A secreção de defesa dos cupins: caracterização dos terpenos da espécie Nasutitermes macrocephalus (Termitidae).

Márcia N. S. de la Cruz[1] (PG), Helvécio M. Santos Junior[1] (PQ), Denílson S. Oliveira[2] (PQ), Daniela Alviano[3] (PQ) e Claudia Moraes Rezende[1] (PQ) claudia.rezendeufrj@gmail.com

1- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Química, Rio de Janeiro – RJ
2- Departamento de Química, Universidade Federal de Lavras, Lavras - Minas Gerais
3- Instituto de Microbiologia, IMPG, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ

Palavras Chave: *N. macrocephalus, cupim, terpenos.*

Introdução

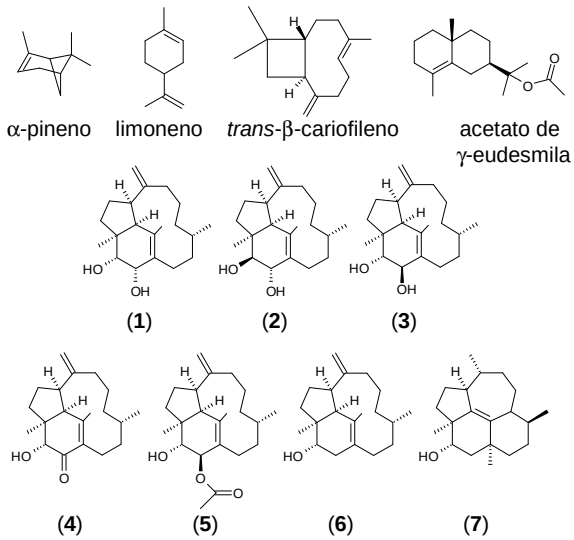
Termitas (reino Animalia, filo Arthropoda, classe Insecta, ordem Isoptera, família Termitidae) são usualmente conhecidos como cupins e estão entre as espécies de insetos mais abundantes nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. Causam prejuízos econômicos e deterioração de construções e madeiras, mas do ponto de vista ecológico são fundamentais na reciclagem de materiais a base de celulose e importantes na construção de ninhos para outros animais.[1] Os termitas possuem o mais alto nível de organização social, formada por castas - rei e rainha, ninfas, operários e soldados. Os operários são responsáveis pela alimentação das castas, construção e reparação do cupinzeiro e os soldados defendem o ninho através de mandíbulas e/ou substâncias químicas.

A secreção da glândula frontal do soldado *Nasutitermes* é composta por monoterpenos, sesquiterpenos e diterpenos, que formam uma mistura grudenta e tóxica para os inimigos, com papel de solvente, feromônios de alarme e recrutamento e como agentes tóxicos aos predadores.[1] Neste trabalho foi investigado, pela primeira vez, a composição terpênica da secreção de *N. macrocephalus* (coletado no Campus da Fiocruz, RJ), por CG/EM e RMN1 e 2D, bem como foi avaliada a ação bactericida do extrato e dos constituintes isolados.

Resultados e Discussão

Com o auxílio da CLAE, EM, RMN 1 e 2D e $[\alpha]_D$, a composição química do extrato em diclorometano dos soldados da espécie *N. macrocephalus* foi investigada, segundo metodologia de extração estabelecida por Everaerts,[2] e apresentou os monoterpenos α-pineno e limoneno e os sesquiterpenos *trans*-β-cariofileno e acetato de γ-eudesmila, pela primeira vez identificado em *Nasutitermes*. Desse extrato foram isolados e caracterizados 7 diterpenos: 2α,3α-di-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dieno (**1**), 2α,3β-di-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dieno (**2**), 2β,3α-di-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dieno (**3**), 3α-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dien-2-ona (**4**), 2β-acetoxi,3α-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dieno (**5**), 3α-hidroxi-trinervita-1(15),8(19)-dieno (**6**) e 3α-hidroxi-15-riperteno (**7**).[3] As substâncias **2**, **5**, **7** e o extrato bruto do termita apresentaram MIC (Concentração mínima inibitória) de 31,2, 62,5, 31,2 e 62,5 μg/mL,respectivamente, contra uma cepa resistente de *Staphylococcus aureus.* Esta é a primeira descrição de um diterpeno ripertano com atividade bactericida.

Figura 1. Constituintes caracterizados no cupim *N. macrocephalus*.



Conclusões

Esta é a primeira investigação química da secreção do cupim *N. macrocephalus*, que resultou em 2 monoterpenos, 2 sesquiterpenos e 7 diterpenos, em associação aos estudos de atividade antibacteriana.

Agradecimentos

A Capes, CNPq, Faperj e PGQ/UFRJ

[1] PRESTWICH G.. *J. Chem. Ecol*, **1979**, 459 - 480.
[2] EVERAERTS C, ROISIN Y, LE QUÉRÉ J-L & PASTEELS O, B. J. M. *J. Chem. Ecol*., **1993**, 2865-2879.
[3] VALTEROVA I, BUDESINSKY M, TURECEK F & VRKOC J. *Coll. Czech CC*, **1984**, 2024-2039.