

means of disease control/management, at national, regional and individual farm levels. There are a number of approaches that can be taken to implement a clean seed policy: (1) produce seed crops in areas known to be free of particular pathogens; (2) test and reject, i.e. test seed lots for the presence of particular pathogens and reject if found to be present; (3) test and treat, i.e. test seed lots and treat if found to be present; (4) treat all, i.e. treat all seedlots regardless of health status. When treating seed in the context of a clean seed policy, the aim is generally that of eradication. The term eradication implies the complete elimination/killing of the target pathogen. However, the success or otherwise of any treatment can only be judged in terms of the assay used to evaluate it. Therefore in the context of seed treatment, we should redefine 'eradication' as a reduction of inoculum to undetectable levels. Thus it is important when comparing different treatments reported in the literature to pay careful attention to the details of the assays used to evaluate them and especially to the numbers of seeds examined as this effectively implies the detection limits. Seed treatments may be chemical, physical or biological and may be targeted at one or all of fungal, bacterial or viral pathogens. During the latter half of the last century most emphasis has been given to fungicidal chemical treatments, and most treatment has been done on the basis of the 'treat all' approach. More recently, as a result of increasing concerns about safety and environmental impact, there has been a reduction in the range of compounds available, their spectrum of activity and in some countries a move to treatment only on the basis of proven need. In organic or ecological production systems, treatment with synthetic fungicides is generally not permitted. As a result there has been an increased interest in physical and biological treatments, and traditional hot-water treatments in particular have seen a revival for some crops. This paper will attempt to review the treatment options available for eradication of the different pathogen types and the 'pros' and 'cons' of different approaches.

PALESTRA 9

Applied transgenic approach in plant pathology. Aragão, FJL¹; Tinoco, ML¹; Faria, JC²; SG, Ribeiro¹; Cunha, WG¹; Cruz, ARR¹. ¹Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, Brazil; ²Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brazil; E-mail: aragao@cenargen.embrapa.br. Abordagens transgênicas aplicadas à fitopatologia

A variety of transgenic approaches have been utilized for **studies on plant-microbe interactions** as well to produce pathogen-resistant transgenic plants, some of which have proven to be remarkably successful, especially for virus, nematode, and more recently for fungi resistance. Several strategies have been employed for genetically engineering resistance to viruses, including the expression of coat protein genes, the expression of truncated defective genes and antisense RNA. More recently, the concept of using RNAi construct to silence viral genes has been explored to generate plants resistant to a large range of viruses. RNA silencing strategies have been used for both basic and applied purposes to study plant-parasitic nematodes interactions and obtain nematode-tolerant plants. It has been applied to *Heterodera*, *Globodera* and *Meloidogyne* genera species. Regarding fungal diseases, strategies to express antimicrobial gene have been developed, mainly those coding for small peptides. Recently, we demonstrated for the first time the *in vivo* interference phenomenon in the pathogenic fungus *Fusarium verticillioides*, in which expression of an individual fungal transgene was specifically abolished by inoculating mycelial cells in transgenic tobacco plants engineered to express small interfering RNAs (siRNA) from a dsRNA corresponding to the particular transgene. The results provide a powerful tool for further studies on molecular plant-microbe and symbiotic interactions and for the development of broad fungi-resistance strategies in plants and other organisms. Studies on the behavior of disease-resistant transgenic plants under field conditions have been conducted. In this presentation all these aspects will be discussed as well as recent examples from Embrapa research will be presented.

204

Seleção de rizobactérias antagonistas a *Magnaporthe oryzae*. Machado, MR¹; Silva, FR²; Sperandio, EM²; Filippi, MC³; Silva, GB⁴; Prabhu, AS³; Silva-Lobo, VL³. ¹Escola de Agronomia-UFG, Goiânia, GO. ²Uni-Ahanguera, Goiânia, GO. ³Embrapa Arroz e Feijão, CP. 179, Santo Antônio de Goiás, GO. ⁴UFRA, Belém, PA. E-mail: valacia@cnpaf.embrapa.br. Selection of rhizobacteria antagonistic to *Magnaporthe oryzae*.

A brusone, causada por *Magnaporthe oryzae*, é a principal e mais destrutiva doença do arroz. Devido à severidade da doença o agricultor adota programas de aplicação de fungicidas que, além de onerarem o custo de produção, podem causar sérios danos ao meio ambiente. As rizobactérias têm se destacado no controle biológico de doenças, podendo ser mais uma opção no controle da brusone. Com o objetivo de avaliar o potencial de rizobactérias como antagonistas a *M. oryzae*, foram coletadas 104 amostras de rizosfera e rizoplaneo de plantas de arroz sadias, em lavouras de primeiro e segundo ano de plantio, com e sem aplicação de fungicidas, nos Estados de Goiás e Mato Grosso. As amostras foram processadas em solução salina a 0,85% e as diluições plaqueadas em meio 523. Colônias individualizadas foram selecionadas e utilizadas nos testes de antagonismo. Foram avaliados 487 isolados pelo método de pareamento de colônias em meio BDA e formação de compostos voláteis pelo teste de dupla camada. Observou-se que 37% dos isolados inibiram o crescimento micelial de *M. oryzae*. Resultados preliminares indicam a formação de compostos voláteis. Este isolados serão avaliados quanto à inibição da germinação e formação de apressório de *M. oryzae* e capacidade de colonização de raízes.

206

Identificação de bactérias antagonistas a *Magnaporthe oryzae*. Sperandio, EM¹; Silva, AB¹; Araújo, LG²; Silva-Lobo, VL³; Prabhu, AS³; Filippi, MC³. ¹Uni-Anhanguera, ²UFG, ³Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462, km 12, Stº. Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: eugenisperandio@gmail.com. Identification of antagonistic bacteria to *Magnaporthe oryzae*.

A brusone (*Magnaporthe oryzae*) destaca-se como a doença fúngica mais destrutiva dos arrozais a nível regional, nacional e internacional. A severidade com que a brusone ocorre induz o agricultor a adotar programas de aplicação de defensivos químicos, que além de aumentarem o custo de produção podem causar danos ao meio ambiente. Objetivando-se isolar e identificar organismos antagonistas a *M. oryzae*, como agentes potenciais de biocontrole, folhas de arroz foram coletadas de diferentes regiões produtoras de arroz. As amostras foram processadas em solução salina a 0,85% e plaqueadas em meio 523 e AC. Inicialmente foram estabelecidos 37 isolados de bactérias os foram submetidos a bioensaios, conduzidos em condições de laboratório, para identificação de possíveis isolados antagonistas a *M. oryzae*. Na análise do crescimento micelial da colônia de *M. oryzae* foram constatadas diferenças significativas entre os isolados testados, destacando-se sete isolados como promissores para os estudos em biocontrole.

205

Mecanismos de ação *in vitro* de isolados de *Trichoderma* sp. sobre *Colletotrichum* sp., *Fusarium subglutinans* f.sp. *ananas* e *Pestalotiopsis* sp. Santos, MS^{1,2}; Lustosa, DC²; Bandeira, MA²; Freitas, LRB²; Silva, GB². ¹UNESP/FCA, CP 237, 18610-307, Botucatu, SP, Brasil; ²Instituto de Ciências Agrárias, UFRA, CP 917, 66077-530, Belém, PA, Brasil. E-mail: mialegal@hotmail.com. Mode of action of isolates of *Trichoderma* sp. on *Colletotrichum* sp., *Fusarium subglutinans* f.sp. *ananas* e *Pestalotiopsis* sp.

Foram testados 13 isolados de *Trichoderma* sp. oriundos de solos de mata nativa e áreas reforestadas após exploração petrolífera, quanto ao seu efeito antagonístico sobre *Colletotrichum* sp. (isolado de *Euterpe oleracea*), *Fusarium subglutinans* f.sp. *ananas* (Fsa, isolado de *Ananas comosus*) e *Pestalotiopsis* sp. (isolado de *Eucalyptus grandis*). Avaliou-se os mecanismos de confrontamento direto, produção de compostos tóxicos e voláteis e interação de hifas em placas de Petri, de *Trichoderma* sp. sobre os fitopatógenos. No pareamento, os isolados T.a. e T09 reduziram o crescimento de *Colletotrichum* em cerca de 50%. Para Fsa, o T52 reduziu em 44% seu crescimento e para *Pestalotiopsis* sp. os isolados T09, T13, T52, T34 e T.a. reduziram seu crescimento em mais de 50%. No teste de produção de compostos voláteis, todos os isolados de *Trichoderma* sp. reduziram acima de 50% o crescimento dos fitopatógenos. A maioria dos isolados produziu algum composto tóxico sobre os fungos fitopatogênicos testados, destacando o isolado T47 que reduziu o crescimento de *Colletotrichum* sp. e *Pestalotiopsis* sp. em 77% e 58%, respectivamente. Não foi observado interação de hifas entre *Trichoderma* sp. e os fitopatógenos. Apoio financeiro: CNPq/Finep/Rede CT Petro Amazônia.

207

Efeito de diferentes dosagens de *Trichoderma harzianum* sobre *Meloidogyne incognita* raça 4 em pepino. Mascarin, GM; Bonfim Jr., MF; Araújo Filho, JV. Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola/ ESALQ/USP, CP 9, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, Brasil. E-mail: grmmascar@esalq.usp.br. Effect of different dosages of *Trichoderma harzianum* on *Meloidogyne incognita* race 4 in cucumber.

Trichoderma harzianum é uma espécie de fungo frequentemente relatada parasitando diferentes espécies de fitonematóides. Todavia, sua eficácia no biocontrole destes patógenos não tem sido avaliada no Brasil. Objetivou-se desse modo, avaliar sob condições de casa-de-vegetação o efeito de diferentes dosagens deste fungo sobre *Meloidogyne incognita* raça 4. Para isto foi conduzido um experimento composto por 5 tratamentos, dos quais 3 foram relativos à aplicação de diferentes dosagens do agente biológico em plantas de pepino (*Cucumis sativus*) inoculadas com o nematóide (Pi=800 espécimes/parcela). A avaliação foi realizada aos 60 dias após a inoculação, medindo-se a eficiência do fungo a partir da redução do fator de reprodução (FR) do nematóide e da massa fresca de raízes. Todas as dosagens utilizadas reduziram o FR. Por outro lado, não houve diferença significativa de massa fresca entre os tratamentos com *T. harzianum* e a testemunha com nematóide. O tratamento em que o agente de biocontrole foi inoculado na semente, na cova e em pós-plantio apresentou resultado promissor, reduzindo consideravelmente o valor médio do FR (48,93% de redução), sugerindo portanto, que possa ser mais uma alternativa no manejo integrado desta nematose.

228

Antagonismo exercido por rizobactérias isoladas de rizosfera e rizoplano de tomateiro contra patógenos bacterianos da cultura. Amaral, LS; Ferraz, HGM; Rezende, LC; Milagres, EA, Romeiro, RS. Lab. de Bacteriologia de Plantas/UFV-DFP, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: liviojsc@yahoo.com.br. Antagonism of rhizobacteria isolated from tomato rhizosphere and rhizoplane against bacterial pathogens of the culture.

Cem rizobactérias foram isoladas de rizoplano e rizosfera de plantas sadias de tomateiro e testadas quanto à efetividade em inibir o crescimento de quatro patógenos bacterianos do tomateiro, a saber: *P. syringae* pv. *tomato*, *P. corrugata*, *X. campestris* pv. *vesicatoria* e *C. michiganensis* subsp. *michiganensis*, através do bioensaio de antibiose denominado dupla camada. Em pontos equidistantes de placas de Petri contendo meio 523 de Kado & Heskett, cinco rizobactérias foram repicadas e incubadas a 28°C por 48h. As colônias foram mortas por exposição a UV e a vapores de CHCl_3 vertendo-se a seguir uma sobrecamada do mesmo meio (semi-sólido) à qual haviam sido incorporados propágulos do patógeno bacteriano. Após nova incubação, avaliou-se o surgimento ou não de halos de inibição. Os resultados indicaram que algumas rizobactérias foram capazes de inibir um ou mais patógenos, exibindo pois potencialidade como agente de biocontrole. Apoio financeiro: Fapemig e CNPq.

230

Avaliação de *Trichoderma* spp. no controle da mancha foliar do eucalipto *in vitro* e esporulação em dois substratos sólidos. Carvalho Filho, M.R¹; Melo, SCM². ¹Universidade de Brasília, Brasília (DF). ²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília (DF). E-mail: magnorcf@yahoo.com.br. Evaluation of *Trichoderma* sp. isolates in the spot leaf control of *Eucalyptus* species and for the sporulation capability in solid substrates

Este trabalho objetivou-se avaliar o potencial de *Trichoderma* spp. no controle da mancha-foliar do eucalipto causada por *Cylindrocladium scoparium* (CEN 494 e CEN 517) por ensaios *in vitro* e folhas destacadas, como também determinar a capacidade de esporulação dos isolados de *Trichoderma* sp. em grãos de arroz parboilizado e milho. Os experimentos consistiram em pareamentos de culturas e exposição do patógeno a possíveis metabólitos voláteis e não voláteis produzidos por *Trichoderma* spp. Foram constatadas alterações morfológicas e micelias em *C. scoparium*. Nos testes com folhas destacadas foram utilizadas folhas de um clone de um híbrido de *Eucalyptus grandis*. Observou-se a supressão de sintomas da doença com os isolados de *Trichoderma* sp. nas folhas inoculadas com o isolado CEN 494 de *C. scoparium*, enquanto que com o isolado CEN 517 os isolados de *Trichoderma* sp. não apresentaram a mesma eficiência. A esporulação dos isolados de *Trichoderma* sp. foi variável de $5,7 \times 10^9$ a $7,3 \times 10^8$ conídios/g de substrato. Os isolados de *Trichoderma* sp. poderão ser usados em estratégias de desenvolvimento de biofungicidas, especialmente CEN262 (*T. harzianum*) dado o seu efeito supressivo sobre *C. scoparium* e sua capacidade de esporulação independente do substrato e do período de avaliação adotados.

229

Rizobactérias isoladas em associação com plantas de tomateiro e seu antagonismo contra *Alternaria solani*. Amaral, LS; Ferraz, HGM; Rezende, LC; Milagres, EA, Romeiro, RS. Lab. de Bacteriologia de Plantas/UFV-DFP, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: liviojsc@yahoo.com.br. Rhizobacteria isolated in association with tomato plants and their antagonism against *Alternaria solani*.

Rizobactérias são utilizadas em pesquisas com controle biológico de doenças. Objetivou-se selecionar rizobactérias de plantas de tomate capazes de promover o biocontrole da mancha-alvo do tomateiro *in vitro*. Cem rizobactérias de rizoplano e rizosfera de plantas sadias foram isoladas e testadas para inibição de crescimento micelial e germinação de conídios de *A. solani*. Verificou-se a inibição do crescimento micelial realizando-se bioensaio de dupla camada, quando em placas de Petri contendo meio 523, repicou-se 5 rizobactérias. Após incubação (28°C por 48h) as colônias foram mortas por exposição a UV e a vapor de CHCl_3 , vertendo-se a seguir uma sobrecamada do mesmo meio (semi-sólido) contendo propágulos do fungo, incubando-se a seguir e aguardando-se surgimento ou não de halos de inibição. Para o teste de inibição da germinação de conídios, 100 µL de suspensão ($\text{OD}_{540} = 0,1$) de cada rizobactéria foi misturada a 100 µL de suspensão de conídios ($5 \cdot 10^4$ conídios.mL⁻¹) do patógeno, na superfície de uma lâmina de vidro. Após 6 horas de incubação em câmara úmida, procedeu-se à contagem de 20 campos por lâmina, registrando-se conídios germinados e não germinados. Resultados indicaram que algumas rizobactérias inibiram o crescimento micelial bem como a germinação de conídios do patógeno, mostrando-se potenciais agentes de biocontrole. Apoio: Fapemig e CNPq.

231

Efeito de rizobactérias na inibição do crescimento micelial de *Magnaporthe oryzae*. Moraes, AJG¹; Sperandio, EM²; Silva-Lobo, VL²; Prabhu, AS²; Filippi, MC²; Silva, G.B¹. ¹UFRA/Embrapa, CP 917, CEP 66077-530, Belém, PA, Brasil. ²Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: ale.jgm@gmail.com. Identification of antagonistic rhizobacteria to *Magnaporthe oryzae*.

Rizobactérias colonizam raízes de plantas e utilizam mecanismos específicos para promover supressão de fitopatógenos. Sua utilização vem aumentando progressivamente na agricultura oferecendo uma opção para fertilização e controle de doenças. Objetivando-se identificar isolados de rizobactérias que inibem o crescimento micelial de *M. oryzae*, o agente causal da brusone do arroz. Foram processadas amostras provenientes da rizosfera de plantas de arroz, coletadas em solos pré-amazônicos, nos municípios de Paragominas e Don Eliseu, PA. O experimento inteiramente casualizado constitui-se em 50 tratamentos, representado por isolados de rizobactéria, e três repetições. Cada isolado foi cultivado em placas de Petri contendo BDA e um disco de micélio de 5,0 mm de diâmetro de *M. oryzae*, previamente transferido para o meio de cultura. O crescimento micelial foi observado durante sete dias após o cultivo da bactéria. Os resultados preliminares indicam que entre os 50 tratamentos destacaram-se 10 isolados com característica promissoras capazes de inibir o crescimento micelial. Testes adicionais como germinação de conídios e formação de apressório de *M. oryzae* encontram-se em andamento.

252

Antagonismo de *Sporidiobolus pararoseus* a *Botrytis cinerea* em discos de folha de lírio originária de produção integrada. Machado, MACF¹; Santos, ER²; Bettiol, W²; Morandi, MAB². ¹UFSCAR/Araras, 13600-970, Araras, SP. ²Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13820-000 Jaguariúna, SP, Brasil. E-mail: bettiol@cnpma.embrapa.br. Antagonistic effect of *Sporidiobolus pararoseus* to *Botrytis cinerea* on leaf discs of lily cultivated in an integrated system.

