

495

RESPOSTA DE SEIS VARIEDADES DE SOJA À APLICAÇÃO AÉREA DE FUNGICIDAS PARA O CONTROLE DE DOENÇAS DE FINAL DE CICLO. ANDRADE, P.J.M.¹, ASMUS, G.L.¹ & CAVALCANTI, A.G.² (EMBRAPA-CPAO, C.P. 661, 79804-970 - Dourados, MS, ²Agropecuária Ribeirão, C.P. 38, 79550-000, Chapadão do Sul, MS) *Response of six soybean cultivars to aerial fungicide sprays for the control of late season diseases.*

As condições climáticas nas regiões produtoras de soja do Brasil-Central favorecem a incidência de doenças de final de ciclo. Embora o uso de fungicidas visando o controle dessas doenças venha aumentando nos últimos anos, nem sempre os resultados obtidos têm justificado os investimentos. Este trabalho objetivou avaliar a viabilidade do uso de fungicidas em aplicação aérea, no controle de doenças de final de ciclo, em diferentes variedades de soja. As variedades Cristalina, Emgopa 305, Emgopa 306, Emgopa 313, Savana e Serema foram semeadas em faixas de 1,078 m de comprimento por 18 m de largura. Na fase R4-R5 foram aplicados, no sentido transversal ao plantio, os seguintes fungicidas e doses (g i.a./ha): bitertanol 250 PM (100,0), benomil 500 PM (250,0), epoxiconazole 125 SC (37,5), difenoconazole 250 CE (75,0) e carbendazim 500 SC (250,0). A aplicação foi realizada com aeronave do tipo "airtractor" equipada com bicos D₁₀, em faixas de 22 m e vazão de 40 l/ha. As parcelas mediram 396 m² e o delineamento foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. No início da maturação foram feitas as determinações de desfolha, amarelecimento e superfície de hastes e pecíolos com sintomas de *Cercospora kikuchii* e, ao final do ciclo, a colheita dos 300 m² centrais das parcelas. Das variedades testadas apenas Savana e Serema responderam à aplicação dos fungicidas, apresentando menor desfolha e incidência de *C. kikuchii* em pecíolos. Em Savana houve, ainda, uma redução no amarelecimento precoce e em Serema uma menor incidência de *C. kikuchii* nas hastes, sem que houvesse, no entanto, diferenças nos rendimentos. Dos fungicidas testados, epoxiconazole, difenoconazole e carbendazim mostraram-se superiores aos demais para o controle de *C. kikuchii* na variedade Savana, mas não em Serema. Conclui-se que não é possível uma recomendação generalizada de uso de fungicidas para o controle de *C. kikuchii* em final de ciclo na cultura da soja.

496

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS UTILIZADOS EM APLICAÇÃO AÉREA NO CONTROLE DE DOENÇAS DE FINAL DE CICLO DA CULTURA DA SOJA. ASMUS, G.L.¹, ANDRADE, P.J.M.¹ & COLAGIOVANNI, J.A.F.² (EMBRAPA-CPAO, C.P. 661, 79804-970 - Dourados, MS, ²SEIVA, R. Brasil, 890, 79500-000, Chapadão do Sul, MS) *Efficacy of fungicides used in aerial application for the control of late season diseases of soybean.*

