

**ETOLOGIA DA PRODUÇÃO DE ESPUMA PELA CIGARRINHA-DAS-PASTAGENS
Mahanarva spectabilis (DISTANT, 1909) (HEMIPTERA: CERCOPIDAE) EM
DIFERENTES PLANTAS HOSPEDEIRAS**

ELDER SIMÕES DE PAULA BATISTA¹, ANDRÉ LUIZ FURTADO BRAGA²,
ROBERTA BOTELHO FERREIRA³, NOELLE MARTINS DOS REIS⁴, ALEXANDER
MACHADO AUAD⁵, JULIANE FLORIANO LOPES SANTOS⁶, DANIELA MARIA DA
SILVA⁷

RESUMO

Objetivou-se avaliar o tempo da produção de espuma pela cigarrinha-das-pastagens *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909), bem como os comportamentos exibidos durante este período, em diferentes plantas hospedeiras, de forma a conhecer o período em que o inseto fica vulnerável aos seus inimigos naturais. Foram realizados testes com ninfas individualizadas no qual o tempo médio foi de 38'55'' e 40'00'' em capim-elefante e braquiária, respectivamente. Os testes mostraram que a planta hospedeira não influencia no tempo total de cobertura das ninfas pela espuma para capim-elefante ($p=0,3240$), como para braquiária ($p=0,8657$). O comportamento das ninfas de *Mahanarva spectabilis* em relação ao tempo de produção de espumas não difere quando estas se alimentam de capim-elefante ou braquiária.

Palavras-chave: comportamento, estratégias de forrageio, forrageira, herbivoria, pastagens.

INTRODUÇÃO

Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e Braquiária (*Brachiaria ruziziensis*, Germain & Everard) são forrageiras que contribuem para a alimentação de ruminantes destinados à pecuária (MARTINS et al., 1993). Na época chuvosa do ano, quando deveriam se recuperar da seca, sofrem o ataque das cigarrinhas-das-pastagens, principais pragas associadas a essas forrageiras; alimentando-se da seiva sugada das folhas (adultos) e das raízes (ninfas) provocando distúrbios fisiológicos na planta. (AUAD et al., 2006).

As fêmeas ovipositam no solo ou em restos de folhas e talos. As ninfas são ativas e passam por cinco instares, e seu ciclo de vida varia para as diferentes espécies. Vivem protegidas em massas de espuma que produzem durante a alimentação (SILVA & MAGALHÃES, 1980).

Embora muito frágeis, são bastante ativas, movimentando-se em busca de alimento. Algumas ninfas se fixam imediatamente nas radículas e começam a sugar seiva e sintetizar espuma na qual rapidamente ficam imersas. Outras caminham pela superfície do substrato durante alguns minutos até se fixarem, enquanto outras não se fixam e caminham até morrerem exauridas (GARCIA, 2002).

A espuma é formada de líquidos eliminados pelo ânus e pelos espiráculos, em quantidade que depende do volume de seiva sugada, e de uma substância mucilaginosa secretada pelas glândulas epidérmicas do sétimo e oitavo segmentos abdominais, denominadas glândulas de "Batelli" (GUILBEAU, 1908). Tem como função proteger o inseto

¹ Estagiário Embrapa Gado de Leite, Universidade Federal de Juiz de Fora – elderspb@gmail.com

² Universidade Federal de Viçosa

³ Estagiária Embrapa Gado de Leite

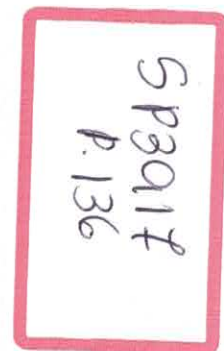
⁴ Universidade Federal de Juiz de Fora

⁵ Pesquisador Embrapa Gado de Leite – Laboratório de Entomologia

⁶ Universidade Federal de Juiz de Fora

⁷ Centro do Ensino Superior de Juiz de Fora, Estagiária Embrapa Gado de Leite

SP 3917
P. 136



imaturo de possíveis inimigos naturais (predadores, patógenos e parasitóides); além de formar um micro-clima com temperatura e, principalmente, umidade favorável ao desenvolvimento do indivíduo. Desta forma, o tempo em que estão sem a proteção da espuma configura um período de maior vulnerabilidade (WHITTAKER, 1970).

Pesquisas relativas ao período de formação da espuma suficiente para proteção das ninfas desses insetos são inexistentes. Assim, procurou-se avaliar o efeito do tipo de hospedeiro na produção de espuma pela cigarrinha-das-pastagens *M. spectabilis*, além de observar os comportamentos desempenhados durante esse período.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido na Embrapa Gado de Leite, na cidade de Juiz de Fora – MG. Para realização deste trabalho utilizaram-se ninfas de *M. spectabilis* no quarto e quinto ínstar e plantas de capim-elefante e braquiária; todos oriundos da criação mantida em casas-de-vegetação pelo Laboratório de Entomologia desta instituição; onde foram observadas sob condições médias de $26 \pm 1^\circ\text{C}$ de temperatura e $60 \pm 10\%$ de umidade relativa.

