

異なる炭素源および窒素源で液体培養したタモギタケ菌糸体のエルゴチオネイン含有量

○佐々木史, Tepwong Pramvadee*, 國分真子*, 福井陸夫, 鮎澤澄夫,
大島敏明*
(北研食用菌類研究所, *東京海洋大学食品生産科学科)

Ergothioneine content in *Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus* mycelium incubated under various carbon and nitrogen sources in submerged culture

○Fumito SASAKI, Pramvadee TEPWONG*, Mako KOKUBU*, Rikuo FUKUI, Sumio AYUSAWA and Toshiaki OHSHIMA*

(Edible Mushrooms Institute, Hokken. Co., Ltd., *Dept. of Food Sci. & Tech., Tokyo Univ. of Mar. Sci. & Tech.)

Key words: Biomass, Ergothioneine, *Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*, Submerged cultivation

【目的】エルゴチオネインはアミノ酸の1種であり、ビタミンEの7000倍の抗酸化活性を持つとされ、機能性食品、動物飼料、化粧品などへの利用が期待されている物質である。本物質は真菌類を始め、植物や動物の組織内に存在しているが、中でもタモギタケ(*Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*)のエルゴチオネイン産生量が多いことが明らかとなっている。

本研究ではタモギタケ菌糸体からの効率的なエルゴチオネイン産生を目的として、炭素源と窒素源の組み合わせの異なる液体培養での菌糸体重量とエルゴチオネイン含有量における相違を比較した。

【材料および方法】炭素源として、単糖のグルコース、マンノース、フルクトースを、多糖のマルトースとラフィノースを、糖アルコールのマンニトールとソルビトールを使用した。また、窒素源として、アミノ酸のセリンと無機体窒素の塩化アンモニウムと硝酸アンモニウム、硫酸ナトリウムを使用した。これらは Czapek 培地の炭素源と窒素源を上記物質に置換して添加した。試験群は炭素源と窒素源を総当たりで組み合わせたものと、炭素源および窒素源を単独で添加したものの、水、であり、総数は40である。各試験群内の反復は5である。20℃で約1か月間暗培養した。培養菌糸体は吸引濾過した後、真空凍結乾燥機で乾燥させ、70%エタノール抽出を行なった。エルゴチオネインはLCで分離し、ESI-MS(positiveモード)で定量した。

【結果および考察】菌糸体重量(mg dry weight (DW))はグルコースを単独で添加したものと、グルコース+セリン、フルクトース+セリン、ソルビトール+セリン、ソルビトール+塩化アンモニウム、ソルビトール+硝酸アンモニウム、マンニトール+硝酸ナトリウムにおいて高い値となった。エルゴチオネイン含有量(mg/g DW)に関してはラフィノース+セリン、ラフィノース+硝酸アンモニウムが高い値となった。ラフィノース+硝酸アンモニウムは、エルゴチオネイン含有量においてラフィノース+セリンを除く他の試験群の2倍以上多いものとなった。また、エルゴチオネイン実測値(μg)においても、本試験群は他の試験群よりも高い値となったことから、エルゴチオネインの抽出を目的としたタモギタケの液体培養には、炭素源にラフィノースが、窒素源に硝酸アンモニウムが適している事が示された。特に硝酸アンモニウムを用いた試験群は、単独での使用以外、供試した全ての炭素源との組み合わせで、比較的高いエルゴチオネイン含有量となったため、タモギタケのエルゴチオネイン産生に高く寄与している事が示唆された。

