

duas dosagens, sendo econômico utilizar-se a dosagem de 750 g/ha. Para o quinto instar, comprovou-se que as três dosagens testadas: 250, 750 e 1500 g/ha, foram bastante efetivas, pois não houve diferença significativa entre as mortalidades causadas, portanto recomenda-se a utilização da dosagem de 250 g/ha para as pragas de quinto instar, por ser viável economicamente.

RESPOSTA FUNCIONAL DE *Podisus nigrispinus* (Dallas, 1851) (Hemiptera: Pentatomidae) ALIMENTADOS COM *Alabama argillacea* (Hübner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae)

T.M. Santos & F. S. Ramalho. Univ. Federal de Lavras, UFLA, Dept. de Fitossanidade, C. Postal 37, 37200-000, Lavras, MG.

A resposta funcional expressa a relação entre a taxa de consumo do predador e a densidade da presa. Esta importante variável, está associada a regulação de populações de insetos-pragas pelos predadores. O pentatomídeo *P. nigrispinus* é um predador generalista, alimentando-se, principalmente de lagartas de lepidópteros. Portanto, esta pesquisa teve por objetivos avaliar a resposta funcional de *P. nigrispinus* a diferentes tamanhos da presa, *A. argillacea*. O estudo foi desenvolvido na Unidade de Controle Biológico do Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (EMBRAPA, Campina Grande-PB). Os insetos foram mantidos em câmara climatizada a temperatura de 25 ± 1 °C, fotofase de 12 horas e umidade relativa de 70 ± 10 %. Foram oferecidas como presas ao predador, lagartas de segundo (3,13 \pm 0,15 mg), terceiro (11,67 \pm 0,59 mg), quarto (72,40 \pm 1,55 mg) e quinto (171,07 \pm 3,93 mg) instares de *A. argillacea*. A cada ninfa e adulto de *P. nigrispinus* foi oferecida diariamente uma destas presas. O consumo diário de alimento foi avaliado como sendo a diferença entre o peso vivo estimado da presa oferecida ao predador e o peso que sobrou desta presa após um período de 24 horas. A quantidade da presa consumida por larvas e adultos de *P. nigrispinus* aumentou à medida que foram alimentadas com lagartas de *A. argillacea* de maiores tamanhos. A razão de ataque observada, ou seja, a quantidade da presa consumida em relação ao seu peso vivo foi diretamente proporcional a idade das ninfas e adultos de *P. nigrispinus* e indiretamente proporcional ao tamanho das lagartas de *A. argillacea*. A resposta funcional do tipo II (Holling, 1959), foi adequada para expressar a relação entre a predação de ninfas e adultos de *P. nigrispinus* sobre a presa, *A. argillacea*.

IMPACTO DO PARASITÓIDE *Neodusmetia sangwani* (Rao, 1957) NA INFESTAÇÃO DA COCHONILHA *Antonina graminis* (Maskell, 1897) EM QUATRO ESPÉCIES DE GRAMINEAS.

A. A. Morais, J. C. Moraes & A. I. Ciociola, Univ. Federal de Lavras, UFLA, Dept. de Fitossanidade, C. Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG, (e-mail jcmoraes@esal.ufla.br).

A cochonilha dos capins *Antonina graminis* causa danos econômicos principalmente às pastagens, sendo relacionados como hospedeiros desse inseto praga mais de 90 espécies de capim. Os capins favorito (*Rhynchelytrum cepsens*) e gordura (*Melinis minutiflora*), entre outros, são os mais freqüentemente atacados. Por outro lado, *Brachiaria decumbens* e *Hyparrhenia rufa* (capim jaraguá) são menos atacados, sendo que o último tem sido considerado "imune" à praga. Em 1967, foi introduzido em nosso país um microhimenóptero parasitóide (*Neodusmetia sangwani*) visando o controle biológico da cochonilha, sendo que na região de Lavras (MG) a multiplicação e a distribuição desse parasitóide se deu na década de 70. Dessa forma, avaliou-se o seu estado atual em capins resistentes à cochonilha. O delineamento foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (favorito, gordura, jaraguá e *B. decumbens*) e seis repetições. Cada parcela consistiu de vinte hastes/espécie de gramínea, coletadas no "campus" da UFLA e mantidas em sala climatizada a 25 °C de temperatura, U.R. de 60% e fotofase de 12 horas. A avaliação foi realizada após 24 horas da coleta, contando-se o número de cochonilhas/haste e avaliando-se a porcentagem de parasitismo. Verificou-se uma infestação média

de 3,2 e 0,5 cochonilhas/haste e um parasitismo de 27,5% e 45,3% respectivamente nos capins favorito e gordura. Não foi observada infestação em *B. decumbens* enquanto que no capim jaraguá observou-se apenas uma cochonilha, mesmo assim parasitada.

