

ESTUDO QUÍMICO DA FRAÇÃO HEXÂNICA DA ESPÉCIE *Bifrenaria harrisoniae* (ORCHIDACEAE)

Lucas Hideo Macedo (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Tatiana Mariko Kano Abe (PIBIC/CNPq/FA/UEM) Silas Helede de Carvalho (Pesquisador), Armando Mateus Pomini (Orientador). E-mail: lucashideo23@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Química. Maringá, PR.

Ciências Exatas e da Terra, Química, Química Orgânica, Química dos produtos naturais.

Palavras-chave: Orchidaceae; produtos naturais; triterpeno.

RESUMO

A química de produtos naturais apresenta uma grande importância em diversas áreas da medicina. Nosso grupo de pesquisa tem se dedicado nos últimos anos à caracterização de substâncias com potencial farmacológico, em especial contra células cancerosas humanas, parasitas neotropicais, fungos e bactérias. Com destaque nas orquídeas nativas do estado do Paraná, este projeto teve como objetivo realizar o estudo da fração hexânica do extrato bruto da espécie *Bifrenaria harrisoniae*, identificando as classes químicas recorrentes. Foram utilizadas técnicas clássicas de cromatografia em coluna e camada delgada e recristalizações, e as substâncias encontradas tiveram suas estruturas químicas determinadas a partir de análises espectroscópicas de ressonância magnética nuclear. Dessa maneira, o projeto possui uma importante colaboração no conhecimento da descrição química da espécie *Bifrenaria harrisoniae* (Orchidaceae).

INTRODUÇÃO

O emprego de produtos naturais para uso medicinal e curativo foi amplamente utilizado ao longo da história, havendo inúmeros exemplos práticos no desenvolvimento da medicina de diversas sociedades. A família Orchidaceae corresponde ao grupo mais numeroso entre as angiospermas e também, é a maior e mais evoluída entre as plantas com flores, possuindo entre 750 a 800 gêneros distintos, e sendo composta por 25.000 a 35.000 espécies que podem ser encontradas em quase todas as regiões do globo (Hossain, 2011). O gênero *Bifrenaria* é um gênero sul-americano de Orchidaceae que compreende cerca de mais de 30 espécies distribuídas desde o Panamá até a América do Sul (Silva; Silva, 2010). sendo a maioria dessas espécies encontradas na região sudeste do Brasil, como epífitas na Mata Atlântica e rupícolas na vegetação dos campos rupestres (Amaral; Koehler, 2004). São muito cultivadas para o uso ornamental, devido as suas deslumbrantes flores. Ainda existe uma grande escassez nas pesquisas fotoquímicas voltadas para este gênero e para as espécies de orquídeas nativas do Brasil de modo geral. Dessa forma, o presente trabalho procura ampliar os conhecimentos dos constituintes químicos da espécie *Bifrenaria harrisoniae* com a

finalidade de encontrar moléculas com potências anticarcinogênicas e diversificar o conhecimento sobre o caráter químico e biológico de orquídeas nativas do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Coleta, obtenção e fracionamento do extrato bruto

O material vegetal da orquídea *Bifrenaria harrisoniae* (1,818 kg) foi coletado no município de Apiaí, São Paulo, Vale do Ribeira. A espécie foi adquirida de um coletor da Serra do Cadeado (município de Ortigueira, Paraná). A espécie foi identificada pela profa. Maria A. Milaneze-Gutierrez, UEM. Os materiais vegetais da planta foram lavados com água corrente sob pressão e secos com pano. Posteriormente, o material verde da planta foi picado, levado para secar e em seguida triturado em um liquidificador, obtendo-se para a matéria seca e triturada uma massa de 0,245 kg. O material então foi imerso em 2 L de mistura metanol e clorofórmio (20%) PA Synth. Após a saturação do solvente à temperatura ambiente, o material foi filtrado e concentrado por meio de rotaevaporador sob pressão reduzida. Esse procedimento foi realizado quinze vezes, e ao final da extração foi obtido o extrato bruto com massa de 32,0 g. Uma massa de 500 mg foi reservada para a realização de ensaios biológicos.

Estudos da fração hexano

O extrato bruto (31,5 g) foi fracionado com solventes orgânicos de diferentes polaridades, sendo aplicada a metodologia do contato direto do solvente com o extrato, utilizando hexano, clorofórmio, acetato de etila, metanol e água, partindo o processo pelo solvente mais apolar. A fração hexano foi fracionada com sílica em gel 60 e solventes de diferentes polaridades. Foram obtidas dez sub-frações, frações FHx1 até FHx10. A fração FHx4 foi submetida a uma nova purificação por coluna cromatográfica, e após a avaliação do perfil cromatográfico em CCD das amostras de FHx4, fez-se a junção de amostras semelhantes. A junção 17-18 foi submetida a uma cromatografia de camada delgada preparativa. A junção 19-23 (FHx4-17-18) foi submetida a uma CCD. Foi realizada a junção das amostras FHx4-17-18, e a junção 14-16 foi purificado e analisado por RMN, sendo caracterizada a substância BH1. A junção 77-95 (FHx4-77-95) foi submetida a uma purificação por coluna cromatográfica. A junção 50-60 (FHx4-50-60), também foi submetida a uma CCD. A fração FHx2 também foi submetida a uma nova purificação por coluna cromatográfica, e fez-se a junção de amostras semelhantes. A junção 18-28 (FHx2-18-28) apresentou resultados interessantes, assim ela foi purificada através de uma lavagem com hexano e clorofórmio, e posteriormente foi levada para uma análise por RMN, sendo possível a caracterização da substância BH2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A substância BH1 foi identificada com cicloart-23Z-eno-3beta,25-diol (Figura 1) com base em comparações de dados espectroscópicos de ressonância magnética nuclear (RMN) com dados da literatura (Della et al., 1994).

CONCLUSÕES

O presente trabalho levou ao isolamento de duas moléculas, sendo elas a cicloart-23Z-eno-3beta,25-diol e uma molécula de ácido graxo de cadeia longa, a partir da fração hexânica do extrato bruto da orquídea *Bifrenaria harrisoniae*. Este estudo contribui para o desenvolvimento do conhecimento fitoquímico da *Bifrenaria harrisoniae*, que ainda possui poucas referências, em razão de se tratar de um dos primeiros estudos sobre esta orquídea.

AGRADECIMENTOS

CNPq, Capes e Fundação Araucária (NAPI RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA (Convênio 144/2323)).

REFERÊNCIAS

- DELLA, G. M., FIORENTINO, P., PIETRO, M., LUCIO, P., **Cycloartane triterpenes from *Juncus effusus***. *Phytochemistry*, v. 35, p. 1017-1022, 1994.
- HOSSAIN, M. M. **Therapeutic Orchids: Traditional uses and recent advances - An overview**. *Fitoterapia*, v. 82, p. 102-140, 2011.
- KOEHLER, S; AMARAL, M. C. E. **A taxonomic study of the South American genus *Bifrenaria* Lindl. (Orchidaceae)**. *Brittonia*, v. 56, p. 314–345. 2004.
- SILVA, M. F. F.; SILVA, J. B. F. **Orquídeas Nativas da Amazônia Brasileira II**. 2. ed. Rev. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2010.