZO/INCREASE OF APPLE SPECKLED MOSAIC
 SYMPTOMS ON WINTER GROWTH INCITED BY HAIL¹. J.A.BETTI², G.W.MULLER³
 e A.S.COSTA^{2, 3} Seção de Virologia, IAC, C.P. 28, 13001 Campinas, SP.

Os autores relataram anteriormente uma anomalia da macieira (*Malus domestica*) 'Anna', denominada mosaico salpicado, transmitida por enxertia para as cultivares Anna e Brasil, e considerada possivelmente associada com o vírus da mancha clorótica das folhas da macieira (VMCFM), presente no clone anômalo juntamente com outros vírus (Summa Phytopathologica 10:126-127, 1984).

Clones sem sintomas foram obtidos através de termoterapia associada à propagação de gemas apicais de plantas da cultivar Anna com mosaico salpicado. Esses clones de termoterapia foram determinados livres do VMCFM e outros vírus presentes no clone anômalo e produziram frutos sem uma rugosidade observada em frutos de plantas da cultivar Anna com mosaico salpicado.

De 8 cultivares de macieira inoculadas em 1983, apenas a Anna mostrou mosaico salpicado na brotação de primavera nos anos de 1984 a 1987. No entanto, em brotação extemporânea ocorrida em junho/julho de 1986, induzida por granizo, além da Anna, mostraram sintomas as cultivares Brasil, Bonita e Golden Delicious. Isso foi atribuído à ocorrência de brotação sob condições de baixas temperaturas. Os sintomas foliares do mosaico salpicado são semelhantes aos descritos para anomalias do grupo "apple russet ring", caracterizadas principalmente por causar anéis de "russetting" nos frutos, que mesmo em países de clima temperado somente são evidentes em primaveras frias (WELSH e KEANE. CAB Tech.Comm. 30, 1963; WOOD. DSIR Bull.126, 1979).

¹Apoio EMBRAPA; ³Bolsista do CNPq.

- 35 INCIDÊNCIA DE DOENÇAS VIRÓTICAS NAS REGIÕES CITRÍCOLAS DA AMÉRICA CENTRAL E CARIBE/INCIDENCE OF VIRUS DISEASES IN THE CITRUS AREAS OF CENTRAL AMERICA AND THE CARIBBEAN. A.A. SALIBE, FCA-UNESP, C. P.237, 18.600 - Botucatu, SP.

Inspeções realizadas pelo autor (como consultor da FAO-ONU) em pomares de citros de diversos países da América Central e do Caribe indicaram ampla difusão do viroide do exocorte e do vírus da sorose, tipo sorose A es-camosa na região. Sintomas de cachexia-xiloporose são pouco frequentes, mas deve-se admitir que o viroide responsável por essa doença está amplamen-te difundido em árvores portadoras de combinações tolerantes. Casos de tristeza são raros, encontrados em material introduzido do exterior, sem nenhuma indicação de difusão local. Sintomas similares a cristacortis fo-ram observados em limoeiros Tahiti, na Martinica. Aí também se encontrou incompatibilidade na enxertia de tangor Murcote, em cavalo de trifoliata. Os pomares visitados também incluíram o México, onde além da exocorte e sorose (indexação local mostrou 56% de árvores com exocorte e 11% com soro-se) está ocorrendo uma anormalidade aparentemente de natureza virótica, em fase de difusão, denominada "Amachamiento" (tornar-se macho). A região Centro-Americana está importando muitos milhões de gemas, especialmente dos Estados Unidos, Espanha e Israel, conforme informações locais, correndo o risco de introdução de novos patógenos intracelulares prejudiciais aos cul-tivos de citros.

- 36 AMARELECIMENTO E MORTE DO GRÃO-DE-BICO CAUSADOS POR ISOLADOS DE UM TOBAMOVIRUS DE LEGUMINOSAS/YELLOWING AND DEATH OF CHICK PEAS DUE TO A TOBAMOVIRUS FROM LEGUME PLANTS. A.S. COSTA¹, A.L. LOUREN-ÇÃO² & N. BRAGA³. ¹Seção de Virologia, ²Seção de Entomologia, ³Se-ção de Leguminosas, Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001 Campinas, SP.

De plantas de grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) que apresentaram amarele-cimento e morte no campo em junho de 1987 (Centro Experimental Campinas, Inst. Agrônomo) foram obtidos isolados de um tobamovirus de leguminosas ("Sun hemp mosaic virus") que produziram lesões necróticas em fumo TNN e em *Nicotiana glutinosa*, e mosaico sistêmico em variedades de feijoeiro.

Inoculações mecânicas feitas em variedades comerciais de grão-de-bico (GB 1, GB 2, GB 3 e GB 4, sementes fornecidas pela Seção de Leguminosas) com 2 isolados do tobamovirus obtidos do grão-de-bico e 2 outros de procedência diferente, reproduziram nas plantas inoculadas (1ª de cada vaso com 2 plan-tas), os sintomas de amarelecimento e morte como observados em campo. Os controles não inoculados (2ª planta do vaso) nada apresentaram. Das plan-tas inoculadas, antes de sua morte, foram recuperados os isolados de toba-movirus nelas inoculados.

Não foi estabelecida a origem do tobamovirus encontrado nas plantas de grão-de-bico em campo, mas isolados de tobamovirus semelhantes já tinham sido encontrados anteriormente nas mesmas áreas em espécies de *Crotalaria* de coleções de leguminosas e numa planta de soja em estufa. Uma menção des-se tobamovirus de leguminosa já tinha sido feita anteriormente (Costa et al. Summa Phytopathologica 4:13 e 32).

37 INFLUÊNCIA DE EXTRATOS DE FOLHAS DE TAGETES MINUTA E VERNONIA POLYANTHES NO CRESCIMENTO MICELIAL DE COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES, BOTRYTIS CINEREA E TRICHODERMA SP. / "INFLUENCE OF EXTRACTS

OF THE TAGETES MINUTA AND VERNONIA POLYANTHES ON THE MICELIAL GROWTH OF THE COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES, BOTRYTIS CINEREA AND TRICHODERMA SP.
V.M. CATARINO, R. GHINI, W. BETTIOL, L.M.S. FERNANDES E S. SCRAMIN.
CNPDA/EMBRAPA, C.P. 69; 13.820 - Jaguariúna - SP.

Foram avaliados os efeitos dos extratos clorofórmico de folhas de T. minuta e hexânico de folhas de V. polyanthes, na concentração de 1% em BDA, incorporados ao meio antes e após autoclovação sobre o crescimento micelial de C. gloeosporioides, B. cinerea e Trichoderma sp., incubados sob condições ambientes em temperatura de aproximadamente 26° C.

O extrato de V. polianthes, incorporado antes e após autoclovação inibiu o crescimento micelial de C. gloeosporioides em 36,3 e 54,3% e de B. cinerea em 23,3 e 38,5 %, respectivamente. O extrato de T. minuta inibiu em 38,0 e 48,0 % o crescimento micelial de C. gloeosporioides e 18,3 e 14,7 % o de B. cinerea, respectivamente. Os extratos na concentração estudada não inibiram o crescimento micelial de Trichoderma sp.

38 EFEITO DE EXTRATOS DE VERNONIA CONDENSATA E TAGETES MINUTA SOBRE A GERMINAÇÃO DE UREDOSPOROS DE HEMILEIA VASTATRIX. "EFFECTS OF VERNONIA CONDENSATA AND TAGETES MINUTA EXTRACTS ON THE GERMINATION

OF HEMILEIA VASTATRIX UREDOSPORES - V.M. CATARINO, R. GHINI, W. BETTIOL, S. SCRAMIN E L.M.S. FERNANDES. CNPDA/EMBRAPA, C.P. 69, 13.820 - Jaguariúna-SP.

Os efeitos dos extratos clorofórmico de folhas de Tagetes minuta e etanólico de folhas de Vernonia condensata foram avaliados sobre a germinação de uredosporos de Hemileia vastatrix.

Gotas das suspensões dos extratos foram colocadas sobre lâminas de vidro, sendo a seguir adicionada determinada quantidade de uredosporos de Hemileia vastatrix. Após 6 horas de incubação com umidade relativa de aproximadamente 100% e escuro, foi efetuada a avaliação através de contagem de uredosporos germinados.

Para as concentrações de 1, 10, 100, 1000 e 10000 ppm de extrato de V. condensata as porcentagens de inibição dos uredosporos de H. vastatrix foram de 24, 40, 63, 71 e 96%, respectivamente. Para o extrato de T. minuta foram de 21, 71, 86, 91 e 96%, respectivamente.

39 EFEITO DE FUNGICIDAS *in vitro*, NO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Fusarium moniliforme* Sheld. VAR. *subglutinans* Wr. & Rg/FUNGI
CIDES EFFECTS *in vitro*, IN THE MICELIAL GROWING OF *Fusarium*
moniliforme Sheld. VAR. *subglutinans* A. de GOES, Estação Experi-
mental de Macaé, PESAGRO-RIO, CEP 28700 - Macaé-RJ e H. KIMATI, Departam-
ento de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13400 - Piracicaba-SP.

Sob condições de laboratório, foi avaliada a capacidade inibitória de 19 fungicidas, na concentração de 100mg/l, no crescimento micelial de *Fusarium moniliforme* var. *subglutinans*. Dentre os fungicidas avaliados, benomyl, thiabendazole e propiconazole inibiram completamente o crescimento micelial do fungo. Em testes complementares, nas concentrações de 0; 0,1; 1; 10 e 100mg/l, verificou-se que o benomyl e o thiabendazole inibiram completamente o crescimento micelial do fungo, quando utilizados nas concentrações de 1 e 10mg/l de ingrediente ativo. Mesmo tendo mostrado efeito inibitório a partir de 0,1mg/l, o propiconazole só inibiu completamente o crescimento micelial do fungo em concentração superior a 10mg/l. Admite-se, de acordo com o crescimento micelial apresentado, que o ED50 de benomyl e thiabendazole situa-se entre 1 e 10mg/l e entre 0,1 e 1mg/l para propiconazole.

40 MERNIEL, POLÍMERO DE COBERTURA FOLIAR, PROTEGE CAFEEIROS CONTRA *Hemileia vastatrix* / MERNIEL, AN EPIDERMAL LEAF COATING MATERIAL, PROTECTS COFFEE PLANTS AGAINST *Hemileia vastatrix**. S.F.PASCHOLATI**, M.F.G.LUSSO, S.R.DA SILVA***, M.N.ALVES***, W.B.C.MORAES e W.OSSWALD†. Seção de Biquímica Fitopatológica, Instituto Biológico, C. Postal 7119, São Paulo, S.P.; †/Technische Universität München, Deutschland.

