

agentes de controle biológico potenciais para diversas pragas de importância agrícola mundial, necessitando, porém, de pesquisas básicas, antes de serem recomendados como agentes de controle biológico.

Este trabalho foi conduzido no CNPMS, em Sete Lagoas, MG, em 1994. Nove fêmeas recém-nascidas da espécie de *Telenomus*, coletadas de uma postura de *Spodoptera frugiperda*, foram selecionadas para avaliar sua capacidade de parasitismo. As fêmeas foram individualizadas em tubos de ensaio (10 cm de altura x 1,5 cm de diâmetro) com fonte alimentar constituída de uma gota de mel. Ofertou-se a cada fêmea uma postura de *Spodoptera frugiperda* contendo aproximadamente 50 ovos, com no máximo 24 horas de desenvolvimento embrionário. Em seguida, os tubos foram vedados com algodão hidrófilo, sendo as posturas substituídas diariamente por outras de mesma idade, até a morte das fêmeas do parasitóide. As posturas parasitadas foram mantidas em outros tubos, vedados conforme descrito acima. O experimento foi realizado em sala com temperatura de  $25 \pm 1^\circ \text{C}$ , umidade relativa de  $70 \pm 10\%$  e fotofase de 12 horas. Foram observadas e anotadas a longevidade das fêmeas, a capacidade de parasitismo, a duração do ciclo total dos descendentes, a percentagem de emergência dos adultos e a razão sexual (proporção de fêmeas em relação ao total de adultos).

Os resultados mostraram que, em média, as fêmeas apresentaram longevidade de 4,3 dias (variação de 2 a 9). As médias diárias de ovos parasitados por fêmea foram muito próximas durante todos os dias em que os ovos foram ofertados ao parasitismo, variando de 31 a 48 ovos parasitados por fêmea, e média geral de 39,9. A capacidade máxima de parasitismo foi de 239 ovos de *S. frugiperda* para cada fêmea de *Telenomus* sp. Apesar desse alto número de ovos parasitados, a emergência de adultos foi baixa, com uma média de 55% (Tabela 127). Não ocorreram grandes variações entre o ciclo de vida dos descendentes machos ou fêmeas (uma média geral de 9,6 dias). A razão sexual dos parasitóides foi em média 0,35; entretanto nos primeiros dois dias de vida houve predominância de fêmeas, com valores de 0,57 e 0,62, respectivamente, para o primeiro e segundo dia de vida do parasitóide.

Observou-se, nesse experimento, que o *Telenomus* possui a capacidade de parasitar inclusive as camadas inferiores da postura de *S. frugiperda*, o que pode ser considerada uma grande vantagem deste parasitóide em relação ao *Trichogramma*, que apresenta uma grande dificuldade de penetração em posturas da *S. frugiperda*. - Ivan Cruz, Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo.

**TABELA 127.** Aspectos biológicos de *Telenomus* sp criado em ovos de *Spodoptera frugiperda*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1994.

Ofer-ta (dia)	Ovos parasi-tados por fêmea	Adul-tos emer-gidos	Emer-gên-cia(%)	Ciclo de vida fêmea (dias)	Ciclo de vida macho (dias)	Ci-clo de vida total (dias)	Ra-zão Se-xual
1	40,5	22,7	56,0	9,6	9,3	9,5	0,57
2	42,0	31,9	75,9	9,2	9,2	9,2	0,62
3	31,0	14,3	46,1	9,5	9,6	9,5	0,45
4	48,0	24,5	51,1	9,2	9,2	9,3	0,29
5	39,0	24,5	62,8	10,8	10,5	10,6	0,17
6	39,0	15,0	38,5	-	9,8	9,8	0,00
Mé-dia	39,9± 5,5	22,1± 6,6	55,1± 13,1	9,7± 0,7	9,6 ± 0,5	9,6± 0,5	0,35
Total	239	133					

