

Raccolta dei funghi: i consigli della Ausl

A cura del Servizio Igiene Pubblica - ISPETTORATO MICOLOGICO

Ottobre è il mese che normalmente riserva la maggior produzione di funghi sia in termini quantitativi che di varietà di specie. Ma cosa sono in realtà i funghi? Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, non sono dei vegetali in quanto privi di clorofilla e pertanto eterotrofi, cioè si nutrono di sostanze organiche preformate (come gli animali con i quali, a parte l'assenza di movimento, condividono altre caratteristiche); attualmente i funghi sono stati collocati in un Regno a sé stante.

I funghi superiori (esistono anche quelli microscopici: lieviti, muffe, ruggini ecc.) sono costituiti da cellule allungate (IFE) che formano un fitto intreccio (MICELIO), come una ragnatela, collocato nel substrato di crescita (terreno, tronco, foglie, escrementi ecc.) e che costituisce il vero organismo fungino. Solamente in condizioni di temperatura e di umidità favorevoli il micelio produce lo SPOROFORO (dove avviene la formazione delle SPORE, cellule riproduttive) che noi vediamo apparire misteriosamente e consideriamo impropriamente il vero fungo.

Relativamente al rapporto col substrato di crescita, possono essere SAPROFITI (si nutrono e vivono su sostanze organiche in decomposizione: sono gli spazzini dei boschi), PARASSITI (si nutrono a spese di organismi viventi, portando talora a morte le piante ospiti più deboli ed operando così una selezione naturale) o SIMBIONTI (il micelio fungino si compenetra con le radici delle alberi e avviene uno scambio di sostanze nutritive da cui entrambi gli organismi traggono vantaggio: questo tipo di simbiosi mutualistica si chiama MICORRIZA). Quindi si può affermare che tutti i funghi svolgono un ruolo fondamentale nel mantenimento dell'equilibrio biologico dell'ecosistema boschivo, per cui la raccolta deve essere fatta con cura, senza calpestare o distruggere quelli che non vengono raccolti, nel rispetto dell'ambiente al fine di conservare quell'immenso patrimonio che la natura ha fornito.

Galletti, Ovuli, Porcini, Russule, che in condizioni meteo-climatiche favorevoli spuntano così numerosi nei nostri boschi, hanno fin dall'antichità suscitato l'interesse dell'uomo che li ha utilizzati anche per scopi alimentari, talvolta con ottimi risultati.

Tuttavia occorre tenere ben presente che alcuni funghi contengono delle sostanze tossiche che costituiscono un potenziale pericolo per la salute di incauti consumatori, con rischio di intossicazioni di varia gravità o addirittura mortali

In realtà solo una piccola parte delle migliaia di specie fungine è veramente tossica; pur tuttavia ogni anno si rilevano in Italia numerosi casi di intossicazioni, anche mortali; ciò è dovuto principalmente alla completa superficialità del cercatore di funghi dilettante che raccoglie, e purtroppo

consuma senza un serio controllo micologico, tutto ciò che gli sembra commestibile, senza rendersi conto del reale pericolo a cui va incontro.

- Ricordarsi sempre che non esistono metodi empirici (quali le prove con l'aglio, monete d'argento ecc.) per verificare se un fungo sia edule o velenoso: l'unico metodo valido è quello di classificarlo, sulla base delle sue caratteristiche morfologiche, come appartenente a specie di comprovata commestibilità; ma non sempre l'identificazione è facile (attenzione a non fidarsi ciecamente di foto, talora poco rappresentative, che si trovano sui libri): in caso di minimo dubbio, non fidarsi di "presunti" esperti, ma far controllare i funghi da un esperto MICOLOGO o presso l'Ispettorato micologico della AUSL, dove il servizio viene erogato gratuitamente ai raccoglitori privati per autoconsumo. Ricordiamo che il Micologo è quella figura professionale abilitata per legge al riconoscimento e al controllo dei funghi epigei.

- Ai fini di una sicura identificazione, i funghi devono essere raccolti interi, senza ad es. scartare parte del gambo, in quanto potrebbero essere eliminate caratteristiche fondamentali per il riconoscimento da parte del Micologo.

-E' vivamente consigliato fare controllare tutti i funghi raccolti evitando di portarne solo alcuni esemplari, poiché tra quelli lasciati a casa potrebbero essere rimasti pezzi di funghi velenosi.

