

visou avaliar a evolução do crescimento dos cancos em ramos de 'Fuji Suprema'. Os tratamentos foram: *B. dothidea* e *C. perennans* e controles negativos. As inoculações constaram de cortes circulares de 4 mm na casca, foram realizadas no início do outono em plantas com 1 ano e em ramos do ano. Para cada espécie de fungo inocularam-se 13 plantas e mantiveram-se 11 plantas como controle negativo. As avaliações ocorreram a cada 30 dias até os 330 dias, medindo-se a área de lesão. Todas inoculações de *B. dothidea* e *C. perennans* induziram a formação de cancos. Os controles negativos permaneceram sem sintomas. Os resultados demonstraram um aumento linear da lesão de "cancro perene" durante o período, enquanto o "cancro papel" teve um desenvolvimento linear até os 250 dias (final da primavera). Após este período o aumento deste último, concomitantemente com a elevação da temperatura, apresentou alta taxa de progresso causando lesões graves nas plantas, levando 38% delas à morte. Ao final da avaliação a área média de lesões em cancro "papel" foi de 1081mm² (82x da lesão inicial) enquanto nos cancos "perenes" foi de 89mm² (6,8x).

1055

Desempenho do flutriafol e tiofanato metílico + flutriafol aplicados em gotas finas e médias no controle da ferrugem asiática da soja. Bonelli, M.A.P.O.¹; Antuniassi, U.R.¹; Santen, M.L.V.²; Silva, J.R.M.¹; Carbonari, C.A.¹; Souza, F.C.¹; Siqueri, F.V.³. ¹FCA/UNESP, Botucatu, SP; mbonelli@fca.unesp.br. ²Cheminova do Brasil, 3Fundação MT. Efficiency of the flutriafol and flutriafol + tiofanato metílico sprayers with medium or fine droplets to the control of asian soybean rust.

Grandes perdas são relatadas devido ao controle curativo tardio da ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da tecnologia de aplicação (gotas finas ou médias, aplicação terrestre) no desempenho dos fungicidas flutriafol e tiofanato metílico + flutriafol em controle curativo tardio da ferrugem. O delineamento foi fatorial 2 x 2 (2 fungicidas e 2 tamanhos de gotas), com 6 repetições. Avaliou-se incidência, severidade, desfolha e produtividade. As médias foram comparadas pelo IC 90%. No momento da aplicação havia 68,6% de incidência, com severidade média de 35,9% no terço inferior e 4,57% no superior. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas entre aplicações com gotas finas e médias. Isso se explica pelas características de sistemicidade do flutriafol e pelo tipo de controle realizado (curativo tardio). Nessas condições tornou-se mais importante a quantidade de produto depositado na parte superior das plantas (folhas saudáveis), o que possibilitou o sistema de aplicação com gotas maiores. Esta opção se justifica, pois o uso de gotas médias permite um melhor rendimento operacional da aplicação, com menor influência das restrições climáticas e pulverização mais rápida.

1056

Eficácia do fungicida epoxiconazol isoladamente ou em mistura com carbendazim no controle da ferrugem da soja. Silva¹, A.F.; Ribeiro¹, G.C.; Neves¹, D.L.; Bernardes², R.C.; Campos¹, H.D.; Silva¹, L.H.C.P. ¹Universidade de Rio Verde – FESURV. ²Engenheiro Agrônomo. E-mail: campos@fesurv.br. Efficacy of fungicides epoxiconazole separately or mix with carbendazim in the rust soybean control.

Objetivando avaliar a eficácia do fungicida epoxiconazol isoladamente ou em mistura com carbendazim no controle da ferrugem asiática, realizou-se um experimento em Montividiu-GO. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em quatro repetições. A eficácia dos fungicidas foi realizada com base na severidade da doença, peso de mil grãos e produtividade. Todos os tratamentos que receberam a aplicação de fungicidas reduziram significativamente o progresso da doença em relação à testemunha, tanto para o terço inferior quanto superior das plantas. A porcentagem de desfolha nos tratamentos que receberam aplicação de fungicidas foi inferior a 55,62% (epoxiconazol na menor dose). O peso de mil grãos na testemunha foi de 107,49g, já para os tratamentos que receberam aplicação de fungicidas este variou de 128,37g (epoxiconazol + carbendazim, na dose de 43,75 + 60 g i.a./ha a 145,95g (tebuconazol + carbendazim). Em relação a produtividade, enquanto as plantas testemunha produziram 1487,41 kg/ha, onde houve aplicação de fungicida a produtividade variou de 2350,68 kg/ha (epoxiconazol, na menor dose) a 3043,98 kg/ha (tebuconazol + carbendazim). Sintomas leves de fitotoxidez foram verificados nos tratamentos contendo o princípio ativo tebuconazol.

