

# MONITORAMENTO E CONTROLE DO BICUDO DA CANA-DE-AÇÚCAR,

*Sphenophorus levis* Vaurie, 1978.



**SISTEMA FAEP**





**LUIZ CARLOS DE ALMEIDA**

**MONITORAMENTO E CONTROLE DO BICUDO DA CANA-DE-AÇÚCAR,  
*Sphenophorus levis Vaurie, 1978.***

CURITIBA  
SENAR AR-PR  
2020

Depósito legal na CENAGRI, conforme Portaria Interministerial n.164, datada de 22 de julho de 1994 e junto a Fundação Biblioteca Nacional e Centro de Editoração, Documentação e Informação Técnica do SENAR AR-PR

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, por qualquer meio, sem a autorização do editor.

Autor: Luiz Carlos de Almeida

Coordenação técnica: Jessica W. de Oliveira D'angelo - CREA PR-128827/D

Coordenação metodológica: Patrícia Lupion Torres

Normalização: Rita de Cassia Teixeira Gusso CRB 9./647

Ilustrações e diagramação: Fernando dos Santos

**Catálogo no Centro de Editoração,  
Documentação e Informação Técnica do SENAR AR-Pr.**

Almeida, Luiz Carlos de.

Monitoramento e controle do bicudo de cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 / Luiz Carlos de Almeida. – Curitiba : SENAR AR-PR., 2020. 30 p.

ISBN: 978-85-7565-171-1

1. Cana-de-açúcar-Paraná. 2. Controle de pragas. 3. *Sphenophorus levis* Vaurie, 1987. I. Título.

CDD630  
CDU63

IMPRESSO NO BRASIL  
DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

## APRESENTAÇÃO

O SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – é uma instituição prevista na Constituição Federal e criada pela Lei n. 8.315, de 23/12/1991. Tem como objetivo a formação profissional e a promoção social do homem do campo para que ele melhore o resultado do seu trabalho e, com isso, aumente sua renda e a sua condição social.

No Paraná, o SENAR é administrado pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná – FAEP – e vem respondendo por amplo e diversificado programa de treinamento. Todos os cursos ministrados por intermédio do SENAR são coordenados pelos Sindicatos Rurais e contam com a colaboração de outras instituições governamentais e particulares, prefeituras municipais, cooperativas e empresas privadas.

O material didático de cada curso levado pelo SENAR é preparado de forma criteriosa e exclusiva para seu público-alvo, a exemplo deste manual. O objetivo é garantir que os benefícios dos treinamentos se consolidem e se estendam. Afinal, quanto maior o número de trabalhadores e produtores rurais qualificados, melhor será o resultado para a economia e para a sociedade em geral.

# MONITORAMENTO E CONTROLE DO BICUDO DA CANA-DE-AÇÚCAR,

*Sphenophorus levis* Vaurie, 1978

Luiz Carlos de Almeida<sup>1</sup>

As pragas que ocorrem nas lavouras canavieiras apresentam importância em função dos danos que causam aos colmos, perfilhos, folhas, sistema radicular e base de colmos, desde a implantação até a reforma, ocorrendo, em geral, maior infestação nos canaviais com maior número de cortes. *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978, conhecido como bicudo da cana, é uma das mais importantes pragas da cana-de-açúcar. É um besouro que na fase larval escava galerias nos colmos da cana em desenvolvimento, afetando o *stand* e a produtividade da cultura. Além disso, o bicudo reduz a longevidade dos canaviais, os quais muitas vezes não passam do segundo corte. Os prejuízos econômicos são decorrentes de perdas na produtividade agrícola, que variam de 20 a 30 toneladas de cana por hectare a cada ano, perdas na qualidade da matéria-prima, redução da longevidade do canavial e elevação dos custos de produção devido às ações de monitoramento e controle que se fazem necessárias. Em decorrência do elevado ritmo de expansão de *Sphenophorus levis* nos últimos anos, não se conhece exatamente a sua área de abrangência. Desta forma, métodos de controle eficientes associados ao conhecimento da biologia da espécie devem ser adotados para a redução e não expansão desta praga.

