

SALVATORE GITTI\* GIORGIO SAMORINI\* GUIDO BALDELLI  
CLAUDIO BELLETTI CLAUDIO MOLINARI

## CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA MICOFLORA PSICOTROPA DEL TERRITORIO BRESCIANO

A seguito di una ricerca effettuata la scorsa stagione (luglio-novembre 1982) in varie località del territorio bresciano, con raccolte di campioni e prime analisi *in loco*, abbiamo riscontrato la presenza, in questo stesso territorio, di più di una specie fungina dotata di effetti psicotropi accertati e per lo meno latenti, appartenenti ai due generi *Psilocybe* e *Panaeolus*; così la presenza della *Ps. semilanceata* (Fr.) Quél. vien qui registrata per la prima volta. Viste le contraddizioni e la scarsità di dati rilevabili nella letteratura specializzata in proposito, in special modo per quanto concerne il territorio italiano, abbiamo creduto opportuno di riassumere i nostri dati in questa prima comunicazione, consci di non poter ancora fornire una esauriente trattazione dell'argomento; solo future ricerche di carattere tassonomico quanto di carattere chimico analitico, potranno colmare almeno in parte le attuali lacune.

Una delle più caratteristiche specie della micoflora psicotropa italiana e, in particolare bresciana, è la *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél. R. HEIM la pone fra le *Psilocybe* della sezione Caerulescentes assieme alle note *Psilocybe* messicane altamente dotate di effetti psicotropi. Di fatto la *Ps. semilanceata* contiene sempre psilocibina, spesso in discrete quantità (soprattutto in relazione con l'altitudine del luogo di crescita). I lavori dell'HOFMANN, DI MANTLE di BENEDICT riportano rispettivamente percentuali di psilocibina dello 0,25%, 0,15% e 0,40% nei carpofori secchi (1, 2, 3). La *Ps. semilanceata* bluisce quasi sempre al tocco, verso la base del gambo, caratteristica comune a numerose altre specie sintetizzanti psilocibina/psilocina.

Vista l'importanza che questo fungo ricopre e può ricoprire dal punto di vista della diagnosi di eventuali intossicazioni fungine di tipo psicotropo (come del resto sta già avvenendo da vari anni in Inghilterra e in alcuni stati del Nord America, dove viene consumato a scopo voluttuario e «ricreativo» da alcuni settori giovanili) (19,10), vorremmo richiamarlo all'attenzione dandone anche una dettagliata descrizione tratta in gran parte dall'ARIETTI e TOMASI (4), e completata con alcune nostre precisazioni sull'habitat.

### **Psilocybe semilanceata** (Fr.) Quél.

*Cappello*: alto 1,3-2 per 1,2-1,9 cm di diametro, conico-campanulato, quasi sempre papillato-cuspidato, giallo paglierino dorato per il secco, grigio verdastro in ambiente

---

\* Unione Micologica Italiana, sezione di Bologna.

umido, con le lamelle visibili in trasparenza per il tempo umido che gli danno un aspetto striato fino alla sommità.

*Lamelle:* Più o meno adnate, oliva brunastre, alla fine porpora-nerastre con margine bianco.

*Gambo:* 4-12 cm per 1,5-3 mm, lungo e gracile, flessuoso o serpentiforme, fibrilloso striato, glabro, fistoloso-midolloso, da ocra pallido a bruno, colorantesi spesso di azzurro alla rottura, specialmente alla base; a volte permangono tracce di anello dovute ad una cortina fugacea.

*Carne:* Membranosa, odore farinaceo, sapore terroso mite (sec. Ricken).

*Spore:* 12-14 per 7-8,5 mm, bruno nerastre, ellittico-allungate, lisce munite di poro germinativo.

*Habitat:* Zone montane (ne abbiamo raccolto esemplari sino a 2300 m di altitudine), prati, zone di pascolo estivo in luoghi umidi ed allo stesso tempo assolati, spesso in corrispondenza di terre smosse e drenate, sempre su suolo molto acido. Abbondante ma localizzato nelle sue stazioni.

Periodo di crescita: estate-autunno, predilige i primi freddi autunnali.

*Ripartizione geografica:* Europa (Inghilterra, Francia, Italia) e Nord America (Washington, Oregon, Columbia brit.).

