

1 Depto. de Entomologia, Universidade Federal de Lavras, CP 37, CEP: 37200-000, Lavras, MG, Brasil, gacarval@ufla.br; ciociola@ufla.br
 2 EPAMIG/CTNM, CP 12, CEP: 39440-000, Janaúba, MG, Brasil, sociolair@hotmail.com

O Nim é uma planta originária da Índia e o seu óleo vem sendo utilizado em algumas culturas no controle de pragas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o seu impacto sobre adultos de *Trichogramma pretiosum*, Riley 1879 (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Foram utilizadas quatro concentrações de óleo de nim sobre adultos de *T. pretiosum* em condições de laboratório. O experimento foi conduzido no Laboratório de Estudos de Seletividade do Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, em delineamento inteiramente casualizado, sendo constituído por sete tratamentos e vinte repetições. Os produtos testados foram: óleo de nim, nas concentrações de 0,25; 0,50; 0,75 e 1,0%, abamectina (0,0018 g i.a./l), cromazina (0,011 g i.a./l) e a testemunha composta apenas por água. Os bioensaios foram realizados ofertando-se cartelas contendo aproximadamente 60 ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller, 1879) (Lepidoptera: Pyralidae), a fêmeas de *T. pretiosum* recém emergidas, imediatamente e 24 horas após o tratamento e individualizadas em tubos de vidro, para o parasitismo por um período de 24 horas. Após esse período, as cartelas foram individualizadas igualmente em tubos de vidro e acondicionadas em câmara climática a uma temperatura de 25±2 °C, umidade relativa de 70±10% e fotofase de 14 horas. Avaliou-se a taxa de parasitismo, viabilidade dos ovos parasitados, razão sexual, deformação e longevidade das fêmeas. A abamectina foi tóxica para todos os parâmetros avaliados. Óleo de nim reduziu a razão sexual e a taxa de parasitismo de *T. pretiosum*. O inseticida cromazina foi seletivo a este parasitóide.

Palavras-chave: Produto natural, parasitóide, controle biológico.

[CTB-114] **BIOLOGIA DE *Chrysoperla externa* E *Ceraeochrysa claveri* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) SOBRE OVOS DE *Bemisia tabaci* BIÓTIPO B. (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE).**

BIOLOGY OF *Chrysoperla externa* AND *Ceraeochrysa claveri* (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) ON EGGS OF *Bemisia tabaci* B-BIOTYPE (HEMIPTERA: ALEYRODIDAE).

E.A. Santos¹, L.O. Gomes¹, I.M. Icuma¹, M.R.V. Oliveira¹

1 Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Cx. Postal 02372, Parque Estação Biológica, CEP: 70849-970, Brasília, DF; 2 Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Cx. Postal 02372, Parque Estação Biológica, CEP: 70849-970, Brasília, DF, email: vilarin@cenargen.embrapa.br.

Bemisia tabaci (Gennadius) é hoje uma das principais pragas agrícolas das regiões tropicais e subtropicais. A busca por inimigos naturais deste inseto tem aumentado consideravelmente, como forma de reduzir o uso excessivo de inseticidas químicos para o seu controle. *Chrysoperla externa* (Hagen) e *Ceraeochrysa claveri* (Navás) são agentes promissores no controle da mosca-branca, devido à facilidade de criação, ampla distribuição geográfica, potencial de adaptação a vários ambientes e alta resistência a inseticidas. Embora a biologia de *C. externa* seja bem conhecida, nada se sabe sobre a de *C. claveri*. O objetivo deste estudo foi comparar o ciclo de vida e a capacidade predatória destas duas espécies sobre ovos de *B. tabaci*. Este experimento foi desenvolvido na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em câmara de germinação (25±1°C, UR 70±10% e 10L:14D h). Os ovos de *C. externa* e de *C. claveri* provêm da criação mantida em laboratório. Após a eclosão, as larvas foram individualizadas em placas de Petri e alimentadas com ovos da mosca-branca postos em folhas de couve (*Brassica oleracea*). Diariamente, os ovos predados eram contados, e a folha era trocada. Os parâmetros analisados foram: duração (em dias) de cada fase e número de ovos predados por estágio larvar. A duração (média ± erro padrão; n=18) das fases de desenvolvimento de *C. externa* foi: 4,3 ± 0,2 (ovo), 6,7 ± 0,5 (larva 1), 5,7 ± 0,4 (larva 2), 9,3 ± 0,5 (larva 3) e 11,7 ± 0,6 (pupa). Para *C. claveri* (n=15), a duração foi: 4,8 ± 0,1 (ovo), 6,3 ± 0,2 (larva 1), 5,9 ± 0,4 (larva 2), 8,9 ± 0,3 (larva 3) e 14,8 ± 0,2 (pupa). Os tempos de desenvolvimento de ovo e pupa de *C. claveri* foram significativamente maiores que os de *C. externa* (teste de Mann-Whitney; p<0,05). O número de ovos predados por *C. externa* foi: 443,4 ± 33,1 (larva 1), 1276,1 ± 126,5 (larva 2) e 4328,9 ± 186,9 (larva 3). Para *C. claveri*, foi: 453,9 ± 47,9 (larva 1), 1467,7 ± 102,4 (larva 2) e 10244,7 ± 413,0 (larva 3). O número de ovos predados pelas larvas 3 de *C. claveri* foi estatisticamente superior ao de *C. externa* (teste de Mann-Whitney; p<0,05), indicando uma capacidade de predação maior nesta espécie, embora o tempo de desenvolvimento de ambas seja semelhante.