- Ricordarsi sempre che non esistono metodi empirici (quali le prove con l'aglio, monete d'argento ecc.) per verificare se un fungo sia edule o velenoso: l'unico metodo valido è quello di classificarlo, sulla base delle sue caratteristiche morfologiche, come appartenente a specie di comprovata commestibilità; ma non sempre l'identificazione è facile (attenzione a non fidarsi ciecamente di foto, talora poco rappresentative, che si trovano sui libri): in caso di minimo dubbio, non fidarsi di "presunti" esperti, ma far controllare i funghi da un esperto MICOLOGO o presso l'Ispettorato micologico della AUSL, dove il servizio viene erogato gratuitamente ai raccoglitori privati per autoconsumo. Ricordiamo che il Micologo è quella figura professionale abilitata per legge al riconoscimento e al controllo dei funghi epigei.

- Ai fini di una sicura identificazione, i funghi devono essere raccolti interi, senza ad es. scartare parte del gambo, in quanto potrebbero essere eliminate caratteristiche fondamentali per il riconoscimento da parte del Micologo.

-E' vivamente consigliato fare controllare tutti i funghi raccolti evitando di portarne solo alcuni esemplari, poiché tra quelli lasciati a casa potrebbero essere rimasti pezzi di funghi velenosi.

- Nell'ambito del Dipartimento di Prevenzione della AUSL Viterbo **Servizio Igiene Pubblica è stato istituito un ISPETTORATO MICOLOGICO** nel quale operano le seguenti figure professionali in possesso della qualifica di Micologo:

- U.O. Sezione 1-2 Sede di MONTEFIASCONE – Via Dante Alighieri, 100:
BARBETTA CALABE (tel. 0761-833308)

- U.O. Sezione 3 – VITERBO – Via Enrico Fermi, 15 – 6° piano:
CUSI FRANCESCO (tel. 0761-236736)
CELESTINI CLAUDIO (tel. 0761-236733)
GROTTANELLI ANGELO (tel. 0761-236739)

Presso la sede di Viterbo viene sempre assicurata la presenza di un Micologo nel seguente orario:
dal Lunedì al Sabato ore 8 – 9 e ore 13 -14)

- U.O. Sezione 4-5 Sede di CIVITACASTELLANA – Via Nepesina 1/a (presso Lab. Igiene Ind.le):
CACCHIOLI GIAMPIETRO (tel. 0761-5185212-207)
Dal Lunedì al Venerdì ore 12-13)

Le funzioni principali attribuite all'Ispettorato Micologico sono:

Attività di prevenzione (erogata gratuitamente):

- controllo e certificazione di commestibilità dei funghi freschi spontanei destinati all'autoconsumo;
- supporto, consulenza e collaborazione alle Strutture Ospedaliere Aziendali e Medici curanti, in caso di intossicazioni da ingestione di funghi;
- vigilanza sulla raccolta, commercializzazione, somministrazione e condizionamento dei funghi spontanei;
- attività educativa e informativa nei confronti di scuole e della popolazione in generale, organizzazione di Mostre micologiche in collaborazione con il GRUPPO ECOLOGICO MICOLOGICO ALTO LAZIO - AMB di Viterbo;
- attività di formazione per micologi;
- consulenza ai Comuni, alle Comunità Montane, e altri Enti per la regolamentazione e vigilanza in campo micologico;
- collaborazione con altri Ispettorati Micologici della Regione, con la Regione e con gli Enti competenti ai fini dello svolgimento di attività formative ed informative.

Attività di certificazione e consulenza (a pagamento).

- controllo e certificazione sanitaria di commestibilità dei funghi epigei freschi spontanei destinati alla vendita al dettaglio e/o alla somministrazione negli esercizi di ristorazione e /o gastronomie;

- accertamenti micologici morfobotanici e relativa certificazione su richiesta di Servizi sanitari, Enti di controllo sanitario, di polizia, Autorità giudiziaria e aziende private;
- organizzazione di Corsi di Micologia pratica, al fine del rilascio del tesserino per la raccolta e dell'attestato di idoneità a tutti i soggetti che effettuano vendita al dettaglio e/o al personale che effettua la preparazione e somministrazione dei funghi spontanei in esercizi pubblici.

