

TARTUFICOLTURA

I tartufi sono corpi fruttiferi di funghi sotterranei del genere *Tuber* (Ascomiceti) che in natura si sviluppano spontaneamente in particolari ambienti, in associazione (simbiosi micorrizica) con determinate piante forestali quali querce, carpini, noccioli, tigli, cedri, pini, pioppi e salici. La simbiosi micorrizica è presente in piante sia arboree che erbacee, con formazione di strutture, in prossimità degli apici radicali, note come *micorrize*, tramite le quali entrambi gli organismi vegetali traggono mutuo beneficio per il loro sviluppo.



Apici radicali con evidenti presenze di micorrize di *Tuber uncinatum* Chatin

Sulla base delle attuali conoscenze scientifiche è possibile allevare piante inoculate artificialmente (micorrizzate) con varie specie di *Tuber* per ottenere, su terreni adatti allo sviluppo sia della pianta che del tartufo, la produzione di carpofori identici a quelli spontanei in natura.

Con il termine di “tartuficoltura” si deve pertanto intendere la coltura “specializzata” ottenibile con interventi colturali appropriati e costanti nel tempo, frutto dei risultati sperimentali fino ad oggi raggiunti. Tra le numerose specie di tartufi esistenti in Italia soltanto alcune sono di interesse commerciale: il tartufo bianco di Alba e di Acqualagna (*Tuber magnatum* Pico), il tartufo nero di Norcia e di Spoleto (*T. melanosporum* Vitt.), il tartufo invernale e la varietà moscato (*T. brumale* Vitt e *T. brumale* var. *moschatum* De Ferry), il tartufo scorzone estivo (*T. aestivum* Vitt), il tartufo uncinato (*T. Uncinatum* Chatin), ed i bianchetti (es. *T. albidum* Pico). La ricerca scientifica ha consentito di ottenere artificialmente la simbiosi fra i tartufi e diverse specie di piante arboree ed arbustive. Con la messa a dimora di queste in ambienti idonei è possibile ottenere la produzione di tartufi.

La micorrizzazione viene di norma effettuata all'interno di laboratori o locali mantenuti sterili, con tecniche che devono essere man mano aggiornate in base alle nuove conoscenze acquisite dai ricercatori del settore. Devono essere utilizzati tartufi ben maturi (inoculazione sporale) provenienti dai medesimi comprensori o da ambienti simili alle zone nelle quali verranno realizzate le tartufaie.

In ogni fase della inoculazione, nonché durante tutto il periodo di permanenza delle piante in serra ed in vivaio, deve essere assicurato un elevato grado di asepsi per evitare qualsiasi tipo di inquinamento con spore di funghi antagonisti. Periodici controlli al microscopio sono utili per valutare qualitativamente e quantitativamente il grado di micorrizzazione raggiunto.



Serra di allevamento per piante micorrizzate

Tutte le piante disponibili in vivaio devono essere sottoposte annualmente ai controlli di qualità, per verificarne, prima di essere poste sul mercato, il grado di micorrizzazione.



Radice di nocciolo con presenza di evidenti micorrize di *Tuber melanosporum* Vitt

E' opportuno che tali controlli di qualità vengano effettuati da strutture pubbliche di riconosciuta professionalità (Università, Enti di Ricerca, ecc.) con esclusione di quegli organismi il cui operato possa ricondurre a conflitti d'interesse. Solamente i lotti delle piante che presentano un armonico sviluppo della pianta forestale e contemporaneamente raggiungono lo standard di micorrizzazione delle radici potranno essere destinati al mercato, accompagnati dalla certificazione di idoneità alla tartuficoltura.

Presso i vivai italiani specializzati nel settore sono spesso disponibili le seguenti piante arboree ed arbustive, in abbinamento con varie specie di tartufo aventi esigenze edafiche simili alle piante simbiotiche:

Corylus avellana - Nocciolo
Ostrya carpinifolia - Carpino Nero
Pinus halepensis - Pino d'Aleppo
Pinus pinea - Pino domestico
Tilia cordata - Tiglio

Quercus ilex - Leccio
Quercus pubescens - Roverella
Quercus robur - Farnia
Quercus cerris - Cerro
Cistus incanus - Cisto

I PRINCIPALI TARTUFI (in ordine decrescente per valore commerciale)



Cestino di *Tuber magnatum* Pico alla Fiera del Tartufo di Valtopina (PG) anno 2004

Tuber magnatum Pico - Tartufo bianco (tartufo bianco d'Alba o tartufo bianco d'Acqualagna)

Ha scorza (peridio) liscia, di colore giallo chiaro o tendente al verdastro, polpa da marrone a nocciola più o meno tenue, talvolta sfumata di rosso vivo. Emana un tipico e gradevole profumo intenso. Matura da settembre a fine dicembre.