A principal doença da parte aérea do lírio é causada por *Botrytis* spp., que é limitante para o seu cultivo e exige uso intensivo de fungicidas. O trabalho teve por objetivo avaliar o antagonismo da levedura *Sporidiobolus pararoseus*, isolada do filoplano de plantas de lírios produzidas em um sistema integrado com uso exclusivo de produtos biocompatíveis e agentes de biocontrole contra as doenças e pragas, a *Botrytis cinerea*. Essa levedura é constantemente associada às folhas de lírios produzidos sem o uso de fungicidas. Foram utilizadas as concentrações de 10⁵, 10⁶ e 10⁷ esporos/ml da levedura e três períodos de inoculação (24h antes, simultâneo e 24h depois da inoculação com *B. cinerea* na concentração de 10⁴ esporos/ml). Avaliaram-se a incidência e a porcentagem de área de discos colonizados e com esporulação de *B. cinerea*, utilizando-se diagrama de notas, a partir do quarto dia após a inoculação até o 12º dia. A levedura na concentração de 10⁷ esporos/ml reduziu significativamente a esporulação de *B. cinerea* nos discos de folha. Entretanto, todas as concentrações da levedura reduziram a esporulação em relação à testemunha. Essa informação é importante devido à presença natural dessa levedura nas folhas de lírio.

254

Mecanismos de ação, *in vitro*, de isolados de *Trichoderma* sp. sobre *Pythium* sp. e *Phytophthora* sp. Freitas, LRB; Santos, MS; Bandeira, MA; Lustosa, DC; Silva, GB. Instituto de Ciências Agrárias, UFRA, Belém, PA, Brasil. E-mail: laurennyramos@yahoo.com.br. *In vitro* mechanisms of *Trichoderma* sp. isolates against *Pythium* sp. and *Phytophthora palmivora*.

Phytophthora sp. e *Pythium* sp. isolados de seringueira (*Hevea brasiliensis*) e mamão (*Carica papaya*), respectivamente, foram confrontados com *Trichoderma* spp. visando avaliar o efeito desse agente de biocontrole. Foram testados 13 isolados de *Trichoderma* sp. provenientes de áreas de mata nativa e reflorestadas após exploração petrolífera da Base de Urucu/AM, quanto à sua produção de compostos voláteis e tóxicos, seu pareamento por confrontação direta com os fitopatógenos e a interação de hifas entre eles. No teste de pareamento, cinco isolados de *Trichoderma* sp. inibiram em mais de 50% o crescimento micelial dos fitopatógenos. O menor crescimento de *Phytophthora* sp. foi observado no pareamento com os isolados T06 (80%), T09, T42 e T20 (70%). Para *Pythium* sp., o menor crescimento foi obtido quando confrontado com T09, T.a e T76 (79, 76 e 74%, respectivamente). No teste de produção de compostos voláteis, para ambos os fitopatógenos, os isolados T.a e T09 inibiram o crescimento em 75% e os demais isolados em mais de 50%. Apenas dois isolados de *Trichoderma* sp. produziram algum composto tóxico a *Phytophthora* sp., inibindo seu crescimento em 50%. Não foi observado interação de hifas entre os isolados de *Trichoderma* sp. e os fitopatógenos testados. Apoio financeiro: CNPq/Finep/Rede CT Petro Amazônia.

S70

253

Redução do inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum* por *Trichoderma asperellum* e *Cionostachys rosea* em feijão de inverno nas safras 2007 e 2008. Costa, LB; Morandi, MAB; Santos, ER. Embrapa Meio Ambiente, CP 69, CEP 13820-000, Jaguariúna, SP, Brasil. E-mail: mmorandi@cnpma.embrapa.br. Reduction of *Sclerotinia sclerotiorum* inoculum by *Trichoderma asperellum* and *Cionostachys rosea* in winter beans in the years 2007 and 2008.

O biocontrole é uma alternativa para a redução do inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum*, causador do mofo-branco em feijoeiro. Isolados de *Trichoderma asperellum* e de *Cionostachys rosea* foram testados em microparcelas infestadas com escleródios do patógeno. Realizaram-se seis tratamentos em delineamento em blocos ao acaso, com seis repetições, nas safras de inverno de 2007 e 2008: testemunha com *S. sclerotiorum*, fungicida (fluazinam), *Trichoderma* sp. (LQC92), *C. rosea* (LQC62), *Trichodermit*® e testemunha sem o patógeno. Aplicaram-se os agentes de biocontrole após a semeadura com repetição em intervalo quinzenal a partir dos 20 dias após a emergência até o início da maturação das vagens. Avaliaram-se a emissão de apotécios, a incidência e a severidade da doença e a produtividade. Em 2007 houve significativa redução da emissão de apotécios. Os agentes de biocontrole, apesar de inferiores ao fungicida, foram significativos em relação à testemunha. Porém não houve diferença quanto à produtividade. Em 2008, como o ensaio foi repetido na mesma área sem nova inoculação com o patógeno, a incidência e a severidade da doença foram menores e não se observou diferença entre os tratamentos. Os resultados indicam o potencial de redução do inóculo do patógeno ao longo do tempo pela ação dos biocontroladores. Apoio financeiro: FAPESP.

255

Efeito de *Trichoderma* spp. contra *Rhizoctonia solani* em arroz. Torres, DB; Silva, JC; Moraes, AJG; Silva, AS; Filippi, MCC; Lustosa, DC; Silva, GB; Raiol Júnior, LL. Laboratório de Microbiologia Agrícola/Instituto de Ciências Agrárias. CEP 66.077-530, Montese, PA, Brasil. E-mail: daryne.barros@hotmail.com. Effect of *Trichoderma* spp against *Rhizoctonia solani* in rice.

Rhizoctonia solani é o agente causal da queima da bainha em arroz, e vem causando danos indiretos à produtividade do arroz em áreas inundadas. O objetivo do trabalho foi avaliar o uso de *Trichoderma* sp. veiculado de diferentes maneiras na redução da severidade da queima da bainha em arroz, em condições controladas de casa de vegetação. O experimento foi em DIC, com 15 tratamentos e oito repetições. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial (4 x 3 + 2 teste), constituídos de quatro diferentes isolados de *Trichoderma* sp. (Tricho 12, Tricho 47, Tricho 52 e Tricho Viçosa), três métodos de veiculação (tratamento de semente via suspensão, pó e tratamento do substrato) e duas testemunhas (solo infestado com *Rhizoctonia* sp. e solo não infestado com *Rhizoctonia* sp.). A severidade da doença foi obtida através de cinco avaliações de largura (LL) e comprimento das lesões (CL), em intervalos de dois dias. Os resultados mostraram que o isolado Tricho 47 reduziu significativamente o CL da queima-da-bainha, diferenciando-se da testemunha. Não houve diferença entre os tratamentos quanto à LL e área foliar afetada ((LLxCL)/2). Apoio financeiro: CNPQ/Rede CT-Petro/FINEP.

272

Supressividade a *Cylindrocladium spathiphylli* de espatifilo (*Spathiphyllum wallisi*) induzida por resíduos marinhos. Visconti, A^{1,2}; Bettioli, W³; Vilela, ESD³. ¹UNESP/FCA, CP 237, 18610-307, Botucatu, SP, Brasil. ²EPAGRI, CP 502, 88034-901, Florianópolis, SC, Brasil. ³Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13820-000, Jaguariúna, SP, Brasil. E-mail: visconti@epagri.sc.gov.br. Suppressiveness to *Cylindrocladium spathiphylli* in *Spathiphyllum* induced by marine residues.

O objetivo do trabalho foi avaliar a indução de supressividade do substrato a *Cylindrocladium spathiphylli*, agente causal da podridão da raiz em espatifilo, por hidrolisado de peixe (HP), emulsão de peixe (EP) e casca de camarão (CC). Em substrato padrão de cultivo, naturalmente infestado com o patógeno, os resíduos foram incorporados nas concentrações de 0, 5, 10, 15, 20 e 25% de HP e EP do volume necessário para atingir a capacidade de retenção de água e 0, 1, 2, 3, 4 e 5% (v/v) de CC. Após incubação por 10 dias, em vasos de 500 ml, foi realizado o transplantio de uma muda da variedade Opal. A incidência da doença, o pH, a condutividade elétrica (CE), a hidrólise do diacetato de fluoresceína (FDA) e carbono da biomassa microbiana (CBM) foram avaliados aos 28 dias após plantio. HP e EP a 20 e 25% e CC 3, 4 e 5% induziram em 100% a supressividade à doença. A faixa de pH, a partir da menor concentração, de HP, CC e EP foi de 4,9 a 6,0; 4,4 a 6,4; 4,7 a 5,9 e a da CE de 156 a 1064; 501 a 1196, 405 a 572 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, respectivamente. A atividade microbiana avaliada por meio da hidrólise de FDA e CBM, de um modo geral, foi estatisticamente superior para os substratos que foram enriquecidos com os resíduos em relação à testemunha.

274

Obtenção e seleção de isolados de *Trichoderma* spp. para o controle de *Sclerotinia sclerotiorum*. Brandão, RS¹; Maia, A²; Lobo Júnior, M³. ¹Universidade Federal de Lavras/UFLA, C.P. 3142, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. ²Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO. ³Embrapa Arroz e Feijão, C.P. 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: brandaobio@hotmail.com. Isolation and assessment of *Trichoderma* sp. isolates for the control of *Sclerotinia sclerotiorum*.

O gênero *Trichoderma* sp. possui diversas espécies consideradas como importantes habitantes do solo, com isolados que podem ser selecionados para o controle de *Sclerotinia sclerotiorum*, causador do mofo branco do feijoeiro comum. O presente trabalho teve como objetivo obter e selecionar *in vitro* isolados de *Trichoderma* sp. para o controle de *S. sclerotiorum*. Amostras de solo da camada 0-10 cm foram submetidas à diluição em série e plaquamento nos meios de cultura de Martin e TSM, para obtenção de colônias puras. Foram obtidos 450 isolados de diferentes Estados, como GO, MG, SP, RS, BA, RN, PR, MS e do DF, de solos com textura arenosa a argilosa, obtendo-se desta forma uma grande diversidade de isolados. Após testes de pareamento *in vitro* e produção de metabólitos voláteis (5 repetições, incubação a 25°C, leitura após 72 horas) em 20% da coleção, 58 isolados foram selecionados tanto pelo teste de pareamento quanto pelo de metabólitos. Estes isolados serão avaliados em casa de vegetação e posteriormente a campo para o controle de *S. sclerotiorum*.

273

Avaliação de métodos de seleção *in vitro* de *Bacillus* sp para controle biológico de patógenos da parte aérea do arroz. Sousa, FA; Rodrigues, AAC, Sardinha, DH; Campos Neto, JRM; Diniz, NB. Laboratório de Fitopatologia/DFP/UEMA, CP 09, CEP 65054-970, São Luís, MA, Brasil. E-mail: flaviaarrudadesousa@yahoo.com.br. Evaluation of *in vitro* methods for selection of *Bacillus* sp. for biological control of pathogens of rice shoots.

Testes *in vitro*, utilizados para a seleção massal de isolados microbianos em programas de biocontrole, abreviam tempo, espaço e custos. Assim, objetivou-se avaliar quatro métodos de pareamento e um para detecção de antibióticos, confrontando patógenos da parte aérea do arroz com *Bacillus* sp. (B25) pré-selecionado, capaz de inibir o crescimento micelial dos fitopatógenos. Os métodos de pareamento foram: o da risca central, do ponto, do círculo e das três riscas, além do método de detecção de antibióticos. Dentre os métodos de pareamento, destacou-se o do círculo, com menor média de crescimento micelial, apresentando para *Pyricularia grisea*, *Curvularia* sp. e *Nigrospora* sp., respectivamente, 36,15%, 38,58% e 42,93% de inibição. No método de detecção de antibióticos, *P. grisea* apresentou os maiores percentuais de inibição no 5° e 10° dias, sendo 46,38% e 41,25%. *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp. e *Fusarium* sp. apresentaram, no 5° dia, 43,86%, 39,86% e 24,96% de inibição; no 10° dia, percentuais iguais ou inferiores a 10%, demonstrando a termoestabilidade das substâncias produzidas pelo antagonista. Neste estudo, observou-se que os métodos *in vitro* podem apresentar resultados diferenciados e estes estão relacionados aos mecanismos de antagonismo do agente utilizado no controle.

275

Utilização de leveduras no controle de *Fusarium pallidoroseum*. Cruz, TML; Laranjeira, D; Melo, AP; Silva, VM. Departamento de Agronomia, Área de Fitossanidade, UFRPE, CEP 52171-900, Recife, PE, Brasil. E-mail: thiagamaykel@yahoo.com.br. Use of yeast to control *Fusarium pallidoroseum*.

Nos últimos anos, plantios comerciais de melão da região Nordeste têm sofrido com uma doença pós-colheita conhecida como podridão-de-*Fusarium*. A doença é causada pelo fungo *Fusarium pallidoroseum* e pode acarretar grandes perdas nos frutos destinados a exportação. Neste trabalho, objetivou-se avaliar a eficiência de leveduras em controlar *F. pallidoroseum in vitro*, visando, desta forma, aumentar futuramente a diversidade de métodos para o controle da doença e, ao mesmo tempo, diminuir o uso de fungicidas sintéticos. As leveduras foram isoladas da superfície de frutos de meloeiro dos tipos Cantaloupe, Honeydew e Pele de sapo. Dos 17 isolados testados, 12 foram eficientes em reduzir o crescimento micelial do patógeno, diferindo estatisticamente da testemunha. Desses, o isolado CA5 foi o mais eficiente, destacando-se dos demais isolados. Observou-se também que o patógeno cessava o seu crescimento ao entrar em contato com alguns isolados. Os resultados mostram que leveduras isoladas de frutos de meloeiro podem ser utilizadas para o controle do patógeno. Testes posteriores serão realizados para verificar a eficiência dessas leveduras em diminuir a incidência e severidade da doença nos frutos.

299

Controle do complexo mancha-branca do milho pelo uso do cloreto de benzalcônio. Alvim Jr., MG¹; Juliatti, FC¹; Parreira, FOS¹; Silva, PS¹; Juliatti, BCM¹; Alvim, MS¹; Rezende, AA¹; Pimenta, AA²; Silva, EG². ¹Lab. Micologia e Proteção de Plantas/UFU, CEP 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. www.lamip.iciag.ufu.br. ²BR3-São Paulo, SP. E-mail: juliatti@ufu.br; adriano.pimenta@br3.ind.br. White spot chemical control in maize by benzalconic chloride.

A mancha branca é uma doença complexa das mais importantes na cultura do milho na atualidade. O uso da resistência genética não é mais suficiente para o controle da doença. Urge desenvolver novas estratégias de manejo para o controle racional da doença. O trabalho objetivou avaliar a eficiência do cloreto de benzalcônio em diferentes dosagens para o controle da mancha-branca do milho. Os tratamentos foram: cloreto de benzalcônio 0,5 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6 L.ha⁻¹; cloreto de benzalcônio 1,0 L.ha⁻¹+Nimbus 0,6 L.ha⁻¹; cloreto de benzalcônio 1,5 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6L.ha⁻¹; cloreto de benzalcônio 2,0 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6L.ha⁻¹; (Ciproconazole +Azoxistrobina) 0,3 L.ha⁻¹ +Nimbus 0,6L.ha⁻¹; cloreto de benzalcônio 1,0L.ha⁻¹+(Ciproconazole+ Azoxistrobina) 0,3 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6 L.ha⁻¹ e testemunha. As variáveis analisadas foram AACPD da severidade do complexo mancha-branca, grãos ardidos, produtividade (kg.ha⁻¹). Em relação à variável produtividade não houve diferenças estatísticas em relação a testemunha. Após duas pulverizações em V₈ e R₁ na redução da severidade descou-se a mistura do cloreto de benzalcônio com o fungicida (Ciproconazole +Azoxistrobina) + Nimbus que apresentou 100 % de controle da doença seguido do cloreto de benzalcônio 1,0L, demonstrando a natureza complexa da mesma. Apoio: FAPEMIG.

301

Efeito de fungicidas utilizados no controle de brusone e mancha de grãos em organismos não alvos. Pinheiro, TM¹; Silva-Lobo, VL²; Filippi, MCC²; Prabhu, AS². ¹Estudante de mestrado UFG/Embrapa-CNPAP. ²Lab. de Fitopatologia/ Embrapa-CNPAP, Rod. Goiânia - Nova Veneza Km 12, S¹o. Antônio de Goiás, GO, Brasil. thiago_mpinheiro@yahoo.com.br. Rice blast and grain discoloration fungicides affecting non-targets organisms.

Para estudar o efeito de fungicidas utilizados no controle de brusone e mancha de grãos em organismos não alvos, na cultura do arroz, foi realizado um experimento utilizando duas cultivares e quatro fungicidas no campo experimental da Embrapa Arroz e Feijão, durante a safra 2008/09. O delineamento utilizado foi blocos ao acaso com quatro repetições, no esquema de parcelas subdivididas. As parcelas estão constituídas pelas cultivares (BRS Sertaneja, BRSMG Curinga) e as subparcelas pelos tratamentos com fungicida (trifloxystrobim+propiconazole, azoxystrobin, tebuconazole, tricyclazole e testemunha). Foram coletadas folhas bandeira sete dias após as aplicações dos tratamentos. Do terço médio da folha bandeira foram retirados cinco centímetros e a superfície adaxial deste segmento foi pressionada sobre o meio de cultura BDA acidificado. Após 72 horas foi estimado o número de colônias por cm² e o efeito de fungicidas sobre a biodiversidade da fitosfera do arroz foi estudado. Observou-se uma diferença expressiva na população de fungos entre os tratamentos. As espécies isoladas encontram-se em fase de identificação.