O uso indiscriminado, a ação danosa sobre o meio ambiente e o aparecimento de fungos resistentes a fungicidas tornam necessárias medidas alternativas para o controle das doenças vegetais. Dessa maneira, decidiu-se estudar o efeito do Merniel, uma emulsão aquosa de derivados do ácido poliacrílico (Envirotec, München, FRG), no controle da ferrugem de cafeeiros mantidos em casa-de-vegetação. Em contato com o ar, o Merniel forma camadas poliméricas na superfície foliar. Assim, folhas de plantas de café (*Coffea arabica* cv. Mundo Novo), com 1 ano de idade, foram mergulhadas ou aspergidas com diferentes diluições do produto em água. Os resultados evidenciaram que o Merniel na diluição 1:3, aplicado 1, 4, 9 ou 15 dias antes do fungo, ocasiona uma alta redução na taxa de infecção (65-85%). Porém, o mesmo efeito não é observado quando aplicado 5h ou 20 dias antes do fungo (34-36%). Por sua vez, resuspensão dos esporos na diluição 1:3 também reduziu drasticamente a infecção (95%). Verificou-se que a redução na infecção se deve ao efeito inibitório do produto sobre a germinação dos esporos e não sobre a formação de apressórios. Com base no presente trabalho, aventa-se a hipótese do uso do Merniel como agente alternativo no controle da ferrugem alaranjada do cafeeiro. / *Trabalho parcialmente financiado pela GTZ (PN 792186-9.01.200); **Bolsista CNPq; ***Bolsista SUBIN.

41 SENSIBILIDADE *in vitro* DE ISOLADOS DE *Alternaria dauci* A DIFERENTES FUNGICIDAS. / *In vitro* SENSITIVITY OF *Alternaria dauci* ISOLATES TO DIFFERENT FUNGICIDES. M. ISABEL FANCELLI & H. KIMATI. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13 400 - Piracicaba-SP.

Para observar a ocorrência de sensibilidade colateral ou de resistência cruzada, dois isolados de *A. dauci*: AT-1 (resistente ao iprodione) e AM-2 (sensível ao iprodione) foram comparados *in vitro* frente aos fungicidas acetato de trifenil estanho, captafol, captan, chlorothalonil, dicloran, hidróxido de trifenil estanho, iprodione, mancozeb, polioxina, procimidone, propineb e quintozene, nas concentrações de 0, 1, 10, 100 e 1.000 ppm. O inóculo consistiu de um disco de micélio, medindo 5 mm de diâmetro. As avaliações foram realizadas sete dias após o início do experimento, tomando-se como parâmetro o diâmetro das colônias. Os tratamentos com dicloran, procimidone, quintozene e iprodione mostraram diferenças marcantes entre estes isolados, denotando assim, a ocorrência de resistência cruzada da linhagem resistente a dicloran, quintozene e procimidone. Quanto à eficiência dos fungicidas, os melhores para o isolado AM-2 foram a polioxina, iprodione, captafol e hidróxido de trifenil estanho. Para o isolado AT-1, os mais eficientes foram captafol e polioxina.

42 EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS EM TRATAMENTO DE SEMENTES DE MILHO PARA CONTROLE DE FUNGOS/EFFECTIVENESS OF FUNGICIDES IN MAIZ SEED TREATMENT FOR FUNGI CONTROL. C.C. LASCAR, M.H. VECHIATO, J.R. SCHMIDT, Centro de Patologia de Sementes, Instituto Biológico, C.P. 7119, 01051, São Paulo - SP e P.J. VALARINI, CNPA/EMBRAPA, C.P. 69, 13820-Jaguariuna-SP.

Sementes de milho híbrido HMD-8214 foram tratadas com diversos fungicidas e testadas para sanidade em laboratório e para emergência em casa de vegetação e campo. Os produtos utilizados foram os abaixo relacionados nas seguintes dosagens por 100 kg de sementes: Captan 50 PM, 200g; Iprodione+Carbendazin (35%+17,5%) PM, 100g, 150g e 200g; Thiabendazol 60 PM + Metalaxil 35 SC (100g+100ml); Carbendazin 75 PM, 100g; Thiabendazol 60 PM, 100g; Carboxin 75 PM, 200g; PCNB 75 PM+Metalaxil 35 SC (250g+100ml); Protectol GDA, 40ml; Prochloraz 45 EC 100ml. Os fungicidas Carbendazin, Prochloraz e Iprodione+Carbendazin controlaram Fusarium moniliforme, presente na amostra e mantiveram baixos os níveis de Cephalosporium sp. Nos tratamentos com Thiabendazol, Carboxin e Thiabendazol+Metalaxil também houve controle de F. moniliforme, porém os níveis de Cephalosporium foram superiores a Testemunha. Em casa de vegetação não houve efeito do tratamento sobre a emergência. Em campo, entretanto, foi observado número significativamente superior de plantas emergidas (testes F e Duncan) nos tratamentos com Iprodione+Carbendazin (150 e 200g/100kg de sementes); Thiabendazol, Carboxin e PCNB+Metalaxil.

- 43 EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE ARROZ IRRIGADO NO CONTROLE DE FUNGOS PATOGENICOS/EFFECT OF IRRIGATED RICE SEED DRESSINGS ON THE CONTROL OF PATHOGENIC FUNGI. J.L. da S.COSTA, EMBRAPA/CNPAF, Cx. Postal 179, 74000 GOIÂNIA, GO.

Amostras de sementes de arroz irrigado, cultivar Metica, provenientes da safra de 1987 de Formoso do Araguaia, GO, têm apresentado baixa germinação (em média 50%), comprometendo sua utilização. Testes de sanidade em "ger-box" contendo batata-sacarose-agar (BSA), submetido a 12/12 hs luz/escuro à 27-30°C demonstraram 100% de incidência de fungos, com predominância dos gêneros: Trichoconis, Drechslera e Curvularia. Visando aumentar a germinação através do tratamento de sementes, testou-se em fatorial sob condições de casa de vegetação a eficiência dos fungicidas carboxin/tiran e iprodione, em combinação com Biocrop, um composto à base de Mo e Zn. Os tratamentos carboxin/tiran + Biocrop, iprodione + Biocrop e iprodione + carboxin/tiran + Biocrop, favoreceram a germinação em até 80%. A utilização dos produtos isoladamente ou em associações que não envolviam o Biocrop proporcionaram aumentos significativos ($P = 0,05$) de 30 a 50% na germinação. Bicensaios, in vitro, comprovaram a eficiência dos fungicidas na inibição do crescimento micelial dos fungos incidentes. O composto Biocrop não apresentou efeito fungistático sugerindo um papel apenas fisiológico como estimulador da germinação.

- 44 SEROLOGIA APLICADA NO DIAGNÓSTICO DE Xanthomonas campestris pv malvacearum EM SEMENTES DE ALGODÃO./ APPLICATI-
ON OF SEROLOGY FOR THE DIAGNOSIS OF Xanthomonas campestris pv malvacearum IN COTTON SEEDS. J.L. Donato, Dept^o Bioquímica, IB, UNICAMP; M.H. Sugimori, Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC; e A.R. Oliveira, Dept^o de Bioquímica IB, UNICAMP.

Com o objetivo de diagnosticar serologicamente a bactéria - Xanthomonas campestris pv malvacearum em sementes de algodão, várias sementes da variedade IAC-19 foram desinfectadas em hipoclorito de sódio 1%, cortadas ao meio e mergulhadas em água estéril por 8h à 28°C. Posteriormente as sementes foram plaqueadas nos meios de cultura Sx, D₅, BDA, Carbonate e leite/amido. Suspensões aquosas do material isolado em BDA, carbonato e leite/amido foram usadas em testes serológicos de dupla difusão em agar frente a um antissoro produzido para X. malvacearum.

Reações serológicas de precipitação foram observadas somente nos testes com material isolado no meio leite/amido. Nestes testes foram observadas reações com três linhas de precipitação. Um segundo tipo de reação observada mostrou uma única linha de precipitação, diferindo acentuadamente dos padrões observados anteriormente.

APLICAÇÃO DE LECTINAS NO DIAGNÓSTICO DE Xanthomonas campestris pv citri, AGENTE CAUSAL DO CANCRO CÍTRICO. / "LECTINS APPLIED TO Xanthomonas campestris pv citri DIAGNOSIS".

45. E.F. Camargo¹, Deptº Bioquímica, IB, UNICAMP, J. Rodrigues Neto, V.A. Malavolta Júnior, Seção Bacteriologia, IB, Campinas e A.R. Oliveira, Deptº de Bioquímica, IB, UNICAMP.

Lectinas constituem-se numa classe especial de proteínas-existent em animais e vegetais, tendo como principal característica a capacidade de ligar-se especificamente a carboidratos. O principal objetivo deste trabalho é utilizar as propriedades destas proteínas para diferenciar três tipos de cancro cítrico (Cancroses A, B e C).

Tendo em vista que lectinas podem precipitar glicoproteínas, realizamos testes de microprecipitação entre lectinas de diversas origens e glicoproteínas extraídas de X. campestris pv citri.

As lectinas extraídas de Canavalia ensiformis (CONA), amendoim (PNA) e Soja (SBA) reagiram com glicoproteínas dos tipos A, B e C, ocorrendo variação na intensidade dos precipitados. No entanto, o melhor resultado obtivemos com lectina purificada de feijão (PHM-P), quando esta lectina reagiu apenas com o patótipo A de Xanthomonas pv citri.

*Bolsista da FAPESP

CARACTERIZAÇÃO DE Pseudomonas avenae E P. rubrilineans PELA ANÁLISE ELETROFORÉTICA DE PROTEÍNAS DE MEMBRANA. / ELECTROPHORETICAL ANALYSIS OF MEMBRANE PROTEINS IN THE CHARACTERIZATION OF Pseudomonas avenae AND P. rubrilineans.

46. C.E. Benedetti*, Deptº Bioquímica, IB, UNICAMP; J.R. Neto, Seção Bacteriologia, IB, Campinas, e A.R. Oliveira, Deptº Bioquímica, IB, UNICAMP.

Em estudos serológicos realizados com Pseudomonas spp verificou-se um íntimo relacionamento entre as espécies P. avenae e P. rubrilineans, o que torna discutível a possibilidade da ocorrência de sinonímia entre essas espécies.

Com o objetivo de poder caracterizar essas bactérias, estamos comparando a composição das proteínas de membranas pela análise eletroforética em gel de poliacrilamida.

Foram testados quatro isolados entre, P. avenae (193-milho, 194-teosinte) e P. rubrilineans (77-milho, 296-cana-de-açúcar). Até o momento, nenhuma diferença no padrão de bandas foi observada entre esses isolados.

* Bolsista da FAPESP.

