

## Biotransformações de lignanas, fenilpropanóides, neolignanas e amidas de Piperaceae pelo besouro *Naupactus bipes*.

Clécio Sousa Ramos<sup>1</sup> (PG), Antonio Sérgio Vanin<sup>2</sup> (PQ) e Massuo Jorge Kato<sup>1</sup> (PQ)\*

<sup>1</sup>Instituto de Química da Universidade de São Paulo - <sup>2</sup>Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo

\*Av. Prof. Lineu Prestes 748 b 11 T – São Paulo – SP – 05508-900 (majokato@iq.usp.br)

Palavras Chave: Biotransformação, *Piperaceae*, *Naupactus bipes*.

### Introdução

Durante o curso da evolução, plantas desenvolveram várias defesas químicas contra herbívoros acumulando compostos tóxicos ou inibidores de digestão<sup>1</sup>. Vários mecanismos de desintoxicação foram usados por insetos para superar estes compostos, sendo o mecanismo de biotransformação bastante comum para forma menos tóxica. O besouro de *N. bipes* é uma praga no sul do Brasil onde ataca agricultura de soja, linho, milho e pasto.

Insetos adultos foram observados no campo experimental no Laboratório de Produto Natural no Instituto de Química, atacando folhas de várias espécies de *Piperaceae*. A alteração da composição de lignanas e fenilpropanóides (*Piper solmsianum*), neolignanas (*P. regnelli*) e amidas (*P. tuberculatum*) durante o processo digestivo do besouro *N. bipes* foi investigado.

### Resultados e Discussão

As inferências sobre as biotransformações foram baseadas na análise (CAE e CG/EM) das fezes dos insetos de forma comparada à composição das folhas predadas. Foram observadas diversas reações de hidrólise, desalquilação e do tipo ozonólise (Fig. 1-3). As diferentes frações obtidas, dos extratos do material vegetal e animal foram submetidos à processos cromatográficos. Os produtos purificados tiveram suas estruturas estabelecidas através da interpretação dos diversos espectros (IV, EM, RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C).

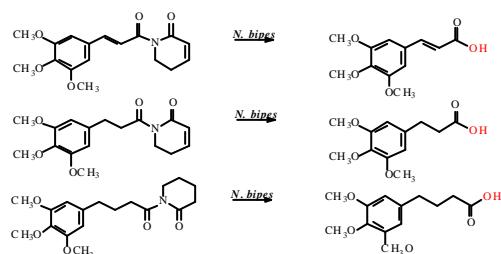


Figura 1 Hidrólises de amidas de *P. tuberculatum* pelo *N. bipes*.

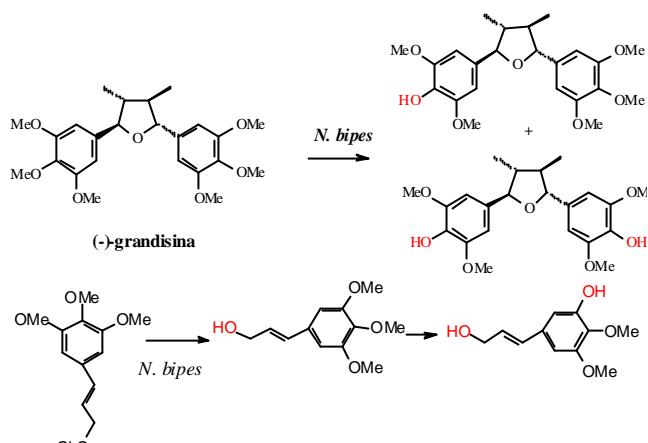


Figura 2. Desmetilação da (-)-grandisina e fenilpropanóides de *P. solmsianum* pelo *N. bipes*.

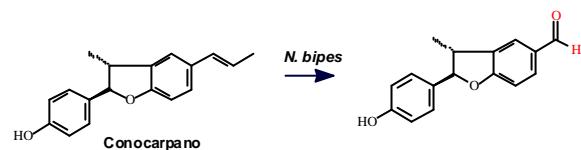


Figura 3. Clivagem oxidativa do conocarpano de *P. regnelli* pelo *N. bipes*.

### Conclusões

Considerando que as lignanas, neolignanas e amidas biotransformadas têm sido relatadas previamente com atividade inseticida<sup>3,4</sup>, a descrição das reações observadas constitui uma etapa importante para investigar a resistência e pré-adaptação de insetos às plantas acumuladoras de aleloquímicos.

### Agradecimentos

FAPESP CNPq

<sup>1</sup>Konno, K., Hirayama, C. e Shinbo, H. (1997). *Journal of Insect Physiology*, **43**, 217-224.

<sup>2</sup>Chauret, D. C., Bernard, C. B., Arnason, J. T. and Durst, T. (1996). *J. Nat. Prod.*, **59**, 152-155.

<sup>3</sup> Navickiene, H. M. D., Alécio, A. C., Kato, M.J., Bolzani, V. S.,  
Young, M. C., Cavalheiro, A. J. and Furlan, M., (2000).  
*Phytochemistry*, **6**, 621-626.