AVALIAÇÃO DA SELETIVIDADE DE INSETICIDAS PARA PREDADORES E PARASITÓIDES DE PRAGAS DA SOJA.

I. C. Corso & D. L. Gazzoni, Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR, E-mail gazzoni@cnsपो.embrapa.br.

Objetivando avaliar o efeito de inseticidas sobre inimigos naturais de pragas de soja, foi instalado um experimento em Sertãoópolis-PR, na safra 1995/96, no delineamento de blocos ao acaso, com três repetições. As parcelas mediram 100x100m, e os inseticidas foram aplicados em 8/1/96 (lagartas) e 13/3/96 (percevejos). Os tratamentos e doses (g ia.ha⁻¹), utilizados para controle de lagartas/percevejos foram: 1. Endosulfan (175) / endosulfan (437); 2. Lambdacialotrina (3,75) / lambdacialotrina (7,5); 3. Monocrotofós (80) / monocrotofós (150); 4. *Baculovirus anticarsia* (20 g p. c.) / monocrotofós (100) + NaCl (0,5%); e 5. Testemunha. Os inseticidas foram aplicados com pulverizador de barra, com vazão média de 180 l/ha. As amostragens foram semanais, em número de quatro por parcela, e efetuadas pelo método do choque, que consiste em substituir as batidas sobre as plantas de soja, pela aplicação de um inseticida potente, de largo espectro e efeito rápido. Após 15 minutos, recolheram-se os insetos caídos sobre um pano. Os insetos foram contados e identificados em laboratório. A análise estatística não revelou diferenças entre as populações de predadores ou parasitoides, ou índices de parasitismo, para cada data de amostragem. Considerando a média populacional, ao longo da estação, as menores populações de predadores estiveram associadas aos tratamentos 1, 2 e 3, embora não tenham diferido estatisticamente da testemunha. Não foram verificadas diferenças entre as populações de pragas de soja, que pudessem ser atribuídas ao impacto dos tratamentos sobre o controle biológico natural.

MODIFICAÇÕES NA METODOLOGIA DE CRIAÇÃO DO BESOURO AFRICANO (*Onthophagus gazella*).

V. M. Argolo; J. L. V. Estrela & M. Fazolin, EMBRAPA CPAF/ACRE, C. Postal 392, CEP 69901-180, Rio Branco, AC.

Onthophagus gazella é um eficiente coprófago que auxilia no controle de ovos e lagartas de *Haematobia irritans*. Para sua criação massal existe uma metodologia preestabelecida que requer um adequado espaço físico, material de acondicionamento e mão-de-obra. Com o objetivo de maximizar a utilização desses recursos, conduziu-se 3 experimentos. Utilizou-se um ambiente telado na EMBRAPA-Acre, onde a criação dos insetos foi realizada em baldes plásticos de 9 litros, contendo solo de textura média. Os tratamentos comparados foram: Experimento 1 - Casais/3 litros de solo: T1-2 casais; T2 3 casais; T3-1 casal (convencional) com 5 repetições; - Experimento 2: Proporção machos/fêmeas: T1-2:1 e T2-1:1 (convencional) com 6 repetições; Experimento 3: frequência de troca de fezes: T1- a cada 3 dias e T2- diariamente (convencional). O delineamento foi o inteiramente casualizado, sendo avaliados os seguintes parâmetros: número de descendentes e mortalidade de machos e de fêmeas. No experimento 1 foi realizada uma análise de variância, comparando as médias pelo Teste de Tukey a 5%. Para as médias dos experimentos 2 e 3 aplicou-se o Teste Qui-Quadrado a 1%. Os resultados apontaram que com o aumento do número de casais/3 litros de solo houve um aumento da mortalidade dos insetos utilizados como pais, não apresentando diferença significativa no número de descendentes. No experimento 2 não houve diferença significativa entre os tratamentos. Pode-se concluir que não se pode maximizar a utilização do mesmo número de baldes e instalações para a obtenção de maior número de descendentes e menor mortalidade dos insetos. No experimento 3, obteve-se uma redução da utilização de mão-de-obra em 33%, passando o fornecimento diário de alimento para períodos de três dias, sem que houvesse

significativa mortalidade ou decréscimo do número de descendentes, baixando assim o custo de produção do besouro africano nas condições em que o experimento foi desenvolvido.

