

Avaliação de atratividade do feromônio sexual sintético de *Collaria scenica* em laboratório

Fabiana Lustosa Azevedo¹, Alessandra Tokarski¹, Lurdes Lepka¹, Christine Makowski¹, Cristiane Nardi¹.

RESUMO

Collaria scenica (Hemiptera: Miridae) é praga em diversos países da América Latina. No Brasil, tem ocasionado danos em cereais de inverno e plantas forrageiras, principalmente na região Sul, devido ao clima favorável para o seu desenvolvimento. Como não existem métodos de controle para essa espécie no Brasil, no presente estudo, avaliou-se a eficiência de atratividade de machos de *C. scenica* a dois compostos sintéticos, previamente extraídos de fêmeas, identificados e quantificados. A avaliação de atratividade foi realizada em olfatômetro do tipo Y, em laboratório, utilizando-se quatro proporções distintas dos dois compostos, A. 1:1; B. 1:9; C. 0:10; e D.10:0, que foram comparadas com o controle constituído de planta e óleo vegetal. Observou-se que o tratamento D obteve maior frequência de respostas dos machos, indicando que o composto 1 pode ser o responsável pela atração sexual dessa espécie. Testes de campo devem ser realizados buscando avaliar tais compostos como alternativa de controle comportamental.

Palavras-chave: Percevejo; ecologia química; manejo.

INTRODUÇÃO

Plantas da família Poaceae são amplamente cultivadas na região Sul do Brasil, contribuindo com a manutenção da qualidade do solo, utilizadas como cobertura, produção de grãos como o trigo (*Triticum aestivum*), cevada (*Hordeum vulgare*), centeio (*Secale cereale*), entre outras e como forragem para animais (BARBOZA, 2009; CARLESSI; CORSEUIL; SALVADORI, 1999). A produção de culturas de inverno na agricultura é um alicerce das bases econômicas, pois, consonante a FONTANELI (2012) a área de culturas de inverno, para produção de grãos, nas últimas safras, foi por volta de dois milhões e meio de hectares, o que afirma a importância socioeconômica das mesmas. A utilização das poaceas como forragem e pasto para a produção de gado, tanto o de corte como o leiteiro são umas das formas mais rentáveis para os produtores garantirem um bom desempenho dos animais, entretanto, o cultivo das forrageiras exige técnicas de manejo tanto de solo como o fitossanitário o que abrange o controle de pragas associadas à essas plantas (COSTA, 2004).

Existe um grupo relativamente grande de insetos pragas associadas a poaceas e o manejo dessas, no caso de plantas forrageiras, geralmente não é realizado de maneira satisfatória (PEREIRA, 2015), a incidência de pragas juntamente com os danos por elas ocasionados implica para os produtores inúmeros problemas (Talekar & Shelton 1993, Furlong et al. 2013). Entre essas pragas encontra-se a *Collaria scenica* (Hemiptera: Miridae) que aqui no Brasil se adaptou na região sul, em que o clima é mais ameno, ocasionando danos caracterizados por estrias esbranquiçadas em forrageiras e culturas típicas do inverno (BARBOZA, 2009; CARLESSI; CORSEUIL; SALVADORI, 1999).

A utilização de feromônios sexuais são amplamente estudados hodiernamente, para diversas espécies de insetos, entretanto, para *C. scenica* não há registros de métodos de controle, e, portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência da utilização de compostos sintéticos na atratividade de machos de *C. scenica*, visando subsidiar métodos de amostragem e controle.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas dependências da Universidade Estadual do Centro Oeste, os insetos de *Collaria scenica* foram coletados no Campus Cedeteg e postos em gaiolas plásticas, nas quais continham aveia preta (*Avena strigosa*) para a alimentação e a postura e eram substituídas

¹ Laboratório de Entomologia Agrícola. Universidade Estadual do Centro Oeste *fafalustosaazevedo@gmail.com

semanalmente por novas plantas. Os ovos eram identificados, destacados e transferidos para placas de petri com papel filtro devidamente umidificado e com folha de aveia preta para alimentação das ninfas recém eclodidas, a planta era substituída a cada dois dias. Com a eclosão das ninfas, essas foram alocadas em caixas gerbox com papel filtro umedecido, sendo individualizadas em placas de petri só após completar o 5º instar de desenvolvimento com permanência até a fase adulta. A criação foi mantida em sala climatizada com condições controladas de temperatura de 25 ± 2 °C e fotoperíodo de 12 horas de luz e 12 horas de escuro.

