

ANAIS DO IV CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS



IV COBRADAN

10 à 14 de novembro de 2008 - Belém - Pará

RESUMOS

**Anais do IV Congresso Brasileiro de
Defensivos Agrícolas Naturais
(IV COBRADAN)**

Belém - PA, 10 a 14 de novembro de 2008

IV COBRADAN

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente: Luiz Sebastião Poltronieri (Embrapa Amazônia Oriental)
Secretária: Alessandra Keiko Nakasone Ishida (Embrapa Amazônia Oriental)
Tesouraria: Raimundo Nonato Batista da Silva (Embrapa Amazônia Oriental)

COMITÊ CIENTIFICO

Alessandra de Jesus Boari (Embrapa Amazônia Oriental)
Cleber Novais Bastos (CEPLAC - PA)
Gisele Barata da Silva (UFRA)
Luiz S. Poltronieri (Embrapa Amazônia Oriental)
Marli C. Poltronieri (Embrapa Amazônia Oriental)
Paulo Manoel Pontes Lins (SOCÔCO S.A.)
Ruth Linda Benchimol (Embrapa Amazônia Oriental)
Walkimario de Paulo Lemos (Embrapa Amazônia Oriental)

COMITÊ DE APOIO

José Renato Xavier (UFRA)
Maria Célia Libardi de Camargo (Embrapa Amazônia Oriental)
Renata Baia (Embrapa Amazônia Oriental)
Rinaldo José Brito Santa Brígida (Embrapa Amazônia Oriental)
Rosemary Correa da Costa (UFRA)
Sueny Kelly Santos de França (UFRA)
Tathianne Pastana de Sousa Poltronieri (UFRA)
Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol (Embrapa Amazônia Oriental)

EDITORÇÃO ELETRÔNICA

Euclides Pereira dos Santos Filho

IV COBRADAN

REALIZAÇÃO

Embrapa Amazônia Oriental

PATROCINADORES

Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas - SEBRAE

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará - FAPESPA

Superintendência Federal de Agricultura - SFA

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA

Federação da Agricultura do Estado do Pará - FAEPA

Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará - ADEPARÁ

Secretaria de Agricultura do Estado do Pará - SAGRI

SOCÓCO S.A.

EMATER

Fundação Cultural Tancredo Neves - CENTUR

Sumário

AVALIAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE <i>Eucalyptus citriodora</i> E <i>Eucalyptus globulus</i> NO CONTROLE DO CUPIM SUBTERRÂNEO <i>Coptotermes gestroi</i> (ISOPTERA: RHINOTERMITIDAE). Evaluation of the essential oils of <i>Eucalyptus citriodora</i> and <i>Eucalyptus globulus</i> against the subterranean termite <i>Coptotermes gestroi</i> (Isoptera: Rhinotermitidae). POTENZA, M.R.; REIS, F.C.; JUSTI JUNIOR, J.; ZORZENON, F.J.; MIKOLA, T.Z.V.	15
<i>Artemisia absinthium</i> (Asteraceae) UMA NOVA ALTERNATIVA PARA O CONTROLE DE <i>Tribolium castenum</i> (Coleoptera, Tenebrionidae), INSETO PRAGA DE PRODUTOS ARMAZENADOS. <i>Artemisia absinthium</i> (Asteraceae) a new control alternative against the stored grain pest <i>Tribolium castenum</i> (Coleoptera, Tenebrionidae). STEFANAZZI, N.; GUTIERREZ, M.M.; FERRERO, A.A.	16
ACTIVIDAD REPELENTE DE ACEITES ESENCIALES DE FRUTOS Y HOJAS DE <i>Schinus molle</i> var. <i>areira</i> (ANACARDIACEAE) EN <i>Rhizopertha dominica</i> (COLEOPTERA: BOSTRICHIDAE). Repellent activity of essential oils from fruits and eaves of <i>Schinus molle</i> var. <i>areira</i> (Anacardiaceae) against <i>Rhizopertha dominica</i> (Coleoptera: Bostrichidae). BENZI, V.Y.; FERRERO, A.A.	17

- ACTIVIDAD INSECTICIDA DE EXTRACTOS HEXÁNICOS DE HOJAS DE *Schinus molle* var. areira (ANACARDIACEAE) EN PUPAS DE *Tribolium castaneum* (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE). **Insecticidal activity of hexanic extracts from leaves of *Schinus molle* var. areira (Anacardiaceae) against pupae of *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae).** DESCAMPS, L.R.; SÁNCHEZ CHOPA, C.; FERRERO, A.A. 18
- EVALUACIÓN DE LOS INDICES NUTRICIONALES DE *Blattella germanica* (DYCTIOPTERA; BLATTELLIDAE) FRENTE AL EXTRACTO ETANÓLICO DE HOJAS DE *Schinus molle* VAR areira (ANACARDIACEAE). **Nutritional indices evaluation of etanolic extract from leaves of *Schinus molle* var areira (Anacardiaceae) against *Blattella germanica* (Dyctioptera; Blattellidae).** SÁNCHEZ CHOPA, C.; ALZOGARAY, R.A.; FERRERO, A.A. 19
- TOXICIDADE DE EXTRATO DE FUMO A *Ginaykothrips ficorum* (THYSANOPTERA: THRYPIDAE). **Toxicity extrato of smoke in the *Ginaykothrips ficorum* (Thysanoptera: Thrypidae).** MARQUES, A.S.S.; SILVA, J.S.; SILVA, M.V.M.; EVANGELISTA JUNIOR, W.S. 20
- POTENCIALIDADE INSETICIDA DO EXTRATO DAS FOLHAS DE MAMONA (*Ricinus comunis* L.). **The insecticide potentiality of castor been (*Ricinus comunis* L.) leaves extract.** PONTE, J.J. da; GÓES-da-PONTE, E. 21
- EXTRATO ALCOÓLICO DE *Amburana cearensis* A.C. Smith. (PAPILIONOIDEAE: FABACEAE) NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda*. **Alcoholic extract of the *Amburana cearensis* against caterpillar of *Spodoptera frugiperda*.** ESTRELA, J.L.V.; FAZOLIN M.; CATANI, V.; CAVALCANTE, A.S. da S.; COSTA, C.R. da.; DAMACENO, J.E. de. 22
- DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE EXTRATO DE NIM PARA A MAXIMIZAÇÃO DO CONTROLE DO PULGÃO *Myzus persicae* NA CULTURA DA COUVE. **Determination of the extract concentration of nim for the maximization of the control of pulgão *Myzus persicae* in the culture of the borecole.** CUNHA, A.A.V.1; CUNHA DOS REIS, H.C.1; PEREIRA NETO, J.A.1; ROCHA, A.T. 23

ANÁLISE DA ATIVIDADE INSETICIDA DO TUCUPI NO CONTROLE DA MOSCA NEGRA DOS CITROS. **Analysis of the insecticidal activity of the tucupi in the control of the citrus blackfly.** CUNHA, A.A.V.; PEREIRA NETO, J.A.; SILVA, A.P.S.; OEIRAS, H. 24

EFEITO RESIDUAL E DE CHOQUE DE AZADIRACTINA SOBRE NINFAS DE COCHONILHA-DO-CARMIM. **Residual and shock effect of azadiractina against carmine cochineal.** LOPES, F.S.C.; GARZIERA, L.; CASTRO, R.M. de; SILVA, L.D. da; PARANHOS, B.A.J. 25

Tanaecium nocturnum (Barb. Rodr.) Bur & K. Shum: DA UTILIZAÇÃO TRADICIONAL INDÍGENA PARA O EXPURGO DE INSETOS DE GRÃOS ARMAZENADOS. ***Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur & K. Shum: Indigenous traditional utilization to fumigation stored-grains insect control.** FAZOLIN M.; ESTRELA, J.L.V.; COSTA, C.R. da; Damaceno, J.E.O.; Albuquerque, E.S. de; CAVALCANTE A.S. da S. ; CATANI, V. 26

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DE HERBICIDA SOBRE A MACROFAUNA, COM ÊNFASE À POPULAÇÃO DE COLEOPTERA (INSECTA) E COLLEMBOLA (ELLIPURA) EM PLANTIO DIRETO DE SOJA. **Benefits of the use of herbicida on the macrofauna, with focus on population of Coleoptera (Insect) and Collembola (Ellipura) in ground under of soy.** OLIVEIRA, E.P.; YUYAMA, K.; MENEZES, J.M.T.; LEANDRO, R.C.; SOUZA, A.L.B.; SILVA, I.A. 27

AVALIAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "IN VITRO" ISOLADO DO TOMATE. **Evaluation of the aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) in inhibition of growth micelial of *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "in vitro" isolated of tomato.** SILVA, F. K. S. da; SANTOS, P. C das M.; MELO, E. R. do N.; MARINHO, S. B.; ROCHA, M. M. B. da; OLIVEIRA, F. C. de; SANTOS, A. B. C. dos. 28

AVALIAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NO CONTROLE DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum* sp. "IN VITRO" ISOLADO DA AMEIXA-DO-PARÁ. **Evaluation of the aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) control of the growth micelial *Colletotrichum* sp. "in vitro" isolated of ameixa-do-Pará.** REIS, I.M.S.; SANTOS, P.C das M.; ABREU, C. de L.; MARINHO, S.B.; MIRANDA, R. da S.; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos. 29

SENSIBILIDADE "IN VITRO" DO FUNGO FITOPATOGÊNICO *Colletotrichum* sp. ISOLADO DA GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) AO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.). **"In vitro" sensitivity the fungo fitopatogênico *Colletotrichum* sp. isolated of graviola (*Annona muricata* L.) to aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.).** REIS, I.M.S.; SANTOS, P.C das M.; MELO, E.R. do N.; SANTOS, M. de S. dos; MIRANDA, R. da S. OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos. 30

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. "IN VITRO" ISOLADO DO AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.) PELO EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.). **Inhibition of growth micelial *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. "in vitro" isolated of açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) aqueous extract of leaves of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.).** SILVA, F.K.S. da; SANTOS, P.C das M.; ABREU, C. de L.; MELO, E.R. do N.; MARINHO, S.B.; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos. 31

UTILIZAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NO CONTROLE DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Pestalotia* sp. ISOLADO DO COQUEIRO (*Cocos nucifera* L.). **Use of aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) to control the growth micelial *Pestalotia* sp. Isolate the coconut (*Cocos nucifera* L.).** ABREU, C. de L.; SANTOS, P.C. das M.; MELO, E.R. do N.; REIS, I.M.S.; SANTOS, M. de S. dos; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos. 32

<p>ATIVIDADE BIOLÓGICA DE <i>Ocimum gratissimum</i> L. NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Sacc. "IN VITRO" ISOLADO DA GRAVIOLA. Biological activity of <i>Ocimum gratissimum</i> L. in inhibition of the growth micelial <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) Sacc. "in vitro" isolated of graviola. MELO, E.R. do N.; SANTOS, P.C das M.; SILVA, F.K.S. da; REIS, I.M.S.; ROCHA, M.M.B. da; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.</p>	33
<p>EFEITO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS PRODUZIDOS PELO FUNGO ENDOFÍTICO <i>Pestalotiopsis guepinii</i> NO CONTROLE DE FITOPATÓGENOS. Effect of secondary metabolites produced by <i>Pestalotiopsis guepinii</i> endophytic fungus in control of phytopatogens. SANTOS, L.S.; OLÍVEIRA, M.N.; LOPES JÚNIOR, M.L.; RODRIGUES, M.S.; TAVARES, J.L.; RIPARDO FILHO, H.S.; RODRIGUES FILHO, E.; OLIVEIRA, M.C.F.</p>	34
<p>BACTÉRIAS ISOLADAS DE FOLHAS DE ABOBRINHA TRATADAS COM LEITE REDUZEM A SEVERIDADE DO OÍDIO. Milk stimulates the bacterial community from zucchini squash phylloplane involved in biocontrol of powdery mildew. IOST, R.; MACIEL, I.F.F.; BETTIOL, W.</p>	35
<p>ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE <i>Rhizoctonia</i> sp. EM EUCALIPTO. Antifungal activity of essential oils on <i>Rhizoctonia</i> sp. in <i>Eucalyptus</i>. MORAES, A.J.G.; LUSTOSA, D.C.; SILVA, J.C.; SOUZA, B.B.; SILVA, G.B.</p>	36
<p>AVALIAÇÃO IN VITRO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE <i>Scytalidium lignicola</i> SOB AÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO DA ÍNDIA. Evaluation of in vitro mycelial growth of <i>Scytalidium lignicola</i> action under the essential oils and extract of cloves. FRANÇA, S.K.S.1; SILVA, D.E.M.; COSTA, R.C.; XAVIER, J.R.M.; POLTRONIERI, T.P.S.; POLTRONIERI, L.S.</p>	37
<p>EFEITO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO-DA-ÍNDIA NO CRESCIMENTO MICELIAL IN VITRO DE BIPOLARIS BICOLOR. Effect of essential oils and extract of cloves in mycelial growth in vitro of <i>Bipolaris bicolor</i>. XAVIER, J.R.M.; FRANÇA, S.K.S.; SILVA, D.E.M.; COSTA, R.C.; POLTRONIERI, T.P.S.; POLTRONIERI, L.S.</p>	38

SENSIBILIDADE IN VITRO DE *Macrophomina phaseolina* A ÓLEOS ESSENCIAIS. **In vitro sensibility of *Macrophomina phaseolina* on essential oils.** COSTA, R.C. da; POLTRONIERI, L.S.; FRANÇA, S.K.S.; XAVIER, J.R.M.; POLTRONIERI, T.P.S.: 39