A incidência de doenças de final de ciclo na parte aérea da cultura da soja na região central do país tem, por vezes, constituído-se em importante fator de redução de rendimentos. Sob condições climáticas favoráveis, a incidência dessas doenças tem ocasionado amarelecimento e desfolha precoce, com a consequente redução do ciclo normal da cultura. Este experimento teve por objetivo avaliar a eficiência de fungicidas em aplicação aérea na redução dos danos causados por *Cercospora kikuchii*, um dos principais patógenos envolvidos no complexo de doenças de final de ciclo. Os fungicidas e doses utilizados (g i.a./ha) foram: benomil 500 PM (125,0 e 250,0), bitertanol 250 PM (100,0), difenoconazole 250 CE (75,0) e carbendazim 500 SC (250,0). Foi realizada uma única pulverização, na fase R₅, utilizando-se uma aeronave modelo "airtractor" equipada com barra e bicos D₁₀, numa vazão de 40 l/ha. Cada fungicida foi aplicado em faixa de 1.000 m de comprimento por 22 m de largura (22.000 m²). Em cada faixa de pulverização foram demarcadas quatro áreas de 500 m², nas quais determinaram-se, no início da maturação, a desfolha, o amarelecimento foliar e a percentagem da superfície das hastes e pecíolos com sintomas de *C. kikuchii*. A avaliação mostrou que os fungicidas utilizados reduziram a desfolha e a percentagem da superfície de hastes e pecíolos manchados. Melhores resultados foram obtidos com benomil (250), difenoconazole e carbendazim. Quanto ao parâmetro amarelecimento, não houve diferenças significativas entre a testemunha e os tratamentos com benomil (125) e bitertanol. De acordo com os resultados, conclui-se que a aplicação aérea de fungicidas na cultura da soja pode reduzir os danos da incidência de *C. kikuchii* no final do ciclo.

497

UM NOVO SISTEMA PARA DETECÇÃO E CONTAGEM DE CISTOS DE *Heterodera glycines* RECUPERADOS DE AMOSTRAS DE SOLO. ANDRADE, P.J.M.¹, ASMUS, G.L.¹ & SILVA, J.F.V.² (EMBRAPA-CPAO, C.P. 661, 79804-970, Dourados, MS; ²EMBRAPA-CNPSo, C.P. 1061, 86001-970, Londrina, PR) *A new system for detection and counting of soybean cyst nematode from soil samples.*

A quantificação do número de cistos de *Heterodera glycines* recuperados de amostras de solo é de grande importância num programa de manejo desse patógeno. Atualmente são utilizados vários métodos para a contagem de cistos, uns mais simples, outros mais sofisticados, geralmente demorados e trabalhosos. O sistema proposto consiste na utilização de uma fita de papel germitest (0,14 m x 0,38 m) sobre calha telada onde é vertido o material retido na peneira de 60 mesh. Objetivam-se, com essa variação, facilitar a leitura de amostras e reduzir o tempo demandado nessa tarefa. Após a extração dos cistos da amostra de solo através de peneiramento (20/60 mesh) recolheram-se os mesmos em tiras de papel germitest, em discos de papel de filtro sobre funil de Büchner acoplado à bomba de vácuo e em papel germitest sobre calha telada, comparando-se o tempo gasto na leitura do recolhido. Embora não tenham sido observadas grandes diferenças entre o número médio de cistos recuperados pelos três sistemas, a fita de papel germitest sobre calha telada permitiu leituras mais rápidas (onze minutos) quando comparada às tiras de papel germitest (24,7 minutos) e ao disco de papel de filtro em funil de Büchner (38,3 minutos). Essa diferença está associada à facilidade de leitura em consequência da disposição linear dos cistos sobre a fita.

358

498

ESTUDO ULTRAESTRUTURAL DOS MECANISMOS DE INTERAÇÃO ENTRE *SCLEROTIUM ROLFSSII* E *TRICHODERMA HARZIANUM*. N. S. SILVERIA,¹ L.A. TAVARES,² M. MENEZES.² (Dep. Botânica, Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife- PE) *Ultrastructural study of interactions mechanism between *Sclerotium rolfssii* and *Trichoderma harzianum*.*

