

E-mail: almeida@aptaregional.sp.gov.br. Tests of vigor and health for evaluation of seeds quality of rubber tree rootstock.

As sementes de seringueira são recalcitrantes, sendo necessária a semeadura logo após a colheita. Microorganismos também são responsáveis pela perda de germinação e vigor das sementes. O trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a germinação, o vigor e a sanidade das sementes de porta-enxerto de seringueiras do clone GT1 armazenadas por 70 dias a 20°C e 70% de UR. Analisaram-se a germinação em rolos de papel filtro; o vigor em teste de tetrazólio, com concentração da solução a 0,5%, tempo de embebição de quatro horas e temperatura de 40°C e a sanidade das sementes em caixas gerbox em germinador a 20°C, por 10 dias. Com base nos resultados preliminares, concluiu-se que: 1) o teste em rolos de papel filtro revelou 0% de germinação para um teor de água na semente de 19%; 2) o teste de tetrazólio revelou ser um teste rápido, apresentando 43% de sementes viáveis comparado a uma semeadura direta em areia, observado num pré-teste; 3) a análise de sanidade das sementes revelou os seguintes gêneros fungos patogênicos à seringueira: 74% de *Phomopsis* sp., 24% de *Penicillium* spp. e 1% de *Pestalotia* sp. Os resultados evidenciam a importância do controle sanitário das sementes de seringueira e do tempo de armazenamento.

0496

Presença de cancro cítrico e incidência de minador (*Phyllocnistis citrella*) em amostras de citros examinadas pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru no período de 2006 a 2007. Almeida¹, A.M.; Fischer¹, I.H.; Garcia¹, M.J.D.M.; Bertani², R.M.A.; Pinto³, E.G.; Spadotti⁴, D.M.A. ¹APTA Regional Centro Oeste-Bauru; ²APTA Regional Centro Oeste-Marília; ³Universidade do Sagrado Coração-Bauru; ⁴Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP-Botucatu. E-mail: almeida@aptaregional.sp.gov.br. Presence of citrus canker and incidence of *Phyllocnistis citrella* in citrus samples examined by Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru in the period of 2006 to 2007.

O trabalho divulgou os diagnósticos de cancro cítrico (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) efetuados pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru, de janeiro de 2006 a maio de 2007. As amostras de materiais suspeitos foram coletadas em pomares caseiros e comerciais das regiões agrícolas de Araraquara, Assis, Avaré, Bauru, Jaboticabal, Jaú, Lins, e eventualmente das regiões de Marília e Ribeirão Preto, e enviadas pelos Escritórios de Defesa Agropecuária-CATI. Foram identificadas 5979 amostras com diagnóstico positivo para a doença, sendo 4517 em 2006 e 769 em 2007. A incidência do minador (*Phyllocnistis citrella*) nas amostras positivas foi de 38,7% em 2006 e 62,2% em 2007. Os diagnósticos resultaram em 5353 laudos técnicos a fim de serem tomadas medidas legais de controle e erradicação. Os laudos emitidos foram restritos ao diagnóstico de folhas e frutos de citros suspeitos de cancro cítrico e refletiram a incidência da doença nos municípios.

0497

Caracterização de dois genes de resistência à ferrugem asiática da soja, *Rpp2* e *Rpp4*, utilizando marcadores moleculares. Passianotto, A.L. de L.^{1,3}; Silva, D.C.G. da^{1,3}; Nogueira, L.M.^{1,3}; Santos, J.V.M. dos^{1,3}; Nepomuceno, A.L.³; Abdelnoor, R.V.³ e Yamanaka, N.² - ¹UENP; ²JIRCAS; ³Embrapa-Soja. E-mail: naokiy@jircas.affrc.go.jp.

A ferrugem asiática, causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, é uma das doenças mais importantes para a cultura da soja. Dois alelos dominantes e independentes, que conferem resistência à raça da ferrugem presente no Brasil (*Rpp2* e *Rpp4*), foram mapeados em estudo anterior utilizando marcadores SSR. O objetivo deste trabalho é, através da seleção assistida por marcadores, obter linhas contendo diferentes combinações alélicas para estes genes, avaliar os fenótipos de seis características relacionadas a resistência nestes genótipos e avaliar a possível influência citoplasmática sobre a resistência. Foram cruzadas duas plantas F3 resistentes e homozigotas, sendo uma originada do cruzamento entre PI459025 (*Rpp4Rpp4 rpp2rpp2*) e BRS184 (*rpp4rpp4 rpp2rpp2*) e a outra originada do cruzamento entre PI230970 (*rpp4rpp4 Rpp2Rpp2*) e BRS184. Na população F2, oriunda

deste cruzamento, foi observada a segregação esperada para dois genes dominantes de 15 plantas resistentes para uma suscetível. Os resultados mostraram que ambos os genes contribuem para a resistência, afetando características como a cor das lesões, o número de urédias por lesão e a frequência de lesões com urédias, de modo não aditivo. Características relacionadas ao desenvolvimento da infecção, entretanto, não foram influenciadas por estes genes. Além disso, foi comprovada a inexistência de influência citoplasmática sobre a resistência.