- 47 PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE *Pseudomonas rubrilineans* A DUAS VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR/ PATOGENICITY OF *Pseudomonas rubrilineans* ISOLATES TO TWO SUGARCANE VARIETIES. IRENE M. GATTI DE ALMEIDA, MÁRCIA A. CARDELLI e J. RODRIGUES NETO¹, Instituto Biológico, C.P. 70, 13001- Campinas-SP.

Estudou-se, em condições de casa de vegetação, a patogenicidade de 12 isolados de *P. rubrilineans* quando inoculados em duas variedades de cana-de-açúcar, sendo 8 isolados provenientes de plantas de milho e 4, de cana-de-açúcar. Para tanto, utilizaram-se as variedades de cana-de-açúcar IAC 77-186 e SP 73-106, classificadas como medianamente resistentes em trabalho anteriormente realizado (ALMEIDA et alii. *Summa Phytopathologica* 13: 7, 1987). Plantas com 50 dias de idade foram inoculadas, pelo método de injeção no cartucho, com uma suspensão aquosa bacteriana a 70%T (575nm), correspondendo a uma concentração aproximada de $1,4 \times 10^8$ UFC/ml e a avaliação dos sintomas foi feita após as inoculações, segundo uma escala com valores de 1 a 5 (1 correspondendo à reação ao redor da picada e 5, estrias por toda a extensão do limbo foliar e podridão do topo da planta).

Os resultados obtidos revelaram diferenças na patogenicidade dos isolados, sendo que os oriundos de cana-de-açúcar se mostraram mais patogênicos (notas acima de 3) que os provenientes de milho (notas nunca superiores a 3).

¹ Bolsista do CNPq.

48

RESULTADOS PARCIAIS DE LEVANTAMENTO DE NEMATÓIDES NA CULTURA DA VIDEIRA, NO ESTADO DE SÃO PAULO/ PRELIMINARY RESULTS OF A SURVEY OF NEMATODES IN VINE YARDS OF THE STATE OF SÃO PAULO.

S.M.Curi¹, S.G.P.da Silveira¹, H.S.Prates², R.Elias³, E.Fossa⁴

¹Seção de Nematologia, Instituto Biológico, cx.p.70-Cep.13.100-Campinas-SP. ²Centro de Defesa Sanitária Vegetal ³Divisão de Sementes e Mudanças- CATI-Campinas-SP. ⁴Divisão Regional Agrícola- 13.200-Jundiaí-SP.

Em amostra de solo e raízes de videira, com problemas de "enfazamento de brotação", foram efetuados exames para verificação de um possível envolvimento de nematóides. Foram examinadas trinta e quatro (34) amostras das variedades Niagara rosada e branca, sobre o porta-enxerto *Vitis riparia*, comumente denominado Riparia do Traviú. Nestas amostras, procedentes de oito (8) propriedades dos municípios de Jundiaí, Vinhedo e Louveira foi constatada a presença dos nematóides *Tylenchulus semipenetrans*, *Trichodorus* sp., *Criconemella* sp, *Helicotylenchus* sp. Um levantamento completo está sendo feito em todas as regiões produtoras do Estado, para melhor definição dos agentes causais e das necessárias medidas fitossanitárias.

OCORRÊNCIA DO NEMATÓIDE MELOIDOGYNE INCOGNITA EM RAMI/THE OCCURRENCE OF MELOIDOGYNE INCOGNITA ON RAMI.

49 S.M. CURI¹, O.A. CRESTANI², M.G.O.P. LELLIS², S.G.P. SILVEIRA¹ & M.T. LIN². ¹Seção de Nematologia, Instituto Biológico, C.P. 70, 13100 Campinas, SP, ² Bioplanta Tecnologia de Plantas Ltda. 13140 Paulínia, SP

Em fevereiro de 1987, numa inspeção efetuada na cultura do Rami (Boehmeria nivea) no município de Londrina, Estado do Paraná, foram encontradas galhas em raízes das cultivares Saikei-Japan, Murakami, Paraguai-I, Myiasaki e Tossen-I. O exame destas amostras revelou a presença de nematóides do gênero Meloidogyne. A partir destas amostras foram inoculados tomateiros, através de massas de ovos, de modo a se possuir populações monoespecíficas do nematóide. O exame microscópico das fêmeas adultas, obtidas dos tomateiros, mostrou pertencerem à espécie Meloidogyne incognita. Dados de literatura, de outros países, apontam os nematóides Pratylenchus elachistus, Pratylenchus brachyurus e P. coffeae presentes na cultura do Rami. Este relato parece ser a primeira constatação da presença de Meloidogyne incognita causando galhas em raízes de Rami.

50 EFEITO DE PRODUTOS QUÍMICOS NO CILO DE VIDA DE Meloidogyne incognita EM PLÂNTULAS DE TOMATE/EFFECT OF CHEMICAL PRODUCTS IN THE LIFE CYCLE OF Meloidogyne incognita IN TOMATO SEEDLINGS.

GOU-LART, A.C.P. EPAMIG/CRNO - C.P. 12, 39440 Janaúba, MG.; CASSETARI NETO, D. EMCAPA - C.P. 391, 29000 Vitória, ES.; RESENDE, G.M. EPAMIG/CRNO - C.P. 12, 39440 Janaúba, MG.

Com o objetivo de estudar o efeito de produtos químicos no ciclo de vida de Meloidogyne incognita em plântulas de tomate, o presente estudo foi desenvolvido, uma vez que pouco se sabe em que ponto o nematicida influencia no ciclo de vida do nematóide. Vasos contendo plântulas de tomate foram inoculados com cerca de 10.000 larvas obtidas no dia da inoculação. Quarenta e oito horas após a inoculação as mudas foram transplantadas para vasos contendo outro solo. Vinte e quatro horas após o transplante, os vasos inoculados foram tratados com 20 mg do p.a. de Mocap, sendo que em cada vaso foram coletados 10 ml da solução nematicida. Em períodos regulares plantas eram coletadas e o seu sistema radicular era colorido e montado em lâminas de vidro quadriculada, em lactofenol, para serem processadas as leituras. Foi avaliado o número de larvas/grama de raiz na presença e ausência de Mocap. Os resultados mostraram que o uso do nematicida não influenciou na sobrevivência das larvas, porém, aumentou o período de geração do nematóide. A alta concentração do nematicida mostrou-se fitotóxica às plântulas de tomate.

51

OCORRÊNCIA DE NEMATÓIDES EM BANANEIRAS (*Musa* spp.) NA REGIÃO NORTE DE MINAS GERAIS./OCCURRENCE OF NEMATODES IN BANANAS (*Musa* spp.) IN THE NORTH MINAS GERAIS REGION, BRASIL. GOULART, A.C.P. EPAMIG/CRNO - C.P. 12, 39.440 Janaúba, MG; LIMA, R.D. EPAMIG/CRSM-C.P. 176, 37.200 Lavras, MG; RESENDE, G.M. EPAMIG/CRNO-C.P. 12, 39440 Janaúba, MG.

A região Norte Mineira com o advento da irrigação, tem experimentado um grande desenvolvimento no campo da bananicultura, sendo atualmente, uma das maiores produtoras do Estado. Com o objetivo de identificar os fitonematóides que infestam as bananeiras da região, amostras de solo e raiz foram coletadas e levadas ao laboratório para análise. Foram amostrados bananeiras com as cultivares Mysore, Prata-Anã, Prata, Nanicão e Maçã. Várias espécies de nematóides foram detectadas sendo que *Meloidogyne javanica* foi encontrada em todas as cultivares, onde foram encontradas mais de 500 espécimes em 100 g de solo e em 5 g de raiz. Foram identificados ainda *Pratylenchus brachyurus*, *Helicotylenchus diystera*, *Criconeimmella* sp. e o nematóide cavernícola *Radopholus similis*, sendo este encontrado nas cultivares Mysore, Prata e Nanicão. Deve-se alertar para o fato de *R. similis* ter sido encontrado em bananeira Mysore, considerada tolerante a este patógeno. Em levantamentos realizados em Minas Gerais ainda não tinha sido encontrado o nematóide *R. similis* em bananeiras, sendo este o primeiro relato da ocorrência deste nematóide no Estado.

52

AVALIAÇÃO DAS PERDAS CAUSADAS POR PHYTOPHTHORA INFESTANS EM TUBÉRCULOS DE BATATA. EVALUATION OF YIELD LOSSES INDUCED BY PHYTOPHTHORA INFESTANS IN POTATO TUBERS. H.S. MIRANDA FILHO, N.P. GRANJA, M.C. MARQUES, V.J. RAMOS E W.J. SIQUEIRA, INSTITUTO AGRONÔMICO, C.P. 28, 13100, Campinas, SP

Para se determinar o nível de prejuízo causado pelo ataque de *P. infestans* a tubérculos de batata foi realizado uma série de levantamentos em 9 campos, de 4 cultivares, em 4 localidades do sul do Estado de São Paulo. O percentual de plantas afetadas variou de 11,0% Aracy (IAC-2) em Itararé a 88,8% (Delta, Capão Bonito), com média de 35,9%. O percentual do número de tubérculos afetados teve os limites de 1,7% (Aracy, Itararé) e 54,7% (Delta, Capão Bonito), com média de 13,3%, percentuais muito semelhantes aos de peso que foram de 1,8%, 55,7% e 12,8% para os mesmos cultivares e localidades. Houve nítida influência das datas de plantio na severidade dos danos. Assim, Aracy plantada em Itararé na segunda quinzena de fevereiro apresentou percentuais de plantas, número e peso de tubérculos afetados de 27,0%, 3,5% e 3,9%, enquanto que estes valores para plantio na primeira semana de março foram reduzidos para 11,0%, 1,7% e 1,8%, respectivamente. Bintje, em Itapetininga apresentou valores iniciais de 38,8%, 12,6% e 12,6% que decresceram para 18,0%, 2,6% e 2,1%. Delta em Itaí passou de 52,0%, 16,6% e 17,5% para 26,0%, 11,3% e 5,9%. O nível de perdas determinado nesta avaliação é subestimado dada às maiores dificuldades que o produtor tem na colheita e comercialização em presença da podridão. Amostras de tubérculos aparentemente sadios, vem a demonstrar, após armazenamento por 45 dias perdas de até 17,4%.

- 53 EFEITO DE CONDIÇÕES CLIMÁTICAS NO ATAQUE DE PHYTOPHTHORA INFESTANS A TUBÉRCULOS DE BATATA. THE EFFECT OF WEATHER CONDITIONS ON THE ATTACK OF PHYTOPHTHORA INFESTANS TO POTATO TUBERS. H.S. MIRANDA Fº, M.C. MARQUES, N.P. GRANJA, V.J. RAMOS E W.J. SIQUEIRA, INSTITUTO AGRONÔMICO, C.P. 28, 13100, CAMPINAS, SP.