S84

300

Avaliação de fungicidas registrados no MAPA no controle da ferrugem da soja. Alvim Jr., MG¹; Juliatti, FC¹; Alvim, MS¹; Parreira, FOS¹; Silva, PS¹; Juliatti, BCM¹; Rezende, AA¹; Martins, JAS¹; Sagata, E¹. ¹Laboratório de Micologia e Proteção de Plantas-LAMIP/UFU, CEP:38400-902,Uberlândia, MG, Brasil. www.lamip.iciag.ufu.br. E-mail: juliatti@ufu.br. Soybean asian rust chemical control by MAPA's registration fungicides.

O objetivo do trabalho foi avaliar 16 tratamentos (Testemunha; azoxistrobina+ciproconazol 0,3L.ha⁻¹+Nimbus 0,5%; (ciproconazol+ propiconazol) 0,3L.ha⁻¹; (epoxiconazol) 0,4 L.ha⁻¹; flutriafol 0,5 L/ha + Agefix 0,1%; meticonazol 0,6 L.ha⁻¹; (epoxiconazol + piraclostrobina) 0,5 L.ha⁻¹+Assist 0,5 L.ha⁻¹; tebuconazole 0,5 L.ha⁻¹; tebuconazole 0,4 L.ha⁻¹; tetraconazol 0,5 L.ha⁻¹+Agtem 0,5 L.ha⁻¹; (tetraconazol 0,4 L.ha⁻¹; tebuconazole 0,5 L.ha⁻¹; (flutriafol + tiofanato metílico) 0,6 L.ha⁻¹ + Iharol 1%; (ciproconazol+Trifloxistrobina) 0,3 L.ha⁻¹ + Attach 0,25 L.ha⁻¹; (ciproconazol + trifloxistrobina) 0,5 L/ha + Áureo 0,5 L/ha; (ciproconazol + Picoxistrobina) 0,3 L/ha + Nimbus 0,5 L/ha). As variáveis analisadas foram AACPD de severidade da ferrugem asiática da soja, desfolhae produtividade (kg.ha⁻¹). Observou-se menores valores de AACPD e maiores valores de produtividade com ciproconazol+trifloxistrobina 0,3L.ha⁻¹ e Attach250, (epoxiconazol+ piraclostrobina) 0,5L.ha⁻¹ e Assist500,(azoxistrobina+Ciproconazol) 0,3L.ha⁻¹+Nimbus0,5%,(ciproconazol + trifloxistrobina) 0,5L.ha⁻¹+Áureo 0,5L.ha⁻¹. Os triazóis e forma isoladas apresentaram menor eficácia no controle da ferrugem da soja este resultado pode ser atribuído a redução na sensibilidade do fungo aos triazóis de forma isolada. Apoio: FAPEMIG.

302

Efeito de fertilizante foliar na incidência da mancha bacteriana e dano de tripses em rúcula. Nascimento, MS¹; Bertani, RMA¹; Filetti, MS¹; Fischer, IH¹; Almeida, AM¹; Garcia, MJDM¹; Spadotti, DMA¹. ¹Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Bauru/APTA/SAA, Av. Rodrigues Alves, 40-40, CEP 17030-000, Bauru, SP, Brasil. E-mail: ihfische@apta.sp.gov.br. Effect of foliar fertilizer on incidence of bacterial spot and trips damage in arugula.

A rúcula (*Eruca sativa*) é uma hortaliça pertencente à família Brassicaceae. A aplicação de agrotóxicos não é recomendada para a cultura, visto que estes produtos têm o seu tempo de carência relativamente elevado. Objetivouse avaliar o efeito do fertilizante foliar NOBAC [Ca a 1% (11,8 g/L), Cu 1,5 % (17,7 g/L) Mn 2,5% (29,5 g/L) e S 2% (23,6 g/L)] na incidência de mancha bacteriana, causada por *Pseudomonas syringae*, e dos danos de tripses na cultura da rúcula. O produto foi pulverizado nas dosagens 0,0; 0,1; 0,2 e 0,3%, em intervalos semanais a partir do plantio. Adotou-se o delineamento em blocos ao acaso, com quatro tratamentos e seis repetições, sendo cada parcela representada por canteiro de 2 x 0,8 metros. A incidência de plantas com sintomas de mancha bacteriana e do dano de tripses foram avaliadas em dez plantas da parcela, visualmente no laboratório e com auxílio de lupa, aos 7 e 14 dias do plantio. Não foram observadas diferenças significativas na incidência de mancha bacteriana e do dano de tripses com a aplicação de NOBAC, com médias dos tratamentos, aos 14 dias, de 44,6 e 82,9%, respectivamente, evidenciando sua não eficácia no controle de mancha bacteriana e tripses.

355

Novos fungicidas no controle da ferrugem na cultura da soja. Alvim, MS¹; Juliatti, FC¹; Alvim Jr., MG¹; Parreira, FOS¹; Silva, PS¹; Juliatti, BCM¹; Rezende, AA¹; Sagata, E¹. ¹ LAMIP-Laboratório de Micologia e Proteção de plantas / UFU, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. juliatti@ufu.br. www.lamip.iciag.ufu.br. Chemical control by new fungicides to soybean rust.

No controle da ferrugem asiática da soja foram utilizados 14 tratamentos ((azoxistrobina + ciproconazol) 0,3 L.ha⁻¹+Nimbus 0,5%; tebuconazol 0,5 L.ha⁻¹; (ciproconazol+trifloxistrobina) 0,15 L.ha⁻¹+Aureo 0,5 L.ha⁻¹; tebuconazol 0,30 L.ha⁻¹+Nimbus 0,3 L.ha⁻¹; (ciproconazol +tiametoxam) 0,15 g.ha⁻¹+Nimbus 0,6 L.ha⁻¹; tetraconazol 0,5 L.ha⁻¹ +azoxistrobina 0,2 L.ha⁻¹+tiofanato-metilico 0,5 L.ha⁻¹+Nimbus 0,5%; tetraconazol 0,5 L.ha⁻¹+azoxistrobina 0,2 L.ha⁻¹+Nimbus 0,5%; (trifloxistrobina+protioconazol) 0,4 L.ha⁻¹+Aureo 0,4 L.ha⁻¹; tebuconazole 0,8 L.ha⁻¹+Nimbus 0,5 L.ha⁻¹; miclobutanil 0,4 L.ha⁻¹+azoxistrobina 0,24 L.ha⁻¹+Nimbus 0,5 L.ha⁻¹; Bas 556 01F 0,5 L.ha⁻¹; Bas 512 14F 0,25 L.ha⁻¹+Dash HCO,3%; (flutriafol+carbendazim) 0,6 L.ha⁻¹ +azoxistrobina 0,20 L.ha⁻¹+Nimbus 0,4 L.ha⁻¹; flutriafol 0,6 L.ha⁻¹ +azoxistrobina 0,2 L.ha⁻¹+Nimbus 0,4 L.ha⁻¹) e a testemunha. As variáveis analisadas foram AACPD de severidade da ferrugem, desfolha, produtividade (kg.ha⁻¹) e peso de mil grãos. Observou-se menores valores de AACPD, maiores valores de produtividade para (trifloxistrobina + protioconazol) 0,4L.ha⁻¹+Aureo 0,4 L.ha⁻¹ seguido de 0,3 L.ha⁻¹ de (azoxistrobina + ciproconazol)+Nimbus 0,5%. Observou-se redução na eficácia dos fungicidas contendo tebuconazol nas formulações devido a redução na sensibilidade do fungo em campo. Apoio: FAPEMIG.

357

Eficiência do composto acibenzolar-S-metil no controle de brusone nas folhas em condições de campo. Gonçalves, FJ¹; Côrtes, MCVB²; Silva-Lobo, VL²; Filippi, MC²; Prabhu, AS². ¹Pós Graduação UFG ²Lab. de Fitopatologia/ Embrapa-Arroz e Feijão Rodovia GO-462 km 12 Zona Rural, Sto. Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: biofabio_botanico@yahoo.com.br. Acibenzol-S-metil efficiency on leaf rice blast control.

A brusone do arroz (*Magnaporthe oryzae*) é conhecida como a doença mais destrutiva dos arrozais em todas as regiões produtoras deste cereal. A estratégia de indução de resistência em plantas tem se mostrado promissora e a molécula acibenzolar-S-metil (BTH) vem sendo aplicado em diversas espécies de plantas como indutor químico de resistência a patógenos. No Brasil, não se tem informações quanto a eficiência de acibenzolar-S-metil no controle de brusone das folhas em condições de campo. Este trabalho objetivou avaliar o efeito de acibenzolar-S-metil aplicado em combinação com os fungicidas Azoxistrobina + Ciproconazol e triclozazole, em condições de campo. Em blocos ao acaso foram plantadas 6 linhas da cv Primavera, com 9 tratamentos em três repetições. Os tratamentos consistiram em duas aplicações sequenciais de cada molécula logo após o aparecimento dos primeiros sintomas. Avaliou-se a porcentagem de área foliar afetada em cada parcela e os resultados preliminares indicam 52,6% de eficiência de tratamentos com acibenzolar-S-metil.

S98

356

BAS51214F e BAS556 01F para o controle da ferrugem asiática aplicado no estádio V₈. Alvim, M.S.¹; Juliatti, F.C.¹; Alvim Jr., M.G.¹; Parreira, F.O.S.¹; Silva, P.S.¹; Juliatti, B. C.M.¹; Rezende, A.A.¹; Martins, J.A.S.¹. ¹ LAMIP-Laboratório de Micologia e Proteção de plantas – LAMIP / UFU, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. E-mail: juliatti@ufu.br. www.lamip.iciag.ufu.br. BAS51214F e BAS556 01F to soybean Asian rust control in soybean V₈ stage.

A decisão do momento correto da aplicação é fundamental para a eficiência do tratamento, visto que atrasos na efetuação do controle podem torná-lo tão ineficaz quanto à ausência de aplicações. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia dos fungicidas Bas55601F 0,5 L.ha⁻¹; Bas51214F 0,25 L.ha⁻¹ + Break Thru 40 mL.ha⁻¹; 51214F 0,25 L.ha⁻¹+Lanzar 0,25%; Bas 51214F 0,25 L.ha⁻¹+Dash0,3%; comparadas com os padrões (epoxiconazol+piraclostrobina) 0,5 L.ha⁻¹+Assist 0,5 L.ha⁻¹; (epoxiconazol+piraclostrobina) 0,5 L.ha⁻¹+Break Thru 40 mL.ha⁻¹; (epoxiconazol + piraclostrobina) 0,5 L.ha⁻¹ + Lanzar 0,25%; (azoxistrobina + ciproconazol) 0,3 L.ha⁻¹+Nimbus 0,6 L.ha⁻¹; (ciproconazol + Picoxistrobina) 0,3 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6 L.ha⁻¹; (ciproconazol + trifloxistrobina) 0,5 L.ha⁻¹ + Aureo 0,5 L.ha⁻¹; protioconazol 0,3 L.ha⁻¹ + azoxistrobina 0,2 L.ha⁻¹ + Nimbus 0,6 L.ha⁻¹ e a testemunha. No experimento foi utilizado inóculo natural e artificial da ferrugem a partir do estádio V₈. A eficácia dos fungicidas foi realizada com base na severidade da doença, desfolha e produtividade (kg.ha⁻¹). Observou-se menores valores de AACPD e maiores valores de produtividade com (azoxistrobina + ciproconazol) + Nimbus; (ciproconazol + Picoxistrobina) + Nimbus e Protioconazol + azoxistrobina + Nimbus. Os adjuvantes utilizados na mistura com Bas51214F não apresentaram diferenças na redução da doença e da produtividade nas aplicações iniciadas no estádio V₈ da cultivar BRS Favorita. Apoio: FAPEMIG.

358

Manejo químico da ferrugem asiática da soja, baseado em diferentes métodos de monitoramento. Igarashi, WT¹; Camargo, LCM de¹; Igarashi, S¹; Gardiano, CG¹; Oliveira, GM de¹; Saab, OJGA¹. ¹Univ. Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Depto Agronomia/Lab. Fitopatologia, CP 6001, CEP 86051-990, Londrina, PR, Brasil. E-mail: wigarashi@gmail.com. Chemical management of the soybean asian rust based on different monitoring methods.

A utilização de programas alternativos de controle da ferrugem asiática da soja (*Phakopsora pachyrhizi*) preza a aplicação preventiva de produtos químicos baseando-se em condições climáticas na tomada de decisão. Porém, a aplicação é feita independentemente da presença do patógeno na área. O objetivo do trabalho foi determinar o momento ideal da aplicação dos produtos de ação preventiva, (epoxiconazol + piraclostrobina) + óleo mineral e Azoxistrobina + óleo mineral, baseado na detecção inicial de primeiros esporos associado às condições ambientais, monitoramento climático e monitoramento convencional (após a detecção dos primeiros sintomas), verificando sua eficácia no controle da ferrugem asiática da soja. O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Londrina, onde foram instalados coletores de esporos na área para detecção dos primeiros esporos e fez-se anotação das condições climáticas obtidas em estação meteorológica. As aplicações foram feitas a 1, 7, 14 e 21 dias após detecção dos primeiros esporos, seguindo o monitoramento climático e monitoramento convencional. Foram avaliados a porcentagem da área foliar infectada, desfolha e rendimento. Observou-se uma menor porcentagem de infecção foliar quando os produtos foram aplicados no início da detecção dos primeiros esporos (1, 7 e 14 dias após detecção) e seguindo o monitoramento climático. Apesar do produto Azoxistrobina + óleo mineral ter apresentado menores porcentagens de infecção foliar e desfolha quando aplicado nos diferentes momentos, observou-se que no rendimento final da cultura não houve diferença entre os produtos testados.

403

Efeito fisiológico de Piraclostrobina + Epoxiconazol em plantas de amendoim. Begliomini, E¹; Rodrigues, MAT¹; Dourado-Neto, D². ¹Basf, Av. Brigadeiro Faria Lima, 3600, 04538-132, São Paulo, SP; ²LPV/Esalq/Usp, CP 9, 13418-900, Piracicaba, SP. E-mail: edson.begliomini@basf.com. Physiological effect of Pyraclostrobin + Epoxiconazole in peanut plants.

A redução da produtividade de amendoim ocorre devido aos estresses biótico (doenças, pragas e plantas daninhas) e abiótico (hídrico e térmico, principalmente). Com o objetivo de avaliar o efeito fisiológico devido ao uso de Piraclostrobina (PN) + Epoxiconazol (EP) em plantas de amendoim (cv. IAC-Tatu), foi conduzido experimento em Piracicaba (Universidade de São Paulo), na safra 2005/2006, para avaliar fotosíntese líquida (FL), respiração (RE), atividade da enzima nitrato redutase (NR), síntese de etileno (SE), área foliar (AF) e produtividade, utilizando 6 tratamentos (4 repetições): T₁: testemunha; T₂: [PN + EP, 0,6 L.ha⁻¹] + [EP, 0,5 L.ha⁻¹] + [EP]; T₃: [PN + EP] + [PN + EP] + [EP]; T₄: [EP] + [EP] + [EP]; T₅: [Azoxyestrobilina (AZ) + Ciproconazol (CI) + Adjuvante A (AA), 0,4 L.ha⁻¹ + 0,5%v/v] + [AZ + CI + AA] + [Tebuconazol (TE), 0,75 L.ha⁻¹] e T₆: [Trifloxistrobin (TR) + Propiconazol (PR) + Adjuvante B (AB), 0,7 L.ha⁻¹ + 0,25%v/v] + [TR + PR + AB] + [TE]. Os fungicidas foram aplicados (calda de 150 L.ha⁻¹) aos 30, 45 e 60 DAS. Concluiu-se que a aplicação de PN + EP aumentou a produtividade devido ao aumento da NR, FL e AF, e à redução da RE e SE.

405

Efeitos de tratamentos preventivos e curativos com Pyribencarb sobre o mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) em feijoeiro comum. Souza, RCP¹; Lobo Jr., M²; Corrêa, CA¹. ¹Universidade Federal de Goiás – Campus Samambaia, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, S. Antônio de Goiás, GO. E-mail: rodolfo@cnpaf.embrapa.br Effects of preventive and curative sprayings with Pyribencarb on white mold (*Sclerotinia sclerotiorum*) of dry beans.

A alta severidade do mofo branco em cultivos de feijoeiro comum tem obrigado produtores e empresas do agronegócio a intensificar ações de controle da doença, o que inclui o desenvolvimento de novos fungicidas. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do tratamento preventivo e curativo de Pyribencarb no controle de mofo branco. Plantas de feijoeiro comum da cultivar Jalo Precoce no estágio R6, obtidas em casa de vegetação, foram tratadas com Pyribencarb (50, 100, 200 e 300 g de i.a./ha), Fluazinam e Procimidone (ambos a 500 g de i.a./ha) utilizando-se uma bomba de CO₂ regulada para vazão de 200 L/ha. Plantas não tratadas foram utilizadas como testemunha. No tratamento preventivo foi feita a aplicação dos fungicidas e, após 24h, a inoculação em 32 trifólios por tratamento. No tratamento curativo, os fungicidas foram aplicados 24h após a inoculação. Após 72 horas sob câmara de nevoeiro, os tratamentos foram avaliados quanto ao diâmetro das lesões nos folíolos. Em ambos os testes, os melhores tratamentos foram Pyribencarb (200 e 300 g de i.a./ha), Fluazinam e Procimidone, que não diferiram entre si (Scott-Knott, 5%). As dosagens de 50 e 100 g de i.a./ha de Pyribencarb tiveram desempenho intermediário, mas foram superiores à testemunha no tratamento curativo.