Palavras-chaves: *Bemisia tabaci*, *Chrysoperla externa*, *Ceraeochrysa claveri*, *Brassica oleracea*

[CTB-115] **PARASITÓIDES (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) DE MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE) EM MOSSORÓ/ASSU (RN).**

PARASITIDS (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) OF FRUIT FLIES (DIPTERA: TEPHRITIDAE) IN MOSSORÓ/ASSU (RN).

E.L. Araujo¹; R.A. Zucchi¹

¹ ESALQ/USP, Departamento de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Aplicada - setor de Entomologia, Av. Pádua Dias, 11, CEP 13418-900, Piracicaba, SP, e-mail: araujoel@bol.com.br e razucchi@esalq.usp.br

Em vários países tem sido utilizado o controle biológico, principalmente através do uso de parasitóides da família Braconidae, como um método de controle de moscas-das-frutas. Apesar dos esforços, em muitas regiões onde a fruticultura ocupa lugar de destaque, as informações a respeito dos braconídeos são escassas. Portanto, o objetivo deste trabalho foi conhecer as espécies de braconídeos parasitóides de moscas-das-frutas e seus índices de parasitismo natural, em Mossoró/Assu, Estado do Rio Grande do Norte. Para a obtenção dos parasitóides foram coletados frutos, potencialmente hospedeiros de larvas de moscas-das-frutas e, conseqüentemente, dos parasitóides. Os frutos coletados eram levados para o Laboratório de Entomologia da ESAM, onde eram pesados, contados e acondicionados em bandejas plásticas contendo uma camada de vermiculita. Após uma semana, a vermiculita era peneirada e os pupários das moscas-das-frutas eram contados e colocados em recipientes plásticos onde permaneciam até a emergência das moscas-das-frutas ou parasitóides. A percentagem de parasitismo natural foi calculado da seguinte forma: (número de parasitóides emergidos/número de pupários obtidos) x 100. Das 18 espécies de frutíferas que estavam infestadas por moscas-das-frutas, em seis foram obtidas larvas/pupas parasitadas. Os braconídeos coletados pertenciam a três espécies: duas espécies de Opiinae - *Doryctobracon areolatus* (Szépligeti) (96,6%) e *Utetes anastrephae* (Viereck) (1,5%) e uma de Alysiinae - *Asobara anastrephae* (Muesebeck) (1,9%). O maior nível de parasitismo foi de 11,3%, observado em larvas de moscas-das-frutas em cajarana *Spondias* sp. (Anacardiaceae), na qual foi constatada uma correlação positiva entre o nível de infestação de *Anastrepha* spp. (pupários/kg) e a percentagem de parasitismo.

Apoio FAPESP

Palavras-chave: Controle biológico, Inimigo natural, Parasitismo, Fruticultura.