Abbiamo seguito passo passo lo sviluppo della *Ps. semilanceata* in alcune zone del territorio bresciano, durante una intera stagione (da fine luglio a novembre inoltrato, 1982) e siamo giunti alla conclusione che questa specie, date le analoghe caratteristiche ambientali, dovrebbe essere diffusa anche nel Trentino (già segnalata da BRESADOLA: Ic. Myc. Tv. 858), nel Bergamasco e nella provincia di Sondrio. Difatti in alcune zone di questi territori, verso la fine di settembre abbiamo osservato una crescita di *Ps. semilanceata* che superava di molto quella di tutti gli altri agarici presenti nello stesso prato.

Una caratteristica costante del luogo di crescita è l'acidità del terreno su cui si sviluppa; più volte ci è bastata la sua determinazione (mediante specifici misuratori di Ph in relazione a cartine geologiche locali) per scoprire nuove zone di crescita. Per ora non l'abbiamo mai rinvenuta al di sotto dei 1000 m di altitudine.

Un'altra *Psilocybe* dotata di effetti psicotropi e che cresce normalmente assieme alla precedente è la *Psilocybe callosa* (Fr.) QuéL., il più delle volte non distinguibile dalla stessa, soprattutto a tempo umido.

Passando dal genere *Psilocybe* (Strophariaceae) a quello dei *Panaeolus* (Coprinaeae), dobbiamo citare in primo luogo il *Panaeolus ater* (Lge) Kuhn. et Romagn. ed il *Panaeolus subbalteatus* (Berk. et Br.) Sacc.

Sono due fra i *Panaeolus* che i lavori dell'OLA'N (5) hanno rivelato essere sempre dotati di psilocibine così come varie altre specie dello stesso genere; mentre il primo l'abbiamo riscontrato molto raramente nel territorio bresciano, il secondo è diffuso abbondantemente in numerose zone della Val Trompia. Precedenti analisi chimiche hanno rivelato in essi la presenza della sola psilocibina (6). Casi di intossicazioni accidentali di natura psicotropa provocati dall'ingestione di carpofori di *Pan. subbalteatus* sono stati ultimamente registrati in Scozia (7).

Il *Panaeolus retirugis* (Fr.) Gill. è facilmente distinguibile dagli altri *Panaeolus* per le marcate grinzosità che percorrono radialmente la superficie del cappello; in campioni raccolti nei dintorni di Torino è stata riscontrata la presenza di psilocibina in quantità che si avvicinano allo 0,1% del peso secco dei carpofori, oltre che di serotonina, triptofano e di 5-idrossi-triptofano (8). In campioni raccolti e analizzati in altre zone