404

Efeito de Pyribencarb sobre apotécios de *Sclerotinia sclerotiorum*. Souza, RCP¹; Lobo Jr., M²; Corrêa, CA¹. ¹Universidade Federal de Goiás – Campus Samambaia, Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, S. Antônio de Goiás, GO. E-mail: rodolfo@cnpaf.embrapa.br. Effect of spraying with Pyribencarb on apothecia of *Sclerotinia sclerotiorum*.

O mofo branco é uma das principais doenças do feijoeiro comum. Os apotécios de *Sclerotinia sclerotiorum*, surgidos a partir da germinação carpogênica de escleródios (estruturas de resistência do patógeno) liberam ascósporos que, em contato com flores em senescência, dão início à infecção das plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do fungicida Pyribencarb sobre apotécios de *S. sclerotiorum*. Caixas gerbox (11 x 11 x 3,5 cm) transparentes foram preenchidas com 250 g de solo, sobre o qual foram distribuídos uniformemente 25 escleródios. As caixas foram mantidas sob luz contínua e temperatura de 20 + 2° C, com solo mantido próximo à capacidade de campo, favorecendo a germinação dos escleródios. A germinação carpogênica iniciou-se após 30 dias, com média de 31 apotécios por gerbox. Logo em seguida foi feita a aplicação dos fungicidas Pyribencarb (50, 100, 200 e 300 g de i.a./ha), Fluazinam (500 g de i.a./ha) e Procimidone (500 g de i.a./ha) sobre os apotécios, com um pressurizador de Vibbiss acoplado a uma bomba a vácuo com vazão de 200 L/ha. O experimento foi conduzido em DIC com quatro repetições por tratamento. Todos os tratamentos foram estatisticamente superiores a testemunha (sem fungicida), não havendo diferenças entre eles (Tukey, 5%). Pyribencarb nas dosagens 200 e 300 g de i.a./ha e Fluazinam controlaram 100% dos apotécios, inibindo a liberação de ascósporos.

406

Piraclostrobin + metconazole no controle da ferrugem asiática da soja. Manfio, A¹; Debona, D¹; Tormen, N¹; Madalosso, MG¹; Balardin, RS¹; Begliomini, E²; Rodrigues, MAT². ²BASF AGRO; ¹Departamento de Defesa Fitossanitária/CCR/UFMS, CP 5025, CEP 97111-970, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: manfioandre85@gmail.com. Asian soybean rust control by the fungicide piraclostrobin + metconazol.

O comportamento do fungicida piraclostrobin + metconazole foi estudado comparado à fungicidas convencionalmente utilizados frente ao controle da ferrugem asiática da soja (FAS) na cultivar MSOY 8000 RR. Ao todo, foram avaliados 13 produtos, além da testemunha sem aplicação de produto. O experimento foi realizado no Instituto Phytus, em Itaara – RS, na safra 2008/2009, no delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os fungicidas foram aplicados em R₁ e 21 dias após (DAA), utilizando pulverizador costal pressurizado a CO₂ equipado com quatro pontas de pulverização do tipo XR 110 02, obtendo-se um volume de calda de 150 L.ha⁻¹. Dos parâmetros avaliados, a severidade da doença aos 7, 14, 21 e 28 DAA2, calculada a área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) bem como a produtividade de grãos. O fungicida piraclostrobin + metconazole promoveu redução de 71% e 28% na AACPD em relação à testemunha e à média dos demais fungicidas, respectivamente. O rendimento obtido no tratamento com o piraclostrobin + metconazole foi 1631 kg.ha⁻¹ e 515 kg.ha⁻¹ superior ao tratamento testemunha e à média dos demais fungicidas, respectivamente. Esses dados indicam para este fungicida uma alternativa bastante promissora para o manejo da FAS.

446

Incidência de fungos associados ao apodrecimento de maçãs do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) em Primavera do Leste, MT Zancan, WLA¹; Chitarra, GS¹; Chitarra, LG². ¹UNIVAG- Centro Universitário, CEP 78118-900, Várzea Grande, MT; ²Embrapa Algodão/UEP, CEP 78115-901, Várzea Grande, MT, Brasil. E-mail: Zancanwillian@gmail.com. Incidence of fungi associated with cotton bolts rot in Primavera do Leste, MT.

Esse trabalho teve como objetivo identificar os fungos associados ao apodrecimento de maçãs nas cultivares NUOPAL, BRS Araçá e FMT 701. As maçãs contendo diferentes níveis de apodrecimento foram coletadas na estação experimental do IMA/EMBRAPA. O experimento foi conduzido no Laboratório de fitopatologia do UNIVAG, em Várzea Grande, MT. As maçãs de algodoeiro com e sem desinfestação superficial com hipoclorito de sódio a 1% por 30 segundos foram submetidas ao "Blotter test". Os fungos *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Botryodiplodia* sp., *Aspergillus* sp. e *Mirotecium roridum* foram encontrados associados ao apodrecimento de maçãs das três cultivares estudadas. O fungo *Alternaria* sp. foi encontrado nas maçãs da cultivar BRS Araçá, cultivar medianamente suscetível a mancha de Alternaria. Na cultivar NUOPAL a incidência de fungos foi menor, porém houve elevada ocorrência de *Colletotrichum* sp., sendo essa cultivar medianamente suscetível a ramulose. Outros fungos identificados nas três cultivares foram *Botrytis* sp., *Cephalosporium* sp., *Curvularia* sp., *Epicoecum* sp., *Mucor* sp., *Periconia* sp., *Trichotecium* sp. e *Rhizoctonia* sp.

448

Mancha-de-grãos em arroz de terras altas nos Estados de Goiás e Rondônia Silva, FR¹; Resende, MM²; Utumi, MM³; Peixoto, OM⁴; Filippi, MC⁴; Prabhu, AS⁴; Silva-Lobo, VL⁴. ¹Uni-Ahanguera, Goiânia, GO; ²Escola de Agronomia-UFG, Goiânia, GO; ³Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO; ⁴Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, Santo Antônio de Goiás, GO, 75375-000. Bolsista CNPq CNPq/BIPIC, **PQ E-mail: valacia@cnpaf.embrapa.br. Grain discoloration in upland rice in the Brazilian States of Goiás and Rondonia.

A mancha-de-grãos, causada por um complexo de patógenos, é uma das principais doenças do arroz. Com o objetivo de verificar a incidência e identificar os principais fungos causadores da doença, foi analisada a sanidade das sementes, pelo método de blotter test, a severidade da mancha-de-grãos e a porcentagem de grãos cheios em 17 linhagens do ensaio de valor de cultivo e uso (vcu), conduzidos em Goiás e Rondônia na safra 2007-08. A avaliação da severidade da mancha-de-grãos foi feita utilizando uma escala de notas, de quatro graus. Os principais fungos identificados foram: *Curvularia* sp., *Bipolaris oryzae*, *Fusarium* sp., *Microdochium oryzae*, *Phoma* sp., *Pyricularia grisea* e bactérias, sendo *B. oryzae* e *Phoma* sp. em maior incidência. Não houve diferença significativa entre as linhagens quanto as variáveis avaliadas, porém observou-se diferença significativa entre locais, Rondônia apresentou a maior incidência de fungos nas sementes, a maior severidade de mancha-de-grãos e a menor porcentagem de grãos cheios. Isso, provavelmente, foi devido ao ambiente mais favorável, com alta precipitação pluviométrica na fase de enchimento de grãos.

S124

447

Redes neurais na caracterização da favorabilidade do progresso da ferrugem da soja em Minas Gerais. Vale, FXR¹; Moreira, EN¹; Jesus Júnior, WC²; Schmidt, J¹; Juliatti, FC³; Silva, JVC³. ¹UFV - Depto. Fitopatologia, 36570-000 - Viçosa, MG - Brasil; ²UFES - Depto. de Produção Vegetal - Lab. de Fitopatologia, - 29500-000 - Alegre, ES - Brasil; ³UFU - Inst. Ciências Agrárias, Núcleo de Fitopatologia - 38400-920 - Uberlândia, MG - Brasil. E-mail:chicoufv@gmail.com. Neural networks for characterization of favorable progress of soybean rust in Minas Gerais.

O objetivo do trabalho foi utilizar redes neurais para caracterizar as condições climáticas de favorabilidade para o desenvolvimento da ferrugem da soja nas regiões de Viçosa e Uberlândia. Durante as safras de 2006, 2007 e 2008 foram conduzidos 10 ensaios, dos quais foram coletados os dados meteorológicos e de severidade da ferrugem da soja. Para elaboração das redes neurais utilizou-se dados de severidade; umidade relativa do ar superior a 85%, precipitação pluvial, temperatura média durante o período de umidade relativa superior a 85%. As redes neurais foram desenvolvidas no Toolbox Neural Network do Matlab, versão 2009, empregando-se o algoritmo backpropagation para treinamento das redes. A escolha das melhores combinações de neurônios foi realizada com base nos menores valores do quadrado médio do desvio e erro médio de previsão. A melhor combinação de neurônios apresentou quadrado médio do desvio igual a 3,89 e com erro médio de previsão igual a 4,78% para as variáveis testadas. Portanto, as variáveis climáticas utilizadas demonstraram ser adequadas, para descrever a relação entre as variáveis estudadas e a severidade da ferrugem, assegurada pelo ajuste entre os dados observados e estimados. Apoio Financeiro: FAPEMIG

449

Epidemiologia de mosaico dourado em feijoeiro transgênico com resistência derivada do patógeno Faria, JC¹; Valdisser, PAMR¹; Aragão, FJL². Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. ²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 2372, CEP 70770-900, Brasília, DF, Brasil. E-mail: josias@cnpaf.embrapa.br. Epidemiology of bean golden mosaic in transgenic common beans with pathogen derived resistance.

O mosaico dourado do feijoeiro, incitado pelo *Bean golden mosaic virus* - BGMV-, é a principal causa de perdas por patógenos de origem viral da cultura, encontrando-se disseminada nas principais regiões produtoras. Foram avaliados genótipos com duas construções objetivando a resistência à doença. As construções genéticas utilizadas foram baseadas no conceito de resistência derivada do patógeno, sendo que o evento M1/4 expressa a proteína viral REP mutante, e o evento Olathe 5.1 a tecnologia de interferência de RNA. As linhagens parentais e as transgênicas foram avaliadas a campo, em parcelas de 5 linhas de 5 m de comprimento com cinco repetições em blocos ao acaso, em duas épocas do ano. Foram seis tratamentos/cultivares (Olathe Pinto; Olathe 5.1; Olathe M1/4; Pérola; Pérola M1/4; BRS Pontal). Foi avaliado o progresso de mosaico dourado, baseado na incidência da doença em seis épocas, iniciando-se no primeiro aparecimento da sintomatologia. Os dados de doença e produção foram analisados estatisticamente. Houve significativa redução de mosaico dourado na linhagem Olathe M1/4 e na sua derivada Pérola M1/4 em relação aos controles. A linhagem Olathe 5.1 permaneceu com a completa ausência de sintomas por todo o ciclo. Estudos de biossegurança da linhagem Olathe 5.1 encontram-se em andamento.

470

Perfil toxigênico da população regional de *Fusarium graminearum* associado à cevada. Astolfi, P¹; Simon, LL¹; Schneider, L¹; Alves, TCA²; Tessmann, DJ²; Del Ponte, EM¹. ¹Laboratório de Epidemiologia de Plantas/Depto de Fitossanidade/Fac. de Agronomia-UFRGS, CEP 91540-000, Porto Alegre, RS, Brasil; ²Fac. de Agronomia/UEM. E-mail: emerson.del_ponte@ufrgs.br. Trichothecene genotypes of *F. graminearum* isolates associated to barley in Rio Grande do Sul.

A giberela é uma importante doença para a cultura da cevada devido à produção de micotoxinas pelo fungo. Informações sobre a variabilidade do patógeno são escassas, mas importantes para o delineamento de estratégias de manejo de risco. O trabalho objetivou verificar a ocorrência dos quimiotipos presentes em uma população regional usando métodos moleculares. Vinte e quatro isolados monosporícos foram obtidos de amostras de grãos oriundas de 10 municípios, safra 2007, agrupados em duas regiões do Estado - Norte (16 isolados) e Sul (8 isolados). Confirmou-se a espécie pelo oligonucleotídeo *Fg16* sendo todos positivos para *F. graminearum*. Por meio de multiplex-PCR das regiões dos genes *Tri3* e *Tri12*, foram detectados três genótipos tricotecenos: NIV, 15-ADON e 3-ADON. Na região Norte, o quimiotipo 15ADON ocorreu em maior proporção (50%), seguido de NIV (12,5%) e de 3-ADON (4,2%). Na região Sul, foi observado 20,8% de 15-ADON, 8,3% de NIV e 4,2% de 3-ADON. Este é o primeiro estudo de quimiotipagem para tricotecenos em isolados de cevada do Brasil e o mesmo está sendo ampliado com maior número de isolados obtidos na safra 2008, cujos resultados serão apresentados.

472

Efeito residual da casca de arroz carbonizada como fonte de silício no controle da queima-da-bainha em arroz. Pinheiro, LC¹; Prabhu, AS^{2*}; Silva-Lobo, VL²; Filippi, MCC^{2**}; Silva, FR^{1***}. *Bolsista CNPq AT, **CNPq PQ, ***CNPq/BIPIC. ¹Uni-Ahanguera, Goiânia, GO; ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: prabhu@cnpaf.embrapa.br Residual effect of carbonized rice hull as a silicon source in controlling rice sheath blight.

Foi estudado o efeito residual da aplicação de casca de arroz carbonizada, como fonte de silício, em relação ao fertilizante silicato de cálcio e magnésio (SCM) no controle da queima-da-bainha (*Rhizoctonia solani*) na cultivar BRS Alvorada, na mesma área do experimento instalado no ano 2007/2008. O delineamento foi em blocos ao acaso, no esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições. As parcelas consistiram de tratamentos com SCM e casca de arroz carbonizada e as subparcelas de doses (0; 1; 3; 5 e 7t/ha de casca de arroz e doses correspondentes de SCM). As plantas no campo (20 perfilhos/parcela) foram inoculadas pelo método do palito de dente infestado com micélio do isolado 4F1. O palito de 10mm de comprimento foi inserido na bainha da folha bandeira do perfilho principal. A altura da lesão a partir do ponto de inoculação foi avaliada para determinar a eficiência relativa das fontes de silício na redução do tamanho da lesão no segundo ano de experimento. Não houve diferença entre os tratamentos em relação ao tamanho da lesão. Entretanto houve diferença significativa no peso de grãos por 100 panículas, sendo maior (28%) para casca carbonizada. Não houve efeito residual de fontes de silício no controle da queima-da-bainha. Apoio Financeiro: Embrapa e CNPq.

471

Quebra de resistência genética e determinação de componentes monocíclicos da brusone do arroz. Ramos, LN^{1,2}; Café-Filho, AC¹; Ohse, BJG²; Rangel, PHN³; Ferreira, ME^{2,1}. Departamento de Fitopatologia/UnB, Brasília DF, Brasil; ²Embrapa Cenargen, ³Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: leandronogr@yahoo.com.br. Host resistance breakdown and determination of monocyclic components of rice blast.

Este estudo teve por objetivo verificar a ocorrência de isolados de *Magnaporthe grisea*, coletados nos estados de Tocantins, Goiás e Pará, capazes de quebrar a resistência genética da cultivar Oryzica Llanos 5, padrão de resistência à brusone, e verificar possíveis interações entre virulência e alguns parâmetros monocíclicos da doença. Foram inoculados 35 isolados de *M. grisea* nas cultivares de arroz Caloro e Fanny (suscetíveis) e Oryzica Llanos 5 (resistente) e avaliados os parâmetros Período de Incubação (PI), Período de Latência (PL), Severidade (S) e Área Sob a Curva de Progresso da Doença (ASCPD), em casa de vegetação. As plantas foram avaliadas a cada três dias através de uma escala de notas (0, 1, 3, 4, 5, 7 e 9). Onze isolados quebraram resistência da cv. Oryzica Llanos 5. O PI médio dos isolados que quebraram resistência foi menor (2 dias) do que a dos isolados que não quebraram resistência (6,25 dias). Nas cultivares suscetíveis, o PI médio variou entre 1 e 5,75 dias em Caloro; e entre 1 e 6,25 dias em Fanny. Isolados que quebraram resistência também apresentaram menores PLs. Observou-se forte correlação positiva entre a S aos 6, 9 e 12 DAI e a ASCPD e uma significativa correlação negativa entre PI ou PL e a ASCPD. As ASCPDs nas cvs. suscetíveis foram maiores do que em Oryzica Llanos 5. Há indicativos da alta diversidade genética do patógeno na região Centro-Norte do Brasil e necessidade de identificar e explorar adequadamente novas fontes de resistência ao patógeno nesta região.

473

Aerobiologia de fungos no final de ciclo da cultivar de arroz BRS Bonança Lacerda, MG¹; Prabhu, AS^{1*}; Silva-Lobo, VL¹; Filippi, MC¹; Silva, GB²; Silva, FR^{3**}. Bolsista CNPq PQ, **CNPq/BIPIC. ¹Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, Santo Antônio de Goiás, GO; ²UFRA, Belém, PA; ³Uni-Ahanguera, Goiânia, GO. E-mail: prabhu@cnpaf.embrapa.br. Aerobiology of fungi during final growth stage of rice cultivar Bonança.