1057

Eficácia de fungicidas no controle da ferrugem asiática em função da época de aplicação. Galvão¹, J.C.B.; Neves¹, D.L.; Ribeiro¹, G.C.; Zilio², T.A.; Campos¹, H.D.; Silva¹, L.H.C.P. ¹Universidade de Rio Verde – FESURV. ²Engenheiro Agrônomo. E-mail: campos@fesurv.br. Efficacy of fungicides in the rust asiatic soybean control.

Objetivando avaliar a eficácia de fungicidas, no controle da ferrugem asiática da soja, um experimento foi realizado em Montividiu, GO. Avaliaram-se os fungicidas trifloxistronia + tebuconazol, piraclostrobina + epoxiconazol e azoxistrobina + ciproconazol, os quais foram aplicados logo após a detecção dos primeiros sintomas da doença ou sete dias após. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, em quatro repetições. A eficácia dos fungicidas foi realizada com base na severidade da doença, desfolha, seletividade, peso de mil grãos e produtividade. Todos os tratamentos, que receberam a aplicação de fungicidas contiveram o progresso da doença, em relação à testemunha, tanto para o terço inferior quanto superior das plantas. Não houve diferenças significativas em relação à época de aplicação. O mesmo foi verificado em relação à desfolha, peso de mil grãos e produtividade. Desta forma, a eficácia dos fungicidas em função da época de aplicação depende necessariamente das condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento do patógeno. Em relação à seletividade dos fungicidas, verificou-se, que apenas os tratamentos contendo tebuconazol causaram fitotoxidez leve à cultura, não comprometendo sua eficácia ou mesmo o desenvolvimento das plantas.

1058

Efeito do tratamento com *Trichoderma asperellum* no cultivo do alho, associado ou não com tratamento químico. Lima¹, E.A., Chagas¹, B.L., Silva² V.P., Pomella^{1,2}, A.W.V.; ¹Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM, ²Laboratório de Biocontrole Farroupilha, e-mail: edycrazy@yahoo.com.br. Effect of *Trichoderma asperellum* on the garlic crop, alone or associated with chemical treatment.

O tratamento de bulbilhos na alhicultura é uma prática utilizada na redução de doenças ocasionadas por patógenos de solo ou veiculadas por sementes. Objetivou-se neste trabalho avaliar a promoção de crescimento e stand de plantas em diferentes tratamentos associados com *Trichoderma asperellum*. O ensaio foi conduzido em campo com a variedade Ito. O delineamento foi em blocos ao acaso, com 4 repetições, contendo 10 tratamentos, a saber: T1) testemunha absoluta, T2) thiabendazole + abamectin (dosagem padrão); T3) imersão de bulbilhos em suspensão líquida de *T. asperellum* a 1x10⁹ conídios/ml, T4) T2 + *T. asperellum* e T5) Thiabendazole + *T. asperellum*. Os mesmos tratamentos foram repetidos, porém acrescidos de *T. asperellum* irrigado (1x10⁷ conídios/ml aos 12 dias após plantio). Aos 45 D.A.P. avaliou-se a contagem de plantas no campo, coletou-se ao acaso 6 plantas/parcela e fez-se a medição do crescimento da parte aérea e peso seco. Os resultados foram submetidas a ANOVA e posteriormente ao teste de comparação de médias de Scott-Knott. Não houve diferença quanto ao stand de plantas, porém os resultados indicaram que o tratamento de bulbilhos com *T. asperellum* pode ser utilizado associado ou até mesmo em substituição ao tratamento químico convencional. Não foi observado efeito significativo nos tratamentos onde o antagonista foi irrigado.

1059

Aplicação "in vitro" de bactericidas e fungicidas no controle da mancha branca do milho. Silva, V.A.¹; Cabral, J.S.R.¹; Sousa, D.S.¹; Lima, R.E.¹; Paccola-Meirrelles, L.D.²; Casela, C.R.³; Meirrelles, W.F.³; Pereira, F.C.⁴ ¹AGENCIARURAL Rio Verde – GO, Email: vasilva@agenciarural.go.gov.br. ²UEL/Londrina-PR; ³Embrapa Milho e Sorgo/Sete Lagoas-MG; ⁴Pfizer/Rio Verde-GO. Application in vitro of bactericides and fungicides in the control of the maize white spot.

