

Micoterapia

Speranze, illusioni, realtà

Sempre più spesso consigliati prodotti a base di funghi come integratori

di *Luigi Cocchi** e *Carmine Siniscalco***

* Membro del Direttivo nazionale dell'Associazione Micologica Bresadola (AMB) e della Commissione di Micotossicologia AMB; Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia; Responsabile della Segreteria scientifica del 5CIMT

** Responsabile del "Progetto Speciale Funghi" dell'Ispra; Membro della Commissione di Micotossicologia AMB; Gruppo Micologico dell'Etruria Meridionale (GMEM-AMB); Responsabile della Segreteria scientifica del 5CIMT

26

L'uso terapeutico dei funghi deve essere preceduto dalla dimostrazione clinica della loro utilità, anche perché conoscere non solo l'efficacia, ma anche il profilo tossicologico del prodotto da usare è indispensabile. Purtroppo, però, i funghi considerati dalla micoterapia sono normati come alimenti e non come farmaci, come per gli scopi conclamati per cui vengono proposti dovrebbero essere considerati

D a alcuni anni si sono diffuse, non solo nel nostro Paese e sicuramente collegate alla globalizzazione dell'informazione e del mercato on-line provocata dal web, raffiche di informazioni e offerte commerciali riferite alla cosiddetta "micoterapia". Certamente l'origine di questo fenomeno, relativamente nuovo per le società "ricche" del mondo Nord-occidentale industrialmente sviluppato, sta nella "scoperta" delle tradizioni millenarie della farmacopea e delle pratiche curative di varie parti del mondo, in particolare dell'Estremo Oriente. Pensiamo che l'applicazione concreta e diretta di pratiche terapeutiche, sia in chiave preventiva che curativa, nate e sviluppatesi da consuetudini millenarie appartenenti a culture e "filosofie" di vita completamente diverse dalle "nostre" e che contemplano il "fai da te" in ambito terapeutico, debba imporre rigorosi approfondimenti culturali e scientifici. Prima di procedere alla disamina delle varie sfaccettature legate al fenomeno "micoterapia" riteniamo opportuno richiamare le definizioni di alcuni termini (Calapai G., 2012) usati e/o abusati nelle pubblicità dei prodotti commerciali "micoterapici".

- *Alimento* (Devoto-Oli, 2009): sostanza che, introdotta nell'organismo, sopprime al dispendio di energie e fornisce materiali indispensabili alla reintegrazione, all'eventuale accrescimento e allo svolgimento di funzioni fondamentali per la vita dell'individuo e della specie.
- *Integratore alimentare*: prodotto alimentare destinato ad integrare la comune dieta. Fonte concentrata di sostanze nutritive, quali le vitamine e i minerali, o di altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, in particolare aminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre ed estratti di origine vegetale, sia monocomposti sia pluricomposti, in forme predosate. Sinonimi: "complemento alimentare", "supplemento alimentare". Gli effetti fisiologici degli integratori vanno intesi come ottimizzazione di una funzione fisiologica in un individuo sano e non come ripristino, correzione o modificazione di essa. La loro immissione in commercio è subordinata alla procedura di notifica da effettuarsi al Ministero della Salute.
- *Medicinale/Farmaco*: sostanza o combinazione di sostanze che presenti proprietà curative o preventive nei confronti delle malattie umane e animali, che viene somministrata allo scopo di ristabilire, correggere, modificare le funzioni fisiologiche (con azioni farmacologiche, immunologiche, metaboliche) o per diagnosticare una patologia. Sostanza capace di provocare nell'organismo umano e animale modificazioni funzionali mediante un'azione chimica o fisica.
- *Prodotto nutraceutico*: prodotto isolato o purificato da alimenti, che abbia dimostrato di

dare un beneficio fisiologico o di fornire protezione contro le malattie croniche (ad esempio, beta-carotene e licopene). Secondo il "Merriam-Webster Dictionary", tipologia di cibo (alimento fortificato o integratore alimentare) che offre benefici per la salute¹.

- *Studio clinico*: ricerca condotta per raccogliere dati sulla sicurezza e sulla efficacia dei medicinali. Obiettivo della sperimentazione clinica è ottenere stime di efficacia valide e generalizzabili alla popolazione dei pazienti. Gli studi clinici condotti senza rigore metodologico possono causare sopravvalutazione o sottovalutazione degli effetti del trattamento.