Tuber melanosporum Vitt - Tartufo nero pregiato (tartufo nero di Norcia o di Spoleto)

Ha scorza rugosa bruno-scura con verruche minute. Polpa nero-violacea a maturazione con venature bianche e sottili che divengono un po' rosseggianti all'aria e nere con la cottura. Emana un tipico profumo, molto gradevole. Matura da metà novembre a metà marzo.

Tuber brumale var.moschatum De Ferry – Tartufo moscato

Ha scorza rugosa, nera, distaccabile facilmente con verruche minute, polpa scura con larghe venature bianche. La sua grandezza non è mai superiore ad un uovo di gallina. Emana un particolare forte profumo ed ha un sapore piccante. Matura da febbraio a marzo.

Tuber uncinatum Chatin – Tartufo uncinato

Ha scorza grossolanamente verrucosa, di colore nero, con verruche bianche piramidate, polpa di color cioccolato con venature nocciola – chiaro, ramificate. Emana un tipico profumo delicato e gradevole. Matura da ottobre a gennaio.

Tuber aestivum Vitt. – Tartufo scorzone estivo

Ha peridio e scorza grossolanamente verrucosa di colore grigio scuro o nero, con verruche grandi, piramidate. Gleba dal giallastro al bronzo, con venature chiare. Emana un debole profumo. E' generalmente caratterizzato da carpofori di media e grossa dimensione. Matura da giugno ad ottobre.

Tuber Borchii Vitt. – Tartufo bianchetto o marzuolo

Ha scorza liscia di colore beige tendente al fulvo, polpa chiara con riflessi fulvo-violacei e venature beige ramoso-circolari. Emana un profumo agliaceo. Matura da gennaio a metà aprile.

AMBIENTE ADATTO



Giovane tartufaia di cerro con tartufo nero pregiato

Prima di procedere ad un impianto è indispensabile effettuare un'indagine pedologica, climatica e topografica della stazione per stabilirne l'idoneità. Sulla base delle informazioni acquisite viene effettuata la scelta del tartufo idoneo in abbinamento alla pianta forestale più adatta. Si riportano di seguito alcune notizie sull'areale e sulle esigenze dei tartufi d'interesse commerciale.

Tartufi neri - T. nero pregiato, T. moscato, T. uncinato, T. scorzone estivo.

Questi tartufi presentano un ampio areale di diffusione interessando varie località dell'Italia settentrionale e centro meridionale, in particolare delle regioni Umbria, Marche, Alto Lazio, Abruzzo, Molise ed altre zone del mezzogiorno, per la confluenza di fattori ambientali ottimali. Le attuali conoscenze sulla biologia dei tartufi, in particolare per i tartufi neri, non escludono la possibilità che anche in altre regioni possa essere effettuata la loro coltivazione.

Il tartufo nero pregiato predilige terreni estremamente poveri, di natura calcarea, provenienti da rocce antiche di origine Mesozoica, perciò a reazione alcalina (pH 7,2-8,2), ricchi di scheletro, discretamente dotati in argilla, permeabili, da poveri a mediamente forniti in humus, azoto e potassio, nonché sufficientemente dotati in fosforo. Gli ambienti più adatti sono situati tra i 400 ed i 1000 m s.l.m., in pendenza per evitare ristagni idrici, con esposizione sud, sud-est o sud-ovest, nelle regioni dell'Italia centro-settentrionale; nord, nord-est o nord-ovest nell'Italia meridionale. La particolare biologia del tartufo nero, in grado di svilupparsi in località aride e impervie, consente di destinare alla tartuficoltura i terreni marginali non idonei ad un'agricoltura tradizionale.

Tartufo bianco. Questo tartufo presenta un areale più ristretto per le sue maggiori esigenze rispetto al tartufo nero; richiede terreni freschi, situati nei compluvi e nei fondi valle, possibilmente lungo torrenti e fiumi, di natura geologica marnoso-argillosa a reazione subalcalina (pH 7,2-8), di media fertilità. È importante che i suoli siano di recente formazione, posti ad altitudine fino agli 800 m s.l.m., in stazioni con oltre 900/1000 mm di pioggia, pianeggianti oppure con esposizione nord-est o nord-ovest. Tali caratteristiche sono riscontrabili in precisi microambienti diffusi nell'Italia settentrionale e centrale. Le conoscenze attuali non consentono di consigliare investimenti dedicati a tale tartufo. La sua coltivazione può essere consigliata solo per fini sperimentali, fintanto che le ricerche in atto non consentiranno di conoscere più a fondo la biologia del *Tuber magnatum*.

Tartufo bianchetto. Questo tartufo presenta minori esigenze stagionali rispetto al tartufo bianco con conseguente maggiore diffusione sia in pianura che in montagna, fino a oltre 1000 m s.l.m. Preferisce terreni sciolti con reazione da subacida ad alcalina (pH 6,2-8,2) e si associa spesso alle conifere quali piante simbionti.