A análise dos compostos sintéticos foi realizada através de bioensaios para avaliar a atratividade dos machos *C. scenica* aos mesmos, usando o olfatômetro “Y” de vidro (Figura 01) contendo 3,0 cm de diâmetro, com fluxo de ar de $0,5 \text{ mL min}^{-1}$, os compostos utilizados haviam sido previamente identificados e quantificados. O procedimento foi realizado durante o horário de maior atividade sexual dos insetos, utilizando adultos não acasalados. Para todos os bioensaios, foi liberado, individualmente, machos virgens (N=20) de *C. scenica* no tubo principal do olfatômetro, averiguando a frequência de insetos que se moveu para os tratamentos. Os tratamentos apresentavam proporções distintas dos dois componentes, obtidos na Sigma-Aldrich Merck KGaA, Darmstadt, Alemanha, que apresentaram respostas mais intensas no eletroantenograma realizado previamente, sendo: tratamento A) 1:1; tratamento B) 1:9; tratamento C) 0:10; e tratamento D) 10:0, os dados de identificação dos compostos não estão publicados e, portanto, serão denominados de composto 1 e composto 2, respectivamente, de acordo com as proporções. Para cada repetição confrontou-se um dos tratamentos versus controle, esse último constituído de uma folha de aveia preta e óleo vegetal. Os tratamentos foram diluídos em óleo de girassol e alocados em um retângulo de papel filtro tipo sanfona (figura 02), que foi trocado a cada repetição.

Os insetos liberados no tubo principal foram utilizados apenas uma vez, sendo observado durante o tempo de 10 minutos, quando não houve escolha para um dos tratamentos foi considerado como sem resposta. No final dos testes com cada tratamento, o sistema de olfatometria foi desmontado e lavado com detergente neutro, água em abundância, álcool e cetona e permanecendo em estufa (100 °C) por no mínimo 2 horas.