**Palavras-chave:** Danos, Prejuízos, Metodologia, Manejo, Sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> Graduação em Engenharia Agrônômica pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo (1976). Pós-graduação (mestrado) na mesma Universidade no Centro de Energia Nuclear na Agricultura CENA/ESALQ-USP (1978). Professor Universitário dos cursos de Engenharia de Produção Mecânica, Industrial e Produção de Açúcar e Alcool UNIMEP (1978-1981). Pesquisador integrante da Equipe da Seção de Entomologia da Coordenadoria Regional Sul do Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar, IAA/PANALSUCAR (1981-1986). Pesquisador do Centro de Tecnologia Copersucar na Seção de Tecnologia de Entomologia (1986-2004). Pesquisador Especialista em Tecnologia Agroindustrial do Centro de Tecnologia Canavieira no Programa de Fitossanidade-Entomologia de (2004-2012). Consultor-Diretor da Entomol Consultoria (2012-atual).

## INTRODUÇÃO

O monitoramento de pragas de solo tem por objetivo identificar as áreas com problemas de infestação por Cupins, *Sphenophorus*, *Migdolus* e outras pragas de importância agrícola, para que se realize o controle onde houver risco de perdas iguais ou superiores aos custos. As atividades para este trabalho nas áreas de reforma e expansão definem a necessidade de controle e a racionalização do uso de inseticidas.

Entre as pragas, *Sphenophorus levis*, conhecido como bicudo da cana, é uma das mais importantes da cana-de-açúcar. Semelhante ao bicudo do algodão, tem o dobro do tamanho, medindo cerca de 15 mm. Assemelha-se também a *Metamasius hemipterus*, praga de pouca importância. Ao contrário do *M. hemipterus*, *S. levis* não apresenta manchas nos élitros (asas anteriores), apresenta pouca agilidade e tende a ficar imóvel ao ser manipulado, fenômeno este conhecido como tanatose.



**Figura 1** - Adultos do *Sphenophorus levis*

O bicudo da cana-de-açúcar coloca seus ovos na base dos colmos e as larvas destroem a parte subterrânea da touceira (rizoma), matando os perfilhos ou a touceira inteira, causando prejuízos da ordem de 20 a 30 toneladas de cana por hectare, além de significativa redução da longevidade do canavial.



**Figura 2** – Morte da cana com secamento característico



**Figura 3** – Ataque no rizoma.



**Figura 4** – Ataque no colmo.



Até recentemente, a praga encontrava-se restrita a 30 municípios no arredor da região de Piracicaba, SP. Levantamentos recentes em novas regiões mostraram que as formas biológicas da praga estão disseminadas em diversas regiões e não apenas no Estado de São Paulo.

É extremamente importante que todos os produtores de cana busquem informações sobre esta praga perniciososa visando ao seu controle e evitando, assim, a sua disseminação.

O método mais eficiente de controle de *S. levis* é o cultural, incorporando uma série de medidas que visam à eliminação da população presente em determinada área destinada à reforma, complementadas com o plantio de mudas isentas da praga, após período superior a 6 meses. Recomenda-se também que a reforma seja feita em grandes lotes, reduzindo a possibilidade de reinfestação a partir das bordas dos talhões próximos que permanecem infestados.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O besouro *S. levis* é conhecido por gorgulho-rajado ou bicudo da cana, e foi constatado em cana-de-açúcar no Brasil no ano de 1977. Atualmente está restrito aos Estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, sendo considerada praga-chave pelos danos e perdas que ocasiona. A espécie pertence à família Curculionidae, sendo descrita por Vaurie em 1978 (DEGASPARI, 1983; PRECETTI, 1990; ALMEIDA, 2005).