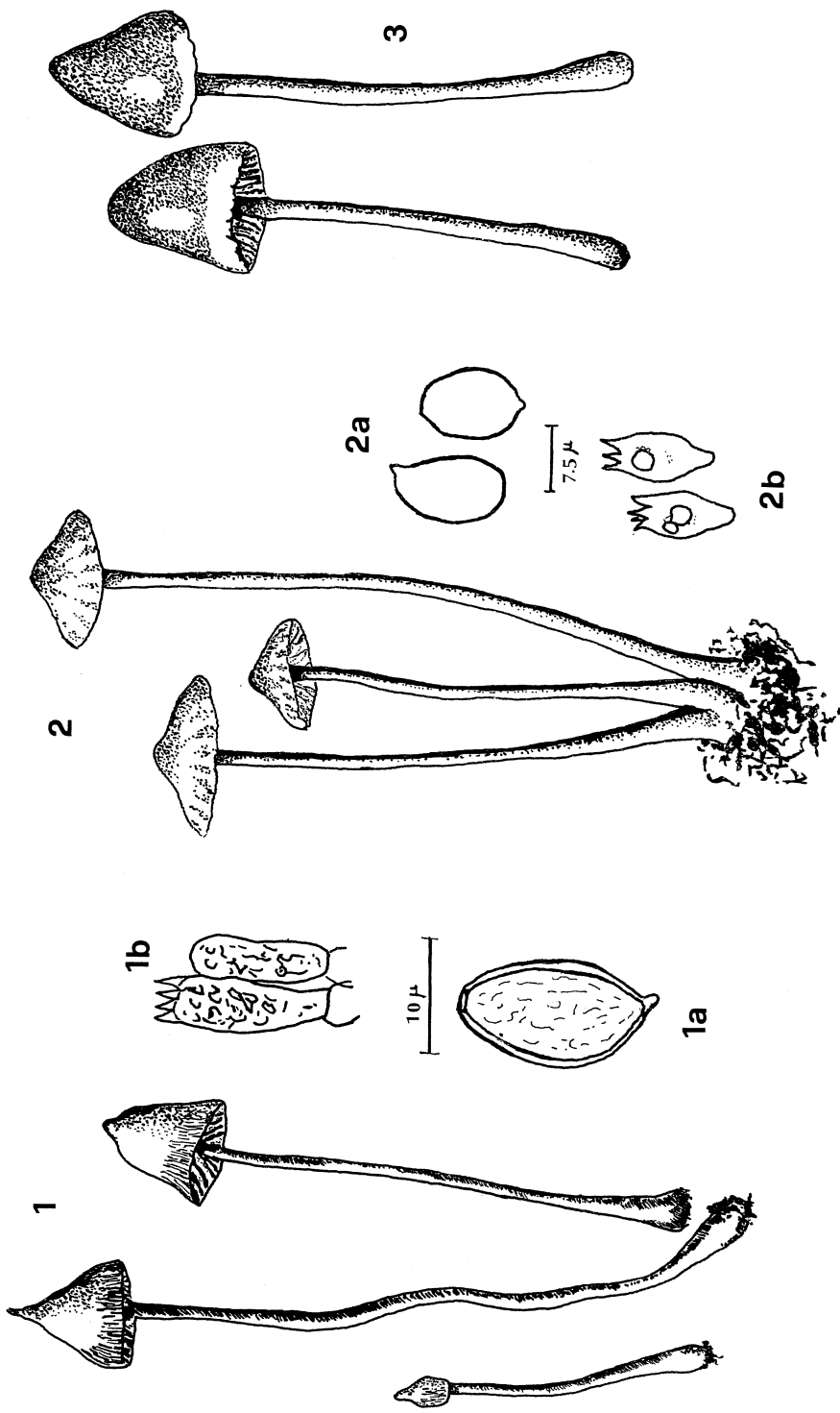


Fig. 1-3) 1: *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél.; 2: *Panaeolus subbalteatus* (Berk. et Br.) Sacc.; 3: *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél.; a: spore; b: basidi.

d'Europa invece non è stata riscontrata presenza di psilocibina (9). Anche il *Pan. retirugis* è dunque da considerare uno «psilocibinico-latente».

Nel bresciano abbiamo osservato la sua presenza nei pascoli d'alta montagna; raro durante l'estate, localmente diffuso verso l'autunno, è uno degli ultimi che soccombono al freddo autunnale.

Il *Panaeolus campanulatus* (L. ex Fr.) Quél., fomicolo, essenzialmente cosmopolita, è uno dei *Panaeolus* più comuni non solo in territorio bresciano ma anche in tutto l'arco alpino. È diffuso anche in pianura, su terreni concimati, letamai, pascoli bovini ed equini.

Sebbene l'OLA'H non abbia riscontrato la presenza di indol-derivati (9), ricerche più recenti hanno dimostrato la presenza di tracce di psilocibina in campioni raccolti nel Torinese (6). È nostro anche l'uso «ricreazionale» di questo fungo in alcune zone del Nord America (California del Sud) (10), ma potrebbe trattarsi di una forma diversa da quella nostrana.

La presenza del *Panaeolus foeniseccii* (Pers. ex Fr.) Kühner, di non facile identificazione (almeno secondo i suoi caratteri macroscopici), è stata da noi riscontrata sia in pianura che in alta montagna, sino ai 2000 m di altitudine. Non rara nel Bresciano, questa specie cresce nei prati e nei pascoli, non necessariamente legato ad habitat fomicoli. È considerato anch'esso uno dei *Panaeolus* psilocibinico-latenti (9,12) (0,17%) ed in alcuni dei campioni reperiti nel Torinese è stata riscontrata la presenza di psilocibina (6).

