

Comportamento sexual de *Microtechnites bractatus* (Hemiptera: Miridae)

Ana Karolina Pelegrini¹, Luana Karolline Ribeiro¹, Carlos Alexandre de Lara¹, Alessandra Tokarski
Cristiane Nardi¹.

RESUMO

Microtechnites bractatus (Hemiptera: Miridae) é um percevejo com grande potencial de ocasionar dano e que se alimenta de diversas plantas de importância econômica. Considerando-se a escassez de informações sobre o mesmo, é importante ampliar as informações sobre a espécie para desenvolver estratégias de controle. Os feromônios sexuais consistem em uma alternativa eficiente para o manejo de insetos, uma vez que atuam somente sobre o organismo alvo e não são prejudiciais aos inimigos naturais, nem contaminam o meio ambiente. Com isso, neste trabalho o objetivo foi obter informações sobre a idade e o ritmo diário de cópulas da espécie. A maior frequência de cópulas de *M. bractatus* ocorre após 24 horas da emergência do adulto e os horários de maior frequência são das 15 às 18 h. Essas informações contribuem fornecendo a idade ideal do inseto e o horário adequado para que estudos relacionados à ecologia química da espécie possam ser desenvolvidos, a fim de realizar a identificação do feromônio sexual destes insetos.

Palavras-chave: cópula; feromônio sexual; semioquímicos.

INTRODUÇÃO

Conhecido como pulga de jardim ou percevejo saltador, *Microtechnites bractatus* (Say, 1832) (Hemiptera: Heteroptera) possui um grande número de plantas hospedeiras e tanto sua fase adulta quanto a fase ninfal são responsáveis por ocasionar manchas esbranquiçadas nas plantas das quais se alimentam devido a seu modo de alimentação, que consiste na extração da seiva da superfície foliar ou do pecíolo (BEYER, 1921; FERREIRA; HENRY; COELHO, 2015). Em casos de ataques severos, as plantas podem sofrer retardo no crescimento ou até mesmo pode ocorrer morte de plântulas (CAPINERA, 2001).

Entretanto, estudos relacionados à *M. bractatus* são escassos e sendo assim, é importante ampliar as informações existentes sobre o mesmo para que caso seja necessário, estratégias que contribuam para um controle eficiente possam ser desenvolvidas. Um método de monitoramento e controle que se mostra eficiente para diversas espécies de insetos consiste no uso de feromônios sexuais, uma vez que atuam afetando somente o organismo alvo, não prejudicam inimigos naturais e não contaminam o meio ambiente (WITZGALL; KIRSCH; CORK, 2010).

A identificação de feromônios sexuais de insetos praga é uma importante ferramenta no manejo integrado de pragas, pois pode ser utilizada em campo para contribuir com técnicas de confundimento e coleta massal (YANG et al., 2015). Além disso, armadilhas contendo feromônios podem ser utilizadas para detectar e quantificar a presença do inseto em determinada área e assim permitir definir quando o inseto praga atinge um nível de dano econômico, momento no qual deve ser realizado o controle (ZARBIN; RODRIGUES; LIMA, 2009).

Considerando-se o potencial de dano de *M. bractatus*, é de grande relevância estudar seus aspectos básicos de comportamento e ecologia química. Com isso, nesta pesquisa, foram caracterizados a idade e o ritmo diário de acasalamentos de *M. bractatus*.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realizar a criação em laboratório, adultos de *M. bractatus* foram coletados no pomar e em poáceas do Campus Cedeteg da Universidade Estadual do Centro Oeste (latitude 25°33' S, longitude 51°29' W e altitude média de 1100 metros) e posteriormente foram acondicionados em gaiola plástica (40 cm x 30 cm x 35 cm). No interior da gaiola, foram fornecidas plantas de feijoeiro

¹ Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná. * akpelegrini@hotmail.com

(*Phaseolus vulgaris*) para alimentação e postura dos insetos. Três vezes por semana as plantas foram substituídas por plantas novas e as antigas foram inspecionadas para a retirada de ovos. Os ovos foram transferidos para placas de petri (9 cm x 1 cm) forradas com papel filtro umedecido com água destilada. Ao eclodir, as ninfas foram dispostas em caixas gerbox[®] forradas com papel filtro umedecido com água destilada e alimentadas com folhas de feijão. Ao atingir o 5^o ínstar, as ninfas foram individualizadas em caixas gerbox[®] até a emergência dos adultos, os quais foram utilizados em bioensaios ou transferidos para gaiola de criação.

Os insetos foram mantidos em condições controladas de temperatura (25±2 °C) e fotoperíodo (12L:12E).