As principais doenças de final de ciclo do arroz incluem a brusone nas panículas e a mancha-de-grãos. Foi realizado um levantamento de fungos presentes no campo, da emissão ao amadurecimento das panículas da cv. BRS Bonança, para determinar os fatores que influenciam a produção de esporos associados à mancha-de-grãos. A população de fungos foi quantificada utilizando armadilhas volumétricas, Rotorod Sampler. Os bastões foram expostos por duas horas/dia (9:00 às 11:00h). A mancha-de-grãos aumentou linearmente com tempo ($R^2=0,98$; $P \leq 0,01$), o mesmo não ocorreu com o aumento total de fungos que variou de 0,23 a 2,97 esporos/litro de ar/minuto. Entretanto, o número de esporos aumentou com aumento da umidade relativa e diminuiu com aumento da temperatura máxima de maneira exponencial. Os fungos presentes no ar em ordem decrescente foram *Nigrospora* sp., *Pithomyces* sp., *Pyricularia grisea*, *Alternaria* sp., *Fusarium* sp., *Bipolaris* sp., *Cercospora* sp., *Curvularia* sp. Estes fungos e *Phoma* sp. também foram detectados no teste de sanidade de sementes. A correlação entre a quantidade de esporos de *P. grisea* e outros fungos foi linear e positiva ($r=0,80$, $P \leq 0,01$). A alta concentração de esporos de *Nigrospora* sp. no ar indica seu papel como um dos principais patógenos associados com a manchas-de-grãos. Financeiro: Embrapa e CNPq.

512

Trocas gasosas em capim-limão afetado por *Puccinia nakanishikii*. Lorenzetti, ER¹; Silva, AC; Conceição, DM²; Klein, J³; Rodrigues, JD³; Sacramento, LVS⁴; Furtado, EL². ¹Universidade Federal de Lavras – Lavras – MG; ²Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP – Botucatu-SP; ³Instituto de Biociências – UNESP – Botucatu-SP; ⁴Faculdade de Ciências Farmacêuticas – UNESP – Araraquara-SP. E-mail: elorenzetti@gmail.com. Gas exchange in lemongrass affected by *Puccinia nakanishikii*.

Cymbopogon citratus é uma gramínea perene, de grande importância para a indústria farmacêutica e alimentícia. Um dos problemas limitantes da produção comercial é a ferrugem, causada pelo patógeno *Puccinia nakanishikii*. Objetivou-se estudar a interação patógeno-hospedeiro através da avaliação de trocas gasosas em plantas de capim-limão afetadas pelo patógeno apresentando diferentes severidades. Para isso foram avaliados a taxa líquida de assimilação de CO₂ ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), condutância estomática ($\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) e concentração intercelular de CO₂ na folha ($\mu\text{mol mol}^{-1}$) através do sistema aberto portátil de fotossíntese, em plantas de capim-limão apresentando diferentes severidades da doença. As plantas nas quais as determinações foram realizadas eram da Fazenda São Manuel-SP. Observou-se que com o aumento da severidade da doença há redução da assimilação de gás carbônico. A condutância estomática não apresentou uma tendência definida nos diferentes níveis da severidade e a concentração interna de CO₂ aumentou com o aumento da severidade. A interação do patógeno com o hospedeiro explica esta tendência de aumento da quantidade de gás carbônico nas folhas afetadas pela ferrugem. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq, FAPEMIG.

514

Avaliação da expressão de PRPs em plantas de arroz submetidas a tratamento químico ou biológico através de PAGE-Nativo. Côrtes, MVB¹; Silva-Lobo, VL¹; Filippi, MCC¹; Prabhu, AS¹. ¹Lab. de Fitopatologia/ Embrapa-CNPAF, Rod. Goiânia-Nova Veneza, Km 12, Sto. Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: marciov@cnpaf.embrapa.br. Pathogenesis related protein evaluation of chemically or biologically treated rice plant by Native-PAGE.

Proteínas relacionadas a patogênese (PRPs) compõem um conjunto diversificado de moléculas. A ativação de algumas vias metabólicas relacionadas a defesa da planta, por meio de indutor químico ou biológico, pode levar a uma expressão acentuada de PRPs, como peroxidase e β -1,3-glucanase. O efeito da aplicação destes indutores em plantas de arroz vem sendo investigada quanto a sua eficácia no controle de brusone, causada por *Magnaporthe oryzae*. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da planta, frente a diferentes tratamentos, por meio da análise da variação da atividade enzimática de peroxidase e β -1,3-glucanase em extratos de plantas submetidas a fracionamento protéico em gel de eletroforese de poliacrilamida, em condições não desnaturantes. A cultivar CICA 8 foi submetida a dois tipos de tratamentos: um com isolado de *M. oryzae* avirulento e outro com acibenzolar-S-metil. Estas plantas tratadas foram desafiadas com isolado de *M. oryzae* virulento. O extrato protéico das plantas foi padronizado e aplicado em PAGE-Nativo. As proteínas estudadas foram reveladas no gel através de suas reações enzimáticas características. Observou-se que as plantas tratadas apresentaram aumento na expressão das PRPs estudadas e que há um comportamento diferenciado das diversas isoformas das proteínas em questão.

S144

513

Atividade da peroxidase de guaiacol em mudas de cacaueteiro contra vassoura de bruxa. Camilo, FR¹; Resende, MLV¹; Ribeiro Júnior, PM¹; Mac Leod, REO¹; Silva, GM¹; Pádua, MA¹. ¹Laboratório de Fisiologia do Parasitismo/ Área de Fitopatologia/ DFP/ UFLA, CP 3034, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: fabriciocamilo2003@yahoo.com.br. Of guaiacol peroxidase activity in seedlings of cocoa against witch's broom.

Objetivou-se neste trabalho avaliar a atividade da enzima peroxidase de guaiacol em mudas de cacaueteiro inoculadas e não-inoculadas com *Crinipellis pernicioso* (C.p.). O ensaio foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do Parasitismo do DFP – UFLA. O delineamento experimental utilizado foi o DBC com 4 blocos e 6 tratamentos. Os tratamentos foram: ASM (Acibenzolar-S-Metil), Agro-Mos[®] e Testemunha inoculados e não inoculados. As coletas foram realizadas nos tempos: 0; 0,5; 2; 4; 7; 7,5; 9 e 11 dias após a pulverização (D.A.P.). A inoculação com C. p. ocorreu aos 7 D.A.P. Nas plantas não inoculadas os tratamentos ASM e Agro-Mos[®] apresentaram seus picos de atividade no tempo de 0,5 D.A.P. e mantiveram a tendência de maior atividade em relação à testemunha até aos 11 D.A.P. Nas plantas inoculadas os tratamentos ASM e Agro-Mos[®] apresentaram maior atividade aos 7 D.A.P., mantendo esta tendência até os 11 D.A.P. O Agro-Mos[®] promoveu o aumento da atividade da enzima peroxidase de guaiacol em mudas de cacaueteiro. Apoio financeiro: CNPq/CAPES/FAPEMIG.

515

Toxicidade de espécies de *Fusarium* isoladas de raízes de genótipos de soja com sintomas de podridão vermelha da raiz. Milanesi, PM¹; Finger, G¹; Blume, E¹; Muniz, MFB¹; Junges, E¹; Durigon, MR¹; Weber, MND¹; Bragagnolo, J². ¹Laboratório de Fitopatologia, UFSM, CEP: 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. ²Laboratório de Uso, Manejo e Conservação do Solo, UFSM, CEP: 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: paola.milanesi@gmail.com. Toxicity of *Fusarium* species isolates of roots of soybean genotypes with symptoms of Sudden Death Syndrome.

Fungos do complexo *Fusarium solani* causam a podridão vermelha da raiz (PVR) que provoca perdas diretas no rendimento da soja. Métodos como o teste de toxicidade de filtrados de cultura permitem selecionar isolados de *Fusarium* patogênicos. Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar isolados de *Fusarium* spp. obtidos de raízes de plantas de soja com sintomas de PVR e testar sua toxicidade a duas cultivares de soja (FUNDACEP 53 RR e FUNDACEP 59 RR). Utilizou-se a metodologia de filtrados de cultura de *Fusarium* spp. para identificar os isolados potencialmente toxigênicos à plântulas de soja *in vitro*. Os parâmetros avaliados foram severidade de doença foliar, emissão e comprimento de raízes. As avaliações foram realizadas após oito dias de exposição das plântulas, cortadas na altura da coroa, aos filtrados de cultura. Na cultivar FUNDACEP 53 RR não houve efeito significativo para nenhuma das variáveis analisadas mostrando que essa cultivar é menos suscetível às micotoxinas presentes nos filtrados de cultura. Em contrapartida, para a cultivar FUNDACEP 59 RR houve diferença entre os isolados, mostrando maior sensibilidade da cultivar à ação de metabólitos fúngicos. Apoio financeiro: CAPES.

554

Ocorrência de nematóides e fungos de solo em canteiros de *Tagetes patula* cultivadas pela NOVACAP no Distrito Federal. Freitas, MA¹; Faleiro, VO²; Castro, ALFG³; Café Filho, AC¹. ¹Dept. Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, DF; ²JEM Análise Agrícola; ³NOVACAP-DF Viveiro de produção de mudas. E-mail: jemagricola@yahoo.com.br. Occurrence of phytoparasitic nematodes and soil fungi in ornamental French marigold beds in the Federal District.

A ocorrência de fitonematóides e fungos de solo em canteiros públicos é pouco estudada. Estes microrganismos podem causar grandes prejuízos econômicos em decorrência da redução da vida útil das plantas ornamentais nos canteiros, além disso, existem poucas opções para rotação dessas plantas neste sistema de cultivo. Com objetivo de avaliar a população desses fitopatógenos em canteiros públicos em Brasília-DF efetuou-se a coleta de 14 amostras de solo em sete canteiros, cultivados com *Tagetes patula*. A amostragem composta foi realizada em março de 2009, constituída de três amostras simples representativas de um canteiro. Os nematóides fitoparasitas freqüentemente encontrados foram *Aphelenchus* sp. (em 35,7 % das amostras), *Meloidogyne* sp. (42,9 %), *Tylenchus* sp. (42,9 %), *Helicotylenchus* sp. (50,0 %), *Criconebella* sp. (64,3 %) e *Rotylenchus* sp. (71,4 %). Os fungos de solo encontrados foram *Fusarium oxysporum* (em 92,9 % das amostras) com até 2.880 propágulos por grama de solo, *Fusarium solani* (92,9 %), com 2.160 propágulos por grama de solo e *Rhizoctonia* (7,1 %) com até 1,7 % matéria orgânica colonizada. Apoio Financeiro: FAP-DF e PRODOC/CAPES.

556

Populações de *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* e *Trichoderma* spp. em cultivos de soja e feijão sob integração lavoura-pecuária. Correa, CA^{1,2}; Oliveira, P de¹; Lobo Jr., M¹; Kluthcouski, J¹. ¹Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. ²Univ. Federal de Goiás, Escola de Agronomia, Goiânia, GO. E-mail: ccorrea@cnpaf.embrapa.br. Density of *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* and *Trichoderma* spp. on soybean and common bean crops under crop-livestock system.

Os fitopatógenos *Fusarium solani*, *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* e *Rhizoctonia solani* são causadores de doenças importantes da soja e do feijoeiro comum. Já as espécies de *Trichoderma* spp. são antagonistas utilizados no manejo de patógenos habitantes do solo, uma vez que podem parasitá-los, devem ser mantidos nos agrossistemas. O objetivo do presente trabalho foi quantificar *F. solani*, *F. oxysporum*, *R. solani* e *Trichoderma* spp. no sistema Integração Lavoura-Pecuária, com seis rotações de culturas: soja BRS Valiosa RR e milho BRS 1035 sobre palhadas de *Brachiaria brizantha*, milheto e feijão. As amostras de solo da camada de 0-10 cm, coletadas durante o florescimento das culturas foram processadas, sendo feitas diluições em série e plaqueamento em meios semi-seletivos para estimativa das populações dos fungos citados. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições, os dados foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância. Foram observados: a) maiores populações de *F. solani* e *F. oxysporum* nos ambientes com soja, em relação ao milho, e com feijão e milheto, em relação à *Brachiaria*; b) a presença do feijão na rotação foi determinante no aumento da população de *R. solani* nas culturas sucessoras, enquanto que a presença das gramíneas contribuiu para a sua diminuição e c) as culturas da soja e *B. brizantha* favoreceram o desenvolvimento de *Trichoderma* spp.

555

Ocorrência de nematóides e fungos de solo em diversos ambientes agrícolas no Estado de Goiás. Faleiro, VO¹; Freitas, MA²; Café Filho, AC². ¹JEM Análise Agrícola. ²Dept. Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília, DF. E-mail: jemagricola@yahoo.com.br. Occurrence of phytoparasitic nematodes and soil fungi in several agricultural environments in Goiás.

Os fitonematóides e os fungos de solo podem causar grandes prejuízos econômicos nas áreas de produção agrícola, de acordo com a densidade populacional, susceptibilidade das culturas e as condições ambientais. Com objetivo de avaliar a população desses fitopatógenos em ambientes cultivados e não cultivados efetuou-se a coleta em sete áreas com diferentes históricos culturais no município de Piracanjuba-GO: lavoura de arroz (*Oriza sativa*) de primeiro ano aos 45 dias após semeadura (Os1 e Os2); após cultivo de *Brachiaria brizantha* cv. *marandu*, terceiro ano de pasto com *B. brizantha* cv. *marandu* após cultivo de soja (*Glycine max*) (Bbm1, Bbm2); oito anos de pasto com *B. brizantha* cv. *Marandu* (Bbm3), cerrado (C) e mata ciliar (MC). A amostragem foi realizada em janeiro de 2009 coletando-se cinco amostras simples para compor uma amostra composta. A maior população de nematóides fitoparasitas foi encontrada em arroz. No sistema radicular destas plantas foi observado *Pratylenchus zeae* (em 85,7 % das amostras), *Helicotylenchus* sp. (57,1 %), *Aphelenchus* sp. (42,9 %). Nas amostras de solo, foram observados com maior frequência *P. zeae* (85,7 %), *Helicotylenchus* sp. (71,6 %), *Aphelenchoides* sp. (57,1 %), *Dorylaimus* sp. (42,9 %), *Criconebella* (28,6 %), além de *Xiphinema* sp., *Discoicriconebella* sp. e *Tylenchus* sp., os quais ocorreram em 14,3 % das amostras. Os fungos de solo encontrados foram *Fusarium solani* em Os1, Os2 e Bbm1 com 1260, 2160 e 900 propágulos/grama de solo, respectivamente, *Rhizoctonia solani* com 1,7 % de propágulos colonizados nesses três ambientes e em menor frequência *F. oxysporum*. Apoio financeiro: PRODOC/CAPES e JEM Análise Agrícola.

554

Ocorrência de nematóides e fungos de solo em canteiros de *Tagetes patula* cultivadas pela NOVACAP no Distrito Federal. Freitas, MA¹; Faleiro, VO²; Castro, ALFG³; Café Filho, AC¹. ¹Dept. Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, DF; ²JEM Análise Agrícola; ³NOVACAP-DF Viveiro de produção de mudas. E-mail: jemagricola@yahoo.com.br. Occurrence of phytoparasitic nematodes and soil fungi in ornamental French marigold beds in the Federal District.

A ocorrência de fitonematóides e fungos de solo em canteiros públicos é pouco estudada. Estes microrganismos podem causar grandes prejuízos econômicos em decorrência da redução da vida útil das plantas ornamentais nos canteiros, além disso, existem poucas opções para rotação dessas plantas neste sistema de cultivo. Com objetivo de avaliar a população desses fitopatógenos em canteiros públicos em Brasília-DF efetuou-se a coleta de 14 amostras de solo em sete canteiros, cultivados com *Tagetes patula*. A amostragem composta foi realizada em março de 2009, constituída de três amostras simples representativas de um canteiro. Os nematóides fitoparasitas frequentemente encontrados foram *Aphelenchus* sp. (em 35,7 % das amostras), *Meloidogone* sp. (42,9 %), *Tylenchus* sp. (42,9 %), *Helicotylenchus* sp. (50,0 %), *Criconebella* sp. (64,3 %) e *Rotylechus* sp. (71,4 %). Os fungos de solo encontrados foram *Fusarium oxysporum* (em 92,9 % das amostras) com até 2.880 propágulos por grama de solo, *Fusarium solani* (92,9 %), com 2.160 propágulos por grama de solo e *Rhizoctonia* (7,1 %) com até 1,7 % matéria orgânica colonizada. Apoio Financeiro: FAP-DF e PRODOC/CAPES.

556

Populações de *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* e *Trichoderma* spp. em cultivos de soja e feijão sob integração lavoura-pecuária. Correa, CA^{1,2}; Oliveira, P de¹; Lobo Jr., M¹; Kluthcouski, J¹. ¹Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. ²Univ. Federal de Goiás, Escola de Agronomia, Goiânia, GO. E-mail: ccorrea@cnpaf.embrapa.br. Density of *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani* and *Trichoderma* spp. on soybean and common bean crops under crop-livestock system.

Os fitopatógenos *Fusarium solani*, *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli* e *Rhizoctonia solani* são causadores de doenças importantes da soja e do feijoeiro comum. Já as espécies de *Trichoderma* spp. são antagonistas utilizados no manejo de patógenos habitantes do solo, uma vez que podem parasitá-los, devem ser mantidos nos agrossistemas. O objetivo do presente trabalho foi quantificar *F. solani*, *F. oxysporum*, *R. solani* e *Trichoderma* spp. no sistema Integração Lavoura-Pecuária, com seis rotações de culturas: soja BRS Valiosa RR e milho BRS 1035 sobre palhadas de *Brachiaria brizantha*, milheto e feijão. As amostras de solo da camada de 0-10 cm, coletadas durante o florescimento das culturas foram processadas, sendo feitas diluições em série e plaqueamento em meios semi-seletivos para estimativa das populações dos fungos citados. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com 4 repetições, os dados foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de significância. Foram observados: a) maiores populações de *F. solani* e *F. oxysporum* nos ambientes com soja, em relação ao milho, e com feijão e milheto, em relação à *Brachiaria*; b) a presença do feijão na rotação foi determinante no aumento da população de *R. solani* nas culturas sucessoras, enquanto que a presença das gramíneas contribuiu para a sua diminuição e c) as culturas da soja e *B. brizantha* favoreceram o desenvolvimento de *Trichoderma* spp.

