



Crédito: Rafael Divino Alves da Silva

## **CIGARRINHA-DAS-RAÍZES**

A cigarrinha-das-raízes, *Mahanarva fimbriolata*, é um inseto sugador de grande importância na cultura da cana-de-açúcar e atualmente figura como uma das principais pragas do setor.

A sua incidência nos canaviais aumentou a partir da adoção da colheita da cana crua, no final da década de 1990. A camada de palha na área agrícola é o microclima ideal para o desenvolvimento da cigarrinha, pois contribui para a sobrevivência de ovos em diapausa (dormência) no inverno e, conseqüentemente, para o aumento populacional desta praga.

O clima apresenta grande influência na dinâmica populacional da cigarrinha, pois com o início da estação chuvosa ocorre a eclosão dos ovos, aumentando o número de indivíduos.

A infestação da cigarrinha-da-raiz é identificada pela presença de uma espuma esbranquiçada, semelhante à espuma de sabão, na base da touceira, produzida pelas ninfas, onde elas se alimentam e se mantêm protegidas das variações térmicas até atingirem a fase adulta.

## **DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA**

A *Mahanarva fimbriolata* está amplamente disseminada nas Américas e no Caribe. No Brasil, sua distribuição geográfica abrange os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Amazonas, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Mato Grosso, Goiás e São Paulo.

## **CARACTERÍSTICAS**

Os adultos da cigarrinha-das-raízes medem cerca de 12 mm de comprimento por 6 mm de largura, e as fêmeas são maiores que os machos. Apresentam pernas posteriores adaptadas para saltar e utilizam esse recurso para seu deslocamento entre plantas. Aparentemente, o vôo está relacionado à dispersão e, geralmente, é de curta distância.

Apresentam aparelho bucal do tipo picador-sugador, constituído por um rostro, o qual abriga duas mandíbulas e duas maxilas que formam os estiletos filiformes perfuradores.

O macho tem coloração vermelha, com algumas faixas pretas longitudinais no dorso. Já a fêmea apresenta as mesmas características, porém é marrom-escura.

## **CICLO REPRODUTIVO**

A cigarrinha-da-raiz passa por três estádios biológicos durante o seu desenvolvimento: ovo, ninfa e adulto.

As fêmeas depositam os ovos no solo, na base das touceiras ou entre resíduos vegetais, preferencialmente nas linhas da cana, podendo também ser depositados nas entrelinhas, principalmente se estiverem cobertas de palha. Cada fêmea pode ovipositar, em média, 340 ovos. O período de incubação dos ovos é de 15 a 20 dias, mas a diminuição das chuvas pode provocar a ocorrência de diapausa nos ovos, garantindo a sobrevivência da espécie em condições desfavoráveis.

No ano seguinte, com o início das primeiras chuvas, os ovos em diapausa iniciam o processo fisiológico de extrusão, dando continuidade ao desenvolvimento embrionário, eclodindo as ninfas. Essas se fixam às raízes e radículas da cana-de-açúcar, onde permanecerão de 30 a 40 dias cobertas por uma espuma branca de alta densidade, por elas secretadas. Neste período, as ninfas passam por cinco mudas ou ecdises, originando os adultos. Em média, a fêmea vive 22 dias, e o macho 17 dias.

Assim, o ciclo biológico completo da cigarrinha-da-raiz, sem envolver o período em que os ovos possam passar por diapausa, tem duração de dois a três meses. Geralmente, a praga desenvolve três gerações anuais, nos meses de setembro a março nas Regiões Sul, Sudeste e Norte do Brasil e nos meses de março a agosto na Região Nordeste.