0498

Comunidades de nematóides ao final da safra da cultura da cana de açúcar na região de Jaú, SP. Garcia¹, M.J.D.M.; Almeida¹, A.M.; Fischer¹, I.H.; Bertani², R.M.A.; Silva³, M.A.; Marchi⁴, B.R.M. ¹APTA Regional Centro Oeste-Bauru; ²APTA Regional Centro Oeste-Marília; ³APTA Regional Centro Oeste-Jaú; ⁴Universidade Estadual Paulista-Botucatu. E-mail: mjdemarchi@aptaregional.sp.gov.br. Nematodes communities at the end of sugar cane crop in the area of Jaú, SP.

Dentre as pragas e patógenos que reduzem a produção de cana-de-açúcar (*Sacharum officinarum*) destacam-se os fitonematóides, com diversos gêneros. Com o objetivo de se analisar a comunidade de nematóides na cultura de cana-de-açúcar em diferentes alturas de corte, na região de Jaú, efetuou-se avaliações qualitativas e quantitativas em amostras de solo e raízes retiradas da rizosfera das cultivares de cana-de-açúcar IAC-91-2218, IAC 86-2210, RB 835486 e SP 80-1842 coletadas ao final da safra em diferentes áreas produtoras da região. As amostras de solo e raízes foram processadas seguindo a metodologia descrita por Jenkins (1964) e Collen & D'here (1972), respectivamente. Pode-se verificar a presença dos seguintes nematóides patogênicos: *Meloidogyne* sp., *Pratylenchus* sp., *P. zeae*, *Helicotylenchus* sp., *H. dihystra*, *Xiphinema* sp. e *Criconebella* sp. Os gêneros *Meloidogyne* sp. e *Pratylenchus* sp. foram os predominantes nas raízes e solos, alcançando médias expressivas na população. Constatou-se que as infestações constituíram numa interação diferencial entre variedades e alturas de corte da cana de açúcar em relação as diferentes espécies de nematóides.

0499

Ferimento como eliciador abiótico de resistência em tomateiro: aumento da atividade de enzimas indicadoras do estado de indução e expressão diferencial de proteínas. Antunes^{1*}, P. W. P.; Garcia², F.A.O.; Romeiro², R.S.; Fontes¹, E.P.B.; Baracat-Pereira¹, M.C. ¹-DFP; ²-DBB, Universidade Federal de Viçosa. *Email: pwpantunes@yahoo.com.br. Wounds as abiotic elicitors of resistance in tomato: increasing activity of enzymes indicating the induced state and discriminating expression of proteins.

Plantas de tomate ('Santa Cruz' Kada, 28 dias), em casa de vegetação, sofreram ferimento em cada uma das folhas, por meio de alicate adaptado para realizar esmagamento de área circular (aprox. 0,5cm) do limbo foliar. Amostras de folhas foram colhidas a 0, 1, 2 e 7 dias e estocadas a -80°C. A extração foi feita maceração em Tris-HCl (50mM, pH = 7,0) mais PVPP, PMSF e benzamidina. O extrato foi centrifugado (20.000 g, 4°C, 25 min.). A atividade de lipoxigenases (LOX), peroxidases (PO), fenilalanina amônia-liases (PAL), quitinases, β-1,3-glucanases e a expressão diferencial em SDS-PAGE e cromatografia (HPLC) foram avaliadas no sobrenadante. LOX e PO apresentaram maior atividade aos sete dias. Quitinases apresentaram uma mesma atividade aos 1, 2 e 7 dias. β-1,3-glucanase apresentou um aumento, aos dois dias. PAL apresentou aumento, atingindo maior valor um dia após os ferimentos. Os tempos de coleta apresentaram diferentes perfis cromatográficos de exclusão molecular. SDS-PAGE indicou bandas protéicas diferenciadas em torno de 50 KDa para um dia. Ferimentos parecem ter atuado como eliciadores abióticos, em alguns casos.

