

adequadas para ser utilizado como substrato hortícola (PRAGANA, R.B. Dissertação-UFRPE, 84, 1999). Três diferentes materiais foram avaliados para produção de mudas de tomateiro: substrato comercial PlantmaxO (P), húmus de minhoca (H), pó de coco (PC) e as misturas P+H, PL+PC, H+PC e P+H+PC. Foram analisadas as variáveis germinação, número de folhas, altura da planta, peso seco e fresco da parte aérea. As melhores mudas foram obtidas em P+H+PC, sem diferir significativamente de P+H e P+PC. Nos substratos PC e H as mudas não apresentaram características adequadas para transplantio. Foi avaliada também a eficiência do incremento da população microbiana natural dos substratos com introdução de *Trichoderma*, *Pseudomonas* fluorescentes e *Bacillus*, isolados desses substratos. Verificou-se que a população microbiana dos substratos não influenciou na qualidade das mudas. Conclui-se que, o pó de coco utilizado em misturas com outros componentes, é um excelente substrato para produção de mudas de tomateiro, barateando o custo, devido a sua disponibilidade no Nordeste brasileiro.

\*Apoio CAPES, CNPq, FACEPE, UFRPE

136

EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE SOLOS HIDROMÓRFICOS NA DETERMINAÇÃO DE PATÓGENOS EM CULTURAS DE VÁRZEAS. I.L.S. SILVA & A.B.C. SANTOS (Fac. de Ciênc. Agr. do Pará, Av. Tancredo Neves, s/n irisletiere@bol.com.br). Effect of the flood plain lands on the occurrence of the crop diseases cultivated in this soils types.

Os rios da Amazônia estão sujeitos a períodos de enchentes, que invadem as áreas marginais em diferentes intensidades. Esses rios arrastam grande quantidade de sedimentos minerais e orgânicos, possibilitando a exploração agrícola. LIMA (1956). Foi realizado o levantamento para verificar o comportamento fitossanitário, em solos gley pouco úmido das culturas: mandioca, caupi, milho e arroz. A identificação dos patógenos baseou-se na sintomatologia e análises em laboratório dos isolados. Foram constatados os seguintes gêneros: *Xanthomonas*, *Cercospora*, *Phytophthora* (mandioca); *Cercospora*, *Macrophomina*, *Thanatephorus* (caupi); *Helminthosporium*, *Puccinia* (milho); *Helminthosporium* (arroz). As culturas de mandioca e caupi se mostraram mais suscetíveis aos patógenos de solo, que se agravou com o regime de chuvas tendo quedas drásticas de produção. Em relação as culturas milho e arroz a incidência de doenças foi menor, podendo-se atribuir ao ecossistema equilibrado, não afetando sua produção. Apesar dos fungos de solos serem limitantes para esse cultivo, adotando-se práticas agronomicas adequadas e rigorosas medidas profiláticas pode-se obter lavouras economicamente viáveis.

137

TRIAZOLES: MULTI-PROTETORES CONTRA ESTRESSES AMBIENTAIS E PRAGAS DE PLANTAS. C.R. SOPHER; J.C. SUTTON; & R.A. FLETCHER (Universidade de Guelph, Ontário, Canadá, e-mail: csopher@uoguelph.ca). Triazoles: Multi-protectants against environmental stresses and plant disease.

Triazoles, um grupo de compostos sistêmicos, inibem a biosíntese de ergosterol e ácido giberélico em fungos e plantas, respectivamente, tendo ação fúngica e de regulador de crescimento de plantas. Eles controlam uma série de doenças de importância econômica como oídios e ferrugens além de protegerem as plantas contra vários tipos de estresses ambientais, tais como altas e baixas temperaturas, e estresse hídrico. Em condições de campo ou controladas, em climas temperados ou tropicais, demonstramos que os triazoles são altamente efetivos como protetores contra estresses em plantas, principalmente em ambientes hostis. Existe evidência que a indução de tolerância aos estresses em plantas pelos triazoles também aumenta o mecanismo de defesa contra patógenos. Por exemplo, paclobutrazol reduz os efeitos detrimenais de estresses ambientais e suprime mofo cinzento em plântulas de abeto preto. Em várias culturas, sementes de plantas embebidas em soluções de triazoles, tais como paclobutrazol ou uniconazole, absorvem mínimas quantidades desses elementos, os quais fornecem proteção contra estresses ambientais

e pragas durante o desenvolvimento vegetativo inicial (6-8 semanas). Efeitos benéficos destes compostos justificam pesquisas adicionais em culturas tropicais. Exemplos dessas propriedades fungicidas e protetoras de estresses dos triazoles e suas relações são discutidos.