O bicudo da cana pode causar a morte de 50 a 60% dos perfilhos da cana com cinco a sete meses de crescimento. Embora a cana-de-açúcar tenha capacidade de repor parte dos perfilhos mortos, as perdas podem atingir até 30 toneladas de cana/ha/ano, além da redução significativa da longevidade do canavial (PRECETTI, 1990; ALMEIDA, 2005; BADILLA, 1991).

Em condições experimentais determinou-se o dano causado por diferentes níveis populacionais de *S. levis* durante quatro cortes da cana-de-açúcar. Os índices de perdas para cada corte de cana foram de 0,55 a 2,08% na produção agrícola. De 0,08 a 0,33% na TPH e de 1,63 a 13,34% na margem de contribuição do sistema agroindustrial a cada 1% de colmos infestados por *S. levis* (ARRIGONI, 2000).

Atualmente, o Brasil é o principal produtor de cana-de-açúcar do mundo e, para garantir a produção, se faz uso de inseticidas. No entanto, deve-se alertar que as alterações provocadas no ambiente, em função do uso indiscriminado dos mesmos, poderão ter influência sobre os fatores de estabelecimento e desenvolvimento de populações de pragas e de inimigos naturais (POLANCZYK, 2004; SILVEIRA NETO, 1976), tornando, assim, insustentável o manejo da praga.

## RECOMENDAÇÕES

A praga abordada neste trabalho é o bicudo da cana-de-açúcar, com foco nos procedimentos para avaliar os danos, ocorrência de formas biológicas e ficha de campo, que são adotados com o objetivo de identificar a ocorrência e o nível populacional do bicudo da cana na unidade produtora.

Com objetivo de detectar a possível ocorrência desta praga nos canaviais, deve-se avaliar as soqueiras de cana de 2 a 3 meses após a colheita, visitando estas áreas e percorrendo estas soqueiras novas procurando os sintomas característicos promovidos nas canas pela praga, que é o secamento das folhas mais velhas evoluindo para o secamento das folhas mais novas. O caminhamento para esta procura (roguing) deve ser feito com a equipe treinada e, uma vez detectada a praga no talhão, fica caracterizada a sua ocorrência nessa área, atingindo assim o mapeamento da praga. Esta procura deve ser feita avaliando-se por volta de 12 ruas de cana por amostrador, e sempre que verificar o sintoma de secamento ou “coração morto”. O amostrador deverá retirar a cana danificada com a finalidade de avaliar a causa.

Uma vez detectada a praga e o nível populacional de *S. levis* nas áreas de cana, serão necessárias medidas de controle que estão relatadas a seguir:

### **1- Instalação de iscas tóxicas para identificar a infestação da praga em áreas de viveiro e prevenir a liberação de mudas livres da infestação de *S. levis*.**

Para esta atividade são utilizados toletes de cana de 30 cm rachados e imersos em solução de Thiametoxan na concentração de 1,25%, por 24 horas e distribuídas na base das touceiras para monitorar e controlar os adultos da praga. As iscas tóxicas devem ser analisadas para contagem dos adultos capturados e mortos aos 20 dias, quando as mesmas diminuem sensivelmente o seu efeito de controle. Deve-se lembrar que durante todo trabalho de confecção, distribuição e avaliação das iscas tóxicas os operadores devem usar os Equipamentos de Proteção Individual necessários, como roupas próprias, máscaras providas de filtros químicos e luvas.

Outra alternativa é realizar a instalação de iscas sem inseticida, cortando as canas da própria área que se deseja avaliar. Dessa forma, deve-se avaliar as iscas com no máximo dez dias após a instalação, uma vez que os adultos atraídos para as canas podem abandonar estas iscas após este período a medida que vão perdendo sua atratividade.

