

**CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS DA CANA-DE – AÇÚCAR NA PRÁTICA**

Bruno Pereira Santos<sup>1</sup>; Profa. Dra. Ana Maria Guidelli Thuler<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup> Universidade de Uberaba

bruno.pereira.santos<sup>1</sup>; bpereira955@gmail.com

**Resumo**

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo. Somados ao seu cultivo e às condições climáticas surge a proliferação de pragas. A broca, *Diatraea saccharalis*, é uma praga de difícil controle que se alimenta nos colmos da cana-de-açúcar causando muitos prejuízos às lavouras e, conseqüentemente, aos seus principais subprodutos: açúcar e álcool. O controle biológico tem sido objeto de vários estudos para controlar a broca. No setor Sucroalcooleiro, para o controle desta praga, tem sido utilizado o parasitóide larval *Cotesia flavipes* (Cameron 1981, *Hymenoptera: Braconidae*), que interrompe o ciclo evolutivo da praga e apresenta benefícios em relação a outros inimigos naturais, além de custos mais baixos.

**Palavras-chave:** Broca da Cana-de-açúcar. *Cotesia flavipes*. Parasitóide.

**1 Introdução**

O grande aumento da produção brasileira de cana-de-açúcar, acompanhado da expansão das exportações de açúcar nas últimas três décadas, é, em parte, conseqüência do baixo custo de produção. A tendência para a indústria sucroalcooleira brasileira é de crescimento contínuo nos próximos anos, pela concorrência interna mais acirrada entre os produtores e pelo fato dos mercados desses insumos estarem em expansão.

A cultura da cana-de-açúcar brasileira é privilegiada, pois, além de ser

muito tecnicizada, tornou-se conhecida por possuir dois dos maiores programas de controle biológico do mundo. A broca-da-cana tem sido controlada em áreas extensas com liberação da *Cotesia flavipes* e, as cigarrinhas, controladas pela aplicação do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae*, vários predadores e microrganismos entomopatogênico são inimigos naturais da broca-da-cana e contribuem para seu equilíbrio populacional (Pinto,2006).

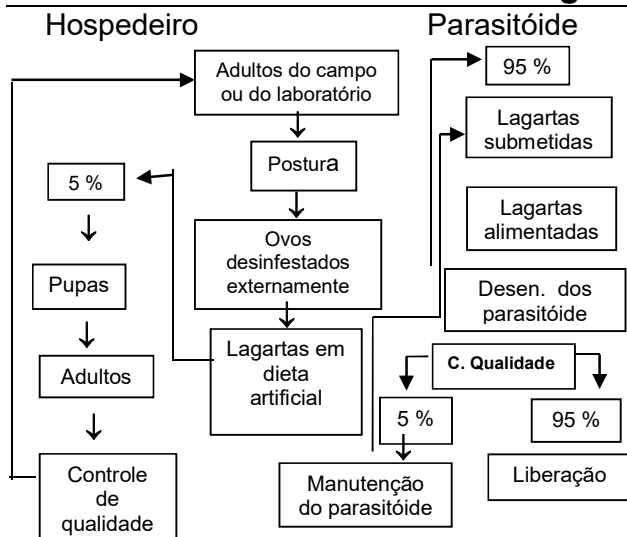
O Sucesso do controle biológico da broca-da-cana deve-se à existência de grande diversidade de parasitóides e entomopatógenos que atuam principalmente sobre as fases de ovo e larva da praga.

**2 Material e Métodos**

O inseticida da espécie *Cotesia flavipes* é produzido em um processo, que para se produzir o parasitóide, necessita-se produzir o hospedeiro e as etapas de produção de ambos, assim como elas se integram no processo estão especificadas na Figura 1.

*Cotesia flavipes* passa por vários estádios de desenvolvimento, que vão de ovo, larva passa pela fase de pupa até emergir o adulto, a partir das pupas geradas na lagarta parasitada. Por ser um parasitóide, esse micro himenóptero só pode completar seu ciclo de vida associado às lagartas de *D. saccharalis*.

