

ISSN 0100-5405

Summa Phytopathologica

The Official Journal of São Paulo State Plant Pathology Association

X Congresso Paulista
de Fitopatologia - 1987

RESUMO DOS TRABALHOS/ABSTRACTS OF PAPERS
X CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA

01 PATOGENICIDADE DE 8 ISOLADOS DE Phytophthora capsici A ABÓBORA, Cucurbita moschata cv. Menina Brasileira/PATOGENICITY OF EIGHT ISOLATES OF Phytophthora capsici TO PUMPKIN (Cucurbita moschata cv. Menina Brasileira). LUIZ SEBASTIÃO POLTRONIERI, EMBRAPA/UEPAE/BELÉM, C. POSTAL 130, CEP 66.000, Belém-PA e HIROSHI KIMATI, DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA, ESALQ/USP, CEP 13.400 - Piracicaba-SP.

O experimento foi conduzido em condições de casa-de-vegetação, empregando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, representado por 8 isolados de Phytophthora capsici, a cultivar Menina Brasileira e com 3 repetições. As sementes foram semeadas em caixas plásticas de 40x28x10 cm contendo solo antoclavado. Dez dias após a semeadura as mudas foram inoculadas com uma suspensão de zoósporos de cada isolado do fungo (10^4 zoósporos/ml), colocando-se ao redor de cada muda 3 ml da suspensão do inóculo. A avaliação foi realizada aos 7, 14, 21 e 28 dias após a inoculação anotando-se o número de plantas mortas para cada tratamento. Os resultados revelaram que, dos 8 isolados testados, 2 provenientes de pimentão e 1 de tomate, foram os mais patogênicos. Observou-se, ainda, que a patogenicidade de P. capsici variou entre os diferentes isolados sem que fosse detectada especificidade de hospedeiro, posto que isolados provenientes de outras culturas foram também patogênicos às plantas de abóbora.

02 PATOGENICIDADE DE ISOLADOS DE Ceratocystis fimbriata DE ACÁCIA-NEGRA, CROTALÁRIA, FIGUEIRA E MANGUEIRA A DOZE HOSPEDEIROS/PATHOGENICITY OF ISOLATES OF Ceratocystis fimbriata FROM Acacia decurrens, Crotalaria juncea Ficus carica AND Mangifera indica IN TWELVE HOSTS. M. F. ITO¹, Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC/CPA, CEP 13100, Campinas-SP e A. BERGAMIN FILHO, Depto. de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13400, Piracicaba-SP.

Foram efetuadas inoculações cruzadas, utilizando-se isolados de C. fimbriata obtidos de acácia-negra, crotalária, figueira e mangueira. Os hospedeiros inoculados foram: acácia-negra, batata-doce (tubérculos), cacauero, cafeeiro, crotalária, feijão-guandu, figueira, fumo, gmelina, mamoneira, mangueira e seringueira. A inoculação foi através do método do fermento e introdução de palito com inóculo. Cada hospedeiro foi inoculado com cada um dos 4 isolados de C. fimbriata. Após a inoculação, as plantas e os tubérculos foram mantidos em casa de vegetação. Os 4 isolados de C. fimbriata comportaram-se de maneira semelhante por apresentarem as mesmas reações de patogenicidade em todos os hospedeiros. Os isolados não foram patogênicos à batata-doce, cacauero e gmelina e foram patogênicos à acácia-negra, cafeeiro, crotalária, feijão-guandu, figueira, fumo, mamoneira, mangueira e seringueira.

1 Bolsista do CNPq.

03 METODOLOGIA DE INOCULAÇÃO DE Ceratocystis fimbriata EM ACÁCIA-NEGRA, CROTALÁRIA, FIGUEIRA E MANGUEIRA/ INOCULATION METHODS OF Ceratocystis fimbriata ON Acacia decurrens, Crotalaria juncea, Ficus carica AND Mangifera indica. M.F. ITO¹, Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC/CPA, CEP 13100, Campinas-SP e A. BERGAMIN FILHO, Depto. de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13400, Piracicaba-SP.

Foram estudados 3 métodos de inoculação de C. fimbriata com e sem câmara úmida: inoculação por ferimento e inserção de cultura do fungo; inoculação por ferimento e pulverização de inóculo; e inoculação por ferimento e introdução de palito com inóculo.

Os isolados de C. fimbriata foram obtidos de acácia-negra, crotalária, figueira e mangueira.

Para cada método de inoculação foram testados os 4 isolados de C. fimbriata, cada qual em seu hospedeiro original: acácia-negra com 4 meses de idade, crotalária com 15 dias, figueira com 4 meses e mangueira com 2 meses.

Os 3 métodos mostraram-se eficientes tanto com câmara úmida como sem câmara úmida, em todos os hospedeiros. Apenas o método do ferimento e pulverização do inóculo não foi eficiente em figueira, quando não houve câmara úmida.

1 Bolsista do CNPq.

04 PERCENTAGEM DE INCIDÊNCIA DE PODRIDÃO PARDA, Monilinia fructicola (Wint.) HONEY, NAS DIFERENTES PARTES FLORAIS DO PESSEGUEIRO. J. F. FORTES, EMBRAPA-CNPFT, C.P. 403, RS, CEP 96001. PERCENTAGE OF INCIDENCE OF BROWN ROT, IN THE DIFFERENT PARTS OF PEACH TREE.

No Rio Grande do Sul, a podridão parda, Monilinia fructicola (Wint.) Honey, é a doença mais importante durante a floração. Acarreta perdas de até 75% na produção. Objetivando verificar a necessidade de proteger a flor desde a fase de botão rosado, quando apenas sépalas e pétalas estão expostas, até a plena floração, estágio em que todas as partes florais estão expostas, estudou-se a incidência de M. fructicola. Coletaram-se dez ramos da cultivar Magno no estágio de botão rosado, os quais, após desinfestados com uma solução a 0,5% de hipoclorito de sódio, foram postos em frascos contendo solução de glucose a 2% e deixados a temperatura de 25°C até as flores abrirem. Quando haviam 50 flores abertas, eliminaram-se os botões e inoculou-se M. fructicola na concentração de 2×10^5 esporos por ml. Após inoculadas, incubou-se por dois dias a 25°C e 95% de umidade relativa. Passado este período, colheram-se as flores para isolamento do fungo em BDA. As flores foram divididas em: pétalas, sépalas, ovário, estilete, estigma, antera e filete, totalizando 4250 isolamentos, incubados durante cinco dias a 25°C. A percentagem de infecção determinada foi: nas pétalas 25,5%; ovário 3,2%; sépalas 20,1%; antera 11,5%; filete 36,1%; estigma 2,3% e estilete 1,4%, o que evidencia a susceptibilidade de todas as partes florais à M. fructicola, indicando, pois, a necessidade de proteção da flor a partir do aparecimento das sépalas e pétalas.

- 05 INCIDÊNCIA DE FUSARIOSE EM MUDAS DE ABACAXI 'PÉROLA' TIPOS COROA, FILHOTE E REBENTÃO, SOB INFECÇÃO NATURAL/ FUSARIOSIS INCIDENCE ON ASEXUAL PROPAGATIVE MATERIAL OF PINEAPPLE, cv. PEROLA, UNDER FIELD CONDITIONS. A.P. de MATOS, CNPMF, CEP 44.380 - Cruz das Almas - BA.

Mudas de abacaxi, cultivar Pérola, dos tipos coroa, filhote e rebentão, foram colhidas em um plantio comercial, localizado na região produtora de Coração de Maria, Bahia, onde a incidência de Fusarium moniliforme Sheld. var. subglutinans Wr & Rg. nos frutos foi de 65%. Essas mudas foram plantadas em quadras, no Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, em Cruz das Almas, BA, para observar-lhes o comportamento em relação à incidência da fusariose, sob condições de infecção natural. Constatou-se que os filhotes apresentaram menor incidência da fusariose (28,00%) enquanto as coroas e rebentões expressaram comportamento semelhante, com incidência da doença da ordem de 40,28% a 39,01%, respectivamente. Não se observou diferenças na incidência de fusariose nos frutos produzidos pelas plantas oriundas dos diferentes tipos de mudas.

- 06 CAPTURA DE PROPÁGULOS DE Fusarium moniliforme var. subglutinans ATRAVÉS DAS ARMADILHAS TIPO CICLONE E WALLER/ CAPTURE OF Fusarium moniliforme var. subglutinans PROPAGULES BY CYCLONE AND WALLER SPORE TRAPS. J.L. da S. COSTA, EMBRAPA/CNPMF, Cx. Postal 007, CEP 44380 - Cruz das Almas - BA e J.C. DIANESE, Deptº de Biologia Vegetal, UnB, CEP 70910 - Brasília - DF.

Armadilhas de esporos foram calibradas e instaladas em um plantio comercial de abacaxi, apresentando 5% de incidência de fusariose, visando testar sua capacidade de capturar propágulos de F. moniliforme var. subglutinans disseminados pelo vento (Armadilha Ciclone) e pela chuva (Armadilha Waller). A avaliação foi efetuada através da recuperação dos propágulos em meio seletivo previamente desenvolvido, contendo: PNCB (1,0g), $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ (0,5g), KH_2PO_4 (1,0g), Oxgall (0,5g), Peptona (15g), $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (0,5g), FeNa-EDTA (0,01g), Agar DIFCO (20g) e Clórânfenicol (0,25g). Os resultados demonstraram que ambas as armadilhas são eficientes na captura de propágulos do fungo, indicando serem elementos promissores em futuros estudos que permitam esclarecer a dinâmica da disseminação da doença em condições de campo.

- 07 ESTUDOS SOBRE O HIPERPARASITISMO DE *Hemileia vastatrix* com *Verticillium* spp./STUDIES ON THE HIPERPARASITISM of *Hemileia vastatrix* by *Verticillium* spp. A.B.ESKES, M.D.L.MENDES, C.F.ROBBS, EMBRAPA/CNPDA, CEP 13820-Jaguariuna, SP, e W.GAMS, CBS, Baarn, 3740 AG,

Holanda.

Visando avaliar o potencial de *Verticillium lecanii* (*Verticillium hemileiae*), e seus metabólitos, no controle da ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*) procedeu-se a experimentos preliminares em laboratórios. Vários isolados de *Verticillium* obtidos de lesões da ferrugem do cafeeiro foram identificados como *V.lecanii* e um como *V.leptobactrum*. Essa última espécie ainda não havia sido detectada como hiperparasita de ferrugens. Ambas espécies germinaram melhor e mais rápido na presença de uredosporos de *H.vastatrix* do que em água destilada. O hiperparasitismo destas espécies sobre lesões da ferrugem se completa em cinco a sete dias, com umidade relativa (u.r.) de 99%. Com 95% de u.r., o crescimento dos hiperparasitas foi mais lento, sendo nulo a 66% de u.r. Esporos de ambas espécies, quando aplicados juntos com uredosporos de *H.vastatrix* sobre folhas do cafeeiro, reduziram o número de lesões da ferrugem. Filtrados de macerados de micélio e de esporos dos hiperparasitas inibiram parcialmente a germinação de *H.vastatrix*. Demonstrou-se também que, após inoculação das lesões de ferrugem com esporos de *Verticillium*, não há necessidade da presença de água líquida por mais de uma hora para o desenvolvimento dos hiperparasitas. Esses experimentos serão seguidos por trabalhos de campo para avaliar, em condições diversas, o potencial de *Verticillium* spp., e seus metabólitos, no controle da ferrugem do cafeeiro.

- 08 RECEPTIVIDADE DOS SOLOS DA REGIÃO DE MANAUS AO *Pythium*./RECEPTIVITY OF SOILS FROM THE REGION OF MANAUS TO *Pythium*. M.LOURD,M.L.B. ALVES,INPA Agronomia,CEP 69000-Manaus-AM e D.BOUHOT,INRA,Dijon, França.

Estudo da receptividade ao *Pythium* foi realizada em 76 amostras de solos provenientes de áreas florestais e áreas cultivadas da região de Manaus. Estes solos, naturalmente livres de *Pythium*, foram inoculados com um solo infestado e a evolução do potencial infeccioso em função do tempo foi observada durante 16 semanas por meio de um teste biológico. Globalmente, dois tipos de reação à inoculação foram registrados, permitindo separar os solos em solos resistentes, onde o *Pythium* não se desenvolveu ou pouco, e solos susceptíveis, rapidamente infestados pelo *Pythium*. No entanto, dentro dessas categorias, diferenças de comportamento ao longo do tempo conduziram à identificação de 3 tipos de resistência (R1 elevada e estável, R2 elevada mas instável, R3 progressiva) e 3 tipos de susceptibilidade (S1 total, S2 progressiva, S3 variável). Diferenças significativas foram observadas segundo a origem dos solos estudados: os solos de áreas florestais apresentaram 61% de amostras resistentes, principalmente dos tipos R1 e R3, enquanto os solos cultivados tiveram apenas 38% de amostras resistentes, principalmente do tipo R2. Concluiu-se que a receptividade dos solos ao *Pythium*, devido a diversidade dos comportamentos observados, deve estar sob o controle de mecanismos complexos de origem microbiológica. O desmatamento e o cultivo dos solos têm por consequência a alteração do equilíbrio natural do solo, favorecendo o desenvolvimento de patógenos.

- 09 OCORRÊNCIA DA MURCHA DE PHYTOMONAS EM PALMEIRA REAL (*Roystonea regia* H.B.K. Cook) na BAHIA. J.L.Bezerra, M.L.V. de Resende; D.P. de Oliveira (Divisão de Fitopatologia, CEPEC/CEPLAC, Cx. Postal 7, 45.600 - Itabuna-BA.)

A murcha de *Phytomonas*, também chamada hartrot ou marchites sorpresiva é uma doença letal já relatada em coqueiro, dendezeiro e piaçava no sul da Bahia.

Recentemente, encontrou-se em Urucuca, BA, palmeiras-reais com dez anos de idade apresentando amarelecimento e bronzeamento ascendente das folhas seguidos por apodrecimento do meristema apical, secamento e morte da planta. Após derruba de três destas, não se verificando sintomas visíveis no interior do estipe, procedeu-se o exame da seiva ao microscópio óptico (aumento 400x). Observou-se grande número de protozoários flagelados semelhantes ao tripanosomatídeo *P. staheli*, o qual está sempre associado a coqueiros e dendezeiros portadores da doença. O percevejo *Lincus lobuliger*, conhecido como vetor da murcha de *Phytomonas*, não foi encontrado nas axilas foliares das palmeiras.

Este é o primeiro registro na literatura sobre a ocorrência da murcha de *Phytomonas* em palmeira-real. Estudos de ultra-estrutura comparativa do protozoário nas quatro espécies relatadas como hospedeiras estão sendo realizadas no Instituto de Biofísica da UFRJ.

- 10 OCORRÊNCIA DO ANEL VERMELHO EM PIAÇAVEIRA (*Attalea funifera*). M.L.V. de Resende¹ & J.R. Santos² (Divisão de Fitopatologia¹ e Divisão de Zoologia Agrícola², CEPEC/CEPLAC, Cx. Postal 7, 45.600 - Itabuna - BA.)

A piaçava (*Attalea funifera* Mart.) é uma palmeira nativa da Bahia, cuja fibra tem grande valor comercial, tanto no mercado interno como para exportação.

Em Una, BA, foram erradicadas duas piaçaveiras que apresentavam amarelecimento ascendente e seca das folhas. No meristema apical destas encontraram-se larvas e pupas de *Rhynchophorus palmarum*. Internamente no estipe, observou-se um semi-círculo alaranjado, e na base dos pecíolos, manchas necróticas da mesma cor. A partir destes tecidos, procedeu-se a extração de nematóides pelo método do funil de Baermann, sendo obtida grande quantidade de *Rhadinaphelenchus cocophilus*. Preparou-se uma suspensão e inoculou-se $1,5 \times 10^3$ nematóides na base de cinco pecíolos cortados pela operação de despalma em cada piaçaveira. Foram inoculadas três plantas e três serviram como testemunhas. Quatro meses após observaram-se os sintomas típicos do anel vermelho e estraiu-se formas jovens e adultas de *R. cocophilus*. Este é o primeiro registro na literatura sobre a ocorrência da doença em piaçaveira.

- 11 COMPORTAMENTO DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR A ISOLADOS DE *Pseudomonas rubrilineans*/BEHAVIOUR OF SUGARCANE VARIETIES TO *Pseudomonas rubrilineans* ISOLATES. IRENE M. GATTI DE ALMEIDA, MÁRCIA A. CARDELLI, J. RODRIGUES NETO - Instituto Biológico, 13.100 - Campinas-SP e GEERDINA J. van den BROEK, Coop. Holambra - 13.820 - Jaguariúna-SP.

Foi avaliada, em condições de casa de vegetação, a reação de vinte e quatro variedades de cana-de-açúcar a três isolados de *Pseudomonas rubrilineans*, sendo 2 isolados oriundos de cana-de-açúcar e 1 de milho, constantes do acervo da bacterioteca da Seção de Bacteriologia Fitopatológica do Instituto Biológico. As variedades testadas foram IAC77-85, IAC77-126, IAC77-182, IAC77-186, IAC77-192, IAC77-194, IAC77-198, IAC77-209, IAC77-265, RB725438, RB735941, RB745204, RB755136, RB767664, RB785192, RB785356, RB785555, SP70-1283, SP72-6000, SP72-6416, SP73-106, SP73-1004, SP75-3049 e CB41-76. Plantas provenientes de toletes de uma gema foram inoculadas, pelo método de injeção no palmito, com uma suspensão aquosa da bactéria a 70% T(575nm), num total de dez plantas de cada variedade para cada isolado. A avaliação dos sintomas foi realizada 21 dias após as inoculações, utilizando-se uma escala com valores de 1 a 6 (1 indicando reação ao redor da picada na folha e 6, estrias por toda extensão do limbo foliar e podridão do topo da planta). Os resultados obtidos evidenciaram diferenças no comportamento das variedades conforme o isolado inoculado. De maneira geral, os isolados provenientes de cana se mostraram mais patogênicos que o de milho, porém algumas variedades tiveram reação semelhante para os três isolados.

