



## GANODERMA LUCIDUM

Comúnmente conocido como **Reishi**, *Ganoderma lucidum* pese a ser considerado no comestible por su sabor amargo y consistencia leñosa, a día de hoy es uno de los hongos más usados con fines medicinales y considerado mundialmente como el **rey de las setas**.

Los chinos y los coreanos la conocen como *Ling Zhi* (seta de la inmortalidad), mientras que los japoneses la llaman *Reishi* o *Mannentake* (seta de los 10.000 años). Las virtudes de los extractos de *Ganoderma lucidum*, han pasado de generación en generación desde hace más de 4000 años. Es por eso que desde tiempos ancestrales, en la cultura de la Medicina China y Japonesa, el Reishi se ha utilizado para el tratamiento de: Cáncer, Hepatopatías, Nefritis, Hipertensión, Artritis, Neurastenia, Insomnio, Bronquitis, Asma y Ulceras gástricas, entre otros. (Chang *et al.*, 1999, Ying *et al.*, 1987, Jong *et al.*, 1992, Hobbs *et al.*, 1995 y McKenna *et al.*, 2002).



Estudios recientes, destacan la capacidad mitogénica y activadora de las principales sustancias presentes en el **Reishi**, sobre las células del sistema inmunológico. El *Ganoderma lucidum* tiene una composi-

## Biocompuestos presentes en el *Ganoderma lucidum*

El *Ganoderma lucidum* tiene una composición química un tanto compleja y destacan los triterpenos como el caso del **Ácido Ganodérico** y los Polisacáridos como los  **$\beta$ -D-glucanos**, sin dejar a un lado otras sustancias bioactivas presentes:

- Esteroles como el Ergosterol y sustancias tipo cortisona.
- Proteínas como la LZ8, proteína con actividad inmunosupresora 17 aminoácidos y nucleósidos como adenosina y guanosina con efecto antiagregante plaquetario, miorelajante (músculo

esquelético) y sedativo del Sistema Nervioso Central (S.N.C).

- Oligoelementos como hierro, zinc, cobre, manganeso, magnesio, potasio, germanio y calcio.

- Vitaminas del grupo B, en particular la B9.

En términos globales podemos decir que el Reishi, es un hongo adaptógeno capaz de ejercer un estímulo general sobre el organismo, siendo reconocido como una de las sustancias naturales terapéuticas más eficaces del planeta, destacando:

## Inmunomodulación y coayudante en el cáncer

ción química variada, sin embargo, los principios activos responsables de sus propiedades farmacológicas se pueden agrupar en **Triterpenos** y **Polisacáridos**. Los triterpenos, como el caso del **Ácido Ganodérico**, suprimen el crecimiento y comportamiento invasivo de las células cancerosas, poseen efecto **hepatoprotector**, anti-histamínico, hipocolesterolémico, anti-hipertensivo, inhibidor de agregación plaquetaria, entre otros.

En cuanto a los polisacáridos, es muy importante destacar los  **$\beta$ -D-glucanos**, que por sus propiedades anti-tumorales, inmunomoduladoras, anti-mutagénicas y anti-oxidantes, *inhiben la metástasis tumoral en pulmón*, efecto que se manifiesta a través de la estimulación de la producción de interferon (IFN), interleucinas (IL) y factor de necrosis tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) en células mononucleares (Boh *et al.*, 2007).

Los efectos terapéuticos del Reishi como tratamiento en pacientes de cáncer y

las acciones antiinflamatorias, se han asociado con sus efectos inmunomoduladores (Zhou *et al.*, 2002). Ensayos clínicos, para evaluar la eficacia y seguridad de los polisacáridos obtenidos a partir de extracto de *Ganoderma lucidum* en pacientes de cáncer avanzado, concluyeron que efectivamente dicho extracto puede tener un papel coayudante en el tratamiento de este tipo de pacientes, mejorando su calidad de vida y aumentando la respuesta inmune del organismo (Gao *et al.*, 2002), respuesta que se ve disminuida al recibir tratamientos de quimioterapia. Por otro lado, el departamento de pediatría de la universidad de Hong-Kong proporciona evidencias de que el extracto de micelio de *Ganoderma lucidum* actúa como inmunomodulador sobre las células del sistema inmunitario y puede ser utilizado como coayudante natural en pacientes pediátricos de cáncer (Chan *et al.*, 2005).