CONSIGLI PER IL CONSUMO

- I funghi considerati commestibili devono essere conservati in contenitori rigidi, areati e in luogo fresco: il fungo deve essere sano, privo di muffe o eccessive tarlature, non imbevuto d'acqua e non eccessivamente maturo.
- Il consumo e le operazioni di conservazione devono avvenire nel più breve tempo possibile, essendo prodotti molto deperibili, osservando scrupolosamente buone pratiche di preparazione.
- In relazione alle varie specie fungine raccolte od acquistate, possono essere applicate ricette o tecniche di preparazione e conservazione diverse. E' importante, tuttavia, utilizzare una cottura prolungata (almeno 20 minuti); inoltre, poiché diversi funghi contengono tossine TERMOLABILI (cioè che si degradano con una adeguata cottura), se non cotti adeguatamente, possono causare intossicazioni gastro-intestinali (è ad esempio il caso della comune "Famigliola" *Armillaria mellea*, per il quale occorre anche una pre-bollitura di almeno 10-15 minuti, scartando l'acqua prima della cottura definitiva).
- E' generalmente consigliabile evitare la cottura alla griglia o alla piastra in quanto questa pratica, soprattutto per i funghi più carnosi e consistenti, non garantisce la completa cottura al cuore del prodotto.
- La cottura, l'essiccazione o altri sistemi non servono a eliminare le tossine di molti funghi, fra cui quelli mortali (*Amanita phalloides*, *A. verna*, *A. virosa*, *Lepiota* sp. , *Cortinarius orellanus* e altri) in quanto le loro tossine sono TERMOSTABILI e quindi non si degradano con la cottura, anche se prolungata ;
- Non si devono somministrare i funghi ai bambini, donne in stato di gravidanza o persone che presentano intolleranze specifiche o disturbi allo stomaco, al fegato ed al pancreas senza il consenso del medico.
- I funghi sono alimenti indigesti e pertanto vanno ingeriti in quantità modiche e non in pasti consecutivi.
- Diffidare dei funghi regalati da esperti improvvisati e soprattutto di quelli già cucinati e quindi resi irriconoscibili dalla cottura.
- Non acquistare funghi da venditori ambulanti abusivi o comunque privi del cartellino che garantisce l'avvenuta certificazione sanitaria di competenza dell'Ispettorato micologico della AUSL.

CONSIGLI PER LA RACCOLTA

La raccolta dei funghi è regolata da leggi regionali che in caso di inosservanza prevedono delle sanzioni.

Nel Lazio occorre acquisire un Tesserino regionale abilitante alla raccolta dei funghi spontanei epigei (sono quindi esclusi i Tartufi – funghi ipogei cioè sotterranei) valido su tutto il territorio della regione.

Tale tesserino viene rilasciato dalla Provincia previa frequenza di uno specifico corso di formazione micologica, versando ogni anno una tassa pari a €. 25,82 (sono comunque previste delle esenzioni sia per l'obbligo di frequenza al corso che per il pagamento della tassa).

- I giorni consentiti per la raccolta dei funghi sono solamente i seguenti: MARTEDI – VENERDI – SABATO –DOMENICA

- Il limite massimo di raccolta giornaliera per persona, tranne casi particolari, è di 3 kg. - È obbligatorio l'uso di cestini o contenitori rigidi, forati o comunque aerati, e pertanto non possono essere usate buste di plastica.

- E' vietato raccogliere ovoli chiusi di Amanita cesarea (ovulo buono), perché sono facilmente confondibili con la mortale Amanita phalloides (ovulo malefico). VEDI FOTO.

- I funghi devono essere raccolti interi, puliti sul posto, e senza usare attrezzi o rastrelli.

- Non si devono raccogliere i funghi che crescono nelle vicinanze di strade molto trafficate o di discariche e nei campi coltivati dove normalmente sono utilizzati fitofarmaci.

IN CASO DI MALORE DOPO IL CONSUMO DI FUNGHI

Recarsi subito al più vicino Pronto Soccorso, portando con sé gli eventuali avanzi dei funghi consumati, gli esemplari ancora non cucinati, i pezzi scartati rimasti nel secchio della spazzatura.

In questo modo l'Ispettorato Micologico, attraverso gli opportuni esami macro e microscopici sul materiale disponibile, potrà eventualmente risalire alla specie fungina che ha provocato l'intossicazione e fornire al Medico le informazioni necessarie per il più appropriato trattamento clinico.

