

onde os predadores foram coletados e identificados, sendo as lagartas levadas ao laboratório com a finalidade de obtenção dos parasitoides e dos entomopatogênicos. A mortalidade total de *A. gemmatilis* provocada por parasitoides e entomopatogênicos foi de 26%, sendo 21% devido ao parasitóide *Microcharops* sp., 4% ao fungo *Nomuraea rileyi*, 0,5% ao vírus *Baculovirus anticarsia* e 0,5% ao parasitóide *Patelloa simillilis*. Em relação aos predadores, obteve-se apenas resultados qualitativos, devido à dificuldade de se estabelecer um controle quantitativo da predação destes insetos no campo. Em relação aos parasitoides foi observado 97,6% da espécie *Microcharops* sp. e 2,3% da espécie *P. simillilis*. Para os entomopatogênicos foi observado a presença de 95,0% da espécie *N. rileyi* e 5,0% da espécie *B. anticarsia* e para os predadores observou-se a presença de 27,5% da espécie *Nabis* sp., 35,0% de *Geocoris* sp., 20,0% de *Podisus* sp. e 17,5% de Aracnídeos. Esses dados a respeito dos agentes biológicos naturais, que atuam no controle de lagartas que atacam a soja, devem ser considerados em programas de manejo integrado de pragas da soja, com o objetivo de racionalizar o uso de agrotóxicos nesta cultura.

**Palavras-chave:** Inimigos Naturais, Predadores, Parasitoides, Entomopatogênicos.

**[CTB-013] EFEITO DA TEMPERATURA E DA UMIDADE RELATIVA NA TAXA DE INCREMENTO POPUCIONAL DE TRÊS PARASITÓIDES DA BROCA-DO-CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (FERRARI 1864) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE)**

**F. Cantor<sup>1</sup>; E.F. Vilela<sup>2</sup>; A. Bustillo<sup>3</sup>; J.R. Cure<sup>4</sup>**  
1 e 2 Dpto. de Biologia Animal, Pós-Graduação em Entomologia, Universidade Federal de Viçosa - CEP: 36.571-000, Viçosa (MG), Brasil, E-mail: [fcantor@insecta.ufv.br](mailto:fcantor@insecta.ufv.br) e [evilela@mail.ufv.br](mailto:evilela@mail.ufv.br), respectivamente; 3 Disciplina de Entomologia, Centro Nacional de Investigações em Café (Cenicafé) - Chinchiná (Caldas), Colômbia, E-mail: [alex.bustillo@cafedeacolombia.com](mailto:alex.bustillo@cafedeacolombia.com); 4 Facultad de Ciencias, Universidade M. "Nueva Granada"- Bogotá, Colômbia, E-mail: [jrcure@santander.umq.edu.co](mailto:jrcure@santander.umq.edu.co)

Os ectoparasitoides larvais *Cephalonomia stephanoderis* (Hymenoptera: Bethyilidae) e *Prorops nasuta* (Hymenoptera: Bethyilidae) têm sido utilizados tradicionalmente para o controle biológico da broca-do-café. Com o recente descobrimento de *Phymastichus coffea* (Hymenoptera: Eulophidae), endoparasitóide de adultos da broca-do-café, surgem novos interrogantes em relação ao agente de controle biológico com maior potencial regulador da praga. Em decorrência do anterior, esta pesquisa teve como principal objetivo a avaliação da taxa de incremento populacional ( $r_m$ ) da broca e de seus três parasitoides sob o efeito de seis temperaturas (12, 16, 20, 24, 28 e 32°C) e de duas faixas de umidade relativa (70-80 e 90-100%) em condições de laboratório. As temperaturas mantiveram-se constantes com a ajuda de câmaras térmicas tipo B.O.D., enquanto que para o controle de umidades foi utilizado hidróxido de potássio (KOH) como substância higroscópica. Variações no valor de  $r_m$  foram explicadas pela temperatura ( $F=15.16$ ;  $p<0.001$ ) e não pela umidade ( $F=0.21$ ;  $p=0.647$ ) nas quatro espécies de insetos. Os valores máximos de  $r_m$  foram: 0.035 para *C. stephanoderis* a 30.5°C, 0.034 para *P. nasuta* a 29.29°C, 0.0037 para *P. coffea* a 24.64°C e 0.031 para *H. hampei* a 29.69°C. Antes de atingir esses valores máximos, os valores de  $r_m$  foram superiores para *P. coffea*, seguido de *P. nasuta*, de *H. hampei* e finalmente de *C. stephanoderis*. Os resultados sugerem que em condições de cafeicultura brasileira, *P. coffea* apresenta maior potencial de regulação de populações da praga, do que os parasitoides betílicos.