Inoltre, prima di affrontare la trattazione delle problematiche inerenti a questa materia, è appropriato riportare anche due definizioni di micoterapia.

Micoterapia – 1^a definizione (<http://it.wikipedia.org/wiki/Micoterapia>): branca della fitoterapia², di origine cinese, che consiste nel curare diverse patologie tramite l'utilizzo dei funghi interi (i carpofori), freschi o essiccati, oppure come estratti di micelio e/o dei carpofori. La micoterapia ha una storia millenaria all'interno del patrimonio di conoscenze della medicina tradizionale cinese. Secondo i moderni sostenitori di questa terapia, nei funghi sono contenute varie sostanze che potrebbero avere effetti curativi. L'affermazione è solitamente generica e cita nomi di sostanze normalmente presenti nella maggior parte degli alimenti. Come avviene per tutte le pseudoscienze, la micoterapia è priva di fondamento scientifico e non esistono studi clinici che ne dimostrino una qualche efficacia (ramo della

¹ Come si capisce, la differenza tra "integratore alimentare" e "prodotto nutraceutico" è molto sottile (n.d.r.).

² I Funghi non sono più considerati, da ormai 44 anni, "vegetali", ma costituiscono un Regno proprio. Whittaker, considerando le differenze strutturali e trofiche, divise gli organismi viventi in cinque Regni: Monera, Protisti, Piante, Funghi e Animali (Whittaker R. H., 1969). La classificazione dei funghi si è poi successivamente evoluta soprattutto su basi filogenetiche. Viene successivamente proposto (Cavalier-Smith, 1981) per i funghi "superiori" (ascomiceti, basidiomiceti, zigomiceti e loro forme asessuate) un Regno a parte (Regno *Deuteromycota*, dove sono sistemati i funghi della "micoterapia" che stiamo considerando), con il trasferimento della maggior parte dei funghi "inferiori" (organismi monocellulari o *ad ife*, spesso con spore munite di flagello) nei regni Protista e Chromista. Comunque, ancora oggi, la classificazione è tutt'altro che stabilizzata: attualmente gli organismi viventi sono divisi in 7 Regni. Per considerazioni più precise, non potendoci ovviamente qui dilungare, rinviando al link (Cenci et al., 2010) http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/doc_other.html

medicina che usa i funghi nella cura e prevenzione di malattie)³.

Micoterapia – 2ª definizione (www.erboristeriarcobaleno.com): i funghi hanno un ruolo essenziale nell'equilibrio del mondo in cui viviamo. Studi scientifici nel campo della micologia hanno attribuito notevoli capacità terapeutiche ai funghi, inaugurando un nuovo ambito di ricerca nella medicina naturale: la micoterapia, orientata all'utilizzo a scopo terapeutico dei funghi. La micoterapia è rivolta a ristabilire la salute recuperando l'omeostasi, cioè equilibrio di diverse "economie" all'interno dell'organismo, dei minerali, dei microelementi, dei microorganismi, degli enzimi, degli ormoni, dell'acqua, degli elettroliti, delle cellule immunitarie. È possibile così comprendere gli effetti molteplici dei funghi sull'appetito, sulla digestione, sulla psiche, sul colesterolo, sul diabete, sulle angiopatie, sulle allergie ecc.

Motivazioni e scopi

Le definizioni di "Micoterapia" appena presentate, nettamente in contrasto tra loro, di fatto sottolineano uno dei lati oscuri di questa materia, esprimendo sinteticamente, ma con chiarezza, i termini della problematica. Se, inoltre, aggiungiamo una considerazione banale del tipo "qualunque sostanza, organica o inorganica, venga introdotta negli organismi con modalità errate può creare problemi anche molto seri", già ci sono sufficienti motivazioni per comprendere i motivi che ci hanno convinto ad inserire il "tema" "micoterapia" nel programma del 5° Convegno internazionale di Micotossicologia (5CIMT), svoltosi a Milano il 3-4 dicembre 2012 sul tema: "*Funghi e salute: problematiche cliniche, igienico-sanitarie, ecosistemiche, normative e ispettive, legate alla globalizzazione commerciale*". L'input decisivo ci è stato tuttavia fornito da una trasmissione televisiva del mattino di Rai 1 dove un noto e titolato nutrizionista parlava di