A ocorrência de ataque de *P. infestans* a tubérculos de batata no plantio "da seca" de 1987, bem como as diferenças nos níveis de dano, em campos que se diferenciavam por apenas poucos dias de ciclo, mostra que condições específicas contribuíram para esta fase da doença. Segundo a literatura, o ataque aos tubérculos dá-se pela queda de esporângios seguida de sua germinação, penetração e apodrecimento dos tubérculos. A temperatura ótima para a germinação direta dos esporângios é de 20°C e a de 12°C para a indireta. Para a ocorrência dos dois tipos é necessária elevado grau de umidade do solo. Dados da Seção de Climatologia do IAC, no mês de maio de 1987, em 4 localidades (Tatuí, Capão Bonito, Itararê e Manduri), mostram grande precipitação (223mm) acompanhada de queda de temperatura (12 dias com temperaturas mínimas inferiores a 12°C). Examinando-se dados dos anos de 1983 e 1985, nota-se que 1983 foi mais chuvoso que 1987 (291mm), porém com temperaturas relativamente elevadas (apenas um dia com temperatura mínima inferior a 12°C); enquanto que 1985, com 21 dias com temperatura mínima inferior a 12°C, teve relativamente poucas chuvas (83,3mm). Sugere-se que foi a germinação indireta de esporângios de *P. infestans*, dada às condições climáticas extremamente favoráveis a este fenômeno no mês de maio de 1987 a responsável pela ocorrência de podridões de *P. infestans*.

- 54 OCORRÊNCIA DE LINHAGENS DE *Alternaria dauci* RESISTENTES AO FUNGICIDA IPRONIONE NO ESTADO DE SÃO PAULO. / OCCURRENCE OF IPRONIONE-RESISTANT STRAINS OF *Alternaria dauci* IN THE STATE OF SÃO PAULO. M. ISABEL FANCELLI & H. KIMATI. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13400 - Piracicaba-SP.

Foram realizados vários isolamentos de *Alternaria dauci* a partir de folhas de cenoura provenientes de campos de Piracicaba, Piedade e Mogi das Cruzes. Em seguida, todos os isolados foram cultivados em meio de BDA contendo fungicida nas dosagens de 0, 1, 10, 100 e 1.000 ppm de iprodione e incubados a 25 C durante oito dias. O inóculo utilizado consistiu de um disco de micélio, medindo 5 mm de diâmetro, obtido da periferia de colônia com cinco dias de idade. As avaliações foram realizadas medindo-se o diâmetro da colônia em dois sentidos perpendiculares entre si. Foi observado que três isolados cresciam até na concentração de 1.000 ppm do fungicida, enquanto que os outros isolados cresciam até 1 ppm. No entanto, períodos prolongados de incubação de isolados sensíveis possibilitaram o aparecimento de setores em alguns tratamentos, formando colônias capazes de crescer em meio com 1.000 ppm de iprodione.

55

PATOGENICIDADE DE LINHAGENS RESISTENTE E SENSÍVEL AO IPRODIONE DE *Alternaria dauci* EM DIFERENTES VARIEDADES DE CENOURA / PATHOGENICITY OF IPRODIONE RESISTANT AND IPRODIONE SENSITIVE STRAINS OF *Alternaria dauci* TO DIFFERENT CARROT CULTIVARS. M. ISABEL FANCELLI & H. KIMATI. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13400 - Piracicaba-SP.

Para observar o efeito da linhagem AT-1 (resistente ao iprodione) e AM-2 (sensível ao iprodione) na manifestação de sintomas em 6 variedades de cenoura: Brasília, Forto RS, Harumaki Kinko, Kuroda Nacional, Kuronan e Nantes, no estágio de plântula, foi preparado inóculo calibrado a uma concentração de 10^3 esporos/ml. Em seguida as sementes foram imersas nesta suspensão durante 15 minutos e posteriormente semeadas em copos plásticos com terra esterilizada e distribuídas ao acaso em casa de vegetação. Foram realizadas 4 avaliações num período de 40 dias. Em cada avaliação contou-se o número de plantas que apresentaram tombamento e lesões escuras e deprimidas na região do colo. De um modo geral, não houve diferenças marcantes entre os isolados. As variedades que mostraram menores índices de doença foram: Kuronan, Brasília e Kuroda.

56

CARACTERÍSTICAS DOS ISOLADOS DE *Alternaria dauci* RESISTENTES AO FUNGICIDA IPRODIONE. / CHARACTERISTICS OF IPRODIONE RESISTANT STRAINS OF *Alternaria dauci*. M. ISABEL FANCELLI & H. KIMATI. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P.09,13400 - Piracicaba-SP.

Em ensaios de laboratório, linhagens resistentes ao iprodione foram capazes de crescer a 4.000 ppm de iprodione incorporado ao meio de cultura. A produção de esporos foi, de um modo geral, menor do que a dos isolados sensíveis e a característica resistência foi mantida após várias subculturas em meio livre de fungicida.

O aparecimento de setores espontâneos resistentes foi relativamente fácil em linhagens de *A. dauci* sensíveis ao iprodione, após prolongada incubação de discos de micélio em meio de cultura contendo este fungicida. Setores obtidos de várias linhagens crescendo a diversas concentrações de fungicidas, foram selecionados e examinados quando a capacidade de crescimento em meio com 1.000 ppm de iprodione. Os resultados indicaram uma grande variação de comportamento entre os setores, mesmo entre aqueles originários de um mesmo isolado e concentração.

- 57 FERRUGEM DA FIGUEIRA (Cerotelium fici (Cast) Arth)-
 PROGRESSO DA DOENÇA NO TEMPO/ FIG RUST (Cerotelium fi-
ci (Cast) Arth)- DISEASE PROGRESS IN TIME. DENIZA A.PA-
 LAZZO¹, EDUARDO M. DE C. NOGUEIRA² & ANA MARIA SANNAZZARO¹. 1 e 2
 Seção de Doenças das Plantas Frutíferas do IB. Cx.P. 7119, CEP
 01000, São Paulo=SP. 3- Laboratório Regional do IB, Sorocaba,
 CEP. 18.100, Sorocaba=SP.

Em campo experimental localizado no município de Sorocaba SP., vem-se estudando a epidemiologia da ferrugem da figueira (Cerotelium fici (Cast) Arth), principalmente quanto ao progresso da doença no tempo. O experimento foi instalado em uma parcela de figueiras da cultivar "Roxo de Valinhos", quinzenalmente foi feita leituras de avaliação em folhas de ramos marcados, e dada notas de 0 a 5, variando conforme a incidência e severidade dos sintomas apresentados. Uma rápida disseminação da doença foi observada a partir do início do mês de dezembro, o que foi associado a presença de temperaturas médias entre 23 a 25°C e ritmo regular de pluviosidade. A curva de progresso da doença em campo atingiu seu ponto máximo de infecção: 1ª= durante o ciclo da 1ª brotação no mês de fevereiro; 2ª= durante o ciclo da 2ª brotação (após o desponte) em maio.

- 58 IMPORTÂNCIA DA SEMENTE NA DISSEMINAÇÃO DE Pyricularia sp. NA CUL-
 TURA DE TRIGO/IMPORTANCE OF SEED ON Pyricularia sp. DISSEMINA-
 TION IN THE WHEAT CROP. J.O.M. MENTEN¹ e M.H.D. MORAES, Depart-
 amento de Fitopatologia, ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13400-Piraci-
 caba-SP.

Em 1985 foi observada uma doença em trigo associada a Pyricularia sp., cujo sintoma característico é o chochamento dos grãos acima de uma lesão escura na ráquis. A intensidade da doença tem aumentado, sendo que em 1987 houve relatos de perdas em diversas regiões do Paraná, São Paulo e Mato Grosso do Sul. Existem muitas dúvidas sobre a especialização do patógeno; entretanto, o trânsito de sementes de locais onde a doença ocorre para outras áreas pode ser uma das vias de introdução e estabelecimento do patógeno. Em testes de sanidade, determinou-se que a presença de luz alternada (12/12h) aumentou cerca de 6 vezes a recuperação do patógeno, no método do papel de filtro; a variação "com congelamento" e a incubação a 20°C, por 6-7 dias, apresentou recuperação satisfatória e mais fácil. Esta metodologia também é a mais adequada para detecção de Drechslera sorokiniana, patógeno frequentemente associado a sementes de trigo. Cerca de 75% do inóculo de ambos patógenos está localizado internamente na semente. Pyricularia sp. é transmitido da semente para plântulas, onde causa sintomas não muito característicos principalmente no coleóptilo, mas também na folha primária. Determinou-se que em uma amostra com 20% de sementes com Pyricularia, 6,5% das plântulas apresentaram o patógeno na parte aérea (32,5% de transmissão). Embora esteja sendo estudada a sobrevivência do fungo durante o armazenamento, deve-se preferencialmente utilizar lotes livres do patógeno ou submetê-los a um tratamento eficiente.

1 Bolsista do CNPq.

59 LOCALIZAÇÃO *IN SITU* DA PROTEÍNA DO VÍRUS DO MOSAICO COMUM DA SOJA EM INCLUSÕES CITOPLASMÁTICAS POR IMUNOCITOQUÍMICA/*IN SITU* LOCALIZATION OF SOYBEAN MOSAIC VIRUS COAT PROTEIN IN CYTOPLASMIC INCLUSIONS BY IMMUNOCYTOCHEMISTRY¹. J. VEGA², Seção de Virologia, Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001 Campinas, SP.

A localização da proteína da capa viral do vírus do mosaico comum da soja (VMCS) foi estudada em cortes ultrafinos, através do método da proteína A marcada com ouro coloidal. Foram utilizados antisoros preparados contra a partícula completa do VMCS (Dr. Vetten, Braunschweig, Alemanha) e contra a proteína da capa viral purificada (Dr. Hiebert, Gainesville, FL. U.S.A.). Os resultados obtidos com os dois antisoros foram análogos, evidenciando uma forte marcação nos feixes e fileiras de partículas virais visíveis no citoplasma. Além das partículas virais foram também marcadas com menor intensidade as inclusões citoplasmáticas do tipo lamelar e membranoso. A marcação das inclusões indica que a proteína da capa viral encontra-se presente nas inclusões, embora não forme partículas virais visíveis. A presença de proteína viral nas inclusões lamelares é especialmente interessante pois é sabido que a proteína que forma estas inclusões é codificada pelo genoma viral, mas difere serologicamente da proteína capsidial. A associação entre estas duas proteínas sugere que nas inclusões lamelares ocorre o processamento da poliproteína que é produzida durante a tradução do RNA viral. Esta interpretação leva a considerar as inclusões lamelares, comuns à maioria dos potyvirus, e cuja função é desconhecida até o presente, como parte importante da estratégia de replicação destes vírus.