AVALIAÇÃO IN VITRO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO DA INDIA NO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Fusarium oxysporum*. **Evaluation in vitro of essential oils and extract on the mycelial growth of *Fusarium oxysporum*.** SILVA, D.E.M.; COSTA, R.C. da; FRANÇA, S.K.S.; POLTRONIERI, T.P.S.; POLTRONIERI, L.S. 40

SENSIBILIDADE "IN VITRO" DO FUNGO FITOPATOGÊNICO *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. ISOLADO DO AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.) AO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper aduncum* L. (DILAPIOL). **"In vitro" sensitivity the fungus fitopatogênico *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. isolated of açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) the essential oil from *Piper aduncum* L. (dilapiol).** MELO, E. R. do N.; SANTOS, P. C das M.; ABREU, C. de L.; SILVA, F. K. S. da; ROCHA, M. M. B. da; OLIVEIRA, F. C. de; SANTOS, A. B. C. dos. 41

AÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper aduncum* L. NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "IN VITRO" ISOLADA DO TOMATE. **Action of essential oil from *Piper aduncum* L. in inhibition of the growth micelial *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "in vitro" isolated to tomato.** ABREU, C. de L.; SANTOS, P.C. das M.; REIS, I.M.S.; SILVA, F.K.S. da; SANTOS, M. de S. dos; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos. 42

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper callosum*, SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE *Phytophthora palmivora* ISOLADO DE FRUTOS DE CACAU. **Antifungal activity of the essential oil of *Piper callosum* on the development of *Phytophthora palmivora* isolated from cocoa pods.** BASTOS, C. N. 43

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO FIXO DE COPAÍBA (*Copaifera* sp.) NO CONTROLE in vitro DE *Cylindrocladium* sp. ISOLADO DE PLANTAS DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*). **Evaluation of the antifungic activity of the oil obtained from Copaiba (*Copaifera* sp.) in the control of *Cylindrocladium* sp. isolated from cupuassu (*Theobroma grandiflorum*) tree leaves in vitro study.** VIEIRA, M.F.; PENA, R. da C.M.; LIMA, A.S.; DIAS, J.do S.A.; PERAZZO, F.F.; APARÍCIO, P. da S.. 44

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Sclerotium rolfsii* POR ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Lippia microphylla* E *Astronium fraxinifolium*. **Inhibition of mycelial growth of *Sclerotium rolfsii* by essential oils of *Lippia microphylla* and *Astronium fraxinifolium*.** PELZER, G.Q.; HALFELD-VIEIRA, B.A.; SOUZA, G.R.; NECHET, K.L. 45

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *Copaifera* SOBRE *Fusarium solani* f.sp. piperis Albuquerque. **Antifungal activity of essential oils of *Copaifera* species against *Fusarium solani* f.sp. piperis Albuquerque.** ISHIDA, A.K.N., AMARAL, M.A.C.M.; GURGEL, E.S.C.; TREMACOLDI, C.R.; SOUZA FILHO, A.P. 46

EXTRATO ETANÓLICO DE *Copaifera duckei* Dwyer E *Copaifera reticulata* Ducke SOBRE O CRESCIMENTO in vitro DE *Xanthomonas axonopodis* pv. passiflorae. **Ethanol extract *Copaifera duckei* Dwyer and *Copaifera reticulata* Ducke on in vitro growth of *Xanthomonas axonopodis* pv. passiflorae.** ISHIDA, A.K.N., AMARAL, M.A.C.M.; GURGEL, E.S.C.; SOUZA FILHO, A.P. 47

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE *Xanthomonas axonopodis* pv. vignicola POR ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Lippia microphylla* E *Corymbia citriodora*. **Growth inhibition of *Xanthomonas axonopodis* pv. vignicola by essential oils of *Lippia microphylla* and *Corymbia citriodora*.** PAIVA, W.R.C.S.; PELZER, G.Q.; SOUZA, G.R.; HALFELD-VIEIRA, B.A.; NECHET, K.L.; LUZ, J.F. 48

EXTRATO VEGETAL E FERTILIZANTES FOLIARES NA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA À *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* EM MARACUJAZEIRO. **Plant extract and foliar fertilizer on induced resistance to *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* in passion fruit plants.** ISHIDA, A.K.N.; SOUZA, C.A.A.; TREMACOLDI, C.R.; POLTRONIERI, L.S.; RESENDE, M.L.V.; ZACARONI, A.B. 49

AVALIAÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Eucalyptus citriodora* E *Eucalyptus globulus* NO CONTROLE DO CUPIM SUBTERRÂNEO *Coptotermes gestroi* (ISOPTERA: RHINOTERMITIDAE). **Evaluation of the essential oils of *Eucalyptus citriodora* and *Eucalyptus globulus* against the subterranean termite *Coptotermes gestroi* (Isoptera: Rhinotermitidae). POTENZA, M.R.; REIS, F.C.; JUSTI JUNIOR, J.; ZORZENON, F.J.; MIKOLA, T.Z.V.**

Instituto Biológico/APTA, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, 04014.002, São Paulo, SP.

A urbanização provoca graves desequilíbrios nas relações com a natureza, altera paisagens, modifica as relações existentes entre os fatores físicos e biológicos diminuindo a diversidade específica de algumas ordens de animais juntamente com a proliferação de outras. Algumas espécies de cupins, como *Coptotermes gestroi*, se adaptaram ao ambiente modificado com certas vantagens pela falta de competidores por espaço, predadores naturais, disponibilidade de alimentos e condições ideais de umidade e temperatura. O presente trabalho teve por objetivo avaliar os óleos essenciais de *Eucalyptus globulus* e *Eucalyptus citriodora*, adquiridos no comércio, como método alternativo ao controle de *C. gestroi*. Armadilhas foram instaladas em campo para coleta de cupins, por meio de garrafa PET de 1L preenchida com rolo de papelão corrugado. As armadilhas foram enterradas com a abertura voltada para baixo. Os testes foram realizados após o preparo de 10mL de cada produto diluído em água, nas concentrações de 10,0; 5,0; 2,5; 1,25 e 0,625% com uma testemunha utilizando água. Para a realização dos testes foi utilizada a técnica de impregnação de papel filtro, com 7 cm de diâmetro e uma alíquota de 0,5mL da solução. Foram empregadas cinco repetições com 20 operários de *C. gestroi* cada, mantidas em T de $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e UR de $70 \pm 10\%$. Foi avaliada a mortalidade com 01, 02, 03, 04 horas e a cada 24 horas durante 3 dias e os resultados obtidos submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5%. O óleo essencial de *E. globulus* a 10% apresentou 96,1% de eficiência nas demais concentrações não apresentou atividade inseticida. O óleo essencial de *E. citriodora* apresentou 31,20 e 99,60% de eficiência a 5 e 10%, respectivamente. Os óleos essenciais de *E. citriodora* e *E. globulus* a 10% se apresentam como uma alternativa ao controle químico convencional.

Artemisia absinthium (Asteraceae) UMA NOVA ALTERNATIVA PARA O CONTROLE DE *Tribolium castenum* (Coleoptera, Tenebrionidae), INSETO PRAGA DE PRODUTOS ARMazenADOS. ***Artemisia absinthium* (Asteraceae) a new control alternative against the stored grain pest *Tribolium castenum* (Coleoptera, Tenebrionidae).** STEFANAZZI, N^{1,2}; GUTIERREZ, M.M¹; FERRERO, A.A¹.

¹ Dto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS. San Juan 670, (8000)

Bahía Blanca, Argentina. aferrero@uns.edu.ar. ² Becario CONICET

O uso de plantas inseticidas é atualmente um dos métodos alternativos mais estudados em todo o mundo para controle de pragas de produtos armazenados. O controle de estas pragas com o emprego de óleos vegetais pode ser resultante da repelência desses produtos. *Tribolium castenum* é um inseto de importância em os portos argentinos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do óleo de *Artemisia absinthium* na repelência de adultos de *T. castaneum*. Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Zoología de Invertebrados II, UNS, à temperatura de $28 \pm 2^\circ\text{C}$, 60% de UR e fotofase de 14 h. A extração de óleos vegetais foi realizada mediante destilação de arraste com vapor de água. Para avaliação da repelência foi utilizada uma arena formada por cinco caixas circulares, sendo uma central interligada simetricamente às demais por cilindros. Amostras de 2g do trigo impregnadas com 2 ml de soluciones hexânicas do óleo (1% e 2% p/v) e testemunhas (sem óleos) foram distribuídas em dois recipientes simetricamente opostos de cada arena (n= 3 para cada óleo avaliado). No recipiente central foram liberados 40 adultos e, após 24 h, foi contado o número de insetos por recipiente. Para comparação dos tratamentos, foi estabelecido um Índice de Preferência (I.P.), em que: $I.P. = (\% \text{ de insetos na planta-teste} - \% \text{ de insetos na testemunha}) / (\% \text{ de insetos na planta-teste} + \% \text{ de insetos na testemunha})$ em que: I.P.: -1,00 a -0,10, planta teste repelente; I.P.: -0,10 a +0,10, planta-teste neutra; I.P.: +0,10 a +1,00, planta-teste atraente. Foi constatado efeito repelente de *Artemisia absinthium* as concentrações de 1% (IP= -0,91) e 2% (IP= -0,82).

Projeto financiado: SECYT-UNS. PICTO-UNS Nº 925

ACTIVIDAD REPELENTE DE ACEITES ESENCIALES DE FRUTOS Y HOJAS DE *Schinus molle* var. *areira* (ANACARDIACEAE) EN *Rhizopertha dominica* (COLEOPTERA: BOSTRICHIDAE). **Repellent activity of essential oils from fruits and eaves of *Schinus molle* var. *areira* (Anacardiaceae) against *Rhizopertha dominica* (Coleoptera: Bostrichidae).** BENZI, V.Y.^{1,2}; FERRERO, A.A.¹

¹Dpto. Biología, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, (8000) Bahía Blanca, Argentina. E-mail: aferrero@uns.edu.ar. ²Becario CONICET.

Los insectos plaga son un problema a nivel mundial debido a los daños que ocasionan sobre los granos, reduciendo la calidad y cantidad de los mismos. *Rhizopertha dominica* es un insecto-plaga de infestación primaria que se alimenta vorazmente de los granos almacenados, ocasionando pérdidas millonarias. La manipulación irracional de plaguicidas ha ocasionado riesgos toxicológicos y ecotóxicos, que sumados a la presencia de residuos químicos en los alimentos ha derivado en la búsqueda de métodos alternativos. Las plantas son una fuente rica de aceites esenciales, que han sido utilizados tradicionalmente debido a sus propiedades fungicidas, bactericidas e insecticidas y al menor impacto que ocasionan en el ambiente. *Schinus molle* es un árbol originario de América del Sur. El material vegetal para el bioensayo se recolectó en la época estival. Los aceites esenciales se obtuvieron por destilación por arrastre de vapor de agua con un aparato tipo Clevenger. Para evaluar la actividad repelente se utilizaron papeles de filtro (Whatman N° 1) de 9 cm de diámetro que se dividieron en dos zonas iguales: ZT (zona tratada) y ZNT (zona no tratada). La ZT se roció con 0,7 ml de las soluciones hexánicas de los aceites a concentraciones de 0,6%, 0,8% y 2%. Las ZNT se rociaron con 0,7 ml de hexano. El solvente se dejó evaporar durante 10 minutos. Los papeles se colocaron dentro de cajas de petri de vidrio (9 cm de diámetro), junto con 10 insectos adultos de 3 a 4 días de edad. La distribución de los insectos se observó cada 1 hora durante 5 horas. Se calculó un índice de repelencia (IR)= $ZNT/total$, donde ZNT es el número de insectos hallados en la zona no tratada. Se realizaron 5 réplicas. Los datos fueron analizados estadísticamente mediante ANOVA y DMS. Sólo se observaron diferencias significativas entre los aceites de frutos y de hojas a la mayor concentración (2%). En consecuencia ambos aceites podrían ser utilizados para el manejo de este insecto.

Financiamento: SECyT-UNS. PICTO: BID 1728/OC-AR-PICT N° 925

ACTIVIDAD INSECTICIDA DE EXTRACTOS HEXÁNICOS DE HOJAS DE *Schinus molle* var. *areira* (ANACARDIACEAE) EN PUPAS DE *Tribolium castaneum* (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE). **Insecticidal activity of hexanic extracts from leaves of *Schinus molle* var. *areira* (Anacardiaceae) against pupae of *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae).** DESCAMPS, L.R.¹; SÁNCHEZ CHOPA, C.^{2,3}; FERRERO, A.A.².