Il *Panaeolus sphinctrinus* (Fr.) Quél., un tempo considerato una varietà del *Pan. campanulatus*, è anch'esso molto comune, caratterizzato dalle frequenti dentellature al bordo del cappello, soprattutto nei soggetti giovani, e dal suo habitat strettamente fomicolo: sebbene sia considerato psilocibinico-latente (9), detta «latenza» non è stata finora rivelata nei carpofori italiani. V'è da notare tuttavia, che per ora è stata effettuata una sola ricerca analitica a riguardo, basata su campioni raccolti nella zona torinese (6). Questi tre *Panaeolus* (*Pan. retirugis*, *Pan. campanulatus*, *Pan. sphinctrinus*), come s'è visto sono tutti considerati psilocibinico-latenti, ma la serietà della ricerca scientifica esige anche la localizzazione delle aree geografiche in cui queste specie si sviluppano. Noi avanziamo l'ipotesi che le zone di sintesi del principio attivo, valide per una di queste specie di *Panaeolus*, possano essere valide anche per le altre (o per lo meno per alcune di esse): ovvero se in una zona il *Pan. foeniseccii* produce psilocibina, è molto probabile che anche altri *Panaeolus* psilocibinico-latenti che crescono in quella stessa zona siano in grado di sintetizzare psilocibina e/o psilocina. Questa nostra ipotesi è nata dalla constatazione che in numerose aree del bresciano oggetto dalla nostra ricerca, dette specie di *Panaeolus* crescono in maniera pressoché promiscua (il *Pan. campanulatus* col. *Pan. sphinctrinus* e col. *Pan. retirugis*, il *Pan. foeniseccii* sempre un po' più distante dall'habitat strettamente fomicolo).

Di recente pubblicazione è la scoperta della presenza di psilocibina e di psilocina nel *Pluteus salicinus* (Pers. ex Fr.) Quél. (11), un fungo della famiglia delle Pluteaceae che cresce su legno di faggio, ontano e salice.

È comune in alcune aree d'Europa oltre ad essere diffuso in vari stati dell'America del Nord (13). Lo si distingue dagli altri *Pluteus* per il cappello di forma irregolarmente ellissoidale, raggiato di fini fibrille, sovente bruno verso il centro, dove può apparire vellutato. È uno di quei funghi che bluiscono al tocco (ad eccezione della sua varietà *achloes* Sing.) ed è proprio questa sua caratteristica che ha indotto a ricercare in esso elementi di natura indolica.

L'analisi differenziata, inoltre, ha mostrato una maggiore quantità di psilocina che

di psilocibina, fatto non comune nell'ambito dei funghi psilocibinici, in cui il rapporto Psilocibina/psilocina è generalmente maggiore dell'unità.

Lo stesso fatto che la psilocibina e la psilocina siano state ritrovate in un *Pluteus*, sconfinando quindi dai già noti sette generi rappresentanti le quattro famiglie: Bolbitiaceae (*Conocybe*, *Pholiotina*), Coprinaceae (*Copelandia*, *Panaeolus*), Cortinariaceae (*Gymnopilus*) e Strophariaceae (*Psilocybe*, *Strophariae*), deve essere motivo di studio e di analisi di altri funghi appartenenti a differenti famiglie che presentano pure essi il fenomeno della bluificazione al tocco.

Per tale motivo indichiamo anche il *Pluteus cyanopus* (Quél.) Mét. (14) come possibile elemento psicotropo della micoflora europa. Per ora non abbiamo ricercato la presenza di questi due *Pluteus* nel territorio bresciano, pur essendo già stata segnalata da altri.

Riteniamo d'altronde che le incertezze di diversi autori nel classificare i funghi psilocibinici citati debbano incoraggiare ulteriormente un ulteriore approfondimento del problema della loro tassonomia. In considerazione di ciò, osiamo proporre una breve digressione: se consideriamo lo studio microbiologico batteriologico, notiamo che le determinazioni batteriche e le relative chiavi tassonomiche si valgono, oltre che di criteri descrittivi morfologici micro- e macroscopici (Colonie), soprattutto di criteri chimico-biologici, ad esempio capacità di utilizzare uno o più zuccheri; necessità o meno di fattori di crescita (vitamine, aminoacidi, ecc.); abilità o meno di sintetizzare prodotti complessi (antibiotici).

Già qualche Autore, ispirandosi alla metodologia batteriologica, ha proposto tali procedure microchimiche per definire le tassonomie vegetali (15,16). Lo studio micologico, pur utilizzando da sempre i dati dell'osservazione microscopica (crescita, riproduzione, sporulazione, nell'habitat naturale e in cultura), fa un magro impiego delle metodiche chimico-metaboliche.