- 12 PSEUDOMONAS SYRINGAE pv. TOMATO (OKABE) YOUNG DYE & WILKIE: SENSIBILIDADE A DROGAS/PSEUDOMONAS SYRINGAE pv. TOMATO: drugs-sensitivity. C. KUROZAWA - Depto. de Defesa Fitossanitária; R.G. HUGO¹. aluno; FCA/UNESP. CEP 18.600, Botucatu, SP.

A sensibilidade de 19 isolados de *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* a alguns produtos foi testada "in vitro". Os isolados foram testados frente aos seguintes produtos e as concentrações finais de i.a. no meio de cultura (BDA): sulfato de estreptomicina a 10, 20, 50, 100, 500, 1000 e 2000 ug/ml; oxitetraciclina a 0, 1, 0,3, 0,5, 0,75, 1, 2 e 5 ug/ml; oxiclureto de cobre a 0,5, 1, 2,5, 5, 10, ... 20, 50, 100, 200, 400 e 800 ug/ml; mancozeb a 0,5, 1, 2,5, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 400 e 800 ug/ml; Oxiclureto de cobre + Mancozeb 0,5 + 0,5, 1+1, 2,5 + 2,5, 5 + 5, 10 + 10, 20 + 20, 50 + 50, 100 + 100, 200 + 200, 400 + 400 e 800 + 800 ug/ml, respectivamente. Todos os produtos foram adicionados ao meio de BDA, após a autoclavagem, no estado fundente a 49°C. A avaliação foi feita após 72 horas de incubação a 25°C. Verificou-se diferença na sensibilidade dos isolados a produtos, tendo-se constatado para sulfato de estreptomicina que 15 dos 19 isolados foram resistentes a pelo menos 2000 ug/ml, 3 a 500 ug/ml e 1 a 10 ug/ml; Oxitetraciclina inibiu o crescimento de 0,3 a 0,5 ug/ml; Oxiclureto de cobre a 200 ug/ml; Mancozeb a 50 ug/ml e a mistura oxiclureto de cobre + Mancozeb de 5 + 5 a 10 + 10 ug/ml.

- 13 CONTROLE DE XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. CITRI ATRAVÉS DE RADIAÇÃO GAMA/Control of Xanthomonas campestris pv. citri through gamma radiation. L.R. MARTIN¹, Academ. Eng. Agron. ESALQ/USP, CENA/USP, C. P. 96, 13.400-Piracicaba-SP e J.O.M. MENTEN², ESALQ e CENA/USP, C.P. 9, 13.400-Piracicaba-S.P.

O cancro cítrico, causado por X. campestris pv. citri, constitui-se numa das mais importantes doenças dos citros. Sua ocorrência pode limitar a exportação de frutas frescas e mesmo de suco, para países livres do patógeno. Não se dispõem de métodos simples e eficientes de erradicação do patógeno; a radiação gama tem sido uma alternativa promissora na preservação de alimentos. Cinco isolados do patógeno foram submetidos às doses de 0, 10, 30, 35, 40, 45, 50 e 55 kR de radiação gama (taxa de dose 750-800 kR/h), através de suspensões com 10^8 células bacterianas/ml (~70% transmitância). Através de diluições em série, plaqueamento em nutriente-ágar e incubações durante 3-4 dias a 27°C, procedeu-se a contagem do número de colônias sobreviventes. Fez-se a determinação das doses letais para 50%, 95% e 100% de população bacteriana. Os resultados obtidos *in vitro*, para os cinco isolados, foram: DL50 = 1,50-2,25 kR; DL95 = 6,25-7,25 kR; DL100 = 45,0-55,0 kR. Há necessidade de se determinar o efeito da taxa de dose na letalidade das bactérias. Frutos com sintomas, submetidos às mesmas doses de radiação, serão utilizados para verificação do efeito *in vivo* da radiação sobre o patógeno.

1 Bolsista da FAPESP

2 Bolsista do CNPq

- 14 SENSIBILIDADE *IN VITRO* DE XANTHOMONAS CAMPESTRIS PV. VESICATORIA (DOIDGE) DYE DE PIMENTÃO E DE TOMATEIRO A DROGAS. / *In vitro* Sensitivity of Xanthomonas campestris pv. vesicatoria (Doidge) Dye from pepper and tomato to chemicals¹. A.C. MARINGONI, IAPAR- Caixa Postal 1331, 86100 Londrina, PR e H. KIMATI, Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, 13400 Piracicaba, SP.

Foi avaliada a sensibilidade *in vitro* de 12 isolados de Xanthomonas campestris pv. vesicatoria, de pimentão e de tomateiro, a várias concentrações de antibióticos e fungicidas.

A mistura de fungicidas cúpricos com tiocarbamatos apresentou efeito sinérgico, sendo necessário menores concentrações dos fungicidas para inibir os isolados. Os isolados de tomateiro foram mais sensíveis que os de pimentão à mistura de maneb, mancozeb ou zineb com hidróxido de cobre ou oxicloreto de cobre e também a óxido cuproso com zineb. Não foi observada sensibilidade colateral e nem resistência cruzada nos isolados sensíveis ou não ao sulfato de estreptomina em relação aos antibióticos e fungicidas em ensaios.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

- 15 DIFERENCIAÇÃO SOROLÓGICA ENTRE ISOLADOS DE Xanthomonas campestris pv. vesicatoria (DOIDGE) DYE/SOROLOGICAL DIFFERENTIATION AMONG STRAINS OF Xanthomonas campestris pv. vesicatoria (DOIDGE) DYE¹. A. C. MARINGONI, IAPAR - Caixa Postal, 1331 86001 LONDRINA, PR e H. KIMATI, Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, 13400 PIRACICABA, SP
- Isolados de Xanthomonas campestris pv. vesicatoria de pimentão e de tomateiro foram diferenciados através de testes sorológicos em dupla difusão em gel de ágar. Isolados de pimentão reagindo com antissoro homólogo apresentaram reação de identidade com exceção de um isolado que foi diferente. A reação dos isolados de tomateiro com antissoro heterólogo não mostrou variação entre eles. Isolados de pimentão apresentaram reações sorológicas diferentes dos isolados de tomateiro. Determinantes antigênicos presentes no flagelo, cápsula ou parede celular permitem diferenciar os isolados de pimentão dos de tomateiro.

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor.

- 16 DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE XANTHOMONAS CAMPESTRIS pv MALVACEARUM EM LOTES DE SEMENTES DE ALGODÃO. "SERIOLOGICAL DIAGNOSTIC OF XANTHOMONAS campestris pv MALVACEARUM IN COTTON SEEDS". J.L. DONATO*, Aluno do Curso de Biologia - UNICAMP; M.H. SUGIMORI, Seção de Microbiologia - IAC e A.R. OLIVEIRA, Depto. de Bioquímica - IB - UNICAMP.

A bactéria Xanthomonas campestris pv malvacearum causa graves danos em infecções intensas, apresentando como sintomas mais comuns a mancha angular da folha, "black-arm" (nas hastes) e ataques as maçãs, causando destruição do linter e contaminação das sementes. O presente trabalho tem como meta desenvolver um método de diagnóstico rápido de X. campestris pv malvacearum em sementes de algodão usando-se técnicas serológicas. Foi produzido um antissoro imunizando-se um coelho com uma mistura de 17 isolados do patógeno coletados em São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul. Em testes de dupla difusão em ágar o antissoro tornou possível evidenciar três linhas de precipitação para um isolado de X. malvacearum (4732) proveniente de Fátima do Sul - (MS) e para um isolado (4937) de X. campestris de patovar desconhecido, isolado de soja. Testes de Imunoeletroforese com ambos os isolados, evidenciaram até três linhas de precipitação, sendo uma linha deslocada para o polo negativo.

* Bolsista da FAPESP

- 17 OCORRÊNCIA DE UMA NOVA DOENÇA BACTERIANA EM CEBOLA, NO ESTADO DE SÃO PAULO/OCCURRENCE OF A NEW ONION BACTERIOSIS IN THE STATE OF SÃO PAULO. J. RODRIGUES NETO, V. A. MALAVOLTA JR., MÁRCIA A. CARDÉLLI & C. SINIGAGLIA. Instituto Biológico, 13100- Campinas-SP.

Foi observada na região de São José do Rio Pardo, SP, durante os meses de abril-julho de 1986, uma nova doença em folhas de cebola (Allium cepa), cujos sintomas manifestavam-se inicialmente na forma de pequenas lesões necróticas, encharcadas, com 1-2mm de diâmetro, tornando-se posteriormente alongadas e esbranquiçadas, estendendo-se pela folha até o pseudo-caulê, provocando seca total. Não foi verificada alteração nos bulbos. Isolamentos efetuados dos tecidos lesionados resultaram em bactérias, que mediante inoculações artificiais em plantas de cebola reproduziram os sintomas observados no campo. Testes preliminares, indicaram o organismo como sendo Xanthomonas campestris ("sensulato") A ocorrência de Xanthomonas em cebola, tem sido relatada nos Estados do Hawai e Colorado (EUA). Estudos estão sendo conduzidos no sentido de se efetuar um levantamento sobre a distribuição da enfermidade no Estado, bem como para a identificação a nível de patovar daquela espécie bacteriana.

- 18 OCORRÊNCIA DE PODRIDÃO BACTERIANA NO GERÂNIO CAUSADA POR Xanthomonas sp. no Estado de São Paulo. Occurrence of bacterial stem rot in geranium caused by Xanthomonas sp. in São Paulo State. M.H.SUGIMORI¹; I.J.A. RIBEIRO¹; TÂNIA A. NUCCI² e LÚCIA H.S.MELO de CASTRO¹; ¹ Seção Microbiologia Fitotécnica e ² Seção de Floricultura e Plantas Ornamentais, IAC, CEP 13100, Campinas (SP).

Em plantas de gerânio coletadas na região de Cotia (SP) observou-se uma podridão mole dos ramos, que apresentaram-se ocos e com coloração escura. As novas brotações emitidas pela planta também eram afetadas pelo desenvolvimento da doença, com isso levando a planta à morte.

Do material isolou-se uma bactéria do gênero Xanthomonas, provavelmente Xanthomonas campestris pv. pelargonii. Na América do Norte esta bactéria é citada, causando neste hospedeiro, uma sintomatologia idêntica à observada em nossas condições.

Nos testes de patogenicidade realizados, a bactéria mostrou-se altamente patogênica.

Não foi encontrada na literatura citação desta doença ocorrendo no Brasil.

19 CRESCIMENTO E ESPORULAÇÃO, EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO, DE MICROCYCLUS ULEI (P. HENN) V. ARX., AGENTE DO MAL-DAS-FOLHAS DA SERINGUEIRA (HEVEA BRASILIENSIS) (MUELL.) ARG./Growth and Sporulation, under Laboratory Conditions, of Microcyclus ulei (P. HENN) V.Arx, Causal Agent of SALB.¹ REGINA E.DE ALMEIDA² e J.O.M. MENTEN³, Departamento de Fitopatologia-ESALQ/USP, CEP 13.400-Piracicaba, SP.

Devido às dificuldades para obtenção de inóculo "in vitro" de M. ulei, causador do mal-das-folhas da seringueira, este trabalho visou estudar o efeito da luminosidade e períodos de incubação de 3 isolados do fungo, provenientes de Roraima, Amazonas e São Paulo, em diferentes meios de cultura, a fim de se obter abundante produção de conídios. Quatro experimentos foram instalados, contando com estas 3 variáveis, sendo avaliada também a viabilidade dos esporos em um dos experimentos. O meio padrão BSA, inicialmente usado, foi comparado com meio de Neopeptona e o complexo vitamínico "Panvit" testado. Concluindo, teve-se que a melhor combinação dos parâmetros estudados foram, em geral: meio de Neopeptona sem adição de "Panvit" e incubação de 7 dias seguida de choque de luz (1,5 h/dia, durante 2 dias, seguido de 1 dia de escuro), o que resultou em quantidade adequada de esporos (com viabilidade em torno de 70%) em menor espaço de tempo.

1 Trabalho parcialmente financiado pela FINEP e EMBRAPA; 2 Bolsista da FAPESP; 3 Bolsista do CNPq, Pesquisador do CENA/USP.

20 PRODUÇÃO DE ESPORÂNGIOS DE 8 ISOLADOS DE Phytophthora capsici SOBRE 2 MEIOS DE CULTURA E SOB LUZ CONTÍNUA/SPORANGIA PRODUCTION BY EIGHT ISOLATES OF Phytophthora capsici ON TWO CULTURE MEDIA AND UNDER CONTINUOUS LIGHT. LUIS SEBASTIÃO POLTRONIERI, EMBRAPA/UEPAE/BELÉM, C. POSTAL 130, CEP 66.000, Belém-PA e HIROSHI KIMATI, DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA, ESALQ/USP, CEP 13.400 - Piracicaba-SP.

A produção de esporângios, por 8 isolados de Phytophthora capsici (3 obtidos a partir de abóbora, 4 de pimentão e 1 de tomate) foi comparada sobre os meios de suco V8-agar e cenoura-agar. Adotou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em arranjo fatorial 8 x 2 x 3, constituído de 8 isolados do fungo, 2 meios de cultura e 3 repetições. Os resultados obtidos demonstraram ser a produção de esporângios nitidamente superior sobre o meio suco V8-agar em comparação com o meio cenoura-agar. Observou-se também, uma variação entre os isolados de P. capsici quanto à produção de esporângios.

- 21 INFLUÊNCIA DE MEIÓS DE CULTURA E REGIME DE LUZ NA ESPORULAÇÃO DE Phytophthora capsici/INFLUENCE OF CULTURE MEDIUM AND LUMINOSITY ON THE SPORULATION OF Phytophthora capsici. LUIZ SEBASTIÃO POLTRONIERI, EMBRAPA/UEPAE/BELÉM, C. POSTAL 130, CEP 66.000, Belém-PA e HIROSHI KIMATI, DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA, ESALQ/USP, CEP 13.400 - Piracicaba-SP.

Estudou-se a influência de meios de cultura e regime de luz sobre a produção de esporângios de um isolado de Phytophthora capsici obtido a partir de pimentão. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em arranjo fatorial 7 x 2 x 3, constituído de 7 meios de cultura (suco V8-agar, abóbora-agar, pimentão-agar, cenoura-agar, farinha de aveia-agar, farinha de soja-agar e batata-dextrose-agar) e 2 regimes luminosos (luz e escuro contínuos) com 3 repetições. Os resultados mostraram que luz contínua (fornecida por lâmpadas fluorescentes "luz do dia", de 40 watts e situadas 30 cm acima das placas) estimulou a produção de esporângios na maioria dos meios, comparado ao escuro contínuo, destacando-se em ordem decrescente de esporulação os meios suco V8-agar, abóbora-agar, pimentão-agar e cenoura-agar.

- 22 LIBERAÇÃO DE ETILENO POR MESOCÓTILOS DE MILHO INOCULADOS COM HELMINTHOSPORIUM CARBONUM E COLLETOTRICHUM GRAMINICOLA / ETHYLENE RELEASE BY MAIZE MESOCOTYLS INOCULATED WITH HELMINTHOSPORIUM CARBONUM AND COLLETOTRICHUM GRAMINICOLA. M.N.ALVES*, S.F.PASCHOLATI** e W.B.C.MORAES. S.Bioq.Fitopatol., Instituto Biológico, São Paulo, S.P.

O trabalho objetivou esclarecer o papel do hormônio vegetal etileno nas interações do milho com fungos. Mesocótilos estiolados do híbrido AG 301 foram inoculados com suspensões de esporos de H.carbonum, raça 1 (interação de resistência) ou C.graminicola (interação de suscetibilidade). Após a inoculação, o material foi mantido em câmara com temperatura de 28°C, fotoperíodo de 14h e U.R. de 100%. Mesocótilos foram coletados durante diferentes intervalos de tempo e colocados no interior de frascos à prova de gás, os quais foram incubados durante 3h sob luz constante à 28°C. Amostras de 1 ml do gás contido em cada frasco foram analisadas por cromatografia a gás. Paralelamente, foram coletadas amostras de epiderme dos mesocótilos para se observar o desenvolvimento dos fungos no tecido. Constatou-se uma maior liberação de etileno pelo tecido inoculado com H.carbonum. A maior liberação do hormônio ocorreu 24h após a inoculação concomitantemente à mais alta taxa de penetração do tecido pelo fungo. Na interação do mesocótilo com C.graminicola observou-se uma diminuição na liberação do hormônio a partir de 16h. Essa diminuição foi máxima 24h após a inoculação concomitantemente à mais alta taxa de penetração do tecido pelo fungo. Com base nesses resultados, discutiremos o possível papel do etileno nas interações do híbrido AG 301 com H.carbonum e C.graminicola.

(*Bolsista SUBIN; **Bolsista CNPq)

- 23 ATIVIDADE DA PEROXIDASE EM MESOCÓTILOS DE MILHO INJURIADOS MECANICAMENTE / PEROXIDASE ACTIVITY IN MECHANICALLY WOUNDED MAIZE MESOCOTYLS. Marcos F.G.Lusso, Sérgio F.Pascholati* e Walkyria B.C.Moraes. S.Bioq.Fitopatol., Instituto Biológico, São Paulo, S.P.