[CTB-116] **INTERFERÊNCIA MÚTUA E EFEITO DA DENSIDADE DO PARASITÓIDE *Campoletis flavicincta* (ASHMEAD) (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE) EM SUAS CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS.**

MUTUAL INTERFERENCE AND EFFECT OF THE PARASITOID DENSITY ON REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF THE PARASITOID *Campoletis flavicincta* (ASHMEAD) (HYM.: ICHNEUMONIDAE).
melhorar

F.C. Matos Neto¹; J.C. Zanuncio²; I. Cruz²; C.H.O. Silva⁴

¹Depto. de Fitotecnia, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000. e-mail: fmatos@alunos.ufv.br; ²Depto. de Biologia Animal, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000; ³EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brasil, CP 151, CEP 35701-970; ⁴Depto. de Informática, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000.

Visando aumentar o conhecimento e aprimorar a eficiência da criação de *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae), um parasitóide de grande potencial para o controle de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), avaliou-se o efeito da densidade desse inimigo natural nas suas características reprodutivas e a ocorrência de interferência mútua. Um, dois, três, quatro ou cinco casais de *C. flavicincta* foram acondicionados em recipiente de vidro em sala climatizada do CNPMS - EMBRAPA. Esses casais receberam diariamente, do quinto ao décimo primeiro dia após a emergência, 48 larvas do hospedeiro *S. frugiperda*. A produção de progênie/gaiola foi estatisticamente semelhante nas diferentes densidades de *C. flavicincta*, mas cada fêmea individualmente produziu menor número de descendentes com o aumento da densidade (P<0,05). A produção de fêmeas por gaiola aumentou significativamente, mas a produção de fêmeas por fêmea não foi influenciada pela densidade do parasitóide (P>0,05). A razão sexual, o parasitismo e a mortalidade indireta de larvas do hospedeiro aumentaram linearmente com o aumento da densidade de *C. flavicincta* (P<0,05). Constatou-se interferência mútua entre os parasitóides, com alto valor para a constante de interferência mútua (m=0,5585). O desempenho diário do ichneumonídeo mostrou que apenas com 1 casal/gaiola houve queda na produção de progênie durante o intervalo do estudo (P<0,05); a taxa de parasitismo também decresceu significativamente nesse período para todas as densidades; contudo, a produção de fêmeas, a razão sexual e a mortalidade indireta de larvas do

hospedeiro não variaram ao longo do intervalo do estudo, em todas as cinco densidades do parasitóide ($P > 0,05$). O potencial desse parasitóide para o controle de *S. frugiperda* é reafirmado por esse estudo, pois a interferência mútua observada, com forte constante m , sugere que a interação de *C. flavicincta* com *S. frugiperda* tende a tornar-se estável.

Palavras-chave: controle biológico, parasito larval, criação massal.

[CTB-117] RESPOSTAS FUNCIONAL E NUMÉRICA E CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE *Campoletis flavicincta* (ASHMEAD) (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE) RECEBENDO DIFERENTES DENSIDADES DE LARVAS DE *Spodoptera frugiperda* (SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE).

FUNCTIONAL AND NUMERICAL RESPONSES AND REPRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF *Campoletis flavicincta* (ASHMEAD) (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE) SUPPLIED WITH DIFFERENT LARVAL DENSITIES OF *Spodoptera frugiperda* (SMITH) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). conferir

F.C. Matos Neto¹; I.Cruz²; J.C. Zanuncio³; C.H.O. Silva⁴

¹Depto. de Fitotecnia, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000. e-mail: fmatos@alunos.ufv.br; ²EMBRAPA Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, Brasil, CP 151, CEP 35701-970; ³Depto. de Biologia Animal, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000; ⁴Depto. de Informática, UFV, Viçosa, MG, Brasil, CEP 36571-000.