**Palavras chave:** controle biológico, parasitoides, ecologia

**[CTB-014] OCORRÊNCIA NATURAL DE ESPÉCIES DE *Trichogramma* (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE) EM OVOS DE *Erinnyis ello* L., 1758 (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE) NA CULTURA DA MANDIOCA**

**NATURAL OCCURRENCE OF *Trichogramma* (HYMENOPTERA: TRICHOGRAMMATIDAE) IN *Erinnyis ello* L. 1758 EGGS (LEPIDOPTERA: SPHINGIDAE) IN CASSAVA CROPS**

**G.A. Carvalho<sup>1</sup>; L.C.D. Rocha<sup>1</sup>; R.S.B. Corrêa<sup>1</sup>; R.B.Q. Silva<sup>2</sup>, C.C. Ecolé<sup>1</sup>; A.I. Ciociola<sup>1</sup>**

1 Depto. de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, CP 37, CEP: 37200-000 - Lavras, MG, Brasil, [gacarval@ufia.br](mailto:gacarval@ufia.br); [luizufia@hotmail.com](mailto:luizufia@hotmail.com); [ciociola@ufia.br](mailto:ciociola@ufia.br), 2 Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola -ESALQ/USP, CP 9, CEP: 13418-900 - Piracicaba, SP, Brasil.

Parasitoides do gênero *Trichogramma* ocorrem em diversos agroecossistemas e contribuem para o controle natural e aplicado de várias pragas, principalmente da ordem Lepidoptera. São produzidos massalmente e utilizados em liberações inundativas em muitos países do mundo, entre eles Colômbia, México, França e Rússia. Sabendo-se da presença deste inimigo natural em ovos de *Erinnyis ello* L. 1758 (Lepidoptera: Sphingidae),

na cultura da mandioca no município de Lavras, MG, buscou-se neste projeto levantar as espécies de *Trichogramma* que ocorrem nesta cultura, avaliar a taxa de parasitismo natural, a razão sexual e a deformação dos adultos resultantes do parasitismo. O trabalho foi desenvolvido em culturas de mandioca presentes no Campus da Universidade Federal de Lavras. As coletas dos ovos foram realizadas no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2001, em plantas tomadas ao acaso, recolhendo-se em média 16 ovos de *E. ello* por coleta em intervalos médios de 12 dias. Os ovos coletados foram trazidos ao laboratório e mantidos em câmara climática regulada à temperatura de 24±1 °C; UR de 70±10 % e fotofase de 14 horas, para desenvolvimento dos parasitoides. Após a emergência dos indivíduos alguns exemplares machos foram montados em lâminas para identificação da espécie. Os resultados revelaram a ocorrência de duas espécies de *Trichogramma* no município: *Trichogramma demoraesi* Nagaraja, 1983 e *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879. As populações sofreram variações durante o período de coleta, sendo que nos meses de maiores índices pluviométricos, apresentaram uma maior densidade populacional. Observou-se que a taxa de parasitismo natural foi de 56 %, a razão sexual média igual a 0,82 e a deformação de 0,5 %.

