



Il Maitake o Grifola frondosa, è un fungo commestibile originario delle regioni settentrionali del Giappone e delle regioni orientali del Nord America.

E' reperibile da agosto a novembre come parassita e saprofita, specialmente sul castagno e su alberi morti o morenti a legno duro, ma anche su altre latifoglie.

Può raggiungere la grandezza di una testa di lattuga. Lo sviluppo di questo fungo è favorito da calore e umidità: spunta dopo i primi temporali in estate e fruttifica fino ad inizio autunno. Maitake corrisponde a due parole giapponesi: Mai, che significa danza, e Take, che significa fungo. Il nome è forse riferito al particolare valore attribuito da sempre a questo fungo, che, anticamente in Giappone, veniva venduto a peso d'argento, per la sua prelibatezza e per le sue proprietà medicinali. Chi lo trovava, danzava di gioia. Un'altra spiegazione del nome è che i vari componenti del corpo fruttifero si interfacciano tra di loro come farfalle danzanti. A parte queste considerazioni sul nome, il Maitake è da sempre stato utilizzato nella medicina tradizionale giapponese ed è anche oggi ritenuto un prezioso ed efficace tonico ed adattogeno, utile per la sua azione a livello immunitario e metabolico in particolare.

Da circa venti anni, il Maitake è oggetto di attenti studi da parte della comunità scientifica. Il suo alto contenuto in beta glucani giustifica i suoi importanti effetti immunologici. Esso infatti è uno dei funghi più usati nella terapia delle neoplasie sia per le sue proprietà di stimolo diretto sulla funzione dei macrofagi, che per la sua azione citotossica specifica nei confronti delle cellule neoplastiche, oltre che per la straordinaria assorbibilità dei suoi principi attivi.

Il fungo è ampiamente usato anche in funzione preventiva per il suo effetto anti metastatico ed esercita comunque una intensa attività antineoplastica legata tra l'altro, all'inibizione della glicosilazione, un enzima detossificante vitale per la cellula.

Il blocco di questo enzima porta all'accumulo di Metylglyoxal che agisce come tossico letale sulle cellule neoplastiche.

### **Il Maitake contiene:**

- ergosterolo sotto forma di pro Vitamina D2;
- varie vitamine del gruppo B;
- magnesio;
- calcio;
- potassio;
- acidi grassi insaturi;
- fosfatidilserina;
- vari Fosfolipidi;
- aminoacidi;

### **Il Maitake non contiene Vitamina A e C.**

Quest'ultima vitamina è utilmente associata nelle terapie a base di questo fungo, perché ne aumenta l'assorbibilità ed attività terapeutica.

I ricercatori hanno estratto varie frazioni farmacologicamente attive da questo fungo. Si tratta in particolare di molecole denominate:

1. frazione D, rappresentata dal polisaccaride beta-1.6-glucano, ad azione specificatamente anti tumorale;
2. frazione SX, anch'essa un beta glucano, ad azione specificatamente anti diabetica o meglio di regolazione dei livelli glicemici;
3. frazione ES, ad azione anti ipertensiva.

Alcuni ricercatori americani si sono concentrati sullo studio degli effetti del Maitake sulla Sindrome Metabolica ed i risultati clinici sono ad oggi incoraggianti.

Queste ricerche sono particolarmente importanti perché la Sindrome Metabolica, un'entità patologica da poco individuata, è oggetto attualmente di grande attenzione da parte della comunità scientifica.

Essa è presente in quasi la metà degli individui sopra i 55 anni ed inoltre dati recenti dimostrano che la prevalenza di tale situazione patologica sta aumentando e colpisce soggetti sempre più giovani.

Questa sindrome, nelle società più avanzate, rappresenta quindi già oggi una vera e propria emergenza sanitaria: essa è infatti la premessa delle più gravi patologie degenerative che colpiscono la nostra popolazione, dal diabete al cancro, dalla demenza all'aterosclerosi. Sinteticamente, la sindrome metabolica è caratterizzata da:

- dislipidemia;
- ipertensione arteriosa;
- insulinoresistenza/intolleranza al glucosio/iperglicemia;
- adiposità androide, viscerale;
- iperuricemia.