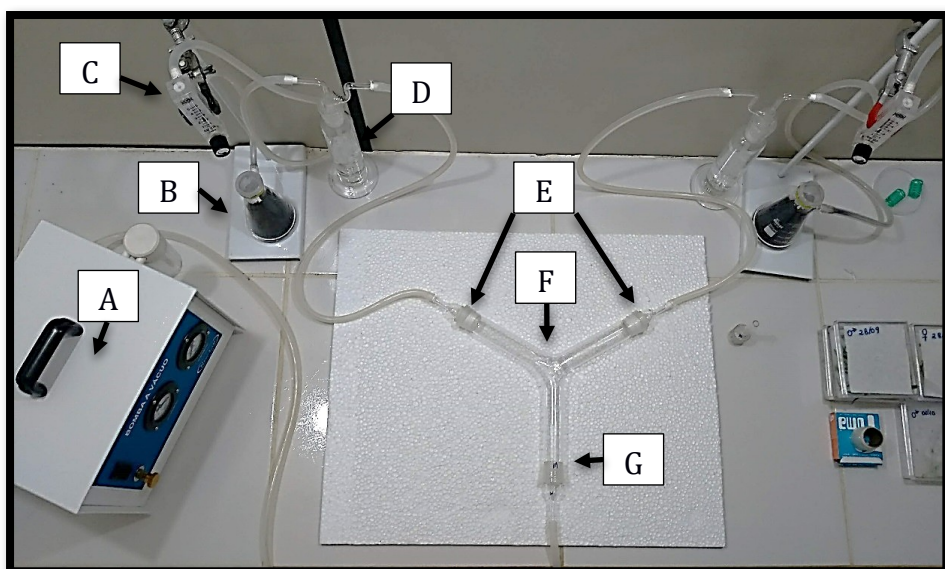


Figura 01. Olfatômetro utilizado para os testes de frequência de escolha de machos de *Collaria scenica* à diferentes proporções de compostos sexuais sintéticos. A) Bomba de vácuo; B) Filtro de carvão; C) Fluxômetro; D) Água; E) Conectores com tratamentos; F) Olfatômetro tipo Y; G) Conector de liberação do macho. Fonte: Tokarski, 2018.

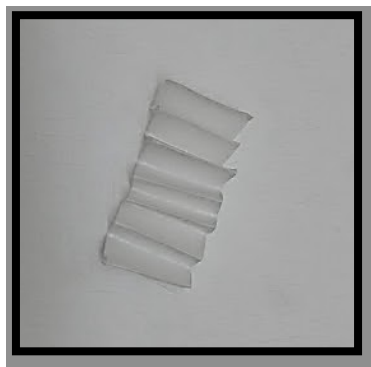


Figura 02. Papel filtro tipo sanfona utilizado para inserção dos tratamentos A, B, C, D e controle em testes de escolha de machos de *Collaria scenica* em olfatômetro tipo Y.

Os dados obtidos foram analisados pelo teste de Qui-quadrado ($p \leq 0,05$), considerando a hipótese de igualdade entre as frequências observadas e esperadas de movimentação dos insetos machos para cada tratamento, utilizando o Software Statistica 8.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos testes do olfatométrica houve diferença significativa nos tratamentos A, C e D quando comparados com o controle (qui-quadrado, $p \leq 0,05$). Observa-se na figura 03 que 35% dos machos foram atraídos para o tratamento A e 65% para o controle. A porcentagem de escolhas para o tratamento B não diferenciou do controle, mantendo 50% de escolha para cada tratamento. Já a frequência de escolha para o tratamento C foi de 35% e para o controle 65% e, para o tratamento D a frequência de escolhas foi de 65%, conseqüentemente o controle com 35% de escolha.

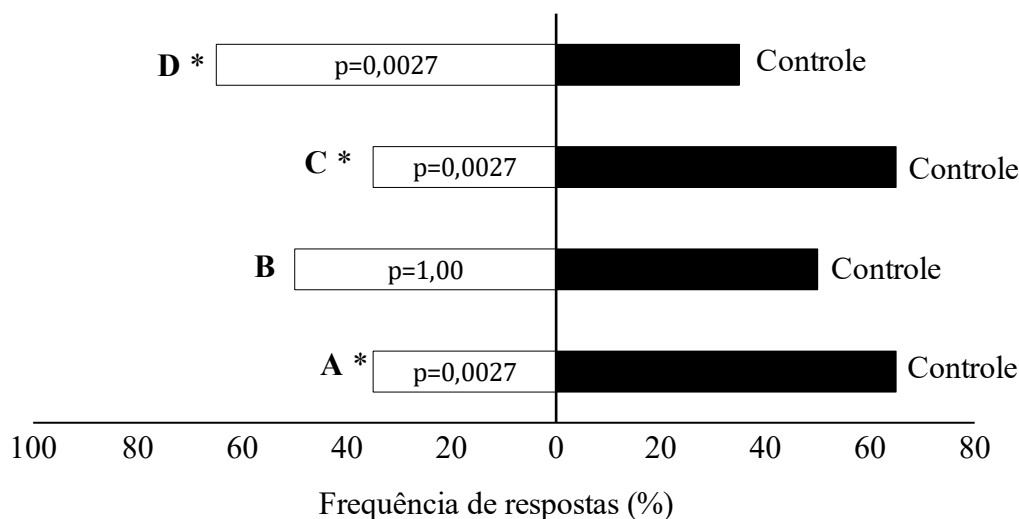


Figura 03. Atratividade sexual de machos virgens de *Collaria scenica* ($n=20$) à diferentes proporções (A. 1:1; B. 1:9; C. 0:10; e D. 10:0) de dois compostos sintéticos de fêmeas de *C. scenica* em olfatômetro do tipo Y. *indica diferença significativa pelo teste qui-quadrado ($p \leq 0,05$).

