



# XI ENCONTRO BRASILEIRO DE ECOLOGIA QUÍMICA XI BRAZILIAN MEETING ON CHEMICAL ECOLOGY

October 23-26, 2019

Maceió, Brazil

## IDENTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS DO FEROMÔNIO SEXUAL ATRAENTES A *Anthistarcha binocularis* (LEPIDOPTERA:GELECHIIDAE) EM CAJUEIRO.

Ariane Morgana Leal Soares<sup>1</sup>; Paulo Henrique Barcelos França<sup>2</sup>; Merybeth Fernandez Triana<sup>2</sup>;  
Jakeline Maria dos Santos<sup>2</sup>; Luciana Cavalcante Lima<sup>2</sup>; Henrique Fonseca Goulart<sup>2</sup>; Antônio Euzébio Goulart  
Santana<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz; [ariane18soares@gmail.com](mailto:ariane18soares@gmail.com); <sup>2</sup>Universidade Federal de Alagoas; [pauloh.barcellos@gmail.com](mailto:pauloh.barcellos@gmail.com);  
[merybeth.triana@iqb.ufal.br](mailto:merybeth.triana@iqb.ufal.br); [jackbilu@hotmail.com](mailto:jackbilu@hotmail.com); [luciaracavalcante01@gmail.com](mailto:luciaracavalcante01@gmail.com); [henrique.goulart@ceca.ufal.br](mailto:henrique.goulart@ceca.ufal.br); [aegs@ceca.ufal.br](mailto:aegs@ceca.ufal.br).

**PALAVRAS-CHAVE:** FEROMÔNIO SEXUAL; PRAGA CAJU; GELECHIIDAE.

**RESUMO:** A broca das pontas, *Anthistarcha binocularis* (Meyrick) é uma das principais pragas em pomares de caju no Brasil. Os danos causados pelas lagartas resultam em perdas econômicas e o controle químico disponível não é adequado devido à natureza endofítica de *A. binocularis*. A identificação do feromônio sexual de *A. binocularis* vai permitir o monitoramento e controle desta praga. Para obter, identificar e confirmar a atratividade dos compostos, foram seguidos os seguintes passos: criação dos insetos em laboratório, observação de comportamento sexual, extração de glândulas sexuais, bioensaios de atratividade, bioensaio eletroantegráfico, análise de espectros, caracterização de compostos e confirmação por síntese de compostos e teste de atratividade em campo. Dois compostos dos extratos de glândulas sexuais de fêmeas promoveram respostas eletrofisiológicas nas antenas de machos. Eles foram identificados como acetato de dodec-6-en-1-ol e dodec-6-en-1-nila por análise de cromatografia gasosa/espectrometria de massa. Os estereoisômeros *E* / *Z* de ambos os compostos foram sintetizados, e os eletroantogramas para os compostos sintéticos mostraram as respostas mais intensas para os estereoisômeros (*E*) do álcool e do seu derivado acetato. Em um ensaio de campo, a mistura *E*6-12: OH / *E*6-12: OAc atraiu machos de *A. binocularis*, enquanto a mistura *Z*6-12: OH / *Z*6-12: OAc não atraiu. Os compostos bioativos do feromônio sexual de *A. binocularis* foram identificados como uma mistura de dois compostos não identificados anteriormente: *E*6-12: OH e *E*6-12: OAc. A mistura dos compostos foi atraente para os machos em experimentos preliminares de campo, e este estudo é o primeiro relato do feromônio da *Anthistarcha binocularis* e de compostos de monoenil  $\Delta$ 6-insaturados como feromônios em Lepidoptera.

## IDENTIFICATION OF SEX PHEROMONE COMPOUNDS ATTRACTIVE TO *Anthistarcha binocularis* (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) IN CASHEW.

**KEYWORDS:** SEX PHEROMONE; CASHEW PEST; GELECHIIDAE.

**ABSTRACT:** The cashew stem borer *Anthistarcha binocularis* (Meyrick) is a major pest in cashew orchards in Brazil. The damage caused by the larvae results in economic losses, and the available chemical control is not suitable because of the endophytic nature of *A. binocularis*. The identification of the *A. binocularis* sex pheromone will allow the monitoring and mass collection control of this pest. To identify and confirm the attractiveness of the compounds, the following steps were followed: rearing of insects in the laboratory, observation of sexual behaviour, sexual gland extraction, attractiveness bioassays, electroantennography bioassay, analysis of spectra, characterization of compounds and confirmation by compound synthesis, and field attractiveness test. Two compounds from female sex gland extracts elicited electrophysiological responses on male antennae. They were identified as dodec-6-en-1-ol and dodec-6-en-1-yl acetate by gas chromatography-mass spectrometry. *E/Z* stereoisomers of both compounds were synthesized, and the electroantennograms for the synthetic compounds showed the strongest responses for the (*E*)-stereoisomers of the alcohol and acetate. In a field trial, the *E*6-12:OH/*E*6-12:OAc mixture attracted male *A. binocularis*, whereas the *Z*6-12:OH/*Z*6-12:OAc mixture attracted no specimens. The bioactive compounds from the sex pheromone of *A. binocularis* have been identified as a blend of two previously unidentified pheromone compounds: *E*6-12:OH and *E*6-12:OAc. The blend of compounds was attractive to males in preliminary field experiments, and this study is the first report of  $\Delta$ 6-unsaturated monoenyl pheromone compounds in Lepidoptera.