

LA COLTIVAZIONE DEI FUNGHI

Nel periodo tra la prima e la seconda guerra mondiale, ed ancor più negli anni successivi al secondo conflitto, si è assistito, in molte parti del mondo ad un intenso incremento nella coltivazione artificiale dei funghi.

Nuove e più perfezionate tecniche di coltivazione frutto di una sistematica attività di ricerca hanno permesso di portare questo settore dalla condizione semi-artigianale in cui si trovava, ad un livello industriale.

I diminuiti costi di produzione, e di conseguenza anche quelli di vendita, hanno inoltre permesso alla quasi totalità della popolazione di introdurre nella propria alimentazione i funghi, un tempo cibo esclusivamente destinato alle mense più ricche. In conseguenza di ciò se ne è intensificato enormemente il consumo tanto che la coltivazione artificiale dei funghi rappresenta oggi, per numerosi paesi, un fatto economico di ampie dimensioni.

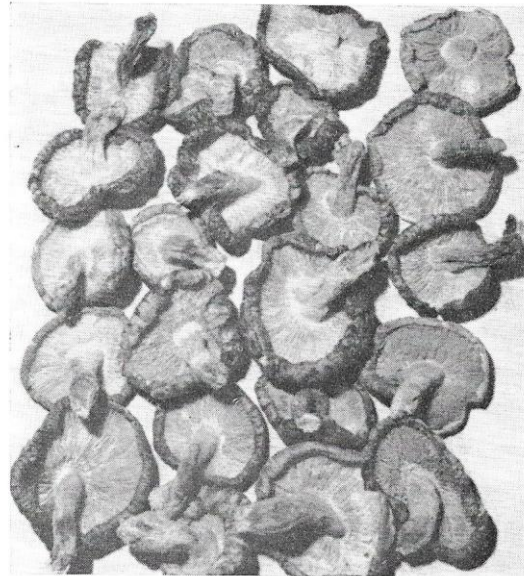
A titolo di esempio riportiamo i dati relativi alla coltivazione del comune prataiolo, fungo del quale si posseggono i dati più aggiornati:

*Produzione di carpofori di prataiolo
(in tonn.)*

U.S.A.	77.400	Italia	15.000
Francia	49.000	Germania . . .	13.000
Inghilterra . .	50.000	Canada	7.500
Formosa	36.800	Danimarca . .	6.000
Olanda	15.000	Belgio	4.000

Mentre in quasi tutta l'Europa ed in particolare in Italia, la tendenza è quella di coltivare il prataiolo (*Agaricus bisporus*), nei paesi dell'Estremo Oriente sono da anni coltivati altri tipi di funghi che, oramai, vengono commerciati su larga scala sia allo stato fresco che secco.

(*) Dr. FLORIANO FERRI, assistente ordinario alla Cattedra di Patologia vegetale, Facoltà di Agraria, Università di Bologna.



1) Carpofori secchi di *Lentinus edodes*.

Il più interessante di questi, dato il volume che ha assunto la sua produzione, è il *Lentinus edodes*, di origine orientale dove è noto con il nome di Shiitake (Giappone) o Tung-Ku, Ko-Ko, Hoang-mo (Cina).

I primi documenti sul consumo di questo fungo risalgono all'anno 199 e sono riportati in alcuni documenti storici cinesi. Dalla Cina, nazione dove esistevano forme primitive di allevamento, alcuni agricoltori esportarono la coltivazione in Giappone dove, ad opera di anonimi, si diffuse circa 250 anni fa. Gradatamente essa si è andata sviluppando e perfezionando tanto da costituire oggi una fiorente industria in grado di soddisfare a buona parte delle richieste che, di questo fungo, giungono da ogni parte del mondo.

Lo Shiitake è un fungo a lamelle con il cappello di color bruno, del diametro di 4-20



2

cm, a piede bruno-rossastro e carne bianca. Vive su legno di numerose essenze forestali.

La coltivazione viene effettuata su tronchi di varie piante sistemati all'aperto in luoghi adatti. L'impianto fornisce una produzione per una durata variabile da 3 a 5 anni a seconda del tipo di legno impiegato e delle condizioni ambientali.