A partir dos dados obtidos, verifica-se que houve maior frequência de respostas de machos ao tratamento D em relação ao controle e aos demais tratamentos, a proporção de tal tratamento é de 10:0, ou seja, possui apenas o composto 1, indicando que o mesmo pode ser o responsável pela atração sexual. Testes em campo com compostos presentes em Miridae já foram realizados na China, com compostos sintéticos para *Adelphocoris suturalis* (Reuter, 1896) (ZHANG et al., 2016), assim como na Coreia, onde testes de campo, também com armadilhas delta foram realizados para

verificar a especificidade quantitativa dos semioquímicos para cinco espécies de Miridae, *Apolygus lucorum* (Meyer-Dür, 1843), *Apolygus spinolae*, *Orthops campestris* (Linnaeus, 1758), *Stenotus rubrovittatus* (Matsumura, 1913) e *Taylorilygus apicalis* (Fieber, 186) (YANG et al., 2015), diante disso, as pesquisas relacionadas aos compostos sintéticos de *C. scenica* deverão prosseguir, com testes de campo, para verificar a atratividade das proporções e dos compostos apresentados.

CONCLUSÃO

O tratamento D (10:0) apresentou maior frequência de escolha de machos de *C. scenica* em olfatômetro comparando-se com o controle. Testes em campo deverão ser realizados para verificar a efetividade de atração dos machos com diferentes proporções dos dois compostos sintéticos.

AGRADECIMENTOS: Esta pesquisa foi financiada pelo INCT – Semioquímicos na Agricultura (FAPESP #2014/50871-0 e CNPq #465511/2014-7). A doutoranda A.T. é bolsista CAPES (PPG-Produção Vegetal, UNICENTRO). A acadêmica F.L.A. recebe suporte da Fundação Araucária (Bolsa de Iniciação Científica- UNICENTRO). A acadêmica L.L. recebe o suporte do CNPq (Bolsa PET – Agronomia Unicentro).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOZA, M. R. *Collaria scenica* (Stal, 1859) (Hemiptera: miridae) em poáceas hibernais na região centro sul do Paraná: biologia e danos. 2009. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro, Paraná.
- CARLESS, L. R. G. et al. Aspectos Biológicos e Morfométricos de *Collaria scenica* (Stal) (Hemiptera: Miridae) em Trigo. Embrapa Trigo. Porto Alegre, RS v. 1, n.1, p. 65-67, 1999.
- COSTA, N. L. et al. Fisiologia e manejo de plantas forrageiras. 1 ed. Porto Velho, RO: Embrapa, 2004.
- FONTANELI, R. S. et al. Forrageiras para Integração Lavoura-Pecuária-Floresta na Região Sul-Brasileira, Brasília. v. 2, n. 2 p. 21, 2012.
- PEREIRA, P. R. V. S. et al. Manejo de Inseto-Praga. In: BORÉM, A., SCHEEREN, P. L. (Ed) Trigo: do platio à colheita. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2015. 260 p. p 185-202.
- TALEKAR, N. S.; SHELTON, A. M. 1993. Biology, ecology, and management of the diamondback moth. Annu. Rev. Entomol. 38: 275-301.
- YANG, C. Y. et al. Sex Pheromones and reproductive isolation in five Mirid species. PLOS ONE, v. 10, n. 5, p. 1–12, 2015
- ZHANG, Z. et al. Identification and field verification of sex pheromone from the mirid bug, *Adelphocoris suturalis*. Chemoecology, v. 26, n. 1, p. 25–31, 2016