La sintomatologia gastroenterica, nausea e ripetuti episodi di vomito e diarrea, compare con latenze mediamente intorno alle 2-3 ore (ma anche dopo pochi minuti), per funghi con scarsa o media tossicità ma quasi nulla mortalità; ben diversa è l'intossicazione da funghi che può manifestarsi con una sindrome tardiva superiore alle 6 ore (8-12 o più, anche alcuni giorni), perché provoca una più alta incidenza di morbilità e mortalità.

I sintomi inizialmente possono mimare una gastroenterite di tipo influenzale, così che il paziente e lo stesso medico curante sottovalutano il rischio, e si ricorre all'ospedalizzazione ed alla cura tardivamente, compromettendo a volte in maniera irreparabile lo stato di salute.

Fra le sindromi a lunga incubazione con esiti potenzialmente mortali, si distinguono la SINDROME FALLOIDEA (da Amanita phalloides, A. verna, A. virosa, Galerina marginata, G. autumnalis, Lepiota helveola, L. brunneoincarnata), SINDROME GYROMITRICA (da Gyromitra esculenta),

SINDROME ORELLANICA (da *Cortinarius orellanus* e *C. speciosissimus*),
SINDROME PAXILLICA (*Paxillus involutus*).

Pertanto tutte le gastroenteriti con ripetuti episodi di vomito e diarrea che compaiono dopo ingestione di funghi non controllati, con una latenza superiore alle 6 ore (che ripetiamo sono le più gravi), devono essere trattate il più precocemente possibile con la decontaminazione (lavanda gastrica, carbone a dosi ripetute e purgante salino) e con un'infusione di liquidi, pari a circa 1 litro ogni 10 Kg di peso corporeo, per garantire un'adeguata volemia, in considerazione del fatto che il trattamento è tanto più efficace quanto più è precoce.

È opportuno cercare sempre residui dei funghi consumati, cotti o crudi, e inviare ai micologi anche campioni di aspirato gastrico, per avere la conferma sulla specie fungina responsabile dell'intossicazione .

Il Centro Antiveneni di Milano nel corso degli anni ha messo a punto un protocollo terapeutico che, se applicato correttamente ed il più presto possibile, permette di risolvere la maggior parte di queste intossicazioni.

Fra le sindromi a breve incubazione (inferiore a 6 ore) ricordiamo la SINDROME GASTROENTERICA (da *Agaricus xanthoderma*, *Macrolepiota rachodes*, *Omphalotus olearius*, *Boletus satanas* e molti altri), la SINDROME MUSCARINICA (*Mycena pura*, *Clitocybe dealbata*, *Inocybe geophylla* ecc.), SINDROME PANTERINICA (*Amanita pantherina*, *A. muscaria*), SINDROME PSILOCIBINICA (*Psilocybe* sp. *Panaeolus* sp.), SINDROME COPRINICA (*Coprinus atramentarius*)

Infine un dato statistico che dovrebbe far riflettere: un'elevata percentuale di intossicazioni è stata causata da funghi dichiarati commestibili (probabilmente per un'inadeguata cottura, cattivo stato di conservazione o per intolleranze individuali); in particolare *Armillaria mellea*, *Clitocybe nebularis* (largamente consumata nel Viterbese ma di cui in ogni modo oggi se ne sconsiglia il consumo) e varie specie di *Boletus* (funghi a cappello e gambo con imenoforo a tubuli e pori) inclusi i porcini.



Si noti l'elevato rischio di confusione, allo stadio di ovulo chiuso, fra la mortale *Amanita phalloides* e la commestibile *Amanita cesarea* (in basso).

L'USO ALIMENTARE

Innanzitutto il concetto di commestibilità dei funghi deve essere quasi sempre riferito alle condizioni di cottura degli stessi, poiché elementi tossici risiedono in molti funghi allo stato crudo. L'abitudine di consumare funghi crudi deve essere limitata ad una cerchia ristretta di specie e deve essere molto cauta, poiché problemi di allergia o ipersensibilità alimentare sono sempre più diffusi al giorno d'oggi. Va comunque precisato ulteriormente che i funghi sono alimenti difficili da digerire e le persone che presentano problemi di gastrite, ulcera, come pure i bambini e le persone anziane, possono incorrere in disturbi gastroenterici perché l'apparato intestinale è più delicato e maggiormente sensibile ad alcune sostanze contenute nei funghi. Di fronte a funghi di sicura commestibilità non si può parlare di principi tossici nel vero senso della parola, si può invece parlare di sostanze che vengono bene assunte dall'organismo di una persona in normale stato di salute ma che sono in genere assimilate con

influenze negative dal soggetto che sta attraversando particolari stati fisiologici della vita, come ad esempio l'infanzia o la senescenza.