sostanze nuove ritrovate nei funghi con importanti proprietà terapeutiche (antinfiammatorie, immunostimolanti, anticancerogene, efficaci nella prevenzione e cura di malattie cardiovascolari ecc.). Lo studio televisivo era arredato con cassette di funghi coltivati [*Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach⁴, popolarmente conosciuto come "champignon"] ed il professore, con uno champignon in mano, informava della scoperta nei funghi di una nuova molecola, chiamata "lentinano", con le proprietà suddette e, da qui, veniva il consiglio di "mangiare molti funghi". Siamo rimasti allibiti e ci siamo chiesti quale impatto possano avere queste "informazioni" sull'opinione pubblica ed in particolare su persone con determinati problemi di salute. In questa sede non vogliamo esprimere giudizi su come i mass media affrontino tali problematiche, ma ci teniamo a chiarire preliminarmente alcune questioni fondamentali. Le molecole trovate in matrici ambientali prendono usualmente il nome dalla matrice da cui sono estratte, se prima sconosciute. Per esempio, alcune delle più importanti tossine fungine si chiamano: amanitina e falloidina perché trovate in *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link, muscarina in *Amanita muscaria* (L.) Lam., orellanina in *Cortinarius orellanus* Fr., agaritina in specie del Genere *Agaricus* e così via. La molecola "lentinano" così si chiama perché è stata trovata in *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler, una specie diffusamente coltivata (la seconda al mondo dopo lo "champignon") soprattutto in Estremo Oriente e tra le più considerate nella "micoterapia". Perciò, chi consigliava, nella trasmissione di Rai 1, di consumare molti funghi per via del contenuto in "lentinano" mostrava una specie, *Agaricus bisporus*, dove di lentinano non ce n'è neanche un po'. Inoltre, "*il lentinano è una molecola ad elevato peso molecolare ed i suoi legami chimici non vengono "digeriti" dagli enzimi dell'apparato digerente. Per ottenere un effetto terapeutico deve essere iniettato per via intraperitoneale negli animali e per via endovena nell'uomo*" ed inol-

³ La definizione è preceduta dalla seguente avvertenza: "*Le pratiche qui descritte non sono accettate dalla scienza medica, non sono state sottoposte alle verifiche sperimentali condotte con metodo scientifico o non le hanno superate. Potrebbero pertanto essere inefficaci o dannose per la salute. Le informazioni hanno solo un fine illustrativo. Wikipedia non dà consigli medici*".

⁴ Per ragioni di comodità abbiamo scelto come tassonomia delle specie fungine qui considerate quella proposta dal CAB International (www.indexfungorum.org).

tre *"la maggior parte degli esperimenti positivi è avvenuta "in vitro" e dimostrare gli effetti "in vivo" è più difficile [...]"* (Pelle G., 2011).

I funghi (consideriamo in questa sede i funghi dei prati e dei boschi visibili ad occhio nudo, i cosiddetti "macromiceti") hanno un metabolismo ed una composizione chimica ancora non del tutto nota. È certamente importante che la ricerca scientifica si occupi, finalmente, di questi esseri viventi, ma lo stato delle cose, almeno finora, è ben chiarito dal seguente esempio: se si chiede ad un biochimico quali sono le molecole contenute in un porcino appena mangiato, a tutt'oggi il biochimico non sa rispondere esaurientemente. Quindi, prima di consigliare ad una vasta platea di consumare "molti funghi", pensiamo sia necessaria una serie di riflessioni e considerazioni e, di conseguenza, poniamo subito una questione: *"Ha senso considerare "alimenti" composti organici dei quali non è completamente nota la composizione chimica?"*⁵.

Rimandiamo alle relazioni del 5CIMT sotto elencate ed agli atti degli abstracts indicati in bibliografia (Siniscalco C. et al., 2013) per una trattazione approfondita della tematica.

Lo scopo di questo articolo è quello di dare un'informazione di massima, per alcuni aspetti che riteniamo di primaria importanza, anche al fine di riportare entro ambiti di ragionevolezza e serietà scientifica questioni che troppo spesso i mass media trattano con estrema superficialità "bombardando" un'opinione pubblica tutt'altro che consapevole.

