

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

**Catalogação 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 Almeida¹

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.

¹ 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 perniciosa 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.

[illegible]

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 trâmpulo), 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 Canavieira 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 Canavieira, 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 <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>				
1	PG	Hy	L	P	A	TT	TA
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 <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
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 <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
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