**9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015**



**Figura 3:** Lagarta sendo oferecida para fêmea do parasitóide depositar seus ovos.

**Figura 1:** Fluxograma de produção de *Cotesia flavipes* (Cameron) *Diatraea Saccharalis*.

Após as lagartas da *D. Saccharalis* atingirem o tamanho ideal para serem inoculadas com os ovos do parasitóide *Cotesia flavipes*, elas são transferidas para uma sala de inoculação, onde serão oferecidas uma a uma para uma fêmea do parasitóide (Figura 2), a qual irá depositar seus ovos no interior da lagarta, processo conhecido como parasitismo (Figura 3).



**Figura 2:** Lagarta no tamanho ideal para “inoculação”.

O parasitismo se inicia por uma picada da vespa, que deposita grande quantidade de ovos no interior da lagarta. Desses ovos eclodem larvas, que se alimentam no interior da lagarta, que, por sua vez, morre exaurida sem conseguir completar seu ciclo de vida (Figura 4).

Quando estão bem desenvolvidas as larvas migram para fora do corpo da lagarta e passam à fase de pupa. A liberação desse parasitóide é feita em uma única vez ou de forma parcelada sempre que a população atingir o mínimo de 10 lagartas (maiores do que 1,5 cm) por hora homem de coleta.

A amostragem é realizada por pessoas treinadas que andam aleatoriamente pela área (zig-zag) quantificando lagartas da praga e orifícios deixados pelas mesmas, nos entrenós das plantas.

São liberados 6000 parasitóides por hectare (4 copos/ha), quantidade que pode ser repetida, cerca de 15 dias após a primeira liberação, caso a população de lagartas não parasitadas persista acima de 10 lagartas/h homem.



**Figura 4:** Lagarta sendo parasitada pela fêmea da *Cotesia flavipes*, processo conhecido como parasitismo.

É usual liberar 1500 adultos (por copo) em quatro pontos por hectare, na Figura 5 temos um exemplo de copos plásticos na quantidade de 10, 15 ou 30 massas/ copo, de onde eclodira as *Cotesia flavipes* e estão prontas para liberação em campo.

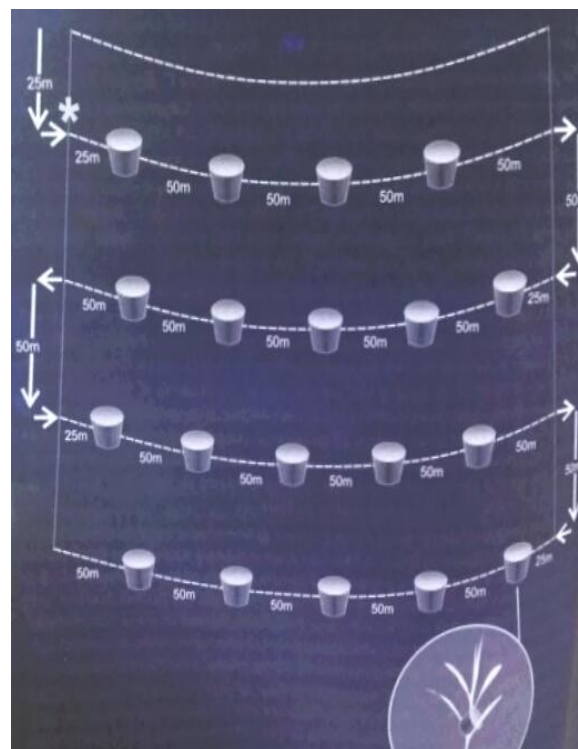


**Figura 5:** Copos plásticos onde as massas foram acondicionadas e as cotesia eclodiram, após o desenvolvimento.

As liberações precisam ser realizadas ao entardecer ou pela manhã, tentando evitar as horas mais quentes do dia.

### 3 Resultados

Para acompanhamento do parasitismo, cerca de 10 a 15 dias depois da liberação uma nova amostragem populacional é feita para observação de lagartas parasitadas ou “massas” de pupas do parasitoide, onde as lagartas coletadas são colocadas em recipientes pequenos com pedaços de dieta e mantidas em sala climatizada para confirmação do parasitismo na Figura 6 mostra bem como e realizado a aplicação e o raio de proporção em campo.