¹Dpto. de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés s/n, Bahía Blanca, Argentina. E-mail: descamps@criba.edu.ar. ²Dpto de Biología, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, Bahía Blanca, Argentina. ³ Becario CONICET

Tribolium castaneum es una de las plagas más frecuente de los granos almacenados a nivel mundial. La aplicación de productos químicos en forma recurrente ha generado la aparición de resistencia de esta plaga a los insecticidas. En la búsqueda de soluciones alternativas los productos naturales con propiedades insecticidas, repelentes, inhibidoras de la alimentación y de la reproducción forman parte de una opción interesante. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad insecticida de los extractos hexánicos de hojas de *Schinus molle* var. *areira* en pupas de *T. castaneum*. Los extractos se obtuvieron por maceración del material fresco en solvente hexánico con posterior evaporación del mismo a presión reducida. Los insectos utilizados provinieron de una cría de laboratorio desarrollada según los métodos FAO. Para evaluar la actividad insecticida se topicaron 10 pupas con 0,2 *ul* de soluciones hexánicas del extracto de *S. molle* var. *areira* utilizando una microjeringa Hamilton de 10 *ul* provista de un pulsador de 50 pulsos. Las dosis ensayadas fueron: 7,5, 15, 30 y 60 $\mu\text{g}/\text{insecto}$. Como control se topicaron 10 pupas con 0,2 *ul* de hexano. Cada ensayo se repitió en forma independiente tres veces. Se evaluó el porcentaje de mortalidad a las 72 hs y se determinó la DL50 mediante el programa MICROPOBIT 3.0. La DL50 del extracto hexánico de hojas fue de 29,71 $\mu\text{g}/\text{insecto}$. Los resultados indican que el extracto hexánico de hojas *S. molle* var. *areira* podría ser utilizado para el manejo integrado de *T. castaneum*

Agradecimientos: SECyT-UNS; Proyecto BID 1728/OC-AR-PICT N° 925.

EVALUACIÓN DE LOS INDICES NUTRICIONALES DE *Blattella germanica* (DYCTIOPTERA; BLATTELLIDAE) FRENTE AL EXTRACTO ETANÓLICO DE HOJAS DE *Schinus molle* VAR *areira* (ANACARDIACEAE). Nutritional indices evaluation of etanolic extract from leaves of *Schinus molle* var *areira* (Anacardiaceae) against *Blattella germanica* (Dyctioptera; Blattellidae). SÁNCHEZ CHOPA, C^{1,2}; ALZOGARAY, R.A.³; FERRERO, A.A.¹

¹Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina, tel-fax: 54 291 4595130, e-mail: cschopa@uns.edu.ar. ²CIPEIN-CITEFA-CONICET, Zufriategui 4380, 1603 Villa Martelli, Buenos Aires. Investigador CONICET. ³Becario CONICET.

La búsqueda de nuevos productos derivados de plantas medicinales con efecto insecticida como una alternativa al uso de agroquímicos alcanza gran relevancia en estos días. Los objetivos de este trabajo fueron (a) calcular Indices Alimentarios para evaluar la fisiología nutricional de machos adultos de *Blattella germanica* frente al extracto etanólico de hojas de *Schinus molle* y (b) determinar si este extracto produce un efecto fagodisuasivo. Para obtener los Indices Alimentarios, durante 72 hs se les ofreció a los insectos discos de harina tratados con diluciones del extracto. Las concentraciones utilizadas fueron 0,75, 1,6 y 2,4 mg de solución/disco. Se preparó un grupo control con discos tratados con el solvente solo. Se determinó el peso de cada disco y de los insectos, antes y después de cada experimento. Se calcularon los siguientes Indices Alimentarios: Tasa de Crecimiento Relativa ($TCR = (A-B)/(B \times \text{día})$), donde A = peso de los insectos vivos al tercer día /nº de insectos vivos al tercer día y B = peso original de los insectos /nº total de insectos; Tasa Relativa de Consumo ($TRC = D/(B \times \text{día})$), donde D = biomasa ingerida (mg)/nº de insectos vivos al tercer día; Eficiencia de Conversión del Alimento Ingerido (ECAI)(%) = $(TCR/TRC) \times 100$ y el Índice Antialimentario (IA)(%) = $[(C-T)/C] \times 100$, donde C = consumo de los discos en el control (mg) y T = consumo de los discos tratados (mg). Para evaluar el efecto fagodisuasivo, durante 24 hs y en forma simultánea, se les ofreció a los insectos discos de harina tratados con el extracto y discos tratados con solvente solo. La concentración utilizada fue 0,75 mg de solución/disco. Se determinó el peso de cada disco antes y después del experimento. Se calculó un Índice Fagodisuasivo ($IF = [(C-T)/(C+T)] \times 100$; donde C = consumo de los discos tratados con el solvente solo y T = consumo de los discos tratados). El extracto etanólico de hojas redujo en forma significativa la TCR ($p < 0,05$), la TRC ($p < 0,05$), la ECAI% ($p < 0,05$) y produjo un valor alto del IA%, con una correlación positiva entre la dosis y los índices alimentarios. Por otra parte, el IF fue de 25,18% para el extracto evaluado. De este resultado se puede inferir que el extracto etanólico de hojas de *S. molle*, produce un leve efecto antialimentario y además, podría generar una toxicidad postingesta en machos adultos de *B. germanica*.

Agradecimientos: SECyT-UNS, PICTO: BID 1728/OC-AR-PICT N° 925.

TOXICIDADE DE EXTRATO DE FUMO A *Ginaykothrips ficorum* (THYSANOPTERA: THRYPIDAE). **Toxicity extracto of smoke in the *Ginaykothrips ficorum* (Thysanoptera: Thrypidae).** MARQUES, A.S.S.¹; SILVA, J.S.¹; SILVA, M.V.M.¹; EVANGELISTA JUNIOR, W.S.²

¹Estudantes do curso de Agronomia UFPA/Altamira; ²Professor Adjunto UFPA/Marabá

O trips *Gynaikothrips ficorum* (Thysanoptera: Thrypidae), conhecido vulgarmente por Lacerdinha é um inseto associado a plantas de ficus *Ficus benjamina* as injúrias causadas por este inseto são desfolha o que reduz a área fotossintética, além disso, prejudicam a qualidade paisagística das árvores que muitas vezes são utilizadas na arborização urbana. A aplicação de agrotóxicos para o controle dessa praga se torna inviável, devido ao elevado custo para tratamento de inúmeras árvores e por se tratar de um ambiente urbano com circulação de pessoas. Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar a mortalidade de *G. ficorum* a extrato alcoólico de fumo a 5% (peso/volume). O experimento foi realizado no Campus Universitário de Altamira da Universidade Federal do Pará, onde foram utilizadas três árvores de ficus presentes no pátio do curso de Agronomia. Foram pulverizados ramos infestados com *G. ficorum*, em seguidas os ramos foram envolvidos com sacos confeccionados com tecido organza, e as avaliações foram realizadas, diariamente, durante cinco dias após a aplicação do extrato. A mortalidade de *G. ficorum* foi avaliada pela proporção dos indivíduos mortos em relação ao somatório de indivíduos vivos e mortos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com dois tratamentos e seis repetições, para cada dia da avaliação, totalizando 60 parcelas, como testemunha as plantas foram pulverizadas com solução de água e álcool na mesma diluição do extrato de fumo. A mortalidade final de *G. ficorum* foi maior para aqueles insetos tratados com o extrato de fumo 43,76% comparados à testemunha que proporcionou uma mortalidade de 24,53%, o que comprova o efeito tóxico do extrato de fumo para este inseto. A mortalidade diária de *G. ficorum*, ao longo dos cinco dias de avaliação, foram semelhantes para o mesmo tratamento, o que evidencia o rápido efeito tóxico do extrato de fumo, com taxas de mortalidade semelhante para os cinco dias de avaliação, o que sugere uma rápida degradação do extrato no ambiente. A utilização de extrato de fumo é uma alternativa viável para o controle de *G. ficorum* em áreas urbanas, pois além de proporcionar um aumento na mortalidade desse inseto, apresenta uma rápida degradação no ambiente.

POTENCIALIDADE INSETICIDA DO EXTRATO DAS FOLHAS DE MAMONA (*Ricinus comunis* L.). The insecticide potentiality of castor been (*Ricinus comunis* L.) leaves extract. **PONTE, J.J. da¹; GÓES-da-PONTE, E.¹**

¹Universidade Estadual do Ceará, Estação Ecológica de Pacoti, 62770-000 Pacoti, CE.
E-mail: jjdaponte@uol.com.br

A busca de defensivos agrícolas naturais é uma linha de pesquisa em andamento, desde 1979, iniciada na Universidade Federal do Ceará e continuada na Universidade Estadual do Ceará (Estado do Ceará, Brasil). Este trabalho avalia a potencialidade inseticida do extrato das folhas de mamona, *Ricinus comunis* L., no controle da cochonilha-de-flocos, *Icerya brasiliensis* (Hemtel, 1900), Margaroditae. Ferveu-se 1 kg de folhas de mamona em 2,5L de água, durante 10 minutos. A infusão foi mantida por 24h em um vasilhame hermeticamente fechado. Após a coação, fez-se uma única aplicação do extrato sobre uma copa de goiabeira. *Psidium guajava* L., densamente infestada pela citada cochonilha. Durante a pulverização, quatro ramos da copa permaneceram envoltos em sacos de polietileno: os ramos-testemunhas. Nos ramos tratados, a elevada taxa de mortalidade de larvas, da ordem de 66%, atesta a potencialidade inseticida do extrato das folhas de mamona.

EXTRATO ALCOÓLICO DE *Amburana cearensis* A.C. Smith. (PAPILIONOIDEAE: FABACEAE) NO CONTROLE DE *Spodoptera frugiperda*¹.
Alcoholic extract of the *Amburana cearensis* against caterpillar of *Spodoptera frugiperda*. ESTRELA, J.L.V.²; FAZOLIN M.²; CATANI, V.²; CAVALCANTE, A.S. da S.²; COSTA, C.R. da²; DAMACENO, J.E. de. O³.

¹Projeto financiado pelo CNPq; ²Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69901-180, Rio Branco, AC

³Bolsistas CNPq/ PIBIC-Universidade Federal do Acre, Cx. Postal 500, 69915-900, Rio Branco, AC

A Amazônia acolhe um dos maiores bancos genético do planeta, considerando plantas, animais e microorganismos, incluídos em sua elevada diversidade biológica. Os estudos com plantas inseticidas foram retomados após a constatação de graves problemas de contaminação ambiental causados pela utilização de produtos químicos. Uma das alternativas a esta situação é a produção de outros tipos de inseticidas. Recentemente têm se buscado novos compostos com ação inseticida que possuam características desejáveis. Os inseticidas botânicos são uma fonte promissora destes compostos. A espécie do gênero *Amburana* é amplamente utilizada na medicina em função das propriedades inibidoras da acetilcolinesterase, os quais aumentam as funções colinérgicas central, utilizada no tratamento da doença de Alzheimer. Baseado nestas informações avaliou-se o efeito inseticida de *A. cearensis* utilizando-se lagartas de 3º instar de *Spodoptera frugiperda* como inseto modelo, principal praga do cartucho-do-milho. Os ensaios consistiram na aplicação tópica do extrato alcoólico de ramos finos de *A. cearensis* nas seguintes concentrações: 24%, 22%, 20%, 18%, 14%, 10% m/v. Com auxílio de uma microseringa, foi aplicado 1,0ml de cada concentração na região do pronoto das lagartas. Posteriormente essas lagartas foram individualizadas em placas de Petri com dez repetições. Avaliou-se a mortalidade após 24 horas. Os bioensaios foram repetidos 2 vezes. Os dados foram submetidos à análise de Probit para a determinação das curvas de concentração-mortalidade DL_{50} . O extrato de *A. cearensis* apresentou toxicidade para larvas de *S. frugiperda* ($DL_{50} = 0,011193\mu\text{L}/\text{mg}$ de peso do inseto). A mortalidade dos insetos alcançou praticamente 90 % nas concentrações entre 22 % e 18 % m/v do extrato. Sabe-se que a cumarina é produzida por *A. cearensis* responsável pela inibição da enzima acetilcolinesterase. Este modo de ação é similar aos inseticidas sintéticos dos grupos carbamatos e organofosforados, o que poderá viabilizar a utilização do extrato desta planta no controle de pragas.

DETERMINAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE EXTRATO DE NIM PARA A MAXIMIZAÇÃO DO CONTROLE DO PULGÃO *Myzus persicae* NA CULTURA DA COUVE. Determination of the extract concentration of nim for the maximization of the control of pulgão *Myzus persicae* in the culture of the borecole. CUNHA, A.A.V.¹; CUNHA DOS REIS, H.C.¹; PEREIRA NETO, J.A.¹; ROCHA, A.T.¹

Universidade Federal Rural da Amazônia, Caixa Postal 917, Cep: 66.077-530, Belém-PA

O Nim (*Azadirachta indica*) é uma planta que apresenta eficiência e baixa toxicidade ao homem, ao ambiente e biodegradáveis. Além disso, são bem menos tóxicos que os extratos de plantas que já vêm sendo utilizados em agricultura orgânica, como os de fumo e de timbós (MARTINEZ, 2002). O princípio ativo mais relevante no nim é a azadiractina que favorece sua utilização na agricultura, que segundo MARTINEZ (2002) sua: rápida degradação, não apresenta risco de poluição à água e ao solo, não é bioacumulável, não causa danos significativos à microflora do solo, não afeta a dehidrogenase e não influencia significativamente a mineralização do nitrogênio do solo. O objetivo do presente trabalho foi encontrar a dose de extrato de nim adequada para o controle do pulgão *Myzus persicae* na cultura da couve (*Brassica oleracea* var. *acephala*). O ensaio foi conduzido em propriedade rural de olericultura. O experimento foi conduzido em duas etapas, a primeira foi a definição da dose e a segunda o intervalo de aplicação da dose. O ensaio foi constituído de quatro tratamentos e o testemunha, com três repetições cada, sendo: T – testemunha, I – 100g/l, II – 50g/l, III – 40g/l, IV – 30g/l, em delineamento experimental de blocos ao acaso. Foi verificado que o tratamento I apresentou maior taxa de mortalidade de pulgões. Além disso, foi alta a atividade inseticida de todos os tratamentos com Nim.