## **DANOS**

As ninfas da cigarrinha, ao se alimentarem, introduzem seu aparelho bucal através da epiderme das raízes e radículas da planta, atravessando todo o córtex e atingindo os vasos lenhosos, de onde retiram seu alimento. A saliva liberada é rica em enzimas e aminoácidos, que auxiliam o inseto no processo de digestão do alimento, mas são tóxicos para a planta, causando necrose nos tecidos radiculares, o que dificulta ou impede o fluxo de água e de nutrientes para a parte aérea da planta. A morte das raízes ocasiona desequilíbrio na fisiologia da planta, caracterizado pela desidratação do floema e do xilema, que proporcionam ao colmo características de chochamento, afinamento e posterior aparecimento de rachaduras e rugas na superfície externa.

Já os adultos alimentam-se nas folhas e ocasionam a “queima da cana-de-açúcar”, consequência das toxinas injetadas ao se alimentarem, caracterizada por manchas amareladas nas folhas que, com o passar do tempo, tornam-se avermelhadas e, finalmente, opacas, reduzindo sensivelmente a capacidade fotossintética das folhas e o conteúdo de sacarose do colmo.

O ataque de ninfas e de adultos de *Mahanarva fimbriolata* resulta em perdas de produtividade, principalmente nas colheitas de meio e final de safra, redução no teor de sacarose, do Brix e aumento nos teores de fibra no colmo, além de aumento dos compostos fenólicos que interferem negativamente na viabilidade de leveduras do processo fermentativo para a produção de etanol e podem alterar a cor do açúcar.

Essa praga provoca perdas que variam de 25% a 60% na produtividade da cana soca e 11% na cana planta, com reduções de até 30% no teor de sacarose.



Crédito: Rafael Divino Alves da Silva

**Ninfas de cigarrinha-das-raízes envoltas em espuma, sugando as raízes da cana-de-açúcar.**

É importante mencionar que, além da cana-de-açúcar, a cigarrinha-das-raízes vive em outras gramíneas, principalmente nos capins e gramas, como no capim-napier, *Pennisetum purpureum*.

## **CONTROLE E MANEJO**

A estratégia de controle da cigarrinha-da-raiz começa com o monitoramento da praga, que deverá ser realizado no início do período chuvoso e durante todo o período de infestação, para que se possa acompanhar a evolução ou o controle da praga. O monitoramento de adultos da praga pode ser feito com armadilhas de placa amarelas e o de ninfas por meio da contagem de insetos por metro linear. O nível de dano econômico (NDE) da cigarrinha é

de 4 a 12 ninfas/metro linear de sulco e o nível de controle (NC) é de 3 a 5 ninfas/metro linear.

Para o manejo da cigarrinha são utilizados os métodos físico, cultural, biológico e químico. O método físico consiste na remoção da palha da área de plantio e controle com uso de fogo em áreas muito infestadas.

O controle cultural é feito com a utilização de variedades de cana-de-açúcar resistentes e precoces. A nutrição também é importante para aumentar a produtividade da cultura: calagem, gessagem, fosfatagem, adubação verde, adubação orgânica, adubação mineral no sulco do plantio (potássio e fósforo), adubação com micronutrientes via solo ou via tolete e via aérea. O canavial bem nutrido apresenta sistema radicular maior, o que contribui para o controle de pragas e melhora a resistência à deficiência hídrica.

O método biológico, com a aplicação do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae*, é eficiente, econômico e sustentável, e reduz em até 70% as populações de cigarrinha-da-raiz nos canaviais. É realizado no início do período de ocorrência da cigarrinha, em novembro de cada ano agrícola, quando as infestações ainda estão baixas, ao redor de 1 inseto/m linear. Além do fungo, é conhecida a ação do parasitoide de ovos *Anagrus urichi* e do predador de ninfas *Salpingogaster nigra*.

O método químico é eficiente e consiste na aplicação de inseticidas que agem de forma sistêmica na planta, nas fases de ninfas e adultos da cigarrinha. Para grandes áreas, o controle químico, via uso de inseticidas, é o mais adotado, devido à sua boa eficiência. Porém, atualmente, com os produtos atuais, há áreas que exigem duas ou até três aplicações, devido ao aumento da resistência da população de cigarrinhas a estes inseticidas.

