



Monitoramento e controle de pragas da cana-de-açúcar

*Luiz Carlos de Almeida
Erich Stingel
Enrico De Beni Arrigoni*

2008

2. Cigarrinha das raízes da cana-de-açúcar

2.1 Introdução

O manejo da cultura da cana-de-açúcar vem passando por uma significativa transformação nos últimos anos, especialmente no Estado de São Paulo, motivada pela legislação ambiental que prevê a redução progressiva da queima nos canaviais até sua completa extinção em 2017. Esse processo teve início em meados da década de 90, quando quase 100% dos canaviais eram colhidos manualmente após a queima da palha.

A adoção do sistema conhecido como “colheita mecanizada de cana crua” equacionou a questão econômica relacionada aos custos de produção e proporcionou inúmeros benefícios agrônômicos e ambientais. Em contrapartida, a eliminação da queima e a presença de palha no ambiente modificaram, dentre outros aspectos, o perfil de pragas da cultura, destacando-se o caso da cigarrinha-das-raízes da cana-de-açúcar, *Mahanarva fimbriolata* (Stål., 1854) (Hemiptera: Cercopidae).

Nesse novo ambiente a cigarrinha encontrou condições mais favoráveis de sobrevivência, pois, a destruição de formas biológicas pela ação do fogo, especialmente ovos em diapausa que estão presentes em maior quantidade na época da colheita na região sudeste, deixou de ocorrer. Além disso, o acúmulo de palha no ambiente contribuiu para um aumento significativo da quantidade de raízes superficiais e, portanto, dos locais de alimentação das ninfas, para a manutenção de temperaturas mais estáveis e para a elevação da umidade do solo, além de proporcionar maior proteção das formas imaturas contra o ressecamento.

Diante desta situação, as populações de cigarrinha-das-raízes aumentaram consideravelmente em muitas regiões, fazendo com que este inseto, até então considerado uma praga de importância secundária para o Estado de São Paulo, assumisse o status de praga-chave da cana-de-açúcar e se tornasse um dos principais desafios técnicos a ser equacionado em áreas de colheita de cana crua.

2.2 Bioecologia

Na época úmida do ano, as fêmeas depositam seus ovos na base das touceiras de cana-de-açúcar, em bainhas secas e outros resíduos vegetais, ou sobre o solo, nas proximidades dos colmos. O período de incubação é de 15 a 20 dias quando eclodem as ninfas, que imediatamente se deslocam em busca de raízes, radículas ou raízes adventícias, onde se fixam e começam a sugar seiva, permanecendo aí, envoltas em uma densa espuma por elas mesmas produzida, durante todo o período ninfal que tem a duração de, aproximadamente, 30 a 40 dias. Neste período, elas passam por 5 instares até se transformarem em adultos, cuja longevidade é de 15 a 20 dias. O ciclo total deste inseto dura de 65 a 80 dias, sendo comum a ocorrência de 3 gerações anuais no período chuvoso do ano. No período seco, os ovos entram em diapausa, permanecendo assim até que as condições de umidade do solo sejam novamente favoráveis.

2.3 Prejuízos econômicos

Os prejuízos atribuídos à cigarrinha-das-raízes são decorrentes da extração de seiva nas raízes e folhas da cana-de-açúcar por ninfas e adultos, respectivamente, e da injeção de toxinas pelos adultos durante o processo de sucção. O ataque desta praga pode resultar em perdas na produtividade agrícola que variam de 15% a 80% e na qualidade da matéria-prima com reduções de até 30 % no teor de sacarose. Além disso, podem ocorrer problemas de contaminação no processo industrial devido à deterioração da cana no campo.

2.4 Métodos de controle e manejo integrado

O controle da cigarrinha-das-raízes pode ser realizado utilizando-se métodos físicos, químicos, culturais e biológicos, sendo a associação de métodos culturais e biológicos a prática que confere maior retorno econômico e sustentabilidade ao programa de manejo integrado. A estratégia utilizada é a preservação dos parasitóides e predadores que naturalmente ocorrem no ambiente e a aplicação do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* que pode ser produzido na própria usina ou adquirido no mercado. Este fungo vem sendo utilizado, com sucesso, no controle de *Mahanarva posticata*, a cigarrinha das folhas da cana, no Nordeste, desde a década de 70, e muitas usinas têm apostado na aplicação deste entomopatógeno como a principal estratégia de manejo desta praga no Estado de São Paulo. Como medidas auxiliares, pode ser feito o afastamento de palha das linhas ou seu aleiramento.

