

*fruticola* ( $10^3$  esporos/ml), nas concentrações de 0, 300, 600, 1500 e 3000 ppm, com a finalidade de avaliar seu potencial no controle da podridão parda. Como padrão foi utilizado o fungicida thiabendazol (67,5 ml/100 l de água) aplicado em pulverização e imersão. Cada tratamento foi constituído de 5 repetições com 15 frutos cada. A avaliação foi realizada 72 horas após os tratamentos determinando-se o tamanho das lesões. Em virtude da infecção dos frutos ocorrida no campo não houve diferença estatística quando comparada a ocorrência da doença entre frutos com e sem inoculação. O controle da podridão foi diretamente proporcional à concentração de extrato pulverizado nos frutos. Nas concentrações de 1500 e 3000 ppm, o extrato de metabólitos de *B. subtilis* controlou a podridão parda semelhantemente ao thiabendazol. Esses resultados evidenciam a potencialidade dos metabólitos produzidos por *B. subtilis* controlarem a podridão parda do pêssego.

\*Trabalho realizado com recursos do convênio UFPR/TURFAL.

07 OBSERVAÇÕES SOBRE NOVA DOENÇA AFETANDO CÍTRICOS NO SULTANATO DE OMAN./OBSERVATIONS ON A NEW DISEASE AFFECTING CITRUS IN OMAN. V. ROSSETTI, Pesquisadora Emérita do Estado, Instituto Biológico, C.P. 7119, 04014, São Paulo, SP.

Há muitos anos o limão Galego (*C. aurantifolia*) é cultivado na costa norte de Oman. No início de 1970 chegou a ser o 1º produto de exportação depois do petróleo. No final dos anos 70, entretanto, o ataque de uma doença com sintomas de "vassoura de bruxa" ("witches-broom") afetou as culturas de limão Galego, provocando sua morte em 4-5 anos. A disseminação foi rápida e em 1986 toda a área estava tomada, sendo constatada também no país vizinho (Emirados Árabes Unidos). Foi descrita por J.M. Bové em 1986, dando início aos estudos de sua etiologia e transmissão (Bové, J.M. et al., Proc. Int. Org. Citrus Virol., 1988). Recentemente, foi publicado um trabalho mais completo (GARNIER, M. et al., Pl. Dis. 75, 6, 1991) sobre a associação de um MLO com a doença, constatado no floema da nervura de folhas, bem como sobre a transmissão em plantas rutáceas ou não, produção de anticorpo monoclonal e sondas DNA para a detecção do MLO. O assunto foi discutido com técnicos do Ministério de Agricultura de Oman, buscando-se métodos de controle ou prevenção.

08 EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO FUNGICIDA NO CONTROLE DE *Colletotrichum graminicola* EM SEMENTES DE MILHO (*Zea mays* L.)<sup>1</sup>/EFFICIENCY OF FUNGICIDE TREATMENT OF MAIZE SEED FOR CONTROL OF *Colletotrichum graminicola*. M.H.D. MORAES<sup>1</sup>, J.O.M. MENTEN<sup>1</sup> & S.L.F. CATTANEO<sup>2</sup>. <sup>1</sup>ESALQ/USP - Dept<sup>o</sup> de Fitopatologia, C.P. 9; 13400, Piracicaba, SP.; <sup>2</sup>ICI Brasil S.A.)

O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência de captan nas doses de 80, 160 e 320 g do p.c./100 kg de sementes e thiabendazol nas de 100 e 200 g do p.c./100 kg de sementes, no controle de *Colletotrichum graminicola* em sementes de milho. Foi feita inoculação artificial das sementes colocando-as em contato com colônias do fungo por 36 h; obteve-se assim um lote de sementes transportando cerca de 60% do patógeno. Após o tratamento efetuou-se os testes de: sanidade de sementes, germinação e emergência em casa-de-vegetação. Os resultados do teste de sanidade mostraram que o produto captan, nas diferentes dosagens, foi o que melhor controlou o patógeno; os dados obtidos através dos outros testes indicaram que, além do captan, o thiabendazol também controlou o patógeno impedindo-o de infeccionar e causar danos às plântulas.