La tecnica di coltivazione inizia con la preparazione del materiale necessario per inoculare i tronchi. Esso è rappresentato o da una sospensione di spore o dal micelio del fungo. Le prime, raccolte da carpofori freschi, vengono conservate allo stato secco su fogli di carta in ambiente buio e fresco. Il secondo viene prodotto allevandolo o su di un substrato di segatura, mista a sostanze nutritive quali ad esempio la crusca di riso, (2%), oppure su piccoli cilindretti di legno preparati con apposito strumento.

Contemporaneamente è necessario provvedere alla raccolta dei tronchi, in genere pro-

2) Fossa di inoculo dei tronchi con *Pleurotus ostreatus*.

3) Impianto di produzione di *Pleurotus ostreatus* in Giappone.

3





4

4) Carpofori di *Pleurotus ostreatus* cresciuti su di un tronchetto di pioppo inoculato ed interrato.

5) Fruttificazioni di *Pleurotus sapidus* cresciuti su di un tronco mantenuto umido con frequenti innaffiature. (da « Mycologia », 1912)

venienti da boschi cedui di querce, di carpino, di castagno e di *Shiia Sieboldii* appositamente allevati.

I tronchi, di diametro da 5 a 15 cm vengono abbattuti di norma in autunno, dopo la caduta delle foglie. L'inoculazione viene fatta o spruzzando i tronchi con una sospensione di spore oppure praticando dei fori con una apposita fustella e riempiendoli con il micelio.

I tronchetti così inoculati vengono conservati per 5-8 mesi in luogo non molto umido, ombroso, ad una temperatura di circa 24-28° C.

Dopo di che (in genere nell'autunno dell'anno successivo al taglio) vengono sistemati in un ambiente ad alta e costante umidità, non soleggiato ed in cui la temperatura stia tra 12 e 20° C.

La produzione dei carpofori inizia nella primavera successiva e si ripete nell'autunno e così, come si è detto, per 3-5 anni.

Il prodotto, molto resistente alle operazioni di raccolta e di confezionatura, viene consumato allo stato fresco oppure essiccato o posto in salamoia.

I centri di maggiore produzione sono il Giappone, Formosa, la Cina e gli Stati Uniti d'America. Il Giappone da solo produceva, qualche anno fa, più di 3.000 tonnellate di prodotto secco, di cui il 60 % destinato alla esportazione, mentre la produzione complessiva degli altri Paesi era di circa 2.000 tonnellate di fungo secco.

Oltre al *Lentinus edodes* anche un altro fungo, il *Pleurotus ostreatus*, sta entrando nella pratica coltivazione essendone stata di recente messa a punto la tecnica. A differenza dello Shiitake l'area di coltivazione del *Pleurotus* è diffusa nell'Europa con particolare riguardo per l'Ungheria. In questa nazione la coltivazione estensiva ha raggiunto nel 1968 proporzioni veramente notevoli con l'inoculazione di oltre 20 mila tonnellate di legname e con una produzione di circa 130 mila kg di carpofori di cui la metà destinati all'esporta-

5

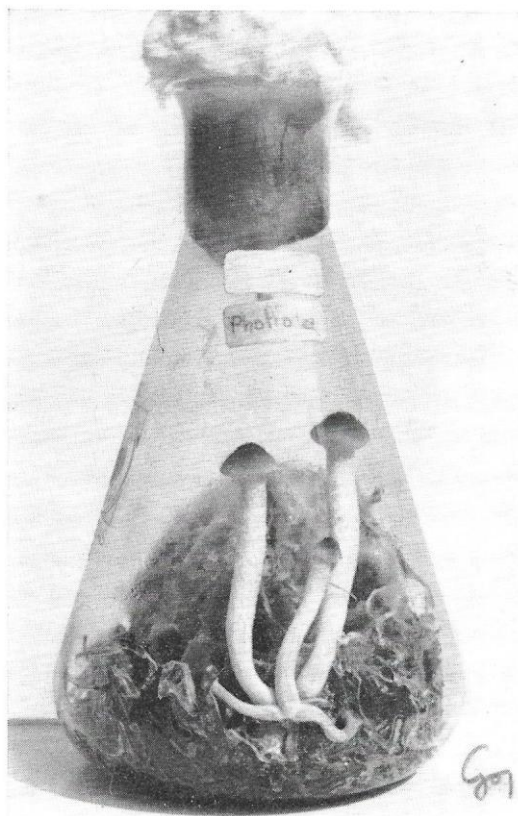


zione. Nel 1969 questi valori sono ulteriormente aumentati tanto da costituire una attività economica di notevoli proporzioni.