Projeto financiado pela UFRA

ANÁLISE DA ATIVIDADE INSETICIDA DO TUCUPI NO CONTROLE DA MOSCA NEGRA DOS CITROS. Analysis of the insecticidal activity of the tucupi in the control of the citrus blackfly. CUNHA, A.A.V.¹; PEREIRA NETO, J.A.¹; SILVA, A.P.S.¹; OEIRAS, H.

Universidade Federal Rural da Amazônia, Caixa Postal 917, Cep: 66.077-530, Belém-PA

O tucupi é o suco das raízes da mandioca que também é conhecido sob o nome de manipuera. É um líquido esbranquiçado que escorre do beneficiamento (prensagem) da mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) quando do processamento da farinha ou fécula. É um subproduto que fisicamente se apresenta na forma de suspensão aquosa e, quimicamente é composto de diversas substâncias entre as quais carboidratos (glicose), proteínas, limanarina e derivados cianogênicos (ácido cianídrico, cianetos e aldeídos). O tucupi é um líquido que muitas das vezes é descartado no solo e em cursos d'água. A avaliação do potencial inseticida do tucupi foi realizada em cultura de citros infestada pela Mosca Negra dos Citros (*Aleurocanthus woglumi*). A Mosca Negra dos Citros que é um inseto picador e sugador conhecido cientificamente como *Aleurocanthus woglumi* Ashby (Hemiptera, Aleyrodidae) que, ao sugar a seiva das plantas, prejudica as folhas novas em crescimento. Para a realização do teste do potencial inseticida do tucupi estabeleceu-se uma área experimental em blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro repetições: tratamento químico com Paration metílico na dose de 1ml para cada litro de água (T2), tucupi diluído em água na dose de 1:2 (T3), tucupi diluído em água na dose de 1:1 (T4) e tratamento testemunha (T1). Foi usado veículo a 1%. Cada repetição constou de nove plantas, eliminando-se as bordaduras. As pulverizações foram realizadas com pulverizador costal de 20 litros. A contagem do número de insetos adultos mortos foi realizada após 1, 2, 5, 10 e 15 dias decorridos da aplicação. Após o tratamento conclui-se que o tucupi apresenta atividade inseticida contra a Mosca Negra dos Citros, pois foi obtida alta taxa de mortalidade da praga para os tratamentos T3 e T4, inclusive o índice de mortalidade do tucupi foi próximo do índice de mortalidade apresentado pelo inseticida químico Paration Metílico. Além disso, as concentrações de tucupi 1:1 e 1:2 apresentaram maior atividade inseticida nos primeiros cinco dias após a aplicação.

Projeto financiado pela UFRA

EFEITO RESIDUAL E DE CHOQUE DE AZADIRACTINA SOBRE NINFAS DE COCHONILHA-DO-CARMIM. Residual and shock effect of azadiractina against carmine cochineal. LOPES, F.S.C.¹; GARZIERA, L.²; CASTRO, R.M. de¹; SILVA, L.D. da³; PARANHOS, B.A.J.⁴

¹Bolsista DTI/CNPq/Embrapa Cpatsa; ²Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Cpatsa; ³Bolsista DCR/CNPq/Embrapa Cpatsa; ⁴Pesquisadora Embrapa Cpatsa; Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 152, Zona Rural - Caixa Postal 23, Petrolina, PE - Brasil - CEP 56302-970 - Fone: (87) 3862-1711 - R. 247; fabiana_cariri@hotmail.com, leonardodant@gmail.com

O cultivo da palma-forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) é de grande importância sócio-econômica para cerca de 250 mil famílias no Semi-Árido nordestino, pois se constitui na principal fonte de alimento para os rebanhos bovino, caprino e ovino na época seca. Entretanto, a maioria das áreas de cultivo desta forrageira na Paraíba e em Pernambuco tem sido seriamente atacada pela cochonilha-do-carmim *Dactylopius opuntiae* (Hemiptera: Dactylopiidae), espécie de inseto introduzido na região nos últimos anos. Buscam-se, no momento, meios alternativos de controle desta praga com base no manejo ecológico de pragas. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos residual e de choque de um produto a base de azadiractina ninfas de primeiro instar de *D. opuntiae*. O estudo foi realizado no laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido mediante o uso de um bioensaio. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com seis tratamentos (125, 250, 500, 750 e 1000 ppm de azadiractina mais a testemunha) e cinco repetições. O produto usado foi Neemseto® (2.389 ppm). Para cada concentração, cinco discos de papel filtro foram tratados com aplicação de 0,35 mL (por disco). A testemunha foi tratada apenas com água destilada. Após secagem, os discos foram individualizados em potes plásticos e sobre cada disco foram colocadas em média 25 ninfas caminchantes de *D. opuntiae*. Então os potes foram fechados com filme de PCV e acondicionados em BOD (25 ± 1°C e fotofase de 12h). Após 24h a mortalidade foi avaliada, sendo retiradas todas as ninfas (mortas e vivas) e novamente colocadas outras 25 ninfas sobre os discos para uma nova avaliação no dia seguinte. Isto foi realizado durante três dias. Os dados obtidos foram analisados usando o esquema fatorial 6 × 3 (concentrações × tempo=dias). Não houve efeito da interação concentração-tempo, bem como também o tempo não afetou a eficiência do produto. As três mais baixas concentrações proporcionaram mortalidade inferior a 3,0%. Nas concentrações de 750 e 1.000 ppm, o produto proporcionou 34,49 e 29,58%, respectivamente, e foram significativamente superiores às demais. Logo, pôde-se concluir que, nas condições estudadas, o efeito residual do produto nas concentrações de 750 e 1.000 ppm é estável até três dias após sua aplicação, porém, o produto proporciona, mesmo em altas concentrações, um baixo efeito de choque sobre ninfas da praga.

Tanaecium nocturnum (Barb. Rodr.) Bur & K. Shum: DA UTILIZAÇÃO TRADICIONAL INDÍGENA PARA O EXPURGO DE INSETOS DE GRÃOS ARMAZENADOS¹. ***Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur & K. Shum: Indigenous traditional utilization to fumigation stored-grains insect control.** FAZOLIN M.²; ESTRELA, J.L.V.²; COSTA, C.R. da²; DAMACENO, J.E.O.³; ALBUQUERQUE, E.S. de⁴; CAVALCANTE A.S. da S.²; CATANI, V.²

¹Projeto financiado pelo Programa Biodiversidade Brasil- Itália (PBBI); ²Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69901-180, Rio Branco, AC ³Bolsistas CNPq/ PIBIC-UFAC, Cx. Postal 500, 69915-900, Rio Branco, AC; ⁴ Bolsista do PBBI

O cipó de *Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur & K. Shum é uma bignoniacea abundante nas florestas do Estado do Acre. Os talos desta planta, quando injuriados, liberam ácido cianídrico (HCN), sendo utilizados desta forma pelos índios Kayapós para matar abelhas em colméias. Adotando-se o mesmo princípio do seu uso tradicional, este trabalho objetivou a avaliação da toxicidade dos talos do cipó para adultos de *Sitophilus zeamais* Motsch. em grãos de milho armazenado, em condições de semi-campo. Sacos contendo 25 Kg de milho em grãos constituíram-se em parcelas experimentais, armazenados em paiol de madeira. Infestaram-se cada saco com 200 adulto de *S. zeamais*, permanecendo a população do inseto sob adaptação por 5 dias. O delineamento foi inteiramente casualizado com 7 repetições dos seguintes tratamentos: 1- Talos verdes de cipó (419 ppm de HCN) a 5% (m/m) 2- Pastilhas de fosfeto de alumínio (57%) 0,2 g/ saco e 3- Testemunha (sem aplicação de tratamento). Após a aplicação dos tratamentos foram realizadas mensalmente, durante três meses consecutivos, avaliações da infestação e mortalidade dos insetos, perda de peso e umidade dos grãos. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). Não houve diferença significativa dos valores de infestação, mortalidade, perda de peso entre os tratamentos de cipó e fosfeto de alumínio. Com relação aos valores da umidade dos grãos, houve um acréscimo significativo nas parcelas tratadas com o cipó em relação à testemunha e o tratamento com fosfeto de alumínio. A liberação do HCN foi acompanhada da liberação de água, fazendo com que os grãos submetidos a este tratamento tivessem uma elevação na umidade de 14% para 22%, em média, ao final do período de armazenamento, propiciando o desenvolvimento de fungos na massa de grãos. Conclui-se, portanto que embora os talos de cipó de *T. nocturnum* apresentem eficácia no expurgo de milho armazenado, a viabilidade de sua utilização prática pelo pequeno produtor deverá sofrer adaptações no sentido de absorver a água condensada, isolando a massa do vegetal verde da massa de grãos de milho, sem, contudo, evitar a dicipação do gás do HCN, princípio ativo responsável pela mortalidade dos insetos.

VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DE HERBICIDA SOBRE A MACROFAUNA, COM ÊNFASE À POPULAÇÃO DE COLEOPTERA (INSECTA) E COLLEMBOLA (ELLIPURA) EM PLANTIO DIRETO DE SOJA¹. **Benefits of the use of herbicida on the macrofauna, with focus on population of Coleoptera (Insect) and Collembola (Ellipura) in ground under of soy.** OLIVEIRA, E.P.^{2,3}; YUYAMA, K.^{2,4}; MENEZES, J.M.T.^{2,4}; LEANDRO, R.C.^{2,4}; SOUZA, A.L.B.^{2,4}; SILVA, I.A.^{2,4}

¹Projeto financiado pela FAPEAM; ²Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Av. André Araújo, 2936, Cx. Postal, 478, 69060-020, Manaus, AM. ³Coordenação de Pesquisas em Ecologia; ⁴Coordenação de Pesquisas em Ciências Agronômicas

Um ecossistema precisa estar fortemente equilibrado para que ocorra normalmente a cadeia alimentar tendo as plantas como produtores e os animais como consumidores, atores principais deste processo. Além do componente mineral e dos diferentes compartimentos da matéria orgânica no solo, encontra-se uma elevada diversidade de plantas, algas, biomassa microbiana e também a comunidade edáfica que atua como decompositores. A produção de alimento é necessária e para aumento do campo de produção, a substituição da vegetação nativa por sistemas agrícolas é inevitável, destacando-se o plantio direto, ainda muito discutido na esfera nacional por contribuir no aumento de pragas prejudiciais as lavouras. O SPD é um sistema conservacionista por não envolver máquinas pesadas. A palhada resultante da aplicação do herbicida que permanece no solo tem funções fundamentais: 1. proteger o solo da ação direta do sol; 2. diminuir as variações dos fatores micro climáticos de temperatura, aumentando o teor de água retido no solo; 3. contribuir no aumento de hábitat para a comunidade edáfica. Este estudo tem como objetivo determinar quais vantagens traz o uso de herbicida para alguns grupos da macrofauna do solo. Este trabalho foi realizado na Fazenda Brasília, localizada no município de Humaitá/AM. As amostras foram efetuadas nos meses de outubro/2004; junho/2005; setembro/2005; junho/2007, utilizando Armadilhas de Pitfall Traps que consiste no emprego de vidros de 67 ml contendo solução de formol a 1% e enterrados no solo, permanecendo por um período de 48 horas. Foi obtido um total de 2.080 invertebrados, distribuídos em 14 ordens, onde Coleoptera e Collembola contribuíram com 22 % e 13 % de abundância. O uso de herbicida trouxe vantagens para a população de Coleoptera, Formicidae e Collembola. Entretanto, um fato preocupante é a elevada densidade de Hemiptera, que pode causar doenças as plantas, por sua forma de se alimentar, pois ao picar o caule da planta introduz microrganismos causadores de doenças as diferentes culturas.

AVALIAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "IN VITRO" ISOLADO DO TOMATE. **Evaluation of the aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) in inhibition of growth micelial of *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "in vitro" isolated of tomato. SILVA, F. K. S. da; SANTOS, P. C das M.; MELO, E. R. do N.; MARINHO, S. B.; ROCHA, M. M. B. da; OLIVEIRA, F. C. de; SANTOS, A. B. C. dos.**

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

A espécie *Ichthyothere cunabi* Mart. é uma erva perene de cheiro penetrante, pertencente a família botânica Asteraceae (Compositae), bastante cultivada pelos indígenas e ribeirinhos da região Amazônica, uma vez que a seiva extraída das folhas é empregada na narcotização de peixes. Esta espécie tem como princípio ativo um poliacetileno tóxico chamado ichthyothereol. Existem poucos relatos na literatura sobre a sua atividade como fungicida e inseticida, mesmo havendo constituintes químicos, em seu óleo essencial, que revelam tal atividade. Diante do exposto acima, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito fungitóxico do extrato aquoso de *I. cunabi* sobre o crescimento micelial de *Curvularia lunata* "in vitro" isolado do tomate. Para atingir tal finalidade, o extrato de cunambi foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada), sendo tal extrato diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA. Após a solidificação do meio, um disco de 8 mm de diâmetro contendo micélio do fitopatógeno foi repicado para o centro das placas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. As placas foram vedadas e incubadas a 28 °C sob luz contínua. No tratamento 0 (testemunha) utilizou-se apenas BDA. As avaliações do crescimento micelial foram realizadas através de medições do diâmetro médio da colônia com uma régua graduada em milímetros aos cinco dias após a instalação do ensaio. Os dados foram submetidos à análise de variância e revelaram que houve diferenças significativas entre os tratamentos, uma vez que a partir da concentração de 10, 20, 30, 40 e 50%, inibiram o crescimento micelial de *C. lunata* em 23,6; 34,2; 41,0; 42,6 e 54,3% respectivamente, em relação ao tratamento testemunha.

AVALIAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NO CONTROLE DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum* sp. "IN VITRO" ISOLADO DA AMEIXA-DO-PARÁ. Evaluation of the aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) control of the growth micelial *Colletotrichum* sp. "in vitro" isolated of ameixa-do-Pará. REIS, I.M.S.; SANTOS, P.C das M.; ABREU, C. de L.; MARINHO, S.B.; MIRANDA, R. da S.; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

A espécie *Myrcia fallax* (Rich.) DC pertence à família botânica Myrtaceae. É popularmente conhecida por ameixa-do-mato, guamirim-do-preto, ameixa-do-Pará, entre outras denominações. O fruto da ameixa-do-Pará é uma baga e, apesar de não ser considerada fruta comercial, é comestível. Essa é uma espécie bastante utilizada na medicina popular no combate às infecções, fermentos e falta de ar. Recentemente foi relatada a ocorrência de antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum* sp. causando manchas foliares nessa espécie. O objetivo desse trabalho foi avaliar a atividade inibitória do extrato aquoso de folhas de *I. cunabi* sobre o crescimento micelial de *Colletotrichum* sp. "in vitro" isolado da ameixa-do-Pará. O extrato de cunambi foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada), sendo tal extrato diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA. Em seguida, esse material foi autoclavado a 120º, 1 atm por 20 min. Após a solidificação do meio, um disco de 8 mm de diâmetro contendo micélio do fitopatógeno foi repicado para o centro das placas. O delineamento experimental utilizando foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. As placas foram vedadas e incubadas a 28 °C sob luz contínua. No tratamento 0 (testemunha) foi utilizado apenas BDA. As avaliações do crescimento micelial foram realizadas através de medições do diâmetro médio da colônia com uma régua graduada em milímetros aos cinco dias após a instalação do experimento. Conforme os resultados obtidos, que foram submetidos à análise de variância, estes revelaram diferenças significativas entre os tratamentos. A redução do crescimento micelial foi mais eficaz nos tratamentos que continham as concentrações mais elevadas de extrato aquoso, como o de 30, 40 e 50%, que reduziram o diâmetro de 46,7; 55,1 e 66,5%, respectivamente, quando estes tratamentos foram comparados à testemunha.

SENSIBILIDADE "IN VITRO" DO FUNGO FITOPATOGÊNICO *Colletotrichum* sp. ISOLADO DA GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) AO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.). "In vitro" sensitivity the fungus fitopatogênico *Colletotrichum* sp. isolated of graviola (*Annona muricata* L.) to aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.). REIS, I.M.S.; SANTOS, P.C das M.; MELO, E.R. do N.; SANTOS, M. de S. dos; MIRANDA, R. da S. OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

A espécie *Ichthyothere cunabi* Mart. é uma erva perene de cheiro penetrante, originária da Amazônia Brasileira. Essa planta pertence à família botânica Asteraceae e é bastante cultivada pelos indígenas e ribeirinhos da região Amazônica, uma vez que a seiva extraída das folhas é empregada na narcotização de peixes. Esta espécie tem como princípio ativo um poliacetileno tóxico chamado ichthyothereol. Existem poucos relatos na literatura sobre a sua atividade como fungicida e inseticida, mesmo havendo constituintes químicos, em seu óleo essencial, que revelam tal atividade. Diante do exposto acima, o objetivo desse trabalho foi avaliar a sensibilidade "in vitro" do fungo fitopatogênico *Colletotrichum* sp. isolado de folhas da graviola ao extrato aquoso de *I. cunabi*. Para atingir tal finalidade, o extrato de cunambi foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada), sendo tal extrato diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA. Após a solidificação do meio, um disco de 8 mm de diâmetro contendo micélio do fitopatógeno foi repicado para o centro das placas. Nesse ensaio, o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Depois da repicagem, as placas foram vedadas e incubadas a 28 °C sob luz contínua. No tratamento 0 (testemunha) houve somente a utilização de BDA. As avaliações do crescimento micelial foram realizadas através de medições do diâmetro médio da colônia com uma régua graduada em milímetros aos cinco dias após a instalação do ensaio, nos dois sentidos diametrais. Os dados foram submetidos à análise de variância e revelaram que houve diferenças significativas entre os tratamentos, demonstrando que a concentração de 50%, foi a mais significativa, reduzindo o diâmetro em cerca de 60,4% em relação ao tratamento testemunha. Dessa forma, ficou evidenciado o potencial do cunambi como fungicida natural e alternativo para o controle desse fitopatógeno.

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. "IN VITRO" ISOLADO DO AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.) PELO EXTRATO AQUOSO DE FOLHAS DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.).
Inhibition of growth micelial *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. "in vitro" isolated of açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) aqueous extract of leaves of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.). SILVA, F.K.S. da; SANTOS, P.C das M.; ABREU, C. de L.; MELO, E.R. do N.; MARINHO, S.B.; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é nativo da Amazônia brasileira e o Estado do Pará se configura como o principal centro de dispersão natural dessa palmácea. Em condições de campo, não há nenhuma doença séria que mereça controle, porém no ano de 2007, foi relatada a ocorrência do fungo fitopatogênico *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem., em mudas de açaí. Os sintomas ocorrem nas folhas, que apresentam manchas de formato circular a elipsóide, as quais se encontram dispersas pelo limbo foliar. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade fungitóxica *in vitro* do extrato aquoso de cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) na inibição do crescimento micelial do fungo fitopatogênico *B. bicolor*, visando o controle alternativo dessas manchas foliares no açazeiro. O extrato de cunambi foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada). O extrato foi diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA e autoclavadas a 120 °C e 1 atm por 20 min. Para avaliar o crescimento micelial do fungo, foram incubadas placas de Petri a 28 °C, sob luz contínua, onde foi repicado para o centro de cada placa um disco de micélio de 8 mm de diâmetro. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. No tratamento 0 (testemunha) foi utilizado apenas BDA. As avaliações foram realizadas através de medições do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas) aos cinco dias após a instalação do experimento. Segundo a ANOVA, houve diferenças significativas entre os tratamentos. Para as concentrações de 20, 30, 40 e 50% de extrato aquoso, a inibição do crescimento micelial de *B. bicolor* foi na ordem de 24,5; 30,7; 40,3 e 54,9%, respectivamente, quando comparados ao tratamento testemunha. Dessa forma, ficou evidenciado "in vitro" o potencial desta espécie como fungicida natural.

UTILIZAÇÃO DO EXTRATO AQUOSO DE CUNAMBI (*Ichthyothere cunabi* Mart.) NO CONTROLE DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Pestalotia* sp. ISOLADO DO COQUEIRO (*Cocos nucifera* L.). Use of aqueous extract of cunambi (*Ichthyothere cunabi* Mart.) to control the growth micelial *Pestalotia* sp. Isolate the coconut (*Cocos nucifera* L.). ABREU, C. de L.; SANTOS, P.C. das M.; MELO, E.R. do N.; REIS, I.M.S.; SANTOS, M. de S. dos; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme
CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

A cultura do coqueiro é suscetível ao ataque de vários agentes fitopatológicos que ocasionam a queda de produção e a aplicação indiscriminada de defensivos agrícolas que prejudicam a qualidade do produto final, a água do coco. Uma das doenças que pode comprometer o desempenho do coqueiro são as manchas foliares causada por *Pestalotia* sp., que ocasionam lesões arredondadas elípticas de bordas definidas, e com a evolução da doença provoca o secamento das áreas das ráquis que envolvem as lesões. A espécie *Ichthyothere cunabi* Mart. vem sendo recentemente estudada no controle alternativo de fitopatógenos, devido ao seu princípio ativo, um poliacetileno tóxico chamado ichthyothereol. O objetivo do presente trabalho foi verificar a utilização do extrato aquoso de folhas de cunambi no controle do crescimento micelial de *Pestalotia* sp. isolada do coqueiro. O extrato de cunambi foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada). O extrato foi diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 10, 20, 30, 40 e 50%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA e autoclavadas a 120 °C e 1 atm por 20 min. Para avaliar o crescimento micelial do fungo, foram incubadas placas de Petri a 28 °C, sob luz contínua, onde foi repicado para o centro de cada placa um disco de micélio de 8 mm de diâmetro. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Em relação ao tratamento 0 (testemunha), neste foi utilizado somente o meio BDA. As avaliações foram realizadas através de medições do diâmetro das colônias (média de duas medidas ortogonais) aos cinco dias após a instalação do ensaio. Segundo a análise de variância, foi observado que houve diferenças estatísticas entre os tratamentos. A concentração que teve a maior inibição do crescimento micelial foi a de 50%, que conseguiu reduzir o diâmetro em torno de 66,6% quando comparada ao tratamento testemunha. Esses resultados ressaltam que existe potencial de utilização da espécie em questão como agente alternativo no controle deste fitopatógeno.

ATIVIDADE BIOLÓGICA DE *Ocimum gratissimum* L. NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. "IN VITRO" ISOLADO DA GRAVIOLA. **Biological activity of *Ocimum gratissimum* L. in inhibition of the growth micelial *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. "in vitro" isolated of graviola.** MELO, E.R. do N.; SANTOS, P.C das M.; SILVA, F.K.S. da; REIS, I.M.S.; ROCHA, M.M.B. da; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme
CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

A descoberta de compostos secundários de plantas medicinais com atividade antimicrobiana mostra-se promissora para o controle de fitopatógenos. *Ocimum gratissimum* L. (alfavacão) é uma planta medicinal da família Lamiaceae, que possui na sua composição química, compostos secundários denominados de óleos essenciais. Algumas substâncias que compõem os óleos essenciais, sintetizada pela plantas medicinais são utilizado pelo homem e animais, por possuírem propriedade antimicrobiana. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do extrato aquoso de alfavacão na inibição do crescimento micelial do fungo fitopatogênico *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. "in vitro" isolado da graviola. Para atingir tal meta, o extrato de alfavacão foi obtido a partir de folhas trituradas com água destilada estéril (ADE) na proporção de 30% (p/v) (300 g de folhas verdes.1000 mL⁻¹ de água destilada esterilizada), sendo tal extrato diluído com ADE até alcançar as concentrações de 0, 5, 10, 15, 20, 25 e 30%, os quais foram incorporados ao meio de cultura BDA. Um disco de micélio com 8 mm de diâmetro do fungo foi repicado para o centro de cada placa. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com sete tratamentos e quatro repetições. As placas foram incubadas a 28 °C em luz contínua, sendo que o tratamento 0 (testemunha) utilizou-se apenas BDA. A avaliação foi realizada através de medição, aos cinco dias após a instalação do ensaio, do diâmetro médio das colônias. Nos resultados obtidos verificou-se que a partir da concentração de 10, 15, 20, 25 e 30% proporcionaram inibição de *C. gloeosporioides* na ordem de 14,1; 13,6; 22,7; 22,7 e 25,0%, respectivamente, em relação ao tratamento testemunha.

EFEITO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS PRODUZIDOS PELO FUNGO ENDOFÍTICO *Pestalotiopsis guepinii* NO CONTROLE DE FITOPATÓGENOS. Effect of secondary metabolites produced by *Pestalotiopsis guepinii* endophytic fungus in control of phytopatogens. SANTOS, L.S.; OLIVEIRA, M.N.; LOPES JÚNIOR, M.L.; RODRIGUES, M.S.; TAVARES, J.L.; RIPARDO FILHO, H.S.; RODRIGUES FILHO, E.; OLIVEIRA, M.C.F.

Universidade Federal do Pará – UFPA, Caixa postal 479, CEP 66075-110. Belém-PA.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o poder de inibição de metabolitos secundários produzidos pelo fungo endofítico *Pestalotiopsis guepinii* a fungos fitopatogênicos. Os ensaios foram realizados no laboratório de fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA. Foram selecionados dez fungos da micoteca do referido laboratório, causadores de doenças de expressão econômica no estado do Pará. O teste branco foi realizado e o solvente DMSO na proporção 300 UI foi selecionado por não interferir no crescimento dos fungos e também por facilitar a dissolução das amostras. As soluções contendo ácido pasteico na concentração de 100 ppm e 200 ppm e o extrato metanólico do milho nas concentrações de 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm e 5000 ppm foram incorporadas ao meio de cultura BDA (batata-dextrose-agar). Discos de micélios dos fungos *Rhizoctonia solani*, *Fusarium. Solani* f.sp *piperis*, *Sclerotium rolfsii*, *Pythium perillum*, *Macrophomina phaseolina*, *Bipolaris bicolor*, *Cylindrocladium pteridis*, *Curvularia. eragrostides*, *Corynespora cassiicola* e *Fusarium oxysporum*, obtidos através de um vazador de rolha de 0,5 cm de diâmetro foram repicados para o centro das placas de Petri. A incubação foi feita em condições de ambiente de laboratório. O desenvolvimento dos fungos foi acompanhado para observação do efeito fugistático dos produtos no crescimento micelial dos fungos. A leitura foi realizada uma semana após a inoculação, determinado-se assim os crescimentos lineares através de medições do diâmetro médio das colônias comparados com as testemunhas correspondentes (meio de cultura sem os extratos) para se calcular a percentagem de inibição do crescimento (PIC). Os ensaios foram realizados em cinco repetições. O efeito do extrato metanólico (MeOH3) nas concentrações testadas (100 ppm, 200 ppm, 400 ppm) frente ao crescimento micelial dos 10 fitopatógenos ensaiados causou inibição do desenvolvimento apenas para *S. rolfsii*. Para avaliar a atividade em função da concentração o extrato MeOH3 foi submetido a mais um ensaio, este último na concentração de 5000 ppm e em duplicata frente aos fitopatógenos *S. rolfsii*, *C. pteridis*, *C. cassiicola*, *C. eragrostides*, *M. phaseolina* e *R. solani*. Após o período de crescimento das testemunhas observou-se que o extrato MeOH3 mostrou-se ativo apenas aos fungos *S. rolfsii*, *C. pteridis* e *C. eragrostides*, motivo pelo qual foram selecionados para a realização do ensaio com o ácido pasteico na concentração de 100 ppm e 200 ppm. No ensaio realizado com o ácido pasteico aos três fungos nas concentrações já citadas o melhor resultado é observado com o fungo *S. rolfsii* exibindo um percentual de inibição micelial em torno de 60%, os outros dois fitopatógenos crescem semelhantemente à testemunha. Desta forma pode-se afirmar que o ácido pasteico apresenta atividade inibitória expressiva somente ao referido fitopatógeno.