Um aspecto importante a se considerar é que o êxito na utilização do fungo *M. anisopliae* está condicionado à observância de uma série de fatores relacionados à praga, ao fungo e à aplicação no campo. Com relação ao fungo, é muito importante utilizar um isolado que apresente alta patogenicidade e um produto que apresente elevada concentração de esporos com alta viabilidade, utilizando estes parâmetros para definição da dose a ser aplicada. Com relação à aplicação, deve-se considerar o método, o volume de calda utilizado e, principalmente, as condições climáticas no momento da operação. Com relação à praga, é importante detectar sua ocorrência e determinar em que níveis populacionais se encontram no campo, o que exige a realização do monitoramento de populações.

O monitoramento de populações deve ter início com a chegada da estação chuvosa e aumento das temperaturas, ocasião em que se encerra o período de diapausa e as ninfas começam a eclodir, e ser mantido durante todo o período de ocorrência do inseto no campo, ou seja, até a chegada da estação seca. Esta atividade consiste na contagem direta de adultos da cigarrinha-das-raízes nas folhas da cana e de adultos, espumas e ninfas (Figuras 3 e 4) na base das touceiras, sob a palha, registrando, separadamente em uma ficha (Anexo 5), o número de formas biológicas vivas, mortas e infectadas por *M. anisopliae*.



Figura 3: Adulto da cigarrinha-das-raízes



Figura 4: Ninfa da cigarrinha-das-raízes

O novo método de amostragem recomendado consiste na avaliação de 18 pontos de 1 metro linear por hectare distribuídos de forma sistematizada no talhão (Anexo 6). Para que a amostra seja representativa, é fundamental que a área avaliada seja padronizada, 1 metro na linha e 0,5 m de cada lado da linha e que não existam falhas de brotação do canavial e alterações no padrão de distribuição da palha no local determinado para o levantamento.

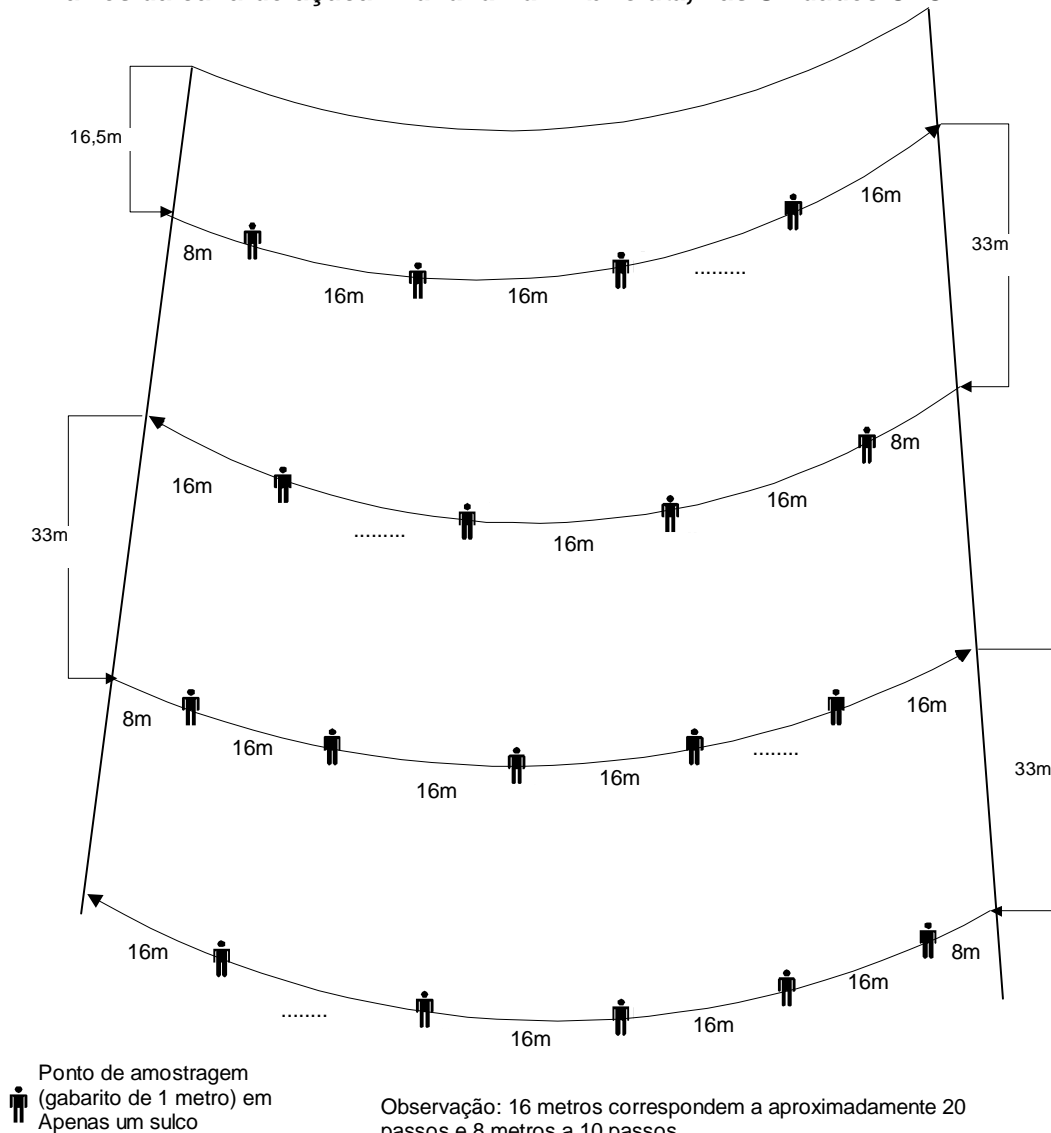
O principal parâmetro determinado no monitoramento e levado em consideração para a tomada de decisão sobre a necessidade da adoção ou não de medidas de controle é o número médio de ninfas por metro. Embora o nível de controle (NC), densidade populacional da praga em que se justifica a adoção de medidas de controle, seja variável em função do valor econômico da cultura, da variedade cultivada, do método de controle utilizado e de uma série de outros fatores, tem-se recomendado a aplicação do fungo *M. anisopliae* quando forem encontradas populações superiores a 3 ninfas/m.