138

DEZ ANOS DE CLÍNICA FITOSSANITÁRIA DA UFLA - FREQUÊNCIA DA OCORRÊNCIA DE PATÓGENOS E PRINCIPAIS CULTURAS ANALISADAS. V.TALAMINI; E.A. POZZA; GARCIA JÚNIOR, D; P.E. SOUZA; D.M. SANTOS (DFP-UFLA, Cx. Postal 37, 37200-000, Lavras-MG) Ten years of Phytopathological Clinic at UFLA, Minas Gerais, Brazil - Frequency of occurrence of pathogens and crops.

A Clínica Fitossanitária da Universidade Federal de Lavras, em seus dez anos de atuação, tem dado suporte técnico aos produtores agrícolas, identificando agentes etiológicos de doenças. Em face da escassez de informações sobre a ocorrência de patógenos e hospedeiros, optou-se por realizar um levantamento dos materiais recebidos pela Clínica, oriundos de diversas localidades, onde Minas Gerais destacou-se com 91,71 % do envio de amostras. Entre janeiro de 1990 a dezembro de 1999 foram analisadas 85 tipos de hospedeiros, num total de 1429 amostras. Os fungos com 70 %, as bactérias com 13 % e as viroses com 2 % foram os agentes etiológicos de doenças bióticas encontrados com maior frequência. A deficiência nutricional e a fitotoxidez representaram 15 %. O agente etiológico de maior ocorrência foi o gênero *Fusarium* sp. (principalmente *F. oxysporum* e *F. solani*) associado a 26 % das doenças, seguido de *Colletotrichum* sp. (16 %), *Rhizoctonia* sp. (11 %), *Alternaria* sp. (5 %), *Cercospora* sp. (4 %), *Helminthosporium* sp. (3 %) e *Phoma* sp. (3 %), os demais agentes representaram 31 % das amostras. As hortaliças destacaram-se com 27 % das ocorrências, os grãos com 24 %, as frutas tropicais com 17 %, as ornamentais com 15 %, as frutas temperadas com 3 %, forrageiras com 2 %, oleaginosas com 2 % e outras com 10 %.

139

DOENÇAS DO MARACUJAZEIRO NO ESTADO DO PARÁ. C.C. TRINDADE<sup>1</sup>; D.R. TRINDADE<sup>1</sup>; L.S. POLTRONIERI<sup>1</sup>; F.C. ALBUQUERQUE<sup>1</sup> & B.L.L. LUCAS<sup>2</sup>. (Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, 66.085-100, Belém-PA, <sup>2</sup>Universidade Federal do Pará, Altamira-PA. e-mail: carina\_trindade@hotmail.com). Pathogens infecting Passionfruit in the state of Pará, Brazil.

A cultura do maracujazeiro é uma das mais importantes no Estado do Pará, ocupando uma área de 5.460 ha, distribuída em vários municípios (Capitão Poço, Maracanã, Igarapé-Açu, Aurora do Pará, Tomé-Açu, Redenção, Santa Izabel do Pará, Curuçá, Santo Antonio do Tauá, Barcarena e Santarém), com produtividade média de 9 t/ha). Cerca de 80 % dos frutos são comercializados pelas indústrias como Suconat, Kibon e Maguari, e o restante é vendido diretamente no Ceasa local. O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) representa 95 % da produção e o restante é do tipo roxo (*P. edulis*). A partir de 1995, foram realizados levantamentos de doenças em plantios comerciais de maracujá dos principais municípios produtores do Estado. Foram constatadas novas doenças causando prejuízos significativos aos produtores. Amostras de folhas de maracujazeiro apresentando diferentes tipos de sintomas foram coletadas semanalmente e analisadas no laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, para isolamento e identificação de prováveis patógenos. Nas plantas com sintomas de murcha foram realizados cortes longitudinais no caule para observação de descoloração vascular e utilização do "teste-do-copo" para verificar a formação de fluxo bacteriano, evitando confusão entre a Murcha Bacteriana e outras doenças vasculares causadas por fungos. As identificações dos patógenos associados ao maracujazeiro foram feitas baseadas nas características morfológicas, nos sintomas produzidos nos hospedeiros, e em testes de patogenicidade, seguindo-se a literatura especializada disponível. Foram encontrados os seguintes doenças causando prejuízos ao maracujazeiro: mancha bacteriana causada por *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae*; queima da teia micélica causada por *Thanatephorus cucumeris*;

antracnose causada por *Colletotrichum gloeosporioides*; vírus do endurecimento dos frutos do maracujazeiro (PWV), verrugose causada pelos fungos *Cladosporium herbarum* e *Sphaceloma sp.*, Fusariose causada por *Fusarium solani*, Murcha-Bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum* e seca dos ramos causada por *Phomopsis sp.*

140

FITOTOXICIDADE DE FUNGICIDAS NO TRATAMENTO DE BULBILHOS E/OU PARTE AÉREA DE PLANTAS DE ALHO. J. R. Verzignassi & C. Kurozawa, (FCA, UNESP, Cx. Postal 237, 18603-970, Botucatu, SP). Fitotoxicity of fungicides through cloves and/or aerial part of garlic treatment.