No estudo das interações entre escleródios de *Sclerotium rolfssii* e *Trichoderma harzianum*, discos com 5 mm de diâmetro foram removidos de culturas do antagonista e transferidos para o centro de placas contendo meio batata-dextrose-ágar (BDA). Dois dias após de incubação, escleródios de *S. rolfssii* (S-2) foram colocados nas margens das colônias de *T. harzianum* (TN-21). Os escleródios foram removidos para análise após 24, 48 e 72 horas. As amostras foram fixadas em glutaraldeído a 2% por 24 horas, pós-fixadas em tetróxido de ósmio a 1% por duas horas, desidratadas em série de etanol e em seguida efetuado dessecamento pelo ponto crítico e metalização com ouro. As amostras foram examinadas em microscópio eletrônico de varredura Jeol, modelo JSM T 200. Após 24 horas de contato entre o patógeno e antagonista foi evidenciado início do processo de colonização. Grande produção de conídios de *T. harzianum* na superfície dos escleródios foi observada após 48 horas, verificando-se penetração de hifas e colonização das células da córtex dos escleródios. A ocupação dos escleródios provocou deformações que impediram a germinação. O isolado de *T. harzianum* demonstrou grande potencial de parasitismo, sendo capaz de inibir a germinação após 48 horas do contato. A germinação de escleródios constitui importante estágio no ciclo de vida de *S. rolfssii*, sendo assim, a inibição deste processo apresenta importância, principalmente na diminuição do potencial de inóculo do patógeno.

499

LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DO NEMATÓIDE DE CISTO DA SOJA (*Heterodera glycines*) NA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL. ANDRADE, P.J.M.¹, ASMUS, G.L.¹, FERREIRA, M.² & AZAMBUJA, R. da S.² (EMBRAPA-CPAO, C.P. 661, 79804-970 - Dourados, MS; ²UFMS-NCA, C.P. 532, 79804-970, Dourados, MS) *Soybean cyst nematode survey at the Brazilian Central Region.*

O nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) constitui-se numa das maiores ameaças à sojicultura nacional. Foi constatado no Brasil, pela primeira vez, na safra de 1991/92, e hoje já atinge 33 municípios brasileiros, infestando cerca de 1.000.000 ha. Esse levantamento visa conhecer o avanço desse patógeno na região central do país e a detecção precoce de sua ocorrência. Foram analisadas 710 amostras de solo, compreendendo 44 municípios de seis Estados (Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Tocantins). As amostras foram processadas pelo método de peneiramento, utilizando-se de peneiras de 20/60 mesh e o retido na peneira de 60 mesh recolhido e observado em fitas de papel germitest. Verificou-se a presença de cistos de *Heterodera glycines* em 76 amostras, sendo 49 de Chapadão do Sul, MS; 19 de Chapadão do Céu, GO; cinco de Costa Rica, MS, e três de Água Clara, MS, de onde foram examinadas, respectivamente, 90, 20, 30 e onze amostras. Os resultados indicam que nematóide de cisto da soja encontra-se bastante disseminado nos municípios de Chapadão do Sul, MS e Chapadão do Céu, GO.

500

NOVOS ENFOQUES NO CONTROLE DA MANCHA ZONADA (*Leandria mormodicae* Rangel) DO PEPINO (*Cucumis sativus* L.). J.C.R. PEREIRA,¹ R. SILVA-ACUÑA,² F.B. GUIMARÃES,² G.M. CHAVES² & L. ZAMBOLIM.² (CPAA/EMBRAPA/Dept^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Dept^o de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG) *New approaches on the control of leaf spot (*Leandria mormodicae* Rangel) of the cucumber (*Cucumis sativus* L.).*

A mancha zonada tem sido relatada como sendo a doença mais séria do pepino; e se constitui em fator de produção. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de compostos orgânicos (composto de lixo urbano, vermicomposto e composto de casca de café) na severidade da mancha zonada, bem como avaliar o controle integrado da doença pelo combinado de vermicomposto e triadimefon no controle da doença. Os compostos foram aplicados na cova quantidade suficiente para preencher covas de 0,30x0,30x0,30 m. O fungicida triadimefon foi aplicado a intervalos regulares de oito dias, iniciando-se uma semana após a infestação. A infestação foi efetuada aos 30 dias após o transplante e foram utilizados ramos de chuchuzeiro (*Sechium edule* L.) como fonte de inóculo. Avaliaram-se a severidade da doença e a produção. Com os dados de severidade calcularam-se a área abaixo da curva de progresso da doença até o ponto crítico e durante todo o ciclo da cultura. Em ambos os experimentos as comparações dos tratamentos foram realizadas por meio de contrastes ortogonais e testados pelo teste de F. Os resultados obtidos mostraram que os compostos orgânicos reduziram

