

XXV CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA  
26 a 30 de Setembro de 2016

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formatação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

EVIDÊNCIA DE FEROMÔNIO SEXUAL DA CIGARRINHA-DAS-PASTAGENS, *Mahanarva spectabilis* (DISTANT, 1909) (HEMIPTERA: CERCOPIDAE)

M. G. FONSECA<sup>1</sup>, A. M. AUAD<sup>2</sup>, S. E. B. SILVA<sup>3</sup>

**RESUMO:** *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) é considerada praga limitante na produção de gramíneas forrageiras e o desenvolvimento de metodologias alternativas para o manejo desse cercopídeo torna-se necessário. O controle comportamental por meio de semioquímicos pode ser uma alternativa promissora para o controle desse inseto-praga. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi evidenciar a existência de feromônio sexual em *M. spectabilis*. Para isso, foi verificada a resposta comportamental de adultos de *M. spectabilis* para seus coespecíficos usando o olfatômetro em Y. Foram conduzidos seis etapas de bioensaios: (i) resposta de macho para 10 fêmeas versus ar; (ii) resposta de fêmea para 10 fêmeas versus ar; (iii) resposta de fêmea para 10 machos versus ar; (iv) resposta de macho para 10 machos versus ar; (v) resposta de macho para 10 casais em cópula versus ar; (vi) resposta de fêmea para 10 casais em cópula versus ar. Constatou-se que os machos de *M. spectabilis* foram significativamente atraídos para os casais em cópula quando comparado ao controle. No entanto, as fêmeas não foram atraídas significativamente para os casais em cópula. Os machos não foram atraídos significativamente para fêmeas e nem para machos. Da mesma forma, as fêmeas também não foram atraídas significativamente para machos e nem para fêmeas. Portanto, evidencia-se a existência de feromônio sexual produzido quando os adultos de *M. spectabilis* estão em cópula.

**Palavras-chave:** Ecologia química, Comportamento, Olfatometria, Forrageiras.

## INTRODUÇÃO

*Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) é considerada praga limitante na produção de gramíneas forrageiras (AUAD et al., 2007). Esse inseto suga constantemente a seiva, causando o amarelecimento de toda a planta e consequentemente sua morte (NAVES, 1980).

Atualmente, a principal alternativa de controle das cigarrinhas-das-pastagens tem sido a diversificação de pastagens com a utilização de gramíneas resistentes (VALÉRIO & OLIVEIRA, 2005; CARDONA et al., 2010; SOUZA SOBRINHO et al., 2010). A adoção de controle desse inseto-praga por métodos químicos não é recomendado por não serem favoráveis economicamente e ecologicamente (VALÉRIO & KOLLER, 1993) e, o controle biológico apesar de apresentar grande potencial, tem sido até então pouco explorados (VALÉRIO & OLIVEIRA, 2005).

O desenvolvimento de metodologias alternativas para o manejo desse cercopídeo torna-se necessário e o controle comportamental pode ser uma alternativa promissora. Um exemplo de controle comportamental é a utilização de semioquímicos, que são substâncias químicas que atuam na comunicação dos insetos. Estes apresentam grande potencial no manejo de pragas por interferirem diretamente no comportamento do organismo, sendo um método não agressivo ao meio ambiente.

FONSECA et al. (2013) estudaram detalhadamente o comportamento de acasalamento de *M. spectabilis* em laboratório e determinaram a idade e o horário de acasalamento nessa espécie. Porém as pistas químicas envolvidas neste sistema de comunicação de *M. spectabilis*, não são conhecidas. Esses resultados são imprescindíveis para desenvolver técnicas de controle por meio do comportamento.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi evidenciar a existência de feromônio sexual em *M. spectabilis*.

<sup>1</sup> Pós doutoranda, Embrapa Gado de Leite, Av. Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora - MG, 36038-330, marcyfonseca@gmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Av. Eugênio do Nascimento, 610, Juiz de Fora - MG, 36038-330

<sup>3</sup> Doutoranda, Universidade Federal de Lavras/Departamento de Entomologia, Caixa postal 3037, Lavras - MG, 37200-000

## MATERIAL E MÉTODOS

Os adultos virgens de *M. spectabilis* utilizados foram obtidos de ninfas coletadas no campo experimental da Embrapa Gado de Leite localizado em Coronel Pacheco, MG e levadas para o laboratório de Entomologia em Juiz de Fora, MG. As ninfas foram mantidas em vasos contendo planta de *Brachiaria ruziziensis* Germain & Evrard com as raízes expostas para alimentação das mesmas.

