

AVALIAÇÃO DO CONTROLE BIOLÓGICO DE *MAHANARVA FIMBRIOLATA* (HOM., CERCOPIDAE) COM O FUNGO *METARHIZIUM ANISOPLIAE* EM VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR E DIFERENTES ÉPOCAS DE CORTE

J.E.M. Almeida, A. Batista Filho, A.S. Santos

Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, CP 70, CEP 13001-970, Campinas, SP, Brasil. E-mail: jemalmeida@biologico.sp.gov.br

RESUMO

Avaliou-se o controle biológico da cigarrinha da raiz da cana-de-açúcar com o fungo *Metarhizium anisopliae* e a relação entre variedades e época de corte. O experimento foi realizado na Usina Bonfim, Grupo Corona, em Guariba, SP. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quinze variedades, três épocas de corte e aplicação de 1 kg de arroz com *M. anisopliae* isolado IBCB 10 (3 aplicações: novembro, dezembro e janeiro) e Testemunha. O número de ninfas por metro linear foi avaliado nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março. As variedades avaliadas foram: IAC 873396, RB 84 5257, SP 701816, RB 835486, RB 825336, IAC 862210, RB 855536, RB 855113, RB 855453, SP 803321, SP80 1842, RB 855156, RB 855546, RB 825002 e IAC 82 2045. As épocas de corte mecanizado de cada bloco foram: maio, julho e outubro. Verificou-se que o número de cigarrinhas na área foi baixo, não havendo diferença no controle biológico e no número de ninfas por época de corte. O ataque da cigarrinha teve início nos cortes de maio e julho e as variedades mais atrativas foram: RB 855546, SP 803321, SP 70 1816, RB 825336, IAC 822045, SP 801842 e RB 845257.

PALAVRAS-CHAVE: Variedades, cana-de-açúcar, cigarrinha-da-raiz, *Mahanarva fimbriolata*, *Saccharum* spp., colheita mecanizada.

ABSTRACTS

EVALUATION OF BIOLOGICAL CONTROL OF *MAHANARVA FIMBRIOLATA* (HOM., CERCOPIDAE) WITH FUNGUS *METARHIZIUM ANISOPLIAE* IN VARIETIES OF SUGARCANE AND DIFFERENT HARVEST TIME. The biological control of the *Mahanarva fimbriolata* was evaluated with the fungus *Metarhizium anisopliae* and the relationship between varieties and harvest time was assessed. The experiment was conducted at Usina Bonfim, Grupo Corona, in Guariba City. The experimental design was in blocks with fifteen varieties, three crop times and application of 1 kg of rice with *M. anisopliae* isolate IBCB 10 (3 applications: November, December and January) and Control. The number of nymphs per linear meter was counted in November, December, January, February and March. The appraised varieties were: IAC 873396, RB 84 5257, SP 701816, RB 835486, RB 825336, IAC 862210, RB 855536, RB 855113, RB 855453, SP 803321, SP80 1842, RB 855156, RB 855546, RB 825002 and IAC 82 2045. The times of mechanized harvest of each block were: May, July and October. It was verified that the number of nymphs in the area was low; and there was no difference in the biological control nor in the number of nymphs in regard to harvest time. The pest attack began harvest of May and July and the most attractive varieties were: RB 855546, SP 803321, SP 70 1816, RB 825336, IAC 822045, SP 801842 and RB 845257.

KEY WORDS: Varieties, sugarcane, pest, *Mahanarva fimbriolata*, *Saccharum* spp., mechanized harvest.

INTRODUÇÃO

A cultura da cana-de-açúcar vem sofrendo mudanças, de âmbitos tecnológicos e sociais profundas nesta década, procurando se adaptar às demandas de produção com alta produtividade, competitividade e respeito ao meio ambiente. Desse modo, o Decreto-Lei

Estadual nº 42.056/9, que dispõe sobre a proibição da despalha da cana para a indústria por queima, vem ao encontro dos anseios tecnológicos para o aumento sustentável da produtividade da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.

De acordo com VEIGA FILHO (1998), a plena mecanização do processo produtivo da cana-de-açúcar,

representará um grande avanço tecnológico essencial para a redução de custos. Porém, no processo de difusão existem algumas dificuldades, decorrentes da complexidade dos fatores envolvidos, que vão da necessidade de adoção de nova sistemática de planejamento da lavoura, adequando-a ao corte mecanizado, à restrição de solos aptos e à estratégia determinada pelas empresas produtoras das máquinas.