**Palavras-chave:** parasitóide controle biológico, *Manihot sculentum*, monitoramento.

**[CTB-015] EFEITO DO NIM INDIANO NO CRESCIMENTO MICELIAL E NA PRODUÇÃO DE CONÍDIOS DE *Beauveria bassiana***

**EFFECT OF NEEEM ON MICELIAL GROWTH AND CONIDIAL PRODUCTION OF *Beauveria bassiana***

**M. T. M. Carvalho<sup>1</sup>; P.V. Pinheiro<sup>2</sup>; E. D. Quintela<sup>3</sup>**  
<sup>1</sup> Bolsista Embrapa Arroz e Feijão, e-mail: [marcinha4@uol.com.br](mailto:marcinha4@uol.com.br).  
<sup>2</sup> Bolsista iniciação científica CNPq, e-mail: [patvp@bol.com.br](mailto:patvp@bol.com.br)  
<sup>3</sup> Embrapa Arroz e Feijão, Rod. Goiânia a Nova Veneza, Km 12, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, e-mail: [quintela@cnpaf.embrapa.br](mailto:quintela@cnpaf.embrapa.br)

Experimentos foram realizados na Embrapa Arroz e Feijão para avaliar o efeito do nim indiano (*Azadirachta indica*) sobre o crescimento vegetativo e a produção de conídios de *Beauveria bassiana*. Foram testados o Dalneem, produzido pela Resitec Indústria Química Ltda (produto líquido emulsionável do óleo de sementes de nim) e o extrato comercial de folhas de nim (Silvânia-GO). Para o óleo utilizaram-se as doses de 0, 0,25, 0,5, 1,0 e 2,0%, e para o extrato de folhas 0, 5, 10 e 15%. Meio de BDAY autoclavado (250 ml) e esfriado para 50°C foi misturado uniformemente com as doses de cada produto. Conídios do fungo foram inoculados na superfície de meio nas placas em três pontos distintos. Cada tratamento foi repetido 12 vezes, com uma placa por repetição. Em seguida as placas foram incubadas a 24°C e o crescimento vegetativo avaliado cinco, dez e quinze dias após a inoculação. Dezoito dias após a inoculação do fungo, a concentração dos conídios foi determinada em seis colônias/tratamento. O óleo a 0,25% favoreceu significativamente o crescimento micelial do fungo em 7,25%, 14 dias após a inoculação. Nas doses de 0,5%, 1,0% e 2,0%, o crescimento do fungo foi significativamente menor que o da testemunha. Apesar do óleo a 1,0 e 2,0% ter afetado o crescimento micelial, o número de conídios produzidos nestes tratamentos foi estatisticamente igual à testemunha. Todas as doses do extrato de folhas afetaram significativamente o crescimento micelial. Na dose maior, a inibição do crescimento micelial foi superior a 93% em todas as datas. Entretanto, nas doses de 5 e 10% o produto não afetou a esporulação do fungo quando comparado à testemunha.

**Palavras-chave:** compatibilidade, fungos entomopatogênicos.

**[CTB-016] EFEITO DO NIM INDIANO SOBRE A ATIVIDADE ALIMENTAR DE *Ceratomya arcuata* E *Diabrotica speciosa*.**

**EFFECT OF NIM ON FEEDING ACTIVITY OF *Ceratomya arcuata* AND *Diabrotica speciosa*.**

**M. T. M. Carvalho<sup>1</sup>; E. D. Quintela<sup>1</sup>;**  
1 Embrapa Arroz Feijão – Rod. Goiânia a Nova Veneza, Km 12, CEP: 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO, e-mail: [quintela@cnpaf.embrapa.br](mailto:quintela@cnpaf.embrapa.br);  
2 Bolsista Embrapa Arroz e Feijão, e-mail: [marcinha4@uol.com.br](mailto:marcinha4@uol.com.br).

