



INFLUENCE OF HEAT TREATMENT ON THE ANTIOXIDANT PROPERTIES OF *GRIFOLA GARGAL* HYDRO-ALCOHOLIC EXTRACTS

J. DE BRUIJN^{1,*}, C. LOYOLA¹, P. AQUEVEQUE¹, J. CAÑUMIR¹, M. CORTÉZ² AND
A. FRANCE²

¹ Food Engineering Group, Department of Agroindustry, University of Concepcion, Avenida Vicente Méndez 595, Chillán, Chile.

² Regional Research Centre INIA Quilamapu, National Institute of Agricultural Research, Avenida Vicente Méndez 515, Chillán, Chile.

Accepted for publication October 16, 2007

ABSTRACT

The effect of heat pretreatment of Gargal mushroom (*Grifola gargal*) on the extraction yield, the antioxidant activity and polyphenolic compounds of mushroom extracts was investigated. Raw Gargal mushroom was heated at 100 C and 121 C for 20 min and 45 min. Capacity was evaluated by four different assays, namely, 2,2-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid), and 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl radical scavenging, reducing power and chelating ability. Heat pretreatment of Gargal mushroom increased the extraction yield (maximum 1.3-fold, heating at 121 C for 45 min), the polyphenol contents (maximum 1.3-fold, heating at 121 C for 20 min), and the flavonoid contents (maximum 1.4-fold, heating at 121 C for 20 min) of the mushroom extract compared to the raw sample. There was no effect of thermal processing of Gargal mushroom on the antioxidant activity, which may be due to the potent free-radical scavenging activity of 90.9-93.3 mg ascorbic acid/L in the 2,2-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) assay and 84.0-90.0% in the 1,1-

* Contact information and mailing address: Dr. Johannes de Bruijn, Department of Agroindustry, University of Concepcion, P.O. Box 537, Chillán, Chile. Tel: +56-42-208891. Fax: +56-42-275303. E-mail: jdebruij@udec.cl

diphenyl-2-picrylhydrazyl assay of the mushroom extracts, as well as their strong reducing power (135.6 mg ascorbic acid/L). The *G. gargal* mushroom may have interesting potential as a natural antioxidant for the food industry.

Key words: Antioxidant activity, extraction, *Grifola gargal*, heat treatment, mushroom.

EFFECTO DEL TRATAMIENTO TÉRMICO EN LAS PROPIEDADES ANTIOXIDANTES DE EXTRACTOS AGUA-ALCOHOL DE *GRIFOLA GARGAL*

RESUMEN

El hongo Gargal (*Grifola gargal*) se sometió a un tratamiento térmico con el propósito de determinar su efecto sobre el rendimiento de extracción, actividad antioxidante y polifenoles en el extracto. El hongo crudo se calentó a 100 C y 121 C, durante 20 min y 45 min. La capacidad antioxidante se midió mediante la captación de radicales libres de 2,2-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) y 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl, poder reductor y poder secuestrador. Con el tratamiento térmico mejoró el rendimiento de extracción (hasta 1.3 veces, calentando a 121 C durante 45 min), mientras que en el extracto del hongo aumentó el contenido de polifenoles (hasta 1.3 veces, calentando a 121 C durante 20 min) y el contenido de flavonoides (máximo 1.4 veces, calentando a 121 C durante 20 min), en comparación con la muestra cruda. Sin embargo, no se detectó un efecto del tratamiento térmico sobre la actividad antioxidante, debido probablemente a su gran capacidad de captar radicales libres [90.9–93.3 mg ácido ascórbico/L en el test de 2,2-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) y 84.0–90.0% en el test de 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl] y su fuerte poder reductor (135.6 mg ácido ascórbico/L). Los resultados indicaron que el hongo *G. gargal* posee un potencial interesante como antioxidante natural para la industria alimentaria.

Palabras clave: Actividad antioxidante, extracción, *Grifola gargal*, hongos comestibles, tratamiento térmico.
