



PARÂMETRO PARA CONTROLE DE QUALIDADE DE *COTESIA FLAVIPES* (CAMERON, 1891) (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)

J. S. CARVALHO¹; S. R. VIEL²; A. M. VACARI¹; D. C. PROENÇA¹; L. C. G. PEREIRA¹; S. A. DE BORTOLI¹

¹Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV/UNESP, Campus de Jaboticabal - Departamento de Fitosanidade, Laboratório de Biologia e Criação de Insetos - LBCI. ²Louis Dreyfus Commodities Bioenergia S.A., "Usina São Carlos", Jaboticabal/SP, Laboratório de Entomologia

INTRODUÇÃO

A broca da cana *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794), (Lep.; Crambidae) é a principal praga da cultura da cana-de-açúcar, devido aos danos causados, que chegam à porcentagens de 0,77% de perdas produtivas a cada 1% no índice de infestação (ALMEIDA & STINGEL, 2005). O controle biológico de *D. saccharalis* utilizando o parasitóide *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae) vem sendo bastante utilizado, com o parasitóide produzido em larga escala em laboratórios de vários países, inclusive no Brasil, e suas liberações têm mostrado que é um eficiente regulador da população praga (CARVALHO, 2006). A indústria de controle biológico vem se expandindo rapidamente nos últimos anos, impulsionada principalmente por uma crescente tendência de diminuição no uso de produtos químicos na agricultura. Entretanto, para que se obtenha sucesso no uso do biocontrole e se mantenha uma tradição em sua utilização, a confiança deve ser a condição primordial. A baixa qualidade de inimigos naturais pode resultar em propaganda negativa desse método de controle e comprometer todo um programa desenvolvido ao longo de muitos anos de pesquisa. O êxito na utilização do controle biológico dependerá da qualidade da linhagem liberada. O controle de qualidade surge, portanto, como uma peça fundamental em programas de criação massal, visando identificar problemas de produção, indicar sinais de deterioração ao longo das gerações de criação e, principalmente, garantir aos usuários desse método de controle, a qualidade do produto adquirido (PREZOTTI & PARRA, 2002). A produção e conseqüente liberação de muitos machos de *C. flavipes* na cultura diminui a eficiência de controle. Esse e outros fatores como o número de indivíduos por copo e a viabilidade das pupas do parasitóide armazenadas devem ser monitorados, para assegurar a qualidade da produção. Diante disso, o objetivo desse trabalho

foi amostrar a população de *C. flavipes* liberada semanalmente pela usina Louis Dreyfus Commodities Bioenergia S.A. de forma a indicar uma quantidade mínima aceitável de fêmeas para um controle de qualidade adequado.

MATERIAL E MÉTODOS

Os insetos foram obtidos do Laboratório de Entomologia do grupo Louis Dreyfus Commodities Bioenergia S.A, Jaboticabal/SP. Foram amostrados 5% da população produzida semanalmente (600 copos), composta por 30 copos plásticos com 30 massas de pupas de *C. flavipes* cada. Estes copos foram subtraídos de um mesmo lote. As massas de pupas foram mantidas em sala climatizada a temperatura de 25±2°C, Umidade Relativa de 70±10% e fotoperíodo de 12 horas até a emergência e morte dos adultos, avaliando-se: n° total de adultos, n° de fêmeas e n° de machos. Com esses dados foram realizadas análises baseadas no redimensionamento de uma amostra prévia para um nível de precisão fixado 10 e 20% da média de acordo com a seguinte fórmula: $n = (t^2 \times s^2) / (D^2 \times m^2)$, onde t= valor tabelado de t (v.29; 5%), s²= variância, D =erro aceitável, m=média (BARBOSA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados mostrou que existem em cada copo 1.529,5 adultos de *C. flavipes* que são liberados, onde 520,43 são machos e 1.009,07 são fêmeas. Esse número corrobora com ARAÚJO (1987) que diz ser de aproximadamente 1500 indivíduos encontrados em cada copo de *C. flavipes* para liberação.

Em 94% dos copos avaliados, o número de fêmeas foi maior que o número de machos e a razão sexual média foi de 0,66, concordando com CARVALHO et al. (2007) que encontraram uma relação sexual de 0,65 (65%) fêmeas de *C. flavipes* em seu trabalho.

Considerando o número de copos suficiente para amostrar a população liberada pela Louis Dreyfus Commodities Bioenergia S.A semanalmente, para um erro aceitável de 10%, seriam necessários avaliar 24,37 copos sem distinção de sexo. Com distinção de sexo, 25,54 copos contabilizando as fêmeas, já que são mais importantes para o parasitismo. Como esses valores são grandes para um laboratório com pequeno número de funcionários, o tempo dispensado para contabilizar toda essa população e o material gasto na avaliação, torna inviável a prática para este laboratório. Não são encontrados na literatura trabalhos para estimar esse número e discutir os dados. Então se for considerado um erro aceitável de 20%, contabiliza-se apenas 6,38 copos com distinção de fêmeas e 6,09 copos para amostragem da população inteira, essa técnica torna-se viável. Com isso, a prática dessa amostragem com aproximadamente 6 copos semanalmente, permite, com um erro de 20%, realizar o controle de qualidade da população liberada, baseando-se na relação sexual.

CONCLUSÃO

Considerando o método de criação do referido laboratório, com 6 copos semanalmente pode-se estimar a razão sexual da população liberada e realizar um controle de qualidade adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, L. C.; STINGEL, E.** Curso de monitoramento e controle de pragas da cana-de-açúcar. Piracicaba: Centro de Tecnologia Canavieira, 2005. 32 p.
- ARAÚJO, J. R.** Guia prático para criação da broca da cana-de-açúcar e de seus parasitóides em laboratório. Piracicaba: Programa Nacional de Melhoramento da cana-de-açúcar, 1987. 36 p.
- BARBOSA, J. C.** Métodos estatísticos aplicados à entomologia. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV-UNESP, 2007. Apostila, 254p.
- CARVALHO, J. S.** Aspectos reprodutivos de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em condições de laboratório. 2006. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2006.
- CARVALHO, J. S.; VACARI, A. M.; DE BORTOLI, S. A.; VIEL, S. R.** Armazenamento de pupas de *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891)

(Hymenoptera: Braconidae) em geladeira. In: Simpósio de Controle Biológico, 10, 2007, Brasília, **Resumos... CD-ROM.**

- PREZOTTI, L.; PARRA, J. R. P.** Controle de qualidade em criações massais de parasitóides e predadores. In: PARRA, J. R. P.; BOTELHO, P. S. M.; CORRÊA-FERREIRA, B. S.; BENTO, J. M. S. (Ed.). Controle Biológico no Brasil: parasitóides e predadores. São Paulo: Manole, 2002. cap. 25, p. 295-312.