A quantidade de iscas é de 100 por hectare, seguindo um caminhamento de 3 ruas de cana, a partir do vértice do talhão e, nesta linha, o amostrador irá caminhar sete passos ou 5 metros, onde será colocada a primeira isca. Em seguida o amostrador irá caminhar 14 passos ou 10 metros, para instalar a segunda isca e assim sucessivamente até sair no carreador. No carreador, o amostrador irá contar seis ruas e caminhar sete passos para colocar a isca, e irá caminhar catorze passos para instalar a próxima isca e assim sucessivamente até completar toda a área do talhão.

A instalação destas iscas deverá se iniciar no mês de outubro, quando ocorre o primeiro pico populacional de adultos aumentando assim a chance de coleta destes insetos.



Figura 5 - Iscas para monitoramento de *S. levis*.

**2 - Antes do corte das mudas, deve-se realizar um levantamento da infestação das mesmas, verificando-se a presença de galerias, formas biológicas e altura do dano, quando ocorrer.** Este levantamento é realizado amostrando-se ao acaso 100 canas por talhão e, com isso, verifica-se a sanidade das mudas complementando as observações realizadas nos levantamentos de pragas de solo na época de reforma e avaliação das iscas instaladas no desenvolvimento da cana no viveiro de mudas sadias.

**3 - Deve-se ressaltar a importância econômica desta praga nas áreas onde ela já ocorre e que, nos últimos anos, tenha aumentado a sua área de ocorrência, em distâncias consideráveis das áreas de ocorrência natural.** Estas áreas com infestação da praga não deverão receber vinhaça, pois esta prática propicia um aumento populacional da praga.

Na época de reforma deve-se proceder à destruição mecânica das touceiras, utilizando o Eliminador Mecânico de Soqueira, nos meses de junho, julho, agosto e setembro quando se tem a maior população de larvas e pupas nas touceiras, garantindo mortalidade das formas biológicas e redução das populações da praga.



**Figura 6** - Eliminador mecânico de soqueira (EMS).

Outra medida importante é manter a área livre de vegetação para evitar crescimento populacional, pois embora algumas gramíneas infestantes como grama-seda, capim-colchão e capim-marmelada, não se constituam hospedeiras, estas podem determinar uma condição favorável para o abrigo dos adultos da praga.

Após a destruição da soqueira devem ser instaladas iscas tóxicas e, por último, a realizar o controle químico no plantio da cana. No decorrer das operações e trânsito de máquinas nestas áreas com infestação de *S. levis*, deverá ser realizada a limpeza cuidadosa de todos os implementos e máquinas, para não ocorrer a possibilidade de transporte de formas biológicas desta praga.

Para se conseguir a melhor destruição das touceiras de cana é importante o alinhamento da máquina nas linhas de cana, o treinamento e a conscientização dos operadores.

Outras medidas já adotadas para garantir a destruição da touceira de cana e da praga, aliadas ao bom funcionamento do equipamento, foram conseguidas com o aumento do corte de base que passou para 90 centímetros na lâmina e a profundidade de trabalho ao redor de 15 a 20 centímetros.

Nas áreas de reforma de cana crua, a eliminação mecânica será realizada após o início da brotação, cerca de 15 a 20 dias, para orientar o operador na linha de cana e obter a destruição da soqueira.

Além destes cuidados na operação com o equipamento, é interessante manter os restos de touceiras de cana expostas à ação do sol o maior tempo possível, propiciando o secamento dos rizomas, a mortalidade das formas biológicas da praga e também evitando possíveis brotos remanescentes. Para isso, são feitas algumas sugestões que estão relatadas a seguir:

**3.1** - Após a destruição das duas linhas de cana na área do talhão trabalhado, o colaborador deve pular as duas linhas adjacentes para reiniciar a operação e assim sucessivamente, até concluir o trabalho na fazenda. O trabalho de destruição nas linhas de cana restantes deve começar na mesma sequência de tempo, para que se tenha o tempo máximo de exposição das touceiras, evitando a praga e a brotação das touceiras protegidas pela deposição de terra.

