tratamentos e 4 repetições. As respectivas doses de p.c./ha foram: vinclozolin (50%)-1,0 kg, benomyl (50%)-1,0 kg, benomyl (50%)-1,0 kg+mancozeb (80%)-3,0 kg, procimidone (50%)-1,0 kg, fluazinam (50%)-1,0 L, prochloraz (45%)-1,0 L+carbendazim (50%)-2,0 L, carbendazim (50%)-2,0 L, iprodione (50%)-1,5 L e testemunha. A avaliação da eficiência dos tratamentos baseou-se na percentagem de severidade das plantas aos 70 e 85 DAE. A testemunha apresentou 48,3 % de severidade aos 85 DAE. Os tratamentos mais eficientes com as respectivas percentagens de controle foram: fluazinam (76,7%), benomyl+mancozeb (73,6%), procimidone (73,0%), vinclozolin (68,9%) e benomyl (62,7%). Fluazinam, benomyl+mancozeb e vinclozolin proporcionaram aumentos significativos de produtividade na ordem de 69,4, 62,0 e 58,0%, respectivamente.

307

EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE ÓLEO VEGETAL NA PERSISTÊNCIA AGRONÔMICA DE MANCOZEB EM TOMATEIRO. J. G. TOFOLI, S. H. OLIVEIRA & R. J. DOMINGUES. (Instituto Biológico/S. Fungicidas, C. P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP). *Effect of different concentrations of vegetables oil on agronomic persistence of mancozeb in tomato plants.*

Persistência agronômica é a habilidade do depósito fungicida em resistir a ação de intempéries. Visando verificar o efeito de diferentes concentrações de óleo vegetal na persistência agronômica de mancozeb em tomateiro (cv. Rio Grande), foi realizado ensaio em casa de vegetação sob duas condições: com e sem chuva induzida. Utilizou-se delineamento estatístico de blocos ao acaso com 9 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos referem-se a pulverização do fungicida mancozeb (80 %) na dose de 3,0 kg de p.c./ha com e sem aditivos: mancozeb, mancozeb+óleo vegetal (Natur L'oleo) nas doses 0,5, 0,25, 0,125 e 0,063 %, mancozeb+0,03 % de adjuvante (Agral), mancozeb+0,1 % de adjuvante (Break thru), o padrão chlorotalonil (50 %)-3,0 L/ha, além da testemunha. Após 24 horas da pulverização, as plantas da 1ª condição receberam chuva artificial de 42 mm. A avaliação foi realizada através da viabilidade de conídios de *Alternaria solani*, 24 h, 7 e 13 dias após pulverização. O uso do óleo vegetal nas concentrações de 0,5 e 0,25 %, aumentaram consideravelmente a persistência de mancozeb com reflexos positivos na inibição de conídios. Não observou-se efeitos fitotóxicos em nenhum dos tratamentos nas doses testadas.

308

AÇÃO CURATIVA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DA PINTA PRETA (*ALTERNARIA SOLANI*) DA BATATA. J.G.TÓFOLI¹, S.H.F.OLIVEIRA¹, L.A.AZEVEDO² & R.J.DOMINGUES¹ (¹Instituto Biológico/S. Fungicidas, C.P. 7119, 01064-970, São Paulo, SP; ²CIBA, Av. Prof. Vicente Rao, 90, 04706-900, São Paulo, SP). *Curative action of fungicides on early blight control of potato.*

Os fungicidas de ação curativa atuam após o estabelecimento do contato efetivo do patógeno com o hospedeiro. Com o objetivo de verificar o efeito curativo dos fungicidas difenoconazole (25%)- 0,6ml, tebuconazole (25%)-1,0ml, iprodione (50%)- 1,5ml, prochloraz (45%)- 1,0ml e fluazinam (50%)-1,0ml do p.c./l no controle da pinta preta da batata (cv. Bintje), foi desenvolvido um experimento em condições de casa de vegetação. No estágio de quinta folha em formação, as plantas foram inoculadas com uma suspensão de 104 conídios/ml de *A. solani* e pulverizadas nos períodos de 0, 24, 48 e 72 horas da inoculação. Os sintomas foram avaliados, 9 dias após a inoculação, através de uma escala de notas de 1 a 5 (0 a 50 % de infecção foliar). No período de até 24 horas, todos os produtos apresentaram 100% de controle da doença. Difenoconazole e tebuconazole foram os únicos a apresentarem controle total no período de 48 horas da inoculação. Em 72 horas, difenoconazole apresentou o melhor nível de controle, seguido de tebuconazole. Prochloraz mostrou melhor ação curativa do que fluazinam e iprodione em 48 e 72 horas.