0500

Potencialidade para fixação não-simbiótica de nitrogênio por procariotas agentes de biocontrole. Barra¹, V. R.; Ferraz¹, H. G. M.; Garcia¹, F. A. O.; Romeiro¹, R. S.; Olivares², F.; Vieira-Júnior³, J. R.; Freitas¹, M. A.; Souza¹, A. N. ¹UFV - Departamento de Fitopatologia, Viçosa, MG; ²UENF/CCTA, Campos dos Goytacases, RJ; ³EMBRAPA Agroflorestral,

Porto Velho, RO. E-Mail: victorbarra@gmail.com Potentiality for non-symbiotic Nitrogen fixation by prokaryotic biocontrol agents.

Agentes procarióticos usados para o biocontrole de doenças de plantas podem promover crescimento, sendo a fixação não simbiótica de N um dos mecanismos. Foram estudados 49 procariotas previamente selecionados como agentes de biocontrole para doenças de tomateiro e feijoeiro. Os organismos foram cultivados, conforme Dobereiner (1995) em meio 523 e 100µ da suspensão foram transferidos para tubos tipo Eppendorf contendo 100µ de solução salina (NaCl), seguindo-se da lavagem (três vezes) das células por centrifugação. O precipitado final foi repicado para frascos tipo penicilina contendo 5ml dos meios semi-sólidos JNFB e NFB para *Herbaspirillum* sp. e *Azospirillum* sp. Foram feitas quatro repetições para cada cultura em estudo sendo os frascos incubados a 28°C/10 dias. Meios JNFB e NFB estereis assim como culturas de *Herbaspirillum* sp. e *Azospirillum* sp. foram usadas como controle. Inspeções visuais diárias eram feitas para verificar crescimento e ocorrência de turbidez no local de repicagem; o aumento de tamanho e intensidade em função do tempo foi interpretado como capacidade de fixação de N. Das 49 culturas testadas, sete foram capazes de exibir crescimento na ausência de fontes de N, em ambos os meios de cultura.

0501

Controle alternativo de podridões no morango com tratamentos em pré-colheita. Röder, C.¹; Stangarlin, J.R.¹; Pazuch, D.¹; Franzener, G.¹; Schwan-Estrada, K.R.F.². ¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), C.P. 1008, CEP 85960-000, Mal. Cândido Rondon/PR. E-mail: jrstangarlin@unioeste.br. ²UEM, Maringá/PR. Pre-harvest treatments for alternative control of strawberry rot.

O morangueiro é bastante sensível a doenças, o que implica no uso abusivo de fungicidas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do extrato bruto de *Rosmarinus officinalis* (alecrim) e *Ruta graveolens* (arruda), da biomassa cítrica e do óleo de nim no controle alternativo de *Colletotrichum* sp. em morango. Os extratos foram utilizados nas concentrações de 0,5; 1; 5 e 10% e a biomassa cítrica e o nim a 0,1; 0,25; 0,5 e 1%. Morangueiros cv. Camarosa e Dover foram pulverizados quinzenalmente, tendo como testemunhas plantas sem tratamento e plantas tratadas com Super Magro (40 mL/L). A incidência de doenças em frutos de Camarosa foi menor com alecrim 0,5; 5 e 10%, embora não apresentassem diferença em relação a arruda 1; 5 e 10%, biomassa 0,25 e 0,5% e nim 0,1 e 0,25%. Quanto ao tratamento controle, o mesmo teve resultados semelhantes ao observado para o alecrim 0,5; 5 e 10%, arruda 1; 5 e 10%, biomassa 0,25 e 0,5% e nim 0,1 e 0,25%. Para Dover, com exceção de nim 0,25 e 0,5%, os demais tratamentos resultaram em incidência de podridões de frutos inferior à testemunha. Em comparação com o tratamento controle, os tratamentos alecrim 5%, arruda 0,5%, biomassa e nim a 0,1 e 1% resultaram em valores de incidência significativamente menores. Esses resultados indicam o potencial do controle alternativo de podridões causadas por *Colletotrichum* sp. em frutos de morango.

0502

Ocorrência da ferrugem do milho na região Oeste do Estado do Paraná. Costa¹, A.C.T. da; Stangarlin¹, J.R.; Franzener¹, G. ¹Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Campus de Marechal Cândido Rondon. E-mail: antoniocarlos2105@yahoo.com.br. Occurrence of rust on millet in the West of Paraná State.