A Mancha Branca do Milho, causada pela bactéria *Pantoea ananatis*, tem ocasionado grandes prejuízos às lavouras de milho no Estado de Goiás. Neste trabalho avaliou-se o potencial de bactericidas e fungicidas utilizados no controle de doenças foliares (Agrimicina; Agrimaicin 500; Mycoshield; Opera; Nativo; Celeiro; Priori

Xtra) para o controle do agente em laboratório e em casa de vegetação. Foram utilizados quatro isolados bacterianos. Uma suspensão (10^9 UFC) de cada isolado (0,02mL) foi plaqueada em meio Nutriente agar acrescido dos agentes em doses variadas. O material foi incubado a 35°C por 48 horas. Nos experimentos em casa de vegetação, as cultivares AGN 30 A 00 e DOW 657, foram pulverizadas 15 dias após a emergência com Agrimicina; Mycoshield; Opera; Agrimicina + Opera; Mycoshield + Opera. Após três dias, os isolados bacterianos foram inoculados em câmaras de microumididade e o material mantido em câmara úmida por 12 horas. Agrimaicin 500 foi eficiente no controle da bactéria em laboratório, no entanto apresentou fitoxidez. Os tratamentos que resultaram em controle positivo "in vitro" como em casa de vegetação foram aqueles em que os antibióticos Agrimicina e Mycoshield estavam presentes, tanto em aplicação individual como em misturas com os demais fungicidas.

1060

Evidências da produção de toxinas pelo agente etiológico da doença Mancha Branca do Milho. Real, K.R.; Bomfeti, C.A.; Paccola Meirelles, L.D.; Departamento de Centro de Ciências Biológicas – CCB, Universidade Estadual de Londrina. Projeto Fundação Araucária/ CNPq. E-mail: katiareal@msn.com. Evidences of the toxin production by agent of the Maize White Spot disease.

A Mancha Branca do Milho, doença foliar que se encontra disseminada em todas as regiões produtoras do país. Recentemente foi descrita uma bactéria como sendo o agente etiológico da doença. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar a produção de fitotoxinas por este agente. Isolados obtidos de várias regiões produtoras, tiveram sua patogenicidade avaliada por meio de inoculações em plantas da cultivar DAS657 de idades variadas. A bactéria foi reisolada e purificada em meio Nutriente Agar. Os isolados foram cultivados em meio Triptic Soy Broth durante 20 horas a 30°C. Parte da cultura foi submetida durante 4 horas a uma temperatura de 6 a 10°C. Os tratamentos foram centrifugados e o sobrenadante filtrado em filtro milipore (0,2µm). As bactérias e os filtrados foram inoculados em folhas destacadas, com auxílio de câmaras de microumididade. As células bacterianas foram previamente lavadas em solução salina antes da inoculação. As folhas foram mantidas em câmara úmida por um período de 72 a 96 horas. Tanto os filtrados como as suspensões bacterianas desenvolveram sintomas da doença, no entanto a frequência maior de lesões foi observada nos tratamentos submetidos ao choque de temperatura. Os resultados sinalizam a presença de provável toxina produzida pela bactéria e liberada no meio de cultivo a qual poderia ser responsável pela formação da lesão.

Diversidade da microbiota endofítica na citricultura orgânica com potencial antagonístico a fitopatógenos do citros. Corrêa, A.S.; Guimarães, A.M.; Santos, V.R.; Soglio, F.K.D. Departamento Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. e-mail: alexcorrea@pop.com.br. Diversity of endophytic microorganisms in organically grown citrus with potential antagonism to citrus pathogens.

Diversas espécies de fungos, filamentosos e não filamentosos, e de bactérias constituem a microbiota endofítica nas plantas cítricas. Interações simbióticas, sinérgicas ou antagonísticas, fazem parte do cotidiano das relações entre esses microorganismos endofíticos e seus hospedeiros. Nos últimos anos, os microorganismos endofíticos vêm despertando grande interesse devido ao seu potencial de utilização como fármacos e principalmente no controle biológico. Este trabalho teve por objetivo a identificação de microorganismos endofíticos com potencial antagonístico a fitopatógenos de culturas de citros, em pomares orgânicos. Inicialmente foram feitos isolamentos através da assepsia de ramos e folhas de diferentes variedades de citros em manejo orgânico e posterior plaqueamento de segmentos em meio de cultura BDA. O pareamento em placas de Petry dos

diferentes microorganismos possibilitou a identificação de estirpes de bactérias e leveduras com potencial antagonístico a *Guignardia citricarpa* e a *Alternaria* sp., juntamente com a identificação de isolados de *Trichoderma* sp. presentes na comunidade endofítica. A compreensão dos mecanismos biológicos e moleculares dessas diferentes interações nos possibilitará um melhor e mais adequado manejo desses diferentes microorganismos em sistemas de cultivo mais sustentáveis.