**3.2** - O tempo mínimo de exposição das touceiras deve ser de quatro dias, podendo ser conseguido com frentes parciais de trabalho. Estas medidas podem dificultar a logística, mas maximizam a eficiência da operação na eliminação das touceiras e, principalmente, no controle da praga.

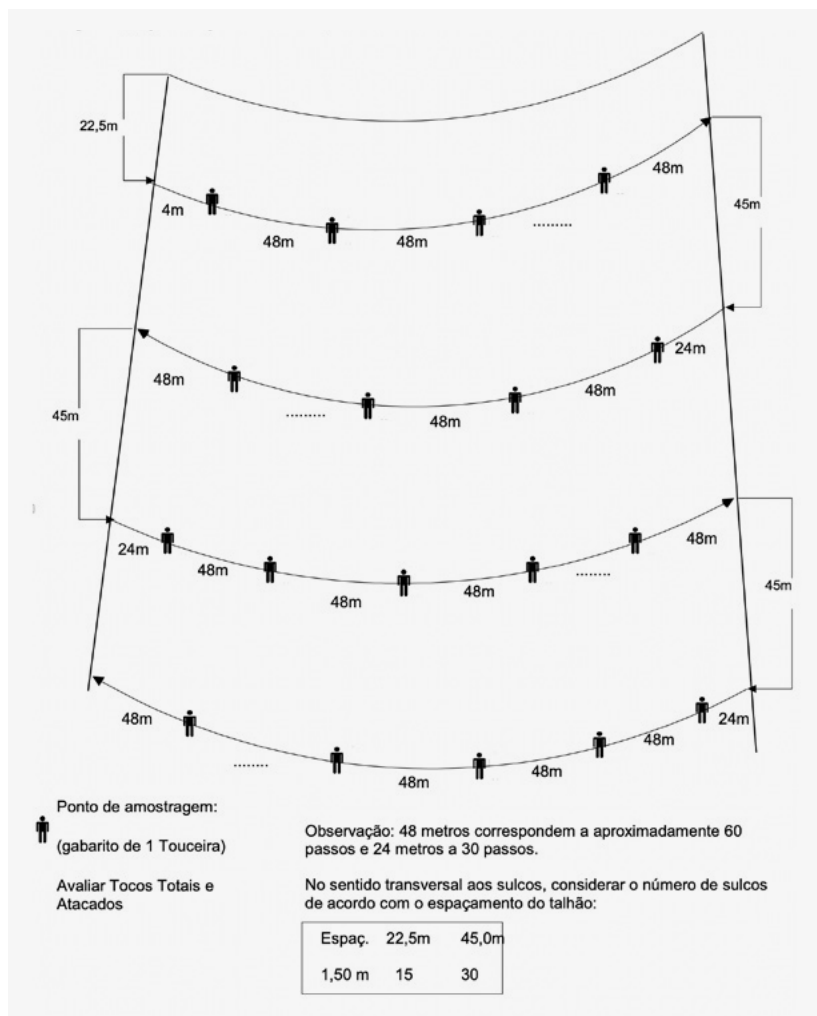
**3.3** - Duas semanas após a destruição, deve ser feita uma avaliação da mortalidade das formas biológicas da praga e da quantidade de brotos remanescentes. Esta avaliação deve ser feita em um terço da área de cada fazenda, selecionando previamente as áreas a serem amostradas. Estes dados serão analisados para avaliação dos resultados obtidos e irão auxiliar nas orientações da operação de destruição para as próximas áreas de reforma.

**3.4** - Após esta atividade, a área destruída fica liberada para as próximas operações de gradagem e subsolagem, quando necessárias.

**3.5** - No decorrer das operações e trânsito de máquinas nas áreas com infestação de *S. levis*, deverão ser realizadas as limpezas cuidadosas de todos os implementos e máquinas, para não ocorrer a possibilidade de transporte de formas biológicas desta praga.