Para cada forrageira testada (capim-elefante e braquiária) avaliou-se o comportamento de 20 ninfas. Essas foram transferidas para vasos plástico (10 L) onde as plantas tiveram suas raízes expostas para facilitar no encontro do sítio de alimentação. As ninfas foram posicionadas isentas de espuma, próximas à raiz da planta e foram monitoradas até que estivessem completamente cobertas com a espuma produzida.

O tempo máximo de observação foi de 120 minutos. Expirando esse período, a ninfa não estando completamente coberta, foi considerado insucesso na produção da espuma e conseqüentemente, em sua capacidade de proteção. O tempo para a cobertura total de espuma foi cronometrado, bem como os comportamentos exibidos durante esse intervalo. Os comportamentos registrados para este teste foram: tempo de início de produção de espuma, número de raízes visitadas, tempo para cobertura total, posição na planta, bem como comportamentos aleatórios.

Para a análise estatística utilizou-se o teste de Mann-Whitney, para a comparação dos tempos totais de produção de espuma nas diferentes situações; o teste de Hotelling para comparação do tempo de produção de espuma com número de raízes visitadas; e o teste de Spearman, para cálculo da correlação entre tempo de início de produção de espuma e tempo para cobertura total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo médio para cobertura total das ninfas pela espuma foi de $38'55''$ e $40'00''$ em capim-elefante e braquiária, respectivamente, não constatando diferença significativa do tempo total de cobertura das ninfas individualizadas nas diferentes forrageiras ($Z=0,6788$; $p=0,4973$). Daí pode-se sugerir que não há efeito do tipo de planta ofertada no tempo gasto pelas ninfas para se cobrir. Além disso, foi observado que, em capim-elefante, houve uma ninfa sem sucesso, e em braquiária quatro ninfas não obtiveram sucesso na produção de espuma.

Quanto ao número de raízes visitadas pelas ninfas não foi possível evidenciar diferença significativa entre as diferentes plantas ($Z=0,9197$; $p=0,3577$). Contudo, a análise com o teste de Hotelling, mostrou que ninfas que fizeram maior número de visitas a radículas, precisaram de mais tempo para se cobrir totalmente de espuma tanto em capim-elefante ($p=0,1084$) quanto em braquiária ($p=0,1865$).

Foi possível observar que as ninfas que mais tardaram o início da produção de espuma concluíram-na também mais tarde em capim-elefante e em braquiária ($RS=0,50$; $p=0,02$) (Figura 1).

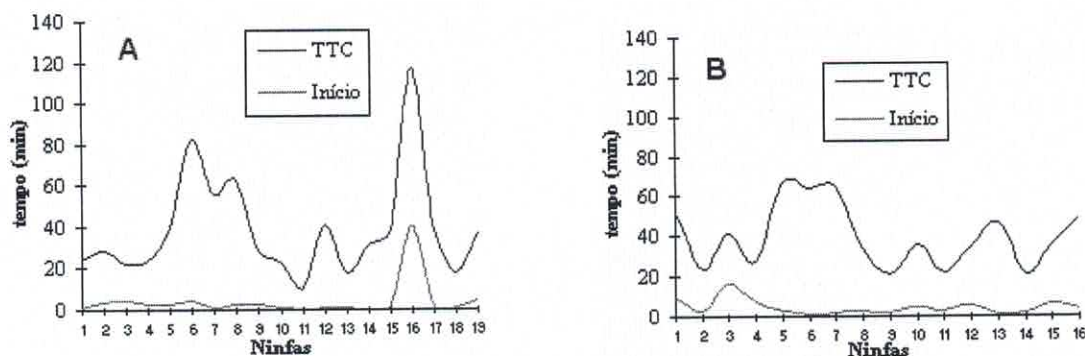


Figura 1 - Tempo total de cobertura (TTC) e tempo de início de produção de espuma em capim-elefante (A) e braquiária (B). (consideradas somente ninfas que obtiveram sucesso em cobrir-se totalmente) (Juiz de Fora, 2008).

Notou-se uma preferência das ninfas por alimentar nas radicelas, tanto em capim-elefante quanto em braquiária, embora algumas tenham se fixado em bainhas (inserção raiz/parte aérea) e outras em folhas (Tabela I).

Tabela I – Posição ocupada pelas ninfas de *Mahanarva spectabilis* nas diferentes plantas hospedeiras ofertadas (Juiz de Fora, 2008).

	Posição na planta (%)	
	Capim-elefante	Braquiária
Radicela	72	70
Bainha*	23	20
Folha	5	10

*inserção raiz/parte aérea.

As ninfas estão, portanto, igualmente adaptadas tanto à exploração de capim-elefante quanto de braquiária, sem sofrer perturbações significantes, quanto ao comportamento de alimentação. Isso pode se explicar talvez, pelo valor nutricional semelhante apresentado pelas duas forrageiras.