1062

Molecular markers linked to anthracnose resistance genes for identification and developing resistant bean lines. Gonçalves-Vidigal^{1*}, M.C.; Gonela², A.; Molina³, J.C.; Vidigal Filho^{1*}, P.S.; Lacanallo^{1**}, G.F.; Silva^{1**}, C.R. - ¹Núcleo de Pesquisa Aplicada À Agricultura – Nupagri, Universidade Estadual de Maringá. *Produtividade em Pesquisa CNPq; **Bolsistas Capes; ²Prodoc/Capes; ³Iapar. E-mail: mcgvidigal@uem.br.

The present work had the objective to identify SCARs molecular markers linked to *Co-10* and *Co-4²* genes in common bean accessions and lines derived from the backcross Pérola x G 2333. Forty-three common bean accessions from Germplasm Bank of Núcleo de Pesquisa Aplicada à Agricultura (Nupagri) and 233 lines F₂RC₃ derived from backcross Pérola x G 2333 were analyzed to verify the presence of SCARs SF10₁₀₇₂ markers linked to *Co-10* resistant gene and SAS13₉₅₀, linked to *Co-4²* resistant allele. The analysis of 40 accessions allowed to identify the presence of molecular markers SF10₁₀₇₂ (linked to *Co-10* gene), and, or SAS13₉₅₀ (linked to *Co-4²* allele), in 23 of them. The Carioca Claro, Preto III, BGF12 and BGF13 exhibited the presence of the molecular markers SF10₁₀₇₂ and SAS13₉₅₀. Thus, these accessions probably present *Co-10* gene of resistance and *Co-4²* allele, the last one confers resistance to all races of *Colletotrichum lindemuthianum*. The marker linked to *Co-4²* allele was observed in accessions Carioca I, Carioca IV, Jalo Pardo, BGF3, BGF4, BGF6, BGF8, BGF11, BGF14, BGF16, BGF17, BGF19 and BGF20. However, accessions Carioca V, Carioca VI, Carioca Pintado I, Preto I and Preto II showed the presence of marker linked to *Co-10* gene. Out of the 233 lines analyzed by molecular marker, 80 of them revealed the presence of SAS13₉₅₀.

1063

Variabilidade genética dentro da raça 65 de *Colletotrichum lindemuthianum*. Gonçalves-Vidigal^{1*}, M.C.; Gonela², A.; Lacanallo^{1**}, G.F.; Kvitschal^{1**}, M.V.; Sousa¹, V.L.; Cruz¹, A.S.; Souza¹, L.D. - ¹Núcleo de Pesquisa Aplicada À Agricultura – Nupagri, Universidade Estadual de Maringá. *Produtividade em Pesquisa CNPq; **Bolsistas Capes; ²Prodoc/Capes. E-mail: mcgvidigal@uem.br. Genetic variability in *Colletotrichum lindemuthianum* race 65.

A antracnose do feijoeiro comum causada pelo fungo *Colletotrichum lindemuthianum* é uma das doenças mais importantes dessa cultura. A existência da variabilidade patogênica tem dificultado o emprego da resistência genética, que se apresenta como o método mais prático e econômico de controle da antracnose. O objetivo deste trabalho foi obter informações sobre a existência de variabilidade genética em isolados de *C. lindemuthianum*, classificados como raça 65, coletados nos estados do Paraná e Santa Catarina e quatro provenientes da Universidade Federal de Viçosa (UFV). O DNA desses isolados foi extraído e amplificado, utilizando-se marcadores moleculares RAPD, os quais geraram um total de 63 bandas polimórficas. Os dados binários geraram uma matriz pelo complemento aritmético de Jaccard, para obtenção do agrupamento utilizando o método UPGMA. Os isolados 7 e 8 provenientes de Santa Catarina foram os mais semelhantes. Por sua vez, os mais dissimilares foram os isolados 1 e 13 com 95% de dissimilaridade, sendo um proveniente do Paraná e o outro da UFV. O isolado 12 oriundo de Santa Catarina e o 13 proveniente da Universidade Federal de Viçosa foram os mais dissimilares em relação aos demais isolados. Os resultados demonstraram a presença de variabilidade molecular dentro da raça 65 de *C. lindemuthianum*.