#### COMPORTAMENTO DE LAGARTAS DE *Spodoptera frugiperda* PARASITADAS POR *Chelonus insularis* SOBRE PLANTAS DE MILHO

O parasitóide *Chelonus insularis* é muito comum na região de Sete Lagoas, MG, onde provavelmente exerce papel importante como agente de controle biológico de *Spodoptera frugiperda*. A fêmea coloca os seus ovos no interior dos ovos da praga, permitindo, porém, que as lagartas de *S. frugiperda* tenham um desenvolvimento aparentemente normal. Após o completo desenvolvimento, a larva do parasitóide perfura o abdômem do hospedeiro, transformando-se em pupa no ambiente externo. A lagarta parasitada provavelmente tem a sua biologia e o seu comportamento alterados.

Este trabalho teve por finalidade verificar o comportamento de movimentação de lagartas de *S. frugiperda* parasitadas por *C. insularis* e avaliar os danos causados por lagartas às plantas de milho. O trabalho foi conduzido em dezembro de 1991 em casa de vegetação, no CNPMS, Sete Lagoas, MG, sob temperatura de  $26 \pm 6^\circ \text{C}$  e umidade relativa de  $75 \pm 5\%$ . A criação de *C. insularis* foi estabelecida a partir de adultos coletados em campo e mantidos em gaiolas de postura em laboratório, sob fotofase de 12h, a uma temperatura de  $25 \pm 2^\circ \text{C}$  e  $73 \pm 2\%$  de umidade relativa. Como hospedeiro de *C. insularis* foram utilizadas lagartas de *S. frugiperda* criadas em dieta artificial. Efetuou-se plantio de quatro sementes de milho BR 201, em vasos desbastados posteriormente para uma planta por vaso. Quando as plantas estavam com 35 cm de comprimento, em média, realizou-se uma infestação artificial, colocando-se em catorze plantas, uma lagarta de *S. frugiperda*, recém-eclodida e parasitada pelo *C. insularis*. O

mesmo processo foi realizado com lagartas não parasitadas. Após a infestação, cobriram-se as plantas com gaiolas de arame e nylon de 40 x 21 cm. Diariamente, a partir do terceiro dia da infestação, observaram-se a localização e a movimentação das lagartas nas plantas. Os danos causados às plantas foram anotados através de uma escala de notas que variou de 0 (sem dano) a 5 (cartucho destruído).

Observou-se que a partir do 3º dia de idade até o 6º (lagartas não parasitadas) ou 7º (lagartas parasitadas), todas as lagartas, localizavam-se no cartucho, indicando preferência por esta parte da planta. Nesta fase, os danos apresentavam-se pouco perceptíveis, consistindo apenas em sinais de folhas raspadas. As lesões nessas folhas começaram a aparecer no 6º dia e os danos aumentaram gradativamente nos dias posteriores.

A mobilidade diferenciada entre lagartas parasitadas e não parasitadas sobre a planta de milho foi nítida a partir do 7º dia, sendo maior para as lagartas não parasitadas. A maior movimentação das lagartas parasitadas foi observada a partir do 10º dia, porém em menor grau, em relação às parasitadas. Este comportamento pode ser induzido pelo parasitóide para garantir seu desenvolvimento e sobrevivência. A permanência da lagarta parasitada no cartucho protege-a do ataque de outros parasitóides e predadores. No 8º dia, a maioria das plantas que continham lagartas parasitadas apresentavam lesão na região do cartucho. Isto ocorreu a partir do 7º dia para as não parasitadas.