Per un'associazione psicologica diffusa, l'insorgere di banali disturbi digestivi dopo che si sono consumati funghi, può essere emotivamente interpretato come una intossicazione o un avvelenamento, con ricorso ingiustificato alle cure del Pronto Soccorso, con tutti i disagi e traumi che ne possono derivare. Ne consegue allora che i funghi vanno mangiati in quantità moderate, evitati da chi ha disturbi di fegato, stomaco o intestino e per queste ragioni cucinati nel modo più semplice possibile, senza condimenti abbondanti che non aiutano certo la digeribilità e molto spesso coprono o alterano il sapore.

LA PREPARAZIONE

Per rendere più digeribile un fungo commestibile, ci sono degli accorgimenti che possono essere di aiuto nella preparazione alimentare.

- Innanzi tutto è bene scartare le parti più coriacee e stoppose, come il gambo dell'*Armillaria mellea* (Famigliola buona) per esempio o quello di molti boleti (funghi con imenoforo a tubuli e pori) del gruppo *Leccinum*; vanno eliminate le parti verminose e tutto il fungo se ammuffito o con un odoraccio diverso da quello solito.
- I funghi sono alimenti molto deperibili, possono essere conservati nelle proprie abitazioni uno o due giorni al massimo e pertanto andranno cucinati rapidamente.
- Un'altra tecnica particolarmente efficace per migliorare la digeribilità dei funghi in genere (solo quelli commestibili ovviamente!) come ad esempio il *Suillus granulatus* (Pinarolo), è di pelarli, cioè di asportare la cuticola del cappello.
- Alcuni funghi eduli oltre ad una cottura prolungata, richiedono la prebollitura, come l'*Armillaria mellea*, ed in genere le specie di sapore non mite. La prebollitura consiste nel portare ad ebollizione un'abbondante pentola di acqua, versarvi i funghi quando l'acqua bolle e lasciarveli per 8-10 minuti circa, a seconda della consistenza della specie. L'acqua di bollitura deve essere sempre gettata. A volte è necessario schiumare l'acqua, cioè levare la schiuma che si produce in superficie mentre i funghi bollono. Successivamente, una volta scolati, i funghi possono essere preparati secondo le proprie preferenze: trifolati, in intingolo, ecc.
- Diversi funghi possono essere cotti direttamente nella casseruola o in padella, ma necessitano sempre di un tempo adeguato di cottura. Gli stessi porcini (*Boletus edulis* e relativo gruppo) durante la trifolatura, devono cuocere almeno 20 minuti e se durante la cottura asciugano troppo è meglio evitare aggiunte di grassi animali o vegetali, è sufficiente aggiungere un po' di acqua. I funghi a carne più compatta o stopposa, necessitano ovviamente di più tempo.
- La cottura alla griglia, alla piastra o alla brace è pericolosa, in quanto generalmente è insufficiente a cuocere il cuore di un bel cappello carnoso.
- Il porcino secco non deve essere mangiato crudo, ma solo dopo una buona cottura e deve essere fatto rinvenire in acqua tiepida per il tempo necessario a reidratarlo.

LA PULIZIA

Prima dell'uso alimentare, i funghi possibilmente non dovrebbero mai essere lavati o peggio lasciati a lungo in immersione in acqua (beninteso solo le specie che non necessitano della prebollitura), perchè perdono molto del loro profumo e sapore, diventano molli, poco appetibili, acquosi. Dovrebbero essere puliti solo con un canovaccio umido o con uno spazzolino morbido. Se si manifesta la necessità di dover lavare i funghi perché risultano troppo sporchi, è perché non sono stati raccolti bene e non si è provveduto a pulirli subito sul posto. Anche chi compera funghi dai raccoglitori per poi rivenderli al dettaglio, dovrebbe avere l'accortezza di acquistare funghi già puliti al momento della loro raccolta, se vuole offrire ai propri clienti un servizio di qualità. Ripulire i funghi al momento della raccolta, badando bene di cogliere esemplari interi in tutte le parti necessarie per la determinazione.