Devido ao potencial de parasitismo de *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae), observado em avaliações no campo e em estudos no laboratório, as respostas funcional e numérica, características reprodutivas e a viabilidade das pupas desse parasitóide e a mortalidade de larvas de seu hospedeiro *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), após o parasitismo, foram determinadas sob condições de laboratório. Um casal do parasitóide foi mantido em laboratório, até a morte da fêmea, em recipiente de vidro recebendo 10, 20, 30, 40, ou 50 larvas de *S. frugiperda* por dia. A resposta funcional, considerando-se a média diária de larvas parasitadas durante toda a vida das fêmeas desse inimigo natural, foi sigmóide (tipo III), com tempo de manipulação de $0,5940 \pm 0,0875$ h (estimativa \pm erro padrão) e taxa de procura instantânea = b^*N_0 , com $b = 0,0047 \pm 0,0020$ h⁻¹, onde N_0 = número de hospedeiros oferecidos/dia a *C. flavicincta*. Considerando-se os primeiros cinco dias de oferta de hospedeiros, a resposta funcional desse parasitóide também foi do tipo III em cada um desses dias. A longevidade e a taxa de parasitismo de *C. flavicincta* mostraram decréscimo linear significativo com o aumento da densidade do hospedeiro, mas a produção de descendentes (resposta numérica) aumentou com a densidade do hospedeiro ($P = 0,0005$). A produção de fêmeas, a razão sexual e a viabilidade de pupas de *C. flavicincta* e a porcentagem de mortalidade de larvas de *S. frugiperda* não foram afetadas pela densidade do hospedeiro ($P > 0,05$). As respostas funcional e numérica apresentadas pelo parasitóide indicam boas possibilidades para o uso desse agente no controle de *S. frugiperda*.

Palavras-chave: densidade do hospedeiro, idade do parasitóide, parasito larval.

[CTB-118] OCORRÊNCIA DE *Spodoptera frugiperda* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) E SEUS INIMIGOS NATURAIS EM CULTIVO DE MILHO ORGÂNICO.

OCCURRENCE OF *Spodoptera frugiperda* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) AND NATURAL ENEMIES IN ORGANIC MAIZE PRODUCTION.

M.A. Bernardes¹, A.S. Moreno Filho², R.S. Mendonça³, M.L.C. Figueiredo⁴, I. Cruz⁵

¹UNIFENAS-Rod. MG 179, Km 0, CEP. 37 130-000, Alfenas, MG. e-mail: Tida.agro@globo.com ²UNIVALE- Rua Israel Pinheiro, 2000, Governador Valadares, MG. e-mail: faaq@univale.br ³UNIFENAS-Rod. MG 179, Km 0, CEP. 37 130-000, Alfenas, MG. e-mail: unifenas@unifenas.br, ⁴Embrapa Milho e Sorgo- Rod. MG 424, Km 65, CP 151, CEP: 35701-970. Sete Lagoas, MG, Brasil. e-mail: jude@cnpmis.embrapa.br, ⁵Embrapa Milho e Sorgo-Rod. MG 424, Km 65, CP 151, CEP: 35701-970. Sete Lagoas, MG, Brasil. e-mail: ivancruz@cnpmis.embrapa.br

O experimento foi conduzido na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, com a variedade de milho BR 106, semeada em uma área de 5ha, seguindo as técnicas de implantação e manejo da agricultura orgânica. Sendo *S. frugiperda* a principal praga da cultura, a pesquisa teve como objetivo avaliar seu dano nas plantas e a presença de seus inimigos naturais. Foram realizadas seis coletas de lagartas sendo cada coleta com seis repetições, cada repetição contendo 100 plantas consecutivas numa mesma fileira de milho. A primeira coleta foi realizada 40 dias após o plantio, e as demais a cada três dias. Logo após a avaliação do dano (% de plantas atacadas), as

lagartas foram coletadas, discriminadas pelo tamanho e colocadas individualmente em copos de plástico (50 ml) contendo dieta artificial à base de feijão e germe de trigo. Os insetos foram mantidos no laboratório, em sala climatizada, com temperatura de $25 \pm 3^\circ\text{C}$ e fotofase de 12 horas. Diariamente, até o aparecimento dos insetos adultos de *S. frugiperda*, os insetos foram observados para se verificar a presença de inimigos naturais. A percentagem de plantas atacadas foi em média, 31,5%. A distribuição percentual das lagartas coletadas (428) de acordo com o tamanho foi: até 1 cm, 32%, entre 1 e 2 cm 25%, entre 2 e 3 cm, 21% e maior que 3 cm, 22%. Do total de larvas coletadas, foram obtidos 178 adultos de *S. frugiperda*. Entre os agentes de controle biológico da praga, foram encontrados fungos entomopatogênicos (9,6%), parasitóides (52,4%) e outros não identificados (38%). Entre os parasitóides houve predominância de Diptera (49,6%), *Campoletis flavicincta* (20,6%), *Chelonus insularis* (16,8%) e *Eiphosoma* sp. (7,6%). Entre as espécies da ordem Diptera, houve distribuição relativamente similar entre *Archytas* sp. (40,5%) e *Wintemia* sp. (59,5%).

