

## **LINEE GUIDA PER L'ATTIVAZIONE DELLA RETE REGIONALE DEGLI ISPETTORATI MICOLOGICI (RRIM)**

I cambiamenti introdotti dalla legislazione, soprattutto comunitaria, in materia di sicurezza alimentare ed il maggior consumo di funghi rendono necessario riorganizzare l'attività di prevenzione delle intossicazioni da funghi svolta dagli Ispettorati Micologici.

La Rete regionale ha lo scopo di creare un coordinamento tra i vari Ispettorati, individuandone uno che funga anche da Laboratorio di secondo livello di riferimento regionale, con l'obiettivo comune di rafforzare l'attività di prevenzione delle intossicazioni da funghi.

Per il funzionamento della Rete Regionale, *secondo la tipologia relazionale operativa HUB e SPOKE*, il Laboratorio di riferimento regionale rappresenta il Centro della Rete Regionale (HUB), mentre gli Ispettorati Micologici di Rete (SPOKE) continuano a svolgere le loro attività, integrandosi e relazionandosi con Il Laboratorio di riferimento analitico della stessa, usufruendo dei servizi di Rete.

La RRIM è dotata di un sistema di connessioni funzionali e di comunicazione efficace tra gli attori della rete (pec, cellulari aziendali, piattaforme web dedicate) e di procedure operative standardizzate per garantire una tipologia operativa integrata, efficiente, trasparente ed efficace. Il nodo centrale (HUB), sede del laboratorio di secondo livello, garantisce il servizio di raccolta e trasporto dei campioni dalle sedi periferiche (SPOKE).

Le indagini di primo livello comprendono gli interventi di tipo ispettivo, quali diagnosi micologica, eventuale prelievo campione, indagine epidemiologica.

Le indagini di secondo livello sono di tipo analitico, a supporto ed integrazione degli Ispettorati Micologici presenti sul territorio; va prevista la presenza di personale debitamente formato ed incaricato del servizio di raccolta e trasporto campioni, inviati dai vari Ispettorati afferenti alla Rete al laboratorio HUB.

L'attività di prevenzione delle intossicazioni da funghi si espleta attraverso:

- il riconoscimento delle specie fungine raccolte dai privati cittadini raccoglitori e/ o diretti consumatori e la determinazione dei funghi commestibili;
- controllo con relativa certificazione dei funghi spontanei freschi destinati alla vendita e alla ristorazione;
- controllo all'importazione dei funghi con vincolo doganale;
- interventi di controllo ufficiale sulla produzione, preparazione, commercio e somministrazione dei funghi freschi, secchi e conservati;
- interventi in occasione di presunte intossicazioni, derivanti dal consumo di funghi ammessi alla vendita o raccolti da privati cittadini (indagine epidemiologiche, indagini ispettive, interventi di sanità pubblica), con consulenza ad ospedali, medici e strutture di emergenza in genere;
- interventi formativi ed educativi diretti agli operatori del settore ortofrutticolo e della ristorazione, nonché alla popolazione in generale.

## **1. ISPETTORATI MICOLOGICI (SPOKE)**

### **1.1 PERSONALE**

L'Ispettorato Micologico trova la sua funzionale collocazione, all'interno del Dipartimento di Prevenzione, nel Servizio di Igiene degli Alimenti e della Nutrizione; in funzione delle caratteristiche territoriali delle AASSLL si articola in una o più sedi operative.

Negli Ispettorati Micologici, ai sensi della DGRC n°1687 del 27 aprile 2001 e della DGRC n°179/2008(allegato E), operano i Micologi: personale qualificato in possesso dell'attestato conseguito con le modalità previste dal D.M. 686/1996, in numero proporzionale in base alle diverse realtà territoriali.

La dotazione organica prevede la presenza di Micologi, laureati in scienze biologiche, medicina, chimica, farmacia, scienze agrarie, biotecnologia e Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro.

### **1.2 LOCALI ED ATTREZZATURE**

Ai sensi della DGRC n°1687 del 27 aprile 2001 e della DGRC 179/2008, l'Ispettorato Micologico è situato, solitamente, a piano terra per facilitare l'accesso all'utenza e dispone di due locali esclusivamente dedicati, uno di attesa ed uno dove si effettua la cernita ispettiva dei funghi.

Nel locale di ingresso sono collocati:

- il banco per l'accettazione, per il front-office e per il rilascio della certificazione;
- un numero adeguato di posti a sedere per l'attesa;
- materiale informativo per l'utenza (protocolli per l'accesso, indicazioni sulla raccolta e commercializzazione dei funghi, poster, avvisi vari ed eventuale materiale didattico).