CAPACIDADE DE PARASITISMO DE *EUPLECTRUS RONNAI* SOBRE LAGARTAS DE *PSEUDALETIA SEQUAX* EM DIFERENTES TEMPERATURAS.

A.K. Doetzer, A.C. Yamamoto & L.A. Foerster Depto. de Zoologia, UFPR, Caixa Postal 19020 (81531-990), Curitiba, Paraná.

Euplectrus spp. são ectoparasitoides gregários de diversas espécies de noctuídeos e mede palnos. São considerados importantes agentes de controle biológico por injetarem uma toxina no momento do parasitismo que impede a ecdise do hospedeiro, interrompendo seu desenvolvimento e reduzindo acentuadamente o consumo alimentar da lagarta. O presente trabalho teve por objetivo verificar a influência da temperatura na capacidade de parasitismo de *E. ronnai* sobre lagartas de *Pseudaletia sequax*. Logo após a emergência, cinco casais de parasitoides foram acondicionados separadamente nas temperaturas de 15°, 21°, 25° e 30°C. Durante cinco dias após a emergência, cinco lagartas de 4^o instar foram ofertadas diariamente aos parasitoides e após 24 horas, registrou-se o número de lagartas parasitadas e de ovos depositados. Verificou-se que a capacidade de parasitismo de *E. ronnai* aumentou em função da temperatura. O maior índice de parasitismo ocorreu a 30°C, onde 26,4% das lagartas ofertadas foram parasitadas, resultando em uma média de 6,6 lagartas parasitadas por fêmea. A temperatura de 15°C foi desfavorável à oviposição tendo em vista o baixo índice de parasitismo (3,2%), com uma média de 0,8 lagartas parasitadas por fêmea. Os índices de parasitismo a 21° e 25°C foram de 17,6% e 20%, respectivamente. Não houve variação significativa no número de ovos depositados nas temperaturas de 21°, 25° e 30°C, sendo observada uma média de 27,4, 25,8 e 26,8 ovos depositados por fêmea, respectivamente; no entanto, o número de ovos depositados em média por fêmea de *E. ronnai* a 15°C foi nitidamente inferior (3,8). A 21°C, a maioria das lagartas foram parasitadas entre o 3^o e o 5^o dia, enquanto que o pico de oviposição a 25°C ocorreu entre o 1^o e o 3^o dia. Na temperatura de 30°C houve um sensível aumento no número de lagartas parasitadas no 5^o dia após a emergência da fêmea.

RESPOSTA REPRODUTIVA DE *GLYPTAPANTELES MUESBECKI* A DIFERENTES INSTARES DE *PSEUDALETIA SEQUAX*.

A.K. Doetzer & L.A. Foerster, Depto. de Zoologia, UFPR, Caixa Postal 19020 (81531-990), Curitiba, Paraná.

Lagartas de *Pseudaletia sequax* são parasitadas no campo por diversos himenópteros, destacando-se dentre eles o endoparasitóide gregário, *Glyptapanteles muesebecki*. Com o objetivo de avaliar em laboratório a resposta reprodutiva do parasitóide frente a hospedeiros de 2^o, 3^o e 4^o instar, em testes com chance de escolha, vinte fêmeas de *G. muesebecki* foram mantidas individualmente em contato com cinco lagartas de cada instar. Dez fêmeas do parasitóide foram mantidas por 1 hora em contato com as lagartas, sendo que durante este período, foi observado o ataque das vespas em relação às lagartas. O outro grupo de 10 fêmeas foi mantido por 24 horas em contato com as lagartas. O número de pupas do parasitóide por lagarta foi relacionado com o peso final do hospedeiro, através da análise de regressão. A idade de *P. sequax* no momento do parasitismo não influenciou significativamente o parasitismo. Desta maneira, o número de lagartas parasitadas e de parasitoides obtidos por hospedeiro, bem como a duração das fases do ciclo evolutivo, sobrevivência pupal e razão sexual da progênie foram semelhantes quando o parasitismo ocorreu sobre lagartas de 2^o, 3^o e 4^o instar. A capacidade de parasitismo foi influenciada pelo tempo em que as fêmeas estiveram em contato com os hospedeiros. Um tempo de parasitismo de 24 horas, em relação à 1 hora, resultou em um maior número de lagartas parasitadas e de descendentes produzidos por fêmea. A regulação do crescimento do hospedeiro por *G. muesebecki*

através do número de ovos depositados, foi evidente e não dependeu do instar em que ocorreu o parasitismo, visto que em todos os casos, um número inferior de parasitoides causou ao hospedeiro um menor peso final.