O fungo *M. anisopliae* pode ser aplicado por aviões ou tratores, em função do tamanho da cultura, da disponibilidade de equipamentos, da quantidade de área para aplicação e dos custos envolvidos. O volume de calda recomendado varia de 300 a 400 l/ha para aplicação terrestre e de 50 a 80 l/ha para a aplicação aérea. Esta operação só deve ser realizada sob condições climáticas ideais, ou seja, quando a umidade relativa do ar for superior a 80%, a temperatura do ar for inferior a 26°C e o solo estiver úmido.

Resultados obtidos por usinas que têm adotado o controle biológico como base do manejo integrado demonstram que esta estratégia permite a redução das populações da cigarrinha-das-raízes a um custo significativamente inferior ao obtido com o controle químico e que este programa é auto-sustentável. Nas áreas tratadas apenas com *M. anisopliae*, tem se observado um incremento contínuo das taxas de infecção de formas biológicas da cigarrinha pelo fungo e também um aumento da diversidade e densidade populacional de outros inimigos naturais desta praga.

Anexo - 5

Esquema para levantamentos populacionais da cigarrinha das raízes da cana-de-açúcar *Mahanarva fimbriolata*, nas Unidades CTC.



Observação: 16 metros correspondem a aproximadamente 20 passos e 8 metros a 10 passos.

No sentido transversal aos sulcos, considerar o número de sulcos de acordo com o espaçamento do talhão:

Espaç.	16,5m	33,0m
1,50 m	11	22

Anexo - 6

**LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE CIGARRINHAS DAS RAÍZES DA CANA-DE-AÇÚCAR
(*Mahanarva fimbriolata*)**