BACTÉRIAS ISOLADAS DE FOLHAS DE ABOBRINHA TRATADAS COM LEITE REDUZEM A SEVERIDADE DO OÍDIO. Milk stimulates the bacterial community from zucchini squash phylloplane involved in biocontrol of powdery mildew. IOST, R.¹; MACIEL, I.F.F.²; BETTIOL, W.³

^{1,2}Bolsistas do PIBIC/CNPQ, FCAV/UNESP e ESALQ/USP, respectivamente;

E-mails: regianeioost_agro@yahoo.com.br; icaromaciel@gmail.com. ³Embrapa Meio Ambiente, 13820-000, Jaguariúna, SP. E-mail: bettiol@cnpma.embrapa.br

As cucurbitáceas constituem-se numa importante fonte de alimento e são cultivadas em praticamente todas as regiões do planeta. Dentre suas doenças, o oídio, causado por *Podosphaera fusca*, é uma das mais destrutivas, causando grandes prejuízos. O seu controle é baseado no uso de fungicidas e devido aos conhecidos problemas, há a necessidade de desenvolver produtos biocompatíveis para o seu controle. Dentre os produtos biocompatíveis, o leite encontra-se entre os mais efetivos. Apesar de seu uso em escala crescente, não só no Brasil, mas em diversos países, não se conhece exatamente o seu mecanismo de ação. Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito de bactérias originárias de plantas pulverizadas com leite no controle do oídio da abobrinha (*Cucurbita pepo*) cv. Caserta. Das bactérias isoladas de folhas de abobrinha pulverizadas com leite foram selecionados inicialmente 22 isolados. Após a seleção, as bactérias, pulverizadas semanalmente, foram avaliadas quanto à eficiência no controle da doença em plantas mantidas em casa de vegetação com alto potencial de inóculo do patógeno, em duas épocas do ano. Além das bactérias, foram avaliados os tratamentos com fungicida, leite a 10% e água. A avaliação foi realizada semanalmente estimando a área foliar atacada pelo patógeno. Com os dados, foi calculada a área abaixo da curva de progresso da doença para cada tratamento. No primeiro ensaio, realizado entre dezembro de 2007 e março de 2008, todos os isolados reduziram a área abaixo da curva de progresso da doença, sendo os isolados L43, L50, L35 e L44 os mais eficientes. No segundo ensaio, realizado entre julho e setembro de 2008, apenas 10 dos isolados reduziram significativamente a doença, sendo os isolados L44, L39, L22 e L43 os mais eficientes. O fungicida e o leite controlaram efetivamente o oídio em ambos os ensaios. A identificação das bactérias encontra-se em andamento.

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE *Rhizoctonia* sp. EM EUCALIPTO¹. Antifungal activity of essential oils on *Rhizoctonia* sp. in Eucalyptus.
MORAES, A.J.G.²; LUSTOSA, D.C.³; SILVA, J.C.²; SOUZA, B.B.³; SILVA, GB.⁴

¹Projeto vinculado a dissertação de mestrado / UFRA/ - Universidade Federal Rural da Amazônia, 66077-530, Belém, PA. ²Pós-graduação/UFRA/ - Universidade Federal Rural da Amazônia, 66077-530, Belém, PA. ³PRODOC/CAPES/ UFRA/ - Universidade Federal Rural da Amazônia, 66077-530, Belém, PA. ⁴Professora/ Orientadora/ UFRA/ - Universidade Federal Rural da Amazônia, 66077-530, Belém, PA.

Rhizoctonia sp. é o agente causal da queima de folhas, em jardim clonal, e da mela em estaca, na fase de enraizamento e podem limitar a produção de mudas de eucalipto por estaquia. Espécies *Rhizoctonia* são habitantes naturais do solo, sobrevivem saprofiticamente, colonizando a matéria orgânica, ou na forma de escleródios. Para o controle da doença vêm sendo utilizado o controle químico e práticas culturais, visando reduzir a incidência do inóculo no solo. A exploração da atividade biológica de compostos secundários presentes no extrato bruto ou no óleo essencial de plantas medicinais, pode se constituir, ao lado indução de resistência, numa forma potencial de controle alternativo de doenças em plantas cultivadas. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de óleos essenciais na inibição do crescimento micelial de *Rhizotonia* sp. provenientes de estacas de *Eucaliptus* sp. O isolado de *Rhizoctonia* sp. foi obtido de estacas de eucalipto, procedente de Marabá-PA, com sintomas de mancha foliar. O experimento foi inteiramente ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial, constituídos por três óleos essenciais: pimenta de macaco (*Piper aduncum* L), andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.) e Copaiba (*Copaifera langsdorffii* Desf), cinco concentrações 0,1; 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0 ml/ml e testemunha (somente BDA). No centro de cada placa foi semeado disco de micélio de 5 mm de diâmetro. O crescimento radial das colônias foi avaliado nos períodos de 24, 48, 72, 120 e 168 horas após o semeio. Independentemente da concentração e do período de avaliação, os óleos de *P. aduncum* e *C. langdorffii* reduziram o crescimento radial de *Rhizoctonia* sp. em relação a testemunha. O óleo de *C. guianensis* não reduziu o crescimento micelial do fungo. O melhor período, independentemente do óleo, para realizar a avaliação são seis dias. Dentro de cada óleo não houve diferença significativa entre as concentrações. O óleo de *P. aduncum* reduziu em 60% o crescimento radial de *Rhizoctonia* sp. em relação a testemunha e foi o óleo mais eficiente comparado aos demais tratamentos e posteriormente será utilizado em experimentos em casa de vegetação para avaliar em relação a redução doença.

AValiação *in vitro* DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Scytalidium lignicola* SOB AÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO DA ÍndIA. Evaluation of *in vitro* mycelial growth of *scytalidium lignicola* action under the essential oils and extract of cloves. FRANÇA, S.K.S.¹; SILVA, D.E.M.¹; COSTA, R.C.¹; XAVIER, J.R.M.¹; POLTRONIERI, T.P.S.¹;POLTRONIERI, L.S.²

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Perimetral,s/n, 66.095-080. ²Embrapa Amazônia Oriental. Tv. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal: 48 CEP: 66017-970, Belém, PA.

No Brasil ainda é incipiente a utilização de insumos fitoprotetores alternativos e ecologicamente sustentáveis. O uso de metabólitos secundários de plantas vem crescendo e conquistando o mercado e a preferência dos consumidores por apresentarem benefícios à saúde, bem como menores impactos ao meio ambiente. Os óleos essenciais constituem os elementos voláteis contidos em muitos órgãos vegetais, e estão relacionados com diversas funções necessárias à sobrevivência vegetal, exercendo papel fundamental na defesa contra microrganismos.O fungo *Scytalidium lignicola* foi constatado recentemente no estado do Pará causando podridão em raízes de mandioca, caule e folhas de baunilha.Com o intuito de buscar forma eficiente e econômica de controlar o patógeno realizou-se um experimento "*in vitro*" no laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental com óleos de copaíba, pimenta de macaco e pimenta longa e extrato de cravo da Índia no crescimento micelial de *S. lignicola*. Os óleos foram utilizados nas concentrações de 100, 200, 500,750 e 1000ppm e o extrato de cravo da Índia nas concentrações de 250, 500,750 e 1000ppm com cinco repetições e para fins comparativos, o fungicida Derosal a 10, 50 e 100ppm. Placas de Petri com meio de cultura BDA serviram de testemunha. Os óleos foram adicionados ao meio BDA fundente e vertido em placas de Petri, colocando-se no centro de cada placa ;discos de micélio de 2mm de diâmetro. Após quatro dias de incubação foi feita a avaliação de porcentagem de inibição de crescimento micelial (PIC) . Os óleos de pimenta de macaco e pimenta longa tiveram maior efeito inibitório sobre o fungo *Scytalidium lignicola*. Para pimenta de macaco, as concentrações 750ppm e 1000ppm inibiram o fungo em 73,66% e já para a pimenta longa nas mesmas concentrações reduziu o fungo em 97,44% e 97,84% respectivamente.Os demais tratamentos não apresentaram efeito sobre o patógeno.

EFEITO DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO-DA-ÍNDIA NO CRESCIMENTO MICELIAL *IN VITRO* DE *BIPOLARIS BICOLOR*. Effect of essential oils and extract of cloves in mycelial growth in vitro of *Bipolaris bicolor*. XAVIER, J.R.M.¹; FRANÇA, S.K.S.¹; SILVA, D.E.M.¹; COSTA, R.C.¹; POLTRONIERI, T.P.S.¹; POLTRONIERI, L.S.²

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Perimetral, s/n, 66.095-095. ²Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Enéas Pinheiro s/n, Cx. Postal, 48.095-100, Belém, Pa.

O fungo *Bipolares bicolor* (Mitra) Shoem, causa danos em diversas culturas, entre as quais podemos citar a pupunheira, trigo, arroz, milho e cana-de-açúcar. O controle da doença tem sido realizado através de fungicidas, que em alguns casos torna-se inviável economicamente. Este trabalho teve como objetivo avaliar, em condições de laboratório, o efeito fungistático dos óleos essenciais de pimenta longa (*Piper hispidinervium*) e Copaíba, extrato de Cravo-da-índia e, para efeito de comparação, o fungicida Folicur, tendo como base química o Triazol. Os óleos foram utilizados nas concentrações de 100, 200, 500, 750 e 1000 ppm e o fungicida, nas concentrações de 1, 10, 50 e 100 ppm. Foi realizado a repicagem do fungo para placas de petri contendo BDA com aliquotas dos óleos e do fungicida. Após a testemunha ter tomado toda a placa, mediu-se o crescimento ortogonal do fungo calculando-se p PIC (porcentagem de inibição do crescimento). O óleo *P. Hispidinervium* foi o mais eficiente inibindo o crescimento micelial em 100,00%, seguido do óleo de Copaíba e do extrato de cravo-da-índia, que na concentração de 1000 ppm, apresentaram PIC de 56,56% e 19,23%, respectivamente. O fungicida Folicur apresentou uma eficiência inibitória de 100,00% para as concentrações de 10, 50 e 100 ppm, e de 79,41% para 1 ppm. Pelos resultados obtidos, conclui-se que o óleo de *P. Hispidinervium* tem potencial de utilização no controle preventivo do patógeno.

SENSIBILIDADE *IN VITRO* DE *Macrophomina phaseolina* A ÓLEOS ESSENCIAIS. *In vitro sensibility of *Macrophomina phaseolina* on essential oils.* COSTA, R.C. da¹; POLTRONIERI, L.S.²; FRANÇA, S.K.S.; XAVIER, J.R.M.¹; POLTRONIERI, T.P.S.¹

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Perimetral, s/n, 66.095-080, ²Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, C.P. 48, 66.095-100, Belém, PA.

Macrophomina phaseolina é um importante fungo que causa podridão em diversas culturas como feijão, amendoim, milho e melão. Com o objetivo de avaliar o efeito fungistático dos óleos essenciais de copaíba (*Copaifera langsdorffii*), pimenta de macaco (*P. aduncum*) e andiroba (*Carapa guianensis*) no controle de *Macrophomina phaseolina*, realizaram-se testes *in vitro* no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, utilizando alíquotas dos diferentes óleos nas concentrações de 100, 200, 500, 750 e 1000ppm, e o fungicida derosal nas concentrações 1, 10, 50 e 100ppm com cinco repetições. Placas contendo somente BDA serviram de testemunha. Os óleos foram adicionados ao meio BDA fundente, vertidos em placas de Petri, e após solidificação do meio, foram repicados discos de micélio de 3 mm de diâmetro, retirado das bordas da colônia para o centro de cada placa, estas foram incubadas por um período de 4 dias a 26°C. A avaliação foi feita medindo-se ortogonalmente o diâmetro das colônias (mm) e calculando-se a Porcentagem de Inibição de Crescimento (PIC). Os resultados demonstraram que o óleo de *P. aduncum* foi o mais eficiente, inibindo a partir de 100ppm mais de 70% do crescimento micelial de *M. phaseolina* chegando a inibir 76,70% a 1000ppm. O óleo de andiroba não teve efeito na inibição do fungo, e o óleo de copaíba não apresentou controle eficiente sobre o patógeno.

