

Avaliação química de carboidratos obtidos do micélio do cogumelo *Grifola frondosa* (“Maitake”).

Estefânia Viano da Silva^{1*} (PG), Andrea C. Ruthes² (PG), Philip A. J. Gorin² (PQ), Marcello Iacomini² (PQ), Elaine R. Carbonero¹ (PQ). * e-mail: star.fania@gmail.com

¹ Departamento de Química, Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, Catalão-GO, 75704-020, Brasil.

² Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 81531-980, Brasil.

Palavras Chave: *Grifola frondosa*, micélio, polissacarídeos

Introdução

Os cogumelos têm sido utilizados, principalmente no Japão, China e Coréia, para fins nutricionais e medicinais, sendo uma das fontes naturais de compostos fisiologicamente ativos. Dentre os fungos comercializados com estas finalidades, encontra-se o basidiomiceto *Grifola frondosa*, o qual tem sido extensivamente estudado devido à presença de polissacarídeos bioativos com ação antitumoral¹, antioxidante, imunomoduladora, hipolipidêmica, hipotensiva², principalmente. Diversos carboidratos têm sido isolados a partir dos basidiomas e cultivo líquido deste cogumelo, sendo a β -glucana (1 \rightarrow 3) e (1 \rightarrow 6), conhecida comercialmente como “*grifolana*”, a mais importante devido às suas propriedades medicinais. Devido à presença de polissacarídeos bioativos em *G. frondosa* e a elevada quantidade de micélio descartado pelos produtores, o presente trabalho teve como principal objetivo a avaliação química destas biomoléculas isoladas a partir do micélio obtido por cultivo em substratos.

Resultados e Discussão

Os micélios de *G. frondosa* foram submetidos às extrações aquosas (4°C e 100°C) e alcalinas (KOH 1% a 100°C), originando os extratos polissacarídicos CW, HW e K1, respectivamente. As frações polissacarídicas brutas mostraram-se distintas quanto à composição monossacarídica, sendo a CW composta principalmente por fucose (Fuc, 12,6%), manose (Man, 27,0%), galactose (Gal, 10,3%), 3-O-metil-galactose (3-O-Me-Gal, 24,7%) e glucose (Glc, 17,9%), enquanto que a HW apresentou Man (15,7%) e Glc (61,1%) como constituintes majoritários. Ao contrário dos extratos aquosos, o alcalino (K1) apresentou altos teores de xilose (Xyl, 19,0%), além de Man (37,2%) e Glc (39,0%). Os extratos obtidos CW, HW e K1 foram purificados através de processos de congelamento e degelo, precipitação com solução de Fehling e diálise em membranas (M_r 500 e 1000 kDa). Após purificação, as frações polissacarídicas foram caracterizadas quimicamente através de análises de RMN ¹³C, ¹H, HPSEC-MALLS e composição monossacarídica e metilação por CG-EM. A partir da fração CW foi isolado um heteropolissacarídeo

constituído por Fuc:Man:3-O-Me-Gal:Gal numa relação molar de 1:1,4:1,7:1,3, respectivamente. De acordo com os resultados de metilação e das análises espectroscópicas, esta fração consiste de uma fucomanogalactana parcialmente metilada, constituída por uma cadeia principal formada por unidades de 3-O-Me- α -Galp e α -Galp ligadas (1 \rightarrow 6), as quais encontram-se parcialmente substituídas em O-2, principalmente, por α -Manp e Galp e pelo dissacarídeo 3-O- α -D-Manp- α -L-Fucp. Além deste polímero, foram isoladas uma glucana e uma heteromanana a partir da fração K1, sendo estas isoladas, respectivamente, a partir da fração insolúvel (IK1) e da solúvel em água fria (SK1) originadas após congelamento/degelo. De acordo com o espectro de RMN ¹³C, a glucana isolada contém uma cadeia principal constituída por unidades de β -Glc_p (1 \rightarrow 3)- ligadas, as quais apresentam-se parcialmente substituídas em O-6 por terminais não redutores de β -Glc_p. A heteromanana isolada da fração SK1 apresentou Fuc: Xyl: Man numa relação molar de 1:2,7:4, respectivamente. Através das análises de metilação e de RMN ¹³C e ¹H, verificou-se a presença de uma fucoxilomanana altamente ramificada, constituída por uma cadeia principal formada por unidades de α -D-Manp ligadas (1 \rightarrow 3), as quais se apresentam parcialmente substituídas em O-4, por diferentes cadeias laterais compostas por β -D-Xylp e α -L-Fucp. Estes dados foram confirmados através da degradação controlada de Smith, sendo observada a remoção de Fuc e Xyl, as quais compõem as cadeias laterais.

Conclusões

Com exceção da β -glucana, os demais polissacarídeos isolados não têm sido descritos para este fungo. Com a finalidade de verificar se estas substâncias são responsáveis por parte dos efeitos terapêuticos apresentados por este fungo, os mesmos serão avaliados biologicamente.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹NAGESH, K. S.; SHANTHAMMA, C. *Afr. J. Microbiol. Res.* **2009**, 3(1), 5-9.

²CHEN, G.; MA, X.; LIU, S.; LIAO, Y.; ZHAO, G. *Carbohydr. Polym.* **2012**, 89, 61-66.