309

EFEITO DE BIOFERTILIZANTE SOBRE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS*. R. TRATCH & W. BETTIOL¹. (EMBRAPA/CNPMA, CP 69, 13820.000 Jaguariúna, SP; ¹bolsista do CNPq). *Effect of biofertilizer on plant pathogenic fungi.*

Avaliou-se o efeito de biofertilizante (produzido a partir da fermentação anaeróbica de esterco bovino; acrescido de leite, açúcar, sais, restos de fígado bovino e farinha de osso), sobre fungos fitopatogênicos, em relação à inibição do crescimento micelial e da germinação de esporos. O biofertilizante foi incorporado ao meio BDA nas concentrações de 0; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5; 10,0; 15,0 e 20,0%, tendo como testemunhas o meio diluído, nas mesmas concentrações com água e pHs corrigidos. A esses meios foram transferidos discos com micélio dos seguintes patógenos: *Pythium aphanidermatum*, *Alternaria solani*, *Stemphylium solani*, *Septoria lycopersici*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Botrytis cinerea*, *Rhizoctonia solani* e *Fusarium oxysporum* f.sp. *phaseoli*. O efeito sobre a germinação de esporos foi estudado para *B. cinerea*, *A. solani*, *Coleosporium plumierae* e *Hemileia vastatrix*, nas concentrações de 0; 0,25;

0,5; 1,0; 5,0; 10,0 e 20,0% do biofertilizante. De modo geral, acima de 10% ocorreu completa inibição do crescimento micelial para a maioria dos fungos testados. A germinação de esporos de *B. cinerea*, *A. solani*, *C. plumierae* e *H. vastatrix* foi completamente inibida acima de 20, 10, 5 e 1% de biofertilizante, respectivamente. Dos três biofertilizantes testados o produzido a partir de esterco de vaca leiteira confinada foi menos efetivo, em relação aos de esterco de vaca de pastoreio. Os dados permitem concluir que o biofertilizante apresenta potencial no controle de algumas doenças.

*Parte da dissertação de mestrado do 1º autor, apresentada à UNESP/Botucatu

310

AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE MILHO À DETERIORAÇÃO DE GRÃOS POR FITOPATÓGENOS. M.M. TREZZI; I. DOS SANTOS; G. MARTINELLO & L.C.M. RIBEIRO (CEFET-PR/UNED-PB, C.P. 571, 88503-90, PATO BRANCO, PR). *Evaluation of the resistance of corn genotypes against grain deterioration by phytopathogens.*

Para avaliar a resistência a grãos ardidos de genótipos de milho com características distintas de empalhamento (Bem ou Mal empalhado) e tipo de grão (Dentado ou DUro), foi conduzido um experimento a campo em Pato Branco, PR, em 1995/96. Utilizou-se como tratamentos 4 cultivares de polinização aberta [IAPAR 50 (B D), PMI 8701 (B DU), PMI 8301 (B DU) e PMI 8401 (B D)] e 4 híbridos [P 3072 (M DU), C 901 (M D), P 3071 (B DU) e AGROMEN 2012 (B D)]. A incidência e posição predominante dos grãos ardidos nas espigas foram avaliadas em 40 espigas retiradas ao acaso da parcela. A severidade de grãos ardidos foi também determinada. Para todos os genótipos a incidência de grãos ardidos no topo (75,5%) foi superior à na região mediana (13,8%), que não diferiu da base (8,3%), com exceção de PMI 8701. A análise por contrastes revelou menor incidência de grãos ardidos na média dos genótipos bem empalhados (54,6%) do que na dos mal empalhados (64,6%). Para este parâmetro, não houve variação quanto ao tipo de grão. O percentual de grãos ardidos na massa de grãos atingiu em média 2,2%, não havendo diferenças entre os grupos de empalhamento ou de tipo de grão. O grupo de genótipos com grãos duros apresentou menor percentagem de espigas com grãos ardidos na base (6,6%) do que o grupo com grãos dentados (10,9%). A análise fitopatológica dos grãos ardidos indicou que o fungo *Fusarium moniliforme* prevaleceu em todos os genótipos. A presença de *Diplodia maydis* foi significativa nos genótipos PMI 8701, PMI 9301 e IAPAR 50. O índice de infecção por grãos ardidos por *F. graminearum* foi maior no genótipo C-901.