**Figura 6:** Esquema de liberação de *C. flavipes* (6000 vespinhas/ha) para controle da broca-da-cana.

## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

Após o cálculo do parasitismo [% de parasitismo = (total de lagartas parasitadas e massas de pupas do parasitoide/total de lagartas e pupas) x 100], verifica-se a eficiência do controle para determinação da necessidade de uma nova liberação. Se for constatado parasitismo inferior a 20% e a população da broca em nível de controle, recomenda-se nova liberação.

### 4 Discussão

O nível de dano econômico é variável em função da variedade, época de plantio, condições da cultura e adota-se um valor entre 2 a 4% de índice de intensidade de infestação. Esse nível de controle da broca baseia-se na população de lagartas e recomenda-se liberar o parasitoide toda vez que for constatado um número de lagartas (maiores do que 1,5 cm) acima de 10 lagartas/h homem.

Esse método vem sendo utilizado a cada dia com uma grande frequência, pois é uma alternativa viável do ponto de vista econômico e ambiental, onde toda empresa (usina, fazendeiro), busca ter uma grande produtividade, buscando ser sustentável. Os benefícios ao meio ambiente são grandes, pois não afeta o equilíbrio das populações.

O controle biológico de pragas da cana-de-açúcar é uma tática muito utilizada contra a broca-da-cana-de-açúcar, *D. saccharalis*, no Brasil. Portanto, cada vez mais, os produtores precisam adquirir conhecimento para poder utilizar, de forma adequada, os agentes de controle biológico em sua propriedade e poder certificar-se de que está adquirindo organismos de qualidade, com a mesma eficiência daqueles que se encontram na natureza. O controle biológico envolve a manutenção dos inimigos naturais nos agroecossistemas por favorecer ou fornecer condições de sobrevivência e reprodução e, conseqüentemente,

aumentando sua efetividade (Botelho, 1999).

Nesse sentido, essa estratégia envolve o manejo do habitat através de práticas agronômicas que vise o aumento e a preservação de inimigos naturais nos agroecossistemas, destacando-se a incorporação de espécies vegetais que proporcionem recursos vitais (abrigo, microclima, pólen, néctar, hospedeiros alternativos etc.) para os inimigos naturais (Pinto, 2006).

### 5 Conclusão

Conclui-se que esse método de controle, utilizando-se o parasitoide *C. flavipes* é indicado e altamente eficiente para o controle da broca-da-cana, sendo viável economicamente e sustentável, sem prejuízos para o ambiente.

### 6 Referências

1. ALVES, S.B. (ed.) **Controle microbiano de insetos**. Piracicaba: Fealq, 1998. 1163p.
2. BOTELHO, P.S.M et al. Associação do parasitoide de ovos *trichogramma galloi* Zucchi (Hymenoptera: Trichogrammatidae) e do parasitoide larval *Cotesia flavipes* (Cam.) (Hymenoptera: Braconidae) no controle de *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Lepidoptera: Crambidae) em cana-de-açúcar. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.28, n.2, p.491- 496, 1999.
3. HAYWARD, K. J (1943). **A broca da cana de açúcar**. Brasil

www.uniube.br/entec - UNIUBE Campus Aeroporto – Uberaba/MG



## 9º ENTEC – Encontro de Tecnologia: 23 a 28 de novembro de 2015

- Açucareiro, Rio de Janeiro, v. 22, p 69-74.
4. HXL Volpe, ET. All .  
**Determination of method to evaluate parasitism and cover area for studies on *Cotesia flavipes* in sugarcane.** Vol.9(4), pp. 436-447, January 2014.
5. MILLS, N. J.; GETZ, W. M (1996).  
**Modelling the biological control of insect pests: a review of host-parasitoid models.** *Ecological Modelling*. n.92, p 121-143.
6. PINTO, A. de S. (org.) **Controle de pragas da cana- de- açúcar.** Sertãozinho: Biocontrol, 2006. 64p.