Il *Pleurotus ostreatus* volgarmente chiamato « orecchione », è un fungo a lamelle, frequente su ceppaie o tronchi abbattuti di latifoglie dove cresce a gruppi di numerosi individui. Il cappello, a forma di ventaglio, è di colore variabile dal grigio-plumbeo al grigio-bruno. Il gambo è generalmente eccentrico, corto, confluyente con quello degli altri carpofori, di colore bianco-sporco. La carne è tenera — peraltro consistente —, bianca, di sapore ed odore grato.

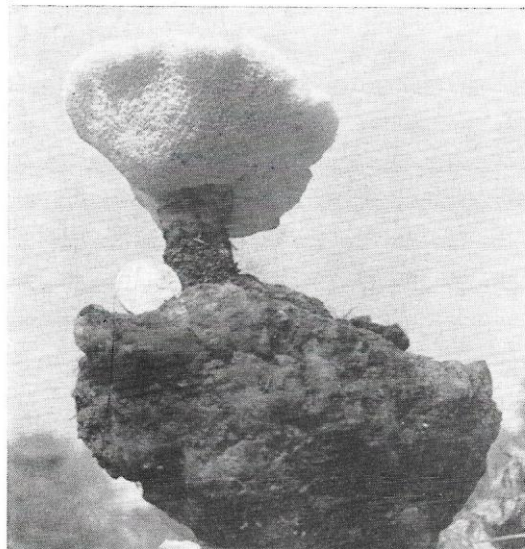
La coltivazione di questo fungo, analogamente a quanto avviene per il *Lentinus*, e a differenza di ciò che si fa per il prataiolo, avviene in pieno campo, inoculando tronchi di varie latifoglie. Questo tipo di coltivazione se da un lato presenta lo svantaggio di fornire una produzione non continuata, ha il vantaggio di non richiedere ingenti investimenti per la costruzione di serre od altri manufatti, e di implicare spese di esercizio relativamente modeste.

I legni comunemente usati sono quelli di pioppo, betulla, salice, faggio, carpino, mentre non risultano idonei quelli di ontano e di frassino. I tronchi, abbattuti nei mesi di febbraio e marzo, sono inoculati nel periodo tra marzo e giugno utilizzando micelio cresciuto



7

6



8





9

Nella pagina precedente:

- 6) Pseudosclerozio e carpoforo di *Polyporus tuberaster*.
- 7) Fruttificazione di *Pholiota aegerita* cresciuti in substrato artificiale.
- 8) Carpofori di *Pholiota aegerita*.

Sopra, in questa pagina:

- 9) Carpofori di *Collybia velutipes*.
-

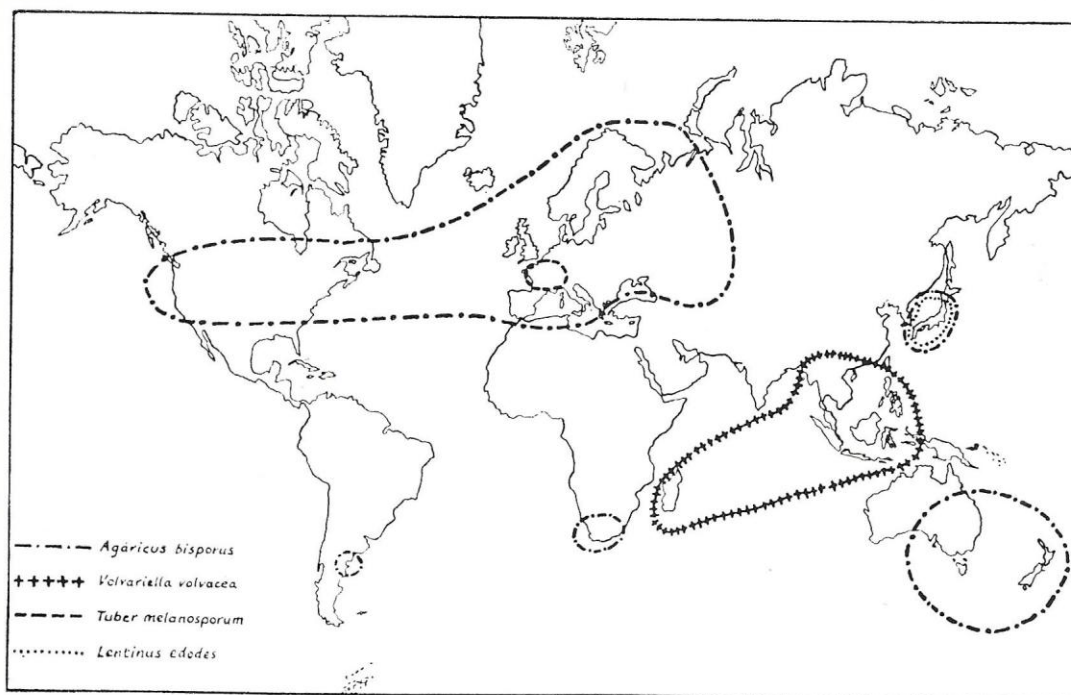
su semi di grano, di sorgo od altro materiale organico sterilizzato.