Assim, recomenda-se o levantamento e mapeamento das áreas com objetivo principal de avaliar a ocorrência da praga na usina.

## Esquema para levantamento de pragas de solo e do bicudo da cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis*, nas usinas



**Figura 8** - Esquema sugerido para o levantamento populacional e danos do bicudo da cana-de-açúcar, *Sphenophorus levis* em 5 pontos (touceiras) por hectare em áreas de cana soca.

Nesta avaliação, quando for determinado o nível de dano superior a 3% nos tocos atacados, deve-se adotar a metodologia de controle de acordo com a época de corte da cana. Se nas canas avaliadas após o segundo corte a porcentagem de tocos atacados estiver em nível de dano entre 1,0% e 2,9%, estas áreas deverão novamente ser avaliadas imediatamente após o terceiro corte e seguir novamente a recomendação de controle a partir do desenvolvimento da soqueira.

Após a realização do levantamento das touceiras e da definição das áreas para controle, dependendo da época de avaliação, a medida de controle que também pode ser adotada é o corte de soqueira com aplicação do inseticida fipronil na dose de 200 g de p.a./ha, a partir do início da safra, de abril até o mês de junho, ou ainda entre os meses de outubro e novembro nas canas de soqueira colhidas no final de ano, com objetivo de controlar e reduzir a população de adultos de *S. levis*.

Para as socas mais desenvolvidas com massa foliar que permita a aplicação tratorizada com autopropelido, poderá ser feita a aplicação que chamamos de *drench*, com uso do inseticida ou também do fungo entomopatogênico, *Beauveria bassiana*, com vazão de 250 a 300 litros por hectare, sendo esta aplicação dirigida na base da soqueira sobre a palha com auxílio de pingentes equipados com bicos OC 06.



**Figura 8** – Fungo *Beauveria bassiana* em adultos de *S. levis*.

Este manejo de controle de *Sphenophorus* pode ser visualizado no quadro a seguir:

Metodologia de Controle de <i>Sphenophorus levis</i> - Conceito Técnico											
Área de tratos	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	FEV	SET	OUT	NOV	DEZ
Colheita	X	X	X	X	X	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX
Corte de soqueira	X	X	X	X	X				XXX	XXX	XXX
DRENCH									XX	XX	XX
- Não esperar muito tempo após a colheita para realizar o CORTE											
Área de reforma	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	FEV	SET	OUT	NOV	DEZ
Colheita			*	*	X	X	X	X	**	**	**
E.M.S.					X	X	X	X			
*Evitar a colheita de áreas de reforma com SPH em maio, esperar o aumento da população de larva. **Evitar a colheita de áreas de reforma com SPH nos meses de OUT, NOV e DEZ. Se ocorrer a colheita, utilizar o controle de DRENCH antes da E.M.S.											

**Quadro 1** - Metodologia de controle de *Sphenophorus levis* (bicudo da cana-de-açúcar).

O fungo *B. bassiana* pode ser aplicado em áreas infestadas, a partir do mês de novembro quando a população da praga predominante é adulta e possibilita o contato com o fungo na dose de 8 kg de produto granulado por hectare, ou dose equivalente. A aplicação deve ser tratorizada (comum, autopropelido ou trãmpulo), 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 250 a 300 l/ha para aplicação terrestre.

Esta operação só deve ser realizada em 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. No controle biológico de pragas em condições de campo, os cuidados com o fungo são os fatores mais importantes para garantir o sucesso, uma vez que o fungo *B. bassiana* é um ser vivo e necessita de cuidados especiais para sua utilização.