Experimentos foram conduzidos na Embrapa Arroz e Feijão para testar o efeito do nim indiano (*Azadirachta indica*) sobre a atividade alimentar das vaquinhas, *Ceratomya arcuata* e *Diabrotica speciosa*. Os produtos comerciais utilizados foram o Ninkol-LS (extrato líquido do óleo das sementes e de folhas do nim), produzido pela Quinabra (Química Natural Brasileira Ltda), Dalneem, produzido pela Resitec Indústria Química Ltda (Itajaí, SC) e o Nim-I-GO, produzido pela Indústria Agroecológica (São Paulo, SP), (ambos produtos líquidos emulsionáveis do óleo de sementes de nim). Em um primeiro bioensaio, foram testados o Ninkol-LS e o Dalneem nas doses de 0, 0,5, 1,0 e 2,5% sobre o consumo foliar de adultos de *C. arcuata*. Folhas primárias de feijoeiro da cultivar Pérola foram imersas nas diferentes soluções dos produtos. Antes da imersão das folhas, a área foliar foi

medida em medidor de área (Li-Cor, Inc. Lincoln, NE, EUA). As folhas tratadas foram colocadas individualmente em caixa tipo Gerbox com papel de filtro umedecido e infestadas com cinco insetos obtidos da criação massal. Foram realizadas 6 repetições para cada tratamento, incluindo as testemunhas com e sem inseto, cujas folhas foram tratadas apenas com água destilada. Após dois dias de alimentação, as folhas foram novamente medidas em medidor de área foliar e comparadas com a área inicial. Em um outro bioensaio, o Dalneem e o Nim-I-GO foram testados quanto à atividade alimentar de *D. speciosa* e *C. arcuata* nas doses de 0, 0,5 e 1,0%. A metodologia foi semelhante ao primeiro experimento, exceto que foram utilizadas folhas primárias da cultivar Jalo Precoce. Os resultados foram analisados pelo teste F, sendo as comparações entre as médias feitas pelo teste de Tukey a 5%. Os óleos de nim dos produtos Dalneem e Nim-I-GO, em todas as doses testadas, reduziram significativamente o consumo foliar das duas espécies, em comparação com as folhas não tratadas. Não houve diferenças significativas no consumo entre as doses testadas destes produtos. O Ninkol-LS (extrato líquido do óleo das sementes e das folhas do nim) não afetou a atividade alimentar dos adultos de *C. arcuata*, pois não houve redução significativa no consumo foliar em relação à testemunha com inseto.

**Palavras-chave:** *Azadirachta indica*, extratos botânicos, consumo foliar.

**[CTB-017] PATOGENICIDADE DE NEMATÓIDES E FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS À COCHONILHA DA RAIZ DO CAFÉ, *Dysmicoccus bispinosus***

**PATHOGENICITY OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES AND FUNGI TO THE COFFEE ROOT MEALYBUG, *Dysmicoccus bispinosus***

V.A.M. Carvalho<sup>1</sup>; A. Moino Jr.<sup>1,2</sup>; L.V.C. Santa-Cecília<sup>3</sup>; R.S. Cavalcanti<sup>1</sup>; A. Arnosti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFPA – Depto. de Entomologia, C.P. 37, CEP 37200-000, Lavras – MG; <sup>2</sup>e-mail: [alcmoino@ufpa.br](mailto:alcmoino@ufpa.br); <sup>3</sup>EPAMIG, CTSM, C.P. 176, CEP 37200-000, Lavras – MG

A cochonilha da raiz do café, também conhecida como cochonilha farinheira, tem sido encontrada com frequência causando danos severos, chegando até mesmo a matar a planta em cafezais com até cinco anos, já que plantas mais velhas, mesmo apresentando grande infestação, toleram o ataque da praga. Os sintomas de infestação por esta cochonilha manifestam-se com o aparecimento de nódulos, criptas ou "pipocas" nas raízes em que estas se alojam, comprometendo o sistema radicular da planta e prejudicando a absorção de água e nutrientes. O uso de agentes microbianos pode ser uma alternativa para o controle deste inseto-praga, porém, nada ainda tem sido investigado a esse respeito. Este trabalho teve por objetivo avaliar a patogenicidade de alguns nematóides e fungos entomopatogênicos a *D. bispinosus*. O experimento foi conduzido em câmaras climáticas do tipo B.O.D., com temperatura de 25±1 °C, umidade relativa de 70±10% e fotofase de 12 horas. Foram inoculados os fungos *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Paeecilomyces fumosoroseus* e *Verticillium lecanii* (1 x 10<sup>8</sup> conídios/ml), e os nematóides *Heterorhabditis* sp., *Steinernema glaseri* e *S. carpocapsae* (50 nematóides/inseto) em placas de Petri contendo areia esterilizada e um broto de batata, para as quais foram transferidas as cochonilhas, totalizando sete tratamentos e uma testemunha (água destilada esterilizada mais espalhante adesivo Tween 80), com 10 repetições. As avaliações foram feitas aos seis e 10 dias para os tratamentos com nematóides e aos 10 dias para os fungos. De forma geral, os nematóides mostraram-se mais patogênicos a *D. bispinosus* que os fungos, destacando-se *Heterorhabditis* sp. e *B. bassiana*, com 80 e 60% de mortalidade após 10 dias, respectivamente. Estudos futuros estão previstos no sentido de uma avaliação mais criteriosa da patogenicidade e virulência desses agentes de controle sobre *D. bispinosus*, com a realização de um "screening" de isolados, bioensaios de laboratório e experimentos em condições de campo.