Palavras-chave: agricultura orgânica, controle biológico, lagarta-do-cartucho

[CTB-119] PREFERÊNCIA OVIPOSICIONAL DE *Hypocala andremona* (STOLL) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM CAQUIZEIRO E OCORRÊNCIA DE PARASITÓIDES DE OVOS DA FAMÍLIA TRICHOGRAMMATIDAE.

OVIPOSITIONAL PREFERENCE OF *Hypocala andremona* (STOLL) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) IN PARSIMMON TREES AND INCIDENCE OF EGG PARASITOIDS OF THE FAMILY TRICHOGRAMMATIDAE.

Hohmann C. L. ¹; L. Lovato²; C. Zandona²; A. M. Meneguim¹

¹Área de Proteção de Plantas, Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, C. P. 481, CEP: 86001-970 - Londrina, PR, Brasil, e-mail: celuiz@pr.gov.br; ²Universidade Filadélfia de Londrina - UNIFIL

Dentre os artrópodos associados a cultura do caqui, o lepidóptero *Hypocala andremona* é um dos insetos com potencial para reduzir drasticamente a produção. Informações sobre sua ocorrência e abundância, assim como sobre agentes naturais de controle no Brasil são escassas. Portanto, para que se possa implementar medidas de controle econômica e socialmente compatíveis é necessário que se determine sua flutuação populacional e os agentes biológicos que afetam sua dinâmica. Para tanto foram realizadas amostragens quinzenais de ovos, durante as safras 2000/01 e 2001/02, em dois pomares comerciais (Londrina e Arapongas) e em pomar do IAPAR, todos no estado do Paraná. Coletou-se um ramo/planta/pomar, nas regiões superior, inferior e do cavalo (pomar do IAPAR). Em laboratório ($26 \pm 1^\circ\text{C}$, $60 \pm 10\%$, e fotofase de 14h) realizaram-se contagens do número de ovos com e sem eclosão e do número de ovos parasitados em todas as folhas (~10/ramo). Das amostras de ramos coletadas no IAPAR durante a safra de 2000/01 observou-se um número significativamente maior de posturas de *H. andremona* nas folhas das ramificações do "cavalo" (~55%). Entretanto, no ano seguinte, apenas 16% das posturas encontravam-se nesta região da planta. Isso deveu-se, provavelmente, ao reduzido número de ramificações presentes no "cavalo" no último período. Em pomar de propriedade particular em Londrina, verificou-se uma preferência oviposicional significativa de *H. andremona* por ramos da parte superior das plantas, representando cerca de 73% dos ovos encontrados nas amostragens. As posturas no pomar de Arapongas foram reduzidas não havendo diferenças entre o número de ovos depositados nos dois extratos da planta. Três espécies de himenópteros pertencentes a família Trichogrammatidae foram identificados a partir das coletas realizadas no último ano agrícola: *Trichogrammatoidea annulata* De Santis e *Trichogramma pretiosum* Riley os mais frequentes, e *Trichogramma brun* Nagajara. Em Londrina foram coletadas as três espécies enquanto que em Arapongas somente as duas últimas. Os níveis de parasitismo durante as duas safras variou de 10 a 60%, sendo maiores, em geral em brotações do "cavalo".

Palavras-chave: Ecologia, controle biológico, lagarta do caqui.

[CTB-120] EFEITO DE EXTRATOS DE *Trichilia pallida* SOBRE O PARASITÓIDE DE OVOS *Trichogramma pretiosum*

EFFECT OF *Trichilia pallida* EXTRACTS ON THE EGG PARASITOID *Trichogramma pretiosum*

R. de C.R. Gonçalves-Gervásio¹; J.D. Vendramim²

¹Depto. de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola-ESALQ/USP, CP 9, CEP: 13418-900-Piracicaba, SP, Brasil, e-mail: rrcgqerv@carpa.ciagri.usp.br; ²Depto. de Entomologia, Fitopatologia e Zoologia Agrícola-ESALQ/USP, CP 9, CEP: 13418-900-Piracicaba, SP, Brasil, e-mail: jdvendram@carpa.ciagri.usp.br.