Diariamente verificou-se a emergência dos adultos, que foram individualizados e utilizados nos bioensaios de olfatométrica. Para a obtenção de casais em cópula, machos e fêmeas foram mantidas em gaiolas de criação, e assim que os casais entravam em cópula, estes foram retirados e usados nos experimentos.

A resposta comportamental de adultos de *M. spectabilis* para seus coespecíficos foi verificada usando o olfatômetro em Y. Cada braço do olfatômetro foi conectado por mangueiras de silicone a duas câmaras de vidro (30 cm de altura x 8 cm de largura) contendo as fontes de odores. Foram conduzidos seis etapas de bioensaios: (i) resposta de macho para 10 fêmeas versus ar (n = 39); (ii) resposta de fêmea para 10 fêmeas versus ar (n = 27); (iii) resposta de fêmea para 10 machos versus ar (n = 32); (iv) resposta de macho para 10 machos versus ar (n = 7); (v) resposta de macho para 10 casais em cópula versus ar (n = 60); (vi) resposta de fêmea para 10 casais em cópula versus ar (n = 40). As fontes de odores foram trocadas a cada 10 indivíduos testados.

Todos os bioensaios de olfatométrica foram realizados com insetos virgens com dois dias de idade e no período de 14 às 17h, quando os insetos apresentam maior atividade de acasalamento (FONSECA et al. 2013). Um macho ou fêmea foi introduzido na base do tubo principal do olfatômetro e seu comportamento foi observado durante 15 min. A resposta foi registrada quando o inseto caminhou contra o fluxo de ar e chegava ao fim de um dos braços que continha a fonte de odor. E como não resposta quando ele permanecia parado e não caminhava até atingir o final de um dos braços. Após observar 5 insetos, o olfatômetro foi limpo com álcool e a posição dos braços do olfatômetro invertida para evitar qualquer interferência externa.

Os dados da resposta dos insetos em olfatômetro foram analisados utilizando-se o teste Qui-quadrado no programa BioEstat (AYRES et al., 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas de machos e fêmeas de *M. spectabilis* para seus coespecíficos são mostrados na figura 1. Apenas os machos foram significativamente atraídos para os casais em cópula quando comparado ao controle ( $\chi^2 = 12.67$ ; g.l = 1; P = 0.0004). No entanto, as fêmeas não foram atraídas significativamente para os casais em cópula ( $\chi^2 = 3.61$ ; g.l = 1; P = 0.057). Os machos não foram atraídos significativamente para fêmeas ( $\chi^2 = 1.39$ ; g.l = 1; P = 0.238) e nem para machos ( $\chi^2 = 1.69$ ; g.l = 1; P = 0.193). Da mesma forma, as fêmeas também não foram atraídas significativamente para machos ( $\chi^2 = 3.16$ ; g.l = 1; P = 0.075) e nem para fêmeas ( $\chi^2 = 3.09$ ; g.l = 1; P = 0.078) (Figura 1).

Nossos resultados corroboram com observações realizadas em gaiolas de criação em laboratório e campo, em que machos de *M. spectabilis* ficam em torno do casal em cópula (A. M. Auad, comunicação pessoal). Sabe-se que, quando adultos de *Rhodnius prolixus* (Stal) (SCHOFIELD & MOREMAN, 1976) e *Triatoma infestans* (MANRIQUE & LAZZARI, 1995) estão acasalando, um feromônio é produzido para atrair outros machos em torno do casal em cópula, promovendo uma competição.

No presente estudo, evidenciamos que o reconhecimento do casal em cópula pelos machos pode ser mediado por um feromônio sexual, visto que apenas os machos foram atraídos para os casais em cópula.

## CONCLUSÃO

Houve evidência da existência de feromônio sexual produzido, quando os adultos de *M. spectabilis* estão em cópula.