Estudou-se o efeito da aplicação semanal de fungicidas na manifestação de sintomas de fitotoxicidade no alho "Caçador". As avaliações foram efetuadas 60 dias após o plantio através da contagem do número de folhas por planta com sintomas de amarelecimento em 3 graus: a - até 1/3 do comprimento do limbo foliar; b - 1/3 a 2/3; c - mais de 2/3 e da altura e do número de folhas sadias, sendo consideradas cinco plantas em cada uma das duas linhas centrais de cada canteiro. Tratamentos: 1 - mancozeb (M) (0,16 %) b (tratamento dos bulbilhos); 2 - M (0,16 %) b + M (0,16 %) p (pulverização da parte aérea); 3 - iprodione (I) (0,1 %) b; 4 - I (0,1 %) b + M (0,16 %) p; 5 - M (0,32 %) b; 6 - M (0,32 %) b + M (0,16 %) p; 7 - tebuconazole (T) (0,025 %) b; 8 - T (0,025 %) b + M (0,16 %) p; 9 - chlorothalonil (C) (0,15 %) b; 10 - C (0,15 %) b + M (0,16 %) p; 11 - E.M.-4 (0,2 %) b; 12 - E.M.-4 (0,2 %) b + E.M.-4 (0,2 %) p; 13 - E.M.-4 (0,1 %) b; 14 - E.M.-4 (0,1 %) b + E.M.-4 (0,1 %) p; 15 - E.M.-4 (0,2 %) b + M (0,16 %) p; 16 - E.M.-4 (0,1 %) b + M (0,16 %) p; 17 - benomyl (B) (0,05 %) b; 18 - B (0,05 %) b + M (0,16 %) p; 19 - B (0,1 %) b; 20 - B (0,1 %) b + M (0,16 %) p; 21 - M (0,16 %) b; 22 - testemunha; 23 - C (0,15 %) b; 24 - I (0,1 %) b + B (0,05 %) b; 25 - I (0,1 %) b + B (0,05 %) b + I (0,075 %) p + B (0,035 %) p; 26 - I (0,1 %) b + M (0,16 %) b; 27 - I (0,1 %) b + M (0,16 %) b + I (0,075 %) p + M (0,16 %) p. Na calda para pulverização utilizou-se o espalhante adesivo Ag-bem (0,05 %). Nos tratamentos com E.M. (0,2 % e 0,1 %) foi adicionado melão 0,2 % e 0,1 %, respectivamente. Os diferentes tratamentos não apresentaram diferença significativa pelo teste de Tukey (5 %) em nenhum dos parâmetros avaliados.

141

QUANTIFICAÇÃO DE ESTRUTURAS FOLIARES PROTETORAS, ÁREA CELULAR E PEROXIDASE DE PEPINO CULTIVADO EM ESTUFA PLÁSTICA E CONVENCIONALMENTE. J.B. VIDA<sup>1</sup>; L. ZAMBOLIM<sup>1</sup> & E.M. SILVA<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Univ. Fed. Viçosa, Depto. Fitopatologia, e-mail: jvida@alunosufv.br <sup>2</sup>Univ. Fed. Viçosa, Depto. Biologia Vegetal, e-mail: esilva@mail.ufv.br) Quantification of leaf protection structures, cell area and peroxidases of cucumber cultivated in plastic greenhouse and conventional system.

As barreiras externas aéreas das plantas as protegem dos efeitos cáusticos de insumos agrícolas aplicados via pulverização e também podem ser influenciadas pelo ambiente de cultivo. Por essa razão, esse trabalho teve como objetivo quantificar, comparativamente parte dessas barreiras; através da cerosidade foliar e do índice estomático, e também área celular epidérmica foliar e a atividade de peroxidases foliares em cultivo de pepino em estufa plástica e em cultivo convencional. A cerosidade foi cerca de 10,4 % maior na superfície foliar no cultivo convencional. Os índices estomáticos abaxial e adaxial foram maiores no cultivo convencional em cerca de 11,1 % e 38,2 %, respectivamente. Nas avaliações iniciais, a área das células epidérmicas observadas de perfil ao microscópio óptico mostrou-se maior no cultivo em estufa plástica e está sendo quantificada, como também a atividade de peroxidases nas duas modalidades de cultivo.