555

Ocorrência de nematóides e fungos de solo em diversos ambientes agrícolas no Estado de Goiás. Faleiro, VO¹; Freitas, MA²; Café Filho, AC². ¹JEM Análise Agrícola. ²Dept. Fitopatologia, Universidade de Brasília, 70910-900, Brasília, DF. E-mail: jemagricola@yahoo.com.br. Occurrence of phytoparasitic nematodes and soil fungi in several agricultural environments in Goiás.

Os fitonematóides e os fungos de solo podem causar grandes prejuízos econômicos nas áreas de produção agrícola, de acordo com a densidade populacional, susceptibilidade das culturas e as condições ambientais. Com objetivo de avaliar a população desses fitopatógenos em ambientes cultivados e não cultivados efetuou-se a coleta em sete áreas com diferentes históricos culturais no município de Piracanjuba-GO: lavoura de arroz (*Oriza sativa*) de primeiro ano aos 45 dias após semeadura (Os1 e Os2); após cultivo de *Brachiaria brizantha* cv. *marandu*, terceiro ano de pasto com *B. brizantha* cv. *marandu* após cultivo de soja (*Glycine max*) (Bbm1, Bbm2); oito anos de pasto com *B. brizantha* cv. *Marandu* (Bbm3), cerrado (C) e mata ciliar (MC). A amostragem foi realizada em janeiro de 2009 coletando-se cinco amostras simples para compor uma amostra composta. A maior população de nematóides fitoparasitas foi encontrada em arroz. No sistema radicular destas plantas foi observado *Pratylenchus zeae* (em 85,7 % das amostras), *Helicotylenchus* sp. (57,1 %), *Aphelenchus* sp. (42,9 %). Nas amostras de solo, foram observados com maior frequência *P. zeae* (85,7 %), *Helicotylenchus* sp. (71,6 %), *Aphelenchoides* sp. (57,1 %), *Dorylaimus* sp. (42,9 %), *Criconebella* (28,6 %), além de *Xiphinema* sp., *Discocriconebella* sp. e *Tylenchus* sp., os quais ocorreram em 14,3 % das amostras. Os fungos de solo encontrados foram *Fusarium solani* em Os1, Os2 e Bbm1 com 1260, 2160 e 900 propágulos/grama de solo, respectivamente, *Rhizoctonia solani* com 1,7 % de propágulos colonizados nesses três ambientes e em menor frequência *F. oxysporum*. Apoio financeiro: PRODOC/CAPES e JEM Análise Agrícola.

565

Variabilidade genética e estrutura de população de isolados monospóricos de *Magnaporthe grisea* coletados no Centro-Norte do Brasil. Ramos, LN^{1,2}; Café-Filho, AC¹; Lins, TCL²; Ohse, BJB²; Rangel, PHN³; Ferreira, ME². ¹Departamento de Fitopatologia/UnB, Brasília DF, Brasil. ²Embrapa Cenargen, ³Embrapa Aroz e Feijão. leandronogr@yahoo.com.br. Genetic variability and population structure of *Magnaporthe grisea* monosporic isolates collected in Brazil's North-Center region.

A análise da diversidade genética de isolados de *Magnaporthe grisea* é um fator importante no melhoramento da cultura do arroz no Brasil, fornecendo informações acerca da diversidade genética existente em locais específicos. Este estudo teve por objetivo estimar a diversidade genética e a estrutura de população de isolados monospóricos coletados nos Estados de Tocantins, Goiás e Pará. Foram genotipados 140 isolados monospóricos de *M. grisea* obtidos nos municípios de Lagoa da Confusão, Dueré e Formoso do Araguaia (TO), São Miguel do Araguaia (GO) e Paragominas (PA) com um conjunto de 34 marcadores microssatélites distribuídos no genoma do fungo. Quatorze marcadores microssatélites mostraram-se altamente eficientes para estimar a diversidade genética e detectar a estrutura da população dos isolados. A média do número de alelos por loco foi 6,35, variando de 2 a 16 alelos. Observou-se sub-estruturação dos isolados em três sub-populações (K=3), coincidentes com a origem geográfica dos isolados. Os isolados do Pará formam um grupo independente, geneticamente distante dos isolados de Goiás e Tocantins. A alta diversidade genética e a evidência de estruturação sugerem a necessidade de monitoramento específico e emprego de estratégias adequadas pelos programas de melhoramento genético para as sub-populações detectadas.

567

Resistência do maracujazeiro-doce à bacteriose em condições de campo e casa de vegetação. Bellon, G¹; Faleiro, FG¹; Peixoto, JR²; Junqueira, NTV¹; Junqueira, KP³; Santos, EC¹; Fonseca, KG¹; Braga, MF¹; Santos, JB¹; Souza, LS¹. ¹Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ²Universidade de Brasília/ Departamento de Agronomia, Brasília, DF. ³Universidade de Brasília/ Departamento de Fitopatologia/ Brasília, DF. E-mail: bellon@cpac.embrapa.br. Bacterioses resistance of sweet passion fruit under greenhouse and field conditions.

Com a exploração comercial do maracujazeiro-doce, várias doenças apareceram, dentre elas a bacteriose (*Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*), considerada uma das principais doenças da parte aérea. Objetivou-se avaliar a resistência de 9 acessos de maracujazeiro-doce à bacteriose em campo e casa de vegetação. Cada acesso foi representado por uma família de meio-irmãos. Em campo, foi montado um experimento em blocos (4 repetições e 6 plantas por parcela). Foram avaliadas, aleatoriamente, cinco folhas por planta. Não se verificou efeito significativo da família de meio irmãos (FMI). Verificou-se alta fonte de variação dentro das parcelas em função da alta variabilidade genética entre as plantas da mesma família. Houve alta correlação negativa entre o número médio de lesões por folha e o diâmetro médio da lesão. Em condições controladas, utilizou-se delineamento inteiramente casualizado (12 repetições) e inoculação aos 50 dias após o plantio (10⁸ Ufc/ml). Aos 10 dias após a inoculação foi verificado efeito altamente significativo das famílias para todas as características avaliadas. Houve alta fonte de variação dentro das famílias. Os acessos com maior nível de resistência foram J e D e com maior susceptibilidade foi N1, F e G.

566

Resistência de linhagens de sorgo e seus híbridos a *Exserohilum turcicum*. Pereira, IS¹; Casela, CR²; Silva, DD³; Cota, LV²; Lanza, FE²; Toyota, M³; Abreu, MS³; Rodrigues, JAS². ¹Epamig Centro-Oeste CP295, CEP35701-970, Sete Lagoas, MG; ²Embrapa Milho e Sorgo CP151, CEP35701-970, Sete Lagoas, MG; ³DFP/Ufla CP 3037, CEP 37200-000, Lavras, MG. *Doutorando Ufla. E-mail: casela@cpms.embrapa.br. Lineages and yours hybrids resistance of sorghum to *Exserohilum turcicum*.

Os híbridos de sorgo (BRS 304, BRS 308, BRS 310, BRS 305, BR 601, BRS 610, BRS 655, 9920045, 9920044 e 144015) e as linhagens progenitoras (BR 001, CMSXS 233, ATF 54, CMSXS 210, BR 007, CMSXS 222, ATF 14, ATF 08, BR 012, BR 501, CMSXS 656, CMSXS 657, CMSXS 180 e 991032) foram avaliadas em campo quanto a resistência ao *Exserohilum turcicum* em duas épocas de plantio (safra e safrinha). O plantio da safra ocorreu em outubro de 2008 e de safrinha em fevereiro de 2009, sendo estes em DBC com 9 repetições. Fizeram-se duas avaliações próximas ao florescimento, utilizando-se escala de nota de 1 a 5 (1 = ausência de doença e 5 = máxima intensidade da doença). Com o valor máximo de doença os materiais foram separados em classes de reação: 1-2 = resistente (R); 2,5-3 = moderadamente resistente (MR); 3,5-4 = moderadamente susceptível (MS) e 4,5-5 = susceptível (S). Na safra, foram R os híbridos BRS 308 e BRS 655 e a linhagem 9910032, enquanto na safrinha, foram R os híbridos BRS 308, 9920045 e 144015 e as linhagens CMSXS 222, CMSXS 656, CMSXS 180 e 991032. A linhagem BR 501 foi S na safra e MS na safrinha e a linhagem ATF 54 foi S na safrinha e MS na safra. Os demais materiais apresentaram reação MR ou MS conforme a época de plantio. Na safrinha houve uma menor intensidade da doença. Fonte financiadora: CNPq e FAPEMIG.

568

Resistência de acessos de maracujazeiro-doce a virose do endurecimento dos frutos em condições de campo e casa de vegetação. Bellon, G¹; Peixoto, JR²; Faleiro, FG¹; Junqueira, NTV¹; Junqueira, KP³; Santos, EC¹; Fonseca, KG¹; Silva, MS¹; Braga, MF¹; Santos, JB¹; Lima, CA¹. ¹Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. ²Universidade de Brasília/ Departamento de Agronomia/Brasília, DF. ³Universidade de Brasília/ Departamento de Fitopatologia/ Brasília, DF. bellon@cpac.embrapa.br. Resistance of sweet passion fruit accesses to the woodiness viruses under greenhouse and field conditions.

O endurecimento dos frutos pode ser causado por duas espécies de vírus (*Passionfruit woodiness virus*, PWV e *Cowpea aphid-borne mosaic virus*, CABMV) e é considerada a principal virose da cultura do maracujazeiro-doce. Objetivou-se avaliar a resistência de 9 acessos de maracujazeiro-doce a esta virose em campo e casa de vegetação. Cada acesso foi representado por uma família de meio-irmãos. Em campo, foi montado um experimento em blocos com 4 repetições e 6 plantas por parcela e, em casa de vegetação, 20 repetições e inoculação mecânica. Para a avaliação, utilizou-se uma escala de notas para planta e para folha. A incidência variou de 41,7 a 91,7% em campo e 60 a 100% em casa de vegetação. Considerando-se a incidência, os acessos com maior resistência foram os silvestres N1 e N2. Entre os comerciais, o acesso com maior resistência foi o acesso F em campo e o A em casa de vegetação. Em campo, a incidência e a severidade da virose aumentaram ao longo do tempo, possivelmente devido a maior disseminação do vírus pelo vetor.

598

Crescimento micelial de *Cercospora beticola* sob diferentes condições de luminosidade. Paludo, JJ¹; Nozaki, MH²; Schneider, CF¹; Dal'Maso, EG¹; Correa, D¹. ¹Acadêmicos do curso de Agronomia PUCPR. E-mail: julianopaludo@hotmail.com. ²Prof. Dra. do curso de Agronomia, PUCPR, Campus Toledo. Mycelial growth of *Cercospora beticola* in different luminosity conditions.

A Cercosporiose é a doença fúngica mais prejudicial da cultura da beterraba. O patógeno ataca plantas adultas, surgindo manchas necróticas, inicialmente pequenas, com coloração arroxeada ao redor, na face superior da folha. As lesões coalescem, ocasionando crestamento da folha. O presente trabalho foi realizado no laboratório de Microbiologia da PUCPR, Campus Toledo, e teve como objetivo verificar o crescimento micelial do fungo *Cercospora beticola* sob diferentes condições de luminosidade. Foram realizados dois tratamentos, sendo: claro contínuo e escuro, com 5 repetições cada. Do isolado obtido de folhas sintomáticas de beterraba, foram retirados discos miceliais de 5mm de diâmetro, os quais foram depositados no centro de placas contendo meio BDA. A avaliação do crescimento micelial foi realizada diariamente até que em um dos tratamentos atingissem toda a placa. Observou-se que não houve diferença significativa no crescimento micelial nos diferentes tratamentos. Entretanto, para estudos de etiologia futuros, novos ensaios devem ser realizados, no intuito de observar a possível influência, nas mesmas condições, na produção de esporos.

600

Microscopia eletrônica de varredura de *Albugo ipomoeae-panduratae* infectando folhas de *Ipomoea triloba*. Sousa, PCA¹; Lima, ESS¹; Farias, MP²; Araujo, ACG²; Mendes, MAS²; Urben, AF²; Paz-Lima, ML^{1,2}. ¹Faculdades JK-Anhanguera, Grupo de Estudos em Micologia, Lab. de Botânica, CEP 72030-700, Taguatinga, DF; ²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 2372, CEP 70970-900, Brasília, DF. E-mail: fitolima@gmail.com. *Albugo ipomoeae-panduratae* infecting leaves of *Ipomoea triloba*.

O objetivo deste trabalho é identificar e caracterizar *Albugo ipomoeae-panduratae* em corda-de-violão. Amostras de folhas foram analisadas em microscópio óptico (MO) e microscópio eletrônico de varredura (MEV). Os sintomas observados foram de abundantes pulverulências esbranquiçadas formadas pelos soros na face abaxial, no entanto, na face adaxial observou-se lesões necróticas com halos arroxeados ou amarelados. Em MO observou-se micélio contínuo e bem ramificado, que coloniza os tecidos do hospedeiro, emitindo grande número de haustórios para o interior das células parasitadas. Os esporângios apresentavam coloração hialina, de parede espessa, globosos, catenulados e com dimensões de 10-18 µm de diâmetro, possuem paredes espessas e são unidos por uma substância que se dissolve devido a elevada umidade. Entre os esporângios foram encontrados células estéreis em formato de "Y". Em MEV foi observado que os esporângios apresentam superfície lisa, e na região apical apresentavam ornamentação central com abas circundantes e franjadas. Estes ficam inseridos e encaixados na célula esporangial basal da cadeia de esporângios de formato cúbico devido compressão das células epidérmicas da hospedeira. Estes estudos permitiram a caracterização do agente causal da ferrugem branca da corda-de-violão.

599

Crescimento micelial de *Mycosphaerella fragariae* em diferentes condições de luminosidade. Paludo, JJ¹; Nozaki, MH²; Schneider, CF¹; Dal'Maso, EG¹; Correa, D¹. ¹Acadêmicos do curso de Agronomia PUCPR. ²Prof. Dra. do curso de Agronomia, PUCPR, Campus Toledo. julianopaludo@hotmail.com. Mycelial growth of *Mycosphaerella fragariae* in different luminosity conditions.

A mancha-de-micosterela é a doença do morangueiro de ocorrência mais generalizada e pode ser encontrada em todas as regiões de cultivo do Brasil. A doença inicialmente apresenta-se como manchas pequenas, de cor púrpura escura de contornos definidos. Com o crescimento das lesões, formam-se manchas aproximadamente circulares de 3 a 5mm de diâmetro, de bordos vermelho-púrpura, com o centro levemente deprimido, necrosado, de cor acinzentada. O presente trabalho foi realizado no laboratório de Microbiologia da PUCPR, Campus Toledo e teve como objetivo verificar o crescimento micelial do fungo *Mycosphaerella fragariae* submetido a diferentes condições de luminosidade. Para tanto, foram realizados dois tratamentos: claro contínuo e escuro, com 5 repetições cada. Do isolado obtido de folhas sintomáticas de morango, foram realizados discos miceliais de 5mm de diâmetro de placas com meio BDA. A avaliação do crescimento micelial foi realizada diariamente até que em alguns dos tratamentos atingisse toda a placa. Observou-se que não houve diferença significativa no crescimento micelial nos diferentes tratamentos. Entretanto, para estudos de etiologia futuros, novos ensaios devem ser realizados, no intuito de observar a possível influência, nas mesmas condições, na produção de esporos.

601

Fases sexual e assexual *Puccinia* sp. em folhas de *Ipomoea triloba*. Maffon, HP¹; Araújo, ACG²; Farias, MP²; Rezende, DV³; Mendes, MA²; Urben, AF²; Paz-Lima, ML^{1,2}. ¹Faculdades JK-Anhanguera Grupo de Estudos em Micologia, Lab. de Botânica, CEP, Taguatinga, DF, Brasil; ²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, CP 2372, CEP 70970-900, Brasília, DF; ³UnB, Depto Fitopatologia CEP 70910-900, Brasília, DF. fitolima@gmail.com. Sexual and asexual cycle rust on leaves *Ipomoea* sp.

O objetivo deste trabalho é relatar e caracterizar os três ciclos de ferrugem de corda-de-violão (*Ipomoea triloba*). Na cidade de Taguatinga-DF, Itapema - SC, Planaltina-DF e Unai-MG foram coletadas amostras apresentando soros. Os sintomas e sinais foram analisados com o auxílio dos microscópios estereoscópio e composto. As amostras foram exsiccadas e depositadas na Coleção Micológica de Referência da Faculdade JK. As estruturas fúngicas encontradas foram: Urédio localizado apenas na face abaxial, subepidérmico, irrompente, apresentando dimensões de 410-(311,7)-200x140-(106,7)-80 µm; Urediniósporos abundantes, ovóides, 13,2-(10,7)-6,0 x 9,6-(8,2)-6,0 µm, sendo verificados 1-3 poros germinativos distintos; Télios localizado apenas na face abaxial com dimensões de 39,6-(23,8)-10 x 18-(12,6)-9,6 µm; Teliósporos elipsóides, pedicelados (8,4-54 µm); Écio protegido pelas paredes do perídio (células 12-(11,2)-8,4 x 13,2-(10)-6 µm) apresentou dimensões de 48,0-(33,1)-26,4 x 67,6-(34,7)-24 µm; Éciósporos franjados, com dimensões de 9,6-12 µm de diâmetro. Ao analisarmos as estruturas morfológicas constatamos que se tratava de uma espécie de *Puccinia* sp.

626

Densidade e diversidade de fungos associados a rizosfera do arroz de terras altas no Pará. Raiol Junior, LL¹; Régo, MCF¹; Moraes, AJG¹; Filippi, MCC¹; Silva, GB¹. ¹Laboratório de Fitopatologia/ Ufra, CEP 66077-530, Belém-PA, Brasil. E-mail: laudecir_junior@yahoo.com.br. Diversity of fungi associated with rhizosphere of upland rice in Pará.