## XXV CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

26 a 30 de Setembro de 2016

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

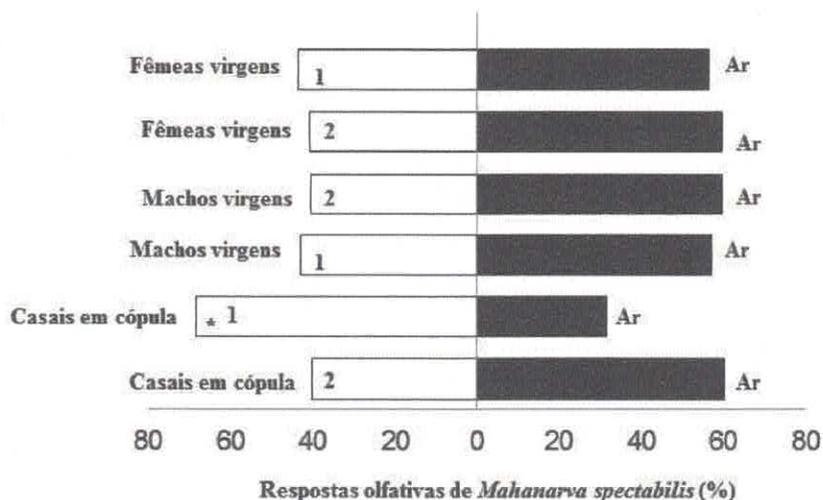


Figura 1 – Respostas olfativas de machos (1) e fêmeas (2) de *Mahanarva spectabilis* para seus coespecíficos: macho, fêmea e casal em cópula em olfatômetro em Y. \* Diferença estatisticamente significativa, Teste Qui-quadrado,  $P < 0,05$ .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUAD, A. M.; SIMÕES, A. D.; PEREIRA, A. V.; BRAGA, A. L. F.; SOUZA SOBRINHO, F.; LÉDO, F. J. S.; PAULA-MORAES, S. V.; OLIVEIRA, S. A.; FERREIRA, R. B. Seleção de genótipos de capim-elefante quanto à resistência à cigarrinha-das-pastagens. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 42, n. 8, p. 1077-1081, 2007.
- AYRES, M.; AYRES, J. R. M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. *BioEstat 3.0. Aplicações Estatísticas nas Áreas das Ciências Biológicas e Médicas*. Sociedade Civil Maramirauá, Belém, 2003.
- CARDONA, C.; MILES, J. W.; ZUNIGA, E.; SOTELO, G. Independence of resistance in *Brachiaria* spp. to nymphs or to adult spittlebugs (Hemiptera: Cercopidae): implications for breeding for resistance. *Journal of Economic Entomology*, College Park, v. 103, n. 5, p. 1860-1865, 2010.
- FONSECA, M. G.; SILVA, S. E. B.; AUAD, A. M.; BORGES, C. A. V.; PAIVA, I. G. Mating behavior of *Mahanarva spectabilis* (Hemiptera: Cercopidae) under laboratory conditions. *Journal of Insect Behavior*, New York, v. 26, n. 6, p. 824-831, 2013.
- MANRIQUE, G.; LAZZARI, C. R. Existence of a sex pheromone in *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae): I. Behavioural evidence. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, v. 90, n. 5, p. 645-648, 1995.
- NAVES, M. A. *As cigarrinhas das pastagens e sugestões para o seu controle: contribuição ao manejo integrado das pragas das pastagens*. EMBRAPA-CPAC, Brasília, 1980.
- SCHOFIELD, C. J.; MOREMAN, K. Apparent absence of a sex attractant in adult *Triatoma infestans* (Klug), vector of Chagas' disease. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, Londres, v. 70, n. 2, p. 165-166, 1976.

XXV CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

26 a 30 de Setembro de 2016

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formatação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

---

SOUZA SOBRINHO, F.; AUAD, A. M.; LÉDO, F. J. S. Genetic variability in *Brachiaria ruziensis* for resistance to spittlebugs. *Crop Breeding & Applied Biotechnology*, Viçosa, v. 10, n. 1, 2010.

VALERIO, J. R.; KOLLER, W. W. Proposição para manejo integrado das cigarrinhas-das-pastagens. *Pasturas Tropicales*, Cali, v. 15, n. 3, 1993.

VALÉRIO, J. R.; OLIVEIRA, M. C. M. Parasitismo de ovos de cigarrinhas-das-pastagens (Homoptera: Cercopidae) pelo microhimenóptero *Anagrus urichi* Pickles (Hymenoptera: Mymaridae) na região de Campo Grande, MS. *Neotropical Entomology*, Santo Antônio de Goiás, v. 34, n. 1, p. 137-138, 2005.