Logo que era liberada no vaso onde estava a planta, a ninfa caminhava pelo substrato, provavelmente a procura de uma raiz. Quando encontrava uma radícula examinava-a, primeiramente com alguns toques de antena e rapidamente, em seguida, realizava algumas picadas que possivelmente serviam para testar a qualidade da radícula. Se a radícula fosse reconhecida como boa para alimentação; a ninfa se fixava e após alguns minutos iniciava a produção de espuma. Esta consistia de um agitar rítmico da extremidade distal do abdômen, ora para um lado, ora para o outro; simultâneo à liberação do muco produzido pelas glândulas de "Batelli". O muco que recobria o corpo era preenchido por bolhas de ar, expelidas provavelmente pelo ânus, fazendo assim com que o muco assumisse o aspecto e a textura de espuma.

Quando, após as picadas de teste sobre uma radícula a resposta recebida fosse negativa, a ninfa retomava a busca por uma nova radícula caminhando pelo substrato.

Esta sequência comportamental exibida está representada na Figura 2.

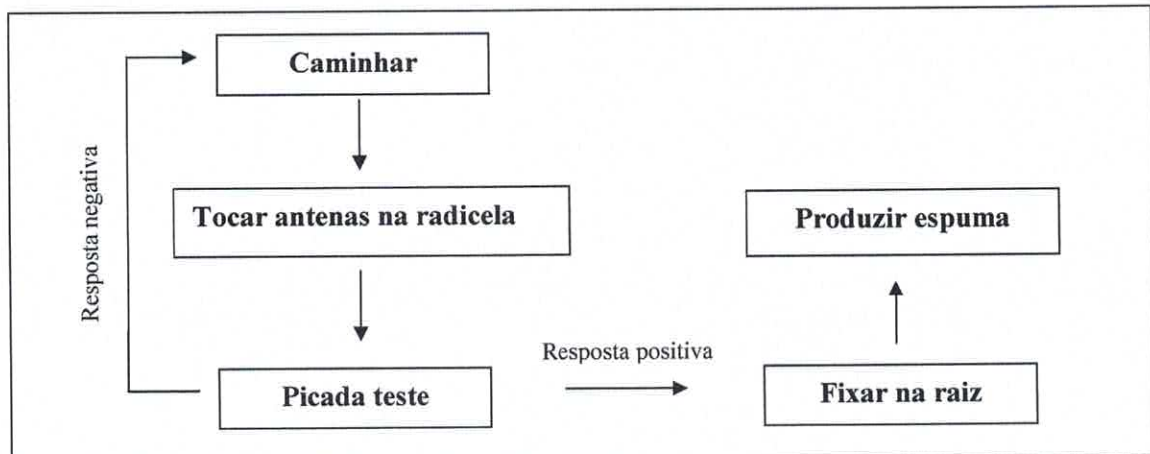


Figura 2 – Sequência comportamental exibida por *M. spectabilis*.

CONCLUSÃO

O tempo gasto para as ninfas de *Mahanarva spectabilis* se tornarem protegidas pelo mecanismo de produção de espuma não difere quando estas se alimentam de capim-elefante ou braquiária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUAD, A. M.; BRAGA, A.L.F. ; SIMÕES, A. D.; FERREIRA, R. B.; PEREIRA, A. V. **Aspectos Biológicos de adultos de *Mahanarva liturata* (Lepeletier & Serville, 1825) criados em diferentes forrageiras.** In: XV Congresso de Pós-Graduação da UFLA, 1982, Lavras. XV Congresso de Pós-Graduação da UFLA, 2006.
- GARCIA, J. F., Técnica de criação e tabela de vida de *Mahanarva fimbriolata* (Stal, 1854) (Hemíptera: Cercopidae). **Dissertação de Mestrado (Entomologia).** 59 p. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2002.
- GUILBEAU, B. H., The origin and formation of the froth in spittle-insects. **The American Naturalist.** v. 42, n. 504, p. 783-798, 1908.
- MARTINS, C.E.; DERESZ, F.; MATOS, L.L. Produção intensiva de leite em pasto de capim-elefante. **Informações Agrônomicas,** v.62, p.1-4, 1993.
- SILVA, E. A. S. & MAGALHÃES, B. P. **Pastagens do trópico úmido brasileiro.** Anais do IV Simpósio sobre Manejo de Pastagens, Piracicaba, ESALQ/USP, 312 p., 1980.
- WHITTAKER, J. B. Cercopid spittle as a microhabitat. **Oikos.** v. 21, p. 59-64, 1970.

XVII Congresso de Pós-Graduação da UFLA
I Encontro de Engenharia de Sistemas
IV Workshop de Laser e Óptica na Agricultura

de 27^a
31^{de} outubro
de 2008

Desafios do
empreendedorismo
científico e tecnológico

Lavras - MG