Il locale interno, adeguatamente arredato, è dotato di lavabo mani e delle seguenti attrezzature e strumenti di lavoro per l'esame macroscopico:

- tavolo per l'ispezione e la cernita dei funghi, con piano facilmente lavabile e realizzato con accorgimenti tecnici tali da evitare l'insudiciamento della pavimentazione circostante;
- biblioteca per la consultazione;
- frigorifero;
- bilancia;
- stereoscopio;
- lenti di ingrandimento, coltello e scopino.

Per gli approfondimenti microscopici e di laboratorio sono necessari;

- microscopio ottico;
- reagenti per reazioni macrochimiche e analisi microscopiche.

### **1.3 FUNZIONI**

Agli Ispettorati Micologici competono i seguenti interventi:

- Certificazione della commestibilità con relativa determinazione delle specie fungine presentate da privati cittadini/raccoglitori e/o diretti consumatori;
- certificazione per la commercializzazione dei funghi epigei spontanei destinati alla vendita ed alla ristorazione;
- controllo ufficiale dei funghi posti in commercio, compresi i tartufi(nota Ministero0019826-P-10/5/2018);
- verifica dell'idoneità dei venditori al riconoscimento delle specie fungine destinate alla commercializzazione;
- consulenza, in occasione di presunti casi di intossicazione, ad ospedali, medici e strutture di emergenza in genere;
- interventi formativi ed educativi diretti alla popolazione.

### 1.3.1 DETERMINAZIONE DELLE SPECIE FUNGINE PER PRIVATI CITTADINI

Il controllo dei funghi raccolti da privati cittadini ha un valore strategico per la prevenzione delle patologie correlate al consumo dei funghi. Tale attività è gratuita.

L'accesso è liberamente consentito ai raccoglitori privati, negli orari e nei modi stabiliti dalle singole AASSLL, sia per la determinazione delle specie fungine raccolte, non a scopo di commercio, che per l'eventuale consulenza tecnica.

A seguito dell'esame di commestibilità viene rilasciata all'utente copia di apposito riscontro di visita (fac-simile 1, allegato A, DGRG n°179/2008), letto e sottoscritto dall'interessato a conferma di avere preso conoscenza sia del suo contenuto che della veridicità delle dichiarazioni rese.

All'esame di commestibilità è sottoposto, nel più breve tempo possibile, l'intero quantitativo raccolto perché la parte lasciata a casa può contenere anche un solo pezzetto di funghi di specie velenosa o mortale.

I funghi giudicati non mangerecci sono immediatamente confiscati per la distruzione.

Nel riscontro di visita sono annotate una serie di avvertenze ed indicazioni sulle corrette modalità di consumo e/o di conservazione dei funghi.

Alcune specie, come *Armillaria mellea*, *Amanita sez. vaginata*, *Boletus luridus* ecc, se consumate allo stato crudo o dopo cottura insufficiente, possono causare **avvelenamenti o risultare indigeste**.

La compilazione del riscontro di visita è necessaria sia per la tutela delle responsabilità del Micologo che per la raccolta dei dati al fine dell'elaborazione statistica.

In caso di necessità gli Ispettorati Micologici (Spoke) possono contattare il Centro di riferimento regionale (Hub) per un approfondimento sulla specie. È cura del Centro formulare un elenco delle principali specie commestibili da consumare previa cottura, come strumento utile per il Micologo per la corretta indicazione delle specie da riportare nel riscontro di visita, così da fornire le giuste informazioni ai raccoglitori ed a tutti coloro che sentono la necessità di avere adeguate conoscenze in materia.

### 1.3.2 CERTIFICAZIONE PER LA VENDITA, PREPARAZIONE E SOMMINISTRAZIONE DEI FUNGHI EPIGEI FRESCHI SPONTANEI

#### 1.3.2.1 Certificazione sanitaria

La vendita dei funghi freschi spontanei, ivi compresi quelli destinati alla ristorazione pubblica e collettiva, è consentita previa certificazione di avvenuto controllo micologico (art.14/ L.R. 8/2007) da parte del Micologo dell'ASL.

La certificazione sanitaria è obbligatoria per chiunque, in possesso di registrazione, commercializzi funghi spontanei freschi o secchi sfusi (appartenenti al gruppo *Boletus edulis* "porcini"), art. 14 legge 352/93 e art. 2 DPR 376/95.