I mass media

I consumatori sono spesso attratti da pubblicità e slogan ad effetto. Presso i negozi di erboristeria e su numerosi siti web si possono liberamente acquistare funghi cosiddetti "medicinali" in varie preparazioni (capsule contenenti polvere di funghi essiccati, funghi interi essiccati, estratti vari e miscelati

ecc.). Le motivazioni tese a giustificare l'efficacia della micoterapia commerciale, come abbiamo già accennato, vengono tratte dalle millenarie tradizioni di uso di funghi considerati terapeutici nell'Estremo Oriente (Cina, Giappone, Corea ecc.) e in America Latina. In Europa esistono tradizioni simili, ma maggiormente riferite alla fitoterapia in senso stretto e, molto probabilmente, l'origine di queste "pratiche terapeutiche", in tutto il mondo, affonda nella notte dei tempi e nelle primordiali credenze e pratiche magiche di guaritori, stregoni, sciamani ecc. Come si può ben capire, la problematica è certamente seria e complessa, ma troppo spesso arrivano al consumatore messaggi "semplificati", confusi, sicuramente ad effetto e contenenti considerazioni che troppo spesso rischiano la superficialità fino alla "spudorata ciarlataneria". Ma, come si suol dire, "con la salute non si scherza!". A tal proposito ci viene in mente una serie infinita di fasulle credenze sulle "virtù" di diversi prodotti naturali (animali, vegetali, fungini e minerali) come, ad esempio, la tradizione popolare dell'uso per scopi "afrodisiaci" della polvere di corno di rinoceronte. Purtroppo tale credenza ha avuto un unico e tragico risultato: incentivare la caccia illegale (bracconaggio) al rinoceronte fino a provocare l'estinzione del "rinoceronte nero" di Giava.

La realtà

La micoterapia deve, invece, diventare una cosa più seria, essendo oggettivamente alte le potenzialità per gli sviluppi di nuovi farmaci. Pensiamo che le vere minacce a questi sviluppi vengano proprio dagli atteggiamenti spregiudicati e puramente consumistici sopra accennati. Si tratta in sostanza di seguire un percorso che ha certamente origini nella cultura occidentale, ma che ha un valore generale per l'umanità intera: il metodo scientifico. Non si tratta certo di ragionare in termini di contributi più o meno importanti

⁵ Sappiamo di porre una questione molto delicata e che può sollevare una forte discussione. Tutto quello che si sa fino ad oggi della "commestibilità" o della "tossicità" dei funghi superiori è di natura empirica, anche se di tradizione millenaria. Che le legislazioni, a vari livelli e non solo in Italia, considerino i funghi come alimenti, anche con finalità positive quali la lotta alla fame nel mondo (Boa E., 2004), è la dimostrazione di come, soprattutto in campo ambientale ed alimentare, le leggi possano risultare "sfasate" rispetto al progredire delle conoscenze scientifiche. Speriamo davvero che su questa tematica si apra un ampio dibattito. Lavoreremo affinché nel 6° Convegno Internazionale di Micotossicologia la questione "funghi/alimenti" sia uno dei temi principali.

che le diverse culture hanno fornito all'umanità, anzi siamo strenui sostenitori del valore del confronto e della "compromissione" delle idee, ma siamo anche convinti che, soprattutto quando si parla di malattia, di medicina e terapia, sia irrinunciabile basarsi sull'evidenza scientifica ("evidence-based medicine"). Ed è proprio su questo aspetto che la micoterapia della fase storica attuale mostra, almeno per come è presentata in Occidente, numerose pecche. Purtroppo, molte delle informazioni che arrivano al consumatore si basano, in modo troppo affrettato ed aleatorio, su analisi di laboratorio "in vitro" (è il caso del "lentinano" prima considerato) e sappiamo bene che dal "vitro" si dovrà passare al "vivo" (non umano) e poi all'uomo secondo rigorosi metodi statistici sia nella progettazione della sperimentazione clinica che nelle analisi dei risultati per la successiva immissione sul mercato di farmaci e/o prodotti con efficacia testata. Questa procedura è, in Europa, giuridicamente definita e prescritta in ogni suo passo. Dal "vitro" alla farmacia possono passare anche decine di anni. A tal proposito citiamo un concetto espresso al 5CINT dal prof. Orlando Petrini:

"Una ricerca bibliografica svolta alla fine del 2012 può aiutare a comprendere la situazione attuale nel campo della micoterapia: di 515 pubblicazioni apparse tra il 1850 e il 2012 ed emerse dalla ricerca, meno di 20 descrivono l'uso di funghi nella realtà clinica e la qualità scientifica di questi studi clinici, inoltre, è perlomeno discutibile. Non sorprende quindi che lavori di sintesi e meta-analisi giungano inevitabilmente alla conclusione che la micoterapia abbia poca ragione d'essere o perlomeno necessità di ulteriori ricerche prima di poter essere accettata dalla comunità medica. I prodotti usati in micoterapia hanno una lunga tradizione d'uso e molti studi in vitro hanno dimostrato attività farmacologiche antibatteriche e antivirali o immunologiche e anticancerogene. Composti chimici con tali attività, comunque, sono presenti in moltissime piante e altri organismi viventi e la loro presenza ed efficacia in vitro non comporta necessariamente un effetto

corrispondente nella pratica clinica. Non si deve poi dimenticare che molte sostanze fungine, se ingerite in quantità terapeutiche, potrebbero avere effetti tossici non indifferenti. Inoltre, l'attività farmacologica di piante e funghi è spesso legata a chemotipi ben definiti. Infine, non bisogna sottovalutare la qualità dei prodotti usati, preparati quasi sempre con metodi non standardizzati e contenenti quindi quantità molto variabili di principi attivi, una situazione molto frequente anche in fitoterapia (vedere http://www.farmacovigilanza.org/fitovigilanza/corsi/qualita_preparazioni.htm).

Differenze qualitative e quantitative tra prodotti derivanti dalla stessa specie fungina possono avere un influsso importante sui risultati delle ricerche cliniche e possono essere anche alla base delle differenze nei risultati dei diversi studi fino a determinare il successo o l'insuccesso in singoli casi clinici."

Perché per i prodotti micoterapici presenti sul mercato non vengono (quasi) mai segnalate controindicazioni?

Questo è un altro dei tanti problemi connessi alla micoterapia. Nelle erboristerie e nel web i prodotti micoterapici vengono reclamizzati "come se" fossero farmaci. Questo è il nocciolo della questione: infatti, con il semplice equivoco che deriva (intenzionalmente?) dal considerare un alimento o integratore alimentare come un "farmaco", i venditori si rivolgono al consumatore frodandolo. I funghi (commestibili⁶) sono giuridicamente considerati alimenti, come abbiamo fatto notare, e, in generale, sono equiparati ai "prodotti ortofrutticoli", con alcune distinzioni a livello normativo fra funghi coltivati e funghi spontanei. Anche i funghi utilizzabili negli integratori (d.m. 9 luglio 2012, Ministero della Salute – Roma) sono di fatto considerati alimenti. Insistiamo sul fatto che gli "integratori alimentari", come anche i prodotti "nutraceutici" (detti anche "alimenti funzionali") sono prodotti destinati alle popolazioni sane, a scopo preventivo. Furbescamente, invece,

⁶ Un limite, veramente banale ed ingenuo, della cosiddetta "micoterapia" è il completo disinteresse verso i funghi velenosi per l'uomo. Dal 5CINT è emerso, dalla relazione del Dr. Walton dell'Università del Michigan, che dallo studio del genoma di *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link si è individuato il "motore genetico" che fabbrica l'amanitina: questa scoperta può aprire scenari impensabili, rendendo probabilmente possibile, in un prossimo futuro, la costruzione artificiale di nuove molecole con proprietà terapeutiche potenti.

da chi li pone in vendita vengono attribuite ai funghi proprietà curative, che consentono di proporre questi prodotti come terapeutici, assimilandoli a veri e propri farmaci. Da tutto ciò risulta evidente la necessità di adeguare la normativa, sia italiana sia europea, facendo i giusti “distinguo” al fine di armonizzare leggi e regolamentazioni che riguardano la salute e la difesa del consumatore e le attività produttive e commerciali facendo, anche, riferimenti espliciti alla micoterapia.