\* Trabalho financiado pela ICI Brasil S.A.

09 EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DO OÍDIO (*Erysiphe polygoni*) DO FEIJOEIRO COMUM./EFFICIENCY OF FUNGICIDES TO CONTROL POWDERY MILDEW (*Erysiphe polygoni*) IN DRY BEANS. C.A. RAVA & A. SARTORATO. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF/EMBRAPA. C.P. 179, 74001-970 - Goiânia, GO.

Foi instalado um experimento em um delineamento de blocos ao acaso com seis repetições, sendo cada parcela constituída de 5 linhas de 5,0 m distanciadas de 0,5 m. As aplicações dos fungicidas foram realizadas aos 32, 54 e 64 dias após a emergência (d.a.e.). Foram utilizados os seguintes produtos e dosagens (g ou ml i.a./ha):

clorotalonil (1000), clorotalonil (1500), fluazinan (250), fluazinan (500), tebuconazole (250), benomil (250) + mancozeb (1600), tiofanato metílico (350) + clorotalonil (875), {[tiofanato metílico (280) + clorotalonil (700)] + tiofanato metílico (500)} e triforine (285). Aos 75 d.a.e., estimou-se a percentagem de área foliar afetada sendo os dados transformados para arco seno  $\sqrt{x/100}$ . Todos os fungicidas diferiram significativamente da testemunha. O tiofanato metílico + clorotalonil e a mistura [tiofanato metílico + clorotalonil + tiofanato metílico], embora não diferindo significativamente do clorotalonil, benomil + mancozeb e do fluazinan (500), apresentaram o melhor controle. Os melhores rendimentos foram observados com os fungicidas tiofanato metílico + clorotalonil e clorotalonil (1500) diferindo significativamente apenas do tebuconazole que apresentou o menor rendimento. Embora não tenha sido observado efeito fitotóxico, o fungicida tebuconazole, pode ter ocasionado algum distúrbio fisiológico. Foi obtido um coeficiente de correlação  $r = -0.6359^*$  entre a percentagem de área foliar afetada pelo oídio e o rendimento.

10 EFICIÊNCIA DA FUNGIGAÇÃO NO CONTROLE DO OÍDIO (*Erysiphe polygoni*) DO FEIJOEIRO COMUM./EFFICIENCY OF FUNGIGATION TO CONTROL POWDERY MILDEW (*Erysiphe polygoni*) IN DRY BEANS. A. SARTORATO & C.A. RAVA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão - CNPAF/EMBRAPA. C.P. 179, 74001-970 - Goiânia, GO.

Foi conduzido um experimento fatorial em um delineamento em parcelas subdivididas dispostas em blocos ao acaso com três repetições. Uma das subparcelas recebeu apenas o tratamento via pivot e a outra, além deste, também o tratamento convencional. Utilizou-se os seguintes fungicidas e dosagens (g ou ml i.a./ha): benomil (250) + mancozeb (1600), tiofanato metílico (350) + clorotalonil (875), {[tiofanato metílico (280) + clorotalonil (700)] + tiofanato metílico (500)} e triforine (285), clorotalonil (1500) e tebuconazole (250). As fungigações foram realizadas aos 36, 50 e 65 dias após a emergência (d.a.e.) e as aplicações convencionais um dia após. Aos 75 d.a.e., estimou-se a percentagem de área foliar afetada sendo os dados transformados para arco seno  $\sqrt{x/100}$ . Os fungicidas diminuíram significativamente a severidade do oídio, nos dois métodos de aplicação, indicando que a fungigação pode ser eficiente no controle desta enfermidade. O método de fungigação + convencional superou significativamente o de fungigação para o triforine e o clorotalonil. Não foi observada diferença significativa para o parâmetro rendimento devido à baixa intensidade e o aparecimento tardio da doença.

11 INHERITANCE OF DRY BEAN RESISTANCE TO *Isariopsis griseola*./HERANÇA DA RESISTÊNCIA DO FEIJOEIRO COMUM A *Isariopsis griseola*. A. SARTORATO, M.J.O. ZIMMERMANN, C.A. RAVA and J.E.S. CARNEIRO. National Research Center for Rice and Beans - CNPAF/EMBRAPA, P.O. Box 179, 74001-970, Goiânia, Brazil.

