

Diferenciação química entre indivíduos da espécie *Tetragonisca angustula* (machos, operárias, rainhas virgens e fisogástricas)

Francisca Diana da Silva Araújo¹ (PG), Charles Fernando dos Santos² (PG), Vera Lúcia Imperatriz-Fonseca² (PQ), Anita Jocelyne Marsaioli¹ (PQ)*

¹Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Departamento de Química Orgânica, 13083-970 Campinas, SP, Brasil; ²Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, 05508-900 São Paulo, Brasil. anita@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: *Tetragonisca angustula*, jataí, feromônios.

Introdução

Tetragonisca angustula (Apidae), conhecida popularmente como jataí, é uma abelha social, sem ferrão, que se adapta facilmente às diferentes condições de nidificação, tais como buracos de muros, pedras e troncos ocos de árvores, o que possibilita uma facilidade no manejo da meliponicultura.¹

O nosso grupo de pesquisa vem trabalhando na investigação dos feromônios exalados por rainhas virgens de *T. angustula*, que atraem machos para a cópula, seja durante a fundação de um ninho ou na substituição de uma rainha fisogástrica (poedeira).

Neste sentido, no presente trabalho foram analisadas as cabeças de rainhas virgens e comparadas com as de rainhas fisogástricas. Além disso, também foram analisadas as cabeças das operárias fundadoras de novos ninhos, uma vez que existe a hipótese de que as mesmas são responsáveis por liberar compostos que atraem os machos na ausência da rainha virgem.

Resultados e Discussão

Nas rainhas em geral, a glândula mandibular presente nas cabeças produz feromônios que atraem machos para cópula e que pode controlar as várias atividades da colônia.²

O extrato das cabeças das rainhas virgens mostrou a presença de nerol (43,91%), os ácidos nérico (6,24%), octadecenóico (34,95%) e octadecanóico (traços), bem como pentacosano (4,13%) e os esteróides ergosten-3 β -ol (10,58%), estigmasten-3 β -ol (traços) e estigmastadien-3 β -ol (traços). Estes seis últimos compostos também se fizeram presentes no extrato das cabeças das rainhas fisogástricas, além da 2-nonadecanona (2,18%), o tricosano (8,35%) e o heptacosano (2,87%). A rainha fisogástrica mostrou uma maior variedade de compostos em suas glândulas mandibulares do que a rainha virgem. O nerol, composto majoritário presente na rainha virgem, provavelmente atua como feromônio de alarme.

O extrato das cabeças das operárias fundadoras possui benzaldeído (5,07%), benzenometanol (2,47%) e benzenoetanol (3,95%). Verificou-se

ainda a presença dos ácidos octadecenóico (42,85%) e octadecanóico (14,94%), pentadecano (3,27%), ergosten-3 β -ol (traços), estigmasten-3 β -ol (5,39) e estigmastadien-3 β -ol (traços), os quais também foram encontrados nos extratos das cabeças das rainhas virgens e fisogástricas.

Os compostos identificados nas cabeças dos machos foram os ácidos dodecanóico (5,77%), tetradecanóico (10,31%), heptanóico (5,62%), octadecanóico (8,08%) e octadecenóico (63,40%), e os hidrocarbonetos pentacosano (3,15%) e heptacosano (1,78%)

O ácido octadecenóico foi o composto majoritário nas cabeças das operárias, da rainha fisogástrica e dos machos. O pentacosano, hidrocarboneto comum em todos os extratos analisados, pode ser provavelmente de origem cuticular e atuar no reconhecimento e discriminação da espécie, bem como os demais hidrocarbonetos identificados nos extratos.³

Conclusões

Uma diversidade menor de compostos foi identificada nos extratos dos machos e das rainhas virgens e fisogástricas, em comparação aos das operárias. Este resultado condiz com a necessidade das operárias veicularem maior número de comandos já que as mesmas são responsáveis por diversas funções dentro da colônia, enquanto machos e rainhas tem funções mais específicas. Estas análises dos extratos das cabeças contribuem na investigação do feromônio sexual da espécie, foco principal do projeto, bem como na obtenção de um melhor entendimento dos semioquímicos produzidos pelas glândulas mandibulares da *T. angustula*. Numa etapa posterior serão feitos testes com túneis de vento e de eletroantenograma para verificar os compostos mais ativos.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, Instituto de Química da Unicamp, ANP e Petrobrás.

Camargo, J.M.F.; Pedro, S.R.M. *Revista Brasileira de Entomologia*, 47, 311-372, 2003.

² Keeling, C.I.; Otis, G.W.; Hadisoesoilo, S.; Slessor, K.N. *Apidologie* 32, 243-252, 2001.

³ Singer, T.L. *American Zoologist*, 38, 394-405, 1998.