Il decreto ministeriale

Nell'allegato 1 “Sostanze e preparati vegetali ammessi”, del decreto 9 luglio 2012 del Ministero della Salute «Disciplina dell'impiego negli integratori alimentari di sostanze e preparati vegetali», aggiornato al 16 gennaio 2013, i “funghi” (indicati con il termine “sporophorum”, in tutto 17 specie) vengono elencati in ordine alfabetico “dispersi” e frammisti fra più di mille specie vegetali. Inoltre, sempre nel suddetto allegato, sono indicate le parti del fungo utilizzabili e le “Linee guida ministeriali di riferimento per gli effetti fisiologici applicabili in attesa della definizione dei *claims* sui “botanicals” a livello comunitario”.

Rinviamo al sito www.salute.gov.it per la conoscenza completa. Ci limitiamo, in questa sede, ad elencare le specie maggiormente significative in “micoterapia”, presenti nel decreto ministeriale e maggiormente considerate nel 5CIMT, con l'indicazione dei benefici che “dovrebbero” apportare. A fianco dei nomi scientifici indichiamo i nomi della medicina tradizionale orientale:

- *Lentinula edodes* (BerK.) Pegler (Shitaké): stimolante del sistema immunitario, proprietà antibatteriche e anticolesterolemiche, protezione del fegato.
- *Ophiocordyceps sinensis* (Berk.) G.H. Sung, J.M. Sung, Hywel-Jones & Spatafora (conosciuto come “l'oro del Tibet”): ossigenazione cellulare, proprietà antivirali, potenziamento delle prestazioni sessuali e sportive.
- *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst. (Reishi o Lingzhi): protezione del sistema cardiovascolare, del sistema immunitario, del fegato, antinfiammatorio. Tale fungo in Cina è considerato il “fungo dell'immortalità”.

- *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray (Maitaké): stimolante del sistema immunitario, antitumorale (cancro al seno), sindrome metabolica.
- *Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. (Giappone: Yamabushitake; Cina: Houtoumo): protezione dell'apparato nervoso e del sistema gastrointestinale.

5CIMT, le relazioni sulla micoterapia

I testi completi delle relazioni del 5CIMT saranno pubblicati entro l'autunno 2013 nella rivista AMB “Pagine di Micologia”. Di seguito l'elenco delle relazioni ufficiali e delle relazioni libere (autori e titoli) dalle quali abbiamo tratto parecchi spunti per le nostre considerazioni.

Relazioni ufficiali

- Orlando Petrini (Professore al Politecnico Federale di Zurigo, già Direttore dell'Istituto di Microbiologia del Canton Ticino di Bellinzona – Svizzera): “*Micoterapia tra fantasia e realtà*”.
- Gioacchino Calapai (Professore associato dell'Università degli Studi di Messina – Dipartimento Clinico sperimentale di Medicina e Farmacologia. Membro del *Committee on Herbal Medicinal Products* (HMPC) e della Società italiana di Tossicologia): “*Micoterapia: le procedure per la sperimentazione clinica*”.
- Maria Elisabetta Guerzoni (Professore all'Alma Mater Studiorum–Università di Bologna – Dipartimento di Scienze e Tecnologie agroalimentari - Microbiologia agraria): “*Molecole bioattive nei funghi in rapporto a fattori ambientali e di conservazione*”.

Relazioni libere

- Mauro Lorenzi (Micologo e dottore in Scienze farmaceutiche applicate): “*I principi attivi nei funghi medicinali*”.
- Franchina P.^a, F. Bernardello^b & G. Franchina^c (a: biologo, membro del Gruppo Micologico e Protezione flora spontanea di Verona; b: medico chirurgo, membro del Gruppo Micologico e Protezione flora spontanea di Verona; c: medico chirurgo, dirigente medico del-

l'Unità operativa di Pronto soccorso del Policlinico G.B. Rossi di Verona): *"Intossicazioni fungine: nuove o recenti sindromi segnalate dalla letteratura internazionale"*.

Aspetti micotossicologici legati alla micoterapia: il caso dello *Shiitake*

Sul bollettino della Società micologica francese (Giacomoni L., 2009) e su "Il Micologo" (Pelle G., 2011) sono stati documentati numerosi casi di tossicodermia da ingestione di *Shiitake* crudo o poco cotto (le capsule della "micoterapia" contengono polvere di funghi crudi essiccati) caratterizzata da eruzioni cutanee che possono anche provocare piaghe sanguinolente. Tale dermatite (dermatite flagellare) è conosciuta e descritta da tempo da autori giapponesi (Nakamura, 1985) e, più recentemente, in Usa (Tarvainen *et al.*, 1991) e in Europa (Auth *et al.*, 2005).