To study the inheritance of bean resistance to *I. griseola* the bean cultivars Rosinha G-2 and Caraota 260 (susceptible) and Cornell 49-242 and Diacol Nima (resistant) were crossed. The parents, F<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> populations were inoculated with the isolate CNF 2.2 (race 9) of the pathogen 14 days after planting. Disease reaction, in the greenhouse, was assessed 14 days after inoculation as follow: 1 = no visible symptoms, 2 = small lesions less than 2.00 mm, 3 = lesions from 2.1 to 3.0 mm and 4 = lesions greater than 3.1 mm, infection types 1 and 2 were considered as resistant and 3 and 4, as susceptible. Results showed that when 'Cornell 49-242' was crossed with 'Rosinha G-2' and 'Caraota 260' the F<sub>1</sub> plants were all resistant. In the F<sub>2</sub>, a 3:1 (R:S) segregating ratio was observed, indicating that resistance was controlled by a single dominant gene. However, when 'Cornell 49-242' was crossed with 'Diacol Nima' the F<sub>1</sub> plants were all resistant, and the F<sub>2</sub> population presented a 15:1 segregating ratio, showing that resistance was determined by the presence of genes in either of the two loci in a dominant state. In cross between 'Rosinha G-2' and 'Diacol Nima', the F<sub>1</sub> plants were all resistant, and the F<sub>2</sub> showed a 9:7 segregating ratio, suggesting that two resistant, independent and complementary genes were present.

12 BREEDING DRY BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) FOR COMMON BACTERIAL BLIGHT AND ANTHRACNOSE RESISTENCE./MELHORAMENTO DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.).

PARA RESISTÊNCIA AO CRESTAMENTO BACTERIANO COMUM E À ANTRACNOSE. C.A. RAVA, J.G.C. da COSTA and A. SARTORATO. National Research Center for Rice and Beans - CNPAF/EMBRAPA, P.O. Box 179, 74001-970, Goiânia, Brazil.

Sixty two CB coded lines with field resistance to common bacterial blight (CB) and to the race alfa-Brasil of *Colletotrichum lindemuthianum* were selected by the pedigree breeding method from crosses between 'PI 207262' \* 'Aroana'. Inoculations were made with the isolate Xp CNF 15 adjusted to a concentration of  $5 \times 10^7$  cfu/ml on primary leaves using the clipping method. Sixteen lines with disease reaction equal to or less than the resistant progenitor 'PI 207262' were selected. When detached pods were inoculated by injecting a cell suspension of  $10^8$  cfu/ml of the same isolate, only 4 of the 16 lines exhibited lesions size equal to or smaller than the resistant progenitor. Five hundred and thirty nine AN coded lines from the CNPAF anthracnose program, 1232 accessions from CIAT and 132 from germplasm collected in Brazil were also evaluated; the results showed that 29, 16 and 2 lines, respectively, exhibited field resistance to both diseases. Only 16 AN lines and 3 CIAT accessions exhibited common bacterial blight reaction in the primary leaves that was equal to or less than the resistant control 'PI 207262', and among them, only 4 AN lines exhibited resistance in the pods. Out of these 4 lines, AN 512.586, showed acceptable commercial characteristics, and high field resistance to the main bean diseases.

**13** PRESENÇA DE CUTINASES E ESTERASES NÃO-ESPECÍFICAS NA MUCILAGEM CONIDIAL DE *Colletotrichum graminicola*./CUTINASES AND NON-SPECIFIC ESTERASES ACTIVITIES IN THE CONIDIAL MUCILAGE OF *Colletotrichum graminicola*. S.F. PASCHOLATI<sup>1</sup>, H. DEISING<sup>2</sup>, B. LEITE<sup>3</sup>, D. ANDERSON<sup>4</sup> e R.L. NICHOLSON<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Depto. Fitopatologia, ESALQ/USP, C.P. 09, 13400 Piracicaba, SP; <sup>2</sup>Universität Konstanz; <sup>3</sup>Univ. Fed. Paraná, Curitiba, PR; <sup>4</sup>Purdue University, EUA.