1. Com apoio financeiro da FINEP. 2. Bolsista do CNPq.

60 CONFIRMAÇÃO DA PRESENÇA DO VÍRUS DA TRISTEZA DOS CITROS EM CULTIVARES DE LIMÃO VERDADEIRO SOBRE LARANJA AZEDA ATRAVÉS DE ELISA E MEIAD/CONFIRMATION OF CITRUS TRISTEZA VIRUS PRESENCE IN *CITRUS LIMON* CULTIVARS THROUGH ELISA AND ISEM. J. VEGA¹, G.W. MÜLLER¹, N. GUIRADO¹, A.S. COSTA, J.O. GASPAR, S. Virologia e J.O. FIGUEIREDO¹, S. de Citricultura, I.A.C., C.P. 28, 13001 Campinas, SP

O limão verdadeiro (*Citrus limon*) desenvolve-se satisfatoriamente em condições de alto potencial infectivo do vírus da tristeza dos citros (VTC), quando enxertado sobre um porta-enxerto sensível ao VTC, como laranja azeda. A viabilidade desta combinação tem sido atribuída a ausência de tristeza em limão Siciliano (Salibe, Summa Phytopathologica 10:60), embora já tivessem sido observadas partículas de VTC nesse cv. (Kitajima *et al.* Nature 201:1011) e sintomas de canelura em outros cv. de *C. limon* (Salibe, Proc. II IOCV:60). Através dos testes de ELISA e MEIAD (microscopia eletrônica de imuno-adsorção) foram examinadas 11 cv. de limão verdadeiro. Testaram-se amostras de folhas de 7-8 plantas de 15 anos de idade e enxertadas sobre laranja azeda, para cada cv. Os resultados dos testes foram análogos, sendo que MEIAD foi utilizada somente numa planta para cada cv. O resultado foi positivo para todas as plantas examinadas em 5 cv. as restantes apresentaram reação positiva para VTC em 75-87% das plantas. Pode-se concluir que o VTC está presente em todos os cv. de limão verdadeiro examinados. Provavelmente a multiplicação do VTC em limão verdadeiro não leva a altas concentrações de vírus, ou induz uma segregação de componentes mais fracos do complexo natural do vírus, tornando viável a combinação sobre azeda.

¹. Bolsista do CNPq.

- PREVALÊNCIA DE DOENÇAS CAUSADAS POR PATÓGENOS INTRACELULARES EM REGIÕES CITRÍCOLAS DO MEDITERRÂNEO/PREVALENCE OF DISEASES CAUSED BY INTRACELLULAR PATHOGENS IN MEDITERRANEAN CITRUS AREAS. A.A. SALIBE, FCA-UNESP, C.P. 237, 18.600 - Botucatu, SP.

Inspeções realizadas pelo autor em pomares de citros da região Mediterrânea (Marrocos, Argélia, Tunísia, Líbia, Egito, Jordânia, Síria, Turquia, Chipre, Grécia, Itália, França, Espanha e Portugal), mostraram ampla difusão dos viroides da exocorte e xiloporose e do vírus da sorose. A presença e difusão do vírus da tristeza está ocorrendo na Espanha (estima-se 10 milhões de árvores destruídas) e em Israel (difusão sem danos aparentes). A sorose está presente em todas as suas formas, destacando-se pelos prejuízos maiores a sorose A escamosa, a gomose concava e a gomose alveolar. A variação infecciosa ocorre em árvores adultas de laranja Bahia e Valência em Chipre e na Grécia. A incidência de impietratura é grave especialmente em Chipre, onde causa prejuízos de vulto na exportação de pomelos. A doença ruple ocorre em limões em vários países, mas sem danos graves. A cristacortis está presente em laranjeiras na França e na Argélia. O stubborn é problema grave em vários países, tendo sido constatado causando prejuízos mais sérios no Marrocos, Líbia, Turquia, Chipre e Síria. A FAO iniciou um amplo programa de melhoramento de plantas frutíferas na região, com destaque para os citros, através do estabelecimento de bancos de germe plasma livres de viroses e outros parasitas intracelulares. Merece destaque ainda a difusão do *Phoma tracheiphila* (Petri), responsável pelo "mal secco" na região Mediterrânea, e que representa gravíssimo perigo para a citricultura brasileira, pois o limoeiro Cravo é suscetível ao fungo.

62. COLORAÇÃO POR PRATA SENSÍVEL E COM BAIXA COLORAÇÃO DE FUNDO PARA RNA EM GEL DE POLIACRILAMIDA/AGAROSE. / SENSITIVE SILVER STAINING WITH LOW BACKGROUND NOISE FOR RNA IN POLYACRYLAMIDE/AGAROSE GELS. R.W.M. Sablowski e A.R. Oliveira (Deptº Bioquímica, IB, UNICAMP, CEP 13081, Campinas, SP).

Na análise eletroforética de extratos de RNA de dupla fita, a partir de folhas de plantas infectadas por fitovírus, necessitamos de métodos sensíveis para a detecção de pequenas quantidades de RNA nos géis. As colorações por prata estão entre as mais sensíveis, detectando poucos nanogramas de proteínas ou ácidos nucleicos. Um dos maiores problemas dessas colorações, porém, é a coloração inespecífica de fundo. Modificamos a técnica de Ohsawa e Ebata (Anal. Biochem. 135: 409-415, 1983), substituindo a fixação do gel com polietilenoglicol por fixação com brometo de hexadeciltrimetilamônio 0,27 e metanol 50%/ácido acético 12%. Obtivemos boa sensibilidade praticamente sem coloração de fundo, em géis de poli(acrilamida) ou de poli(acrilamida)/agarose.

- 63 NÍVEIS DE CANELURAS OU "STEM PITTING" DE TRISTEZA EM LARANJEIRAS PERA PRÉ-IMUNIZADAS E NÃO PRÉ-IMUNIZADAS EM DUAS IDADES/INCIDENCE OF TRISTEZA STEM PITTING IN PRE-IMMUNIZED AND NON PRE-IMMUNIZED PERA SWEET ORANGE TREES AT TWO AGES. A.A. SALIBE e F.A.A.

MOURÃO FILHO, Departamento de Horticultura, Faculdade de Ciências Agrônomicas, UNESP, C.P. 237, 18.600 - Botucatu, SP.

Quantificou-se os níveis de caneluras ou "stem pitting" induzidos pela presença do vírus da tristeza em laranjeiras Pera, *Citrus sinensis* de clone nucelar, em porta-enxerto de limoeiro Cravo, *Citrus limonia*, pré-imunizadas e não pré-imunizadas em duas épocas ou idades. As enxertias foram realizadas em janeiro de 1978 e o transplante para o campo em novembro de 1981, utilizando-se doze plantas de cada tratamento. Indexação para o vírus da tristeza utilizando o limoeiro Galego, *Citrus aurantifolia*, indicou a presença de complexo severo nas árvores não pré-imunizadas e com plexo de baixa virulência nas pré-imunizadas. As avaliações dos níveis de caneluras foram feitas pela análise de 10 ramos de cada árvore, com 20 cm de comprimento e 1,0cm de diâmetro, com notas de 0 a 4 (nível severo), em duas épocas: 1982 e 1987. Os valores médios para níveis de caneluras foram: Pera pré-imunizada 1982 (1,6), 1987 (2,2) e Pera não pré-imunizada 1982 (2,5), 1987 (3,0). Os valores totais médios, referentes a produção por árvore (1984 a 1987) e o vigor (expresso em circunferência de tronco) em 1987 foram respectivamente: pré-imunizada 178,3 kg/pê e 38,6cm e não pré-imunizada 157,0 kg/pê e 34,1cm. Os dados enfatizam os benefícios da pré-imunização e indicam um progressivo aumento dos danos do vírus da tristeza (expresso no nível de caneluras) com o envelhecimento das árvores.

- 64 EPIDEMIOLOGIA DO VÍRUS DO VIRA-CABEÇA EM CAMPINAS, SP, MANTEM-SE ESTÁVEL EM 50 ANOS/TOMATO SPOTTED WILT VIRUS EPIDEMIOLOGY AT CAMPINAS, SP, REMAINS STABLE DURING 50 YEARS. V.A. YUKI¹ e A.S. COSTA, Seção de Virologia, IAC, C.P, 28, 13001 Campinas, SP.

A Seção de Virologia do IAC, preocupa-se com a epidemiologia das viroses há mais de meio século. Os primeiros estudos sobre a epidemiologia do vírus do vira-cabeça foram feitos em 1937 (Costa, 1937/38. Relatório de Pesquisas, IAC), quando se verificou que as maiores incidências ocorriam entre dezembro e abril, período este mais favorável à proliferação do tripes vetor. Em razão de elevados surtos dessa moléstia, os estudos foram reiniciados a partir de abril/84, através da exposição mensal de plantas indicadoras de tomate e pimentão, em condições de campo. No ano de 84, as incidências foram elevadas durante o inverno, acima de 78% em tomate, fato este considerado como uma provável anormalidade na epidemiologia do vira-cabeça (Yuki e Costa, 1985. Summa Phytopathologica, 11:50-52). Isso, porém, não se repetiu nos anos posteriores, pois, em 85, 86 e 87, os picos de incidências ocorreram de dezembro a maio, portanto, dentro do esperado. O pico de 87, observado em maio, como também a anormalidade de 84, correspondem a desvios, já previstos anteriormente (Costa, A.S. Boletim do Campo Blemeo, nº 183, out./nov. de 1964), ocasionados por fatores diversos, entre eles, os climáticos e desequilíbrio biológico. Concluindo, pode-se afirmar que a epidemiologia do vírus do vira-cabeça do tomateiro normalmente vem se mantendo a mesma há 50 anos.

¹Bolsista do CNPq.

- 65 O DECLÍNIO DA TANGERINEIRA SATSUMA É CAUSADO POR UMA RAÇA DO VIRUS DA TRISTEZA/THE DECLINE OF SATSUMA MANDARIN TREES IS CAUSED BY A TRISTEZA VIRUS STRAIN. A.A. SALIBE, Departamento de Horticultura, FCA-UNESP, C.P. 237, 18.600-Botucatu, SP.