A investigação objetivou determinar a atividade da enzima peroxidase em mesocótilos de milho feridos mecanicamente. O híbrido utilizado foi o AG 303. A atividade da peroxidase foi estimada em extratos obtidos de mesocótilos feridos com carborundo (fricção). Entre 24 e 48 horas após o ferimento, observou-se aumento acentuado na atividade. Seguindo esse aumento, a atividade permaneceu estável entre 48 e 72 horas. Após esse período, a atividade diminuiu ao nível do controle. A atividade também aumentou em função da concentração de carborundo utilizada. Com base nos resultados obtidos, torna-se evidente uma possível associação entre a atividade da enzima e a resposta do tecido à injúria mecânica. Paralelamente, observa-se uma similaridade entre a atividade da peroxidase em resposta ao ferimento com a atividade em resposta à inoculação dos mesocótilos com *Helminthosporium maydis*, raça 0 (interação de suscetibilidade)(F.B. 10: 285). Essa similaridade não é observada na atividade da enzima em resposta à inoculação com *Helminthosporium carbonum*, raça 1 (interação de resistência)(F.B. 10: 285). Finalmente, os dados obtidos serão discutidos com relação ao envolvimento da peroxidase nas respostas dos mesocótilos à injúria mecânica e à inoculação com fungos.

*Bolsista CNPq.

- 24 ESTUDOS PRELIMINARES DA COMPOSIÇÃO POLISSACÁRIDA DE ESTRUTURAS DE INFEÇÃO DE *Hemileia vastatrix* USANDO FITC-LECTINAS* A. CORRÊA JR.** & WALKYRIA B. C. MORAES, Instituto Biológico -S.P. CEP 01000

Técnicas de microscopia de fluorescência foram utilizadas para evidenciar carboidratos de parede celular das estruturas de infecção de *Hemileia vastatrix* Berk & Br. . Lectinas de *Concanavalia ensiformis* (Con-A), *Lens culinaris* (LLA), *Triticum vulgare* (WGA) e *Glicine max* (SBA), marcadas com o composto fluorescente Isotiocianato de Fluoresceína (FITC), foram testadas para afinidade às estruturas de infecção do fungo em membranas artificiais (Colodim e Poliestireno) e/ou cortes histológicos. Foi observada a presença de alfa-manose, alfa-glucose, N-acetilglucosamina e N-acetilgalactosamina na parede celular de urediniospóros, tubo germinativo, apressório e haustório de *H. vastatrix*.

*Projeto financiado pela Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GmbH)

**Bolsista SUBIN-SEPLAN.

25 Aplicação de lectinas no diagnóstico de Xanthomonas campestris pv citri, agente causal do cancro cítrico. / "Lectins applied to Xanthomonas campestris pv citri diagnosis". E.F. Camargo¹, Estudante de Biologia, I.B. UNICAMP, J. Rodrigues Neto, V.A. Malavolta, Seção de Bacteriologia Fitopatologia, I.B./Campinas e A.R. Oliveira. Dept^o de Bioquímica, IB-UNICAMP.

Lectinas são proteínas encontradas na maioria dos vegetais principalmente entre as leguminosas. As lectinas possuem várias propriedades destacando-se a hemaglutinação e precipitação de glicoconjugados. Tais reações ocorrem graças a ligação específica entre sítios da molécula e carboidratos de outras estruturas, tais como: hemácias e glicoproteínas.

Um dos objetivos deste trabalho é aplicar lectinas no diagnóstico de Xanthomonas campestris pv citri. Pretende-se também purificar proteínas de citrus afim de estudarmos sua interação com o agente causal do cancro cítrico, principalmente a nível de reconhecimento do patógeno.

A diferenciação dos três tipos de cancro cítrico esta sendo feita através de testes de microprecipitina entre diversas lectinas extraídas de: Cannavalia ensiformes, amendoim, germe de trigo, soja feijão e jaca. Estas lectinas foram testadas com glico proteínas extraídas de X. campestris pv citri.

Os melhores resultados foram obtidos com as lectinas de jaca e feijão, visto que, a lectina de jaca não precipitou glicoproteínas do patótipo A enquanto que a lectina de feijão reagiu positivamente.

1- Bolsista da FAPESP.

26 SELEÇÃO DE MÉTODOS PARA DETECÇÃO DE Helminthosporium sativum EM SEMENTES DE TRIGO (Triticum aestivum L.). SELECTION OF METHODS FOR DETECTION OF Helminthosporium sativum IN WHEAT (Triticum aestivum L.) SEEDS. C. de C. LASCA, M.H. VECHIATO, J.R. SCHMIDT, Centro de Patologia de Sementes, IB. CEP 01000 - São Paulo - SP e S. CHIBA, Seção de Bioestatística, IB; CEP 01000 - São Paulo - SP.

Embora diversos métodos sejam utilizados para análise de sanidade de sementes de trigo, pouca informação existe sobre a eficiência desses métodos para detecção de Helminthosporium sativum. Visando avaliar os métodos existentes e selecionar os mais eficientes para detecção desse fungo, foram comparados os seguintes métodos: papel de filtro com congelamento, com e sem tratamento prévio das sementes com hipoclorito de sódio, papel de filtro com 2,4-D, com e sem tratamento prévio, e cultivo em agar com tratamento prévio das sementes. Foram testadas 5 amostras, utilizando-se 400 sementes por amostra, em repetições de 100. Índices de infecção por H. sativum significativamente superiores foram obtidos no método do congelamento sem tratamento prévio com hipoclorito, nas 5 amostras testadas. Os menores índices foram obtidos no método do 2,4-D com tratamento prévio das sementes; os demais métodos ficaram em posição intermediária entre os dois citados. Resultados de análises de 50 amostras efetuadas pelos métodos do congelamento (s/tratamento prévio) e cultivo em agar (c/ tratamento prévio) utilizando-se 200 sementes por amostra foram também comparados, observando-se sistematicamente índices superiores de infecção por H. sativum no método do congelamento. Os resultados obtidos evidenciaram a superioridade desse método para detecção de H. sativum em sementes de trigo.

- 27 EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) COM DIFERENTES NÍVEIS DE INFECÇÃO POR *Helminthosporium oryzae* SOBRE A EMERGÊNCIA E ATAQUE DE PÓS-EMERGÊNCIA*. EFFECT OF TREATMENT OF RICE (*Oryza sativa* L.) SEEDS WITH DIFFERENT *Helminthosporium oryzae* INFECTION LEVELS ON EMERGENCE AND POST-EMERGENCE ATTACK. P.J. VALARINI, EMBRAPA-Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13.400-Piracicaba-SP; C. de C. LASCA, Centro de Patologia de Sementes, IB. CEP 01000-São Paulo -SP & S. CHIBA, Seção de Bioestatística, IB, CEP 01000 - São Paulo - SP.

Amostras de sementes de arroz da cultivar IAC-25 com níveis de infecção por *Helminthosporium oryzae* variando de 12,5 a 69,5% foram tratadas com os fungicidas quintozene 75 PM, 300g do produto por 100 Kg de sementes e iprodione + thiram (20 PM + 60 PS) 250g, visando estabelecer o nível de infecção de sementes a partir do qual se justifica o tratamento. Os resultados mostraram que a partir de 14,5% de infecção o tratamento reduziu significativamente a infecção de sementes. A partir desse nível houve elevação significativa da emergência fazendo, porém, exceção os níveis de 21,5 e 22,5%. Houve redução significativa de sintomas de pós-emergência em todos os níveis com a mistura iprodione + thiram, enquanto que com quintozene foi observada redução em apenas alguns deles. Embora não se tenha observado efeito do tratamento de sementes com 21,5 e 22,5% de infecção, os efeitos sobre a emergência a partir de 14,5% e a presença de sintomas em todos os níveis, mostram a conveniência do tratamento de sementes a partir de baixos níveis de infecção.

* Trabalho realizado com recursos do Convênio EMBRAPA/SAA-SP/IB.

- 28 RELAÇÃO ENTRE INCIDÊNCIA DE RAMULOSE DO ALGODOEIRO EM CAMPO E DETECÇÃO DE *C.gossypii* var. *cephalosporioides* EM SEMENTES/RELATIONSHIP BETWEEN FIELD INCIDENCE OF COTTON RAMULOSIS AND DETECTION OF *C.gossypii* var. *cephalosporioides* IN SEEDS. M.A. PIZZINATTO, S. Microbiologia Fitotécnica e E.CIA, S. Algodão, IAC, 13100-Campinas-SP.

C.gossypii var. *cephalosporioides*, agente causal da Ramulose do algodoeiro, é disseminado pelas sementes, tanto externa como internamente. Procurou-se verificar a relação entre a incidência da doença na cultura, mediante inoculação artificial, e do fungo nas sementes nela produzida. Coletaram-se sementes de plantas de 11 cvs., com diferentes níveis de resistência ao patógeno. De cada amostra, 200 sementes com linter e 200 deslinteradas foram submetidas ao teste do papel de filtro. A % de detecção de *Colletotrichum* foi sempre maior nas sementes deslinteradas (2,0-14,5%) do que naquelas com linter (zero-7,5%). Na cv. EPAMIG-3, uma das mais resistentes, essa relação foi de zero-2% e nas mais suscetíveis foi de 1,0 e 9,5% (Nu-15-79/117); zero e 2,5% (IAPAR 4-PR-1) e 1,5 e 4,5% (CNPA-77/149). Verificou-se que nem sempre houve uma relação entre a infecção no campo e a presença do fungo nas sementes produzidas.

Bolsistas do CNPq.

29

ALERTA AO SERVIÇO DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE FEIJOEIRO NO ESTADO DE SÃO PAULO: OCORRÊNCIA DO AGENTE CAUSAL DA ANTRACNOSE NAS SEMENTES/ Alert to the bean seed production service in the State of São Paulo: Occurrence of the anthracnose causal agent on seeds. ¹S.H. FURLAN, Dept^o de Fitopatologia, ESALQ-USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba-S.P. e ²J.O.M. MENTEN, ESALQ e CENA-USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba-S.P.

Foi detectada a presença do agente causal da antracnose, Colletotrichum lindemuthianum, em 6 amostras de sementes de feijoeiro num total de 133 avaliadas. As sementes produzidas no Estado de São Paulo, incluindo genéticas e certificadas, apresentaram associação de 0,5 a 1,0% com o patógeno. Encontraram-se 5 amostras infectadas da cultivar Carioca-80 produzidas nos municípios de Capão Bonito e São Miguel Arcanjo, e 1 da cultivar Carioca produzida em Anhembi. A quebra da resistência do gen Are da cultivar Carioca-80 tem-se verificado pela ocorrência da doença em campos de produção de sementes. Pelo caráter explosivo da doença e da alta variabilidade do patógeno, o uso de sementes sadias é uma medida de controle bastante eficiente. A quebra da resistência dessa cultivar, possivelmente pelo aparecimento da raça capa ou sigma já constatadas no Estado, e sua provável transmissibilidade pelas sementes requerem maior atenção pelo serviço de produção de sementes, no sentido de se tomar cuidados especiais durante a multiplicação do material, através da utilização de controle cultural, químico e varietal, e reforçam a importância de se aplicar testes específicos para detecção do patógeno na semente.

1 Bolsista da FAPESP; 2 Bolsista do CNPq.

30

Aphelenchoides besseyi Christie, causador da Ponta Branca do arroz: incidência em 5 cultivares produzidas em São Paulo em 1985 e 1986. Aphelenchoides besseyi Christie, White-tip nematóide of rice: incidence on 5 cultivars growing in S. Paulo State in 1985 and 1986. H.M. do AMARAL, R. GOTO e O. VICTOR Seção de Análise de Sanidade de Sementes e Mudanças, D.S.M.M., C. Postal 1291, 13100 Campinas, S. Paulo. Visando observar a qualidade sanitária de sementes de arroz produzidas pelo Departamento de Sementes, Mudanças e Matrizes, D.S.M.M./C.A.T.I., foram realizados 185 testes para verificação da presença do nematóide Aphelenchoides besseyi Christie, causador da Ponta Branca. Foram testados lotes de sementes das cultivares: IAC 25, IAC 47, IAC 164, IAC 165 e IAC 4440. Para a realização dos testes foram utilizadas 100 sementes, retiradas da amostra média, por amostra e os nematóides foram extraídos pelo método mecânico, isto é, batendo-se as sementes com água no liquidificador por 1-2 minutos. Utilizou-se as peneiras de malhas 0,149 e 0,037 mm para coleta dos nematóides. Após um período de repouso as amostras foram sifonadas deixando-se um volume de 20 ml para a leitura em lâmina de Peters. Verificou-se a incidência do nematóide em todas as amostras testadas das cultivares IAC 47 e 4440, em 20% da IAC 164 e 165 e 9,0% da IAC 25. O número médio de nematóides por 100 sementes foi de: IAC 47- 331,48, IAC 4440- 282,05, IAC 165- 11,42, IAC 25- 6,06 e IAC 164- 5,54. Embora o número de nematóides/100 sementes encontrado nas cultivares IAC 47 e 4440 esteja muito acima do limite citado pela literatura internacional (30nem/100 stes), o aparecimento de sintomas e os danos causados ainda não foram bem evidenciados nas nossas condições.

- 31 POSSIBILIDADES DA TERMOTERAPIA NO TRATAMENTO DE SEMENTES DE HORTALIÇAS/ POSSIBILITIES OF THERMOTERAPY ON VEGETABLES SEED TREATMENT
M.H.D. MORAES, Dept^o de Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba-SP e J.O.M. MENTEN¹, ESALQ e CENA/USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba-S.P.

A fim de se avaliar o uso de termoterapia no tratamento de sementes de hortaliças, foram testados vários métodos em sementes de pimentão, portadoras de Colletotrichum gloeosporioides. Os tratamentos foram: a) pré-aquecimento das sementes a 40°C/10 min. e aquecimento a 50°C/25 min.; b) aquecimento a 50°C/25 min.; c) pré-aquecimento a 40°C/10 min. e aquecimento a 50°C/10 min.; d) pré-aquecimento a 40°C/10 min. e aquecimento a 52°C/25 min.; e) Benomyl e f) testemunha. Após o tratamento instalou-se o teste de sanidade, utilizando-se o método do papel de filtro, e o teste padrão de germinação. Foram feitas 4 repetições de 50 sementes. Fez-se a avaliação da sanidade 7 dias após a instalação; a germinação foi avaliada após 6 e 10 dias. No teste de sanidade observou-se o total controle que o tratamento térmico oferece, sendo a incidência de, praticamente, 0%. Não houve diferença entre o tratamento químico e a testemunha (20,5% e 19,0%). Os dados obtidos no teste de germinação não apresentaram diferença significativa entre si, as médias variando em torno de 70%. Os dados mostraram que não houve efeito de C. gloeosporioides na germinação; entretanto, sementes que transportam o patógeno provavelmente irão originar plantas doentes no campo. Fica demonstrada a potencialidade da termoterapia no tratamento de sementes pequenas.

1. Bolsista do CNPq.

- 32 TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE FEIJÃO/ CHEMICAL TREATMENT OF COMMON BEAN SEEDS.¹ M.H.D. MORAES, Departamento de Fitopatologia ESALQ/USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba-S.P.; J.O.M. MENTEN², ESALQ e CENA/USP, C.P. 9, CEP 13.400-Piracicaba, S.P. e J. YAMA - SHITA, M.S.D.-AGVET.

Microrganismos tais como Colletotrichum gloeosporioides f.sp. phaseoli, Fusarium solani f. phaseoli, Rhizoctonia solani e Sclerotium rolfsii sobrevivem tanto no solo quanto nas sementes de feijão, podendo afetar o "stand" e a sanidade da cultura. O tratamento de sementes visa o controle desses fungos atuando nas sementes e no solo a sua volta. Foi comparado o efeito de diferentes dosagens de Thiabendazol e fungicidas padrões, Thiram, Benomyl e Captan, sobre a emergência das plântulas. Antes das sementes serem tratadas, fez-se o teste de sanidade e observou-se a presença de Aspergillus sp. (12%) e Fusarium sp. (4%). Após o tratamento foi instalado o experimento de campo, sendo o delineamento experimental utilizado o de blocos ao acaso, com 4 repetições e 10 tratamentos. Três semanas após a semeadura fez-se a avaliação da emergência. Através da análise estatística efetuada para emergência de plântulas observou-se que os fungicidas que se destacaram foram Tecto 10 nas dosagens de 20 e 40 g i.a./100 kg de sementes, Tecto 450 nas dosagens de 22,5 e 45 g i.a./100 kg de sementes, Benlate e Captan. Pode-se dizer que além dos fungicidas padrões utilizados, os produtos à base de Thiabendazol favoreceram o estabelecimento da cultura no campo.

1. Trabalho parcialmente financiado pela M.S.D. - AGVET

2. Bolsista do CNPq

- 33 INCIDÊNCIA DE FUNGOS E GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALGODOEIRO (*Gossypium hirsutum* L.) / FUNGI INCIDENCE AND GERMINATION OF COTTON SEED. J.T. BUENO, Departamento de Fitotecnia, FFALM, CEP 86.360 - Bandeirantes-PR e J.O.M. MENTEN, Departamento de Fitopatologia, ESAL/USP, CEP 13.400 - Piracicaba-SP.

Sementes de algodoeiro, das cultivares IAC-17, IAC-19, IAC-20, PR 71982 e PR 09282, produzidas nos municípios paranaenses de Alto Piquiri, Assaí, Astorga, Siqueira Campos e Ubiratã e das cultivares IAC-17, IAC-19, IAC-20, PR 71982 e Paraná-1, produzidas nos municípios de Camba-rã, Ivaiporã, Londrina e Palotina, safra 1984/85, foram avaliadas através dos testes do papel de filtro e germinação e os resultados correlacionados. Os fungos recuperados com maior frequência das sementes dos dois grupos de cultivares e locais foram *Alternaria tenuis*, *Botryodiplodia theobromae*, *Colletotrichum gossypii*, *Fusarium semitectum*, *F. moniliforme* e *Penicillium* spp.. A correlação entre a incidência de fungos nas sementes e germinação não foi significativa para o primeiro grupo de cultivares e locais. Entretanto, para o segundo grupo, observou-se correlação significativa entre germinação e incidência de *A. tenuis* ($r = -0,73$), *B. theobromae* ($r = -0,64$), *C. gossypii* ($r = -0,86$), *F. moniliforme* ($r = -0,57$) e entre germinação e incidência total de fungos ($r = -0,90$).