Com a mudança radical na cultura por meio da eliminação de queimada da cana e da adoção do corte mecanizado, ocorrerá o aumento significativo da matéria orgânica depositada no solo, influenciando diretamente a ocorrência de pragas e doenças, tais como: *Migdolus* spp., cupins, formigas cortadeiras, cigarrinhas, fungos, bactérias, nematóides e plantas daninhas infestantes.

O aumento de área colhida mecanicamente e a eminente proibição da queima da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo têm ocasionado mudanças no manejo dessa cultura e, como conseqüência, em muitas regiões tem ocorrido aumentos consideráveis na população de cigarrinha da raiz (MACEDO *et al.*, 1997). Para seu controle, uma série de medidas pode ser recomendada, como o controle cultural, o biológico e o químico. Neste último caso, há necessidade de se pesquisar novos ingredientes ativos, formulações e formas de aplicação que sejam compatíveis com as práticas agronômicas atuais nessa cultura, procurando, aliado ao controle da praga, a preservação do agroecossistema.

Segundo MENDONÇA (1996), a estratégia de controle da cigarrinha-da-raiz se inicia com um monitoramento da praga. O monitoramento de *M. fimbriolata* 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 nível de dano econômico (NDE) é de 20 ninfas/metro linear de sulco e 1 adulto/cana; o Nível de controle é de 2 - 4 ninfas/metro e 0,5 a 0,75 adultos/cana. Esse autor cita a importância do controle biológico através dos fungos *M. anisopliae*, *Batkoa apiculata*, *Entomophthora* sp. e *Zoophthora* sp.

ALVES & ALMEIDA (1997) citam que o controle biológico com macro ou microrganismos é um dos principais componentes do manejo integrado de cigarrinhas. O controle biológico não é poluente, não provoca desequilíbrios biológicos, é duradouro e aproveita o potencial biótico do agroecossistema, não é tóxico para o homem e fauna e pode ser aplicado com as máquinas convencionais, com pequenas adaptações.

A variedade e a época de corte são outros parâmetros importantes a serem analisados no Manejo Integrado de cigarrinha-da-raiz da cana. De acordo com DINARDO-MIRANDA *et al.* (1999 e 2000) o ataque de cigarrinha-da-raiz da cana pode afetar a qualidade industrial da

cana e esse efeito pode ser diferente de acordo com a variedade, podendo esta ser mais preferida e/ou resistente, o que interfere no plantio, na época de colheita e no sistema de controle a ser adotado. Esses autores verificaram que os prejuízos causados por cigarrinha-da-raiz podem ser significativos para muitas variedades tais como: RB 72454, RB 825336, RB 835486, SP 801842 e IAC 822396.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de *Metarhizium anisopliae* no controle de cigarrinha-da-raiz da cana-de-açúcar, *M. fimbriolata*, com diferentes números de aplicações e variedades.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Usina Bonfim, Grupo Corona, no Município de Guariba, SP. O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados com dois tratamentos, quinze variedades e três épocas de corte mecânico da cana.

Os tratamentos foram os seguintes:

- 1 - 1 kg/ha IBCB 10 (1,75x10⁵ conídios/mL - 3 aplicações, Novembro, Dezembro e Janeiro)
- 2 - Testemunha

As parcelas foram formadas por seis linhas centrais de cada variedade com 35 metros de comprimento. Os tratamentos foram aplicados na vazão de 400 L/ha.

As parcelas foram plantadas com as seguintes variedades: RB 85 5113, RB 85 5002, RB 85 5156, IAC 873396, RB 85 5453, RB 85 5536, IAC 86 2210, RB 84 5257, SP 80 1842, IAC 82 2045, SP 80 3321, RB 83 5486, SP 70 1816, RB 82 5336, RB 85 5546.

Foram realizadas avaliações em novembro, antes da aplicação, dezembro de 2000, janeiro, fevereiro e março de 2001, contando-se o número de ninfas por metro linear em dois metros de linha de cana de cada parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se neste experimento que a população de cigarrinha na área experimental foi considerada baixa, portanto, não havendo diferença entre área tratada com *M. anisopliae* isolado IBCB 10 (1 kg/ha) e a Testemunha, em nenhuma época de corte ou variedade. Do mesmo modo, não se verificou diferença estatística entre épocas de corte (maio, julho e setembro), porém observou-se que a população do inseto inicia o ataque sobre as variedades de cana mais tarde, quando o corte mecânico foi realizado em setembro, diferente do que foi observado nos cortes em maio e julho.