La certificazione sanitaria, che si espleta con il solo atto della visita, quindi con la verifica dei caratteri propri di specie e delle caratteristiche prevalentemente organolettiche, contempla sia l'esame speciografico che quello igienico-macroscopico dei funghi, da effettuare attraverso:

- valutazione visiva con ausilio di lente di ingrandimento;
- sezione longitudinale di una parte o di tutto il carpoforo (alterazioni infracutanee causate da larve), ove necessario;
- valutazione manuale della consistenza della carne del carpoforo;
- raccolta di informazioni e documentazione sulle zone di provenienza.

I funghi sottoposti a visita sono corredati della documentazione relativa all'acquisto o, nel caso di raccolta diretta, ove richiesta, da una dichiarazione del venditore dalla quale risulti la data e il luogo della raccolta (rintracciabilità).

Pertanto, la certificazione ha lo scopo di garantire che i funghi:

- non contengano specie velenose;
- appartengano tutti alla stessa specie;
- si trovino in buono stato di conservazione e non alterati (esame organolettico);

- appartengano a specie di cui è consentita la commercializzazione ovvero specie previste dall'allegato I del DPR 376/95 e s.m.i..

Non tutti i funghi epigei freschi commestibili, infatti, possono essere commercializzati, ma solo le specie elencate nell' allegato I (spontanei e coltivati) previsto dall'art. 4 comma 1 del DPR 376/95, così come per i funghi conservati (allegato II previsto dall'art.9 comma 1 del DPR 376/95) e secchi (art.5 del DPR 376/95).

### 1.3.2.2 Modalità di rilascio della certificazione sanitaria

La certificazione sanitaria è attestata dall'applicazione sull'imballaggio contenente i funghi freschi spontanei, destinati alla vendita o alla ristorazione allo stato sfuso, di un apposito cartellino numerato (fac-simile 2 allegato A DGRG n°179/2008), riportante:

- la specie di appartenenza dei funghi,
- la denominazione in italiano,
- la data della visita ispettiva,
- la data di scadenza della certificazione,
- le eventuali avvertenze sul consumo dei funghi,
- la firma ed il numero di iscrizione del Micologo nel Registro Regionale,
- il timbro dell'Ispettorato Micologico dell'ASL.

La registrazione dei controlli effettuati avverrà mediante compilazione del riscontro di visita (fac-simile 3, allegato A DGRG n°179/2008) in duplice copia, di cui una da rilasciare all'interessato, su cui verrà annotato anche l'eventuale quantitativo dei funghi confiscati per la distruzione.

### 1.3.2.3 Validità della certificazione sanitaria

Poiché la certificazione sanitaria si effettua su funghi destinati al consumatore finale **allo stato sfuso**, con tutte le possibili conseguenze che una siffatta condizione può comportare, quali successive illecite manomissioni di varia natura, la validità della certificazione non può che riferirsi al momento del suo rilascio; sul cartellino della certificazione sanitaria è indicata la data di scadenza, intesa come validità di carattere igienico sanitario.

Le responsabilità del Micologo che ha visitato e certificato i funghi non possono che essere ricondotte al momento ed alle operazioni compiute per la certificazione.

Al riguardo, in virtù delle possibili manomissioni o alterazioni sui funghi, destinati sfusi al consumatore finale, dopo la certificazione sanitaria, le attuali disposizioni prescrivono ulteriori obblighi a carico del commerciante. In particolare, a maggior tutela della salute del consumatore, è obbligatoria l'autorizzazione alla vendita (attualmente registrazione) rilasciata solo a seguito del preventivo ottenimento dell'attestazione di idoneità all'identificazione (art.12 Legge Regionale n°8/2007).

Dopo la visita per la certificazione sanitaria, i funghi dichiarati idonei alla vendita, entrano a tutti gli effetti nella rete commerciale e come tali soggetti a tutte le misure preventive e di controllo previste dalle vigenti leggi sia in capo all'Operatore del Settore Alimentare (OSA) con l'obbligo dell'autocontrollo e del possesso della registrazione, che dell'organo di vigilanza con le operazioni del controllo ufficiale di cui al Reg. CE n°882/2004.

Anche i funghi destinati alla somministrazione devono essere certificati dal Micologo dell'ASL.

Gli OSA, infatti, che svolgono l'attività di preparazione di alimenti con funghi freschi spontanei per la somministrazione, devono utilizzare funghi certificati e forniti da commercianti o aziende agricole registrati con SCIA.

Il documento di autocontrollo deve contenere una procedura atta a garantire il consumo sicuro dei funghi che comprenda le modalità di approvvigionamento, la garanzia dei fornitori, la certificazione micologica, la conservazione ed il trattamento del prodotto.