significativamente a severidade na forma de área abaixo da curva de progresso da doença. Com relação à produção observou-se ganho significativo pelo uso do vermicomposto em relação dos compostos de lixo urbano e composto de casca de café. A associação do vermicomposto ao triadimefon proporcionou incrementos na produção e redução na severidade da doença quando comparado ao uso isolado do triadimefon.

501

CONTROLE DO OÍDIO DO PEPINO PELO USO DE BICARBONATO DE SÓDIO EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO. J.C.R. PEREIRA¹, L. ZAMBOLIM², G.M. CHAVES², H. COSTA² & F.X. RIBEIRO DO VALE². (¹CPAA-EMBRAPA-UFV/Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG, ²UFV/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). *Control of powder mildew of cucumber with sodium bicarbonate under greenhouse conditions.*

O oídio do pepino (*Erysiphe cichoracearum*) constitui-se em doença severa em cultivos sob cobertura plástica e/ou casas de vegetação, onde as condições ambientais favorecem o progresso da doença. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes doses de bicarbonato de sódio (0, 1,5 e 5,0 g.l⁻¹) associados ao não à aterbabe (0,1%), comparados com um tratamento padrão (triadimenol 1000 ppm/0,025%), em duas épocas distintas. Plantas de pepino (cv. Aodal) inoculadas no estádio de folha cotiledonar, usando plantas de abóbora com fonte de inóculo, foram pulverizadas semanalmente, durante oito semanas. As avaliações baseadas no número de lesões por folha foram executadas a partir da sétima semana após a inoculação. Ao final a valiou-se também o peso da parte aérea seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Os resultados obtidos mostraram que o bicarbonato de sódio reduziu significativamente a severidade e o progresso da doença, igualando-se ao tratamento padrão. Contudo na dosagem de 5,0 l⁻¹ houve fitotoxicidade, reduzindo significativamente o peso verde e da parte aérea seca. O aterbabe isoladamente reduziu a severidade, embora diferisse do bicarbonato a 2,5 e/ou 5,0 g.l⁻¹. A presença do adjuvante não implicou em maior ou menor fitotoxicidade na maior dose do bicarbonato de sódio. Concluiu-se que o bicarbonato de sódio constitui-se em fonte alternativa no controle de oídio ou pela redução de dosagem ou redução do número de aplicações de fungicidas convencionais.

502

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE pH E DE MELAÇO NA SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E *Bacillus subtilis* EM COMPOSTOS ORGÂNICOS. J.C. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM² & K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA-UFV/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG; ²UFV/Depto. de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). *Effect of pH and molasses levels on the survival of T. harzianum and B. subtilis on organic compost.*

T. harzianum e *B. subtilis* tem sido os micoparasitas mais estudados tendo em vista o controle biológico de patógenos habitantes do solo. Fatores abióticos influenciam a atividade desses micoparasitas no solo. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes níveis de pH (5,5, 6,5 e 7,5) e de melação de cana (0, 10 e 20% P/P) na sobrevivência desses micoparasitas em composto orgânico. Utilizou-se o vermicomposto, e o pH foi corrigido mediante a adição de ácido acético glacial. Após o período de dessecação, promoveu-se a correção do pH e incorporação do melação e posterior fumigação (brometo de metila 30 cc.m⁻³). O substrato foi infestado com 10⁵ u.f.c.g⁻¹ e incubado a temperatura ambiente por 30 dias. As avaliações basearam-se no número de colônias, em meio de cultura, obtidos de diluições sucessivas (até 1x10¹²). Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística e efetuaram-se comparações quadráticas e lineares entre níveis de pH dentro dos níveis de melação. Os resultados obtidos mostraram que na medida que se reduziu o nível de pH obtiveram-se maiores populações de *T. harzianum* e menor população de *B. subtilis*. Contudo houve crescimento das populações na medida em que se elevou o nível de melação independente do nível de pH. Esses resultados mostraram que esses micoparasitas, além de dependerem de níveis adequados de pH, para reduzir a microbiostase, são dependentes de uma fonte exógena de carbono.