Tabela 1 - Número médio de ninfas de *Mahanarva fimbriolata* em diferentes variedades de cana-de-açúcar (Guariba, SP).

Variedades (n=3)	Número médio de ninfas/ metro linear*
RB 85 5113	0,55 a
RB 85 5002	0,52 a
RB 85 5156	0,50 a
IAC 873396	0,47 a
RB 85 5453	0,45 a
RB 85 5536	0,67 ab
IAC 86 2210	0,83 ab
RB 84 5257	1,0 ab
SP 80 1842	1,0 ab
IAC 82 2045	1,01 ab
SP 80 3321	1,55 ab
RB 83 5486	1,30 ab
SP 70 1816	1,13 ab
RB 82 5336	1,07 ab
RB 85 5546	1,82 b

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5%. Dados não transformados.

Com relação às variedades, verificou-se que a variedade RB 85 5546 foi a mais preferida, já que a média do número de ninfas por metro linear difere das variedades RB 85 5113, RB 85 5002, RB 85 5156, IAC 873396 e RB 85 5453. Em seguida, as variedades SP 80 3321, RB 83 5486, SP 70 1816, RB 82 5336, IAC 82 2045, SP 80 1842, RB 84 5257 foram atrativas à *M. fimbriolata* em ordem decrescente. As variedades IAC 873396, RB 85 5113, RB 85 5156 e RB 85 5453 foram consideradas menos atrativas à cigarrinha (Tabela 1).

Esses resultados indicam que nas variedades mais preferidas, deve-se dar maior atenção ao levantamento de ninfas por metro linear, principalmente nas mais precoces, nos meses de outubro e novembro, época em que se deve realizar a aplicação de *M. anisopliae*. A atratividade não está relacionada diretamente com a suscetibilidade, pois nem sempre são detectados sintomas do ataque das ninfas, porém essa atratividade pode estar relacionada à alta produção de massa verde ou de palha por algumas dessas variedades, ou mesmo com a precocidade, onde a planta produzirá maior quantidade de líquidos e o pol (teor de sacarose) aumenta justamente no período de maior pico populacional da praga.

Os resultados estão de acordo com DINARDO-MIRANDA *et al.* (1999 e 2000) que observaram que RB 825336, RB 835486 e SP 801842 foram mais preferidas

e suscetíveis, havendo perdas de produtividade, aumento de fibra e diminuição do açúcar, diminuindo as qualidades industriais. Na variedade IAC 822396 ocorreu o inverso dos resultados encontrados nessa pesquisa, sendo a menos preferida.

CONCLUSÕES

A variedade influencia no manejo integrado da cigarrinha da raiz da cana-de-açúcar, devendo o controle biológico ser utilizado em novembro de cada ano agrícola, dando-se prioridade às variedades mais preferidas e nos cortes mais precoces.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, pelo financiamento desta pesquisa e à Usina Bonfim, Grupo Corona, pelo apoio técnico, principalmente na pessoa do Técnico José Miguel Mendes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, S.B. & ALMEIDA, J.E.M. Controle biológico das pragas das pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMA DE PASTAGENS, 3., 1997, Jaboticabal, SP. *Anais*. Jaboticabal: 1997. p.318-341.
- DINARDO-MIRANDA, L.L.; FIGUEIREDO, P.; LANDELL, M.G.A.; CARVALHO, P.A.M. Danos causados pelas cigarrinhas das raízes (*Mahanarva fimbriolata*) a diversos genótipos de cana-de-açúcar. *STAB - Açúcar e Alcool*, v.17, p.48-53, 1999.
- DINARDO-MIRANDA, L.L.; FERREIRA, J.M.G.; CARVALHO, P.A.M. Influência das cigarrinhas das raízes, *Mahanarva fimbriolata*, sobre a qualidade tecnológica da cana-de-açúcar. *STAB - Açúcar e Alcool*, v.19, n.2, p.34-35, 2000.
- MACEDO, N.; CAMPOS, M.B.S.; ARAÚJO, J.R. Insetos nas raízes e colo da planta, perfilhamento e produtividade em canaviais colhidos com e sem queima. *STAB Açúcar, Alcool e Subprodutos*, v.15, n.3, p.18-21, 1997.
- MENDONÇA, A. F. *Pragas da cana-de-açúcar*. Insetos & Cia: Maceió, 1996. 239p.
- VEIGA FILHO, A. Fatores explicativos da mecanização do corte na lavoura canavieira paulista. *Inf. Econ.*, v.28, n. 11, p.7-33, 1998.

Recebido em 18/11/02

Aceito em 3/3/03