O objetivo foi avaliar a densidade e identificar os fungos associados a rizosfera de arroz (*Oryza sativa*) de terras altas no estado do Pará. Foram coletadas, em lavouras comerciais nos municípios de Paragominas e Dom Eliseu, amostras de solos rizosféricos das cultivares Primavera, Cambará e Sertaneja, na fase vegetativa. A densidade de fungos foi avaliada em 10 amostras pelo método de diluição seriada (concentrações 10 a 10⁻⁶) e 14 por plaqueamento de partículas de solo após lavagem em água. As placas com meio BDA foram incubadas a 25° C e após 2 a 3 dias, foi avaliado o número de colônias por placa e transformado em UFC.g⁻¹ de solo. As colônias morfológicamente distintas foram repicadas e os fungos identificados. O método de plaqueamento detectou maior densidade de fungos, independente do local e cultivar. Dentre as cultivares avaliadas, a maior densidade de fungos foi associada a Primavera, independente do local. Os gêneros prevalentes foram *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp e *Rhizopus* sp.

628

Associação de *Phytophthora cinnamomi* com a morte de árvores de araucária no Brasil. Santos, AF dos¹; Tessmann, DJ²; Alves, TCA²; Harakawa, R³; Otto, GM¹. ¹Embrapa Florestas, CP 319, CEP 83411-000, Colombo, PR. ²Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ³Instituto Biológico, São Paulo, SP. E-mail: alvaro@cnpf.embrapa.br. *Phytophthora cinnamomi* associated with death of araucaria trees in Brazil.

Em um plantio de araucária (*Araucaria angustifolia*) em Boaventura de São Roque-PR, observaram-se a morte de árvores. Entretanto, desconhece-se a etiologia dessa doença. O objetivo deste trabalho foi identificar o seu agente causal. Amostras de solo e raízes foram processadas com o uso de isca e isolamentos em ágar-água 2%. A partir destas técnicas isolou-se *Phytophthora*. Procurou-se identificar qual a espécie de *Phytophthora* usando características fisiomorfológicas e informações moleculares baseadas no sequenciamento das regiões de ITS do rDNA. A patogenidade dos isolados foi confirmada com inoculação de mudas. Houve formação de hifas com intumescimento de tipo coralóide. Os isolados apresentaram traços de crescimento a 12°C e a 36°C e os esporângios formados em extrato de solo eram persistentes, não papilados e ovóides, com presença de clamidósporos. Os isolados formaram oósporos heterotalicamente, com anterídios anfígenos, do grupo A2. Os isolados foram classificados como *Phytophthora cinnamomi*. Sequências de nucleotídeos da região ITS-5.8S do rDNA (950 pb) e de segmentos dos genes fator de alongação 1-alfa (980 pb) e beta-tubulina (1200 pb) de 3 isolados foram analisadas com a ferramenta BLAST (*GenBank*) e a maior identidade foi verificada com *P. cinnamomi*.

627

Ocorrência de *Alternaria crassa* em *Datura stramonium* no Brasil. Carvalho, MRM¹; Cabral, CS¹; Santos Junior, WN¹; Reis, A². ¹Faculdades da Terra de Brasília, ²Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, 70.359-970, Brasília-DF. E-mail: ailton@cnpf.embrapa.br. Occurrence of *Alternaria crassa* on *Datura stramonium* in Brazil.

A espécie *Datura stramonium*, figueira-do-inferno, é uma planta invasora anual. Esta espécie é muito comum infestando lavouras anuais, pastagens, terrenos baldios e beira de estradas. Em 2006 e 2007 foram coletadas plantas de *D. stramonium* apresentando manchas e queima foliar nos municípios de Cristópolis-BA e Planaltina-DF, junto a lavouras de alho e tomate respectivamente. As manchas eram necróticas e concêntricas, coalescendo com o tempo e causando queima foliar nas plantas mais atacadas. Destas plantas foram obtidos dois isolados fúngicos, pertencentes ao gênero *Alternaria*. O fungo foi identificado, baseada em características culturais e morfometria de conídios, como sendo *A. crassa*. O teste de patogenidade foi feito em plantas de *D. stramonium*, *D. metel*, tomate e batata. Para isso, plantas apresentando três pares de folhas verdadeiras foram pulverizadas com uma suspensão de esporos a 1 x 10⁴ conídios/ml. O fungo foi patogênico apenas em *D. stramonium*, causando-lhe sintomas semelhantes àqueles observados no campo. As folhas de todas as plantas inoculadas foram postas em câmara úmida e só houve esporulação nas de *D. stramonium*, com lesões. Destas, foi feito o reisolamento do fungo em meio de cultura, completando-se os postulados de Koch. Este é o primeiro relato de *A. crassa* causando manchas e queima foliar em *D. stramonium* na Bahia e no Distrito Federal.

629

Caracterização fisiomorfológica e molecular de *Phytophthora palmivora* da pupunheira. Santos, AF dos¹; Bora, KC¹; Tessmann, DJ²; Alves, TCA²; Vida, JB²; Harakawa, R³. ¹Embrapa Florestas, CP 319, CEP 83411-000, Colombo, PR, Brasil. ²Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. ³Instituto Biológico, São Paulo, SP. E-mail: alvaro@cnpf.embrapa.br. Characterization physiomorphological and molecular of *Phytophthora palmivora* from peach palm.

A cultura da pupunheira (*Bactris gasipaes*) se expande no sul do Brasil e São Paulo. Todavia, a podridão do estipe causada por *Phytophthora* sp. vem ocorrendo nos plantios. O objetivo deste trabalho é caracterizar os isolados de *Phytophthora* sp. visando sua classificação específica. Amostras de plantas sintomáticas foram coletadas em plantios do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. Os isolamentos foram feitos em ágar-água 2% com antibióticos. A patogenidade dos isolados de *Phytophthora* foi confirmada em mudas. Avaliaram-se as características fisiomorfológicas dos isolados de *Phytophthora* sp. (relação crescimento micelial e temperatura, características culturais, esporangiais e gametangiais). Os maiores crescimentos foram entre 24° e 32°C; não houve crescimento a 12°C e nenhum a 35°C. Os esporângios eram caducos, papilados, pedicelos curtos, relação comprimento/largura de 1,7-2,0. Verificou-se a presença de clamidósporos terminais. Os isolados formaram oósporos heterotalicamente, com anterídios anfígenos, e oogônios apertóticos, sendo do grupo A1. Todos os isolados foram identificados como *Phytophthora palmivora*. Sequências de nucleotídeos da região ITS do rDNA (840 pb) de 4 isolados foram analisadas com a ferramenta BLAST (*GenBank*) e a maior identidade foi verificada com *P. palmivora*.

682

Report of *Asterina* sp. on leaves of *Dolioscarpus* sp. (Dilleniaceae) and *Prunus sellowii* (Rosaceae) and *Asterinella* sp. on *Euplassa inaequalis* (Proteaceae) from cerrado, Oliveira, FFM¹; Inácio, CA¹. Laboratório de Fitopatologia/ DFIT/ IB/ UnB, CP 04457, CEP 70910-900, Brasília, DF, Brasil. E-mail: inacio@unb.br. Relato de *Asterina* sp. em folhas de *Dolioscarpus* sp. (Dilleniaceae) e *Prunus sellowii* (Rosaceae) e do gênero *Asterinella* em folhas de *Euplassa inaequalis* (Proteaceae) no Cerrado.

After a survey of members of *Ascomycota* from Parque Nacional, Brasília – DF., some leaf-parasiting species of *Asterinaceae* were found on different host species. A species of *Asterina* sp. was found on *Dolioscarpus* sp. (UB 20.077) and *Prunus sellowii* (UB 22.090) and a *Asterinella* sp. on *Euplassa inaequalis* (UB 20.040). On *Dolioscarpus* it shows dark colonies, superficial, amphigenous. Mycelia black; hyphae, 3-5µm diam., apressoriate, septate. Ascospores 30-80 X 90-248 µm, black, superficial. Asci 27-52 X 14-51 µm, rather spherical, paraphysate. Ascospores 21-33 X 10-16 µm. On *Prunus* it forms black colonies, on both leaf sides, on. Ascospores 20-75 X 83-170 µm, dark-brown, superficial. Mycelia black, superficial; hyphae 4-5 µm diam., apressoriate, septate; Paraphyses 1-2 µm diam., colourless, septate. Asci 36-64 X 38-64 µm, rather spherical, paraphysate. Ascospores 21-36 X 10-20 µm. On *Euplassa*, it forms dark colonies on all leaf blade. Mycelia dark, superficial; hyphae 2-3 µm diam., septate, lacking apressoria. Ascospores 15-53 X 80-290 µm superficial, ostiolate. Asci 25-74 X 4-20 µm, clavate, paraphysate. Ascospores 11-17 X 4-6 µm, septate, elliptical or oblong-elliptical, brown. These species will be illustrated and their taxonomy discussed.

684

Caracterização morfológica e molecular de isolados de *Thielaviopsis basicola* obtidos a partir de hortaliças folhosas e substrato. Teixeira, LDD¹; Albuquerque, PSB de²; Sala, FC³; Sando, IH¹; Costa, CP¹. ¹ESALQ/USP, CP 9, 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil. ²CEPLAC-ERJQH, CP 46, 67105-970, Marituba-PA. ³UFSCAR, Araras-SP. E-mail: lilianed77@gmail.com. Morphological and molecular characterization of isolates of *Thielaviopsis basicola* from leafy vegetables and substrate.

O fungo *Thielaviopsis basicola* ocasiona a doença podridão negra das raízes e vem restringindo seriamente o cultivo de diversas hortaliças nas principais regiões produtoras do Estado de São Paulo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a variabilidade morfológica e genética entre dezoito isolados de *T. basicola* obtidos de plantas de alface, chicória e rúcula, cultivadas comercialmente e de um substrato a base de turfa. A caracterização morfológica foi efetuada através da observação da morfologia e coloração da colônia fúngica, tamanho, septação, pigmentação e agrupamento dos clamidósporos e tamanho dos conídios. A diversidade genética foi avaliada utilizando-se marcadores moleculares SSR. De modo geral, houve pequena variabilidade entre os isolados. Com respeito à morfologia, a maioria dos isolados foi semelhante ao Grupo III da classificação morfológica proposta por Punja & Li (1999). A maior variabilidade genética foi encontrada em isolados provenientes de plantas consideradas resistentes, do substrato a base de turfa ou cultivadas em sistema hidropônico. Apesar do pequeno número de isolados avaliados, trata-se do primeiro estudo sobre a diversidade da população deste fungo no Brasil. Pesquisas estão em andamento para avaliação de novos isolados.

683

Patogenicidade de isolados de *Phytophthora cinnamomi* e *P. heveae* obtidos na rizosfera de *Parinari alvimii*, *Manilkara maxima* e *Harleyodendron unifoliatum* na Mata Atlântica do Sul da Bahia. Magalhães, DA; Luz, EDMN; Bezerra, JL; Souza, JT de. Ceplac/Cepec/Sefit, CP 07, CEP 45600-970 – Itabuna – BA. E-mail: dlze.argolo@yahoo.com.br. Pathogenicity of isolates of *Phytophthora cinnamomi* and *P. heveae* obtained from the rhizosphere of *Parinari alvimii*, *Manilkara maxima* and *Harleyodendron unifoliatum* in the Atlantic Forest of southern Bahia.

Isolados de *Phytophthora cinnamomi* e *P. heveae* obtidos da rizosfera de plantas endêmicas da Mata Atlântica do Sul da Bahia foram testados quanto a sua patogenicidade nas plantas de origem, *P. alvimii* Prance, *Manilkara maxima* Pennington, *Harleyodendron unifoliatum* Cowan. Foram realizados testes de patogenicidade inoculando folhas jovens de cada espécie com discos de cultura de vinte e cinco isolados cultivados em meio CA. O inóculo foi colocado em dois pontos equidistantes em cada folha, sendo um com e outro sem ferimento. Cinco folhas de cada planta foram inoculadas com cada isolado e mantidas em câmaras-úmidas. Observou-se a formação de lesões de cor marrom escura por todos os isolados em todos os hospedeiros variando, porém, o diâmetro médio das lesões. As lesões causadas por *P. heveae* variaram de 2,1 cm a 9,3 cm em *H. unifoliatum*, de 3,6 cm a 11,1 cm em *M. máxima* e de 0,6 cm a 5,3 cm em *P. alvimii*; enquanto as causadas por *P. cinnamomi* variaram de 3,0 cm a 4,5 cm em *H. unifoliatum*, de 8,1cm a 11,5 cm em *M. máxima* e de 1,0 cm a 2,5 cm em *P. alvimii*. *Phytophthora cinnamomi* e *P. heveae* foram patogênicos às folhas das três espécies vegetais testadas.

685

Densidade de *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani* e *Trichoderma* spp. em solos cultivados em Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal. Freitas, DO¹; Brandão, RS¹; Lobo Junior, M¹. ¹Laboratório Fitopatologia/ Embrapa Arroz e Feijão/ CP 179/ CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: deisyenne@hotmail.com. Density of *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani* and *Trichoderma* spp. in cropped soils in the Brazilian States of Goiás, Minas Gerais and Federal District.

Fusarium solani, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum* e *Trichoderma* spp. são importantes organismos habitantes do solo, causando doenças em espécies cultivadas, ou atuando no controle biológico de doenças, como *Trichoderma* spp. Suas populações variam nos solos cultivados de acordo com condições ambientais e manejo dos agroecossistemas. A partir de 45 amostras de solo cultivado com feijoeiro comum ou soja em MG, GO e DF, de 2007 até 2009, foram estimadas as populações de *F. solani*, *F. oxysporum*, *F. solani* e *Trichoderma* spp. em meios de cultura semi-seletivos. Dentre as espécies fitopatogênicas, *F. solani* estava presente em 94,5% das amostras, variando de 0,88 a 46,6% (Água Fria de Goiás) dos resíduos orgânicos colonizados pelo patógeno, demonstrando sua capacidade competitiva saprofítica no solo e facilidades para causar a podridão radicular de *Rhizoctonia*. Já *F. solani* foi estimado em todas as amostras, variando de 520 a 9200 (Paracatu, MG) propágulos por grama de solo (ppg). As maiores densidades de inóculo foram encontradas em áreas de cultivo intensivo do feijoeiro comum. *Trichoderma* spp. foi encontrado em 84,4% das amostras, verificando-se sua ausência ou baixas populações em amostras do Noroeste de Minas Gerais.

638

Isolamento e caracterização de fungos micorrízicos isolados de *Cyrtopodium vernum* e *Cyrtopodium eugenii* para indução simbiótica de germinação de sementes. Gonçalves, FJ¹; Nunes, CMC²; Filippi, MC³; Sibov, ST⁴. ^{1,2}Pós-Graduação UFG/Embrapa Arroz e Feijão, ⁴UFG. ³CP 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: biofabio_botanico@yahoo.com.br. Isolation, characterization and utilization of mycorrhizal fungi in associated with the roots of two species of *Cyrtopodium* sp.

Na natureza, as orquídeas apresentam associação simbiótica com fungos micorrízicos, os quais são essenciais para o processo de germinação desta família. Orquídeas cultivadas assimbioticamente apresentam uma taxa de sobrevivência baixa, quando transferidas para seu habitat natural. A partir de raízes de *Cyrtopodium vernum* e *C. eugenii*, foram isoladas 18 colônias de fungos sendo que apenas uma colônia apresentava as características determinantes para um fungo micorrízico pertencente ao gênero *Epulorhiza*. Foram feitos cortes histológicos das raízes que permitiram verificar a presença de *pelotons*, dentro das células do córtex das raízes e o padrão de colonização do fungo nos tecidos radiculares. Cápsulas desinfestadas foram utilizadas para o cultivo simbiótico e os resultados obtidos 120 dias após a inoculação não foram satisfatórios, pois, apesar das sementes destas duas espécies apresentarem embriões entumecidos, não foi verificada presença de protocormos indicando a necessidade de aperfeiçoar a indução da organogênese de protocormos de *C. vernum* e *C. eugenii*.

640

Palmeira tucumã: uma nova hospedeira de *Sphaceloma* sp. Assis, LAG¹; Elias, MEA¹; Sousa, FMG¹; Bentes, JLS¹. ¹UFAM-FCA-PPGAT, av. Gen. Rodrigo OJ Ramos, nº 3000, CEP 69077-000, Manaus - AM, Brasil. E-mail: luizlab1@ufam.edu.br. *Astrocaryum aculeatum* palm: a new *Sphaceloma* sp. host.

O tucumazeiro (*Astrocaryum aculeatum*) palmeira da família Arecaceae é uma espécie utilizada tanto na culinária, como para fins de artesanato pelos povos amazônicos, desde as folhas que apresentam fibras de alta resistência, até os frutos, que são ricos em vitamina C. Frutos de tucumazeiro maduros e imaturos, no cacho, com lesões sobre o epicarpo, provenientes de uma população de plantas de ocorrência natural no município de Rio Preto da Eva - AM foram analisados no Laboratório de Microbiologia da UFAM em maio de 2009. Os sintomas nos frutos se constituíam de lesões necróticas, irregulares, de coloração negra. Sob ocular estereoscópica, observaram-se frutificações do patógeno sobre as lesões, que tendiam a coalescer, em estágio mais avançado da doença, depreciando os frutos para comercialização. A partir das frutificações, o fungo foi isolado diretamente em meio de cultura BDA, onde produziu colônias de coloração escura e pequenos conídios hialinos, unicelulares, ovóides e oblongos. A identificação taxonômica foi feita através de caracteres morfológicos, sob microscópio ótico, onde se identificou o fungo *Sphaceloma* sp. Inoculação artificial em frutos sadios de tucumazeiro está sendo realizada para confirmar a patogenicidade do agente causal. Não foram encontrados registros anteriores de lesões em frutos de tucumazeiro, causadas por *Sphaceloma* sp. Portanto, este é o primeiro relato da doença causada por esse fungo no Amazonas.

