

Quiralidade do α -pineno na secreção defensiva de *Constrictotermes cyphergaster*, usando CG/EM, e sua correlação com variáveis edáfico-climáticas

Jerônimo R. O. Neto*¹ (PG), Neucírio R. Azevedo¹ (PQ)

*jeronimoneto8@gmail.com

¹Universidade Federal de Goiás – Instituto de Química – Campus Samambaia – Goiânia – GO. 74001-970

Palavras Chave: térmitas, α -pineno, quiralidade, correlação canônica.

Introdução

Os térmitas (cupins) são insetos eusociais da ordem Isoptera que se subdividem em sete famílias. Neste trabalho analisamos a quiralidade do α -pineno presente na secreção defensiva do *C. cyphergaster* (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae), composto este que se mostrou majoritário entre os voláteis deste térmita¹. Juntamente com a verificação da quiralidade foi feito um estudo buscando correlacionar a produção de cada enantiômero, R- α -pineno e S- α -pineno, com dados edáfico-climáticos nas estações seca e úmida. O α -pineno é usado como produto de partida para várias sínteses, como é o caso da produção de verbenol por biotransformação do α -pineno², outros estudos enfatizam a atividade biológica do mesmo, como pode ser visto no estudo que comprova sua atividade carrapaticida³.

Resultados e Discussão

O estudo foi realizado com três populações de *C. cyphergaster*: Parque Nacional de Brasília (PNB, S: 15° 43'42"/W: 47° 56' 31"), Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN, S:17° 47' 57"/W:48° 40' 53"), e na divisa do Estado de Goiás com o Distrito Federal (DGDF, S:15° 57' 42"/ W:48° 10' 31"), às margens da rodovia BR-060. As coletas foram realizadas em duplicata nas estações seca e úmida durante dois anos e ficaram sob refrigeração até a análise química. O extrato dos térmitas (extração com n-hexano) foi analisado em um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro quadrupolar de massas (CG-EM), Shimadzu QP5050A (Kyoto, Japão), utilizando uma coluna quiral do tipo β -ciclodextrina. A estratégia utilizada para a identificação de R e S α -pineno foram injeções de padrões puros dos enantiômeros, onde cada padrão foi injetado separado, para que fosse possível a distinção através dos tempos de retenção, o que nos possibilitou a comparação com as amostras. A correlação das proporções com os dados edáfico-climáticos foi feita através da análise de correlação canônica, uma combinação linear de conjunto de variáveis independentes e dependentes, utilizada para maximizar a correlação entre dois conjuntos.

O enantiômero S- α -pineno é predominante em ambas as estações, tendo um sutil aumento no período seco, tabela 1. Os dados apresentados aqui

se tratam de médias das proporções, porém houve grandes discrepâncias entre a produção de enantiômeros de algumas amostras, o que reflete consideravelmente nos dados, como pode ser notado no alto desvio padrão, tabela 1. A não homogeneidade da produção de enantiômeros deste monoterpene já foi relatada em plantas⁴. A análise que nos resultou em $p \leq 0,05$ (aceitável para fins estatísticos) foi usando como variáveis dependentes as proporções R e S das amostras e variáveis independentes as variáveis climáticas: precipitação e temperatura.

Tabela 1. Proporção de α -pineno nas estações seca e úmida *C. cyphergaster*

	S- α -pineno		R- α -pineno	
	Seca	Úmida	Seca	Úmida
PESCAN	80,1 \pm 33,6	77,6 \pm 32,6	19,9 \pm 33,6	22,4 \pm 32,6
DGDF	82,2 \pm 21,7	79,9 \pm 25,9	17,8 \pm 21,7	20,1 \pm 25,9
PNB	74,8 \pm 42,7	73,6 \pm 41,2	25,2 \pm 42,7	26,4 \pm 41,2

Conclusões

Com resultados obtidos até então, vimos que há uma produção enantiomérica de α -pineno por parte das populações de *C. cyphergaster*, que pode ser um fator importante para auxiliar em estudos quimiotaxonômicos desses espécimes.

As correlações mostram que com 95% de confiança podemos dizer que a variância da produção destes enantiômeros pode ser explicada através das variáveis climáticas, enquanto que os fatores edáficos não são.

Devido a fatores por ventura genéticos ou espaciais a proporção enantiomérica deste monoterpene oscila de modo imprevisível, e como já foi dito comportamento este que já foi observado em trabalhos feitos com plantas.

Agradecimentos

À CAPES/UFG pela bolsa.

¹Germani, J. C.; Henriques, A. T.; Fett Neto, A. G.; Limberger, R. P. PI0205433-7, 2002.

²Azevedo, N.R.; Ferri, P.H.; Brandão, D. e Seraphin, J.C. *Sociobiology*, 2006, 47, 891.

³Prates, H. T.; Oliveira, A. B.; Leite, R. C.; Craveiro, A. A. *Pesq. Agropec. Bras.*, 1993, 28, 621.

⁴Ochocka, J. R.; Asztemborska, M.; Zook, D. R.; Sybilska, D.; Perez, G.; Ossicin, L. *Phytochemistry*, 1997, 44,,869.