- 34 OCORRÊNCIA DE *Curvularia crepinii* EM *Gloriosa superba* NO ESTADO DO ACRE. L.V. PEREIRA & C.H.S.P. RITZINGER. N.G. de FARIAS. UEPAE/Rio Branco - EMBRAPA, Caixa postal 392, Cep. 69900 - Rio Branco - AC.

Foi isolado a partir de manchas foliares escuras em *Gloriosa superba* (Liliaceae) procedente do Seringal Bom Destino, da ECNAL S/A Km 76 da BR 364 no Estado do Acre, um fungo identificado como *Curvularia crepinii* (Westend) Boedijn, com base em comparações morfológicas de suas estruturas reprodutivas, conídios e conidióforos, através de observações microscópicas, descrição e ilustração dessa espécie na monografia existente da espécie. Este fungo foi reponsável pela morte de 40% das plantas de um viveiro com um mês de idade. Em plantas adultas constatou-se a incidência desse patógeno causando lesões em folhas e hastes com conseqüente seca e morte afetadas, culminando com perda de 60% da produção de sementes. Obteve-se o controle da moléstia com aplicação alternada de Previcur e Rovral.

35 OCORRÊNCIA DE *Colletotrichum gloeosporioides* EM SERINGUEIRA (*Hevea brasiliensis*) NO ESTADO DE SÃO PAULO/OCCURENCE OF *Colletotrichum gloeosporioides* ON *Hevea brasiliensis* IN SÃO PAULO STATE.

A.P.da SILVEIRA, Instituto Biológico, CP.70 - 13100 - Campinas - SP e R.M.G. CARDOSO, Instituto Biológico, CP.7119 - 01000 - São Paulo - SP.

Plantas de seringueira, clone RRIM 600 com 6 anos de idade, apresentavam manchas nas folhas, desfolhamento, murcha da inflorescência e seca de ponteiros, no município de Porto Feliz, SP.

Exames de laboratório confirmaram a suspeita de ataque do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, agente da antracnose da seringueira, doença conhecida na Amazônia, Bahia, Minas Gerais e países do Extremo Oriente. Em todos os órgãos da planta afetados havia abundante frutificação do fungo, o qual foi facilmente isolado em meio de batata dextrose ágar (BDA).

Plantas sadias do clone AV 2037 tiveram suas folhas e hastes jovens inoculadas com suspensão de esporos do fungo e foram mantidas em câmara úmida durante 24 horas. Plantas testemunhas receberam o mesmo tratamento sem o fungo. Trinta e seis horas após a inoculação foram observados os primeiros sintomas. As folhas inoculadas secaram e caíram dentro de 5 dias e ocorreu seca descendente do ponteiro. O patógeno frutificou nas lesões e foi facilmente reisolado. As plantas testemunhas permaneceram sadias. Trata-se do primeiro surto de antracnose no Estado de São Paulo.

36 OCORRÊNCIA DE MANCHA FOLIAR *Alternaria* sp EM GÉRBERAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA/LEAF SPOT *Alternaria* sp OF *Gerbera Jamesonii* IN THE STATE OF SANTA CATARINA:¹

A.A. KRETZSCHMAR²; A.L. SCHROEDER³; A. COSTA². Departamento de Fitotecnia CCA/UFSC, CEP 88.000-Florianópolis/SC

A região do Vale do Itajaí, caracterizada por descendência germânica, cultiva tradicionalmente a gérbera nos seus jardins, para embelezamento e/ou exploração comercial.

O principal problema do cultivo de gérberas na região é a ocorrência de manchas necróticas.

Os sintomas desta doença são facilmente observados sobre as folhas, iniciando-se por pequenas pontuações de cor castanho-avermelhada que vão se expandindo na forma de anéis concêntricos, com centro mais claro, de aproximadamente 1 a 3cm, podendo ocorrer coalescência destas.

Em qualquer idade da planta, quando ocorre ataque severo, foi observado um crestamento total, causando a morte da planta.

No caule ocorrem lesões necróticas de cor marrom-preta, de aproximadamente 2 a 5mm de comprimento.

Foram realizados isolamentos em meio BDA, sob luz fluorescente, em temperatura ambiente, e testes de patogenicidade pelo método de folhas destacada. Os isolados pertencem ao gênero *Alternaria* e estão sendo realizados estudos para identificação da espécie e testes de fungicidas.

1-Trabalho financiado pelo FUNPESQUISA/UFSC

- 37 FUSARIUM DECEMCELLULARE AGENTE CAUSAL DE SUPERBROTAMENTO DO GUARANAZEIRO NO ESTADO DE SÃO PAULO. FUSARIUM DECEMCELLULARE CAUSING OVERSPROUTING IN GUARANA PLANTS
CYBELLE PACHECO VAZ PIMENTEL & M. IMACULADA FEITOSA. Inst. Biológico, S. Paulo.

Em trabalho anterior dos mesmos autores (Rev. Agric. 60 (3): 283-288, 1985) foi determinado o fungo Fusarium decemcellulare como agente causal de superbrotamento em mudas de guaranazeiro em viveiros na região de Olímpia, SP; os ensaios de patogenicidade produziram, 45 dias após as inoculações, apenas engrossamento no caule e no colo inoculados, dos quais foi reisolado o patógeno. Posteriormente, foram realizadas inoculações, com ferimento, em mudas sadias, gotejando-se suspensões de esporos ou introduzindo-se porções de micélio do fungo desenvolvido em BDA, nas zonas de ramificação do caule. As mudas envasadas foram mantidas em casa de vegetação e os sintomas de superbrotamento, idêntico ao das mudas coletadas em Olímpia apareceram 9 meses após as inoculações. Esse superbrotamento caracteriza-se pelo acúmulo de gemas nos pontos de intersecção dos ramos no caule. Dessas gemas anormais foi reisolado e identificado o patógeno, o qual se apresentou em cultura com o mesmo aspecto do fungo originalmente isolado. Como conclusão ressalta-se a necessidade da observação das mudas enviveiradas durante cerca de 1 ano, a fim de abranger o longo período de incubação do patógeno.

- 38 OCORRÊNCIA DE *Oidiopsis taurica* (LEV) SALMON EM TOMATEIRO/OCCURRENCE OF *Oidiopsis taurica* (LEV) SALMON IN TOMATO. C. Kurozawa - Depto. de Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CEP 18600, SP, B. Ueno - aluno de graduação da FCA/UNESP e Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP.

Em abril de 1986, constatou-se num tomatal do município de Botucatu, SP, folhas de tomateiro com manchas amarelas no início que depois tornam-se necróticas na parte central. As manchas variam de tamanho, de alguns milímetros a mais de 10 mm de diâmetro. O *Oidiopsis taurica* causa sintomas e sinais diferentes de *Oidium lycopersicum*, pois algumas vezes, forma conidióforos emergindo através dos estomas e os conídios são simples (não catenulado), enquanto que o *Oidium* apresenta crescimento micelial superficial, de aspecto pulverulento branco, e os conídios são formados em cadeia. No teste de patogenicidade, o período de incubação do fungo, em casa de vegetação, foi em torno de 10 dias. Esta doença ocorre ocasionando danos nas regiões secas de alguns países como Palestina, Turquia, México e nos Estados Unidos e não cresce bem em ambiente úmido.

- 39 ETIOLOGIA DA PODRIDÃO PARDA DO CACAUEIRO NA REGIÃO DO LITORAL PAULISTA/ETIOLOGY OF BLACK POD DISEASE IN THE SEACOAST OF THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL. V.SABATI NI¹, E.FEICHTENBERGER², C.V.P.PIMENTEL e M.I.FEITOSA. Divisão de Patologia Vegetal, Instituto Biológico, C.Postal 7119, CEP 04014 - São Paulo - SP.

Estudos morfológicos e fisiológicos vêm sendo conduzidos com fungos do gênero Phytophthora isolados de cacauzeiros com podridão parda, em plantios localizados na região do litoral paulista. Esses estudos incluem: morfologia de esporângios e estruturas sexuais, persistência ou deiscência de esporângios, tipo de compatibilidade sexual e taxa de crescimento em várias temperaturas. Das 25 culturas estudadas até então, provenientes de plantios localizados em 12 municípios daquela região, 13 foram classificadas como P.palmivora, 10 como P.citrophthora e 2 como P.capsici. Esses estudos terão continuidade objetivando determinar a(s) espécie(s) predominante(s) na região, bem como conhecer a patogenicidade desses isolados em cacauzeiros, seringueiras e plantas cítricas. As possíveis implicações desses estudos serão objeto de discussão.

1 Bolsista da FAPESP

2 Bolsista do CNPq

- 40 PODRIDÃO DE RAÍZES DE SERINGUEIRA (Hevea brasiliensis) CAUSADA POR Cylindrocladium sp.¹M.F.STRADIOTO, Lab. Reg. do I. Biológico, CP 921, CEP 15001-S.J. Rio Preto-SP; M.E.J.SERRA & R.M.G.CARDOSO, I. Biológico, CP 7119, CEP 01000-São Paulo-SP.

No município de São José do Rio Preto, em 1986, foi observada a ocorrência de podridão de raízes em um seringal de quatro anos, do clone RRIM 600. As plantas afetadas apresentavam suas folhas amareladas, florescimento e frutificação precoces, levando a planta à morte. Das lesões das raízes foi isolado em meio de Batata-Dextrose Agar (BDA) um fungo do gênero Cylindrocladium. Plantas sadias foram inoculadas nos tecidos novos e maduros. O inóculo consistiu em porções vegetativas da cultura pura do fungo. O desenvolvimento da infecção deu-se após 10 dias da inoculação, desenvolvendo o apodrecimento dos tecidos e foi procedido o reisolamento do fungo. As plantas testemunhas que receberam o mesmo tratamento sem o fungo apresentaram cicatrização dos tecidos. Estão sendo desenvolvidas pesquisas para identificação da espécie do patógeno. Existem relatos de C. quinqueseptatum, causando manchas de folhas de seringueira na Malásia. Parece ser esta a primeira ocorrência desse fungo associado a podridão de raízes em Hevea. 1 Bolsista do CNPq

- 41 OCORRÊNCIA DE *Ovulariopsis papayae* EM FOLHAS DE MAMOEIRO/OCCURRENCE OF *Ovulariopsis papayae* ON PAPAYA LEAVES; I.J.A.RIBEIRO; L.H.S.M. de CASTRO; M.T.T.RICCI, Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC, CP.28, 13001-Campinas-SP e C.T.PIZA JR., CATI, CP.1291, 13100-Campinas-SP.

Em folhas de mamoeiro coletadas na região de Lins e Ribeirão Preto observou-se na página superior, áreas cloróticas que evoluem para manchas amareladas delimitadas pelas nervuras principais. As manchas são arredondadas de bordos irregulares de tamanho variando de 0,5 cm a vários centímetros pela união de várias manchas e podendo ocupar grande parte do limbo foliar. Na página inferior das folhas nas áreas correspondentes ao amarelado da página superior observa-se pequenas tumefações representadas por pontos encharcados e onde se desenvolve um micélio acinzentado e tênue do patógeno. Não se observa nenhuma estrutura do fungo na página superior das folhas. Os bordos das manchas são de coloração verde escuro que se torna bastante nítido em folhas velhas ou em senescência. O patógeno apresenta conidióforos eretos, septado, comprimento médio de 144 μ (110-190 μ) e largura média de 6,9 μ (5,7 - 7,8 μ). Conídios isolados na ponta do conidióforo, subclavados, comprimento médio de 65,1 μ (60 - 73 μ) e largura média de 17,6 μ (16 - 19 μ). Estas características coincidem com as de *Ovulariopsis papayae* (Trans. Royal Soc. South Africa 9 (8): 187-190. 1921).

- 42 INCIDÊNCIA DE *Botrytis cinerea* EM LAVOURAS DE BATATA NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS E SÃO PAULO/OCCURRENCE OF *Botrytis cinerea* IN THE STATES OF MINAS GERAIS AND S.PAULO. R.S.Ramos¹, C. Sinigaglia¹, N.P. Granja², H.S. Miranda Filho² e P.R.M.Teixeira³. ¹I.B.; ²I.A.C. ; ³ Banco do Brasil.

Amostras de plantas de Batata, Cv. Achat, procedentes de Paraguaçu e Alfeias no Estado de Minas Gerais e de Taubaté em São Paulo, onde segundo os agricultores ocorria uma doença não controlada pelo tratamento fitossanitário convencional, foram recebidas para exame no Instituto Biológico, em agosto de 1986. Plantas com 50, 60, 90 e 100 dias de idade apresentavam nas folhas e hastes lesões necróticas arredondadas, com 1 a 2cm. de diâmetro, quase sempre recobertas pelo micélio do fungo agente causal, apresentando um mofado cinzento, com índices de até 50% da área foliar afetada.

Através de exames ao microscópio, observou-se conidióforos e conídios do patógeno, o que permitiu verificar tratar-se de *Botrytis cinerea*, agente causal da "podridão cinzenta" da Batata. O fungo foi isolado em meio de cultura BDAD, no qual proporcionou a formação de numerosos escleródios, em temperatura ambiente. A alta umidade relativa ocorrida durante o mês de agosto nessas regiões, com temperaturas médias oscilando entre 15 a 17°C provavelmente favoreceram a ocorrência da doença.

Estudos mais detalhados são necessários para se avaliar o nível de danos, disseminação da doença e seu controle.

- 43 PERDAS DE PRODUÇÃO POR MOSAICO NAS VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR RB725828 E RB735275./LOSSES DUE TO SUGARCANE MOSAIC VIRUS IN THE VARIETIES RB725828 AND RB735275.

R.A.SORDI e S.MARTINS, IAA/PLANALSUCAR, caixa postal 153, Araras-SP

Determinou-se o efeito do vírus do mosaico nas variedades de cana-de-açúcar RB725828 e RB735275, em cana-planta e 1.^a soca, em experimentos conduzidos na Estação Regional de Pradópolis-SP do IAA/PLANALSUCAR. Variou-se, no plantio, as porcentagens de gemas infectadas pelo vírus do mosaico, nos níveis de 0, 20, 40, 60 e 80%. Em cana planta houve uma grande recuperação dos sintomas, principalmente na variedade RB735275; por esta razão não constatou-se perdas de produções significativas para esta variedade e diferenças pequenas e crescentes de produção na RB725828. Já em cana soca, apesar de continuar-se a presenciar uma recuperação de sintomas de doença, as condições de seca acentuada durante maio a novembro de 1985 prejudicaram sobremaneira a brotação e a produtividade, particularmente para as parcelas com maiores porcentagem de mosaico; desta maneira constatou-se perdas de produção de até 24% para ambas as variedades no tratamento com 80% de gemas infectadas no plantio. Como média geral de planta e soca, as perdas de produção dos tratamentos com 20, 40, 60 e 80% em relação a testemunha sadia foram, respectivamente, 4,4%, 5,0%, 11,6% e 16,1% para a RB725828 e 3,8%, 2,5%, 7,2% e 7,8% para a RB735275.

- 44 CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENITORES DE CANA-DE-AÇÚCAR AO VÍRUS DO MOSAICO, ATRAVÉS DO MÉTODO DIALÉLICO COMPLETO DE CRUZAMENTOS - AUTORES: T.C. Peixoto*, A. Ricci Jr.** e L. Amorim**

A reação de progênies de cana-de-açúcar ao vírus do mosaico (estirpe B) foi avaliada utilizando-se o método dialélico completo de cruzamentos. As variedades CP27-139, SP70-1028, IAC52/150 e TUC67-24 foram utilizadas como progenitores, em um total de 16 cruzamentos. O experimento foi instalado em blocos casualizados com quatro repetições, sendo a avaliação das progênies realizada um mês após a inoculação com vírus do mosaico da cana-de-açúcar. Determinou-se a Capacidade Geral e a Capacidade Específica de combinação de cada progenitor, tendo a variedade CP27-139 se destacado como o progenitor que melhor transmitiu a resistência às progênies. A variedade SP70-1028, considerada resistente ao vírus do mosaico da cana-de-açúcar, apresentou em suas progênies uma proporção de indivíduos suscetíveis similar às obtidas nos cruzamentos das variedades IAC52/150 e TUC67-24, suscetíveis ao Mosaico. A caracterização de progenitores através do estudo de suas progênies apresentou-se como um critério mais efetivo de avaliação quando comparado ao critério de notas (baseado no comportamento expresso pela variedade genitora no campo), adotado pela maioria dos programas de melhoramento.

* Coordenadoria de Melhoramento - Copersucar

**Coordenadoria de Fitopatologia -- Copersucar

- 45 IAC 9 e IAC 11, VARIEDADES COMERCIAIS DE SOJA RESISTENTES (HIPERSENSÍVEIS) AO VÍRUS DO MOSAICO COMUM/IAC 9 AND IAC 11, TWO SOYBEAN VARIETIES RESISTANT (HYPERSENSITIVE) TO SOYBEAN MOSAIC VIRUS. A.S. COSTA e M.A.C. MIRANDA, INSTITUTO AGRONÔMICO, 13.020, CAMPINAS, SP.