**Palavras-chave:** controle microbiano, *Coffea arabica*, praga subterrânea.

**[CTB-018] EFEITO DA TEMPERATURA E TAMANHO DE INÓCULO NA PRODUÇÃO MASSAL DE *Deladenus siricidicola* (NEMATODA: NEOTYLENCHIDAE), EM LABORATÓRIO.**

**EFFECT OF THE TEMPERATURE AND INOCULUM SIZE IN THE MASS REARING OF *DELADENUS SIRICIDICOLA* (NEMATODA: NEOTYLENCHIDAE), IN LABORATORY**

C. CASTELLANO<sup>1</sup>; S.R.C. PENTEADO<sup>1</sup>, E.T. IEDE<sup>1</sup>

1. EMBRAPA Florestas, Estrada da Ribeira Km 111, Caixa Postal 319. CEP 13.411- Colombo Pr. E-mail: [carlac@cnfp.embrapa.br](mailto:carlac@cnfp.embrapa.br)

*Sirex noctilio* é a principal praga de *Pinus* spp. Para o seu controle é utilizado o nematóide, *Deladenus siricidicola*, que esteriliza as fêmeas do inseto. O nematóide apresenta dois ciclos de vida, um livre, alimentando-se do fungo *Amylostereum areolatum* e outro parasitário, encontrado dentro

de larvas, pupas e adultos de *S. noctilio*. Por apresentar o ciclo de vida livre, pode ser criado em laboratório em meio de BDA, juntamente com o fungo e em meio de cultura, trigo em grão para a produção massal. Após um período de incubação de cerca de 40 dias, são obtidas as doses as quais contêm cerca de um milhão de nematóides cada, que são enviadas aos produtores para sua utilização. Em função do nematóide ser muito sensível a oscilações de temperatura e ocorrer grande variação de produção, entre frascos de criação massal, o que acarreta prejuízos na produção, foi instalado um experimento para verificar a influência da temperatura e do tamanho do inóculo na produção, tendo como objetivo aumentar o número de doses produzidas, com menor custo e tempo. O experimento foi instalado em sala climatizada, nas temperaturas de 15°C, 23°C e 27°C, com três tamanhos de inóculo: pequeno (P) 1,5 x 1,5cm; médio (M) 2,0 x 2,5cm; grande (G) 3,0 x 3,5 cm. Foram utilizados 30 frascos de criação massal para cada tamanho de inóculo e temperatura. O período de incubação médio foi de 43 dias, sendo os frascos mantidos no escuro. Após este período, procedeu-se à retirada dos nematóides e contagem dos mesmos. Na temperatura de 15°C, nos tamanhos P,M,G, obteve-se uma produção média de 116.000; 363.000 e 1.000.000, respectivamente. Na temperatura de 23°C, nos tamanhos P,M,G, obteve-se uma produção média de 572.000; 638.000 e 1.145.000 respectivamente. Na temperatura de 27°C, nos tamanhos P,M,G, obteve-se uma produção média de 54.000; 17.000 e 79.000 respectivamente. Verificou-se que o tamanho do inóculo foi o fator mais importante para atingir maiores produções, visto que, tanto na temperatura de 15°C, como na de 23°C, o inóculo grande foi o que propiciou níveis de produção semelhantes aos níveis esperados ou seja cerca de um milhão de nematóides por frasco.