*Colletotrichum graminicola*, agente causal da antracnose em sorgo e milho, produz seus conídios envoltos por uma mucilagem alaranjada. A mucilagem, a qual é composta de glicoproteínas de alto peso molecular, diferentes enzimas e um auto-inibidor da germinação dos conídios, protege esses propágulos contra o dessecamento e compostos fenólicos tóxicos produzidos pela planta hospedeira em resposta a infecção. A presente investigação demonstra que a mucilagem contém quatro isoenzimas do tipo cutinólítica, cujos pesos moleculares mostram-se similares aos de outras cutinases fúngicas. Essas enzimas são inibidas por diisopropil fluorofosfato (DIPF) e, portanto, podem ser colocadas na classe das serina-hidrolases. Na presença de altas concentrações de DIPF, embora os conídios produzam apressórios normais, os mesmos mostram-se incapazes de infectar folhas de milho. A função das cutinases presentes na mucilagem é discutida com respeito a importância das mesmas no processo infeccioso.

**14** HERANÇA DA RESISTÊNCIA DE MILHO A *Meloidogyne javanica*./INHERITANCE OF CORN RESISTANCE TO *Meloidogyne javanica*. E. SAWAZAKI<sup>1</sup>; A.I.L. LORDELLO<sup>2</sup> & R.R.A. LORDELLO<sup>3</sup>. <sup>1</sup>Seção de Milho e Cereais Diversos/IAC, C.P. 28, 13001-970 Campinas, SP; <sup>2</sup>EMBRAPA/IAC, Seção de Nematologia; <sup>3</sup>Seção de Nematologia/IAC.

Utilizando as linhagens de milho Ip 365-4-1 e Ip 48-5-3, respectivamente, resistente e suscetível a *Meloidogyne javanica* (LORDELLO et al. Nemat. Brasil, 13:1989), a partir de 1989 foram obtidas as gerações F1 e o seu recíproco, as respectivas populações F2 e retrocruzamentos (BC1 e BC2), para estudo da herança da resistência. Estas populações foram avaliadas em casa de vegetação, em Campinas, juntamente com tomateiros cv. Rutgers para confirmar a viabilidade dos ovos, utilizando delineamento inteiramente casualizado. Cada plântula foi infestada com 5.000 ovos/vaso de 500 cm<sup>3</sup>, e a avaliação foi efetuada após 60 dias, determinando-se os índices de galhas e de massas de ovos, ovos por sistema radicular, ovos por grama de raízes e o fator de reprodução (FR = infestação final/infestação inicial). A análise dos resultados do FR e ovos/grama de raízes, mostrou que a resistência a *M. javanica* observada na linhagem Ip 365-4-1 é devida a um gene maior dominante.

**15** OCORRÊNCIA DE *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* EM *Ipomea cynanchifolia*./OCCURRENCE OF *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* ON *Ipomea cynanchifolia*. M.H. SUGIMORI<sup>1</sup>; M.A.S. TANAKA<sup>1,4</sup>; J. RODRIGUES NETO<sup>2,4</sup> e V.A. YUKI<sup>3,4</sup>. <sup>1</sup>Seção de Fitopatologia; <sup>2</sup>Seção de Bacteriologia Fitopatológica, IB, C.P. 70, 13001-970, Campinas, SP; <sup>3</sup>Seção de Virologia Fitotécnica, IAC, C.P. 28, 13001-970, Campinas, SP; <sup>4</sup>Bolsistas do CNPq.

Foram observados em plantas de *Ipomea cynanchifolia* (corda de viola), no município de Itatiba, SP, lesões foliares puntiformes rodeadas por extenso halo clorótico. Chamou a atenção o fato dessa invasora estar infestando cultivo comercial de feijão vagem (*Phaseolus vulgaris* L.), cujas plantas exibiam sintomas de bacteriose causada por *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* e a semelhança dos sintomas nas duas espécies. O isolamento da bactéria das lesões de *I. cynanchifolia* e, posteriormente, testes culturais, bioquímicos, fisiológicos e de patogenicidade, confirmaram tratar-se de *P. syringae* pv. *tabaci*, sendo este o primeiro relato de sua ocorrência nesta espécie. Tal constatação evidencia a possibilidade dessa invasora, amplamente distribuída nas áreas cultivadas do estado de São Paulo, ser hospedeira secundária da bactéria, patogênica a várias plantas de importância econômica.

