

Dianidrorugulosina, uma bis-antraquinona isolada de *Endomyces specularum*

*Esther Maria Ferreira Lucas¹ (PG) *emfl@ufmg.br*, Leslie Gunatilaka² (PQ), Jacqueline Aparecida Takahashi¹ (PQ)

¹Dep^o de Química, ICEx, UFMG, Av. Antonio Carlos, 6627, CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brazil, ² University of Arizona, Arizona, EUA.

Palavras Chave: Fungo, antraquinona, dianidrorugulosina

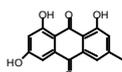
Introdução

Em seus processos de interação com o meio ambiente os organismos produzem os metabólitos secundários, substâncias que apresentam grandes variedades tanto do ponto de vista estrutural quanto de suas propriedades biológicas gerando produtos de aplicação em diversos campos como medicina, veterinária e indústria. Embora os fungos constituam uma fonte de metabólitos secundários de fácil acesso, há grande variedade de espécies de fungos ainda não estudados, o que os torna um campo de pesquisas bastante promissor.

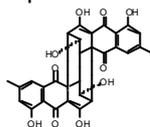
Endomyces specularum é um fungo rizosférico isolado da espécie vegetal *Opuntia ssp*, coletada em região desértica do estado do Arizona EUA. Estudos prévios^{1,2} conduziram ao isolamento de três antraquinonas – crisofanol (I), emodina (II) e rugulosina (III). Ensaios biológicos realizados para tais substâncias evidenciaram a atividade antimicrobiana da emodina e da rugulosina sobre *S. aureus*, *B. pyogenes*, *E. coli*², além da atividade da emodina sobre células de carcinoma de pulmão¹.



(I)



(II)



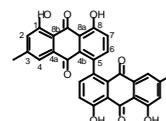
(III)

A continuação do estudo químico do extrato de *E. specularum* conduziu ao isolamento de mais uma antraquinona dimérica-dianidrorugulosina (IV).

Resultados e Discussão

De uma cultura de *E. specularum* extraída com acetato de etila, produziu-se 6g de extrato que, fracionado por métodos cromatográficos, forneceu 10mg de um sólido amarelo. O espectro no ultravioleta deste sólido apresentou máximos de absorção característicos de antraquinonas e o deslocamento batocrômico gerado pela adição de $AlCl_3$, com a não regeneração da curva espectral, indicaram a presença de hidroxila em posição peri à carbonila. O espectro de ressonância magnética nuclear de ¹H apresentou sinais em δ 2,35 (3H), δ 12,68 (1H) e δ 12,00 (1H) referentes, respectivamente, a um grupo metil e a duas hidroxilas queladas, que foram

localizadas nas posições 1 e 8 do esqueleto antraquinônico, já que o espectro no infravermelho indicou a presença de uma carbonila não quelada. O mapa de contornos COSY apresentou correlações entre o grupo metila δ 2,35 e dois simpletos em δ 7,36 e 7,06 e destes últimos entre si, indicando que um dos anéis aromáticos, além da hidroxila em C-1 possuía um grupo metila em C-3. Correlações indicando a proximidade espacial destes hidrogênios e do hidrogênio OH-8 com o simpleto em δ 7,06 também foram observadas no mapa de contornos NOESY. Dois dupletos, centrados em δ 7,30 (J=8,72) e 7,35 (J=8,72) indicara a presença de dois hidrogênios vicinais, no outro anel. Definida a presença de uma hidroxila na posição 8, observou-se ainda que o mapa de contorno NOESY exibia a correlação entre o duplete centrado em δ 7,35 e a hidroxila em δ 12,68, tornou-se possível propor que este fosse o sinal de H-7. Não havia, nos espectros de RMN de ¹H e de ¹³C, nenhum outro sinal que indicasse a presença de hidrogênio, grupo alquila ou hidroxila em C-5. Além disto, uma hidroxila em C-5 deveria estar quelada, gerando sinal no espectro de RMN de ¹H e, no IV, a banda referente à carbonila não quelada não apareceria. Assim propôs-se a estrutura de uma antraquinona dimérica, na qual os anéis estão ligados pelos carbonos C5 e C5', o que corresponde à molécula da dianidrorugulosina.



(IV)

Conclusões

Este é o primeiro estudo que relata a obtenção de dianidrorugulosina a partir do fungo *E. specularum* e que conduz a obtenção de dados de ressonância magnética nuclear para esta bis-antraquinona.

Agradecimentos

Ao CNPq e à IFS, pelo apoio financeiro.

¹Gunatilaka, A. A. L., Takahashi, J. A., Wijeratne, E. K. Fritz, A., Seliga, C. J. in 17th ACS Rocky Mountain Regional Meeting, 2002, 324

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Lucas, E. M. F., Gunatilaka, A. A. L., Takahashi, J. A., in 27a Reunião annual da Sociedade Brasileira de Química, **2005**, PN 137.