



## 036 - Critérios para determinação da idade ideal de liberação de *Cotesia flavipes*

### *Criterion for determining the best age to release Cotesia flavipes*

OLIVEIRA, Harley Nonato de. Embrapa Agropecuária Oeste, harley@cpao.embrapa.br; BELLON, Patrícia Paula. UFGD/Embrapa Agropecuária Oeste, phatriciabellon@yahoo.com.br; SANTANA, Danilo Renato Santiago. UNIGRAN/Embrapa Agropecuária Oeste, d\_santana1987@yahoo.com.br.

### Resumo

O objetivo desse trabalho foi determinar a idade ideal de *Cotesia flavipes* para liberação em programas de controle biológico. Como critério de avaliação, foi utilizado o teste de voo denominado modelo ESALQ. Os parasitoides foram separados em diferentes grupos de idades: recém-emergidos, 24h, 48h e 72h. Registrou-se a porcentagem de parasitoides voadores, não voadores, caminhadores e a mortalidade dos insetos. Os parasitoides de *C. flavipes* com idade de 24h apresentaram melhor capacidade de voo, menor número de indivíduos não voadores e ausência de mortalidade, podendo ser considerada a idade ideal para liberação em campo.

**Palavras-chave:** parasitoide, controle biológico, controle de qualidade.

### Abstract

*The aim of this study was to determine the best age to release Cotesia flavipes in a biological control program. It was used as a criterion for evaluating, the test flight model called ESALQ. The parasitoids were separated into different age groups: newly emerged, 24h, 48h and 72h. It was observed the percentage of flying, nonflying, running and the mortality of the insects. The parasitoids of C. flavipes with 24h showed better flight capacity, lower number of individuals nonflying and no mortality, can be considered the ideal age for release in the field.*

**Keywords:** parasitoid, biological control, quality control.

### Introdução

A broca-da-cana *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) é considerada a principal praga da cana-de-açúcar devido a sua intensidade de ataque e danos econômicos que limitam a produção dessa cultura (PINTO et al., 2006).

Atualmente o método de controle mais eficiente para essa praga é através do parasitoide larval *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae) (PEREIRA-BARROS et al., 2005), o qual vem sendo produzido em larga escala em laboratórios de vários países, impulsionado, principalmente por uma crescente tendência de diminuição no uso de produtos químicos, na cultura da cana-de-açúcar (CARVALHO et al., 2007).

Entretanto, o desempenho de agentes de controle biológico no campo pode ser influenciado por alguns fatores, como hospedeiro de criação, temperatura, químicos aplicados que interferem no comportamento de busca, interação entre parasitoide/predador e a praga alvo, qualidade, quantidade e idade dos inimigos naturais que serão liberados (OLIVEIRA et al., 2005, 2011).



Diante disso, o objetivo desse trabalho foi determinar a idade ideal de *C. flavipes* para liberação do parasitoide em campo.

## Metodologia

Lagartas de terceiro ínstar de *D. saccharalis* foram individualizadas e expostas ao parasitismo por uma fêmea de *C. flavipes* com 24h de idade, acasalada, previamente alimentada com mel. Após o parasitismo, as lagartas foram transferidas para tubos de ensaio (2,5 cm de diâmetro x 8,5 cm de altura) contendo dieta artificial onde foram mantidas até a formação de massas de pupas do parasitoide. Essas então foram transferidas para copos plásticos (6 cm de diâmetro x 7 cm de altura) até a emergência dos adultos.

Para avaliar a idade ideal para liberação de *C. flavipes* em campo utilizou-se a unidade-teste modelo ESALQ (PREZOTTI et al., 2002), onde massas de pupas contendo aproximadamente 200 parasitoides, foram acondicionadas no fundo de um tubo de ensaio fixado no centro da unidade-teste, sendo distribuídas ao acaso sobre uma bancada de madeira, diretamente abaixo da fonte de luz. Os dados foram analisados segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (diferentes grupos de idades): recém-emergidos, 24h, 48h e 72h, com cinco repetições. Foi avaliada a porcentagem de indivíduos capturados na tampa (voadores), no anel (caminhadores) e no fundo (não voadores) da unidade-teste, bem como, a mortalidade dos indivíduos em cada um dos tratamentos. Todos os dados foram comparados pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ).

Todas as fases de criação e experimentação foram realizadas em sala climatizada a temperatura de  $26 \pm 2$  °C, umidade relativa de  $60 \pm 10\%$  e fotoperíodo de 12h.