PARASITÓIDES (HYMENOPTERA: BRACONIDAE; EUCOILIDAE) ASSOCIADOS ÀS MOSCAS-DAS-FRUTAS (DIPTERA: TEPHRITIDAE; LONCHAEIDAE) NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ

A. O. Menezes Jr., H. S. Bizeti, Universidade Estadual de Londrina, Depto. de Agronomia, Cx. Postal 6001, Londrina - PR, 86051-970. E-mail: ayres@sercomtel.com.br & E. L. de Araújo, ESALQ - USP, Depto. de Entomologia, Cx. Postal 9, Piracicaba - SP, 13418-900.

As moscas-das-frutas constituem um dos principais grupos de artrópodos potencialmente daninhos à fruticultura; atividade em expansão no Paraná. A utilização do controle biológico através de parasitoides nativos e/ou introduzidos deve ser precedida de um estudo da atividade dos inimigos naturais nativos, em cada região. Objetivou-se identificar os parasitoides associadas às principais moscas-das-frutas infestante de frutíferas nativas e exóticas comuns na região. Os frutos foram coletados da árvore e/ou caídos sobre o solo, nos municípios de Londrina, Cambé e Rolândia, entre 1995/1996, sendo os parasitoides obtidos a partir das pupas de moscas infestantes. A porcentagem de parasitismo foi calculada em relação ao número total de pupas em cada amostra de frutas. As seguintes frutíferas apresentaram parasitismo: (seguidas do percentual entre parênteses): acerola (6,8%), araca vermelho (14,3%), cirros (tangerina ponkan)(6,8%), goiaba (2,9%), jamba (8%), maracujá (2,8%), pitanga (0,9%), pitombo (12,3%) e ciriguela (7,1%). De modo geral, o parasitismo por espécies de Braconidae predominou (75,7%), incluindo *Doryctobracon areolatus* (38,3%), *D. brasiliensis* (3,5%) e *Uretes (Bracnastrepha) anastrephae* (33,9%). Os Eucoilidae (Cynipoidea) representados por *Ganaspis pelleranoi* ocorreram em 24,3%. *D. areolatus* ocorreu na maioria das frutíferas, enquanto *D. brasiliensis* somente em pitombo. *U. anastrephae* ocorreu em araca vermelho, acerola e ciriguela, sendo predominante nas duas últimas. *G. pelleranoi* ocorreu em pitombo, araca vermelho e goiaba, sendo o parasitóide predominante nesta última.

APERFEIÇOAMENTO DA METODOLOGIA DE CRIAÇÃO MASSAL DO PERCEVEJO-VERDE *Nezara viridula* PARA PROGRAMAS DE CONTROLE BIOLÓGICO.

B. S. Corrêa-Ferreira, Embrapa-Soja, C. Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR. E-mail: beatriz@cnpso.embrapa.br.

Em programas de controle biológico, que contemplam liberações massais de parasitoides, é de fundamental importância a manutenção de uma colônia do hospedeiro como fonte contínua de fornecimento de ovos. Com o objetivo de aumentar a capacidade produtiva de ovos da colônia de percevejos e proporcionar condições para que o programa de controle biológicos possa ser utilizado por um número maior de sojicultores, procurou-se estudar aspectos de densidade populacional por gaiola, substrato de oviposição e dieta alimentar comparada à metodologia padrão utilizada (sementes secas de soja + amendoim e a planta de soja como substrato de postura). Para o mesmo tipo de gaiola, a densidade de 200 casais de percevejos resultaram numa produção mensal de 9538,5 ovos, comparada a 5111,0 para 100 casais/gaiola, até então recomendada. Este crescimento proporcional não foi constatado na gaiola com 300 casais, que apresentou uma produção mensal média menor (7061,0 ovos). Para as diferentes densidades populacionais (100, 200 e 300 casais/gaiola), não se constatou diferença significativa quanto ao tamanho das massas de ovos e à porcentagem de mortalidade dos adultos. Verificou-se que o maior rendimento por gaiola ocorreu até a terceira semana, recomendando-se, posteriormente, a reposição dos adultos ou a substituição total dos percevejos. Verificou-se que o picão-preto (*Bidens pilosa*) e a erva São João ou mentrasto (*Ageratum conyzoides*) são substratos favoráveis e que podem ser utilizados na colônia, em substituição às plantas de soja. A introdução