Questa situazione clinica, raramente si manifesta nella sua forma completa, ad esempio obesità ed iperuricemia sono meno frequenti, rispetto agli altri aspetti della sindrome. Andrà quindi valutato il singolo paziente ed organizzata una strategia terapeutica articolata in relazione alle manifestazioni cliniche ed alle evidenze laboratoristiche. La diagnosi può essere confermata quando esista il superamento di almeno 3 di questi parametri:

- circonferenza vita: = 102 cm nei maschi, = 88 cm nelle femmine;
- glicemia a digiuno: >110 mg/dl;
- ipertensione arteriosa: = 130/85 mm Hg;
- ipertrigliceridemia: = 150 mg/dl;
- ridotto colesterolo HDL: = 40 mg/dl nei maschi; = 50 mg/dl nelle femmine.

### **AZIONE IPOLIPEMIZZANTE ED ANTI OBESITA'**

La somministrazione di Maitake, stando a recenti lavori scientifici soprattutto giapponesi e statunitensi, antagonizza l'incremento della lipemia in risposta agli eccessi dietetici e contrasta l'accumulo di lipidi a livello epatico in particolare e viscerale in generale.

L'effetto del fungo persiste a lungo e porta ad una stabilizzazione in particolare dei livelli di HDL che normalmente tendono a decrescere in caso di dieta ricca di grassi. Anche i livelli di trigliceridi vengono favorevolmente influenzati dall'assunzione del fungo. Gli studi sull'animale ma anche sui pazienti, attribuiscono al Maitake la capacità di contrastare l'aumento di peso e l'accumulo di grasso corporeo.

### **AZIONE SU LIVELLI GLICEMICI IN GENERALE E SUL DIABETE SENILE IN PARTICOLARE**

Per quanto riguarda un altro degli aspetti della Sindrome Metabolica, almeno due importanti studi scientifici confermano anche l'uso già tradizionale del fungo Maitake nel diabete senile. Il meccanismo d'azione della frazione X del fungo è quello di attivare i recettori cellulari per l'insulina, contrastando quindi quella iposensibilità all'ormone pancreatico che condiziona l'espressione del diabete senile stesso.

Sono recentemente emerse delle ulteriori interessanti proprietà del fungo che sembra utile anche in pazienti sofferenti di ipoglicemia e stanchezza.

L'assunzione di Maitake è stata correlata, in questi pazienti, con aumento di energia e diminuzione del desiderio di dolci. Il fungo ha quindi un effetto di stabilizzazione generale sul metabolismo glucidico.

### **AZIONE ANTI IPERTENSIVA**

Tutta una serie di studi sull'animale da esperimento suggeriscono un importante effetto anti ipertensivo da parte del Maitake, attribuibile alla sua frazione ES. In particolare una dieta supplementata con questo fungo ha effetto di prevenire lo sviluppo di ipertensione arteriosa nell'animale predisposto.

L'azione del fungo si manifesta anche nell'animale già affetto dalla patologia ed

antagonizza gli effetti degenerativi, istologicamente documentabili, quali la necrosi della muscolatura vasale. Dati sperimentali parrebbero dimostrare un'influenza del fungo sul sistema Renina-Angiotensina.

## **CONCLUSIONI**

Il Maitake o Grifola frondosa è indubbiamente uno dei più interessanti, studiati ed efficaci funghi terapeutici, tramandati dalla millenaria tradizione della medicina giapponese ma verificato, nella sua efficacia, con rigore e scientificità moderni. Si è molto, in questi anni, focalizzata l'attenzione sugli effetti anti neoplastici, anti metastatici ed anti virali, di questo fungo, forse non evidenziando sufficientemente le sue straordinarie proprietà in ambito metabolico. E' ormai appurato che questo fungo terapeutico può favorevolmente influenzare almeno quattro parametri clinici importanti per la prevenzione cardiovascolare, tutti coinvolti anche nella genesi della correlata sindrome metabolica. Tali parametri sono: il livello glicemico, il tasso di colesterolo, il peso corporeo e la pressione sistolica.