O milho pérola [*Pennisetum glaucum* (L) R. Brown] é utilizado no Brasil para produção de forragem e para a produção de grãos usado na fabricação de ração animal. Entretanto, nos últimos anos, houve um aumento considerável da área plantada, pois esta cultura se tornou de fundamental importância para a produção de palhada no sistema de plantio direto. A ferrugem constitui um problema de grande importância econômica para esta cultura, pois os danos causados por esta doença resultam em redução de rendimento de até 75 % da produção de grãos e da qualidade da forragem. No Brasil, sintomas de ferrugem nas folhas de milho foram inicialmente observados em 1997, na área experimental

da Embrapa-Cerrados e em lavouras comerciais no Distrito Federal e em municípios vizinhos de Minas Gerais e Goiás. No entanto, na Estação Experimental Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa, pertencente à UNIOESTE, campus de Marechal Cândido Rondon, a partir do mês de fevereiro de 2007, foram observados sintomas de ferrugem nas folhas de milho. Para confirmação do diagnóstico, foram coletadas folhas infectadas as quais foram levadas para o laboratório de Fitopatologia da UNIOESTE, onde foi identificado o patógeno como sendo *Puccinia substriata* var. *penicillariae*, agente causal da ferrugem do milho. Este é o primeiro relato da ocorrência da ferrugem em milho na região Oeste do Estado do Paraná.

0503

Controle de *Puccinia menthae* 'in vitro' com óleos essenciais. Conceição^{1*}, D.M.; Lorenzetti^{1*}, E.R.; Bocardo¹, P.J.; Sacramento^{2*}, L. S. V.; Furtado^{1*}, E. L. ¹Departamento de Produção Vegetal/Defesa Fitossanitária - Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP/Botucatu; ²Departamento de Botânica - Faculdade de Ciências Farmacêuticas/UNESP/Araraquara. *CNPq. **Capes. Email: dmconceicao@fca.unesp.br. Control of *Puccinia menthae* 'in vitro' with essential oils

O uso de defensivos em cultivo de plantas medicinais pode influenciar a produção de compostos secundários responsáveis pelos efeitos medicinais. O objetivo do trabalho foi avaliar a inibição da germinação de esporos de *Puccinia menthae* (ferrugem da menta), utilizando óleos essenciais de plantas medicinais. Foram avaliados os óleos de palmarosa (*Cymbopogon martini*), limão (*Citrus limonum*), cravo (*Syzygium aromaticum*) e eucalipto (*Corymbia citriodora*) nas concentrações 0,01, 0,02, 0,03 e 0,04%; além da testemunha, fungicida mancozeb e tween 80 (teste de interferência do produto). Os óleos foram misturados ao tween 80 na proporção 1:1 e incorporados ao meio ágar-água. A partir da suspensão de esporos do fungo, foi realizada a inoculação nos tratamentos. Após a inoculação, as placas permaneceram a 22°C por 24 horas no escuro, sendo, posteriormente, contados 50 esporos (germinados e não germinados) em microscópio óptico. O delineamento experimental foi fatorial 6x4, com 4 repetições. Os óleos de palmarosa, cravo e eucalipto controlaram a germinação dos esporos em todas as concentrações, não diferindo do mancozeb. O óleo de limão mostrou controle eficiente nas concentrações 0,03 e 0,04%. O tween 80 não influenciou na germinação dos esporos.

0504

Resistência induzida por agentes bióticos e abióticos e sua relação com as atividades de enzimas relacionadas aos processos de defesa em feijoeiro. Kuhn, O.J.^{1*} Pascholati, S.F.^{2*} ¹CCA/UNIOESTE, CP 1008, CEP 85960-000, Mal. C. Rondon-PR ²ESALQ/USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP. *Bolsistas CNPq; e-mail: ojkuhn@hotmail.com. Induced resistance by biotic and abiotic agents and its involvement in enzymatic activities related to defense process in bean plants.

Foram testados dois indutores, acibenzolar-S-metil (ASM) e *Bacillus cereus* (Bc) em feijoeiro para verificar seu potencial para induzir resistência, bem como ao longo do ciclo da cultura foram testados em quatro formas de aplicação (0, 2, 3 e 4 aplicações) a cada 14 dias, iniciando-se aos 15 dias após a emergência, aplicando-se ASM (50 mg L⁻¹) até o escorrimento ou suspensão bacteriana (10⁸ ufc mL⁻¹) sobre feijoeiro (cv. Carioca Tybatã) em casa de vegetação. Foram obtidos dados de severidade da mancha bacteriana comum (*Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*) e atividade de quitinase, β-1,3-glucanase, peroxidase, polifenoloxidase (PFO) e fenilalanina amônia-liase (FAL) ao longo do ciclo da cultura. Ambos indutores protegeram a cultura, sendo que o ASM protegeu 78% e o Bc 37%. As atividades de quitinase e β-1,3 glucanase aumentaram significativamente com a aplicação de ASM, enquanto que para aplicação de Bc não foi significativo. A atividade da peroxidase apresentou aumento significativo para os dois indutores aplicados. As atividades de FAL e PFO não foram afetadas pelos indutores. Assim, conclui-se que quitinase e β-1,3-glucanase participam do efeito protetor do ASM, enquanto que o Bc provavelmente ativa outros mecanismos de defesa não constatados neste trabalho.