

## Improving Effect of Galactomannan from Semen Cassiae on Ethanol-induced Fatty Liver via Nrf2/HO-1 Signal Path in Rats

Jingtao WU<sup>1,\*</sup>, Junling WU<sup>2,#</sup>, Lei ZHOU<sup>3</sup> & Guiwen YANG<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Department of Science and Technology, University of Jinan, Jinan 250022, China

<sup>2</sup> Department of Science and Technology, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China

<sup>3</sup> School of Biological Science and Technology, University of Jinan, Jinan 250022, China

<sup>4</sup> School of Life Science, Shandong Normal University, Jinan 250014, China

**SUMMARY.** Galactomannan (GM) is one of the polysaccharides (PS) extracted from the seeds of *Cassia obtusifolia* L., a traditional Chinese medicine. GM has important immunological activity, but the effects of it on ethanol liver or other pathological changes have not been reported. In this study, we observed the therapeutic effects of GM on ethanol-induced fatty liver (EFL) rat models. The results showed that in EFL rat models, GM treatment significantly ( $P < 0.01$ ) reduced the levels of serum ALT and AST, improved the oxidative stress indicated by ROS, T-AOC capacity and MDA contents, activated expression of Nrf2 and its related signal path enzymes of Keap1, small Maf and HO-1, and thus ameliorated the liver injury degree by histological evaluation. This findings indicate that GM is an effective inhibitor of EFL to ameliorate liver impairment of EFL rats, the mechanism of which is possibly via Nrf2/HO-1 signal path.

**RESUMEN.** El galactomanano (GM) es uno de los polisacáridos (PS) extraídos de las semillas de *Cassia obtusifolia* L., una medicina tradicional china. GM tiene una importante actividad inmunológica, pero no se han informado sus efectos sobre el hígado de alcohólicos u otros cambios patológicos. En este estudio, observamos los efectos terapéuticos de GM en modelos de rata de hígado graso inducido por etanol (EFL). Los resultados mostraron que en los modelos de rata EFL, el tratamiento con GM ( $P < 0.01$ ) redujo los niveles de ALT y AST en suero, mejoró el estrés oxidativo indicado por ROS, la capacidad de T-AOC y los contenidos de MDA, activó la expresión de Nrf2 y su señal relacionada enzimas de ruta de Keap1, Maf pequeña y HO-1, y por lo tanto mejoraron el grado de lesión hepática según la evaluación histológica. Estos hallazgos indican que GM es un inhibidor efectivo de EFL para mejorar la insuficiencia hepática de ratas EFL, cuyo mecanismo es posiblemente a través de la ruta de señal Nrf2/HO-1.

**KEY WORDS:** ethanol-induced fatty liver, galactomannan, heme oxygenase-1, nuclear factor erythroid 2 related factor 2, semen cassia.

# This author has equal contribution and is equal to the first author.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: ost\_wujt@ujn.edu.cn