503

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS E FONTES DE MATÉRIA ORGÂNICA EM COMPOSTOS ORGÂNICOS NA SOBREVIVÊNCIA DE *Trichoderma harzianum* E DE *B. subtilis*. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM², K. MATSUOKA². (¹CPAA-EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Effect of different levels and sources of organic matter on the survival of T. harzianum and B. subtilis.*

A atividade de micoparasitas no solo é função concentração de inóculo e de fatores abióticos, como o teor e nível de maturação da matéria orgânica no solo, que pode afetar indistintamente o potencial de inóculo de antagonistas e de fitopatógenos. Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de diferentes níveis (0, 2,5, 5,0, 10 e 20% P/P) de bagaço de cana e de casca de arroz na sobrevivência de *T. harzianum* e *B. subtilis*. Utilizou-se o vermicomposto (pH 5,5 para *T. harzianum*; 7,5 para *B. subtilis*) acrescido de melação 10%, umidade de 27,5% P/P para *T. harzianum* e 45% para *B. subtilis*. O substrato foi infestado com 10⁵ u.f.c. e incubado durante 30 dias a temperatura ambiente. As avaliações basearam-se no número de colônias, obtidos pela plaqueamento de diluições sucessivas (até 10¹²) em meio cultura. Os dados obtidos foram submetidos

a análise de regressão e as equações ajustadas em função do maior coeficiente de determinação. Os resultados obtidos mostraram que a casca de arroz reduziu significativamente as populações de ambos os micoparasitas e que, apenas para *T. harzianum* o bagaço de cana constituiu-se em substrato. A proporção ideal de bagaço para o máximo crescimento de *T. harzianum* foi estimado em 12,75% (P/P). Esses resultados mostraram que ambos os micoparasitas não se constituem em colonizadores primários.

504

CONTROLE INTEGRADO DE *Sclerotium cepivorum* PELO USO DE COMPOSTO ORGÂNICO, SOLARIZAÇÃO E MICOPARASITAS. J.C.R. PEREIRA¹, G.M. CHAVES², L. ZAMBOLIM², K. MATSUOKA². (¹CPAA/EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG; ²Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Integrated control of S. cepivorum by using organic compost, solarization and micoparasites.*

O mofo branco do alho constitui-se na principal doença dessa cultura e as perdas podem atingir 100%. A sobrevivência do patógeno, por até 20 anos no solo e a ineficiência do controle químico exigem a busca de métodos alternativos de controle. Nesse trabalho procurou-se avaliar, em solo naturalmente infestado o efeito de composto orgânico (vermicomposto), solarização, *T. harzianum* e *B. subtilis* infestados previa ou posteriormente à solarização. Após a incorporação do composto e infestação nos tratamentos com infestação previa, o solo umedecido foi coberto com um filme de polietileno transparente durante 60 dias. Após a retirada da cobertura plástica efetuaram-se infestações nos tratamentos com infestação a posteriori. As avaliações foram efetuadas aos 30, 60 e 90 dias após a retirada do plástico e basearam-se na percentagem de escleródios viáveis. Os dados obtidos foram submetidos a análise estatística e os tratamentos comparados por contrastes ortogonais. Os resultados mostraram que a solarização reduziu significativamente a viabilidade dos escleródios de *S. cepivorum*. A infestação com *T. harzianum* após a solarização aumentou a percentagem de controle de 79% para 98% e esses valores foram estatisticamente diferentes. Inferiu-se que a infestação com *T. harzianum* associada à solarização constitui-se em estratégia de controle integrado a *S. cepivorum*.