IL VALORE NUTRITIVO

Il valore nutritivo dei funghi è abbastanza scarso. Sul contenuto vitaminico i pareri sono discordi, comunque è esigua la percentuale. Sono invece buoni portatori di sali minerali, con differenti percentuali a seconda della specie. È difficile comunque trarre delle conclusioni di ordine dietetico poiché non sono un alimento in generale comune in tavola e nella quantità abitualmente mangiata non rappresentano un apporto importante. Il valore dei funghi è soprattutto di natura gastronomica, sanno offrire il loro aroma e il loro sapore attraverso una gamma ampia di possibilità culinarie. Ogni consumatore ha senz'altro la propria scala di qualità che può differire da persona a persona, da regione a regione, da abitudini e usi gastronomici. Il segreto alimentare è comunque sempre semplice: funghi di buona qualità, non solo per proprie caratteristiche ma anche dal punto di vista della conservazione, pulizia e freschezza, quantità moderate e cucinati nel modo giusto, il più semplice e leggero possibile.

LA CONSERVAZIONE

I funghi hanno una scarsa durabilità di conservazione, a seconda della specie dai due, tre al massimo quattro giorni per giovani esemplari molto sani e mantenuti in particolari condizioni di conservazione, come ad esempio nelle celle frigorifere ad una temperatura attorno ai + 4 C°. L'esposizione dei funghi a temperatura ambiente, necessaria per la vendita al dettaglio, riduce i tempi di durata del prodotto, in rapporto con la temperatura di esposizione. A causa della loro scarsa conservabilità, si sono sviluppate e consolidate oramai da molti anni a questa parte, alcune tecniche di conservazione di questi prodotti. La più antica e diffusa forma di conservazione è certamente quella dell'essiccamento, che non richiede attrezzature particolari ma solo l'essenziale apporto del sole e qualche telaietto con rete abbastanza fine (attenzione alla formazione di ruggine sulle reti metalliche, perchè è da sempre un nemico dell'igiene). Se la stagione non è favorevole si può ricorrere a degli specifici essiccatori, che sono oramai in commercio alla stregua di un comune elettrodomestico. Dal punto di vista sanitario, questo tipo di conservazione non presenta particolari rischi, poiché a maggiore garanzia i funghi secchi debbono necessariamente consumati ben cotti, sottoposti cioè ad una prolungata

cottura. I prodotti se mal conservati presentano chiari indicatori visivi dell'alterazione, con l'insorgere di muffe, talora anche con presenza di larve, sviluppo di farfalle e tarlature, tutti indizi molto evidenti e significativi della necessità che bisogna scartare i prodotti. Per evitare situazioni di questo tipo occorre avere l'accortezza di porre ad essiccare esemplari il più possibile sani (funghi troppo tarlati tenderanno in seguito a frantumarsi e sbriciolarsi), non intrisi di acqua (annerirebbero o inscurirebbero fortemente), ed evitando sorgenti di calore artificiale come i forni casalinghi.

Un'altro metodo di conservazione è quello di porre i funghi sott'aceto o sott'olio.