Pouco antes do uso do produto armazenado (*B. bassiana*), deve-se refazer os testes de viabilidade e concentração, para ajustar a quantidade que deverá ser usada por hectare, não sendo recomendável o uso de produto com viabilidade menor que 85% e concentração de esporos por grama de arroz menor que  $1,0 \times 10^8$ . Aplicar o produto somente em boas condições e nos focos com infestação, levando para o campo somente as quantidades necessárias para as aplicações previstas.



As aplicações devem estar restritas às primeiras horas da manhã, ao entardecer, ou dias nublados e com chuviscos. Assim, deve-se retirar o fungo das condições de armazenamento e colocá-lo imediatamente em recipiente de isopor. Levar para o campo neste recipiente, para evitar grandes choques de temperatura que alteram sua viabilidade. Para isso, é preciso manter o recipiente de isopor com o fungo em local fresco e condições de sombra, durante todo o período da aplicação. Preparar a calda para aplicação em local sombreado, usando água limpa, evitando assim uma exposição prolongada da calda aos raios solares. Outros cuidados são: não deixar equipamentos parados ou recipientes com a calda pronta exposta ao sol, não despejar calda com fungo em reservatório aquecido pelo sol e nunca utilizar equipamentos usados com produtos químicos, sem efetuar uma prévia lavagem com água limpa.

Deve-se lembrar que os adultos do bicudo da cana-de-açúcar estão protegidos na base das touceiras embaixo da palha e estas formas biológicas são os principais alvos de controle. Assim, a água da chuva é o fator mais importante para transportar os conídios da *B. bassiana* até estas formas biológicas, realizando o seu controle.

É muito importante conscientizar todos os funcionários envolvidos nas atividades de produção de cana sobre a ocorrência da praga, sua importância e a necessidade de evitar a sua disseminação. Assim, torna-se necessária uma avaliação criteriosa na formação do viveiro e a aplicação do método preventivo de controle da praga, que é o cultural e que consiste na destruição antecipada das soqueiras nas áreas de produção de mudas, destinadas à reforma, preferencialmente no período de maio a setembro. A seguir, a área é mantida livre de plantas hospedeiras da praga e o próximo plantio é realizado o mais tarde possível, em março-abril, em ciclo de cana de ano e meio, reduzindo, desta forma, a probabilidade de infestação a partir dos adultos que normalmente estariam presentes em maiores quantidades no período de janeiro a março. Os viveiros são vistoriados e neles são instaladas iscas tóxicas para retirada dos possíveis adultos, a partir do mês de novembro, de forma a evitar qualquer possibilidade de risco de escaparem formas biológicas de *S. levis*, prevalecendo sempre a observação de qualquer tipo de dano na base da cana e o sistema de corte basal alto com até 20 cm acima do nível do solo. O método de controle inclui também a aplicação de inseticida no plantio da muda.

Nas áreas destinadas ao plantio de viveiros, recomenda-se sempre o preparo antecipado e a inspeção das mudas provenientes do viveiro anterior, que deverão estar totalmente isentas de qualquer forma biológica de pragas indesejáveis, principalmente o bicudo da cana-de-açúcar.

Deve-se lembrar que a baixa velocidade de dispersão do *S. levis* explica a distribuição geográfica relativamente restrita em cana-de-açúcar, assim a sua ocorrência e a sua disseminação devem ser evitadas de todas as formas possíveis.

## BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Luiz Carlos. **Bicudo da cana *Sphenophorus levis***. Piracicaba: Centro de Tecnologia Canaveira Coordenadoria de Programas de Variedades. Gestão de Fitossanidade, 2005.

ALMEIDA, Luiz Carlos; STINGEL, Erich. **Curso de Monitoramento e controle de pragas da cana-de-açúcar**. Piracicaba: Centro de Tecnologia Canaveira, 2005.

ARRIGONI, Enrico. **Perdas agrícolas e industriais ocasionadas por *Sphenophorus levis* (Coleoptera:Curculionidae)**, em condições de telado. Piracicaba: CTEP, 2000.