142

CONCENTRAÇÃO DE MICRONUTRIENTES EM FOLHAS DE DENDEZEIROS SADIOS E INFECTADOS PELO AMARELECIMENTO FATAL DO DENDEZEIRO. I.J.M. VIÉGAS<sup>1</sup>; J. FURLAN JUNIOR<sup>1</sup>; D.A.C. FRAZÃO<sup>1</sup>; D.R. TRINDADE<sup>1</sup>; M.A. THOMAZ<sup>2</sup>. (<sup>1</sup>Embrapa-Amazônia

Oriental, Cx. Postal 48, 66.095-100, Belém-PA, <sup>2</sup>Pós-graduada da FCAP). Micronutrients concentration in leaves of oil palm healthy or infected by fatal yellowing

O Estado do Pará apresenta uma área de aproximadamente 8,0 milhões de hectares com condições edafoclimáticas favoráveis para a dendeicultura. A área plantada no Estado é de 50.000 ha e a produção de óleo de 80.000 toneladas, que corresponde cerca de 85 % da produção nacional. Em que pese esse diagnóstico favorável, a expansão da dendeicultura na Amazônia não tem sido animadora, devido ao aparecimento, desde 1974, de uma anomalia conhecida pelo nome de Amarelecimento Fatal (AF) do dendezeiro. No período de 1978 a 1994, vários trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos visando identificar o agente causal do AF, entretanto nenhum resultado positivo foi obtido. Em 1995 uma análise dos dados de incidência do AF na empresa Denpasa mostrou que essa anomalia é de caráter não infeccioso. Esses resultados indicam a possibilidade de que seja devido a um desequilíbrio fisiológico provocado pela falta ou excesso de nutrientes ou da interação negativa entre os mesmos. Com base nessas considerações, realizou-se um ensaio exploratório na área de foco do AF com o objetivo de verificar a concentração dos micronutrientes nas folhas 1, 9 e 17 em dendezeiros comerciais (Tenera) sem e com AF e no Híbrido (*Elaeis oleifera* x *E. guineensis*) resistente ao AF. Os resultados mostraram redução acentuada na concentração dos micronutrientes nas plantas com AF quando comparadas ao Híbrido e ao Tenera sem AF. Com exceção do Fe na folha 17, a concentração dos demais micronutrientes foram mais altas no Híbrido, quando comparada às plantas de Tenera com AF. Esses resultados mostram a necessidade de incrementar as pesquisas sobre a interação nutrição x amarelecimento fatal do dendezeiro.

143

ATIVIDADE ANTAGONÍSTICA *IN VITRO* DE RESIDENTES DO FILOPLANO DE TOMATEIRO CONTRA PATÓGENOS FÚNGICOS E BACTERIANOS DA CULTURA. B.A. HALFELD-VIEIRA<sup>1</sup>; R.S. ROMEIRO; R. CARRER FILHO. (UFV/DFP, 36571-000, Viçosa-MG). In vitro antagonistic activity of phylloplane residents of tomato against fungal and bacterial pathogens of the host.

A inibição do crescimento de fitopatógenos *in vitro* por antibiose, é uma característica altamente desejável a agentes de biocontrole e, em alguns casos, antibióticos de amplo espectro podem ser produzidos por um único antagonista (Phytopathology. 78:6, 746-750, 1988). Foi estudada a capacidade de 37 isolados bacterianos obtidos do filoplano de tomateiro, em inibir o desenvolvimento de *Alternaria solani*, *Stemphylium solani*, *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* e *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*. Cada isolado foi semeado, em um ponto, na superfície do meio 523 de Kado e Heskett, em 4 placas, seguindo-se incubação por 24 h a 25 °C. Decorrido este período, colônias surgidas foram expostas a vapor de clorofórmio por 1 h e, após volatilização, cada placa recebeu uma sobre-camada de meio semi-sólido fundente ao qual propágulos do patógeno em teste estavam incorporados. Após incubação por 36 h a 25 °C, a atividade antagonística dos residentes de filoplano testados, foi classificada em função do diâmetro do halo de inibição observado, onde: A = > 3 cm; B = 2 a 2,9 cm; C = 1 a 1,9 cm e D = 0,5 a 0,9 cm. Os resultados demonstraram que, dos 37 isolados testados, 21 foram capazes de inibir o desenvolvimento de pelo menos um dos fitopatógenos do tomateiro e somente um dos antagonistas, identificado como *Pantoea agglomerans*, inibiu o crescimento de todos eles.

<sup>1</sup>Bolsista FAPEMIG

144

OCORRÊNCIA DE MURCHA-DE-PHYTOMONAS (*Phytopomonas* sp.) EM PLANTAS DE COQUEIRO (*Cocos nucifera* L.) NO ESTADO DO AMAZONAS. J.C.A. ARAUJO, J.C.R. PEREIRA, L. GASPAROTTO (Embrapa Amazônia Ocidental, Cx. Postal 319, 69011-970, Manaus-AM.) Occurrence of Phytopomonas wilt in coconut plants (*Cocos nucifera* L.) on the Amazonas State, Brazil.