La modalità di impiego più pratica ed efficace del fungo, nella sindrome metaboliche e nelle patologie ad essa correlate, è quella delle capsule contenenti la polvere del fungo intero, ovvero della sostanza naturale contenente tutte le frazioni biochimiche farmacologicamente attive. Il dosaggio usuale è di 300mg, ovvero 1 capsula, durante ognuno dei 3 pasti, nei casi di sindrome metabolica conclamata.

Per constatare effetti sui parametri laboratoristici, il fungo deve essere assunto per almeno tre mesi. La posologia deve essere almeno raddoppiata in caso di patologie neoplastiche e ridotta ad 1 capsula durante i pasti principali, nella prevenzione degli effetti di eccessi di libagioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Adachi K, Nanba H, Otsuka M, Kuroda H. Blood pressure- lowering activity present in the fruit body of Grifola frondosa (maitake):I. Chem Pharm Bull 1988; 36:1000-1006.
2. Adachi Y, Ohno N, Yadomae T. Activation of murine kupffer cells by administration with gel-forming (1 --> 3)-beta-D-glucan from Grifola frondosa. Biol Pharm Bull 1998; 21:278-283.
3. Adachi Y, Okazaki M, Ohno N, Yadomae T. Enhancement of cytokine production by macrophages stimulated with (1 --> 3)-beta-D-glucan, grifolan (GRN), isolated from Grifola frondosa. Biol Pharm Bull 1994;17:1554-1560.
4. Adachi K, Nanba H, Kuroda H. Potentiation of hostmediated antitumor activity in mice by beta-glucan obtained from Grifola frondosa (maitake). Chem Pharm Bull 1987; 35:262-270.
5. Borchers AT, Stern JS, Hackman RM, et al. Mushrooms, tumors, and immunity. Proc Soc Exp Biol Med 1999; 221:281-293.
6. Christens R, Schar D, Turner D. An evaluative study of the effectiveness of a strain of Grifola frondosa (maitake) against persistent vaginal Candida albicans proliferation (thrush). Unpublished; posted at planetbotanic. com/thrushtrial.htm.
7. Chichoke A. Maitake -- the king of mushrooms. Townsend Lener for Doctors 1994; 130:432-433.