Nella loro relazione al 5CIMT, P. Franchina, F. Bernardello, G. Franchina affermano:

"Si ritiene oggi che l'eziopatogenesi della dermatite flagellare non sia di natura allergica.

*La dermatite flagellare è da considerare una vera e propria intossicazione dovuta al lentinano, un polisaccaride presente nel fungo *Lentinula erode*.*

Il lentinano avrebbe un effetto vasodilatatore e di liberazione di sostanze ad effetto infiammatorio (interleuchina 1) a livello cutaneo, senza provocare prurito o dolore.

Il lentinano si decompone al calore ed è pertanto solo il consumo del fungo crudo o parzialmente cotto che può dar luogo ad effetti tossici. (Perciò, altro "inganno" per il consumatore, nei funghi cotti il lentinano non c'è, n.d.r.)"

Inoltre, già nel 2CIMT (Siniscalco C. & A. Tornambè, 2002) venivano riferiti studi compiuti (Mattila P. *et al.*, 2001) su campioni di *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler coltivati, nei quali sono stati riscontrati livelli di cadmio abbastanza alti (1,2 mg/kg dw), mentre zinco e rame variavano rispettivamente nei seguenti ranges: 47-92 mg/kg dw e 5,2-35 mg/kg dw.

Considerato che a tutt'oggi sono ancora sconosciuti i meccanismi di assorbimento nel corpo umano delle molecole contenenti metalli pesanti presenti nei funghi spontanei e coltivati (Cocchi *et al.*, 2002), è consigliabile utilizzare il "principio di precauzione" anche soltanto quando ci si appresta all'uso dei funghi come alimento (che si consiglia di cuocere bene, sempre e comunque! Questa indicazione è stata confermata ed avvalorata nei lavori del 5CIMT). A maggior ragione, è indispensabile usare prudenza nell'utilizzare i funghi come "medicinali", "integratori alimentari" o "prodotti nutraceutici". Queste considerazioni sono avvalorate dal fatto che una cosa è usare un certo quantitativo di funghi una volta ogni tanto come alimento, tutt'altra cosa è usarne (e sempre come polvere di funghi crudi) in dosi ripetute a scadenza fissa (ad esempio, giornaliera) con finalità di prevenzione e cura.

Conclusioni

Alla luce di quanto esposto bisogna produrre ogni sforzo per evitare che i consumatori vengano "abbagliati" da pubblicità fraudolente che illustrano risultati rilevati solo in vitro. L'uso terapeutico di funghi deve essere preceduto dalla dimostrazione clinica della loro utilità, anche perché è indispensabile conoscere non solo l'efficacia, ma anche il profilo tossicologico del prodotto da usare. Purtroppo, se ad oggi i funghi considerati dalla micoterapia sono normati solo come alimenti (integratori alimentari o prodotti nutraceutici), per gli scopi conclamati per i quali vengono proposti, essi dovrebbero essere considerati come farmaci! Inoltre sappiamo bene che un medicamento, se efficace, può provocare effetti secondari come reazioni tossicologiche e farmacologiche avverse (incluse quelle per assunzione concomitante di altri farmaci) per cui è indispensabile che questi prodotti siano accompagnati da un foglio illustrativo (il "bugiardino") che rechi indicazioni precise sugli effetti collaterali.

È ben vero che la sicurezza dei "fitofarmaci" è, in molti casi, garantita dalla lunga tradizione d'uso. Tuttavia, la micoterapia prevede anche l'utilizzazione di funghi meno conosciuti, di diverse preparazioni di funghi conosciuti, di usi non tradizionali.

Crediamo fermamente che i funghi possano giocare un ruolo molto importante nella ricerca farmacologica e medica. I precedenti sono importanti e fondamentali per l'umanità (basti pensare alla penicillina, alla ciclosporina, alle statine ecc. – farmaci estratti da micromiceti). Finalmente anche la medicina "classica" ha iniziato a riconoscerne la rilevanza, al punto che le autorità europee hanno affidato a un gruppo di esperti il compito di valutare e analizzare l'efficacia e la sicurezza dei prodotti fitoterapici (vedi le direttive 2001/83/CE e 2004/24/CE, <http://www.ema.europa.eu>).