Queste due modalità di conservazione sono fonte di elevato rischio igienico-sanitario; specialmente le preparazioni sott'olio, in quanto questo liquido di governo può costituire un favorevole terreno di coltura per diverse tossine, qualora non siano osservate particolari avvertenze e una scrupolosa igiene e pulizia. I contenitori dovranno essere in vetro con superfici interne perfettamente lisce, per agevolare la pulizia. Dovranno essere accuratamente lavati prima del loro impiego, meglio se sterilizzati con prolungata bollitura. Il secondo punto critico subentra nel momento in cui i funghi, dopo essere stati cotti, vengono posti a raffreddare e ad asciugare all'aria. Occorre verificare scrupolosamente che i supporti o le superfici su cui si appoggiano i funghi: canovacci, lavelli, taglieri, ecc. siano in un ottimo stato di pulizia. Un terzo punto critico si verifica quando i funghi vengono immessi nel liquido di conservazione, per la possibile formazione di bolle d'aria, che innescerebbero processi di fermentazione. Per evitare al minimo questo rischio, nel contenitore dovrà prima essere versato il liquido di governo e poi potranno essere aggiunti i funghi, facendo comunque sempre attenzione a non creare ancora possibili bolle d'aria. Infine, come per tutti gli alimenti conservati, occorre prestare attenzione alle condizioni di salubrità dei luoghi o locali di deposito delle confezioni, che devono essere abbastanza freschi, e privi di umidità. La perfetta pulizia dei funghi e dei contenitori, del locale e dei piani di appoggio o di lavoro, le alte temperature impiegate, creano un ambiente ostile per le spore del *CLOSTRIDIUM BOTULINUM*, che sono presenti ed abbondanti in natura e che possono trovare specialmente nella conserva in olio un fertile terreno di sviluppo, causando avvelenamenti spesso mortali. Il *Clostridium botulinum* è un batterio che ha sede naturale nel terreno, nelle acque lacustri e stagnanti. Questo batterio può formare negli alimenti di origine animale o vegetale una tossina che provoca il BOTULISMO. Il processo è favorito dalla mancanza di ossigeno e da temperature superiori a 30° C, ma può verificarsi anche in condizioni ambientali non ottimali. Il punto di partenza sono le spore che possono giungere negli alimenti con la polvere o con utensili e attrezzature sporche. Le spore germinano in alimenti adatti ed in condizioni anaerobiche (assenza di ossigeno), e producono le tossine. I caratteri organolettici degli alimenti non si alterano in modo evidente; spesso però può accadere un tipico rigonfiamento delle scatole, provocato dalla formazione di gas. I funghi " in conserva" nelle preparazioni famigliari e non solo (specialmente quelli conservati sott'olio) sono un alimento a rischio, per cui occorre procedere con

le dovute cautele nella preparazione di queste conserve, usando le seguenti avvertenze:

- Ripulire accuratamente i funghi dal terriccio, con l'impiego di abbondante acqua corrente potabile
- Precuocere i funghi con una bollitura di almeno 10-15 minuti, a seconda della consistenza delle varie specie, in una miscela di acqua e aceto.
- Lavorare in ambienti puliti, poco polverosi e con attrezzatura ben lavata.
- Utilizzare la bollitura per sterilizzare i vasetti prima dell'uso e impiegare coperchi nuovi per la chiusura dei preparati, che assicurano una perfetta chiusura ermetica dei contenitori.
- Conservare il prodotto finito in luoghi freschi, ma non umidi.
- Etichettare il prodotto finito riportando l'indicazione del contenuto e la data di preparazione in modo che nell'ipotesi di dimenticarci troppo a lungo una confezione nella dispensa, la data di preparazione consiglierà circa l'uso appropriato che se ne dovrà fare (conservare i vasetti per oltre 6 mesi è già tanto...).
- Mantenere i vasetti che si è iniziato ad utilizzare in frigorifero, sempre chiusi con il loro coperchio.

I funghi possono infine essere conservati CONGELATI o SURGELATI, sia allo stato fresco, appena raccolti, che precotti. Questo metodo di conservazione, di recente applicazione, comporta la necessità di cucinare successivamente i funghi senza scongelarli, poiché diversamente si ridurrebbero in poltiglia, per cui occorre che i soggetti che vengono così condizionati siano ben puliti. La differenza tra il congelamento e la surgelazione, è rappresentata dal tempo che l'apparecchio refrigerante impiega per congelare un prodotto fino al suo punto più interno. Minore è il tempo impiegato, minore sarà la perdita delle caratteristiche organolettiche dei funghi, che inevitabilmente si modificano nel corso della trasformazione dei tessuti ed in particolare dell'acqua che li costituisce. Se i tempi che intercorrono sono molto brevi si parlerà di surgelazione, altrimenti, come avviene con gli apparecchi che si usano normalmente nelle abitazioni private, di congelamento. Il congelamento dei funghi presenta l'inconveniente che alcune specie diventano dannose se vengono congelate fresche. I casi più noti sono stati provocati dalla *Armillaria mellea* (Chiodino). Altre specie, a seguito del congelamento, diventano amarissime e immangiabili, come il conosciutissimo *Cantharellus cibarius* (Galletto). Probabilmente queste alterazioni che subentrano sono dovute alla formazione di nuove sostanze che si realizzano nel corso del congelamento e che non sempre risultano innocue, specialmente nelle persone più sensibili. Pertanto è un procedimento di conservazione da utilizzare con cautela. Per il solo consumo privato, si consiglia eventualmente di precuocere o sbollentare i funghi prima di congelarli.