## Resultados e Discussão

A porcentagem média de parasitoides capturados na tampa (voadores) foi superior para os indivíduos com idade de 24h. Já para indivíduos encontrados no anel (caminhadores), os melhores resultados encontrados foram para os recém-emergidos (Tabela 1). Gardner e Lenteren (1986) consideraram que a capacidade de voar e caminhar são características importantes para o desempenho do inimigo natural em condições de campo, pois estão relacionadas com o forrageamento e a sua dispersão. Esses mesmos autores salientam que altos índices resultantes da soma dos valores obtidos, para voadores e caminhadores, demonstram que os parasitoides estão em excelentes condições para se dispersarem no campo e encontrarem o alvo. No presente trabalho verificou-se que foi justamente nos indivíduos recém-emergidos e com 24h de idade, onde foram observadas as melhores somas (89,9% e 95,7%).

Em relação à mortalidade de *C. flavipes*, os menores índices obtidos, também foram observados para indivíduos recém-emergidos e com 24 horas de idade (Tabela 1).

Diante dos resultados obtidos, pode-se inferir que a idade ideal para liberação dos parasitoides em campo seria para aqueles recém-emergidos ou com 24h de idade. Como se recomenda a liberação de *C. flavipes* somente após 12h do início da emergência dos adultos, tempo esse necessário para que ocorra a cópula do parasitoide (PINTO et al., 2006) e com esse tempo já teria um mínimo de 80 % dos parasitoides emergidos, índice ideal para liberação (BOTELHO;



MACEDO 2002), a idade de 24h seria a ideal para liberação desse parasitoide a campo.

**Tabela 1.** Modelo ESALQ para avaliação da idade ideal para liberação de *Cotesia flavipes*, com base na porcentagem de indivíduos capturados em diferentes locais das unidades-teste ( $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $60\pm 10\%$  UR e fotofase de 24h).

PARÂMETROS AVALIADOS <sup>1</sup>				
Idade de <i>Cotesia flavipes</i>	Tampa (voadores)	Anel (caminhadores)	Fundo (não voadores)	Mortalidade natural de <i>C. flavipes</i>
Após a emergência	30,3b	59,6a	10,1ab	0,0b
24h	54,9a	40,8b	4,3b	0,0b
48h	18,8b	39,8b	6,1ab	35,3a
72h	15,0b	19,5c	11,1a	54,4a
CV (%)	30,7	23,8	47,5	46,6

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Conclusões

A idade ideal para liberação de *C. flavipes* a campo, visando o controle da praga alvo, é de 24h.

## Agradecimentos

A Embrapa, Fundect e CNPq pelo auxílio financeiro.

## Referências

- CARVALHO, J. S. et al. Parâmetro para controle de qualidade de *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambu. **Ecologia no tempo de mudanças globais: programas e anais**. Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2007. 1 CD-ROM.
- BOTELHO, P. S. M.; MACEDO, N. *Cotesia flavipes* para o controle de *Diatraea saccharalis*. In: PARRA, J. R. P. et al. (Ed.). **Controle biológico no Brasil: parasitoides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. p. 409-425.
- GARDNER, S. M.; LENTEREN, J. C. Characterization of the arrestment responses of *Trichogramma evanescens*. **Oecologia**, Berlin, v. 8, n. 2, p. 265-270, 1986.
- OLIVEIRA, H. N. et al. Capacidade de parasitismo de *Trichogramma exiguum* Pinto & Platner, 1978 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) criado em dois hospedeiros por diversas gerações. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 2, p. 284-288, 2005.



OLIVEIRA, H. N. et al. *Trichogramma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) species as an agents of biological control of *Oxydia vesulia* (Lepidoptera: Geometridae). **Revista Colombiana de Entomología**, Bogotá, v. 37, n. 2, p. 238-239, 2011.

PEREIRA-BARROS, J. L. et. al. Aspectos biológicos de *Trichogramma galloi* Zucchi, 1988 (Hymenoptera: Trichogrammatidae) criados em ovos de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 4, p. 714-718, 2005.

PINTO, A. de S. et al. A broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*. In: PINTO, A. de S. (Org.). **Controle de pragas da cana-de-açúcar**. Sertãozinho: Biocontrol, 2006. p.15-20. (Boletim técnico Biocontrol, n. 1).

PINTO, A. de S. et al. Controle biológico de pragas da cana-de-açúcar. In: PINTO, A. de S. et al. (Ed.). **Controle biológico de pragas na prática**. Piracicaba: ESALQ, 2006. p. 65-74.

PREZOTTI, L. et al. Teste de voo como critério de avaliação da qualidade de *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae): adaptação de metodologia. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 31, n. 3, p. 411-417, 2002.