

Heterogalactanas de *Agaricus brasiliensis* e *A. bisporus* var. *hortensis*: estrutura química e potencial antiinflamatório e antinociceptivo.

Dirce L. Komura¹ (PG), Elaine R. Carbonero^{2*} (PQ), Ana Helena P. Gracher¹ (PG), Cristiane H. Baggio³ (PG), Cristina S. Freitas³ (PG), Rodrigo Marcon⁴ (PG), Adair R. S. Santos⁵ (PQ), Philip A. J. Gorin¹ (PQ), Marcello Iacomini¹ (PQ). * e-mail: elainecarbonero@gmail.com

¹ Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 81531-980, Brasil.

² Departamento de Química, Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, Catalão-GO, 75704-020, Brasil.

³ Departamento de Farmacologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 81531-980, Brasil.

⁴ Departamento de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 88049-900, Brasil.

⁵ Departamento de Ciências Fisiológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 88040-900, Brasil.

Palavras Chave: *Agaricus* spp., "Cogumelo do sol", "Portobello", fucogalactanas.

Introdução

Os basidiomicetos, conhecidos popularmente como cogumelos, vêm sendo extensivamente estudados, devido principalmente, ao interesse medicinal que é atribuído à presença de carboidratos que atuam como modificadores de resposta biológica, principalmente, quanto à atividade antitumoral¹. Em contra partida, alguns estudos têm mostrado que essas moléculas extraídas de basidiomicetos podem apresentar outros efeitos, tais como atividade antiinflamatória e antinociceptiva². Estas atividades podem ser devido à diminuição dos níveis de interleucinas, interferon e fator de necrose tumoral e inibição de células inflamatórias como linfócitos e macrófagos, porém não se pode atribuir uma relação estrutura/atividade, pois vários destes trabalhos foram realizados com extratos polissacarídicos brutos.

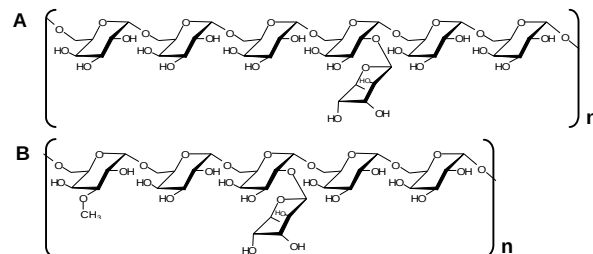
Tendo em vista a necessidade de um maior entendimento da relação entre a estrutura e aplicação biológica de polissacarídeos isolados de basidiomicetos, o presente trabalho teve como objetivos a caracterização estrutural de heterogalactanas isoladas de *Agaricus brasiliensis* e *A. bisporus* var. *hortensis*, bem como a avaliação de sua atividade antiinflamatória e antinociceptiva.

Resultados e Discussão

Com a finalidade de isolar heteropolissacarídeos presentes nos basidiomas de *A. brasiliensis* e *A. bisporus* var. *hortensis*, estes foram deslipidificados com CHCl₃-MeOH e submetidos a sucessivas extrações com H₂O a 4°C. A partir destes extratos foram isoladas fucogalactanas similares, EPF-Ab ($M_w=19,4 \times 10^3$ g/mol) e EPF-Ah ($M_w=31,1 \times 10^3$ g/mol), respectivamente, as quais apresentam uma cadeia principal constituída por unidades de α -D-Galp ligadas (1→6), parcialmente substituídas em O-2 por terminais não redutores de α -L-Fucp. No entanto, a fração isolada de *A. bisporus* var. *hortensis* apresentou uma cadeia principal

parcialmente metilada, além de baixos teores de terminais não redutores de β -D-Galp (2,5%), a qual não havia sido caracterizada anteriormente. As heterogalactanas foram testadas como potenciais agentes antinociceptivos e/ou antiinflamatórios. A fucogalactana de *A. brasiliensis* apresentou uma inibição de 39% (DI₅₀>100 mg/kg) e não apresentou atividade antiinflamatória, já a heterogalactana de *A. bisporus* var. *hortensis* demonstrou um efeito de inibição de 39% (DI₅₀=0,33 mg/kg). Além da inibição da nocicepção, EPF-Ah inibiu em 61% (DI₅₀=5,0 mg/kg) o número de leucócitos totais e em 32% a permeabilidade capilar peritoneal.

Figura 1. Fucogalactanas isoladas de *Agaricus brasiliensis* (A) e *A. bisporus* var. *hortensis* (B).



Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, torna-se evidente a importância da caracterização da química fina de polissacarídeos, pois estruturas similares apresentaram diferentes respostas em relação às atividades testadas.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro. À Empresa "Cogumelo Sol de Minas" (Wagner Passos) pela doação do cogumelo *Agaricus brasiliensis*.

¹ Zhang, M.; Cui, S. W.; Cheung, P. C. K. e Wang, Q. (2007). *Trends Food Sci. Technol.* **2007**, 18, 4-19.

² Carbonero, E. R.; Gracher, A. H. P.; Komura, D. L.; Marcon, R.; Freitas, C. S.; Baggio, C. H.; Santos, A. R. S.; Torri, G.; Gorin, P. A. J. e Iacomini, M. *Food Chem.* **2008**, 111, 531-537.