Descreve-se um tipo de declínio de tangerineiras Satsuma, *Citrus unshiu*, variedade Owari, de clone nucelar, em porta-enxerto de limoeiro Cravo, Rugoso da Florida, Rugoso Nacional e Volkameriano observado nas Fazendas Experimentais São Manuel e Lageado, da FCA-UNESP. Os sintomas se caracterizam pela queda de folhas, morte de ponteiros, brotação fraca com folhas pequenas, mostrando padrões de clorose indicativos de deficiência de micronutrientes, especialmente zinco e manganês. As frutas produzidas são pequenas, mas sem anormalidades de coloração e sem aborto de sementes. As raízes apresentam redução do peso específico e 30% a 50% delas boiam em vasilha com água. A absorção de água pelo xilema do tronco é diminuída, no teste de seringa, mas os resultados são erráticos. Os sintomas aparecem em árvores a partir de 5 anos de idade, após uma grande safra. Os testes de tristeza envolveram indexação em limoeiro Galego, enxertia de laranjeira Azeda e citrange Morton e ELISA (conduzido no USDA Laboratory de Orlando Florida, USA pelo Dr. Steve Garnsey, com valores de 0,6175 a 1,080 e controle de 0,127). Os resultados indicam que o declínio das tangerineiras Satsuma é causado por uma raça de tristeza (CTV-SP-5), com especificidade (baixa produção de proteínas tóxicas para a laranjeira Azeda, mas severo para caneluras ou "stem pitting" em citrange Morton), cujos efeitos danosos são potencializados por um esgotamento das plantas ("stress"), de diferentes origens (grande produção, corte de raízes, seca, etc).

- 66 OCORRÊNCIA DO VÍRUS DA NECROSE BRANCA DO FUMO EM SALSÃO/FIELD INFECTION OF CELERY BY THE BRAZILIAN TOBACCO STREAK VIRUS. A.S. COSTA, Seção de Virologia, Instituto Agronômico, C.P. 28, 13001, Campinas, SP.

O complexo do vírus da necrose branca do fumo ("Brazilian tobacco streak virus") tem vasto círculo de hospedeiras, não sendo de estranhar que a sua ocorrência em cultivares de diferentes espécies seja gradualmente ampliada. Plantas de salsão (*Apium graveolens*) do cv. Americano Dourado com amarelamento generalizado ou pintas amarelas nas folhas superiores foram recebidas de uma cultura de Mogi-das-Cruzes, SP. Das plantas com amarelamento generalizado não foi recuperado nenhum vírus através da inoculação mecânica de plantas-teste usuais, tendo sido verificado posteriormente que a coloração era associada ao cultivar. Das plantas com pintas amarelas foram recuperados isolados do vírus da necrose branca do fumo, reconhecido pelas suas reações em fumo TNN, feijão Manteiga e espécies de *Chenopodium*.

Inoculações com um isolado do vírus da necrose branca obtido de salsão, feitas paralelamente às de isolados do mesmo vírus de outras procedências, mostraram que aquele foi mais infeccioso ao salsão que os outros que, só ocasionalmente, infetaram poucas plantas inoculadas. Entre 4 cv. de salsão testados, recebidos com as denominações de Ferry Morse, Pascal Tronchudo, Tall Utah e Santa Tereza, o primeiro mostrou-se muito mais suscetível que os demais. Este cv. também adquire coloração verde-amarela generalizada à medida que as plantas alcançam maturidade, podendo talvez ser relacionado ao cv. Americano Dourado.

67 OCORRÊNCIA DE DECLÍNIO EM VIDEIRAS NO ESTADO DE SÃO PAULO. OCCURRENCE OF DECLINE ON GRAPEVINES IN THE STATE OF SÃO PAULO. H.S. PRATES; A. GREVE; F.G. BRAGA e J. FOSSA. CATI/SA, C.P. 960, 13.073 Campinas, SP.

Um tipo de "declínio" foi observado em culturas de Uva Niagara/Riparia de Traviu, na região de Jundiaí, SP, no ano de 1981. Desde então, o problema vem sendo pesquisado, tentando-se elucidar a etiologia do problema. Perdas na produção devido a essa anomalia, começam a preocupar produtores e técnicos. Os sintomas normalmente aparecem na 1ª produção da planta, caracterizando-se por uma brotação precoce, antes da poda. Na época de abertura das folhas observa-se necrose dos bordos; no ano seguinte as folhas não abrem e a brotação morre. Normalmente no 3º ano, as plantas afetadas pela anomalia, morrem. Levantamentos realizados em mais de 20 propriedades da região de Jundiaí, mostram que num total de 510.000 pés inspecionados, cerca de 180.000 foram afetados, correspondendo a um percentual de 35%. Levantamento está sendo realizado em outras regiões produtoras do E.S.P., e o problema já foi observado em cultura do Município de Vinhedo, da variedade Niagara Rosada/R. de Traviu, em 1ª produção. Material de culturas afetadas está sendo encaminhado para exame nas Seções Competentes de IB, IAC e ESALQ/USP.

68 APLICAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE EM CULTURA DE VIDEIRA COM SINTOMAS DE DECLÍNIO. APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZER ON GRAPEVINES WITH SYMPTOMS OF THE DECLINE. H.S. PRATES¹, P.R.C. CASTRO² e R. HIROCE³. ¹CATI/SA, C.P. 960 - 13.073 Campinas, SP. ²ESALQ/USP, C.P. 09 - 13.400 Piracicaba, SP. ³IAC/SA, C.P. 28, 13.001 Campinas, SP.

O presente trabalho tem como objetivo observar o efeito de tratamentos foliares com biofertilizante, contendo na sua formulação 0.5% B; 1% Mg; 3% Zn; 2% Mn; 3.8% S; 10% N; 0.4% aminoácidos; 0.1% ácidos nucleicos; - ácidos orgânicos, em cultura de Uva Niagara Rosada/R. de Traviu, com 5 anos, afetada pelo declínio, localizada no Município de Jundiaí, SP. Foram realizadas 2 aplicações a intervalo de 40 dias, na dose de 1.5l do biofertilizante/280 l. de água, em área de 0.5 ha (4.000 pés). Avaliação realizada no dia 22/10/87 mostrou que pés afetados pelo declínio apresentavam emissão de brotação e a folhagem com coloração verde normal, em toda área pulverizada. Cumprindo esquema de recomendação deverá ser realizada uma 3ª aplicação do tratamento. Visando o controle de fungo do gênero Phytophthora detectado em exame de material coletado nessa cultura, foram realizadas 2 aplicações do fungicida fosetyl Al na dosagem de 250g para 100 l. de água, com intervalo de 90 dias.

- 69 PERPETUAÇÃO DO DECLÍNIO DOS CITROS POR GARFAGEM/PERPETUATION OF CITRUS "DECLÍNIO"/BLIGHT BY GRAFTING. A.A. SALIBE, H.S. PRATES e A. TUBELIS. F.C.A.-UNESP, C.P. 237, 18.600-Botucatu, SP e CATI, C.P. 960, 13.100 - Campinas, SP

Estacas coletadas de laranjeiras Pera e Valencia, com sintomas avançados da doença "declínio" dos citros, foram propagadas por garfagem apical, em porta-enxertos de limoeiros Cravo e Rugoso da Florida, tangerineiras Cleopatra e Nasnaran, limeira da Persia e trifoliata. As estacas foram coletadas de 10 diferentes origens, de propriedades das regiões de Mogi-Guaçu, Araraquara e Bebedouro. As propagações foram efetuadas no período de janeiro a maio de 1986, em Casa de Vegetação, do departamento de Horticultura, da FCA/Botucatu. Oitenta e cinco plantas prosperaram de um total de 120 propagações e três delas desenvolveram folhas anormais, indicativas da perpetuação do declínio, duas em cavalo de limeira da Persia e uma em limoeiro Rugoso da Florida. Em outra série de propagações, estacas de brotações do cavalo de limoeiro Cravo, de laranjeiras Pera com declínio, coletadas em Mogi-Guaçu foram enxertadas por garfagem em limoeiro Cravo. Uma planta, de um total de 22 propagações bem sucedidas, desenvolveu folhas anormais, florescimento abundante, com produção de frutas de pequeno tamanho. Os sintomas visuais de declínio nas laranjeiras Pera mostraram tendência a regressão para normalidade com irrigação abundante.

- 70 EVOLUÇÃO DO "DECLÍNIO" DOS CITROS EM POMARES COMERCIAIS DE LARANJEIRA 'PERA' CULTIVADOS EM LATOSSOLOS DO ESTADO DE SÃO PAULO/EVOLUTION OF "DECLÍNIO"/BLIGHT OF CITRUS IN PERA ORANGE COMMERCIAL ORCHARDS GROWN IN LATOSSOILS OF THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL.

A. TUBELIS, H.S. PRATES, A.A. SALIBE e A.M. CARVALHO. FCA-UNESP, C.P. 237, 18600-Botucatu, SP e CATI, C.P. 960, 13100-Campinas, SP.

Estudou-se a evolução do "declínio" dos citros em pomares de laranjeiras Pera, através de inspeções realizadas em 229 pomares do Estado de São Paulo, nos anos de 1983 a 1986. Os dados foram analisados em função do tipo de latossolo onde os cultivos foram implantados. Em todos os tipos de solos considerados observou-se incremento do número de plantas doentes, no período 1983-1986. Assim: Na DIRA de Campinas a evolução da doença é mais rápida no Latossolo Vermelho Amarelo Orto e menos rápida no Latossolo Vermelho Amarelo Fase Arenosa; a evolução é intermediária nos Latossolo Vermelho Escuro Orto e Latossolo Roxo. Na DIRA de Ribeirão Preto a evolução da doença é mais rápida no Latossolo Vermelho Escuro Fase Arenosa e menos rápida no Latossolo Vermelho Orto; a evolução é intermediária nos Latossolo Vermelho Amarelo Fase Arenosa e Latossolo Roxo. Na DIRA de São José do Rio Preto a evolução da doença é mais rápida no Latossolo Vermelho Escuro Fase Arenosa e menos rápida no Latossolo Roxo; a evolução é intermediária no Latossolo Vermelho Amarelo Orto. Em termos médios no Estado de São Paulo observa-se a seguinte escala de incremento do declínio, em ordem decrescente de grandeza: 1-Latossolo Vermelho Escuro Fase Arenosa; 2-Latossolo Vermelho Amarelo Orto; 3-Latossolo Roxo; 4-Latossolo Vermelho Escuro Orto e 5-Latossolo Vermelho Amarelo Fase Arenosa.

- 71 EFEITO DE REGULADORES VEGETAIS E BIOFERTILIZANTES EM PLANTAS CÍTRICAS COM DECLÍNIO. EFFECT OF PLANT REGULATORS AND ORGANIC FERTILIZERS ON CITRUS TREES DECLINE. H.S. PRATES¹ e P.R.C. CASTRO². ¹CATI/SAA, C.P. 960, 13.073 Campinas, S.P. ²ESALQ/USP, C.P. 09, 13.400 Piracicaba, SP.