505

EFEITO DO MEIO DE CULTURA NA ESPORULAÇÃO DE *Colletotrichum graminicola*. J.C. PEREIRA¹, D.F.A. ARARIPE², F.B. GUIMARÃES² & A.A. XAVIER². (¹CPAA-EMBRAPA, Depto de Fitopatologia, UFV, 36570-000, Viçosa, MG; ²UFV, Depto de Fitopatologia, 36571-000, Viçosa, MG). *Effect of culture media on the sporulation of Colletotrichum graminicola.*

Colletotrichum graminicola agente etiológico da antracnose do sorgo constitui-se no patógeno mais importante dessa cultura. A multiplicação massal desse fungo é obtida pelo cultivo em meio de aveia ágar (60 g de farinha de aveia + 15 g ágar) a ± 25° sob luz constante, por 8 a 10 dias. Contudo nesse meio ocorre grande produção de massa micelial o que obriga a limpeza das culturas 72 hs após a repicagem. Avaliou-se nesse trabalho a esporulação de *C. graminicola* nos meios: farinha de aveia ágar, FAA (60 + 15 g), FAA modificado FAAM (20 + 15 g), meio de fubarina ágar, FB (20 + 18 g) e meio de KADO + HESKETT-KH (Phytopathol 60: 967, 1970). Utilizaram-se os isolados 164-93 e 79-94. As avaliações basearam-se na quantificação do número de conídios, foram efetuados, após oito dias de cultivo a ± 25°C sob luz constante. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e a média comparada pelo teste de Tukey (1%). Os resultados obtidos mostram que os meios FB e FAAM foram estatisticamente idênticos ao meio FAA (10⁶ conídios.ml⁻¹) ao passo que o meio KH comportou-se diferentemente, produzindo 10⁸ conídios.ml⁻¹. Em adição, no meio FB os isolados produziram pequena massa micelial, dispensando a limpeza das culturas. Concluiu-se que o meio FB apresenta-se como promissor para a multiplicação massal de *C. graminicola*.

506

EFEITO DO MEIO DE CULTURA NO POTENCIAL DE INÓCULO DE *Colletotrichum graminicola*. J.C.R. PEREIRA¹, D.F.A. ARARIPE², F.B. GUIMARÃES² & A.A. XAVIER². (¹CPAA-EMBRAPA/Depto de Fitopatologia, UFV; ²Depto de Fitopatologia, UFV, 36571-000, Viçosa, MG). *Effect of culture media on the inoculum potential of Colletotrichum graminicola.*

A identificação de genótipos com potencial para utilização em programas de melhoramento do sorgo é feita, além das características agrônomicas, com base no nível e tipo de resistência a *C. graminicola*. Contudo a resposta dos genótipos pode variar em função de vários fatores (ambiente, concentração de inóculo, entre outros). Nesse trabalho procurou-se avaliar o efeito de meios de cultura no potencial de inóculo de *C. graminicola*. Conídios produzidos nos meios FAA (farinha de aveia ágar - 60 + 15 g), FAAM (20 + 15 g), meio FB (fubarina + ágar - 20 + 18 g) e meio de KADO e HESKETT (Phytopathol 60: 971, 1970) foram inoculados em genótipo suscetível (Br 009, 30 dias de idade), na concentração de 10⁶ conídios.ml⁻¹. Após 20 horas de câmara úmida, as plantas foram mantidas em casa de vegetação. As avaliações basearam-se na severidade (escala variando 1 a 5, 1 significa ausência de doença, 5-40% ou mais de área foliar lesionada com lesões esporuladas) e período latente médio. Os resultados obtidos mostraram que os meios FAAM e FB comportaram-se estatisticamente de modo