## **IMPACTOS NA SOCIEDADE**

A cana-de-açúcar é uma das gramíneas cultivadas mais importantes do mundo.

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar e o maior exportador mundial de açúcar e etanol. Além da matéria-prima para a produção de açúcar e álcool, seus subprodutos e resíduos são utilizados para a cogeração de energia elétrica, fabricação de ração animal e fertilizante para as lavouras.

O cultivo da cana-de-açúcar é bastante complexo, pois, a partir de um único plantio, é possível obter cinco a sete colheitas. Para isso, após cada ciclo, deve-se fazer altos investimentos para que a renovação do canavial proporcione boa produtividade na colheita seguinte. Dentre esses investimentos, encontra-se o custo com pesticidas para o controle de insetos-praga. As pragas reduzem a produção agrícola e afetam a qualidade da matéria-prima a ser industrializada, reduzindo, também, o rendimento dos processos de produção de açúcar e álcool, podendo ocasionar até mesmo a perda da lavoura.

## Literatura consultada

Almeida, J. E. M. de; Batista Filho, A. **Controle biológico da cigarrinha da raiz da cana-de-açúcar**. São Paulo: Instituto Biológico, 14 p.

Centro de Tecnologia Canaveieira. **Pragas e doenças da cana-de-açúcar**. Piracicaba, 2018. Disponível em: <<https://ctc.com.br/produtos/wp-content/uploads/2018/07/Caderneta-de-Pragas-e-Doen%C3%A7as-da-Cana-de-a%C3%A7%C3%BAcar-CTC.pdf>>.

Gallo, D. et al. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

Leal, J. E. T.; Ginak, S. G.; Rossi, M. M.; Mutton, M. J. R.; Mutton, M. A. Influência da cigarrinha-das-raízes *Mahanarva fimbriolata* (Stal, 1854) (Hemiptera : Cercopidae) e seus métodos de controle sobre a produtividade e a qualidade da cana-de-açúcar. **Nucleus**, Ituverava, edição especial, p. 55-64, 2008.

Madaleno, L. L. **Cigarrinha-das-raízes na cana-de-açúcar e qualidade do açúcar produzido**. 2010. 80 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2010.

Mendonça, A. F.; Mendonça, I. C. B. R. Cigarrinha-da-raiz *Mahanarva fimbriolata* (Hemiptera: Cercopidae). In: Mendonça, A. F. (Ed.). **Cigarrinha da cana-de-açúcar: Controle biológico**. Maceió: Insecta, 2005. p. 95-140.

Santiago, A. D.; Rossetto, R. **Pragas nas raízes**. Brasília: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01\\_132\\_272200817517.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_132_272200817517.html)>.

Silva, R. D. A. da. **Cigarrinha das raízes *Mahanarva fimbriolata*: Monitoramento e manejo**. Piracicaba, CTC. Disponível em: <<http://www.cana.com.br/biblioteca/informativo/Cigarrinha%20das%20ra%C3%ADzes%20-%20%20Mahanarva%20fimbriolata%20CTC%203.pdf>>.

Silveira, R. M. **Fungo elimina até 70% das cigarrinhas-da-raiz nos canaviais**. Diário Oficial, Poder Executivo – Seção I, São Paulo, 128 (94), 2018. Disponível em: <[https://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?pagina=III&caderno=Executivo%20I&data=23/05/2018&link=/2018/executivo%20secao%20i/maio/23/pagnot\\_0003\\_8fa542a59a8fbe382b5826356b598720.pdf&paginaordenacao=3](https://www.imprensaoficial.com.br/DO/GatewayPDF.aspx?pagina=III&caderno=Executivo%20I&data=23/05/2018&link=/2018/executivo%20secao%20i/maio/23/pagnot_0003_8fa542a59a8fbe382b5826356b598720.pdf&paginaordenacao=3)>.