O presente trabalho teve como objetivo testar o efeito de reguladores vegetais e biofertilizantes em plantas Valência/limão cravo, 16 anos, Município Cordeirópolis, SP. Os tratamentos realizados em plantas com declínio unilateral acentuado (nota 5) seguem-se: 1. GA (20g) + NAA (2g) + BF (25ml) / 25l. água; 2. GA (20g) + NAA (2g) + AGR (2g) + BF (25ml); 3. GA (20g) + NAA (2g) + ETC (15ml) + BF (25ml); 4. GA (20g) + NAA (2g) + BF (25ml) + CM (4kg/pé); 5. GA (20g) + NAA (2g) + BF (25ml) + HB (4kg/pé); 6. Testemunha. O delineamento foi de Blocos casualizados com 6 tratamentos, 5 repetições e 1 planta útil/parcela. Foram realizadas 3 aplicações dos tratamentos, a intervalo de 180 dias e efetuadas 4 avaliações visuais. Os tratamentos sanitários e nutricionais foram mantidos na área sob experimento. Os melhores tratamentos foram: 1, 2, 4 e 5, observando-se plantas com remissão de sintomas de declínio e com excelente aspecto vegetativo após 540 dias da primeira aplicação dos tratamentos. As plantas tratadas foram previamente submetidas a teste diagnóstico declínio.

- 72 PROGRESSÃO DO DECLÍNIO DOS CITROS EM UM EXPERIMENTO DE PORTA-ENXERTOS PARA TANGERINA SATSUMA / PROGRESSION OF CITRUS "DECLINIO" / BLIGHT IN A SATSUMA MANDARIN ROOTSTOCK EXPERIMENT. A.A. SALIBE, A. TUBELIS e H.S. PRATES. FCA-UNESP, C.P. 237, 18.600-Botucatu, SP e CATI, C.P. 960, 13.073-Campinas, SP.

Acompanhou-se a progressão do declínio dos citros em árvores de um experimento de porta-enxertos para tangerina Satsuma, *Citrus unshiu*, variedade Owari, de clone nucelar, plantado na Fazenda Lageado da FCA-UNESP, em Botucatu, SP em 31/10/1980. Sintomas visuais de declínio foram detectados em 8 árvores sobre limoeiro rugoso da Flórida e em 3 árvores sobre limoeiro Rugoso Nacional em 1985. Testes de injeção de água no tronco, por seringa, mostraram resultados erráticos. Um ano mais tarde, em outubro de 1986, a incidência do declínio foi avaliada por notas de 0 a 4 e os resultados positivos mostraram Rugoso Flórida 3 plantas com nota 3 e 4 plantas com nota 5, Rugoso Nacional 2 plantas nota 3 e 1 planta nota 1, e limão Cravo 4 plantas com nota 1 (sintomas iniciais). Um terceiro levantamento em outubro de 1987 mostrou 29 árvores doentes de um total de 88 árvores ou seja 33% de árvores em declínio, sendo os cavalos: Rugoso da Flórida (8/8 árvores doentes com nota 4), Rugoso Nacional (3/3 com nota 4), 1. Volkameriano (3/9 doentes com notas 1, 2 e 3), limão Cravo (6/9 doentes sendo 5 nota 1 e 1 nota 2), trifoliata (1/8 nota 1), citrange Morton (1/8 nota 1) e ainda em declínio (possivelmente por tristeza, estirpe CTV-SP-5 do vírus), 6/8 árvores em Azeda e 1/1 em toranja Vermelha. Mantêm-se sadias todas as 8 árvores em cavalos de laranja Caipira e de tangerinas Cleopatra e Sunki e 2 árvores (da isolante 0/2) em *Citrus taiwanica*, seleção Flórida.

73

PRODUÇÃO DE MUDAS POR ESTAQUIA PARA CONTROLE DO DECLÍNIO DOS CITROS/PRODUCTION OF NURSERY TREES BY ROOTED CUTTINGS TO CONTROL CITRUS "DECLÍNIO"/BLIGHT. R.M.F. VILLAS BÔAS, R.F.A. SANTOS e A.A. SALIBE - FCA-UNESP, C.P. 297, 18.600 - Botucatu, SP.

Desde seu aparecimento no início da década de 1970, o "declínio" dos citros vem se difundindo nos laranjais de São Paulo, sem que reais medidas hajam sido efetivadas para cercear sua difusão. Estima-se que mais de 30 milhões de árvores cítricas já hajam sido destruídas pelo declínio, especialmente da combinação estíonica laranja Pera em cavalo de limão Cravo. Acreditando que o declínio seja problema relacionado à enxertia, procurou-se determinar a possibilidade da formação de mudas por estacas enraizadas da variedade copa, eliminando-se a utilização de porta-enxertos. Estacas de dez variedades comerciais de citros, com e sem folhas, tratadas com soluções de efeito hormonal (ANA, IBA e 2,4-D) foram colocadas em estufins para enraizamento. Constatou-se que a cidreira Diamante (média 29% de estacas enraizadas), e os limoeiros Tahiti (28%) e Siciliano (68%), apresentaram facilidade de enraizamento de estacas. As laranjeiras Natal (2%) e Valencia (2%), as tangerineiras Ponkan (10%) e Cravo (2%) e o tangor Murco te (3%) produziram baixa porcentagem de enraizamento. As estacas de laranjeiras Pera e Baianinha (menos de 1% de estacas enraizadas) mostraram-se de difícil enraizamento. O estudo do comportamento de mudas formadas por estacas enraizadas em condições de campo foi iniciado.

74

COMPARAÇÃO ENTRE COLORAÇÃO POR PRATA E COOMASSIE BLUE NA ANÁLISE ELETROFORÉTICA DE PROTEÍNAS DE FITOBACTÉRIAS./ A COMPARISON BETWEEN COOMASSIE BLUE AND SILVER STAINING FOR DETECTION OF PLANT BACTERIA PROTEINS ANALYZED BY GEL ELECTROPHORESIS. C.E. Benedetti*, R.W.M. Sablowski*, Depto Bioquímica, IB, UNICAMP; J. Rodrigues Neto, Seção Bacteriologia, IB-Campinas, e A.R. Oliveira, Depto Bioquímica, IB, UNICAMP.

Na análise eletroforética de proteínas de *Pseudomonas* não fluorescentes, empregamos a coloração por "Coomassie Blue". Verificamos que ocorrem distorções nas bandas proteicas nas amostras com alta concentração de proteínas. Diluindo-se as amostras, eliminam-se as distorções, mas a sensibilidade do corante não permite nítida visualização das bandas. Experimentamos uma coloração por prata para a qual se relatou sensibilidade na faixa de nanogramas de proteínas. Obtivemos padrões nítidos, sem distorções, empregando amostras de concentração no mínimo dez vezes menor. Entre esses padrões, observamos algumas diferenças não detectadas pelo "Coomassie Blue".

* Bolsista da FAPESP

- 75 EFEITO DA CONCENTRAÇÃO DE INÓCULO DE LINHAGENS RESISTENTE E SENSÍVEL DE *Alternaria dauci* NA MANIFESTAÇÃO DE SINTOMAS EM PLÂNTULAS DE CENOURA. / EFFECT OF INOCULUM CONCENTRATION OF IPRODIONE RESISTANT AND SENSITIVE STRAINS OF *Alternaria dauci* ON SYMPTOM EXPRESSION OF CARROT SEEDLINGS. M. ISABEL FANCELLI & H. KIMATI. Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13400 - Piracicaba-SP.

Para determinar o efeito de diferentes concentrações de inóculo na manifestação de sintomas em plântulas de cenoura nas variedades Nantes e Kuroda, foram utilizados dois isolados: AM-2 (sensível ao iprodione) e AT-1 (resistente ao iprodione). O inóculo foi calibrado inicialmente a uma concentração de 10^4 esporos/ml e por meio de diluição, foram obtidas as concentrações de 10^3 , 10^2 e 10^1 esporos/ml. Em seguida, sementes das variedades Nantes e Kuroda foram imersas nestas suspensões durante 15 minutos e semeadas em copos plásticos, contendo terra esterilizada, que foram distribuídos em casa de vegetação. A primeira avaliação foi realizada 15 dias após o plantio e a seguir foram feitas a cada quatro dias, durante um mês. Em cada avaliação contou-se o número de plantas com sintomas e mortes. O nível de concentração de inóculo foi importante para se detectar diferenças entre isolados utilizados no ensaio. Nas concentrações de 10^2 e 10^1 esporos/ml, a linhagem sensível foi mais patogênica que a resistente, mas nas concentrações mais elevadas (10^4 e 10^3 esporos/ml), as diferenças tenderam a desaparecer.

- 76 DETERMINAÇÃO DE TEMPERATURAS LETAIS PARA *TRICHODERMA* SPP E *COLLETOTRICHUM ACUTATUM* ACHTIG. THERMAL DEATH POINT OF *TRICHODERMA* SPP AND *COLLETOTRICHUM ACUTATUM* ACHTIG. N.L. DE SOUZA¹ FCA-UNESP- CX. - POSTAL 237 - 18 600-BOTUCATU-SP e G.J. BOLLEN, Wageningen Agricultural University - Holanda.

Através de tratamento térmico, em banho maria, de amostras de solo colonizadas por *Trichoderma* spp e *Colletotrichum acutatum*, determinou-se as temperaturas letais pela contagem de sobreviventes. Os fungos testados foram: - dois isolados de *T. viride*, um de *T. harzianum* e um de *C. acutatum*, agente causal de antracnose do morangueiro. A temperatura foi monitorada e registrada por sistema a base de sensores térmicos colocados na água do banho e no solo de um tubo de ensaio similar à amostra tratada. Após o tratamento de 30 minutos à temperatura desejada, o solo foi plaqueado na forma de pequenas partículas ou por diluição em série em meio de BDA + oxitetraclina e incubado, subsequentemente, a 24°C.

Observou-se que os diversos isolados comportaram-se diferentemente com relação a temperatura letal. Verificou-se também, para um mesmo isolado, que as culturas mais velhas apresentaram maior número de sobreviventes que as mais jovens. O tratamento térmico do solo, colonizado por *C. acutatum* durante 17 dias, seguido da adição de 1% de farelo de alfafa e incubação durante 6 horas a 24°C acarretou uma maior sensibilidade térmica do fungo.

¹Bolsista do CNPq.

- 77 PADRONIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE PRÉ-SELEÇÃO DE PLÂNTULAS DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA A RESISTÊNCIA AO CARVÃO (*Ustilago scitaminea* Sydow)/METHODOLOGY FOR SETTING STANDARD FOR SUGARCANE PLANT PRE-SELECTION TO SMUT RESISTANCE (*Ustilago scitaminea* Sydow). L. AMORIM, V.A. DE MORAES, J.A. COELHO, A. RICCI JR. E J.E. IRVINE, COORDENADORIA DE FITOPATOLOGIA, COOPERATIVA DOS PRODUTORES DE CANA, AÇÚCAR E ALCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO LTDA - COPERSUCAR, C.P.162, 13400 PIRACICABA, SP.