311

EFEITO DA IDADE DA FOLHA BANDEIRA DO TRIGO SOBRE A PORCENTAGEM DA ÁREA FOLIAR INFECTADA POR BIPOLARIS SOROKINIANA. C. TRILLER & Y. R. MEHTA. (IAPAR, Caixa Postal-481, 8600-970 Londrina, Pr.). *Effect of wheat flag leaf age on the percentage of leaf area infected by Bipolaris sorokiniana*

A influência da idade da folha bandeira de trigo na expressão de resistência a *B. sorokiniana* foi estudada sob condições ambientais controladas utilizando 6 cultivares resistentes em 1989 e 10 cultivares resistentes e uma altamente suscetível em 1990. Inoculações nas folhas bandeira foram feitas em nove diferentes estádios de seu desenvolvimento, utilizando uma mistura de sete isolados monospóricos e agressivos de *B. sorokiniana*. A porcentagem da área foliar infectada foi avaliada utilizando uma escala visual de 0 a 99%, sete dias após a inoculação. Os resultados mostraram que quanto mais avançada for a idade da folha, maior será sua suscetibilidade, independentemente do seu grau de resistência e/ou do ciclo de cada cultivar. O coeficiente de correlação (r) entre idade da folha bandeira e a média de porcentagem da área foliar infectada de seis cultivares estudadas em 1989 e 11 cultivares estudadas em 1990 foi 0,90 e 0,94, respectivamente. Quando os dados de dois anos foram analisados conjuntamente, o coeficiente de correlação foi de 0,94. A progressão sistemática da área foliar infectada de acordo com a idade da folha de cada uma das 17 cultivares estudadas nos dois anos sugere que, para os trabalhos de virulência/fontes de resistência, o estágio de crescimento da planta a ser utilizado seja o 56 do Código Decimal (CD 56=3/4 da inflorescência emergida), pois neste estágio as folhas bandeira mostraram a máxima suscetibilidade ao patógeno.

312

OCCORRÊNCIA DE *CYLINDROCLADIUM MACROSPORUM* EM COQUEIROS NO ESTADO DO PARÁ. DINALDO R. TRINDADE; LUIZ S. POLTRONIERI; HÉRCULES M. SILVA & FERNANDO C. ALBUQUERQUE (CPATU/EMBRAPA, CP-48, 66095-100, BELÉM, PA). *Occurrence of *Cylindrocladium macrosporum* on coconuts in Pará State.*

As plantações novas de coqueiros no estado do Pará tem apresentado uma alta incidência de uma doença causada pelo fungo *Cylindrocladium macrosporum*. Os sintomas iniciais são lesões necróticas de

aproximadamente 0,3 cm, acompanhando o sentido das nervuras das folhas. As lesões evoluem e coalescem, produzindo a necrose completa das folhas e causando no estágio mais avançado, a morte das plantas. Em palmáceas encontramos relato desse fungo, em dendezeiros na Costa do Marfim, onde os sintomas são semelhantes aos encontrados nos coqueiros do estado do Pará. As variedades de coqueiro precoce são as mais suscetíveis, e julgamos que essa doença, em parte, está relacionada ao manejo empregado nas plantações, uma vez que as mudas, na maioria dos casos, demoraram a serem plantadas e no campo não receberam as adubações orgânicas e químicas necessárias em época adequada.

313

ESTÁDIO DO HOSPEDEIRO INFLUENCIA A RELAÇÃO PATOGÊNICA ENTRE A *PYRICULARIA GRISEA* DO TRIGO E DE OUTRAS GRAMÍNEAS. * A. S. URASHIMA¹ & H. KATO² (¹UFSCar/C. C. A., C. P. 153, 13600-970 Araras, SP, bolsista do CNPq; ²Kobe University, Faculty of Agriculture, Rokkodai, Nada-ku, 657 Kobe, Japan). *Host developmental stage affects the relationship between Pyricularia grisea from wheat and other grasses.*

Isolados de *Pyricularia grisea* de lavouras de trigo e arroz, e ervas daninhas atacadas por brusone, foram estudados quanto às suas afinidades patogênicas com a *Pyricularia* do trigo, levando-se em consideração os estádios dos hospedeiros. A impossibilidade de inoculação cruzada entre os patógenos da brusone do arroz e do trigo confirma que eles são organismos distintos, demonstrando que a *Pyricularia* do trigo não é a mesma que a do arroz. Dentre as ervas daninhas, o isolado de *Pyricularia* de *Setaria geniculata* mostrou ser o mais próximo ao do trigo, sendo o único que possibilitou infecção cruzada. Das outras invasoras, *Cenchrus echinatus* apresentou reação suscetível à *Pyricularia* do trigo, mas a inoculação cruzada não foi completada. O estágio do trigo teve influência em duas situações distintas: na fase vegetativa foi suscetível à *Pyricularia* de *S. geniculata*, mas resistente na fase reprodutiva, e de reação exatamente inversa quando se considerou o strain de *B. plantaginea*. Essa reação diferencial do trigo em função da idade da planta mostra quão dificultoso é um efetivo programa de melhoramento, visto a necessidade de se levar em consideração a resistência do trigo no seu diversos estádios.