Para caracterizar a idade dos insetos e o horário de maior ocorrência de cópulas, 50 casais de insetos recém emergidos foram individualizados em placas de petri (9 cm x 1 cm) forradas com papel filtro umedecido e contendo folhas de trevo branco (*Trifolium repens* L.) para alimentação. As placas contendo os casais foram mantidas em sala climatizada (25±2°C), fotoperíodo controlado (12L:12E) e foram realizadas observações em intervalos de 30 minutos, até que a maioria dos casais houvesse realizado a cópula. A frequência de insetos em cópula foi registrada tanto na fotofase quanto na escotofase, para assim conhecer o momento adequado para a realização dos bioensaios comportamentais posteriores. Para reduzir a influência da luz sobre o comportamento de cópula dos insetos na escotofase, foi utilizada iluminação artificial que consistiu de uma lanterna de LED cuja saída de luz foi forrada com cinco camadas de papel celofane vermelho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior frequência de cópulas de *Microtechnites bractatus* foi registrada durante o segundo dia após a emergência dos adultos, sendo que das 43 cópulas observadas, quase 75% ocorreram após o período de 24 horas (Tabela I).

Tabela I. Frequência de cópulas (N=43) de *Microtechnites bractatus* do primeiro ao terceiro dia após a emergência.

Horas após a emergência	Frequência de cópulas (%)
24	9,3
24 – 48	74,4
48 - 60	16,27

As cópulas ocorreram durante todo o dia, mas as maiores frequências observadas ocorreram durante o período vespertino, entre as 15 e 18 horas, correspondendo a mais que 50% das cópulas. Já durante a escotofase, o número de cópulas foi de em média 6% (Tabela II).

Tabela II. Frequência de cópulas de *Microtechnites bractatus* a cada três horas (N=43).

Horários	Cópulas (%)
06 + 09	3,08
09 + 12	18,45
12 + 15	10,76
15 + 18	55,37
18 + 21	0
21 + 00	0
00 + 03	1,54
03 + 06	4,61

Para que armadilhas de monitoramento e de controle de insetos a base de feromônios sexuais sejam desenvolvidas, é necessário um amplo conhecimento sobre o comportamento sexual e a dinâmica da liberação desses semioquímicos. Conhecer com qual idade o inseto começa a liberar feromônios, bem como qual o ritmo diário dessa liberação, são fatores determinantes para o sucesso dos estudos (ZHANG et. al, 2011; ALCOCK; THORNHILL, 2014).

Sendo assim, os resultados obtidos sobre o comportamento sexual de *M. bractatus* são importantes, pois fornecem informações relevantes sobre a espécie e, a partir desses conhecimentos prévios, estudos posteriores sobre a ecologia química da espécie poderão ser realizados.

CONCLUSÃO

A maior frequência de cópulas de *Microtechnites bractatus* ocorreu no segundo dia após a emergência dos adultos e o maior número de cópulas foi observado das 15 às 17 horas. Essas informações contribuem fornecendo a idade ideal do inseto e o horário adequado para que estudos relacionados à ecologia química da espécie possam ser desenvolvidos.

AGRADECIMENTOS: Esta pesquisa foi financiada pelo INCT – Semioquímicos na Agricultura (FAPESP #2014/50871-0 e CNPq #465511/2014-7). Ao CNPQ pela bolsa de doutorado (nº 1/2019).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCOCK, J.; THORNHILL. The evolution of insect mating systems. In: SHUKER, D. M.; SIMMONS, L. W. (Eds.) The evolution of insect mating systems. 1 ed. Oxford University Press, 2014. 339 p.
- BEYER, A. H. Garden flea-hopper [*Halticus citri*] in alfalfa and its control. 1 ed. Washington, United States Department of Agriculture, 1921. 27p.
- CAPINERA, J. L. Handbook of vegetable pests. 1 ed. New York, Academic Press, 2001. 729p.
- FERREIRA, P. S. F.; HENRY, T. J.; COELHO, L. A. Plant Bugs (Miridae). In: PANIZZU, A. R.; GRAZIA, J. (Ed.). True bugs (Heteroptera) of the neotropics. 2 ed. Dordrecht, Springer Science+Business Media, 2015. 901 p.
- WITZGALL, P.; KIRSCH, P.; CORK, A. Sex pheromones and their impact on pest management. Journal of Chemical Ecology, v. 36, n. 1, p.80–100, 2010. <https://doi.org/10.1007/s10886-009-9737-y>
- YANG, C. Y.; KIM, S. J.; KIM, J.; KANG, T. J.; AHN, S. J. Sex Pheromones and reproductive isolation in five Mirid species. PloS one, v. 10, n. 5, p.1–12, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127051>
- ZARBIN, P. H.; RODRIGUES, M. A.; LIMA, E. R. Feromônios de insetos: tecnologia e desafios para uma agricultura competitiva no Brasil. Química Nova, v. 32, n. 3, p.722-731, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000300016>
- ZHANG, Z.; LUO, J.; LU, C.; ZHAO, B.; MENG, J.; CHEN, L.; LEI, C. Evidence of female-produced sex pheromone of *Adelphocoris suturalis* (Hemiptera: Miridae): effect of age and time of day. Journal of economic entomology, v. 104, n. 4, p.1189-1194, 2011. <https://doi.org/10.1603/EC11006>