Variedades de soja da série IAC 1 a IAC 8 foram determinadas como suscetíveis ao vírus do mosaico comum ("Soybean mosaic virus") anteriormente (Costa et al., 1981. Anais II Seminário Nacional de Pesquisas de Soja). Novos testes com IAC 1 até IAC 13 confirmaram a suscetibilidade das 8 estudadas antes e mostraram que as IACs 10, 12 e 13 também apresentam mosaico quando infetadas. As vars. IAC 9 e IAC 11, ao contrário, mostraram-se resistentes ao mosaico, apresentando apenas lesões locais necróticas quando inoculadas mecanicamente, sem invasão posterior e sem manchamento da semente ou perpetuação do vírus através desta. Essa resistência de hipersensibilidade promove ausência de inóculo primário na plantação e essas se comportam como praticamente imunes quando plantadas em grande blocos. Plantadas próximas a variedades que desenvolvem mosaico podem ocasionalmente desenvolver necrose sistêmica, geralmente em pequeno número de casos. As vars. IAC 9 e IAC 11 são recomendadas para áreas onde comumente ocorre redução de produção causada pelo mosaico e manchamento da semente, preferivelmente na ausência de vars. que reagem com mosaico à infecção. As lesões locais pardas de 1-4mm em diâmetro ocorrem em pequeno número nas folhas primárias inoculadas, mas podem servir para avaliações quantitativas do potyvirus causador do mosaico da soja.

- 46 AÇÃO DE INIBIDORES NATURAIS SOBRE A INTERAÇÃO DOS VÍRUS X e Yⁿ DA BATATA. EFFECT OF NATURAL INHIBITORS ON THE INTERACTION OF POTATO X AND Yⁿ (1) LIGIA M.L. DUARTE,⁽²⁾ AILEMA B. NORONHA, M. AMÉLIA V. ALEXANDRE & MARLY VICENTE. Seção de Virologia Fitopatológica, Instituto Biológico - C.P. 7119 - São Paulo - SP.

Alguns inibidores naturais têm-se mostrado efetivos impedindo o aparecimento de sintomas sistêmicos de fitoviroses. Observou-se que o extrato de *Mirabilis jalapa* inibiu sintomas em cerca de 80% das plantas de fumo (*Nicotiana tabacum* cv. White Burley) inoculadas com o vírus X da batata (PVX) ou com o vírus Y da batata (PVYⁿ), enquanto que o extrato de *Bougainvillea spectabilis* inibiu sintomas sistêmicos em cerca de 40% de plantas de fumo com PVX e 80% das plantas inoculadas com PVYⁿ.

No presente trabalho, procurou-se observar a ação de cada um desses inibidores sobre a interação desses dois vírus quando inoculados simultaneamente em plantas de fumo. A inoculação foi feita aplicando-se, mecanicamente, uma mistura, em partes iguais, dos vírus e do inibidor. Após dez dias observou-se não só um abrandamento como também um atraso no aparecimento dos sintomas, em relação aos controles. Verificou-se que o efeito dos inibidores sobre a interação (PVX e PVYⁿ) não foi tão acentuada quanto sobre cada um dos vírus isoladamente.

(1) Projeto financiado pela FINEP (contrato nº 5.4.85.0195/00)

(2) Estagiária da Seção de Virologia Fitopatológica.

- 47 MANEJO DE VIVEIROS PARA TOLERÂNCIA AO MOSAICO DOURADO DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.)/NURSERY MANAGEMENT TO SELECT BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) FOR TOLERANCE TO BEAN GOLDEN MOSAIC. J. C. DE FÁRIA e M. J. O. ZIMMERMANN, CNPAF/EMBRAPA, Caixa Postal 179, 74000 - Goiânia, GO.

O vírus do mosaico dourado do feijoeiro, sendo transmitido pelo inseto *Bemisia tabaci* Genn. impõe a necessidade de pouco uso de inseticidas nos viveiros de teste para resistência. A maioria dos viveiros mostram danos severos por ataque de cigarrinha verde, vaquinhas, e percevejos. Testou-se quatro tipos de manejo com inseticidas em 6 cultivares, em um delineamento em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, na tentativa de melhor conhecer as possibilidades de condução dos viveiros. Os ensaios foram conduzidos em Rio Verde, Goiás, nos anos de 1985 e 1986. Avaliou-se os efeitos dos tratamentos através da incidência de mosaico dourado, em intervalos de cerca de 10 dias, iniciando aos 22 dias após o plantio. A produção de grãos foi também avaliada. Aproximadamente 95% das plantas apresentaram sintomas de mosaico dourado aos 53 dias após o plantio, em todos os tratamentos. A produção aumentou em até 87%, no tratamento em que se utilizou Carbofuran no sulco de plantio e pulverizações com Monocrotophos. Houve significativa redução da incidência de doença até aos 43 dias após o plantio, quando se utilizou Carbofuran. Os danos por insetos foram virtualmente reduzidos ao mínimo. Os tratamentos facilitaram a observação da tolerância das cultivares à doença. Na ausência de inseticidas as cultivares não diferenciaram entre si, significativamente.

- 48 MELHOR PEGAMENTO NA BORBULHIA E MAIOR CRESCIMENTO OBSERVADOS PARA CLONES DE MACIEIRA LIVRADOS DE VÍRUS POR TERMOTERAPIA/BETTER BUD-TAKE AND INCREASED GROWTH OBSERVED FOR APPLE CLONES MADE VIRUS-FREE BY MEANS OF HEAT-TREATMENT¹. J.A.BETTI e G.W.MULLER², Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto Agrônomo, C.P. 28, 13001 Campinas, SP

Através de termoterapia associada à propagação de ápices caulinares por mini-enxertia foram eliminados vários vírus de dezenas de clones das principais cultivares de copa de macieira utilizadas no Estado de São Paulo (BETTI, J.A. e J.O.GASPAR. Summa Phytopathologica 12:19, 1986). Sete desses clones sadios e os respectivos 7 clones de origem infetados por vírus foram propagados por borbulhia em plantas de semente da macieira Gala, estabelecidas em sacos plásticos contendo cerca de 12 Kg de composto. Para cada um dos clones foram utilizadas 14 plantas uniformes, com diâmetro em torno de 12 mm, mantidas antes e após a enxertia ao lado de casas de vegetação, no Centro Experimental de Campinas. A enxertia foi feita em 19-12-85.

O pegamento na borbulhia variou de 64,3 a 92,9% (média de 81,6%) para os clones com vírus e de 78,6 a 100% (média de 92,9%) para os clones livrados de vírus por termoterapia. A altura das hastes resultantes das gemas enxertadas, medida a partir do ponto de união em 25-8-86, variou de 1,02 a 1,66 m (média de 1,35 m) e de 1,25 a 1,75 m (média de 1,50 m), respectivamente para os clones com vírus e os submetidos à termoterapia.

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

²Bolsista do CNPq

- 49 ISOLADOS FRACOS DO POTYVIRUS CAUSADOR DO MOSAICO DA SOJA PROTEGEM PLANTAS PREMUNIZADAS SUPERINOCULADAS COM ISOLADOS FORTES/MILD ISOLATES PROTECT SOYBEAN PLANTS IN PREIMMUNIZATION TESTS¹. A.S. COSTA e J.A.M. REZENDE², S. de Virologia, Instituto Agronômico, Caixa Postal 28, Campinas, SP.

Grupos de 8 plantas de soja Santa Rosa (2 por vaso) foram premunizadas separadamente com 5 isolados fracos do vírus do mosaico comum da soja ("Soy bean mosaic virus"). Dez dias após a premunização (inoculação mecânica), 1 planta de cada vaso foi superinoculada (também mecanicamente) com 1 isolado forte, testando-se 4 diferentes isolados fortes para cada isolado fraco. Plantas sadias (não premunizadas) do mesmo lote inicial foram inoculadas com os isolados fortes na ocasião da superinoculação (2 plantas por isolado), para comparação.

Os controles, inoculados unicamente com os isolados fortes, apresentavam sintomas de mosaico e encrespamento foliar acentuados 45 dias após inoculação, recebendo uma avaliação de grau 4 (escala de 0 a 5, este para sintomas mais severos). As plantas premunizadas e superinoculadas, que tinham recebido grau 1, continuaram a mostrar sintomas fracos, comparáveis aos da outra planta do vaso que não tinha sido superinoculada.

Não foi ainda esclarecido se a não alteração dos sintomas nas plantas superinoculadas resultou de falta de estabelecimento do vírus desafiante nas plantas assim tratadas ou de este não ter adquirido concentração atual.

¹Apoio Embrapa, ²Bolsista do CNPq.

- 50 DIAGNOSE DO CASCUDO DA Videira EM SÃO PAULO / DIAGNOSIS OF GRAPEVINE "CASCUDO" IN SÃO PAULO. H. KUNIYUKI¹ & G.W. MÜLLER¹. Seção de Virologia, Instituto Agronômico, CEP 13.020 - Campinas, SP.

O cascudo ("legno riccio" ou "grapevine stem pitting") é uma virose da videira (*Vitis* spp.) presente em São Paulo. Pode ser reconhecido com base nos sintomas de caneluras e espessamento da casca do tronco de plantas de campo da variedade Itália (Kuniyuki, 1972. Rev.Soc.Bras.Fitopatol. 5:137). Como essa videira não vem se comportando como boa indicadora do vírus sob condições experimentais, tornou-se necessário selecionar uma variedade mais eficiente, pois seu emprego é indispensável para a diagnose da moléstia em muitas variedades de copa e de porta-enxerto. Oito variedades de copa (Carignane, Concord, Isabel, Itália, Mission, Niagara Rosada, Seibel 2 e Soraia) e nove de cavalos (Golia, IAC 313, IAC 766, LN-33, Kober 5BB, Rupestris du Lot, Traviú, *V. champini* e 420A) foram inoculadas por enxertia com o vírus do cascudo. O porta-enxerto Rupestris du Lot foi o que apresentou resultados mais consistentes e exibiu sintomas a partir dos três anos após a inoculação, ao invés de quatro anos ou mais exigidos por outras videiras que mostraram sintomas, como a Itália, Golia, IAC 313, Kober 5BB e 420A. O cavalo Rupestris du Lot pode ser empregado como indicador do cascudo; além disso, apresenta a vantagem de já ser utilizado para detectar os vírus do mosaico das nervuras ("grapevine fleck disease") e do mosaico do Traviú ("grapevine fanleaf"), que ocorrem em São Paulo.

¹Bolsistas do CNPq

- 51 CONFIRMADA TOLERÂNCIA AO VÍRUS DO MOSAICO DO MAMOEIRO EM PROGÊNIES DE IAC-98 / TOLERANCE TO PAPAYA RINGSPOT VIRUS IN IAC-98 PROGENIES CONFIRMED.¹, J.A.M. REZENDE², A.S. COSTA, S. de Virologia, A.L.M. MARTINS, Est. Exp. Ribeirão Preto, Instituto Agrônômico, 13.020, Campinas, SP, A. TULMANN NETO², CENA/USP, 13.400, Piracicaba, SP.

Foi comparada em campo (Rib. Preto) a tolerância de 7 progênies de IAC-98 ao vírus do mosaico do mamoeiro ("papaya ringspot virus"). Essas progênies foram selecionadas por Rezende *et al.*, 1985 (Summa Phytopathol. 11:42-45). Paralelamente foi avaliada a reação ao mesmo vírus de outras variedades e linhagens de *Carica papaya* L.

Resultados obtidos confirmam que as 7 progênies de IAC 98 possuem tolerância ao vírus, conforme observação anterior, quando comparadas com as progênies sensíveis da mesma variedade. A progênie IAC-98-300-3 destacou-se por mostrar o nível mais alto de tolerância.

A variedade Costa Rica e a linhagem FL-77-5, tolerantes¹ em Taiwan (Wang, J. Agric. Res. China 31:162-168, 1982), não o foram em Rib. Preto. Não mostraram tolerância 5 progênies F₁ do cruzamento entre plantas tolerantes de IAC-98 e FL-77-5. Deve-se avaliar progênies F₂, uma vez que é desconhecida a herança dos fatores de tolerância, embora Rezende *et al.* (acima citados) tenham sugerido ser recessiva. A variedade Sunrise Solo e as linhagens K 77 e 73-10, recebidas do CNPMF/EMBRAPA, Cruz das Almas, BA, não mostraram tolerância ao mosaico. As variedades Guinea Gold, Tailândia A e B e as linhagens JS 1, JS 12, JS 13, JS 22, S 1, S 13 e S 14, recebidas do mesmo Centro, também não mostraram tolerância à manifestação de sintomas foliares, mas apresentaram boa produção.

¹Apoio EMBRAPA. ²Bolsistas do CNPq.

- 52 PLANTIOS-PILOTO DE MAMOEIROS EM REGISTRO COMPLETAM UM ANO SEM INCIDÊNCIA DE MOSAICO/PILOT PAPAYA PLANTINGS COMPLETE ONE YEAR WITHOUT OCCURRENCE OF PAPAYA RINGSPOT¹. J.A.M. REZENDE², A.S. COSTA, S. de Virologia, N.B. SOARES², S. de Fruticultura Tropical, Instituto Agrônômico, 13.020, Campinas, SP e J.D. DE NEGRI, CTPV/DEXTRU, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), 13.073, Campinas, SP.

A menor disseminação do vírus do mosaico do mamoeiro ("papaya ringspot virus") em Pariquera Açu (Vale do Ribeira), completada com a erradicação sistemática das plantas doentes, oferece possibilidade para a produção de mamão em São Paulo (Rezende *et al.* Summa Phytopathol. 12:11, 1985).

Avaliações práticas desse fato estão sendo feitas em 2 plantios-piloto de mamoeiros (var. Formosa), conduzidos por agricultores de Registro. Cada plantio (fim de 85) é constituído por aproximadamente 2000 plantas.

Observações mensais feitas durante um ano não apontaram nenhum mamoeiro com mosaico nos 2 plantios. No planalto, a incidência do mosaico atinge 100% em 4 meses. A não incidência da moléstia em Registro se deve principalmente à baixa população de afídeos vetores na região (Rezende *et al.*, acima citados) e ao isolamento parcial dos plantios. Caso haja um aumento da área plantada com mamoeiro na região, não devem ocorrer mudanças significativas na incidência e disseminação do vírus. Isto porque, a população dos afídeos deve permanecer nos mesmos níveis, pois estes não se criam em mamoeiros. Acredita-se assim que é possível controlar satisfatoriamente o mosaico na região.

Apesar de ser possível solucionar o problema do mosaico em áreas do Vale do Ribeira, o sucesso completo da cultura do mamoeiro ainda depende de práticas de adubação, irrigação e controle de doenças fungicas.

¹Apoio EMBRAPA, ²Bolsistas do CNPq.

- 53 ALTERAÇÕES INTRACELULARES INDUZIDAS PELO VÍRUS DA MANCHA ANULAR DO CAFEIEIRO EM LESÕES LOCAIS DE Chenopodium / INTRACELLULAR CHANGES INDUCED BY COFFEE RINGSPOT VIRUS IN LOCAL LESIONS OF Chenopodium. J. VEGA¹ e A.S. COSTA, Seção de Virologia, IAC, Cx. Postal 28, CEP 13.001 - Campinas, SP.

Durante 1986 foi observada uma maior incidência da mancha anular do café (MAC) e da leprose dos citros, correlacionada com um aumento na população do ácaro Brevipalpus phoenicis, vetor dos agentes das duas enfermidades. Amostras de café com sintomas de MAC foram utilizadas para inocular mecanicamente C. amaranticolor e C. murale. Lesões locais foram processadas para exame ao microscópio eletrônico.

Nas lesões ainda não necrosadas as células do mesófilo sofrem um processo de desorganização bastante severo. Em alguns núcleos ainda preservados observa-se uma massa fibrilar de menor densidade que o nucleoplasma. Esta estrutura chega a ocupar a maior parte do núcleo em alguns casos, e nela podem ser vistas partículas baciliformes de 100-110 x 35-40 nm que correspondem ao nucleocápsídeo viral. Em C. amaranticolor foram observados alguns núcleos com grande acúmulo de nucleocápsídeos. Foram pouco frequentes as partículas virais completas observadas no citoplasma.

Estes resultados indicam uma maior concentração de estruturas virais no núcleo, do que observado em café (Kitajima e Costa, 1972, Ciência e Cult. 24:524, Chagas, 1980, Phytopath. Z. 29:301). Possivelmente isto esteja relacionado com a maior localização da lesão em Chenopodium.

¹Bolsista do CNPq

- 54 MECANISMO DE AÇÃO DO VIRAZOLE SOBRE O VÍRUS "VIRA CABEÇA" DO TOMATEIRO EM FEIJOEIRO/ VIRAZOLE MECHANISM ON TOMATO SPOTTED WILT VIRUS IN PLANT BEANS. D. M. SILVA, Depto. Química e CENA-USP; ¹N. L. NOGUEIRA, CENA-USP e J. E. GOMES, CENA-USP.

No presente relato deseja-se considerar o mecanismo de ação do virazole sobre o vírus "vira cabeça" do tomateiro (VVCT) através do método de contagem de lesões locais em folhas de feijoeiro tratado ou não com o viricida. O processo de análise das lesões foi semelhante à análise usual para cinética da ação enzimática usando como variáveis o número de lesões/cm² de folhas de feijoeiro tratadas ou não com solução de virazole (200ug/ml). Na Tabela abaixo estão relacionados os números de lesões/cm² nas folhas controle e com virazole (média de 8 repetições).

Tratamento	Diluições do extrato com VVCT				
	1	2	4	8	16
Controle	11,34	6,64	1,78	1,25	0,61
Virazole (200ug/ml)	3,66	0,69	0,33	0,31	—

Tomados os valores inversos das lesões e das correspondentes diluições do extrato com VVCT determinou-se a equação de regressão linear. Os ajustes da reta de regressão foram: 99,18% para o controle e 86,22% para o virazole. Corrigidos os valores das lesões pela equação de regressão analisaram-se os parâmetros análogos a V_{max} e K_m das enzimas "in vitro". Os K_m encontrados para plantas controle e tratadas foram 0,864 e 0,723 contrastando com a diferença dos valores 8,474 e 1,864 para V_{max}. Dessa forma encontrou-se que o mecanismo de inibição refletia uma ação inibitória tipo não competitiva.