AVALIAÇÃO *IN VITRO* DE ÓLEOS ESSENCIAIS E EXTRATO DE CRAVO DA ÍNDIA NO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Fusarium oxysporum*. Evaluation in vitro of essential oils and extract on the mycelial growth of *Fusarium oxysporum*. SILVA, D.E.M.¹; COSTA, R.C. da¹; FRANÇA, S.K.S.¹; POLTRONIERI, T.P.S.¹; POLTRONIERI, L.S.²

¹Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Perimetral, s/n, 66.095-080, Belém, PA.

²Embrapa Amazônia Oriental, Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Cx. Postal, 48, 66.095-100, Belém, PA.

A murcha amarela causada, por *Fusarium oxysporum*, foi detectada pela primeira vez, em 1992, em plantas de pimenta-do-reino, no Município de Tomé Açu/PA. Com o objetivo de avaliar a sensibilidade desse patógeno em relação aos óleos essenciais de copaiba, pimenta de macaco e pimenta longa e o extrato de Cravo da Índia, instalou-se o experimento no laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental. Os óleos foram utilizados nas concentrações de 100, 200, 500, 750 e 1000 ppm e o extrato nas concentrações de 250, 500, 750 e 1000 ppm, com cinco repetições cada e, para fins comparativos, o fungicida Derosal nas concentrações de 1, 10, 50 e 100 ppm. Os óleos e o extrato foram adicionados ao meio de batata-dextrose-ágar (BDA) fundente e vertido em placas de petri. Placas contendo somente BDA serviram de testemunha. Depois do meio ter solidificado, um disco de 5mm de diâmetro contendo o micélio do fungo foi colocado no centro de cada placa. Após 7 dias mediu-se ortogonalmente o crescimento micelial do fungo obtendo-se a percentagem de inibição do crescimento (PIC), cujos resultados demonstraram que os óleos de *P. aduncum* e *P. hispidinervium* foram os mais eficientes, inibindo o fungo a partir da concentração de 500 ppm, apresentando o valor de 73% e 74%, respectivamente.

SENSIBILIDADE “IN VITRO” DO FUNGO FITOPATOGÊNICO *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. ISOLADO DO AÇAIZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.) AO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper aduncum* L. (DILAPIOL). “In vitro” sensitivity the fungus fitopatogênico *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem. isolated of açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) the essential oil from *Piper aduncum* L. (dilapiol). MELO, E. R. do N.; SANTOS, P. C das M.; ABREU, C. de L.; SILVA, F. K. S. da; ROCHA, M. M. B. da; OLIVEIRA, F. C. de; SANTOS, A. B. C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme
CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma Arecaceae originária da região Norte do Brasil, cujos frutos são pequenos, arredondados e de coloração roxo-escuro em função da presença de pigmentos naturais denominados de antocianinas, de onde se extrai uma bebida tradicionalmente conhecida como “vinho” de açaí. Recentemente foi relatada a ocorrência do fungo fitopatogênico *Bipolaris bicolor* (Mitra) Shoem., em mudas de açaí, cujas as folhas apresentam manchas de formato circular a elipsóide, as quais se encontram dispersas pelo limbo foliar. No óleo essencial de *Piper aduncum* L. (Piperaceae) predomina o fenilpropanóide dilapiol, com reconhecida ação inseticida e sinergista e vem sendo largamente utilizado no controle alternativo de pragas e doenças. Portanto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do óleo essencial de pimenta-de-macaco na inibição do crescimento micelial do fungo fitopatogênico acima citado. Para atingir tal meta, o óleo essencial de *Piper aduncum* anteriormente extraído, foi usado em forma de alíquotas e incorporados ao meio de cultura BDA, de modo que se obtivessem as concentrações de 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5%. Para realizar os tratamentos foi necessário tornar o óleo essencial solúvel em água, pelo método de saponificação, com o uso de tween 20 até alcançar as concentrações desejadas. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Após a solidificação do meio, discos de 8 mm diâmetro contendo material micelial do fungo, foram transferidos para o centro das placas. Estas foram incubadas a 28 °C em luz contínua, sendo que o tratamento 0 (testemunha) utilizou-se apenas BDA. A avaliação foi realizada através de medição, aos cinco dias após a instalação do experimento, do diâmetro médio das colônias. Segundo a ANOVA, houve diferenças significativas entre os tratamentos, uma vez que o óleo essencial de *P. aduncum* a partir da concentração de 0,5% inibiu em 77,3% o crescimento micelial do fungo em relação ao tratamento testemunha. Dessa forma, os resultados obtidos demonstraram que o óleo essencial teve ação fungitóxica significativa contra o fitopatógeno testado.

AÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper aduncum* L. NA INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "IN VITRO" ISOLADA DO TOMATE. Action of essential oil from *Piper aduncum* L. in inhibition of the growth micelial *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "in vitro" isolated to tomato. ABREU, C. de L.; SANTOS, P.C. das M.; REIS, I.M.S.; SILVA, F.K.S. da; SANTOS, M. de S. dos; OLIVEIRA, F.C. de; SANTOS, A.B.C. dos.

Laboratório de Fitopatologia. Instituto de Ciências Agrárias. Universidade Federal Rural da Amazônia. Avenida Presidente Tancredo Neves, Nº 2501. Bairro: Terra Firme
CEP: 66.077-530 Caixa Postal: 917. Belém-Pará-Brasil.

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) pertence a família Solanaceae, cujo o principal fator limitante do cultivo comercial na região Norte são atribuídas a sérias doenças. A espécie pimenta-de-macaco (*Piper aduncum* L.) é uma planta aromática da família Piperaceae, nativa da região Amazônica, com alto teor de óleo essencial (2,5-4%), rico em dilapiol, que é um fenilpropanóide que vem sendo testado como fungicida natural e biodegradável, entretanto se faz necessário avaliar se o óleo é efetivo contra fitopatógenos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a ação do dilapiol na inibição do crescimento micelial de *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn "in vitro" isolado do tomate, visando determinar qual a melhor concentração para maximizar a eficiência no tratamento. O óleo essencial de *Piper aduncum* anteriormente extraído, foi incorporado ao meio de cultura BDA, de modo que se obtivessem as concentrações de 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 e 2,5%. Para realizar os tratamentos foi necessário tornar o óleo essencial solúvel em água, pelo método de saponificação, com o uso de tween 20 até alcançar as concentrações desejadas. Em seguida, foram autoclavados a 121 °C, 1 atm por 20 min. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Após a solidificação do meio, discos de 8 mm diâmetro contendo material micelial do fungo, foram transferidos para o centro das placas correspondentes a cada tratamento, as quais foram incubadas a 28 °C sob luz contínua, sendo que o tratamento 0 (testemunha) utilizou-se apenas BDA. A avaliação foi realizada através de medição, aos cinco dias após a instalação do experimento, do diâmetro médio das colônias tomado nos dois sentidos diametralmente. Observou-se que houve diferença significativa entre os tratamentos. A partir da concentração de 0,5% óleo essencial já houve significativa redução, com cerca de 65,4% em relação ao tratamento testemunha e na concentração de 2,5%, a redução do crescimento micelial observada foi na ordem de 76,5% quando comparou-se esse tratamento ao controle. Neste trabalho ficou demonstrando "in vitro" o potencial desta espécie como um eficiente fungicida natural, assim como ficou comprovado a ação antagonista deste extrato sobre o fungo estudado.

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Piper callosum*, SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE *Phytophthora palmivora* ISOLADO DE FRUTOS DE CACAU. Antifungal activity of the essential oil of *Piper callosum* on the development of *Phytophthora palmivora* isolated from cocoa pods. BASTOS, C. N.

CEPLAC/SUPOR/ERJOH, Caixa Postal 46, 67105-970, Marituba, PA;
E-mail: cleberbastos@hotmail.com.

Phytophthora palmivora Butler (Butler) é uma das espécies do gênero causadora da podridão parda do cacau, que em termos mundiais, é a principal doença da cultura, pois ocorre em todos os países produtores de cacau. O presente trabalho teve como objetivo avaliar *in vitro* e *in vivo* a atividade antifúngica do óleo essencial de *Piper callosum* (elixir-peragórico) sobre esse patógeno. A extração do óleo essencial das folhas de *P. callosum* foi realizada através do processo de hidrodestilação. Para avaliação *in vitro*, alíquotas do óleo foram incorporadas em meio BDA fundente, para se obter diferentes concentrações e após, vertido em placas de Petri de 90,0 mm de diâmetro. Discos de micélio de 5 mm de diâmetro foram repicados para três pontos equidistantes das placas, e, a seguir, incubadas a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, na ausência de luz. As avaliações do diâmetro médio das colônias foram realizadas após seis dias da incubação. Para avaliação *in vivo* foram utilizados frutos verdes de cacau (var. PA 195), os quais foram lavados em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% e enxaguados duas vezes em água de torneira. Depois de secos os frutos foram atomizados com as concentrações de 0,025%, 0,05%, 0,1% e 0,2% do óleo e, após 3 horas, inoculados mediante a deposição de um disco de micélio de 10 mm de diâmetro na superfície de cada fruto. Frutos atomizados com água e inoculados serviram de controle. Depois de inoculados, os frutos foram acondicionados em bandejas cobertas com sacos plásticos para manter o ambiente saturado de umidade. Para cada tratamento foram empregados 10 frutos. As avaliações foram efetuadas aos oito dias após as inoculações, determinando-se a incidência e a severidade da doença. Através dos resultados obtidos verificou-se que o óleo de *P. callosum* inibiu em 100% o crescimento micelial de *P. palmivora* nas concentrações acima de 100 ppm. Quanto ao teste *in vivo*, o óleo na concentração de 0,2% foi eficaz, impedindo a manifestação de lesões nos frutos de cacau.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO FIXO DE COPAÍBA (*Copaifera* sp.) NO CONTROLE *in vitro* DE *Cylindrocladium* sp. ISOLADO DE PLANTAS DE CUPUAÇU (*Theobroma grandiflorum*). **Evaluation of the antifungic activity of the oil obtained from Copaiba (*Copaifera* sp.) in the control of *Cylindrocladium* sp. isolated from cupuassu (*Theobroma grandiflorum*) tree leaves *in vitro* study. VIEIRA, M.F.¹; PENA, R. da C.M.²; LIMA, A.S.³; DIAS, J.do S.A.³; PERAZZO, F.F.²; APARÍCIO, P. da S.².**

¹Bolsista PIBIC/SETEC – Instituto Macapaense de Ensino Superior/IMMES 68900-075, Macapá-AP; ²Universidade do Estado do Amapá/UEAP/AP, 68900-070; ³Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá/CPAFAP/EMBRAPA/AP, Cx. Postal 10, 68903-419.

A descoberta de compostos do metabolismo secundário de plantas medicinais com atividade antifúngica mostra-se promissor para controle de fitopatógenos. A conscientização ecológica globalizada exige alimentos produzidos de forma orgânica e natural, o que tem levado ao aprimoramento de medidas de controle integrado, através do uso de métodos alternativos para produção de mudas e/ou sementes livres de resíduos tóxicos e utilização de defensivos agrícolas naturais. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a ação inibitória *in vitro* do óleo fixo da planta de Copaiba (*Copaifera* sp.) sobre o desenvolvimento do fungo *Cylindrocladium* sp. isolado de folhas de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). No laboratório de Fitopatologia da Embrapa/AP, foi feito com o isolado de *Cylindrocladium* sp. concedido pela micoteca do Laboratório de Fitopatologia da Embrapa/PA o processo de obtenção de cultura monospórica. Posteriormente, disco de micélio de cultura pura da colônia fúngica de um mês de crescimento em meio de cultivo Aveia-Ágar (AvA), foi depositado no centro das placas de Petri contendo os seguintes tratamentos: AvA; AvA + 100µL; AvA + 250µL e AvA + 500µL do óleo fixo de copaíba. Após dez dias de avaliação, verificou-se através dos resultados, apresentados como Média ± Sx (AvA: 4,60±0,36; AvA + 100µL: 4,01±0,18; AvA + 250µL: 3,67±0,43 e AvA + 500µL: 3,60±0,15), que as concentrações utilizadas mostraram ação inibitória no crescimento micelial do fungo *Cylindrocladium* sp. Ressalta-se que os tratamentos AvA + 100µL, AvA + 250µL e AvA + 500µL foram os que apresentaram diferença significativa em comparação ao AvA a partir do terceiro dia de avaliação. De acordo com os resultados obtidos com respeito ao efeito antifúngico do óleo fixo de copaíba, o mesmo poderá contribuir para o desenvolvimento de um novo defensivo agrícola natural, fundamental para o controle de *Cylindrocladium* sp. em plantas de cupuaçu, minimização do aparecimento de microrganismos resistentes e contaminação do meio ambiente.

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Sclerotium rolfsii* POR ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Lippia microphylla* E *Astronium fraxinifolium*. Inhibition of mycelial growth of *Sclerotium rolfsii* by essential oils of *Lippia microphylla* and *Astronium fraxinifolium*. PELZER, G.Q.; HALFELD-VIEIRA, B.A.; SOUZA, G.R.; NECHET, K.L.