Gli OSA che intendono utilizzare funghi freschi spontanei raccolti in proprio, ai fini della preparazione e somministrazione di alimenti nel proprio esercizio, dovranno provvedere alla certificazione sanitaria di avvenuto controllo micologico.

## 1.3.3 CONTROLLO UFFICIALE DEI FUNGHI POSTI IN COMMERCIO

Il controllo ufficiale si attua mediante:

### **1.3.3.1 Controllo e vigilanza sulla produzione, commercializzazione, lavorazione, somministrazione, confezionamento, vendita dei funghi freschi e conservati.**

Tale attività di controllo consiste nel:

- verificare che l'OSA che commercializza i funghi spontanei (compresa la preparazione e la somministrazione) sia in possesso dei requisiti previsti,
- controllare che i funghi siano regolarmente certificati,
- controllare la commestibilità dei funghi in vendita,
- verificare la rintracciabilità dei funghi compresi i tartufi (nota ministero 0019826-P-10/5/2018).

Per il commercio di funghi freschi, secchi e conservati vanno considerati, come previsto dal DPR 376/95, anche parametri macroscopici qualitativo/igienico sanitari:

- unità difettose o alterate (art.5, comma 5 DPR 376/95)
- conformità menzione qualitativa specifica per il gruppo *Boletus edulis* allo stato secco secondo il DM 9/10/98
- valutazione parassitologica.

### **1.3.3.2 Controlli all'importazione dei funghi e tartufi posti sotto vincolo doganale**

L'attività di controllo all'importazione dei funghi sottoposti a vincolo doganale ha finalità diverse e deve, pertanto, essere condotta in modo differente dalla certificazione sanitaria.

La consulenza del Micologo dell'ASL viene richiesta dagli Uffici periferici del Ministero della Salute per lo sdoganamento dei funghi importati sotto vincolo sanitario (note ministeriali del 18/01/11 e 24/5/2012 per attività di controllo funghi all'importazione e sul territorio).

In tal caso si procede ad esame morfobotanico ed organolettico di un campione rappresentativo della partita ed ad eventuale campionamento per analisi, se ritenuto necessario.

Con nota 0019826-P-10/5/2018 il Ministero, pur ribadendo l'obbligo dell'OSA a garantire la sicurezza alimentare ai fini dell'individuazione della specie fungina, invita le ASL, alle quali compete il controllo degli alimenti sul territorio, a volere procedere all'accertamento dell'idoneità al consumo anche dei **tartufi** posti in commercio ed all'importazione al fine di garantire il consumatore da eventuali rischi derivanti dal consumo di tartufi potenzialmente tossici e quindi non idonei all'alimentazione umana.

## **1.3.4 VERIFICA IDONEITA' ALLA VENDITA**

L'Operatore del Settore Alimentare deve possedere un'adeguata conoscenza dei rischi connessi al consumo dei funghi ed essere in possesso dell'Attestato di idoneità all'identificazione delle specie che intende commercializzare rilasciato dalle ASL, prerequisite per la presentazione della SCIA al SUAP del Comune ove ha luogo l'esercizio di vendita o ove risiede il richiedente in caso di vendita su aree mercatali (Legge 352/92, D.P.R. 376/95, L.R. 8/2007, art. 6 Reg. CE n° 852/04).

La vendita dei funghi epigei spontanei può effettuarsi in sede fissa o in aree pubbliche su postazione assegnata dal Comune. E' esclusa la vendita in forma itinerante.

Possono essere posti in commercio esclusivamente i funghi epigei inclusi nella lista allegata al D.P.R. 376/95 e come funghi secchi possono essere venduti allo stato sfuso solo quelli appartenenti al genere "*Boletus edulis* e relativo gruppo" (porcini).

Essendo i funghi un alimento, oltre alle norme specifiche, sono soggetti all'applicazione delle leggi che regolamentano la materia della sicurezza alimentare e pertanto nel documento di autocontrollo deve essere valutato lo specifico rischio, secondo i principi dell'HACCP e deve esserne garantita la rintracciabilità. Il documento dell'autocontrollo, quindi deve contenere la procedura relativa alla rintracciabilità dei funghi, la tipologia e la frequenza delle operazioni di campionamento e di analisi sulla materia prima e sul prodotto finito.

L'ASL, sede dell'Ispettorato Micologico, rilascia l'attestato di idoneità all'identificazione dei funghi dopo il superamento dell'esame da parte del richiedente, valido sul territorio regionale; è opportuno che l'ASL organizzi appositi corsi trattando gli argomenti di cui alle già citate Linee Guida (DGRC n°179/2008). Ai fini dell'ottenimento dell'idoneità è obbligatorio il superamento dell'esame ma non la partecipazione al corso.