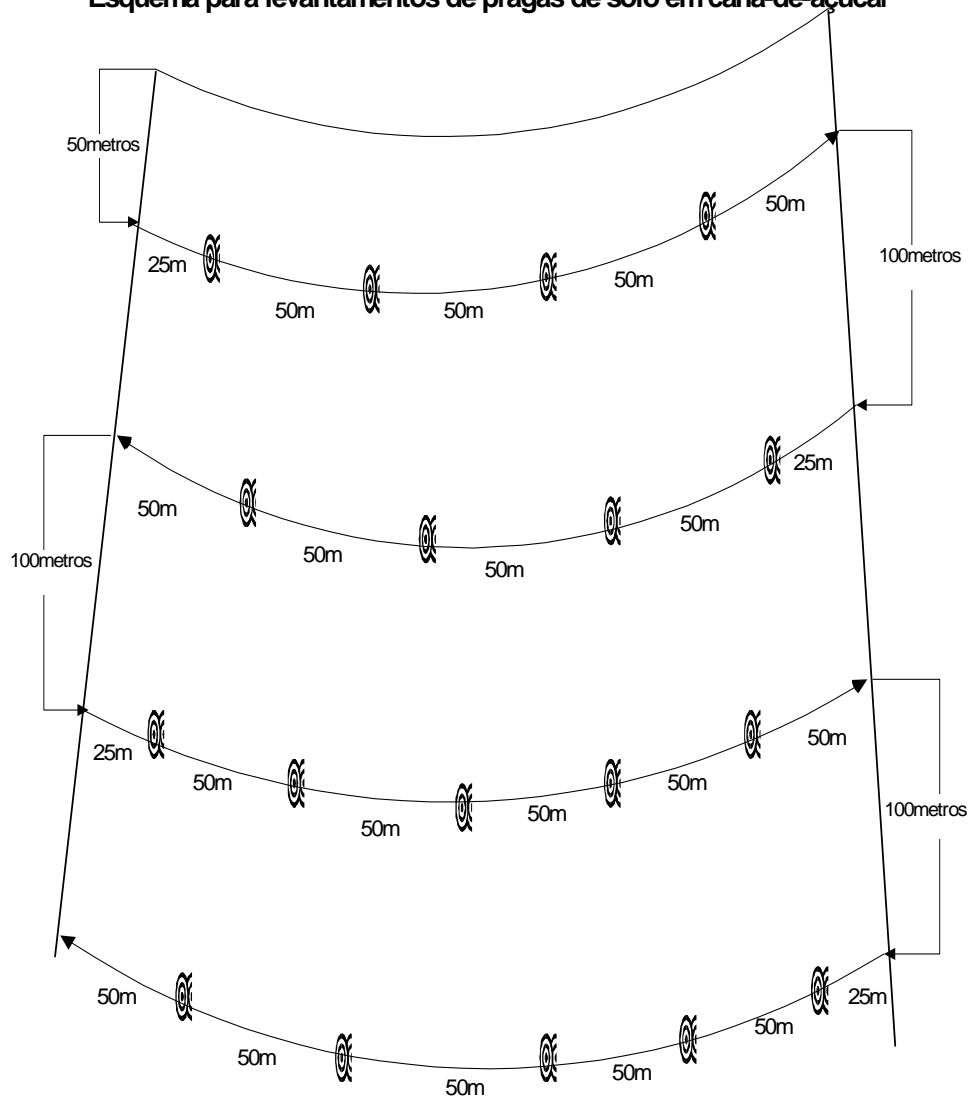
USINA : _____ FAZENDA : _____ TALHÃO: _____ ÁREA: _____ ha
 VARIEDADE: _____
 PLANTIO: _____ Nº DE CORTES COMO CANA-CRUA : _____
 Nº DE PONTOS: _____ DATA DO LEVANTAMENTO: _____
 Nº DE PESSOAS: _____ HORAS: _____ DISTÂNCIA: _____ km
 Nº DO LEVANTAMENTO NO TALHÃO: _____ LEVANT. PRÉ OU PÓS CONTROLE: _____


Nº DE PONTOS	NÚMERO DE ADULTOS		Nº DE ESPUMAS	Nº DE NINFAS		
	NÃO INFECTADOS	INFECTADOS		VIVAS	INFECTADAS	
		Metarhizium				Batkoa
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
TOTAL/MÉDIA						

OBSERVAÇÕES:
 A distância percorrida no dia deve ser distribuída para os talhões amostrados

CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA

Esquema para levantamentos de pragas de solo em cana-de-açúcar




Ponto de amostragem:
 trincheira de 0,50m x 0,50m
 e 0,30m de profundidade.

Observação: 50 metros correspondem a aproximadamente 60 passos e 25 metros a 30 passos.

No sentido transversal aos sulcos, considerar o número de sulcos de acordo com o espaçamento do talhão:

Espaç.	50m	100m
1,10m	45	90
1,30m	38	76
1,40m	35	70
1,50m	33	66