



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

October 23-26, 2019

Maceió, Brazil

## THE HIGHLY AUTAPOMORPHIC ANDROCONIAL CHEMICAL BLENDS OF SYMPATRIC BRAZILIAN SULPHUR BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) *Coliadinae*.

Carlos Eduardo Beserra Nobre<sup>\*</sup>; Layse Albuquerque da Silva Lucas; Rafael José Ribeiro Padilha; Daniela Maria do Amaral Ferraz Navarro; Luiz Carlos Alves; Artur Campos Dália Maia.

Universidade Federal de Pernambuco; [cebnoBRE@gmail.com](mailto:cebnoBRE@gmail.com).

**KEYWORDS:** *Aphrissa*; BUTTERFLY PHYLOGENY; Papilionoidea, *Phoebis*; SEX PHEROMONE; SEX-RELATED TRAITS.

**ABSTRACT:** Chemical cues play an important role in the short-range communication of butterflies, remarkably in sexual attraction and mate choice. Differentiated scale patches on the wings of male butterflies, the androconia, are involved in the emission of pheromones. Here we describe the androconial morphology of six sympatric species of Neotropical sulphurs belonging to three genera of the *Colias*-clade (Lepidoptera: Pieridae), which occur in northeastern Brazil. The chemical composition of secretions was comparatively investigated to determine species-specific trends that might be involved in reproductive isolation and to verify if they yield phylogenetic signal. SEM imaging showed that the androconial patches from all species are differentiated from the non-androconial male wing surface by the higher density of scales, which compared to ordinary scales also exhibit larger windows in the upper lamellae that could facilitate the release of semiochemicals. Gas chromatography – mass spectrometry analyses revealed 68 compounds exclusive to androconia, and specific chemical profiles were evidenced for each butterfly species through multivariate statistics. The majority of androconial compounds were autapomorphic and only four were dominant in more than one species. Apart from the clustering of the two species of *Anteos* in a single clade, our results revealed low similarity values between the investigated species and a weak correlation between genetic distances and chemical dissimilarities.

## SECREÇÕES ANDROCONIAIS ALTAMENTE AUTAPOMÓRFICAS EM ESPÉCIES SIMPÁTRICAS DE BORBOLETAS DA SUBFAMÍLIA *Coliadinae* (LEPIDOPTERA, PIERIDAE) NO NORDESTE BRASILEIRO.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Aphrissa*; FILOGENIA DE BORBOLETAS; *Papilionoidea*; *Phoebis*; FEROMÔNIOS SEXUAIS, CARÁTERES RELACIONADOS AO SEXO.

**RESUMO:** Sinais químicos desempenham papel importante na comunicação de curto alcance das borboletas, notavelmente na atração sexual e na escolha de parceiros. Áreas com escamas diferenciadas nas asas dos machos, as androcônias, estão envolvidas na emissão de feromônios. Aqui descrevemos a morfologia androconial de seis espécies Neotropicais simpátricas pertencentes a três gêneros do clado *Colias* (Lepidoptera, Pieridae, *Coliadinae*), que ocorrem no nordeste do Brasil. A composição química das secreções foi investigada comparativamente para determinar tendências espécie-específicas putativamente envolvidas no isolamento reprodutivo, e para verificar se elas apresentam sinal filogenético. As imagens de MEV mostraram que as manchas androconiais de todas as espécies são diferenciadas da superfície não-androconial pela maior densidade de escamas, que em comparação com as escamas comuns também exibem janelas maiores nas lamelas superiores, o que poderia facilitar a liberação de semioquímicos. As análises por CG-MS revelaram 68 compostos exclusivos às androcônias e perfis químicos específicos foram evidenciados para cada espécie de borboleta através de estatística multivariada. A maioria dos compostos androconiais foram autapomórficos e apenas quatro foram dominantes em mais de uma espécie. Além do agrupamento das duas espécies de *Anteos* em um único clado, nossos resultados revelaram baixos valores de similaridade entre as espécies investigadas e uma fraca correlação entre distâncias genéticas e dissimilaridades químicas.