

Estudo químico em alcaloides da espécie *Hippeastrum aulicum* (Ker Gawl.) Herb.

Carlani D. P. B. Bessa¹(PG), Jean P. de Andrade¹(PQ), Renata S. de Oliveira²(PQ), Jaime Bastida³(PQ), Warley S. Borges^{1*}(PQ) *warley.borges@ufes.br

1 – Universidade Federal do Espírito Santo

2 – Universidade de São Paulo

3 – Universidade de Barcelona

Palavras Chave: *Amaryllidaceae*, *Hippeastrum aulicum*, alcaloides, *N*-óxido de haemantamina

Introdução

A família Amaryllidaceae apresenta um grupo específico de alcaloides que são de grande importância quimiotaxonômica¹. Esses alcaloides são do tipo isoquinolínicos e apresentam relevantes atividades biológicas, incluindo atividade antitumoral, antifúngica, antimalárica, antiviral, analgésica e atividade inibitória da enzima acetilcolinesterase².

Nesse trabalho, foi feito um estudo químico em alcaloides da espécie *Hippeastrum aulicum* (Amaryllidaceae), através da extração ácido-base, de bulbos e folhas frescos, seguida de técnicas de cromatografia para separação e purificação dos alcaloides. Com os dados de RMN identificou-se seis alcaloides, sendo o *N*-óxido de haemantamina obtido pela primeira vez de fonte natural.

Resultados e Discussão

As análises de CG-EM dos extratos alcaloídicos de *Hippeastrum aulicum* indicaram, principalmente, a presença dos alcaloides haemantamina (1) e aulicina (2). Além desses alcaloides, também foi isolado 7-metóxi-*O*-metillicorenia (3), trisfaeridina (4), licorina (5) e *N*-óxido de haemantamina (6). Todos foram identificados através de técnicas de RMN mono e bidimensionais e seus dados foram comparados com a literatura.

A técnica de CG-EM não é eficaz para detectar o *N*-óxido de haemantamina, devido a altas temperaturas que levam ao rompimento da ligação NO. Contudo, através de técnicas cromatográficas, o *N*-óxido foi isolado e seus dados de RMN-¹H foram compatíveis com os observados para a haemantamina, com exceção das posições H-4a, H-6, H-12, que se encontraram fortemente desblindadas devido à presença do grupo *N*-óxido. A confirmação do *N*-óxido foi realizada por análise de massas de alta resolução, $[M+H]^+$ $m/z=318,1336$ (calculado para $C_{17}H_{20}NO_5$, 318,1336).

N-óxido de haemantamina (6) RMN ¹H (CDCl₃, 400 MHz) δ 6.87 (1H, s, H-10), 6.55 (1H, s, H-7), 6.34 (2H, m, H-1 e H-2), 5.98 (2H, 2d, OCH₂O), 4.86 (2H, s, H-6 α , H-6 β), 4.44 (1H, br dd, $J = 14.4, 7.2$ Hz, H-12endo), 4.09 (2H, m, H-12exo, H-11), 3.99 (1H, td,

$J = 4.0$ e 2.0 Hz, H-3), 3.95 (1H, dd, $J = 13.6, 4.4$ Hz, H-4a), 3.37 (1H, s, OMe), 2.74 (1H, br dd, $J = 13.2, 4.0$ Hz, H-4 β), 2.41 (1H, td, $J = 13.2, 4.0$ Hz, H-4 α), RMN ¹³C (CDCl₃, 100MHz) δ 148.9 (C-9), 148.1 (C-8), 131.6 (C-10a), 130.9 (C-2), 124.3 (C-1), 118.8 (C-6a), 106.4 (C-7), 104.1 (C-10), 102.1 (OCH₂O), 75.9 (C-11), 74.9 (C-12), 74.6 (C-4a), 72.3 (C-6), 70.9 (C-3), 57.2 (OCH₃), 51.6 (C-10b), 29.8 (C-4). Os dados completos de RMN serão apresentados posteriormente.

Os alcaloides isolados ainda serão submetidos a testes de atividades biológicas.

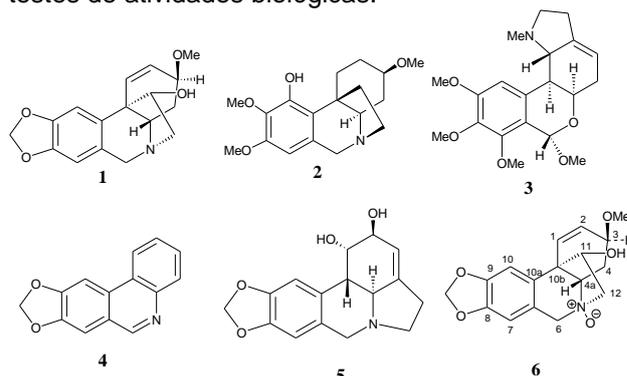


Figura 1. Estruturas dos alcaloides isolados de *Hippeastrum aulicum*.

Conclusões

A espécie *Hippeastrum aulicum* é uma importante fonte de alcaloides, apresentando altos índices de rendimento para os alcaloides haemantamina e aulicina. Pela primeira vez foi isolado e caracterizado o alcaloide *N*-óxido de haemantamina de fonte natural. A avaliação da atividade biológica dos compostos isolados representa o próximo passo dentro do estudo fitoquímico desta espécie.

Agradecimentos

Ao NCQP – UFES, CAPES-PVE N° 88881.030427/2013-01 e CNPq.

1 Bastida, J. et al. Chemical and biological aspects of Amaryllidaceae alkaloids. In: D. MUNOZ-TORRERO (Ed.), Recent Advances in Pharmaceutical Sciences (p. 65-100). Kerala, India: Transworld Research Network, 2011.

2 Jin, Z., Nat. Prod. Rep., 2011, 28, 1126.

3 Andrade, J.P.de et al, Phytochemistry, 2014, 103, 188.