## **2. LABORATORIO/CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE (HUB)**

L'Ispettorato Micologico di Riferimento Regionale della RETE, avvalendosi di strumentazione laboratoristica opportuna, implementa metodiche per indagini di secondo livello, così da procedere ad indagini mirate su campioni di varia natura reperiti in caso di intossicazioni, su funghi condizionati nelle diverse fasi di lavorazione, su campioni ufficiali di funghi secchi, freschi, congelati, condizionati.

Le attrezzature in dotazione devono consentire l'isolamento delle spore dal campione e la loro osservazione nonché misurazione

Pertanto, sono necessari:

- stomacher,
- centrifuga da tavolo con relative provette,
- vortex da tavolo,
- vetreria da laboratorio,
- microscopio con sistema di acquisizione di immagini e programma per la misurazione delle spore oppure con oculare micrometrico e relativo vetrino micrometrico,
- tavolo da microscopio,
- stereo microscopio per l'osservazione tridimensionale delle strutture fungine,
- vassoi dove riporre il campione,
- bilancia tecnica con possibilità di pesare fino al milligrammo, analitica,
- banchi di lavoro in acciaio,
- piani di appoggio per le apparecchiature,
- lampada da tavolo,
- pinze in metallo, bisturi ... (tutto ciò che occorre per indagine microscopica),
- carta da banco plastificata, carta bibula e altri rotoli di carta assorbente,
- reattivi,
- cappa aspirante con relativo banco,
- cappa a flusso laminare,
- termostati,
- bagnomaria,
- contenitori per la conservazione dell'essiccata di funghi noti e dei campioni.

Il Laboratorio/Centro di Riferimento Regionale della RETE (Hub) procede ad:

- analisi micologiche macroscopiche e microscopiche sui funghi freschi spontanei e coltivati, sui funghi secchi e conservati (sott'olio, sott'aceto, in salamoia, congelati, surgelati o altrimenti conservati), prelevati dagli organi ufficiali nelle diverse fasi di lavorazione, produzione, confezionamento, distribuzione ed importazione (nota Ministero 001310-P-05/08/2014) per il riconoscimento della /e specie e per la valutazione di alcuni parametri.
- analisi morfobotaniche macro e microscopiche su campioni di materiale fungino e/o biologico, correlati a casi di sospetta intossicazione da funghi;
- indagini microscopiche a supporto all'attività di vigilanza e controllo svolta dagli Ispettorati per necessità di approfondimento e/o determinazione delle specie.

Tali attività sono di supporto a quelle di prevenzione e si espletano nel Laboratorio di secondo livello in rete con gli altri Ispettorati attivando le opportune forme di collaborazione tra le ASL.

Il Centro Micologico Regionale, oltre ad attività di laboratorio, svolgerà attività di coordinamento degli Ispettorati della Rete e di formazione, aggiornamento ed informazione degli operatori degli Ispettorati micologici. Esso promuove lo studio della micologia anche attraverso forme di collaborazione con le associazioni micologiche e con l'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), per la mappatura delle specie fungine.

Il Laboratorio Micologico **II LIVELLO** deve essere dotato di:

- **personale specializzato con competenze in campo laboratoristico e micologico**
- **strumentazione specifiche per laboratorio**

Le attrezzature e la strumentazione devono essere idonee per poter procedere anche all'accreditamento in conformità alla norma UNI CEI EN ISO /IEC 17025; infatti il Laboratorio Micologico che esegue analisi su **campioni ufficiali** di funghi spontanei freschi, secchi, congelati e conservati, ai fini della identificazione delle specie estranee eventualmente presenti e della loro determinazione, deve procedere all'accreditamento di tale prova (metodo interno), così come indicato dal Ministero della Salute con nota n°0031812-P-05/08/2014.

Per il conseguimento dell'accreditamento ACCREDIA da parte del Laboratorio/ Centro di Riferimento Regionale è necessario definire gli interventi da attuare, le responsabilità, i tempi di realizzazione delle specifiche operazioni: il Sistema Qualità del laboratorio deve essere definito tenendo conto delle prescrizioni della UNI CEI EN ISO /IEC 17025 e dei requisiti aggiuntivi di ACCREDIA.