Os danos provocados pelas lagartas parasitadas aumentaram até o 10º dia, cessando no 11º dia, quando 90 % das lagartas entraram no solo, iniciando um período de pré-pupa precoce. Nesse período, todas as plantas apresentavam os cartuchos em fase de recuperação, em função do nascimento de folhas não atacadas, sendo a média de dano, neste dia, igual a 4,42. Nas plantas que possuíam lagartas não parasitadas, os danos aumentaram até o 12º dia, quando todas apresentavam cartuchos destruídos e folhas novas totalmente cortadas e uma média de dano igual a 5. No 14º dia cessaram os danos, quando as lagartas entraram no solo, iniciando o período de pré-pupa. A partir do 16º dia, todas as plantas que serviram de substrato para as lagartas não parasitadas apresentavam sinais de recuperação. Embora tenha-se verificado visualmente maior dano causado pelas lagartas de *S. frugiperda* não parasitadas e a menor movimentação das lagartas parasitadas, a diferença não foi tão bem evidenciada através da escala visual de danos utilizada. Portanto, há necessidade de utilização de uma escala visual mais ampla, capaz de detectar mais acuradamente os danos, pois acredita-se que a intensidade desses, sobretudo os classificados com as notas 4 e 5 da escala empregada, podem ter sido subestimados para lagartas não parasitadas. No 22º dia, a contar da eclosão das lagartas, os adultos de *C. insularis* começaram a emergir e os de *S. frugiperda* no 23º. Neste experimento, com resultados comparados aos

obtidos no laboratório, observou-se uma redução do ciclo total do parasitóide de 28,6 para 22 dias, indicando a influência dos fatores locais dentro da casa de vegetação, especialmente da luz solar, temperatura e umidade. - *Maria Aparecida Alves Rezende Terezinha Maria Castro Della Lucia, Ivan Cruz.*

#### COMPORTAMENTO DE CORTE, ACASALAMENTO E POSTURA DE *Chelonus insularis* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EM OVOS DE *Spodoptera frugiperda*

Várias são as espécies de *Chelonus* relatadas como inimigos potenciais de lepidópteros, pragas de diferentes culturas de importância econômica. *Chelonus texanus* (= *insularis*) MARSH, 1978, por exemplo, foi mencionado como inimigo natural de *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera exigua*, *Heliothis zea* e *Elasmopalpus lignosellus*, todos estes insetos pragas do milho. Existem poucos estudos sobre o comportamento, de corte e cópula de braconídeos. Machos de vespas parasíticas são mais ativos na corte. Em princípio, o comportamento desses consiste na repetição de padrões fixos de movimentos, onde vários membros podem participar. Essas repetições ocorrem continuamente ou em intervalos separados por curtas ou longas pausas. A posição que geralmente ocorre é o macho montando a fêmea dorsalmente. Em duas espécies de braconídeos Euphorinae, *Dinocampus coccinellae* e *Cosmophorus henscheli*, o casal assume uma posição similar, com o macho de cabeça para baixo. Nos Braconidae, a postura geralmente inicia-se após a cópula. Em alguns insetos, particularmente parasitóides de ovos, o processo de batimento antenal tem sido descrito. O hábito de batimento de antena nos ovos pode ser uma resposta a substâncias químicas que ajudam o parasitóide a localizar o hospedeiro. Essa mesma resposta pode indicar o tamanho do hospedeiro, para que o parasitóide regule o número de ovos a ser depositado. Neste trabalho, procurou-se descrever o comportamento de corte, acasalamento e postura de *Chelonus insularis*, tendo *S. frugiperda* como hospedeiro, em laboratório, visando contribuir com informações que possam aumentar o escasso acervo bibliográfico sobre a etologia desses braconídeos.

O trabalho foi conduzido, em sua maioria, no CNPMS, em Sete Lagoas MG. Uma parte foi conduzida na Universidade Federal de Viçosa. A criação de *Chelonus insularis* foi estabelecida a partir de adultos coletados em campo e mantidos em gaiolas de postura, em laboratório, sob fotofase de 12h, a uma temperatura de  $25 \pm 1^\circ \text{C}$  e  $73 \pm 2\%$  de UR, condições essas em que foram conduzidos os bioensaios. As lagartas de *S. frugiperda* utilizadas como hospedeiro foram criadas em dieta artificial à base de feijão e germe de trigo, sob as mesmas condições de laboratório. Para verificar e descrever o comportamento de corte,