¹ Bolsista do CNPq

- 55 CONTRASTE NEGATIVO DE BANDAS DE RNA EM GEL DE ACRILAMIDA/AGAROSE CORADO COM PRATA / NEGATIVE CONTRAST OF RNA BANDS IN SILVER-STAINED ACRYLAMIDE/AGAROSE GEL. R.W.M.SABLOWSKI*¹, J.A. BETTI², J.O. GASPAR², A.R. OLIVEIRA¹. (1-Depto. de Bioquímica, I.B., UNICAMP, CEP.13.081, Campinas, SP). (2-Seção de Virologia Fitot., IAC., CEP.13.120, Campinas, SP).

Visando auxiliar na identificação e caracterização de vírus da macieira e na indexação de clones tratados para limpeza de vírus, no IAC, estamos testando a detecção de RNAs virais de macieira por análise eletroforética de extratos de ácidos nucleicos totais. Extraíram-se ácidos nucleicos de folhas, pelo método de fenol/clorofórmio, e precipitaram-se com etanol. A eletroforese foi feita em gel de acrilamida 1,5%/agarose 1,5% com tampão tris-borato-EDTA. A coloração por prata foi modificada de Ohsawa e Ebata (Anal. Biochem. 135:409-415, 1983), para polipeptídeos em gel de poliacrilamida. Os métodos descritos na literatura para ácidos nucleicos em gel de poliacrilamida causam coloração escura das bandas contra fundo claro. Porém, em gel de acrilamida/agarose, obtivemos bandas claras de RNA contra o gel escuro. Em geral, o contraste negativo permite melhor resolução de bandas de ácidos nucleicos a baixa concentração (Palukaitis, P.Methods in Virol.7:289,1984).

* Bolsista da FAPESP.

- 56 OCORRÊNCIA DO SUPERBROTAMENTO DO MARACUJA NO ESTADO DE SÃO PAULO / OCCURENCE OF PASSION FRUIT WITCHES' BROOM IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL¹. C.M.CHAGAS² e J.MORAES DE OLIVEIRA. Seção de Microscopia Eletrônica, I.Biológico, c.p. 7119 - São Paulo - SP.

Constatou-se em Iguape, SP, a presença do superbrotamento do maracujá, anomalia associada a organismos do tipo micoplasma (MLO), já descrita nos Estados do Rio, Pernambuco (Kitajima et al, Fit. Bras. 6:115,1981) e Paraná (Lima Neto et al R.S.C. Agr. UFPR 5:35 1983). Inicialmente MLO foram observados por acaso em plantas aparentemente afetadas só com o vírus do clareamento de nervuras do maracujá (VCNM). Plantas com sintomas típicos de superbrotamento foram posteriormente observadas na cultura, sendo coletadas para teste de transmissão por exortia e observações eletrono-microscópicas. Estas indicaram a presença de MLO nos elementos crivados apenas das plantas afetadas. Às vezes, o VCNM ocorria simultaneamente nesses elementos ou em células distintas. Embora, aparentemente, restrito a certas áreas, o superbrotamento é limitante de produção. Sua presença no Estado de São Paulo poderá levar à mesma situação e exigir estratégias de controle. A infecção mista de VCNM, um rhabdovirus, com MLO, pode sugerir a existência de vetores em comum. Se isto for correto existe a possibilidade de eles adquirirem a mesma eficácia na transmissão do superbrotamento, pois o VCNM se acha presente em praticamente todos os Estados produtores.

1. Financiado pela FINEP;
2. Bolsista do CNPq.

57 AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE QUIABEIRO (*Abelmoschus esculentus*) QUANTO À RESISTÊNCIA A "OÍDIO" (*Erysiphe cichoracearum*), NA REGIÃO DO VALE DO RIBEIRA - SP. Evaluation of okra's varieties to oidio resistance in Ribeira Valey. OSELI JACOBSEN, ISSAO ISHIMURA*, EDSON L. FURTADO* e LUIZ A. SAEZ. Laboratório Regional de Registro - I.B., Caixa Postal, 134 - 11.900 - Registro - SP.

Avaliou-se a resistência de 61 introduções de quiabeiro (*A. esculentus*) ao fungo *Erysiphe cichoracearum*, em cultivo de outono - inverno nas condições climáticas do Vale do Ribeira.

O material avaliado consistiu de 03 cultivares comerciais, 43 provenientes do banco de germoplasma do Centro Nacional de Pesquisas de Hortaliças (EMBRAPA), 13 da Universidade Federal de Viçosa e 02 do V.O.P.R.D.C. (Min. Agric. do Japão). A competição foi instalada no município de Parquera-Açu (CEDAVAL), em solo orgânico-álico, constou de 10 pl/introdução, plantadas em linha contínua com 1,0 x 0,5 m de espaçamento com 02 repetições. As avaliações constaram de medidas de altura das plantas, contagem do número de folhas caídas e aplicação da escala de notas, que variou de 01 a 06 conforme a incidência de oídio na folha.

Pelos resultados obtidos, 03 cultivares apresentaram alta resistência, 15 resistência moderada e o restante variou de suscetibilidade moderada a alta.

* Bolsista do CNPq.

58 IDENTIFICAÇÃO DE PROCÊNIES DE ARROZ RESISTENTES À BRUSONE NO ESTADO DE SÃO PAULO, EM 1979/80/IDENTIFICATION OF RESISTANT RICE PROGENIES TO LEAF BLAST DISEASE IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL, IN 1979/80. J. SOAVE¹; L. E. AZZINI¹; P. B. GALLO¹; O. V. VILELLA; A. PETTINELLI Fº e V. J. RAMOS. Instituto Agrônomo, Cx. Postal-28, 13.100 Campinas-SP

Cento e cinquenta germoplasmas de arroz de sequeiro e trinta e cinco de cultivo irrigado foram testados quanto à resistência à brusone na folha, nas seguintes localidades paulistas: Campinas, Itararé, Mococa, Pindamonhangaba, Pindorama, Ribeirão Preto e Tatuí; além de dezesseis germoplasmas exóticos visando detectar fontes de resistência ao patógeno. Os testes foram conduzidos a campo, em canteiros padronizados para reação uniforme à brusone, e a avaliação foi feita aos 35-40 dias através de notas de 0 a 9, conforme o "Standard Evaluation System for Rice", IRRI, 1980. Dos dezesseis germoplasmas exóticos IR-4568-52, CICA-8, C-4-633/Tetep e IR-4427-315-2-2 foram indicados como fontes de resistência. Nenhum germoplasma de sequeiro foi resistente em todos os locais, entretanto cinquenta mostraram resistência satisfatória à brusone sendo melhores que o controle IAC-165. Dos germoplasmas de cultivo irrigado somente IAC-899, P2-S1 e P2-S2 foram altamente resistentes em todos os locais.

¹ Bolsista do CNPq.

59

COMPORTAMENTO DE PROGÊNIES E CULTIVARES DE TOMATEIRO À MURCHA DE VERTICILLIUM/BEHAVIOR OF PROGENIES AND CULTIVARS TOMATO TO VERTICILLIUM WILT¹. C. Kurozawa, Depto. de Defesa Fitossanitária, FCA/UNESP, CEP 18600 Botucatu, SP e B. UENO Aluno de Graduação da FCA/UNESP e Bolsista de Iniciação Científica da FAPESP:

O presente trabalho foi conduzido em condições de casa de vegetação e a temperatura do ar oscilou de 22 a 30°C. O inóculo de *Verticillium albo-atrum* foi obtido, incubando-se por 5 dias a 25°C em EDA. As mudas no estágio de emissão da 1.^a folha verdadeira, foram arrancadas e suas raízes lavadas em água e colocadas no inóculo do fungo por 3 a 5 minutos a potencial em torno de 10⁵ conídios/ml. Oito mudas foram plantadas por vaso com 3 repetições. A avaliação foi realizada 30 dias após a inoculação, segundo TOKESHI e outros (Anais da ESALQ, 23:217-227, 1966), com pequenas adaptações, pois o amarelecimento dos folíolos foi levado em consideração para se determinar a altura da haste afetada. Dos resultados obtidos concluiu-se que: Santo Antonio, Fushinari, Príncipe Gigante, Santa Clara, progênies T-2997, T-3005 e T-3018 e Rio Grande (tes. resist.) foram resistentes e Kada (test. susc.), Angela hiper, Santa Cruz Boituva, Angela Gigante I-5100, Angela Gigantão, Angela Zambom, Santa Cruz Orita e progênie T-3006 foram suscetíveis.

1. Trabalho financiado pela FINEP.

60

SEGREGAÇÃO DA RESISTÊNCIA A *Cercosporidium personatum* E CARACTERES AGRONÔMICOS EM CRUZAMENTOS INTRAESPECÍFICOS DE AMENDOIM/SEGREGATION OF RESISTANCE TO *Cercosporidium personatum* AND AGRONOMIC CHARACTERS IN PEANUT INTRASPECIFIC CROSSES. I.J.GODOY¹ e S.A. MORAES¹. Seção de Genética e Seção de Microbiologia Fitotécnica, IAC, 13100- Campinas-SP.

Populações parentais e segregantes de cruzamentos envolvendo 'Tatu' e 'Tatuí' e a linhagem PI-259.747, do grupo 'Taropoto', foram avaliadas quanto a resistência a *C. personatum* e características agronômicas, visando estudar as possibilidades de utilização desta linhagem resistente na seleção para resistência a este patógeno. O índice de infecção de *C. personatum* foi avaliado nas gerações F₂ e F₃, sendo as características agronômicas anotadas nas progênies F₃. As distribuições dos indivíduos para o índice de infecção foram contínuas e de larga amplitude mostrando o comportamento quantitativo da resistência; tanto em F₂ como em F₃, as distribuições para este caráter foram desviadas na direção dos pais suscetíveis. Não foram observadas correlações significativas entre os índices de infecção e os caracteres agronômicos.

¹ Bolsistas do CNPq.

61 AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL 'HELIANTHUS ANNUUS L. A MACROPHOMINA PHASEOLINA (TASS.) GOID. NO ESTÁDIO DE PLANTULAS/Evaluation of the resistance of seedlings of sun-

flowers genotypes (Helianthus annuus L.) to Macrophomina phaseolina (Tass.) Goid. M.E.B.M. LOPES, Dept^o de Fitotecnia, FFALM, CEP 86.360-Bandeirantes-PR e H. KIMATI, Dept^o de Fitopatologia, ESALQ/USP, CEP 13.400 Piracicaba, SP.

A reação de dezenove genótipos de girassol à inoculação por Macrophomina phaseolina no estágio de plântulas, em condições controladas de casa de vegetação sob condições sub-ótimas de temperatura, e "stress" de umidade, foram avaliadas utilizando-se como parâmetro o número de plantas mortas em relação ao total. Encontrou-se três níveis de resistência. IDS-2, IDS-3, CMS-HA-290, Majak, Contisol 422 e Contisol apresentaram um maior nível de resistência. Os mais suscetíveis foram RHA-298, Contisol 711, 291-A, Contisol 112 e Issanka, enquanto que, Collihway, DK-170, C-33, Cordobez, DK-180, DK-160, Anhandy e Contisol-812, mostraram níveis intermediários de resistência.

62 REAÇÃO DE ESPÉCIES DE ABOBOREIRA (Cucurbita spp) A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE INÓCULO DE Phytophthora capsici /REACTION OF PUMPKIN SPECIES (Cucurbita spp) TO DIFFERENT INOCULUM LEVELS OF Phytophthora capsici. LUIZ SEBASTIÃO POLTRONIERI, EMBRAPA/UEPAE/BELÉM, C. POSTAL 130, CEP 66.000, Belém-PA e HIROSHI KIMATI, DEPARTAMENTO DE FITOPATOLOGIA, ESALQ/USP, CEP 13.400 - Piracicaba-SP.

O experimento foi desenvolvido em casa-de-vegetação empregando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em arranjo fatorial 4 x 4 x 3 cujas tratamentos foram representados por 4 cultivares de abóbora (Cucurbita moschata CV Menina Brasileira, Cucurbita maxima cv. Exposição, Cucurbita maxima cv IAC corôa e Cucurbita moschata cv Caravela), 4 concentrações de inóculo (10, 100, 1000 e 10.000, Zoosporos/ml) e 6 repetições. Cada repetição foi constituída de 7 plantas dando um total de 42 plantas por repetição.

Utilizou-se na inoculação um isolado de P. capsici obtido de pimentão e de comprovada patogenicidade. A avaliação foi feita aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após inoculação, contendo-se o nº de plantas mortas nos diferentes tratamentos. Verificou-se que as melhores concentrações de inóculo foram 10^3 - 10^4 Zoosp/ml e que a espécie Cucurbita moschata foi mais tolerante que aquela da espécie C. maxima.

- 63 FLUXOGRAMA DE TESTES DE RESISTÊNCIA ÀS PRINCIPAIS DOENÇAS DA CANA-DE-AÇÚCAR NO PROGRAMA DE MELHORAMENTO DO PLANALSUCAR-COSUL/RESISTANCE TESTING PLAN AGAINST THE MAJOR SUGARCANE DISEASES IN THE BREEDING PROGRAM OF PLANALSUCAR-COSUL.

SORDI, R.; H. ARIZONO; J. ABRAMO Fº; M.M. AGUILLERA, IAA/PLANALSUCAR, Caixa Postal 153, Fone (0195) 41-4711, 13.600 - Araras - SP.

Apresenta-se um fluxograma de testes às principais doenças da cana-de-açúcar, aos quais são submetidos os clones do programa de melhoramento do PLANALSUCAR-COSUL, em Araras-SP. Desde a fase de plântulas até a liberação das variedades RB (República do Brasil), cada série (ano do cruzamento) é testada à medida que se desenvolve o programa de seleção, através de inoculações artificiais e naturais. Alguns testes são precoces para o descarte de plântulas altamente suscetíveis, como o de mosaico e o de escaldadura, preservando-se os genótipos resistentes e os intermediários. Antes dos clones entrarem em fase de ensaios de produção e maturação, são novamente descartados os suscetíveis a carvão e/ou mosaico. Paralelamente ao transcorrer das fases de ensaio, os clones são avaliados quanto à mancha ocular, podridão vermelha e raquitismo da soqueira. Finalmente, passam por uma avaliação em condições de infecção natural de mosaico e sofrem um "screening" final no teste da Comissão de Controle do Carvão da Cana-de-Açúcar do Estado de São Paulo. Ressalte-se que, para todas as doenças, a filosofia do PLANALSUCAR é da resistência/tolerância em níveis econômicos, conjugada a desejáveis características agro-tecnológicas e não em se procurar elevada resistência ou quase imunidade, nem sempre compatíveis com os caracteres quantitativos ou com a resistência horizontal.

- 64 EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS E DE MISTURAS FUNGICIDA + ÓLEO NO CONTROLE DE VERRUGOSE DOS CITROS/EFFICIENCY OF FUNGICIDES AND EFFECT OF OIL ADDITIVES TO SOME OF THEM ON THE CONTROL OF CITRUS SCAB. E.FEICHTENBERGER¹, I. Biológico, C.P. 7119, 0100, São Paulo, SP; A.B.ESKES,

CNPDA/EMBRAPA, C.P. 69, 13820, Jaguariuna, SP; H.S.PRATES, C.P. 960, 13100, Campinas.

Instalou-se, em setembro de 1985, experimento em laranjeiras Valência adultas, em Cordeirópolis, SP, visando avaliar a eficiência de vários fungicidas, e o efeito da adição de óleo mineral emulsionável (OME) a alguns deles, no controle de verrugose dos citros (*Elsinoe* spp.). Os produtos foram aplicados com turbo atomizador, gastando-se 10 a 12 l de calda/planta. O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 5 repetições e 2 plantas úteis/parcela. O experimento foi avaliado em junho de 1986, utilizando-se metodologia descrita anteriormente e considerando-se o grau de maturação dos frutos como covariável. Os tratamentos, respectivas doses (g ou ml de p.a./100 l), em ordem decrescente de eficiência, foram: oxicleto de cobre SCO (126 de Cu^{++}), ziram SCO (150), ziram SCA (150), ziram SCA + OME (150 + 500 ml), benomyl PM + OME (25 + 500 ml), calda bordalesa 1:1 (90 de Cu^{++}), captafol SCA (120), benomyl PM (25), oxicleto de cobre + zineb, PM (62,5 de Cu^{++} + 62,5), óxido cuproso PM + OME (75 de Cu^{++} + 500 ml), tiofanato metílico SCA (70), e óxido cuproso PM (75 de Cu^{++}). Os últimos 3 tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha. Oxicleto de cobre SCO, ziram e benomyl foram os produtos mais eficientes. A adição de OME não melhorou a eficiência de ziram, benomyl e óxido cuproso.

¹Bolsista do CNPq

65

EFEITO DE DOSE, ÉPOCA E NÚMERO DE APLICAÇÕES DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE VERRUGOSE DOS CITROS/EFFECT OF DOSAGE, TIMING AND NUMBER OF APPLICATIONS OF FUNGICIDES ON CITRUS SCAB CONTROL. A.B.ESKES, CNPDA/EMBRAPA, C.P.69, 13820, Jaguariuna, SP; E.FEICHTENBERGER, I.Biológico, C.P.7119, 01000, São Paulo, SP; H.S.PRATES, CATI, C.P.960, 13100, Campinas, SP.