### **3. INTERVENTI IN OCCASIONE DI INTOSSICAZIONE DA FUNGHI**

#### **3.1 Indagini di primo livello**

Le patologie correlate al consumo di funghi epigei spontanei sono di varia entità, con quadri clinici e diagnostici molto variabili. Oltre alle intossicazioni da funghi velenosi, alcuni mortali, la maggior parte delle intossicazioni sono determinate da funghi definiti commestibili, per i quali non sono state osservate le opportune cautele in fase di preparazione, cottura o consumo.

La reale incidenza di tale patologia non è ben conosciuta, dal momento che tali tipi di intossicazioni non sono soggetti a notifica obbligatoria e molte forme lievi di gastroenteriti, dovute all'ingestione di funghi mangerecci consumati in quantità eccessiva o cucinati male, sfuggono alla diagnosi.

Anche i dati forniti dal Centro Antiveneni di Milano (CAV), centro di riferimento nazionale per le intossicazioni da funghi, si riferiscono soprattutto ai casi clinici dominati da sintomatologia grave ed evidenziano come negli ultimi anni le intossicazioni da funghi sono notevolmente aumentate.

E' molto diffusa, infatti, l'abitudine della raccolta e del consumo da parte dei così detti "cercatori della domenica", che ovviamente non posseggono tutte le conoscenze necessarie per differenziare le specie fungine commestibili da quelle velenose; così ci si fida delle proprie conoscenze, che si basano su riconoscimenti effettuati tramite foto o si ricorre ad amici ritenuti esperti di funghi solo perché li raccolgono da anni e si mette a grave rischio la propria salute.

Spesso, inoltre, la contemporanea assunzione di più specie fungine può determinare complesse sintomatologie, mascherare con sintomi assai precoci l'assunzione di sostanze a lunga incubazione o addirittura fuorviare la diagnosi in urgenza.

In questi casi la collaborazione fra clinico, Medici di Medicina Generale (MMG), Pediatri di Libera Scelta (PLS), medici che lavorano nelle strutture di emergenza territoriale e Micologo diventa di fondamentale importanza e può essere di valido aiuto sia nei confronti del singolo paziente, sia in termini epidemiologici.

L'interazione tra il Micologo e le diverse figure professionali che vengono a contatto con il paziente, soprattutto medici del pronto soccorso, viene consolidata mediante la stesura di protocolli di intesa con le strutture sanitarie, nel cui contesto il Micologo svolge un ruolo importante.

Nelle intossicazioni da funghi, infatti, la diagnosi deve essere il più possibile rapida e precisa per stabilire la pericolosità dei funghi ingeriti e richiede la presenza del **Micologo** esperto che consente il riconoscimento della specie fungina responsabile.

Il personale del P.S. o del reparto dovrà entrare tempestivamente in contatto, nel caso se ne ravvisi la necessità, con il Centro Antiveneni per stabilire la terapia ed eventualmente effettuare il dosaggio dell'amanitina (indicatore dell'intossicazione da Amanita phalloides).

Nel protocollo d'intesa si individua il ruolo del Micologo ed il ruolo del Medico di pronto soccorso, con le relative schede di indagine micologica e di indagine clinica, con lo scopo di facilitare l'interazione delle figure professionali coinvolte.

Il **Centro regionale** (Hub) provvederà ad uniformare la modulistica necessaria per migliorare la raccolta delle informazioni e predisporrà una scheda di accompagnamento campione funghi per le analisi di laboratorio.

### 3.2 Ruolo del medico

Il medico del pronto soccorso attiva il Micologo, sulla scorta delle informazioni raccolte e dei dati clinici rilevati, e compila la scheda clinica del paziente assicurandosi che tale scheda segua il paziente presso il reparto di destinazione, anche qualora il trasferimento avvenisse per motivi di urgenza prima dell'arrivo in ospedale del Micologo di turno.

La scheda di indagine clinica (fac-simile, allegato E, Linee guida DGRC 179/2008) contiene informazioni essenzialmente cliniche, di stretta pertinenza medica, oltre ad una serie di dati generali che sono acquisiti dal paziente o dai familiari all'atto del ricovero.

### 3.3 Ruolo del micologo dell'ispettorato micologico di I livello

Il MICOLOGO REPERIBILE viene contattato direttamente dal MEDICO di PRONTO SOCCORSO (secondo il protocollo d'intesa), attraverso il sistema di reperibilità attiva 24 ore su 24 adottato da ogni singola ASL (All. E DGRC 179/2008).

Il MICOLOGO effettua una prima valutazione del materiale disponibile e redige la scheda di indagine micologica (fac-simile allegato E, Linee guida DGRC n° 179/2008) che consente di rappresentare in modo esaustivo l'episodio.