639

Mancha foliar em quiabeiro causada por *Rhizoctonia* sp. Assis, LAG¹; Dezordi, C²; Hanada, RE²; Coelho Netto, RA². ¹UFAM-PPGAT, Manaus-AM; ²INPA, CP 478, CEP 69011-670, Manaus-AM. E-mail: luizlab1@inpa.gov.br. Leaf spot on *Abelmoschus esculentus* caused by *Rhizoctonia* sp.

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*) planta da família Malvacea é uma espécie utilizada tanto na culinária, como para fins medicinais e terapêuticos. Folhas de quiabeiro com sintomas de manchas foliares, provenientes de plantios localizados em área de várzea no município de Manacapuru-AM, foram analisadas no laboratório de Fitopatologia do INPA em novembro de 2008. Os sintomas nas folhas se constituíam de manchas necróticas, irregulares, de coloração marrom escuro circundadas por halo clorótico. Em estágio mais avançado da doença, os tecidos necrosados se desprendiam formando vários orifícios nas folhas. Sob ocular estereoscópica, foi possível verificar a presença de uma teia micélica brilhante e poucos escleródios de coloração marrom. A partir dos escleródios, o fungo foi isolado em meio de cultura BDA, onde produziu colônias de coloração bege e escleródios ausentes até quinze dias de incubação. Com base nas características morfológicas, o fungo foi identificado como *Rhizoctonia* sp. Inoculações artificiais em mudas sadias de quiabeiro reproduziram sintomas idênticos àqueles das plantas naturalmente infectadas. O fungo foi reisolado, completando os Postulados de Koch. Há relatos da ocorrência de Rhizoctoniose em plântulas e em frutos de quiabeiro, em pós-colheita, no entanto, não foram encontrados registros anteriores de manchas foliares em plantas adultas, causadas por *Rhizoctonia* sp. Portanto, este é o primeiro relato da doença causada por esse fungo.

641

Comportamento de cultivares de soja na presença de *Macrophomina phaseolina* em relação a tratamentos químicos das sementes. Depieri, HFG¹; Juliatti, FC¹; Sagata, E¹; Silva, JVC da¹; Silva, JRV da². ¹Laboratório de micologia e Produção de plantas - LAMIP / UFU, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG, Brasil. www.lamip.iciag.ufu.br. ²Syngenta Proteção de Cultivos Ltda. Estação experimental e Centro de pesquisa e desenvolvimento, CEP: 38405-232, Uberlândia, MG, Brasil. juliatti@ufu.br. Behavior of soybean cultivars to *Macrophomina phaseolina* in the presence of chemical treatments on seed.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de cultivares de soja NK7074, Syn9074 e Syn9078 associados a tratamentos químicos nas sementes Maxim 150ml ha⁻¹ (fludioxonil), Atento 300 ml ha⁻¹ (fludioxonil), dois produtos codificados S210A, S210B no controle do fungo *Macrophomina phaseolina* e a testemunha. As sementes de soja foram inoculadas com microescleródios de *M. phaseolina* multiplicados em BDA. Retirou-se a umidade do meio de cultura, triturado em liquidificador com o inerte fubá de milho e adicionou-se ao produto final o óleo mineral e açúcar, que posteriormente foram inoculadas às sementes. As variáveis analisadas foram porcentagem de plantas sadias no stand (%) aos 15, 22, 29, 36 dias após a semeadura. Houve interação entre os fatores cultivares x fungicidas. No entanto, observou-se que a cultivar Syn9078 comportou-se mais tolerante ao fungo, e a melhor eficiência no controle foi o do fungicida fludioxonil. Apoio: FAPEMIG.

811

Deteção de *Stenocarpella* sp., em sementes de milho inoculadas, por meio da técnica de PCR. Barrocas, EN¹; Machado, JC¹; Almeida, MF¹; Botelho, LS¹. ¹Departamento de Fitopatologia—UFLA, CP 3037, CEP 37200-000, Lavras-MG. Email: ellenoly@gmail.com. Detection of *Stenocarpella* sp. in infected seeds of maize by PCR technique.

Sementes de milho infectadas por *Stenocarpella* sp. são importantes fonte de inóculo das podridões do milho em novas áreas de cultivo, além de serem organismos produtores de micotoxina, causadores de grãos ardidos. O número de sementes infectadas dentro de um lote e sua manifestação assintomática pode comprometer o diagnóstico preciso desses patógenos. Seu método de detecção baseia-se na observação das sementes submetidas ao teste de incubação em substrato de papel ou meio agarizado, que podem requerer uma incubação mais prolongada. O objetivo nesse trabalho foi checar a aplicação da técnica de PCR, partindo-se de 'primers' já disponíveis para *S.maydis*, usando-se para isto sementes infectadas artificialmente pela técnica de condicionamento osmótico. A inoculação das sementes foi realizada pela exposição das mesmas às colônias de *Stenocarpella* por 72 horas sob condições controladas e gerando níveis de infecção de zero, 1, 2, 10, 20 e 100 %. Os 'primers' utilizados foram sensíveis para detectar até 2% de sementes infectadas, mas não foram sensíveis o suficiente para distinguir as duas espécies de *Stenocarpella*. A técnica, PCR, foi sensível para detectar o patógeno tanto em cultura pura como em associação com sementes. A concentração necessária para a detecção de *Stenocarpella* sp. em cultura pura foi de 200 pg de DNA. Trabalho desenvolvido com apoio da FAPEMIG e CNPq.

813

Obtenção de protoplastos de *Stenocarpella maydis* e sua transformação por meio de marcadores tipo GFP. Siqueira, CS¹; Botelho, LS¹; Pedrozo, R¹; Machado, JC¹; Figueira, AR¹; Barrocas, EN¹. ¹DFP/Patologia de Sementes – UFLA, CP 3037, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: kerolpet@gmail.com. Obtaining of protoplasts *Stenocarpella maydis* and transformation through markers type GFP.

Um dos principais fungos que se associam às sementes de milho é *Stenocarpella maydis*, agente causal de podridões. Torna-se então, importante a realização de estudos dos mecanismos de infecção e da dinâmica de transmissibilidade deste fungo veiculado por sementes de milho. Para isso, uma ferramenta importante tem sido a transformação de fungos por meio de marcadores moleculares, como o GFP e neste trabalho o objetivo foi a obtenção de protoplastos e este tipo de transformação para o referido fungo. Os protoplastos foram obtidos do fungo crescido em meio líquido BD, sendo o seu micélio seco e colocado juntamente com a enzima (*lyzing enzyme*) em diferentes estabilizadores osmóticos: sacarose, sorbitol, MgSO₄, NH₄Cl, NaCl, KCl. Para transformação, a concentração de 0,2-5x10⁸ protoplastos/mL foi acrescida do plasmídeo e misturada ao meio de regeneração. Os protoplastos íntegros e em quantidades significativas foram obtidos de crescimento por 48-56 hs com o uso do estabilizador KCl. O fungo transformado cresceu devidamente na presença do antibiótico Hlgromicina B e após exame em microscópio de epifluorescência, apresentou fluorescência; sendo seu crescimento e características morfológicas *in vitro* semelhantes aos isolados de *S.maydis* não transformados Trabalho realizado com apoio do CNPq, FAPEMIG e CAPES.

S240

812

Transformação de *Sclerotinia sclerotiorum* com os genes marcadores GFP e RFP. Botelho, LS¹; Machado, JC¹; Figueira, AR¹; Barrocas, EN¹. ¹DFP/UFLA, CP 3037, CEP 37200-000, Lavras – MG. E-mail: luabotelho@hotmail.com. Transformation of *Sclerotinia sclerotiorum* with GFP and RFP gene markers

Sclerotinia sclerotiorum é um dos principais patógeno em muitas espécies vegetais em todo o mundo, causando prejuízos na cultura do feijão e soja. A doença "mofo branco" causa redução de estande, debilitação e morte das plantas e pode ser transmitido por sementes. Para investigar a dinâmica e mecanismos de transmissão do referido patógeno via sementes, este trabalho teve como objetivo a transformação genética do mesmo utilizando-se de genes marcadores de expressão tipo GFP (*Green Fluorescent Protein Gene*) e (*Red Fluorescent Protein Gene*) que codificam proteínas que fluorescem quando excitadas a 558 e 395nm, respectivamente. Para obtenção dos transformantes foram seguidos protocolos já descritos em literatura com algumas adaptações. Na obtenção dos protoplastos foi utilizado micélio do fungo com 5 dias de idade, produzido em meio de cultura BDA, ao qual foram adicionados 10 mg da Lyzing enzima para cada 3 mL de solução osmótica NaCl/KCl (0.7M), sob agitação a 75 rpm por 3 horas a 28°C. Os plasmídeos utilizados foram multiplicados com sucesso em células competentes e a extração e purificação do DNA foram verificadas através da eletroforese. Após a transformação, observação das colônias dos isolados foram realizadas com auxílio de microscópio confocal/fluorescência, pelos quais foi possível comprovar a incorporação dos marcadores fluorescentes tipo GFP e RFP. Trabalho em desenvolvimento com apoio da FAPEMIG e CNPq.

814

Avaliação de sementes de soja tratadas com fungicidas, inseticidas e micronutrientes. Fernandes, NC¹; Lobo Jr, M². ¹Universidade Federal de Goiás/UFG, CP 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. ²Embrapa Arroz e Feijão, C.P. 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: nathyagro@hotmail.com. Evaluation of soybean seeds treated with fungicides, insecticides and micronutrients.

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho de diferentes cultivares de soja tratadas com produtos fitossanitários e micronutriente. As cultivares 'Valiosa' e 'MSoy 6101' foram submetidas aos seguintes tratamentos: DNF012(30ml); DNF012(45ml); DNF012 + Nitrofosktop (30ml+100ml); DNF012 + Nitrofosktop (45ml+100ml); Basfoliar CoMolHC + Nitrofosktop (40ml+100ml); DNF012 + Nitrofosktop + MaximXL + Standak(30ml +100ml+200ml+ 100ml); DNF012 + Nitrofosktop +MaximXL+ Cruiser(30ml + 100ml + 200ml + 200ml); DNF012 + Nitrofosktop + (Vitavax + Thiram) + Derosal + CropStar (30ml + 100ml + 250ml + 100ml + 20ml) ;DNF012 + Nitrofosktop + (Vitavax + Thiram) + Derosal + Standak (30ml + 100ml + 250ml + 100ml + 100ml) e testemunha/100kg sementes. Todos os tratamentos foram submetidas aos testes de sanidade, germinação, vigor e velocidade de emergência. Em ambas as cultivares, os tratamentos com micronutrientes + fungicidas foram os melhores no controle de fungos de armazenamento, obtendo menor velocidade de emergência as testemunhas e o 6° tratamento (Scott-Knott 5%). Para a cv. Valiosa maior vigor e controle de até 100% de *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani* nos tratamentos com DNF 012, Basfoliar CoMol HC, Nitrofosktop e fungicidas. Em sementes da cv. MSoy 6101, os fungicidas conferiram um melhor controle de *R. solani*, porém menor germinação, vigor e velocidade de emergência, sendo os mesmos melhores nos 4 primeiros tratamentos.

Tropical Plant Pathology 34 (Suplemento), agosto 2009

815

Tratamento de sementes de feijoleiro comum para o controle de *Rhizoctonia solani*. Fernandes, NC¹; Lobo Jr., M². ¹Universidade Federal de Goiás/ UFG, CP 131, CEP 74001-970, Goiânia, GO, Brasil. ²Embrapa Arroz e Feijão, CP 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, Brasil. E-mail: nathyagro@hotmail.com. Common bean seed treatment to control *Rhizoctonia solani*.

A qualidade de sementes define o sucesso de uma lavoura, sendo o seu desempenho melhorado pelo tratamento químico. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito residual e eficiência de fungicidas em sementes no controle de *Rhizoctonia solani*. O experimento foi realizado em casa de vegetação com o tratamento de sementes das cultivares BRS Pontal e BRS Radiante com fungicidas (Vitavax + Thiran, Derosal Plus e Maxim XL, respectivamente com 250, 300 e 200mL/100kg sementes) e testemunhas sem tratamento. As sementes tratadas ou não foram semeadas em copos plásticos com 500ml de substrato Plantmax autoclavado e infestado com 1g de inóculo de sorgo colonizado com *R. solani*/kg de substrato, com 5 sementes semeadas / copo. O experimento em DIC foi avaliado diariamente de acordo com a severidade da doença (escala 1-9) em sementes e plantas por 14 dias. Os tratamentos não diferiram entre si, na cv. BRS Pontal. Para a cv. BRS Radiante, a AACPD foi maior na testemunha (Tukey 5%), enquanto que não houve diferença entre os tratamentos com fungicidas. De modo geral, os primeiros sintomas de podridão radicular foram observados ao 3º dia após a semeadura (DAS) em sementes tratadas. Sementes não tratadas das cv. BRS Radiante e BRS Pontal, os sintomas de infecção ocorreram no primeiro dia após a semeadura.

817

Efeitos de diferentes potenciais de inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum* no desempenho das sementes de soja. Botelho, LS¹; Alves, FC¹; Machado, JC¹. ¹DFP – UFLA, CP 3037, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: luabotelho@hotmail.com. Effects of different inoculum potentials of *Sclerotinia sclerotiorum* on the performance of soybean seeds

Sclerotinia sclerotiorum, agente do mofo branco em soja e feijão, é considerado um dos patógenos mais importantes em todo o mundo. Trata-se de uma doença cuja relação do seu agente etiológico com sementes de soja e outros hospedeiros é ainda pouco esclarecida. O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho das sementes de soja infectadas por *S. sclerotiorum* em diferentes potenciais de inóculo. Para a inoculação, as sementes foram colocadas em contato com a colônia do fungo sobre o meio BDA, contendo manitol (-1,0 MPa) e na sua ausência, por diferentes períodos de exposição (0, 24, 48, 72 e 96 hs). Os efeitos foram avaliados por meio dos testes de germinação e vigor (condutividade elétrica, índice de velocidade de emergência (IVE) e sanidade). Baseado nos resultados destes testes, foi observado que com o aumento do potencial de inóculo inicial nas sementes, *S. sclerotiorum* foi detectada nos níveis de zero, 19%, 54%, 80% e 98%, que provocaram reduções acentuadas e graduais dos percentuais de germinação das sementes e dos índices de velocidade de emergência, com aumento da condutividade elétrica das sementes. Estes resultados deixam claro que o desempenho das sementes de soja é comprometido pela presença da *S. sclerotiorum* em seus tecidos, na forma micelial, sendo este efeito variável em relação ao potencial de inóculo inicial. Apoio: FAPEMIG, CNPq e CAPES.

816

Fungos associados a sementes de arroz no Estado do Pará. Melo, GF¹; Silva, ILSS¹; Santos, ABC¹; Moraes, MR¹; Silva, AP¹. Laboratório de Fitopatologia/ ICA/UFRA, CEP 66077-530, Belém, PA, Brasil. E-mail: gmeloagronoma@yahoo.com.br. Fungi associated to the seeds of rice in the of State Pará.

A manutenção da qualidade fisiológica das sementes de arroz quando armazenadas em regiões quentes e úmidas, é uma das limitações do sistema de produção de sementes na região norte do Brasil. Neste sentido, objetivou-se avaliar a qualidade sanitária das sementes de arroz comercializadas no Estado. Para avaliação, utilizou-se o "Blotter test" em caixa tipo gerbox com substrato de papel à temperatura de 30°C sob regime de luz constante, foram incubadas 300 sementes submetidas previamente à assepsia. Foram detectados os seguintes fungos *Bipolaris* sp. (25%), *Nigrospora* sp. (17,3%), *Penicillium* sp. (6,3%), *Aspergillus* sp. (5%) e *Fusarium* sp. (2,3%). Os fungos detectados quando em alta incidência prejudicam a viabilidade das sementes, indicando condições inadequadas de armazenamento das sementes.

818

Curva de embebição de sementes de soja na presença e ausência de *Colletotrichum truncatum* em substrato com diferentes níveis de restrição hídrica. Corrêa, CL¹; Machado, JC¹; Rocha, GC¹; Almeida, MF¹; Kawasaki, VH¹; Barrocas, EN¹; Guimarães, RM¹. ¹DFP – UFLA, CP 3037, CEP 37200-000, Lavras – MG. E-mail: carlapatologia@gmail.com. Imbibition curve of soybean seeds in the presence and absence of *Colletotrichum truncatum* on substrate with different levels of water restriction.

Estudos sobre a interação e efeitos de *Colletotrichum truncatum* com sementes de soja requerem metodologias adequadas. Para estes estudos o emprego da técnica de condicionamento fisiológico tem se revelado como uma ferramenta importante, principalmente em testes de sanidade e inoculação de patógenos, porém ainda necessitando de investigações adicionais. O objetivo deste trabalho foi verificar o padrão de embebição das sementes de soja em substrato de papel de filtro umedecido em meio agarizado diluído, modificado osmoticamente com manitol, em três níveis de potencial hídrico (-0,8, -1,2 e -1,6 MPa), na presença e ausência do fungo *C. truncatum*, que se presta como um organismo modelo para este tipo de pesquisa. As avaliações foram realizadas em períodos pré-estabelecidos, até a protrusão da raiz primária de no mínimo 50% das sementes, por tratamento. A análise dos resultados permitiu concluir que o padrão de embebição, nestas circunstâncias comparadas foi variável, sendo que no substrato com o restritor hídrico e na presença de *C. truncatum*, a redução dos níveis de absorção de água e do percentual de protrusão radicular das sementes de soja foram mais elevados. Apoio: CNPq, FAPEMIG e CAPES.