

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 ± 1° C e 73 ± 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,

acasalamento e postura de *C. insularis*, dez machos e dez fêmeas de três dias foram individualizados em copos de plástico de 50ml de capacidade. Esses copos continham um chumaço de algodão embebido em solução açucarada, preparada com 1ℓ de água, 100 g de açúcar e 1 g de ácido ascórbico e eram vedados com tampa de acrílico. Foram mantidos sob as mesmas condições de laboratório já citadas. Os casais foram observados durante uma hora, para a descrição do comportamento que assumem antes e durante o acasalamento e foi cronometrada a duração de cada cópula. Para a descrição do comportamento de postura, dez fêmeas virgens e dez fêmeas copuladas com três dias de idade foram individualizadas do mesmo modo já mencionado, acrescentando na parede de cada copo uma massa de ovos de *S. frugiperda*. Observou-se o tempo em que as fêmeas permaneciam em cada ovo ou o seu deslocamento no recipiente, a exposição do ovipositor e o seu comportamento de postura. A cada 30min., cinco fêmeas eram observadas e cronometrada a duração de cada postura.

A primeira detecção da corte ocorreu quando o macho tocou as antenas em qualquer parte do corpo da fêmea. Percebendo-a, ele movimentou as antenas com grande frequência e bateu as asas, deslocando-se rapidamente, como uma resposta ao feromônio sexual da fêmea. Assim que tocou a fêmea, o macho assumiu a postura da cópula. A fêmea receptiva apresentou pouco batimento de asas e antenação, enquanto que as não receptivas movimentaram muito as antenas, agitaram as asas e deslocaram o abdômen, impedindo a cópula. Esta sequência descrita não ocorreu antes de todas as cópulas de *C. insularis*, tendo, entretanto, sido observada em 80% delas. A posição de cópula consistiu na monta do macho sobre a fêmea. Esta permaneceu em posição normal de pouso, isto é, sem caminhar. Em 20% das observações, a cabeça do macho ficava em posição oposta à da fêmea durante a cópula. A duração mínima da cópula variou de dois a 60 segundos, com média de 20 segundos. O mesmo casal copulou até sete vezes, com variação na duração da mesma. Terminada a cópula, o macho e a fêmea se separaram e caminharam imediatamente, o que tem também sido observado em outras espécies de *Chelonus*. As observações sobre o comportamento de postura de dez fêmeas virgens e dez fêmeas acasaladas individualizadas de *C. insularis* iniciaram a partir do momento em que foi oferecida a cada fêmea uma massa de ovos de *S. frugiperda*. As fêmeas iniciaram rapidamente batimentos de antenas, tentando se orientar. Assim que tocaram as antenas nos ovos, por aproximadamente dois segundos, todas iniciaram a oviposição. Este comportamento se repetiu sempre que as fêmeas se transferiram para ovos ainda não utilizados. A fêmea expunha o ovipositor e à medida que ia batendo suas antenas ela o inseria nos ovos, o que durou de cinco a doze segundos. Em movimentos ascendentes e descendentes, ela se transferia para outros ovos. Este deslocamento demorou

de oito a 60 segundos. Depois de aproximadamente 30 min. de contato com a massa de ovos, a fêmea diminuiu a intensidade de oviposição, apresentando vários deslocamentos no recipiente, demorando de 19 segundos a cinco minutos para voltar a ovipositar. Esse comportamento de *C. insularis* frente às posturas foi semelhante para todas as fêmeas, neste trabalho. Em observação adicional, uma massa de ovos de *S. frugiperda* foi oferecida a várias fêmeas de *C. insularis* e foi efetuada a dissecação dos ovos do hospedeiro. Não se observou multiparasitismo entre as fêmeas, embora em pequenas posturas tenham sido encontrados até cinco ovos de *C. insularis* nos ovos dissecados. - Maria Aparecida Alves Resende, Terezinha Maria Castro Della Lucia, Ivan Cruz, Evaldo Ferreira Vilela.

### ASPECTOS BIOLÓGICOS DO PARASITÓIDE

#### *Chelonus insularis* CRIADO EM OVOS DE *Spodoptera frugiperda*

Várias espécies de *Chelonus* foram encontradas e registradas no Brasil, Argentina, México e Estados Unidos da América. As fêmeas de *C. insularis* ovipositam nos ovos do hospedeiro, mas em vez dos parasitóides emergirem desses, eles emergem como larvas das lagartas imaturas do hospedeiro.

Considerando o reduzido volume de informações a respeito de *C. insularis* e a sua possibilidade de utilização num programa de controle biológico, este trabalho teve por finalidade investigar alguns aspectos da biologia deste inseto criado em *S. frugiperda*, bem como seu potencial de parasitismo na lagarta-do-cartucho. O trabalho foi conduzido no CNPMS, em Sete Lagoas, MG. Os experimentos foram conduzidos em laboratório, sob fotofase de 12h, a uma temperatura de  $25 \pm 2^\circ \text{C}$  e  $73 \pm 2\%$  de umidade relativa. No estudo da biologia do parasitóide, dez casais de *C. insularis* recém-emergidos foram individualizados e colocados em vidro transparente, com volume de cinco litros e boca larga. Cada casal recebeu alimento através de um chumaço de algodão embebido com uma solução previamente preparada contendo 1ℓ de água, 10 g de açúcar e 1 g de ácido ascórbico. A cada 24 horas, a partir da emergência, foi oferecida ao parasitóide uma postura de *S. frugiperda* constituída de algumas camadas de ovos, até a morte das fêmeas do parasitóide. Após a eclosão, as lagartas hospedeiras foram alimentadas com dieta artificial e uma semana depois foram individualizadas em copos de plástico de 50 ml, contendo dieta artificial. Avaliaram-se: a) período de incubação do parasitóide mediante a dissecação diária de ovos e lagartas do hospedeiro parasitado; b) período de pré-oviposição; c) período larval e pupal, incluindo peso de 20 pupas com 2 dias de idade; d) longevidade dos adultos macho e fêmea; e) potencial de parasitismo a partir do 2º dia de emergência das fêmeas.