E' opportuno che una copia della scheda sia inserita nella cartella clinica del paziente, mentre una copia verrà trattenuta dal Micologo ed un'ulteriore copia sarà trasmessa, unitamente ai campioni destinati alle analisi e alla relativa scheda di accompagnamento, al Centro Regionale di riferimento per approfondimenti analitici.

In particolare il Micologo provvede a:

- acquisire dal personale medico le informazioni ed il materiale raccolto;
- esaminare il materiale disponibile: funghi interi o pezzi, resti di pulizia dei funghi, avanzi di cibo, ecc. tenendo presente che qualora la capacità di diagnosi si limiti al fungo fresco bisogna indicarlo nella scheda micologica;
- raccogliere e conservare quanto può essere utile per le eventuali indagini di secondo livello. Per dette indagini è fondamentale disporre di tutto il materiale rinvenuto (residui, crudo, cotto, liquidi biologici, ovvero liquidi che possono contenere residui di fungo ingerito come il succo gastrico), anche se oggetto precedentemente di indagini del Micologo presso l'Ospedale. La manipolazione dovrà pertanto essere condotta con la massima attenzione, al fine di non pregiudicare l'utilizzo dei campioni anche nelle analisi successive;
- effettuare, nei casi dubbi, campionamenti di alimenti sospetti utili per una diagnosi differenziale;
- mantenere i contatti con i soggetti interessati al caso, sia per approfondire le informazioni preliminari, sia per comunicare gli esiti della diagnosi micologica effettuata sul materiale disponibile;
- fornire le necessarie informazioni al Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione dell'ASL di appartenenza e/o competente per territorio al fine di consentire gli eventuali interventi presso esercizi di vendita all'ingrosso o al minuto od esercizi di ristorazione, collettività, case protette, ecc.;
- segnalare, ove necessario, eventuali notizie di reato alla competente Autorità Giudiziaria.

### 3.4 Scheda di indagine micologica

La scheda di indagine micologica rappresenta un importante strumento che, anche per casi apparentemente semplici e non impegnativi sotto il profilo clinico/tossicologico, consente di rappresentare in modo esaustivo l'episodio e, pertanto, dovrà essere compilata integralmente e con accuratezza dal Micologo.

La scheda in questione è costituita da fogli separati, onde consentirne un'agevole spedizione anche a mezzo fax. Anche per tali motivi si raccomanda che la compilazione venga effettuata in stampatello.

Copia della scheda va inserita nella cartella clinica del paziente, mentre una copia verrà trattenuta dal Micologo e qualora il caso determini l'attivazione del laboratorio di secondo livello, una copia della scheda dovrà essere trasmessa unitamente ai campioni destinati alle analisi ed alle relative schede di accompagnamento.

Comunque, anche nel caso che non sia necessario attivare il laboratorio di secondo livello, la scheda di indagine micologica va trasmessa al Centro Regionale per la sorveglianza regionale sui casi di intossicazione da funghi e per la successiva trasmissione dati al Ministero della Salute (nota Ministero della Salute DGISAN 0001310-P-20/01/2014).

### **3.4 Indagini di II livello**

Sono svolte dal Laboratorio/Centro di riferimento regionale (Hub), a supporto degli altri Ispettorati della rete, in caso di intossicazione da funghi, come per le altre attività svolte dai Micologi.

In particolare può verificarsi che in occasioni di episodi di intossicazioni da funghi sia necessario esaminare, ai fini dell'individuazione della specie tossica, materiale fungino cucinato o altrimenti modificato, eluato gastrico o altri materiali residui non sufficienti per il normale controllo morfobotanico e macroscopico.

#### **3.4.1 Approfondimento in occasione di sospetta intossicazione da funghi**

Viene attivato per il tramite del competente Ispettorato Micologico territoriale di I livello (Spoke), in occasione di analisi specifiche su campioni fungini o biologici.

Su tali campioni, a conferma di quanto diagnosticato macroscopicamente, va fatta l'indagine microscopica, eseguita da personale specializzato in campo laboratoristico e micologico.

Infatti, considerando le diverse tipologie di campioni da analizzare e che per ogni campione va fatta l'indagine microscopica, sono fondamentali la conoscenza della microscopia dei funghi e lo studio approfondito sulle diverse tipologie dei campioni.

**L'Ispettorato Micologico di I livello, d'intesa con i Presidi Ospedalieri** ed eventualmente con il Centro Antiveneni, provvede:

- a segnalare al Laboratorio di II livello l'invio del campione;
- a verificare la completezza della documentazione di accompagnamento per quanto riguarda sia le cause dell'intossicazione sia gli aspetti clinici;
- inviare tutto il materiale possibile.