O método de pré-seleção de plântulas de cana-de-açúcar para a resistência ao carvão vem sendo utilizado dentro do programa de melhoramento da Copersucar desde 1972. Seus principais objetivos são a eliminação precoce das plantas suscetíveis, tornando menos onerosa as fases mais avançadas do programa, além da caracterização dos progenitores com base no comportamento de suas progênes. Nos últimos anos, a frequência de infecção de "seedlings" tem-se mantido em níveis baixos, em torno de 1%, muito aquém dos níveis reais de suscetibilidade das progênes. Com o objetivo de aumentar as taxas de infecção na pré-seleção de plântulas de cana-de-açúcar, foram realizados seis ensaios utilizando dois inóculos do fungo *Ustilago scitaminea* distintos, sendo um deles formado por uma suspensão de teliosporos e outro por uma cultura pura, produzida em meio líquido, composta de esporódeos, hifas primárias e hifas secundárias. As análises estatísticas individual e conjunta dos seis experimentos mostraram em todos os casos uma taxa de infecção superior quando a inoculação foi feita com a cultura pura.

- 78 INFLUÊNCIA DO FARELO DE ALFAFA NA GERMINAÇÃO DE CONÍDIOS DE *COLLETOTRICHUM ACUTATUM* ACHTIG EM CONDIÇÕES DE SOLO NATURAL. ALFALFA'S MEAL INFLUENCE ON CONIDIA GERMINATION OF *COLLETOTRICHUM ACUTATUM* ACHTIG UNDER NATURAL SOIL CONDITIONS. N.L. DE SOUZA¹, FCA-UNESP Cx. Postal, 237 - 18 600 - Botucatu - SP e G.J. BOLLEN, WAGENINGEN AGRICULTURAL UNIVERSITY-WAGENINGEN - HOLANDA.

Foi observado um crescente estímulo na germinação de conídios de *C. acutatum*, um agente causal da antracnose do morangueiro, na medida em que se aumentou a concentração de farelo de alfafa incorporado ao solo natural umidecido. O índice de germinação que na ausência do composto foi de 37,95% atingiu até 83,45% quando a adição foi de 2% (p/v). A colocação dos conídios em contato com solo, onde 1% do farelo foi previamente incorporado por diferentes períodos, mostrou que até 8 horas após a incorporação, a germinação manteve-se em torno de 89,0%. Entretanto, um efeito biostático foi observado a partir de oito horas dessa incubação prévia, quando o índice caiu drasticamente de 89% para cerca de 10%. Este mesmo efeito continuou sendo observado até 16 horas de incubação. Quando conídios foram colocados em contato com solo umidecido acrescido de 1% de farelo de alfafa sem incubação prévia, verificou-se um rápido crescimento do tubo germinativo. Já, na ausência do composto orgânico, ocorreu a formação de conídios secundários imediatamente após a germinação.

¹Bolsista do CNPq.

- 79 CONTROLE QUÍMICO DA PINTA BACTERIANA (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) DO TOMATEIRO (*Lycopersicon esculentum* Mill.)/"CHEMICAL CONTROL OF BACTERIAL SPECK (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*) OF TOMATO (*Lycopersicon esculentum* Mill)".* R.S.RAMOS; C.SINICAGLIA & S.CHIBA - Estação Experimental do Instituto Biológico, Caixa Postal 70 - 13.100 - Campinas-SP.

Em experimento conduzido em cultura de tomate envarado, no município de Itupeva, S.P., procurou-se avaliar a eficiência de fungicidas no controle da pinta bacteriana do tomateiro.

A avaliação, com base na porcentagem de área foliar infectada pela doença, evidenciou que o tratamento a base da mistura oxicleto de cobre (50%) + mancozeb (80%) - 300 + 20g/100 l, destacou-se no controle. Outros tratamentos como Mancozeb (20%) + oxicleto de cobre (20%) - 400g/100 l., oxicleto de cobre (50%) - 300g/100 l. e Terramicina (1,5%) + Sulfato de estreptomicina (15%) a 120g/100 l. também mostraram-se eficientes.

*Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/SA.

- 80 PODRIDÃO DE RIZOMAS DE GENGIBRE INDUZIDA POR PHYTOPHTHORA NICOTIANAE VAR. PARASITICA/RHIZOME ROT OF GINGER INCITED BY PHYTOPHTHORA NICOTIANAE VAR. PARASITICA. C.P. V. PIMENTEL, M. I. FETIOSA, E. FEICHTENBERGER¹ & V. P. OLIVEIRA, Seção de Micologia Fitopatológica, Inst. Biológico CP 7119, SP.

Foram recebidos pela Seção de Micologia Fitopatológica do I.B., rizomas de gengibre procedentes de Sete Barras, SP, apresentando podridão aquosa generalizada. Os isolamentos evidenciaram a presença de fungo do gênero *Phytophthora*, com o qual foram realizados 2 tipos de inoculações: a) rizomas sadios, germinados, sem ferimentos, foram mergulhados em suspensão de zoósporos do fungo cultivado em BDA. As testemunhas foram mergulhadas em água destilada. Após 6 dias, os rizomas inoculados apresentaram podridão aquosa generalizada; b) rizomas sadios, não germinados, com e sem ferimentos foram inoculados com micélio do fungo cultivado em BDA. As testemunhas receberam apenas meio de cultura. Todos os rizomas foram acondicionados em sacos plásticos. Os rizomas inoculados apresentaram, após 15 dias, podridão aquosa, de coloração marrom, localizada ao redor do ponto inoculado. Todas as testemunhas mantiveram-se sadias. A partir dos rizomas inoculados foi reisolado o fungo identificado como *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, comprovando ser esse o agente causal da doença observada.

¹Bolsista do CNPq

81 OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DA REGIÃO DE BAURÚ, SP/OCCURENCE OF FUNGI ON PASTURE GRASSES IN BAURÚ REGION, SP. O.M.R.RUSSOMANNO, V.M.A.MALAVOLTA, E.MANSOLDO, L.F.MARGATHO e P.R.CARVALHO, Instituto Biológico, C.P.7119, 01051- São Paulo, SP.

Visando a continuidade dos estudos relativos à ocorrência de fungos em gramíneas forrageiras, plantas de Brachiaria decumbens e Brachiaria humidicola, coletadas mensalmente, durante o período de um ano, em 7 propriedades localizadas em municípios da região de Baurú, SP, foram examinadas através dos métodos direto e de papel de filtro. Os resultados obtidos revelaram a ocorrência dos seguintes gêneros de fungos: Alternaria, Aspergillus, Cercospora, Cerebella, Chaetomium, Choa-nephora, Cladosporium, Colletotrichum, Curvularia, Diplodia, Drechslera, Epicoccum, Fusarium, Fusidium, Melanospora, Mucor, Phleospora, Phoma, Pithomyces, Pyricularia, Rhizopus, Rhynchosporium, Tetraploa, Trichocladium, Trichoconis, Trichothecium e Ulocladium. Em ordem decrescente de ocorrência os fungos que apareceram em maior incidência foram: Drechslera sp (100% das plantas examinadas); Nigrospora sp(95%); Tetraploa sp(84%); Epicoccum sp(63%); Alternaria sp(52%); Fusarium sp(48%); Curvularia sp(44%); Cladosporium sp(38%); Pithomyces chartarum(30%); Trichothecium sp (18%); Myrothecium sp(12%) e Melanospora sp(10%).

82 INDUÇÃO DA FORMA PERFEITA, MICROSPHAERA PENICILLATA (WALLR. EX FRIES) LÉV., AGENTE CAUSAL DO OÍDIO DO RHODODENDRON spp./INDUCTION OF THE PERFECT STAGE OF MICROSPHAERA PENICILLATA (WALLR. EX FRIES) LÉV., THE CAUSAL AGENT OF RHODODENDRON POWDERY MILDEW. G.P.B.PITTA, L.N. COUTINHO e M.B. FIGUEIREDO, Seção de Micologia Fitopatológica Instituto Biológico, C.P. 7119, 01051, São Paulo-SP.

A forma perfeita do Oídio da "azalea" (Rhododendron spp.), M. penicillata, foi constatada pela primeira vez no Brasil em Julho de 1985, nas condições do município de São Paulo, num período em que predominaram temperaturas baixas (+10°C). Nesse período houve aparecimento de cleistotécios contendo ascos e ascósporos e fulcras ramificadas dicotomicamente. (Coutinho, L. N., Pitta G.B., Figueiredo, M.B., II Encontro Nacional de Micologia p.40 1985). Baseados no fato de que as formas perfeitas de Erysiphales são frequentemente observadas no outono nos países de clima temperado, onde as temperaturas predominantes são mais baixas do que as observadas no inverno em nossas plantas de azalea infectadas pelo oídio na sua forma imperfeita, foram submetidas a condições de câmara de temperatura controlada a + 9°C, sob iluminação de luz fluorescente. Após 7 dias observou-se o aparecimento de numerosos cleistotécios sobre a trama miceliana do fungo. Após exames feitos sob este-reomicroscópio e microscopia ótica confirmou-se tratar-se de M. penicillata.

- 83 SUSCETIBILIDADE DE AGARICUS CAMPESTRIS L. EM DIFERENTES FASES DE SEU DESENVOLVIMENTO AO FUNGO VERTICILLIUM SP. SUSCEPTIBILITY OF AGARICUS CAMPESTRIS L. TO VERTICILLIUM SP INOCULATED IN DIFFERENT STAGES OF CULTURE DEVELOPMENT. L.N. COUTINHO, Seção de Micologia Fitopatológica, Instituto Biológico, C.P. 7119, 01051, São Paulo-SP.

Conforme resultados de levantamento sobre doenças de Agaricus campestris efetuado no ano de 1986 em propriedades de produtores em Mogi das Cruzes-SP, o fungo Verticillium sp, foi o microorganismo mais frequentemente associado a manchas, podridões e deformações desse cogumelo. Para se avaliar a suscetibilidade de A. campestris ao fungo Verticillium sp. Foi montado experimento em câmara com controle de luz e temperatura onde foram feitas inoculações em 3 diferentes fases do desenvolvimento do cogumelo, obtendo-se os sintomas abaixo relacionados: 1) Inóculo incorporado à terra de cobertura pela aspersão de esporos sobre a mesma - cogumelos totalmente deformados. 2) Inoculações após o aparecimento dos primeiros "botões" aspergindo-se suspensões de esporos sobre os mesmos cogumelos com deformações menos acentuadas. 3) Inoculação após a formação do "cogumelo" propriamente dito, aspergindo-se suspensão de esporos sobre os píleos desenvolvidos - manchas no píleo e rachaduras no estipe.