Embrapa Roraima, CP 133, 69301-970, Boa Vista, RR

As plantas aromáticas geralmente apresentam alta potencialidade na produção de óleos essenciais, que são constituídos por diversas substâncias químicas, incluindo compostos com atividade antimicrobiana, cujo potencial no controle de fitopatógenos vem sendo estudado. Para alguns óleos essenciais alguns destes compostos são conhecidos. Em *Lippia microphylla*, por exemplo, seu óleo essencial contém quinonas com efeito citotóxico. O presente estudo teve como objetivo avaliar *in vitro* o efeito inibitório dos óleos essenciais de *Lippia microphylla* e *Astronium fraxinifolium*, para *Sclerotium rolfsii*, um fungo de solo capaz de infectar diversas plantas e de difícil controle. As folhas das plantas foram coletadas no período da manhã, em Boa Vista, RR, e a extração foi realizada através de arraste a vapor, utilizando destilador tipo Clevenger. Para determinação da sensibilidade fúngica aos compostos, os óleos essenciais foram incorporados ao meio Batata Dextrose Agar (BDA) nas concentrações: 25, 50, 75 e 100 $\mu\text{L} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$, adicionando-se posteriormente um disco de micélio de *S. rolfsii* no centro da placa de Petri. Cada tratamento foi realizado apenas com o óleo essencial ou pela combinação deste com emulsificante para uso em culinária, visando evitar uma maior concentração do óleo essencial na camada superficial do meio. Como controles foram utilizados apenas o meio BDA ou BDA + emulsificante. Cada tratamento foi constituído por 3 repetições. O material foi incubado a 25°C pelo período de 4 dias, sendo realizadas leituras diárias do crescimento micelial ($\text{cm} \cdot \text{dia}^{-1}$). Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey ($p = 0,01$). Os resultados demonstraram que o óleo de *L. microphylla* inibiu o crescimento fúngico em todos os tratamentos, havendo maior inibição na concentração de 100 $\mu\text{L} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$, porém a adição do emulsificante reduziu a capacidade de inibição, provavelmente por proporcionar uma melhor homogeneização do óleo ao meio. O óleo de *A. fraxinifolium* não demonstrou efeito inibitório ao crescimento do patógeno.

ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE ESPÉCIES DE *Copaifera* SOBRE *Fusarium solani* f.sp. *piperis* Albuquerque. **Antifungal activity of essential oils of *Copaifera* species against *Fusarium solani* f.sp. *piperis* Albuquerque.** ISHIDA, A.K.N.¹, AMARAL, M.A.C.M.²; GURGEL, E.S.C.³; TREMACOLDI, C.R.¹; SOUZA FILHO, A.P.¹

¹Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, C.P. 48, 66.095-100, Belém, PA,

²Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, C.P. 917,

66.077-530, Belém, PA, ³Museu Paraense Emílio Goeldi, Av. Perimetral, 1901, 66077-830,

Belém, PA, e-mail: keiko@cpatu.embrapa.br.

A pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) é considerada a mais importante especiaria comercializada mundialmente. O Brasil é o quarto produtor mundial, tendo o Pará como o principal responsável pela produção do país. No entanto, a pimenta-do-reino é muito suscetível ao fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis* Albuquerque, causador de grandes danos à cultura, reduzindo o período útil de exploração para apenas quatro anos. Trabalhos desenvolvidos com óleos essenciais têm demonstrado seu potencial no controle de fitopatógenos. O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito dos óleos essenciais extraídos de folhas e galhos das espécies *Copaifera duckei* Dwyer, *Copaifera martii* Hayne e *Copaifera reticulata* Ducke sobre o crescimento micelial de *Fusarium solani* f.sp. *piperis*. Os óleos essenciais foram incorporados ao meio BDA na concentração de 1000 ppm. Após a solidificação do meio de cultura, acrescido dos óleos essenciais, depositou-se um disco de 5 mm de diâmetro de micélio do fungo no centro de cada placa. A determinação do crescimento micelial foi realizada a cada 3 dias, até que o fungo, em um dos tratamentos, atingisse uma das extremidades da placa. O índice de velocidade de crescimento micelial foi determinado segundo a fórmula proposta por Oliveira (1991). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Todos os tratamentos, com exceção do óleo essencial obtido de galhos de *C. duckei*, inibiram o crescimento do patógeno diferindo significativamente da testemunha, sendo que os óleos essenciais provenientes de galho de *C. martii* e *C. reticulata* e de folhas de *C. martii* proporcionaram as maiores reduções no crescimento micelial de *F. solani* f.sp. *piperis*.

EXTRATO ETANÓLICO DE *Copaifera duckei* Dwyer E *Copaifera reticulata* Ducke SOBRE O CRESCIMENTO *in vitro* DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*. **Ethanol extract *Copaifera duckei* Dwyer and *Copaifera reticulata* Ducke on *in vitro* growth of *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*.** ISHIDA, A.K.N.¹, AMARAL, M.A.C.M.²; GURGEL, E.S.C.³; SOUZA FILHO, A.P.¹

¹Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, C.P. 48, 66.095-100, Belém, PA,

²Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, C.P. 917, 66.077-530, Belém, PA, ³Museu Paraense Emílio Goeldi, Av. Perimetral, 1901, 66077-830, Belém, PA, e-mail: keiko@cpatu.embrapa.br.

Copaifera reticulata Ducke, também conhecida como “copaíba”, “copaíba-branca”, “copaíba-verdadeira”, ocorre em vários estados da região amazônica, em matas de terra firme, solos argilosos e arenosos. Sua madeira apresenta alta resistência natural contra o ataque de organismos. Já a *Copaifera duckei* Dwyer, encontrada do nordeste do Estado do Pará ao noroeste do Maranhão, é conhecida popularmente como “copaíba” (Pará) ou “podói” (Maranhão). Estas espécies produzem óleo-resina espesso empregado na medicina popular. Trabalhos desenvolvidos com extratos vegetais ou óleo essencial têm indicado seu potencial no controle de fitopatógenos. O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito dos extratos etanólicos de casca, folhas e galhos das espécies *Copaifera duckei* e *Copaifera reticulata* sobre o crescimento *in vitro* de *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae*, agente causal da mancha bacteriana do maracujazeiro. Os extratos foram incorporados ao meio 523 na concentração de 1000 ppm. Após a solidificação do meio de cultura, acrescido dos extratos, foram depositadas alíquotas de 5 mL da suspensão bacteriana em 2 pontos equidistantes. Após a incubação por 48h a 28°C, foi verificada a ocorrência ou não do crescimento bacteriano. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições. Para as duas espécies, os extratos etanólicos provenientes da casca inibiram totalmente o crescimento de *X. axonopodis* pv. *passiflorae*. Os extratos dos galhos de ambas as espécies e das folhas de *C. duckei* tiveram um pequeno efeito sobre o crescimento do patógeno, enquanto o extrato proveniente das folhas de *C. reticulata* nada interferiu no crescimento da bactéria.

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE *Xanthomonas axonopodis* pv. *vignicola* POR ÓLEOS ESSENCIAIS DE *Lippia microphyla* E *Corymbia citriodora*. **Growth inhibition of *Xanthomonas axonopodis* pv. *vignicola* by essential oils of *Lippia microphyla* and *Corymbia citriodora*.** PAIVA, W.R.C.S.¹; PELZER, G.Q.²; SOUZA, G.R.²; HALFELD-VIEIRA, B.A.²; NECHET, K.L.²; LUZ, J.F.²

¹Faculdades Cathedral, Boa Vista, RR; ²Embrapa Roraima, BR 174, km 8, CP 133, 69301-970, Boa Vista, RR.

Os óleos essenciais contidos nas plantas aromáticas são responsáveis pelos diferentes odores por elas emanados. Recentemente diversos grupos de pesquisa estão pesquisando os óleos essenciais como fontes alternativas, mais naturais e menos tóxicas ao tratamento de algumas patologias, incluindo-se fitopatógenos. Para sistemas de produção adequados à agricultura familiar esta é uma alternativa promissora e, neste contexto, o controle de doenças do feijão-caupi pode vir a ser mediado pelo uso de óleos essenciais. Uma enfermidade com potencial de dano à cultura do feijão-caupi é a mancha-bacteriana, causada por *Xanthomonas axonopodis* pv. *vignicola*, pois se destaca por ser um dos patógenos que causam perdas de produção em outros países. O presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de inibição *in vitro* da bactéria pelos óleos essenciais de *Lippia microphyla* e *Corymbia citriodora*. As folhas das plantas foram coletadas no período da manhã em Boa Vista, RR e a extração foi realizada através de arraste a vapor, utilizando o aparelho tipo Clevenger. Para determinação da sensibilidade bacteriana aos compostos, os óleos essenciais foram incorporados ao meio 523 de Kado & Heskett nas concentrações de 25, 50, 75 e 100 $\mu\text{L} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$. Posteriormente, realizou-se o semeio de 100 μL de uma suspensão da bactéria ajustada à $\text{Abs}_{540} = 0,1$ em diluição 10^{-4} . Cada tratamento foi realizado apenas com o óleo essencial ou pela combinação de óleo com o emulsificante de uso culinário, constituído por 3 repetições em esquema fatorial. Como controles foram realizados tratamentos contendo apenas emulsificante ou somente o meio de cultura. O material foi incubado a 25 °C por 4 dias, sendo realizada a contagem do número de colônias. A análise estatística demonstrou não haver interação entre os óleos essenciais e a adição do emulsificante. Nos resultados obtidos verificou-se que houve inibição significativa do crescimento da bactéria para as concentrações de acima 50 $\mu\text{L} \cdot 100 \text{ mL}^{-1}$ do óleo de *C. citriodora*. Para o óleo de *L. microphyla* não se verificou inibição pois os resultados foram estatisticamente iguais aos da testemunha.

EXTRATO VEGETAL E FERTILIZANTES FOLIARES NA INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA À *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* EM MARACUJAZEIRO. Plant extract and foliar fertilizer on induced resistance to *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* in passion fruit plants. ISHIDA, A.K.N.¹; SOUZA, C.A.A.²; TREMACOLDI, C.R.¹; POLTRONIERI, L.S.¹; RESENDE, M.L.V.³; ZACARONI, A.B.³.

¹Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, C.P. 48, 66.095-100, Belém, PA,

²Universidade Federal Rural da Amazônia, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, 66.077-530, C.P. 917, Belém, PA. ³DFP, Universidade Federal de Lavras, C.P. 3037, 37.200-000, Lavras, MG, e-mail: keiko@cpatu.embrapa.br.

Visando buscar alternativas para o controle da mancha bacteriana do maracujazeiro, avaliou-se o efeito do extrato de folhas de café infectadas com ferrugem (EFID) e dos fertilizantes fosfito de potássio, fosfito de potássio + ácido salicílico, fosfito de cobre e Agromos® na indução de resistência do algodoeiro à *Xanthomonas axonopodis* pv. *malvacearum*. Foram utilizados acibenzolar-S-metil (ASM) e o oxicleto de cobre como tratamentos padrão, nas doses de 5 g de i.a e 250 g de p.c./100 L água, respectivamente. Os fertilizantes foram utilizados na dose de 5 mL do p.c./L de água, enquanto o EFID na concentração de 10%. A aplicação dos tratamentos foi feita 7 dias antes da inoculação do patógeno. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 8 tratamentos, 4 repetições (4 plantas/repetição). A avaliação da severidade da doença foi realizada aos 3, 6, 9, 12, 15 e 18 dias após a inoculação do patógeno. Verificou-se que o ASM, EFID, oxicleto de cobre, Agromos® e fosfito de potássio + ácido salicílico reduziram a severidade da mancha bacteriana do maracujazeiro de 14,49 a 33,72%, diferindo significativamente da testemunha inoculada e não diferindo entre si. No entanto, plantas tratadas com os fosfitos de cobre e de potássio apresentaram maior severidade da doença do que plantas da testemunha.

ATIVIDADE *IN VITRO* DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE CITROS SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Meloidogyne incognita*. Activity *in vitro* of citros essential oils on germination of *Meloidogyne incognita*. ARAUJO JÚNIOR, C.P.¹; SERRA, I.M.R.S.²; MELO, T.A.²; FERREIRA, I.C.M.²; SILVA, G.S.²; CAMARA, C.A.G.¹

¹Departamento de Química, UFRPE, CEP: 52171-900, Recife-PE, Brasil. ²Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade, UEMA, Caixa Postal 2002, São Luís, MA, Brasil.

O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito dos óleos essenciais obtidos de folhas de Laranja lima, Laranja mimo, Laranja pêra, Tangerina cravo, Tangerina murgot, Limão siciliano e Limão taiti na inibição da eclosão de ovos de *Meloidogyne incognita in vitro*, como uma alternativa sustentável no controle da doença causadas por esse fitonematóide. Foram utilizadas placas de 5cm de diâmetro, contendo 2ml de suspensão de ovos de *M. incognita* com aproximadamente 100 ovos/ml + 4ml dos respectivos extratos, nas concentração de 0,2% e 0,5%. As placas foram colocadas em bandejas plásticas e incubadas no escuro. A avaliação da eclosão do fitonematóide foi realizada no décimo quinto dia, contando-se o número de ovos que eclodiram. A testemunha consistiu de placas contendo somente água destilada e esterilizada. Todos os óleos utilizados apresentaram efeito inibitório na eclosão dos ovos de *M. incognita*, diferindo estatisticamente da testemunha. Sendo os óleos Laranja pêra (0,5%), Tangerina cravo (0,2% e 0,5%) e Limão siciliano (0,5%) o que tiveram os menores índices de eclosão do fitonematóide. A concentração de 0,5% independente do óleo utilizado apresentou maior eficiência na inibição da eclosão *M. incognita* quando comparado a concentração de 0,2%. Os óleos que apresentaram baixa atividade inibitória na eclosão de ovos do patógeno foram Laranja lima e Tangerina murgot nas duas concentrações, ainda sim apresentaram diferença estatística ($P=0,05\%$) quando comparados a testemunha.

PATROCÍNIO



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