L'invio del campione deve essere accompagnato sempre da:

- copia completa della scheda clinica del paziente;
- scheda di indagine micologica;
- scheda di accompagnamento del campione.

#### **3.4.2 Tipologia del materiale inviato**

La tipologia di campioni utili al laboratorio di II livello per il riconoscimento della specie ingerita dal paziente è composta da tutti i residui del pasto o/e dei funghi raccolti, in qualunque stato essi si trovino.

Pertanto, i campioni da inviare possono essere rappresentati da:

##### ***campioni fungini:***

- funghi crudi: interi o affettati, pezzi di carpofooro conservati in frigorifero, residuo di pulitura dei funghi consumati e recuperati in pattumiera;
- funghi secchi, condizionati (sott'olio, sott'aceto, in salamoia)
- funghi congelati e surgelati o altrimenti preparati;
- residui di pasti contenenti funghi.

##### ***campioni biologici***

- frammenti di funghi emessi con vomito spontaneo o provocato;
- residui di lavanda gastrica prima della somministrazione del carbone vegetale;
- feci raccolte al massimo fino a 3-4 giorni dall'inizio dei sintomi.

È importante, soprattutto in mancanza di materiale da esaminare ed in presenza di una sintomatologia a lunga latenza, prelevare, il più rapidamente possibile e prima dell'idratazione del paziente, anche un campione di urina per la ricerca di alfa-amanitina, da eseguirsi presso laboratori specializzati per tale esame (CAV di Foggia, Pavia, ecc..).

### 3.4.3 Analisi micologiche da effettuare

Su tali residui, dopo aver trattato adeguatamente il campione, è necessario procedere al riconoscimento morfobotanico macroscopico della specie fungina, morfobotanico microscopico e indagini chimico- cromatiche macro e microscopiche, in particolare il test al Cloruro ferrico di Poder e Moser, qualora si sospettasse la presenza di funghi contenenti orellanina (indicatore della intossicazione da Cortinarius orellanus), ed il test di Meixner, quando si sospetta la presenza di specie contenenti amanitina.

Pertanto, gli esami di secondo livello da effettuare in laboratorio, con modalità diverse a seconda della tipologia e dello stato del campione sono:

- esame morfobotanico macroscopico su tutti i campioni contenenti funghi freschi, secchi, condizionati, congelati, cotti e presenti nei residui dei pasti o emessi con vomito da soggetti intossicati per la determinazione dei funghi in esame in base alle caratteristiche morfologiche;
- esame morfobotanico microscopico per rilevamento e tipizzazione delle spore fungine e di altri elementi microscopici caratteristici, al fine di confermare o di escludere le specie precedentemente esaminate macroscopicamente; si esegue inoltre per il riconoscimento di frammenti fungini non determinabili altrimenti e per la ricerca delle spore nei liquidi di lavaggio, di governo, di risulta, nell' aspirato gastrico;
- esami chimico-cromatici, da eseguirsi sia sull'esame macroscopico, test al Cloruro ferrico e test di Meixner per la rivelazione rispettivamente dell'orellanina e dell'amanitina che sull'esame microscopico, reazione di Melzer, per la rivelazione dell'amiloïdia o destrinoïdia. Si possono eseguire anche altre reazioni chimiche quando significative e/o determinanti.
- esami sui liquidi  
liquido di lavaggio: liquido che rimane dopo aver lavati i campioni, cucinati o sott'olio,  
liquido di governo: liquido che mantiene i funghi condizionati, in salamoia, lessati, trifolati, liquido di risulta: liquido che si ottiene dai funghi scongelati o il deposito dei funghi lessati.  
Tali liquidi non vanno eliminati, ma filtrati, centrifugati ed analizzati.

Terminata l'analisi il Micologo analista provvede a:

- comunicare gli esiti delle indagini al personale medico che ha inviato il campione, mediante una prima risposta telefonica o documentata via fax, posta elettronica;
- successivamente emette un referto definitivo (risposta d'analisi), firmato dal Micologo analista del laboratorio Micologico, dove si specificano le specie fungine riconosciute ed il metodo analitico utilizzato, compresi eventuali test chimici effettuati.

Tale referto, emesso in triplice copia, viene inviato per posta e/o via fax anche all'Ispettorato Micologico. Dopo la chiusura del caso il Micologo laboratorista avrà cura di conservare il campione in congelatore ponendolo in apposito sacchetto di plastica.