O efeito de dose, época e número de aplicações de alguns fungicidas no controle de verrugose dos citros (*Elsinoe* spp.) foi avaliado em experimento conduzido em laranjeiras Valência adultas, em Cordeirópolis, SP. Foram feitos tratamentos de pré-florada (30/8/85), florada (23/9/85) e pós-florada (10/11/85). O delineamento estatístico foi o de blocos ao acaso, com 5 repetições. O experimento foi avaliado em julho de 1986, utilizando-se na análise estatística o grau de maturação dos frutos como covariável. Os tratamentos, respectivas doses (g ou ml de p.a./100 l), na ordem decrescente de eficiência foram: a) aplicações na florada e pós-florada: captafol SCA (72 + 72), ziram SCA (100 + 100), captafol SCA + oxiclureto de cobre SCA (72 + 90 de Cu^{++}), oxiclureto de cobre SCA (90 + 90 Cu^{++}); b) aplicação única na florada: captafol SCA (144), ziram SCA (150), captafol SCA (72), oxiclureto de cobre SCA (90 Cu^{++}); c) aplicações pré-florada e florada: oxiclureto de cobre SCA (90 + 90 Cu^{++}). Os últimos 4 tratamentos não diferiram estatisticamente da testemunha. Conclui-se que a aplicação pós-florada foi a mais eficiente, e que a de pré-florada foi ineficiente. Duas aplicações de captafol ou ziram, em dose baixa, foram mais eficientes que uma, em dose maior, na época da florada. Captafol e ziram foram mais eficientes que o oxiclureto de cobre.

¹Bolsista do CNPq.

66

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE RUBELOSE EM CITROS/EVALUATION OF FUNGICIDES FOR CONTROL OF *CORTICIUM SALMONICOLOR* IN CITRUS. H.S.PRATES, CATI, C.P.960, 13100, Campinas, SP; E.FEICHTENBERGER, I.Biológico, C.P.7119, 01000, São Paulo, SP; A.B.ESKES, CNPDA/EMBRAPA, C.P.69, 13.820, Jaguariuna, SP.

Estudou-se o controle curativo de rubelose (*Corticium salmonicolor*) em laranjeiras Valência adultas, em Mogi Guaçu, SP. Os fungicidas foram aplicados em 21/11/85 e 11/3/86, em pincelamento sobre lesões em ramos secundários. Fosetyl Al foi também testado em pulverização foliar. O experimento foi totalmente casualizado, com 8 repetições, e um ramo com várias lesões por parcela. As avaliações foram feitas em 12/11/86, 5/3/86 e 3/7/86, medindo-se o comprimento e o diâmetro das lesões, sendo que na última avaliação determinou-se também a % de lesões ativas. Os tratamentos, com respectivas doses (g ou ml de p.a./l), em ordem decrescente de eficiência quanto à % de lesões ativas, foram: oxiclureto de cobre PM (20 de Cu^{++}), sulfato de cobre PM + cal (20 de Cu^{++}), triforine (1), oxiclureto de cobre SCA (28 de Cu^{++}), captafol SCA (4,8), fosetyl Al PM (20), triadimenol CE (1,25), testemunha, chlorothalonil PM (11,3), propiconazol PM (1,25), fosetyl Al PM (2, pulverização), dinoseb EC (2), tiofanato metílico SCA (5), thiabendazol SCA (2,3) e benomyl PM (2,5). Esses resultados devem ser analisados com cautela, pois muitas das lesões avaliadas já deveriam estar inativas no início do experimento, já que pouca variação de área lesada ocorreu no tratamento testemunha (+ 15,1%), que apresentou somente 18,7% de suas lesões ativas. Em outro experimento avaliou-se tridemorpho PM, em pincelamento (7,5 ml/l), que induziu pequena redução de área nas lesões.

¹Bolsista do CNPq

- 67 CONTROLE DE PODRIDÃO DE RAIZES EM CRISÂNTEMO/ROOT ROT CONTROL ON CHRYSANTHEMUM. A.C.D. de TOLEDO, PALMIRA R.R. RO LIM, SALIMA G.P. da SILVEIRA, D.A. OLIVEIRA* Instituto Biológico. São Paulo - SP

Para controlar podridão de raízes em crisântemo var. Polaris, foi instalado um ensaio na Floricultura Morita, Itaquera, em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, aplicando nas parcelas os fumigantes dazomet (50g) vapam (20ml) brometo de metila (40ml) e nas subparcelas os fungicidas quintozene (4,5g) vinclozolin (0,06g) e tridiazol (5,25g) i.a./m². Aos 30 dias a análise estatística da altura das plantas mostrou efeito significativo dos fumigantes. Das bordaduras não tratadas isolou-se *Fusarium* spp. e *Pythium* spp. mas sua inoculação não reproduziu os sintomas observados no campo. A suspeita da associação de nematóides ao problema levou ao exame de amostras de solo observando-se a ocorrência de *Pratylenchus* sp. A análise estatística dos dados de colheita (nº de ramos, nº de flores, peso, % de ramos, flores e peso de lã) e da contagem de nematóides evidenciou efeito significativo da fumigação para todos os parâmetros. O brometo de metila, considerado peso, % de ramos, flores e peso de lã e nº de nematóides foi o melhor tratamento. Os fungicidas não apresentaram efeito significativo. Embora apresentassem valores bastante próximos de 1, não se verificou significância para a correlação entre os diversos parâmetros e o número de nematóides.

*Bolsista do CNPQ

- 68 PERSISTÊNCIA DE BENOMYL EM MUDAS DE *Eucalyptus cloeziana* e *E. grandis* APLICADO EM TRATAMENTO DE SOLO/PERSISTENCE OF BENOMYL IN SEEDLINGS OF *Eucalyptus cloeziana* AND *E. grandis* AFTER SOIL APPLICATION; I.P. BEDENDO e T.L. KRÜGNER, Departamento de Fitopatologia ESALQ/USP, CEP 13 400 - Piracicaba - SP.

Ensaio foram conduzidos em casa-de-vegetação com o objetivo de testar a absorção, translocação e persistência de benomyl em mudas de eucalipto. Através da técnica de folha destacada e da utilização do *Cylindrocladium* sp. como fungo teste, foi demonstrada a eficiente absorção e translocação do benomyl por mudas de *E. grandis* e de *E. cloeziana*, quando o fungicida foi incorporado ao solo em pré-semeadura na dose de 8 g/m². A persistência de benomyl foi de até 60 dias após a semeadura, em avaliações feitas com base no grau de severidade de doença em folhas destacadas e inoculadas de plantas de *E. cloeziana*, crescidas em solo tratado, em pré-semeadura, com doses de 1, 2, 4 e 8 g/m². As doses de 2, 4 e 8 g/m² foram mais eficientes do que a dose de 1 g/m² em promover redução na severidade de doença nas folhas; entretanto, a dose de 8 g/m² foi fitotóxica, provocando clorose marginal e internerval nas folhas e redução no peso da matéria fresca das mudas.

- 69 **PERSISTÊNCIA DE BENOMYL EM MUDAS DE *Eucalyptus cloeziana* APLICADO EM PULVERIZAÇÃO FOLIAR/PERSISTENCE OF BENOMYL IN SEEDLINGS OF *Eucalyptus cloeziana* AFTER FOLIAR APPLICATION.** I.P. BEDENDO e T. L. KRÜGNER, Departamento de Fitopatologia ESALQ/USP, CEP 13 400 - Piracicaba - SP.

A persistência do fungicida sistêmico benomyl (0,5 g/l), em pulverização foliar (1 000 l/ha), foi avaliada em relação à persistência do protetor chlorothalonil (2,0 g/l) em plantas de *E. cloeziana*. O ensaio foi conduzido em casa-de-vegetação, sendo a sementeira feita em caixas de madeira contendo solo e as plantas irrigadas por infiltração de água no solo. As plantas foram pulverizadas aos 30 dias após a sementeira e a partir daí, avaliadas diariamente quanto à persistência dos fungicidas nas mesmas. Para isto, foi empregada a técnica da folha destacada, *Cylindrocladium* sp. foi utilizado como fungo teste e foi avaliado o grau de severidade de doença nas folhas.

A persistência de benomyl foi de 11 dias, enquanto chlorothalonil persistiu por um período de até 9 dias em folhas lavadas em água corrente durante dois minutos logo após a amostragem. Para folhas que não sofreram ação de lavagem, a persistência de benomyl e de chlorothalonil foi de, respectivamente, 14 e 9 dias após a aplicação dos fungicidas.

- 70 **OCORRÊNCIA DE *Botrytis cinerea* RESISTENTE A BENOMYL EM VIVEIRO DE *Eucalyptus viminalis*, EM TRÊS BARRAS - SC.** Raquel Ghini e Tasso Leo Krüger - Departamento de Fitopatologia - ESALQ/USP - Caixa Postal 9 - CEP 13 400 - Piracicaba - SP.

Durante um surto epidêmico de *Botrytis cinerea*, ocorrido em outubro de 1986, num viveiro de *Eucalyptus viminalis* localizado em Três Barras, SC, foram obtidos dois isolados do referido fungo a partir de mudas atacadas. Benomyl vinha sendo regularmente empregado no referido viveiro para o controle preventivo de doenças, como se procede, de um modo geral, em viveiros de *Eucalyptus*, em várias regiões do Brasil.

Os isolados foram avaliados quanto à resistência a benomyl através do método do fungicida incorporado ao meio de cultura. Discos de 0,7 cm de diâmetro, retirados dos bordos das colônias, foram transferidos para placas de Petri contendo BDA com as concentrações de 0, 1, 10, 100 e 1000 ppm de benomyl (produto comercial: Benlate), em 5 repetições. Após a incubação no escuro a 22°C ± 2°C, durante 3 dias, a avaliação foi feita através da medição do diâmetro das colônias.

Os dois isolados cresceram em todas as concentrações testadas do fungicida, sendo que o LD 50 (dose do fungicida suficiente para inibir 50% do crescimento micelial) foi de 273 ppm de benomyl. Este LD 50, considerando-se a alta sensibilidade de espécies de *Botrytis* a benomyl, indica o desenvolvimento de resistência de *B. cinerea* do eucalipto ao referido fungicida, como tem ocorrido com *B. cinerea* e outras espécies de *Botrytis* associadas a outras culturas.

71

EFEITO DO TRATAMENTO DE SEMENTES COM CAPTAN E THIABENDAZOL NO STAND DE GERMINAÇÃO E NODULAÇÃO DA SOJA. Effect of Seed Treatments with Captan and Thiabendazol on the Germination Stand and Nodulation of Soybean. MARIA I. FANCELLI e H. KIMATI, Departamento de Fitopatologia, ESALQ-USP, C.P. 9, 13.400-Piracicaba-SP.

Sementes de soja (cultivar IAC-8) foram tratadas com Captan-Moly 36 e Captan-Moly 45 (150, 200 e 250 g i.a./100 kg de sementes), Captan 75 (200 g i.a./100 kg de sementes) e Tecto 10 (200 g i.a./100 kg de sementes). Estas foram semeadas no campo, em parcelas que consistiam de 4 linhas de 7 metros, espaçadas de 0,5 m.

As avaliações foram feitas aos 7 e 17 dias após o plantio, contando-se as plantas emergentes e aos 52 dias, contando-se os nódulos de 10 plantas/parcela.

Foi observado que nenhum fungicida melhorou substancialmente a germinação e a nodulação, a ponto de se observar significância estatística.

72

SOLANÁCEAS DA VEGETAÇÃO ESPONTÂNEA - GÊNERO Physalis - COMO HOSPEDEIRAS EXPERIMENTAIS DE VÍRUS / WILD SOLANACEOUS - GENUS Physalis AS EXPERIMENTAL HOSTS OF VIRUSES.

Maria Mércia BARRADAS¹ e Josiane T.FERRARI¹, Seção de Virologia Fitopatológica e Fisiop. (SVFF), Inst.Biológico, S.Paulo, SP

As solanáceas invasoras são espécies bastante suscetíveis a vírus que infectam plantas cultivadas. Em trabalhos anteriores, estudou-se a reação de várias espécies de Solanum aos vírus: mosaico do pepino (CMV), mosaico do fumo (TMV), vira-cabeça do tomateiro (TSWV), X da batata (PVX), Y da batata (PVY) e sua estirpe necrótica (PVYⁿ). Neste trabalho, o mesmo tipo de pesquisa está sendo realizada com algumas espécies de Physalis, acrescentando-se os seguintes vírus à relação acima: necrose branca do fumo (BTSV), um isolado proveniente de soja e outro de fumo; necrose branca do tomateiro (TWNV); e três isolados do mosaico da berinjela: EMV-Al, EMV-Sc e EMV-ts. Os resultados obtidos mostram que, na maioria dos casos, as plantas responderam aos vírus inoculados, com sintomas locais e/ou sistêmicos. Physalis heterophylla comportou-se como hospedeira latente para o EMV-Al e o BTSV-fumo. Os sintomas mais drásticos foram aqueles induzidos pelo TSWV, nesta espécie (morte das plantas). Physalis lancifolia pode ser empregada como hospedeira diferencial para os tymovirus em estudo (TWNV, EMV-Al, EMV-Sc e EMV-ts) e, P.heterophylla, para o PVY e o PVYⁿ. Considerando que diversas espécies de Physalis são comuns entre as plantas invasoras, elas oferecem risco adicional às culturas, pois podem se constituir em reservatórios de vírus, dada a sua elevada suscetibilidade experimental a estes patógenos.

1- Bolsista do CNPq

- 73 EVOLUÇÃO E DISSEMINAÇÃO DE Xanthomonas campestris pv. citri, DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS, EM PRES. PRUDENTE-SP./ EVOLUTION AND SPREAD OF Xanthomonas campestris pv. citri, ACCORDING TO ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN PRES. PRUDENTE-SP.* DENIZA A. PALAZZO;

E.M.de C. NOGUEIRA; L.C.CERAVOLLO; M.LIGIA V. CARVALHO & S.T. SPERA. Instituto Biológico CP.7119 São Paulo-SP.

Na Estação Experimental de Pres.Prudente-SP, em uma parcela de laranjeira Hamlin, vem se desenvolvendo trabalhos sobre a epidemiologia de Xanthomonas campestris pv. citri. Um dos tópicos em estudo, é a determinação da curva de evolução da doença, com a finalidade de conhecer a velocidade de sua disseminação e sua relação com as condições ambientais. A análise dos dados obtidos em 1985/86 mostrou que a doença se disseminou rapidamente nos meses de janeiro, fevereiro e março de 1986, favorecida por ventos de SE e NW, temperaturas médias igual ou superior a 25°C e chuvas de verão. A intensidade da doença foi avaliada mensalmente, atingindo altos níveis nos meses acima citados, e com seu máximo em abril de 1986, principalmente nas faces oeste e norte das plantas, sujeitas aos ventos de NW. Observou-se que durante o 2º semestre de 1985, quando as condições climáticas foram extremamente irregulares, e caracterizadas por um longo período de estiagem que prolongou-se até o início de dezembro, que a curva de evolução da doença esteve praticamente paralizada, não se encontrando novos focos provenientes de sua disseminação.

* PROJETO FINANCIADO PELO CONVÊNIO EMBRAPA/SAA-SP/IB.

- 74 Caracterização de bactérias fitopatogênicas por análise eletroforética de proteínas de membrana./Electrophoretical analysis of membrane proteins of phyto-bacteria. C.E. BENEDETTI, aluno do curso de Biologia - UNICAMP; J.R. NETO, Seção de Bacteriologia do Inst. Biol. de S. Paulo; e A.R. de Oliveira, Depto de Bioquímica - IB - Campinas.

A maioria das bactérias fitopatogênicas são do tipo gram-negativa. O envelope celular de uma bactéria gram-negativa compõe-se de duas membranas biológicas, a membrana interna e a membrana externa, separadas por uma estreita rede de peptidoglicana ou mureína.

Muitas proteínas constituintes das membranas são enzimas. Proteínas da membrana externa podem formar sítios de ligação de bacteriófagos e antibióticos, e são muitas vezes responsáveis pela interação entre a planta e o patógeno.

O trabalho tem por objetivo caracterizar as bactérias Pseudomonas avenae Manns 1909 e P. rubrilineans (Lee, Purdy, Barnum e Martin 1925) Stapp 1928, pela análise eletroforética de proteínas de membrana.

Essas bactérias são patogênicas a inúmeras gramíneas de grande importância econômica, como o arroz, o milho e a cana-de-açúcar.

75

MISTURAS DE OFURACE COM CAPTAFOL, CAPTAN E MANCOZEB PARA O CONTROLE DA REQUEIMA DA BATATINHA./ OFURACE PLUS CAPTAFOL, CAPTAN AND MANCOZEB MIXTURES FOR POTATO LATE BLIGHT CONTROL. G.R.MANÇO. Centro de Pesquisas Agrícolas, Chevron do Brasil Ltda, Cx postal 42, CEP 18 200-Itapetininga-SP.

Foram feitas misturas de Ofurace com Captafol, Captan e Mancozeb nas proporções 1:2,5, 1:5 e 1:7,5 (p:p de i.a.). Foram instalados tres experimentos em esquema de blocos casualizados com 5 repetições e parcelas subdivididas (parcelas: tratamentos e subparcelas: avaliações). Estas misturas foram aplicadas em batatinha a intervalos semanais, usando-se as dosagens em g i.a./ha de Ofurace+outro produto a 100+250, 100+500 e 100+1.000g e, também os tratamentos de Ofurace 100g, Captafol 1440g, Captan 1000g, Mancozeb 1600g e testemunhas. Foram feitas 3 aplicações em 23,30/4 e 7/5 e 4 avaliações em 23,30/4, 7 e 14/5/86, antes das aplicações, conforme o caso. A Requeima foi avaliada como porcentagem de área foliar infectada usando-se o método de Clive James, e os dados foram transformados em porcentagem de eficácia e consequentemente em arc. sen.⁻¹ x para análise estatística. Concluiu-se que as proporções de Ofurace+Captafol a 1:5 e 1:7,5, e Ofurace+Captan a 1:7,5 foram eficientes no controle a Requeima da Batatinha.