*Parte da tese de doutorado do 1º autor.

314

CHARACTERIZAÇÃO DE ISOLADOS DE FUSARIUM OXYSPORUM F. SP. LYCOPERSICI E F. SP. RADICIS LYCOPERSICI A NÍVEL DE DNA MITOCONDRIAL* A. F. URBEN¹ E J. H. CROFT². (¹CENARGEN/EMBRAPA, CP 02372, 70849-970, Brasília-DF; ²School of Biological Sciences-Univ. of Birmingham-Birmingham, England-P.O. Box 363). *Characterization of isolates of Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici (Sacc) Snyder and Hansen and Fusarium oxysporum f. sp. radialis lycopersici Jarvis and Shoemaker at the mtDNA level.*

A taxonomia do gênero *Fusarium* tem sido baseada principal-mente em critérios morfológicos, características culturais e especificidade de hospedeiros. Técnicas moleculares têm sido largamente utilizadas em estudos de classificação e população dentro de um ou de diversos grupos de fungos. Entretanto, são poucos os trabalhos existentes sobre *Fusarium*. Isolados de *Fusarium oxysporum* f. sp. lycopersici (Fol), (42 isolados) e de f. sp. radialis lycopersici (Forl), (7 isolados) de tomateiro, procedentes de diversos países, foram estudados a nível de "mtDNA" com o objetivo de analisar variações genéticas entre os isolados. Polimorfismo foi observado entre os isolados de Fol quando o DNA mitocondrial foi digerido com 6 diferentes enzimas de restrição (Hae III, Msp I, Bst UI, Bgl II, Hha I e Msp I) com bandas visíveis em gel de agarose sob luz ultra violeta (UV). Na análise dos resultados foi possível agrupar 6 grupos distintos entre os isolados de Fol e apenas um único grupo de isolados de Forl correspondendo a bandas monomórficas que foram digeridas utilizando as enzimas testadas.

*Parte da dissertação de doutorado do 1º autor, apresentada à Univ. de Birmingham.

315

INTERCEPTAÇÃO DE TILLETIA CONTROVERSA KÜHN IN RABENH. PELO CENARGEN/EMBRAPA EM GRÃOS DE TRIGO IMPORTADO DA ALEMANHA. A. F. URBEN, M.A.S. MENDES, A.S. DE OLIVEIRA E J.N.L.FONSÊCA. (CENARGEN/EMBRAPA, CP 02372, 70849-970, Brasília-DF). *Intercepted Tilletia controversa by CENARGEN/EMBRAPA in imported wheat grains from Germany.*

Tilletia controversa Kühn in Rabenh. foi recentemente detectada e identificada em amostras de trigo procedente da Alemanha. O fungo causador de "Dwarf Bunt" foi detectado numa amostragem retirada de navios ancorados nos Portos de Santos - São Paulo e Paranaguá - Paraná, contendo 60 mil toneladas em grãos. Utilizou-se o método de sedimentação e o teste de fluorescência para detecção e identificação do patógeno. Os teliosporos foram identificados em

microscópio com luz de transmissão e através do teste de fluorescência com irradiação ultra-violeta (UV), de acordo com a técnica utilizada por Russel e Mills (1994) (Phytopathology 84:576-582). Em apenas uma gota (0,05ml) da suspensão de esporos, foram encontrados 5-6 teliosporos do fungo.