I tronchi (anzi le porzioni di tronco) vengono poi collocati in una fossa che, debitamente protetta e mantenuta umida, serve come camera di incubazione: per permettere, cioè, al micelio di permeare l'intera massa legnosa.

In autunno i legni vengono parzialmente interrati in zone non soleggiate ad una distanza di circa 30-40 cm l'uno dall'altro.

La produzione dei carpofori può iniziare già nel mese di ottobre-novembre, per interrompersi durante i freddi invernali e riprendere nella primissima primavera. L'impianto, se ben condotto ed in zone adatte, può fornire una produzione per 2-5 anni consecutivi dopo di che i tronchi risultano esauriti.

Oltre questi due tipi di funghi, molti altri sono quelli di cui è stata tentata la coltiva-



10) Zone di coltivazione dei funghi nel mondo. (da Singer, 1961)

zione con risultati economici alle volte lusinghieri.

Uno dei principali di questi, e di cui è allo studio attualmente la coltivazione anche in Europa, è la *Volvariella volvacea* particolarmente diffusa nei paesi del sud-est asiatico (Indonesia, Malaysia, Filippine, ecc.) ed in Madagascar. Per la coltivazione viene impiegata la paglia di riso inumidita, sistemata in cumuli ed inseminata con micelio del fungo allevato in laboratorio. Per la produzione dei carpofori è necessario che la temperatura sia molto elevata (27-30° C) dacché al di sotto di 21° C la differenziazione dei carpofori cessa completamente.

Incostanti sono i risultati di coltivazione artificiale delle cosiddette « Spugnole » (*Morchella esculenta*, *M. ortensis*) utilizzando vari substrati organici quali: segatura di varie essenze legnose, vinaccioli, rifiuti misti a terreno, ecc.

Tentativi riusciti di coltivazione, senza che siano stati seguiti da applicazione pratiche, sono stati fatti anche per il Pioppino (*Agrocybe* (= *Pholiota*) *aegerita*), il fungo dell'olmo (*Collybia velutipes*), la famigliola gialla (*Pholiota mutabilis*), ecc.

Noi stessi seguiamo questo settore della micologia e speriamo di portare, entro breve

tempo, altri elementi concreti.

La cosiddetta coltivazione dei Tartufi, che riguarda solo l'Italia e la Francia (anche se ultimamente si interessano al problema Paesi del Nord Africa) avviene solo per via indiretta. Non è, insomma, come nei casi finora visti in cui si procede all'allevamento del micelio in substrati artificiali per poi stimolare lo sviluppo delle fruttificazioni eduli in ambienti fisicamente e chimicamente simili a quelli naturali. Nel caso del tartufo, che è un tipico fungo micorrizico (che si sviluppa, cioè, in stretto rapporto con le radici di piante arboree) si tratta di stimolare l'« infungamento » delle radici di giovani piantine di querce, pioppi, ecc. con le quali poi si dovrà procedere alla realizzazione degli impianti commerciali.

Infine, a titolo di curiosità, citiamo la coltivazione della Pietra fungaia (*Polyporus tuberaster*) di cui è nota la realizzazione, su scala familiare, fin da tempi remoti, nell'Italia Meridionale. Questo fungo produce immersi nel terreno, dei voluminosi ammassi di micelio misti a materiale organico. Da questi pseudosclerozi, non eduli, conservati entro cassette e posti in ambienti caldo-umidi, prendono origine diversi, voluminosi carpofori commestibili e di sapore eccellente.