**Palavra chave:** nematóide, parasitismo.

**[CTB-019] COMPARAÇÃO ENTRE EFICÁCIAS DE CEPAS AUTOAGLUTINANTES DE *Bacillus thuringiensis* EM LARVAS DE *Aedes aegypti*.**

**COMPARED EFFICACY BETWEEN AUTOAGGLUTINATED *Bacillus thuringiensis* STRAINS AGAINST *Aedes aegypti* LARVAE.**

C.F.G. Cavados; J.Q. Chaves; S.V. Azevedo & L. Rabinovitch.

Departamento de Bacteriologia/Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ, Cx. postal 926 - CEP 21045-900 Rio de Janeiro - RJ. E-mail [ccavados@gene.dbm.fiocruz.br](mailto:ccavados@gene.dbm.fiocruz.br)

A susceptibilidade dos insetos a inseticidas tem sido um dos mais importantes aspectos técnicos a ser monitorado em programas de Saúde Pública, que tratam do controle de vetores. Este estudo objetiva avaliar a susceptibilidade de larvas de *Aedes aegypti* à preparações formuladas de *Bacillus thuringiensis* autoaglutinantes, desta forma denominadas, pois foram elaboradas com cepas que não puderam ter seu sorotipo identificado pela sorologia de aglutinação flagelar. Os bioensaios foram realizados com concentrações múltiplas, segundo padrão O.M.S. (1987), e as CL<sub>50</sub> (média de 3 bioensaios) foram determinadas através de Log-Probit. As formulações das linhagens de *B. thuringiensis* LFB-966, LFB-969 e LFB-1035 apresentaram CL<sub>50</sub> de 0,0078 mg/L (IC<sub>95%</sub> 0,0069–0,0088), 0,0016 mg/L (IC<sub>95%</sub> 0,0012–0,0022) e 0,0018 mg/L (IC<sub>95%</sub> 0,0016–0,0020) em larvas L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> de *Ae. aegypti*, respectivamente. Quando se examinou simultaneamente a eficácia de cada cepa autoaglutinante com a cepa de referência LFB-584 (IPS-82) com CL<sub>50</sub> = 0,0047 mg/L (IC<sub>95%</sub> 0,0040–0,0057), os resultados demonstram que as cepas LFB-969 e LFB-1035 foram cerca de 3 vezes mais eficazes, enquanto que a cepa LFB-966 revelou-se a menos potente. Estudos adicionais com estas estirpes deverão ser realizados para verificar a susceptibilidade de outros insetos-vetores importantes em programas de Saúde Pública.

**Palavras-chave:** Controle biológico, Bactérias Entomopatogênicas, *Aedes aegypti*, autoaglutinação.

**[CTB-020] EFEITO DOS PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS IMIDACLOPRIDE, TIAMETOXAM, FENPROPATRINA E IPRODIONE SOBRE PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO DO FUNGO *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.**

**EFFECT OF THE CHEMICAL PESTICIDES IMIDACLOPRID, THIAMETHOXAM, FENPROPATHRIN AND IPRODIONE ON PARAMETERS OF DEVELOPMENT OF THE FUNGUS *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL.**

R.S. Cavalcanti<sup>1</sup>; A. Moino Jr.<sup>1,2</sup>; G.C. Souza<sup>1</sup>; A. Arnosti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFPA – Depto. de Entomologia, C.P. 37, CEP 37200-000, Lavras – MG; <sup>2</sup>e-mail: [alcmoino@ufpa.br](mailto:alcmoino@ufpa.br)

Os produtos fitossanitários podem ser prejudiciais aos entomopatogênicos, sendo necessária a utilização de produtos mais seletivos a estes inimigos naturais. Quando utilizados indiscriminadamente, os produtos químicos alteram os parâmetros de desenvolvimento dos fungos entomopatogênicos,