Ci permettiamo di fare appello a medici, farmacisti, erboristi, naturopati, affinché vengano date ai "pazienti" informazioni ottimali che potranno essere tali solo se considerano anche i limiti dei prodotti micoterapici. In ogni caso, solo la dimostrazione clinica dell'efficacia e della sicurezza dei

trattamenti a base di funghi permetterà il loro inserimento in una medicina basata sull'evidenza scientifica ("evidence-based medicine").

In estrema sintesi:

- studi preclinici dimostrano che i funghi posseggono varie e interessanti proprietà medicinali.
- Sono ancora pochi gli studi clinici che dovrebbero confermarne l'efficacia terapeutica.
- Esistono aspetti che riguardano la sicurezza che, in particolare per i funghi più interessanti dal punto di vista clinico, è necessario investigare ulteriormente.
- Comunque sia, almeno fino a quando non saranno armonizzate ricerca, conoscenze scientifiche e normative, soprattutto commerciali, il consumatore, quando sente parlare di micoterapia, deve stare molto, ma molto attento.

Per saperne di più

- Auth M., B.G. Wienrich, B. Bauer, C.S. Seitz, E.B. Bröcker & M.P. Schön (2005), *Striate urticarial erythemas on trunk and extremities*, in J. Dtsch. Dermatol. Ges. N. 3(10): 812-814.
- Boa E. (2004), *Wild edible fungi. A global overview of their use and importance to people*, FAO/ONU – Roma
- Cavalier-Smith T. (1981), *Eukaryote kingdoms: seven or nine?*, in Biosystem 14, n. 3-4: 461-481.
- Cenci R.M., Cocchi L., Petrini O., Sena F., Siniscalco C. & Vescovi L. (2010), *Elementi chimici nei funghi superiori. I funghi di riferimento come strumento di lavoro per la bioindicazione e la biodiversità*, European Commission – JRC Institute for Environment and Sustainability, Land Management and Natral Hazards. Ispra (VA – Italy). EUR 24415: 1-230. Scaricabile al link: http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/doc_other.html
- Cocchi L., O. Petrini & L. Vescovi (2002), *Metalli pesanti e isotopi radioattivi nei funghi: aspetti igienico-sanitari*, Atti del 2° Convegno Internazionale di Micotossicologia. Associazione Micologica Bresadola – Centro Studi Micologici – Pagine di Micologia n. 17: 73-91.
- Giacomoni L. (2009), *Un syndrome méconnu: la toxidermie du Shiitaké, Lentinula edodes (BerK.) Pegler*, Bull. Soc. mycol. Fr., n. 125 (3-4): 197-212.
- Mattila P., Konko K., Euroala M., Pihlava J.M., Astola J., Vahteristo L., Hietaniemi V., Kumpulainen J., Valtonen M. & Piironen V. (2001), *Contents of vitamins, mineral elements, and some phenolic compounds in cultivated mushrooms*, in J. Agric. Food. Chem.: n. 49(5): 2343-8.
- Nakamura T. & A. Kobayashi (1985), *Toxidermia cause by the edible mushroom shiitaké (Lentinus edodes)*, in Hautarzt n. 36(10): 591-593.
- Pelle G. (2011), *Lentinula edodes, responsabile di una nuova sindrome?*, in "Il Micologo" – AMBAC – Cumino, Gruppo Micologico AMB di Boves (CN) - n. 132 – anno XLIII: 3-14.
- Siniscalco C., Cocchi L. & Campana L. (a cura di) (2013), Atti degli abstracts del 5° Convegno Internazionale di Micotossicologia (5CIMT), *Funghi e salute: problematiche cliniche, igienico-sanitarie, ecosistemiche, normative e ispettive, legate alla globalizzazione commerciale*, Roma, Ispra, Atti 2013: 1-146. Scaricabile al link: <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/atti/>
- Siniscalco C. & Tornambè A. (2002), *Considerazioni sul fenomeno di assorbimento e accumulo di metalli pesanti nei funghi*, Atti del 2° Convegno Internazionale di Micotossicologia, Associazione Micologica Bresadola – Centro Studi Micologici – Pagine di Micologia n. 17: 191-226.
- Whittaker R.H. (1969), *New concepts of Kingdoms of Organism*, Science 163: 150-160.