316

DOENÇAS DA ACEROLEIRA E DE SEUS FRUTOS NOS CERRADOS DA REGIÃO CENTRO OESTE E MINAS GERAIS. (A.F.URBEN¹, N.T.V.JUNQUEIRA, V.H.V.RAMOS, M.A.S.OLIVEIRA². (CENARGEN/EMBRAPA, CP 02372, 70894-970, BRASÍLIA-DF). (EMBRAPA/CPAC, C.POSTAL 08223, 73301-970 - Planaltina-DF). *Diseases in acerola plantations of growing in Brazilian cerrados ecosystem.*

A aceroleira (*Malpighia glabra* L.) foi introduzida nos Cerrados por volta de 1990. A partir desta data, essa cultura expandiu rapidamente na região. Após um levantamento efetuado a partir de 1993, nos Cerrados do Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, constataram-se danos consideráveis devido a ataques intensos de alguns fungos como *Cercosporidium* sp. e *Colletotrichum gloeosporioides* que vêm provocando queda de frutos, flores e lesões necróticas profundas e de tamanho variado (1 a 5 mm em diâmetro) nos frutos em pré-colheita; *Cladosporium herbarum* (causa queda de flores e verrugose nos frutos); *Botryodiplodia theobromae* (causa podridão de frutos e seca de ramos); *Phomopsis* sp. (causa podridão da casca do tronco) e *Cylindrocladum clavatum*, causando podridão de raízes e lesões no coleto.

317

A UTILIZAÇÃO DE ISOESTERASE COMO UM POSSÍVEL MARCADOR PARA IDENTIFICAÇÃO DE *BIPOLARIS*. M. E. VALIM-LABRES & A. T. S. MATSUMURA (Depto de Fitossanidade, Fac.de Agronomia, UFRGS, CP 776, 90012-970, P. Alegre, RS). *The use of isoesterase like a marker possible for identification of Bipolaris.*

Os gêneros *Helminthosporium*, *Bipolaris*, *Drechslera*, *Exserohilum* e *Curvularia*, apresentam-se bastante semelhantes quanto ao tipo de conidióforo e forma dos conídios, gerando às vezes confusões taxonômicas e identificações errôneas. Uma classificação mais segura está baseada em critérios como germinação dos conídios, tipo de hilo e sequência de formação dos septos. No entanto a constatação destes caracteres torna-se difícil pelo longo tempo de observação microscópica que é necessário dispendir. A técnica de eletroforese de isoenzimas tem sido utilizada para resolver problemas taxonômicos de diversos fungos. Em trabalhos anteriores foi verificada a presença de uma banda de isoesterase, larga, forte e arredondada, em isolados de *B. sorokiniana*. Para determinar se esta banda é específica para esta espécie ou para o gênero, foram isolados fungos de diversas gramíneas, analisados quanto à morfologia macro e microscópica, sendo que os com características de *Bipolaris* foram submetidos à eletroforese de isoesterase em gel de poliácridamida a 6%. Alguns isolados apresentaram a banda típica enquanto que outros não. Todos estão sendo observados quanto ao tipo de hilo e de germinação dos conídios para verificar se há correspondência com a presença da banda para que se possa confirmar esta como marcadora da espécie ou do gênero. Se confirmada esta hipótese, este método proporcionará um diagnóstico rápido e seguro, dispensando análises microscópicas.

Subvenção: RHAÉ-CNPq, FAPERGS, PROPESP-UFRGS.

318

FORMAÇÃO DE CLAMIDÓSPOROS EM HIFAS DE *BIPOLARIS SOROKINIANA*. M. E. VALIM-LABRES & A. T. S. MATSUMURA. (Depto de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, UFRGS, CP 776, 90012-970, Fax 051.3361211, P. Alegre, RS). *Chlamydospore formation in hyphae of Bipolaris sorokiniana.*

A maioria dos fungos desenvolve estruturas de resistência para sua manutenção em condições adversas. *Bipolaris sorokiniana*, patógeno de trigo e outros cereais, permanece no solo por longo tempo propiciando sua disseminação de uma cultura para outra. No entanto até o momento, não foram encontradas referências de clamidósporos em hifas nesta espécie, tendo-se conhecimento de somente um relato destas estruturas em células de conídios. Foram realizadas microculturas em lâminas de microscopia com BDA, de dez isolados de *B. sorokiniana*. Após o terceiro dia estas foram observadas diariamente em aumento de 100x e 400x, sendo constatada a ocorrência de clamidósporos em hifas de todos os isolados. De cultura com 20 ml de BDA em placa de Petri com 26 dias, foi feita suspensão de conídios e esta foi observada em câmara de Newbauer. Foi verificada a presença de clamidósporos já separados de hifas, e de outros ligados à conídios pelo lado externo. Alguns clamidósporos germinaram após algumas horas de observação, quando foi fornecido umidade e calor. Provavelmente, a formação de clamidósporos tenha sido induzida pela falta de nutrientes ocasionada pela pequena quantidade de meio nas microculturas e pelo seu esgotamento após 26 dias de cultura em placa. Tais alterações fisiológicas provavelmente também