Pur senza ritenere che l'esistenza o meno di una data sostanza fungina costituisca un *marker* specie-specifico, e che necessariamente debba esistere una correlazione di specie tra posizione tassonomica e presenza delle sostanze *marker*, tuttavia pensiamo che la presenza/assenza di esse debba essere riguardata come carattere prioritario nella delimitazione tassonomica di certe specie. La nostra ipotesi trova conforto in analoghe segnalazioni di vari AA. (11, 15, 16, 17, 18, 20).

In tal senso stiamo conducendo ulteriori ricerche di carattere chimico-analitico (anche mediante TLC) la cui elaborazione costituirà materia di una successiva comunicazione.

Bologna, gennaio 1983

## BIBLIOGRAFIA

- 1) HOFMANN, HEIM, SCHERTER, 1963 - *Presence de la psilocybine dans une espèce européenne d'agaric, la Psilocybe semilanceata* Fr. *Compt. Rend.*, 257, pp. 10.
- 2) MANTLE e WIGHT, 1969 - *Occurrence of psilocybin and psilocin in the sporophores of Psilocybe semilanceata* Fr. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 53, pp. 302.
- 3) BENEDICT, BRADY et al., 1962 - *Occurrence of psilocybin and psilocin in certain Conocybe and Psilocybe species*, *Lloydia*, 25, 156 p.
- 4) ARIETTI e TOMASI, 1975 - *I funghi velenosi*. Monografia di Natura Bresciana.
- 5) OLA'H G.M. 1968 - *A taxonomical and physiological study of the genus Panaeolus with the latin descriptions of the new species*. *Revue de mycologie*, 33 (4), pp. 284-290.
- 6) FIUSSELLO N., SCURTI J.C., 1972 - *Idrossi-indol derivati in basidiomiceti; II: psilocibina, psilocina e 5-idrossi-indol derivati in carpofori di Panaeolus e generi affini*. *Allionia*, 18, pp. 85.
- 7) WATLING R., 1977 - *A Panaeolus poisoning in Scotland*. *Mycopath. e Mycol. Appl.*, 61, pp. 187
- 8) FIUSSELLO N., SCURTI J.C., 1972 - *Idrossi-indol derivati in basidiomiceti. I: presenza di psilocibina e di 5-idrossi-indol derivati in Panaeolus retirugis Fr.*, *Atti dell'Acc. Sci. Torino*, 106, pp. 725.
- 9) OLA'H G.M., 1970 - *Le genre Panaeolus*. *Rev. Mycol. Mem. hor. Ser.*, 10.
- 10) GUZMÁN G., et al., 1976 - *Psychotropic mycoflora of Washington, Idaho, Oregon, California and British Columbia*. *Mycologia*, 68, 1267.
- 11) SAUPE S.G., 1981 - *Occurrence of psilocybin/psilocin in Pluteus salicinus (Pluteaceae)* - *Mycologia*, 73, pp. 781.
- 12) ROBBERS J.E., TYLER V.E., OLA'H G.M., 1969 - *Additional evidence supporting the occurrence of psilocybin in Panaeolus foenicisii*. *Lloydia*, 32, pp. 399.
- 13) SINGER, 1965 - *Contributions towards a monograph of the genus Pluteus*. *Trans. Br. Mycol. Soc.*, 39, pp. 183.
- 14) MOSER M., 1978 - *Guida alla determinazione dei funghi*. pp. 234.
- 15) HEGNAUER R., 1973 - *Chimotaxonomie der Pflanzen*. Birkhauser/verlag. vol. 1-3.
- 16) GIBBS R.D., 1974 - *Chimotaxonomie of flowering plants*. Montreal, Mc. Gill. Queen's Univ. pr.
- 17) OLA'H G.M., 1968 - *Etude chimiotaxinomique sur les Panaeolus. Recherches sur la présence des corps onduliques psychotropes dans ces champignons*. *Compt. Rend.*, 267, pp. 1369.
- 18) CATALFOMO P. e EUGSTER C.H., 1970 - *Muscarine and muscarine isomers in selected Inocybe species*. *Helv. Chim. Acta*, 53, pp. 848.
- 19) MARGNELLI M., et al., 1980 - *I funghi magici*. pp. 167-174, Editiemme.
- 20) BENEDICT R.G., 1970 - *Chemotaxonomic relationship among the basidiomycetes*. *Adv. in Appl. Microb.*, 13, p. 1.