BADILLA, Francisco; ALVES, S. Controle do gorgulho da cana-de-açúcar *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera: Curculionidae) com *Beauveria* spp. em condições de laboratório e campo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.20, n.2, p.251-263, 1991.

DEGASPARI, Nilton; BOTELHO, Paulo Sérgio; ALMEIDA, Luiz Carlos; CASTILLO, Hélio José. **Biologia de *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Col: Curculionidae) em dieta artificial e no campo**. Planalsucar: Relatório Anual Coordenadoria Regional Sul. Entomologia, v.2, p.291-309, 1983.

PRECETTI, Atilio; ARRIGONI, Enrico. **Aspectos bioecológicos e controle do besouro *Sphenophorus levis* Vaurie, 1978 (Coleoptera, Curculionidae) em cana-de-açúcar**. São Paulo: Boletim Técnico Copersucar, 1990. 15p.

POLANCZYK, R.; ALMEIDA, L.; PADULLA, L.; ALVES, Sergio. Praga de cana-de-açúcar x métodos alternativos de controle. **Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**. São Paulo, v.33, p.13-17, 2004.

SILVEIRA NETO, Sinval et al. **Manual de ecologia dos insetos**. Piracicaba: Editora Agronômica Ceres, 1976.

**Levantamento de Ataque de *Sphenophorus levis* e outras pragas de solo em touceiras de cana**

Usina:			Data: / /				
Fazenda:			Talhão:				
Variedade:			Corte:				
Área (ha):			N° de Pontos:				
N° do Ponto	Outras Pragas		<i>Sphenophorus levis</i>				
	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
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							

PG - Pão de Galinha  
Hy - Hyponeuma

L: Larva  
P: Pupa  
A: Adulto  
TT: Total de Tocos  
TA: Tocos Atacados

Levantamento de Ataque de <i>Sphenophorus levis</i> e outras pragas de solo em touceiras de cana							
Usina:				Data: / /			
Fazenda:				Talhão:			
Variedade:				Corte:			
Área (ha):				N° de Pontos:			
N° do Ponto	Outras Pragas		<i>Sphenophorus levis</i>				
	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							

PG - Pão de Galinha  
Hy - Hyponeuma

L: Larva  
P: Pupa  
A: Adulto  
TT: Total de Tocos  
TA: Tocos Atacados

**Levantamento de Ataque de *Sphenophorus levis* e outras pragas de solo em touceiras de cana**

Usina:			Data: / /				
Fazenda:			Talhão:				
Variedade:			Corte:				
Área (ha):			N° de Pontos:				
N° do Ponto	Outras Pragas		<i>Sphenophorus levis</i>				
	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
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							

PG - Pão de Galinha  
Hy - Hyponeuma

L: Larva  
P: Pupa  
A: Adulto  
TT: Total de Tocos  
TA: Tocos Atacados

Levantamento de Ataque de <i>Sphenophorus levis</i> e outras pragas de solo em touceiras de cana							
Usina:				Data: / /			
Fazenda:				Talhão:			
Variedade:				Corte:			
Área (ha):				N° de Pontos:			
N° do Ponto	Outras Pragas		<i>Sphenophorus levis</i>				
	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							

PG - Pão de Galinha  
Hy - Hyponeuma

L: Larva  
P: Pupa  
A: Adulto  
TT: Total de Tocos  
TA: Tocos Atacados

**Levantamento de Ataque de *Sphenophorus levis* e outras pragas de solo em touceiras de cana**

Usina:			Data: / /				
Fazenda:			Talhão:				
Variedade:			Corte:				
Área (ha):			N° de Pontos:				
N° do Ponto	Outras Pragas		<i>Sphenophorus levis</i>				
	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
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							

PG - Pão de Galinha  
Hy - Hyponeuma

L: Larva  
P: Pupa  
A: Adulto  
TT: Total de Tocos  
TA: Tocos Atacados

**SISTEMA FAEP**

---