Ofurace=2-cloro-N-(2,6-dimetilfenil)-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanil)acetamida

76

MISTURAS DE OFURACE COM CAPTAFOL, CAPTAN E MANCOZEB PARA O CONTROLE DA REQUEIMA DO TOMATEIRO./ OFURACE PLUS CAPTAFOL, CAPTAN AND MANCOZEB MIXTURES FOR TOMATO LATE BLIGHT CONTROL. G.R.MANÇO. Centro de Pesquisas Agrícolas, Chevron do Brasil Ltda, Cx postal 42, CEP 18 200-Itapetininga-SP.

Foram feitas misturas de Ofurace com Captafol, Captan e Mancozeb nas proporções 1:2,5, 1:5 e 1:7,5 (p:p de i.a.). Foram instalados tres experimentos em esquema de blocos casualizados com 5 repetições e parcelas subdivididas (parcelas: tratamentos e subparcelas: avaliações). Estas misturas foram aplicadas em tomateiro a intervalos semanais, usando-se as dosagens em g i.a./ha de Ofurace+outro produto a 200+500, 200+1000 e 200+1500g e, também os tratamentos de Ofurace 200g, Captafol 1920g, Captan 2000g, Mancozeb 2400g e testemunhas. Foram feitas 5 aplicações em 8,15,22,29/4 e 6/5 e, 5 avaliações em 15,22,29/4, 6 e 13/5/86, antes das aplicações, conforme o caso. A Requeima foi avaliada como porcentagem de área foliar infectada usando-se o método de Clive James e também houve a ocorrência de Mancha Foliar de Septoria cuja severidade foi avaliada da mesma maneira e transformados em arc. sen.⁻¹ x para análise estatística. As análises estatísticas mostraram que as misturas de Ofurace+Captafol a 1:5 e 1:7,5 e Ofurace+Captan a 1:7,5 foram eficientes no controle a Requeima do Tomateiro, sendo que as misturas de Ofurace+Captafol tiveram efeito colateral positivo no controle a Septoriose.

Ofurace=2-cloro-N-(2,6-dimetilfenil)-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanil)acetamida

- 77 SELEÇÃO DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DE *Corticium koleroga* NA CULTURA DO CHÁ (*Camellia sinensis* L.) " FUNGICIDE SELECTION FOR CONTROL OF *Corticium koleroga* ON TEA CROP." P.C.KRUPPA; E. L.FURTADO; F.BRIGNANI NETO; P.R.R.ROLIM e D.A. OLIVEIRA - INSTITUTO BIOLÓGICO CEP 04014 São Paulo

Em experimento de campo instalado no município de Pariquera-Açu - SP, durante o período de março a junho de 1986, observou-se o comportamento de vários fungicidas no controle da queima-dos-fios. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com parcelas subdivididas para épocas de amostragem, sendo 7 tratamentos, 6 repetições e 6 avaliações. Foram avaliados os seguintes tratamentos (doses de i.a./100 litros de calda): 1-benomyl (100g), 2-captafol (72ml), 3-mancozeb (320g), 4-oxicloreto de cobre (150g), 5-tiofanato metílico (49g), 6-triforine (38ml) e 7-testemunha sem fungicida. As pulverizações foram feitas com pulverizador costal tipo manual e o intervalo de aplicações foi de 10 dias para os produtos de contato e 15 dias para os sistêmicos. A incidência da doença foi avaliada quinzenalmente, durante o período do ensaio, e expressa em porcentagem da área foliar atacada. Na análise dos dados, os tratamentos 1, 2, 3, 4 e 5 apresentaram-se estatisticamente superiores, enquanto o tratamento 6 foi semelhante à testemunha (7).

* Projeto financiado pelo convênio EMBRAPA/SAA/IB

- 78 INFLUÊNCIA DE QUATRO FUNGICIDAS SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE QUATRO PATÓGENOS DO SOLO./ Influence of four fungicides on the mycelial growth of four soilborne pathogens. HOMECHIN, M.-EMBRAPA-CNPSO, CEP 86060-PIRACICABA-SP.

Com o objetivo de verificar a ação dos fungicidas: a) thiram; b) iprodione + thiram; c) thiabendazole; d) proclorax; nas concentrações de 0,1 ; 1,0; 10; 100 e 1000 ppm, sobre o crescimento micelial de: *Rhizoctonia solani*; *Macrophomina phaseolina*; *Sclerotium rolfsii*; *Sclerotinia sclerotiorum*, conduziu-se o presente experimento em placas de Petri com meio de batata-dextrose-ágar. Os fungicidas, após diluídos em água, foram adicionados ao meio de cultura e 48 horas após procedeu-se a inoculação através da transferência de discos de micélio dos fungos com 0,5 cm de diâmetro. A incubação deu-se em escuro à temperatura de 25±1°C. A avaliação consistiu-se da mensuração do crescimento da colônia na superfície do meio de cultura. Ocorreram diferenças quanto à ação dos fungicidas empregados em função do patógeno e da diluição estudada.

- 79 INFLUÊNCIA DE QUATRO HERBICIDAS SOBRE O CRESCIMENTO MICELIAL DE QUATRO PATÓGENOS DO SOLO/Influence of four herbicides on the mycelial growth of four soilborne pathogens. HOMECHIN, M. EMBRAPA -CNPSo, CEP 86050-PIRACICABA-SP.

O experimento foi conduzido com a finalidade de verificar a ação dos herbicidas: trifluralin; sethoxydin, 2.4-D-MCPA; triazinona, nas concentrações de 0,1; 1,0; 10; 100 e 1000 ppm, sobre o crescimento micelial dos fungos: *Rhizoctonia solani*; *Macrophomina phaseolina*; *Sclerotinia rolfsii*; *Sclerotinia sclerotiorum* (isolados de plantas de soja), em meio de batata-dextrose-agar. As placas de Petri contendo o meio suplementado com os herbicidas foram inoculadas pela transferência de um disco com 0,5 cm de diâmetro retirado da margem de colônias dos fungos desenvolvidos em meio de BDA, durante 6 dias no escuro. A incubação deu-se à temperatura de 25 +1°C em escuro e a avaliação consistiu da mensuração do crescimento micelial dos fungos no momento em que as colônias da testemunha se encontravam com crescimento em dois terços da área da placa.

De modo geral todos os herbicidas provocaram inibição do crescimento dos patógenos em níveis variáveis com o patógeno e a concentração do herbicida empregado, sendo mais acentuado nas concentrações superiores.

- 80 EFEITO DE HERBICIDAS RESIDUAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO "in vitro" DOS FUNGOS *Rhizoctonia solani* e *Colletotrichum gossypii*. / EFFECT OF HERBICIDES ON GROWTH OF *Rhizoctonia solani* e *Colletotrichum gossypii*. EDNEI de C. MACEDO¹; D.A. OLIVEIRA¹ E H. GARCIA BLANCO¹, Instituto Biológico. CEP 13.100 - Campinas-SP.

Observações de efeitos de herbicidas sobre os fungos *Rhizoctonia solani* e *Colletotrichum gossypii*, causadores de doenças de sementeira em algodoeiro foram realizadas "in vitro". Os herbicidas utilizados foram alachlor, diuron, metolachlor, MSMA, pendimethalin, prometryne e trifluralin, nas concentrações de 0, 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 5 e 10mg/ml de ingrediente ativo, constituindo-se nos tratamentos. Para as avaliações usou-se o meio de BDA (batata-dextrose-agar) com 20ml por caixa de Petri, utilizando-se 4 placas por tratamento. Em cada placa se repicava um disco de 8mm do patógeno, incubando-se a 28°C. O diâmetro era medido diariamente. *Rhizoctonia solani* atingiu o limite das placas testemunha, 3 dias após, e *Colletotrichum gossypii* 10 dias após a repicagem, sendo esses os períodos de observações. Os resultados mostraram que todos os herbicidas tem ação significativas sobre o desenvolvimento dos fungos, mesmo na concentração de 0,1mg/ml. Alachlor, metolachlor e MSMA foram os produtos que tiveram maior efeito sobre os dois fungos.

- 81 EFEITO DE UM ÓLEO VEGETAL NA FUNGITOXIDEZ DE ALGUNS FUNGICIDAS/
Effect of a Vegetable Oil in the Fungitoxicity of Some Fungicides. MARIA I. FANCELLI e H. KIMATI, Departamento de Fitopatologia, ESALQ/USP, 13.400-Piracicaba-SP.

O efeito da adição de um óleo vegetal (Natur'l óleo) na eficiência de fungicidas foi testado "in vitro" nas seguintes combinações: Benomyl-*Botrytis cinerea*, Captafol-*Phytophthora capsici*, Enxofre-*Monilia fructicola*, Mancozeb-*Colletotrichum gloeosporioides* e Oxicloreto de Cobre-*Hemileia vastatrix*. A inibição do crescimento micelial foi avaliada colocando discos de micélio (7 mm de diâmetro) de todos os fungos, exceto *Hemileia*, em placas de BDA contendo doses crescentes (0, 1, 10 e 100 µg/ml) dos fungicidas correspondentes, com ou sem óleo (2 µg Natur'l óleo/ml). Para *Hemileia vastatrix* foi avaliada a inibição da germinação de uredosporos, após 24 horas de incubação nas placas (10⁵ esporos/ml; 0,1 ml/placa) contendo as mesmas doses crescentes para o fungicida oxicloreto de cobre.

Foi concluído que em todos os casos, a fungitoxicidade foi aumentada pela adição do óleo. Além disso, os resultados mostraram que óleo sozinho teve alta fungitoxicidade para todos os fungos.

- 82 AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE OÍDIO (*Erysiphe cichoracearum*) E CERCOSPORIOSE (*Cercospora hibisci*) EM QUIABO.
EVALUATION OF FUNGICIDES ON THE CONTROL OF OKRA POWDERY MILDEW (*Erysiphe cichoracearum*) AND CERCOSPORA LEAF SPOT (*Cercospora hibisci*). L.F. SALZEDAS & P.R.R. ROLIM, Instituto Biológico, SP.

Instalou-se um experimento em lavoura de quiabo, na Fazenda Matão, Aracatuba, SP, no período de fevereiro a abril de 1.986, objetivando estudar a eficiência de fungicidas no controle de oídio e cercosporiose. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições e 20 plantas por parcela. Foram testados os fungicidas, chlorothalonil (FW 500 g/l) 400 ml/100l de água; enxofre (PM 800 g/kg) 500 g/100l; NF-114 (experimental - PM 300g/kg) 50 g e 100 g/100l; S-3308 L (experimental - grupo dos triazóis - PM 125 g/kg) 20 g, 40 g e 80 g/100l; tiofanato metílico (FW 500 g/l) 100 ml/100l; tiofanato metílico + chlorotalonil (FW 140 g + 350 g/l) 200 ml/100l; triforine (CE 190 g/l) 200 ml/100l. Realizou-se as aplicações com intervalo de 10 dias, através de pulverizador costal manual, numa vazão de 80l/ha. A avaliação dos resultados foi feita com base no grau de infecção nas folhas (G.I.), obedecendo escala numérica de 0 a 5 e o índice de doença (I.D.) Para avaliação de G.I. utilizou-se a 8ª folha contada a partir do ápice para a base, inserida na haste principal da planta e para I.D. todas as folhas de uma planta ao acaso por parcela. A análise estatística dos dados evidenciou, a nível de 1% de probabilidade, o controle de oídio com S-3308L nas 3 doses como mais eficiente, seguido de enxofre e NF-114. Para cercosporiose verificou-se a superioridade de tiofanato metílico, sozinho e em mistura com chlorothalonil, seguido por S-3308L (80 g/100l) e NF-114.

- 83 INFLUÊNCIA DA INOCULAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE INÓCULO DE *Fusarium moniliforme* VAR. *subglutinans* EM MUDAS DE ABACAXI CV. PÉROLA/INO
CULATION RATES INFLUENCE OF *Fusarium moniliforme* VAR *subglutinans*
IN PINEAPPLE CV. PÉROLA SLIPS. 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, procedeu-se à avaliação do efeito da inoculação de diferentes concentrações de *F. moniliforme* var. *subglutinans*. Foram avaliadas as mudas inoculadas com concentrações de $0,1 \times 10^2$, 1×10^3 , 1×10^4 e 1×10^5 conídios/ml. A inoculação consistiu na imersão do terço inferior das mudas nas suspensões conidiais correspondentes, durante 3 minutos. A avaliação foi realizada 100 dias após a inoculação e baseou-se no estabelecimento de notas de zero a quatro, onde a nota zero foi atribuída às plantas sem sintomas da doença e a quatro àquelas raquíticas ou mortas. Foram também realizadas pesagens das raízes emitidas. Os resultados demonstraram que a concentração de 1×10^5 conídios/ml foi muito elevada, pois apenas pequeno número de plantas emitiram raízes. Esse fato deverá ser considerado quando se proceder a inoculações objetivando avaliar a ação de produtos químicos para o controle da doença. Os dados obtidos indicaram que a concentração de 1×10^4 conídios/ml atende mais adequadamente ao objetivo. Verificou-se, também, que, à medida que se aumentou a concentração do inóculo, reduziu-se a percentagem de plantas que emitiram sistema radicular.

- 84 VARIABILIDADE PATOGÊNICA DE ISOLADOS DE *Fusarium moniliforme*, VAR. *subglutinans* INOCULADOS EM MUDAS DE ABACAXI 'PÉROLA' E 'SMOOTH CAYENNE'/PATHOGENIC VARIABILITY OF *Fusarium moniliforme* VAR. *subglutinans* INOCULATES ON PINEAPPLE CV. PÉROLA AND SMOOTH CAYENNE
 SLIPS. 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.

Através da inoculação de mudas de abacaxi das cultivares Pérola e Smooth Cayenne determinou-se a variabilidade patogênica de 8 isolados de *F. moniliforme* var. *subglutinans* provenientes de vários estados brasileiros. A inoculação consistiu na imersão do terço inferior das mudas em suspensão conidial contendo 1×10^5 conídios/ml, durante 3 minutos. A avaliação foi realizada 100 dias após a inoculação, estabelecendo-se uma escala de notas de zero a quatro, sendo a nota zero atribuída às plantas sem sintomas de doença e a quatro àquelas mortas ou raquíticas. Através do índice de doença (ID) determinou-se também o nível de suscetibilidade comparativa entre as cultivares Pérola e Smooth Cayenne. Os resultados obtidos demonstraram que todos os isolados avaliados apresentaram níveis diferentes de patogenicidade às cultivares utilizadas no ensaio. O grau de patogenicidade dos isolados avaliados manifestou-se em intensidade semelhante para ambas as cultivares. Comparativamente, a cultivar Pérola mostrou-se mais suscetível do que a Smooth Cayenne.

- 85 FUNGICIDAS: EVOLUÇÃO DO SETOR, TERMOS DE TROCA E PARTICIPAÇÃO RELATIVA NOS ORÇAMENTOS DE CUSTOS OPERACIONAIS DE ALGUMAS CULTURAS/
 FUNGICIDES: SETOR EVOLUTION, PRICE RELATIONSHIPS AND OPERATING COSTS ESTIMATES FOR SOME CROPS. E.M.NEVES e R.SHIROTA, Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ/USP, CEP 13.400-Piracicaba, SP.

Analisa a evolução do setor de fungicidas nos anos oitenta, principais causas de variações, bem como os preços relativos (termos de troca entre preços de produtos agrícolas e fungicidas) e participação percentual dos fungicidas na estrutura de custos operacionais de algumas culturas.

Utiliza-se de dados primários (levantamentos de campo) e secundários (listas de preços e estatísticas agrícolas). Para os termos de troca, corrige-se os preços a valores de 1985 para o período em análise (1980-85).

O desempenho do setor é afetado neste período, principalmente pelas mudanças nas políticas econômicas e agrícolas, na deterioração das relações de trocas e no maior rigor e controle de legislação sobre o uso de defensivos.

Em termos de orçamentos de custos operacionais (Cz\$/ha) para culturas anuais, os fungicidas têm um peso considerável nas culturas do período das "secas" e inverno, principalmente trigo (19%), tomate irrigado (19%), amendoim (15%), batata e cebola (10%).

- 86 CONSTATAÇÃO DA FERRUGEM DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO.
 - A. SANGUINO; C. O. N. CARDOSO; J. D. P. de CAMPOS; L. AMORIM e W. M. da SILVA.

A ferrugem da cana-de-açúcar (*Puccinia sp*, provavelmente *P. melanocephala*) foi constatada pela primeira vez no território brasileiro no dia 26 de novembro de 1986 pelo técnico José Deodato Pereira de Campos, da Coordenadoria de Fitopatologia do Centro de Tecnologia Copersucar, em uma área de cultivo comercial da cana-de-açúcar localizada no município de Capivari, Estado de São Paulo. A elevada incidência da doença no local de sua constatação sugere que a mesma já se encontrava presente anteriormente, o que permitiu uma avaliação preliminar do comportamento das variedades de cana-de-açúcar presentes na área afetada, com relação à resistência. A variedade RB725828 apresentou-se como a mais suscetível, com sintomas severos cobrindo extensa área do tecido foliar. Em seguida apareceu a variedade SP71-799. Outras variedades comerciais como a NA56-79, SP70-1423 e SP70-3370 foram avaliadas em pequenas parcelas em ensaio de competição de clones, sendo consideradas moderadamente resistentes à doença. Como altamente resistentes destacaram-se as variedades SP70-1143 e SP71-1406, que ocupam atualmente 23% da área de cultivo de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. As reações das variedades SP em Capivari confirmaram os resultados obtidos anteriormente (1981-1984), em testes patrocinados pelo Centro de Tecnologia Copersucar, no Panamá, Costa Rica e E.U.A.