## Hepatoprotector

El Reishi ha sido ampliamente utilizado para el tratamiento de hepatopatías crónicas. Ensayos de laboratorio realizados con extractos de este hongo, indicaron que la sinergia de principios activos (**terpenoides y polisacáridos**) sirve para tratar los daños del hígado ocasionados por químicos tóxicos como el CCl<sub>4</sub>, el virus de la hepatitis B y el carcinoma hepatocelular gracias a la presencia de los triterpenos, los cuales ejercen una **inhibición** del crecimiento de las células del **Hepatoma**. Este mecanismo de hepatoprotección del Reishi, puede ser debido a la acción antioxidante y a la actividad de «barrido de radicales libres» de los metabolitos presentes en este hongo. (Zhou *et al.*, 2002 y Gao *et al.*, 2003).

El estrés, los daños físicos, las infecciones virales, los compuestos cito tóxicos o carcinogénicos, pueden causar la peroxidación de las membranas lipídicas celulares, produciéndose la liberación de sustancias tóxicas como los radicales libres. El estrés oxidativo por radicales libres o especies oxígeno-reactivas (ROS), ha sido asociado con la edad y el desarrollo de numerosas enfermedades crónicas como el cáncer, hepatopatías, esclerosis múltiple, Parkinson, enfermedades auto inmunes y demencia senil (Aruoma, 1998). Es por eso que los principios activos contenidos en **Meganoderma-C**, entre ellos el *Ganoderma lucidum*, hacen de este complemento alimenticio muy útil para el tratamiento diferentes dolencias en especial las que involucran el **cáncer de pulmón** y **las enfermedades del hígado**.

BIBLIOGRAFIA

1. Aruoma, O. I. (1998). Free radicals, oxidative stress, and antioxidants in human health and disease. *Journal of the American Oil Chemists Society*, 75, 199-212.
2. Boh, B., Berovic, M., Zhang, J., & Zhi-Bin, L. (2007). *Ganoderma lucidum* and its pharmaceutically active compounds. *Biotechnology annual review*, 13, 265-301.
3. Chang, S. T., & Buswell, J. A. (1999). *Ganoderma lucidum*. A Mushrooming Medicinal Mushroom. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 1(2).
4. Chan, W. K., Lam, D. T. W., Law, H. K. W., Wong, W. T., Leung Koo, M. W., Lau, A. S. Y., Chan, G. C. F. (2005). *Ganoderma lucidum* mycelium and spore extracts as natural adjuvants for immunotherapy. *Journal of Alternative & Complementary Medicine: Research on Paradigm, Practice, and Policy*, 11(6), 1047-1057.
5. Gao, Y., Zhou, S., Chen, G., Dai, X., Ye, J. (2002). A Phase I/II Study of a *Ganoderma lucidum* extract in Patients with Advanced Cancer. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 4(3).
6. Gao, Y., Zhou, Sh., Huang, M., Xu, A. (2003) Antibacterial and antiviral value of the genus *Ganoderma*: a review. *Int. J. Med. Mushrooms*, 5 (3), 235-246.
7. Hobbs, Ch. (1995) Medicinal Mushrooms: An Exploration of Tradition, Healing, and Culture, 2nd Ed.; *Botanica Press, Inc: Santa Cruz, CA, USA*.
8. Jong, S. C., Birmingham, J. M. (1992). Medicinal Benefits of the Mushroom *Ganoderma*. *Advances in applied microbiology*, 37, 101-134
9. McKenna, D.J., Jones, K., Hughes, K. (2002). *Reishi Botanical Medicines*. The Desk reference for Major Herbal Supplements, 2nd Ed.; *The Haworth Herbal Press: New York, London, Oxford*, 2002; 825-855.
10. Ying, J., Mao, X., Ma, Q., Zong, Z., Wen, H. (1987). Icons of Medicinal fungi from China, X Yuehan. X., Ed.; *Science Press: Beijing. Translated*
11. Zhou, S. F., Gao, Y. H. (2002). The immunomodulating effects of *Ganoderma lucidum*. *Int. J. Med. Mushrooms*, 4(1), 1-11.
12. Zhou, Sh., Gao, Y., Chen, G., Dai, X., Ye, J., Gao, H. (2002) A phase I/II study of a *Ganoderma lucidum* P. Karst. (Ling Zhi, Reishi mushroom) extract in patients with chronic hepatitis B. *Int. J. Med. Mushrooms*, 4 (4), 321-328.