- 8.** Fukushima M, Ohashi T, Fujiwara Y, Sonoyama K, Nakano M. Cholesterol-lowering effects of maitake (*Grifola frondosa*) fiber, shiitake (*Lentinus edodes*) fiber, and enokitake (*Flammulina velutipes*) fiber in rats. *Exp Biol Med* (Maywood) 2001 Sep; 226(8):758-65.
- 9.** Hishida I, Nanba H, Kuroda H. Antitumor activity exhibited by oral administered extract from fruit body of *Grifola frondosa* (maitake). *Chem Pharm Bull* 1988; 36:1819-1827.
- 10.** Hobbs C. *Grifola frondosa* monograph. Santa Cruz, CA: Botanica Press; 1995:110-115.
- 11.** Horio H, Ohtsuru M. Maitake (*Grifola frondosa*) improve glucose tolerance of experimental diabetic rats. *J Nutr Sci Vitaminol* (Tokyo) 2001 Feb; 47(1):57-63.
- 12.** Jones K. Maitake: a potent medicinal food. *Alt Comp Ther* 1998;4:420-429.
- 13.** [Kabir Y, Kimura S. Dietary mushrooms reduce blood pressure in spontaneously hypertensive rats (SHR). *J Nutr Sci Vitaminol* 1989; 35:9194.
- 14.** [Kabir Y, Hoshino T, Komai M, Kimura S. Histopathological changes in spontaneously hypertensive rats after feeding shiitake (*Lentinus edodes*) and maitake (*Grifola frondosa*) mushroom diets. *J Clin Biochem Nutr* 1989; 6:187-193.
- 15.** Kabir Y, Yamaguchi M, Kimura S. Effect of shiitake (*Lentinus edodes*) and maitake (*Grifola frondosa*) mushrooms on blood pressure and plasma lipids of spontaneously hypertensive rats. *J Nutr Sci Vitaminol* 1987;33:341-346.
- 16.** Kubo K, Aoki H, Nanba H. Anti-diabetic activity present in the fruit body of *Grifola frondosa* (maitake).I. *Biol Pharm Bull* 1994; 17:1106-1110.
- 17.** Kubo K, Nanba H. Antidiabetic mechanism of maitake (*Grifola frondosa*). In: Royse DJ, ed. *Mushroom Biology and Mushroom Products*. University Park, PA: Penn State University; 1996:215-221.
- 18.** Kubo K, Nanba H. The effect of maitake mushrooms on liver and serum lipids. *Altern Ther Health Med* 1996;2:62-66. Kubo K, Nanba H. Anti-hyperliposis effect of maitake fruit body (*Grifola frondosa*).I. *Biol Pharm Bull* 1997; 20:781-785.
- 19.** Kurashige S, Akuzawa Y, Endo F. Effects of *Lentinus edodes*, *Grifola frondosa* and *Pleurotus ostreatus* administration on cancer outbreak, and activities of macrophages and lymphocytes in mice treated with a carcinogen, Nbutyl-N-butanolnitrosoamine. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 1997May; 19(2):175-83.
- 20.** Mizuno T, Zhuang C. Maitake, *Grifola frondosa*: pharmacological effects. *Food Rev Int* 1995; 11:135-149.
- 21.** Nanba H, Kubo K. Antitumor substance extracted from *Grifola*. U.S. Patent 5,854,404, issued December 29, 1998.
- 22.** Nanba H. Antitumor activity of orally administered "D-Fraction" from maitake mushroom (*Grifola frondosa*). *J Naturopathic Med* 1993; 1:10-15.
- 23.** Nanba H. Maitake D-fraction: healing and preventive potential for cancer. *J Orthomol Med*

1997; 12:43-49.

**24.** Nanba H, Kodama N, Schar D, Turner D. Effects of maitake (*Grifola frondosa*) glucan in HIV-infected patients. *Mycoscience* 2000; 41:293-295.

**25.** Ohno N, Asada N, Adachi Y, Yadomae T. Enhancement of LPS triggered TNF-alpha (tumor necrosis factor-alpha) production by (1 --> 3)-beta-Dglucans in mice. *Biol Pharm Bull* 1995; 18:126-133.

**26.** Ohno N, Egawa Y, Hashimoto T, et al. Effect of betaglucans on the nitric oxide synthesis by peritoneal macrophage in mice. *Biol Pharm Bull* 1996; 19:608-612.

**27.** Okamura M. Distribution of ascorbic acid analogs and associated glycosides in mushrooms. *J Nutr Sci Vitaminol* 1994; 40:81-94.

**28.** Suzuki I, Itani T, Ohno N, et al. Effect of a polysaccharide fraction from *Grifola frondosa* on immune response in mice. *J Pharmacobiodyn* 1985; 8:217-226.

**29.** Suzuki I, Hashimoto K, Oikawa S, et al. Antitumor and immunomodulating activities of a beta-glucan obtained from liquid-cultured *Grifola frondosa*. *Chem Pharm Bull* 1989; 37:410-413.

**30.** Takama F, Ninomiya S, Yoda R, et al. Parenchyma cells, chemical components of maitake mushroom (*Grifola*). Yamada Y, Nanba H, Kuroda H. Antitumor effect of orally administered extracts from fruit body of *Grifola frondosa* (maitake). *Chemotherapy* 1990; 38:790-796.