**16** COMPORTAMENTO DE MATERIAIS REGIONAIS E MELHORADOS DE FEIJÃO À INFECÇÃO DE *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* EM CONDIÇÕES DE CAMPO./REGIONAL AND IMPROVED BEAN MATERIALS BEHAVIOUR TO *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* INFECTION, ON FIELD CONDITIONS. M.F. ITO<sup>1,4</sup>; J.L. de CASTRO<sup>2,4</sup>; C. DUDIENAS<sup>1</sup> e J. RODRIGUES NETO<sup>3,4</sup>. <sup>1</sup>Seção de Fitopatologia, <sup>2</sup>E.E. de Capão Bonito, Instituto Agronômico/CPA/SAA, C.P. 28, 13001-970 Campinas, SP; <sup>3</sup>Seção de Bacteriologia Fitopatológica, Instituto Biológico/CPA/SAA, C.P. 70, 13001-970 Campinas, SP; <sup>4</sup>Bolsista do CNPq.

Desde há alguns anos, vem sendo observada a ocorrência de *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* em alguns materiais de feijão na E.E. de Capão Bonito, do Instituto Agronômico de Campinas, em Capão Bonito, SP. Na safra das águas/92, porém essa ocorrência manifestou-se de forma mais severa em muitos materiais. Dentre os 84 materiais, 60% apresentaram sintomas, sendo que os mais suscetíveis foram: Pintado Rajado (CB e P), Pintado Pitoco (CB), DOR 202, Jabola (CB), Moura Rosa, Manteiga (P), Branco Importado, Cavalo de Aço, Divino, Pirapora, Roxinho (CB), Moruna 80, Preto Uberabinha (P), Paininha Bainha Vermelha (CB) e Olho de Pomba. As plantas mais afetadas apresentavam desfolha e vagens totalmente colonizadas, com exsudação de bactérias.

A severidade observada em alguns materiais torna preocupante o uso de variedades suscetíveis, principalmente nessa região.

**17** *Desmodium canum*, HOSPEDEIRO DE *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*./*Desmodium canum*, *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* HOST. C. DUDIENAS<sup>1</sup>, M.F. ITO<sup>1,4</sup>; V.A. YUKI<sup>2,4</sup> e J. RODRIGUES NETO<sup>3,4</sup>. <sup>1</sup>Seção de Fitopatologia, <sup>2</sup>Seção de Virologia Fitotécnica, Instituto Agronômico, C.P. 28 13001-970, Campinas, SP; <sup>3</sup>Seção de Bacteriologia Fitopatológica, Instituto Biológico, C.P. 70, 13001-970, Campinas, SP; <sup>4</sup>Bolsista do CNPq.

Foi observada, em cultivo comercial de feijão vagem, na região de Itatiba, SP, a ocorrência de uma bacteriose na planta daninha carrapicho beijo-de-boi. Algumas plantas de feijão vagem também apresentavam os mesmos sintomas, principalmente nas folhas baixas.

O isolado de bactéria obtido a partir das lesões em folhas de carrapicho beijo-de-boi foi classificado, através de testes culturais, bioquímicos, fisiológicos e de patogenicidade, como *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*. Sendo essa planta daninha habitante comum nessa região de Itatiba, representante da maior área produtora de feijão vagem do Estado de São Paulo, é importante a sua eliminação, procurando-se assim, reduzir a fonte de inóculo dessa bactéria.

**18** *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* EM FEIJÃO VAGEM NA REGIÃO DE ITATIBA, SP./*Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* ON SNAP BEAN AT ITATIBA REGION, SP. M.A.S. TANAKA<sup>1,3</sup>; M.F. ITO<sup>1,3</sup>; C. DUDIENAS<sup>1</sup> e J. RODRIGUES NETO<sup>2,3</sup>. <sup>1</sup>Seção de Fitopato-