TECNICHE DI COLTIVAZIONE



Tuber magnatum Pico a sinistra e *Tuber uncinatum* Chatin a destra

Il successo della piantagione dipende da diversi fattori, tra cui la qualità delle piantine. Il loro acquisto deve essere pertanto effettuato presso produttori che possano offrire ottime garanzie di qualità mediante certificazione sia delle piante (vedi Decreto legislativo 10 novembre 2003 n. 386) che della micorrizzazione, ambedue rilasciate da autorevoli strutture pubbliche.

Impianto di una tartufaia. Prima della realizzazione della tartufaia è necessario eliminare le piante arboree e arbustive presenti sul terreno per ridurre la concorrenza di altri funghi. L'operazione va effettuata nei mesi primaverili. Ove possibile, si preferisce eseguire un'aratura poco profonda in estate con terreno in "tempera", che consenta un buon rovesciamento della zolla per favorire l'interramento dello strato più superficiale del suolo, generalmente ricco di funghi antagonisti. L'aratura superficiale può anche essere preceduta da una ripuntatura più profonda, purché con tale intervento non vengano rimescolati i diversi strati del terreno. La lunga esposizione al sole estivo favorisce la devitalizzazione delle spore e dei miceli dei funghi estranei. Seguirà un'erpicoltura poco prima della messa a dimora delle piante.

Le piantine micorrizzate, tenendo distinte le diverse specie di tartufo, possono essere poste a dimora sia ad inizio che a fine inverno. E' importante asportare il contenitore facendo attenzione a non frantumare il pane di terra per non danneggiare gli apici radicali micorrizzati. La tecnica più opportuna consiste nel porre le piantine in buche (30x30 cm) in fondo alle quali sarà depositato uno strato ghiaioso, riempiendo successivamente lo scavo con il terreno rimosso.



Tartufaia di roverella, di circa 20 anni, con tartufo nero pregiato

E' possibile utilizzare piante di una singola specie, come una tipica monocoltura forestale, o associazioni di più specie a diverso ciclo produttivo (le piante invecchiando diminuiscono la produzione) e diversa epoca di entrata in produzione. La densità di impianto varia a seconda delle essenze forestali e delle specie di tartufo impiegate. Di massima per le querce si aggira sulle 300-500 piantine per ettaro disposte a quadro o a quinconce. Un numero inferiore di piante è preferibile nei terreni pianeggianti, con filari orientati da Nord a Sud.

Cure colturali. Non debbono essere effettuati né diserbi chimici, né concimazioni organiche od azotate. Durante i primi tre anni sono necessarie zappettature intorno alle piante per eliminare le erbe infestanti, oppure leggere erpicature ad una profondità massima di 5-8 cm. E' opportuno prevedere delle irrigazioni di soccorso durante l'estate; in mancanza d'acqua occorre effettuare pacciamature con paglia, da rimuovere sempre prima dell'inverno. Al terzo anno si possono iniziare le potature, con l'eliminazione dei rami più bassi per favorire l'insolazione alla base della pianta, modellando la chioma a forma di cono rovesciato. La lotta antiparassitaria può essere effettuata solamente contro gli insetti. Contro le crittogame sono assolutamente da evitare i prodotti sistemici.

PRODUZIONE

Diversi sono i fattori che incidono sulla produzione di tartufi (specie del tartufo e della pianta ospite, caratteristiche pedoclimatiche della stazione, ecc.). Per questo non è possibile indicare con precisione dopo quanto tempo dalla realizzazione dell'impianto si potrà procedere alla raccolta dei tartufi.



Il miglior augurio è di poter raccogliere per molti giorni all'anno un bel cesto di tartufi come questo a lato!

(Tuber uncinatum Chatin – Tartufo uncinato)

Di larga massima per le querce, piante rustiche ma di lenta crescita, le prime produzioni sono prevedibili tra l'ottavo e il dodicesimo anno dall'impianto. Piante a più rapido accrescimento quali nocciolo e carpino, più esigenti in fatto di condizioni ambientali, possono, in taluni casi, iniziare a produrre già dal sesto-settimo anno. Per quanto detto è difficile prevedere il reddito di un impianto.

Quando su un impianto destinato alla tartuficoltura sono presenti tutti insieme i fattori favorevoli alla produzione del tartufo, come la qualità certificata delle piante e della micorrizzazione, l'ambiente adatto alla vita della specie prescelta, nonché al mantenimento della simbiosi con il tartufo desiderato, il reddito sarà certamente superiore a quello delle tradizionali colture agrarie, soprattutto tenendo conto che i terreni più adatti alla produzione del tartufo sono quelli marginali, non idonei ad un'agricoltura intensiva. Per ottenere risultati soddisfacenti non devono mancare costanti ed appropriate cure colturali.

Moreno Moraldi – Agrotecnico, specializzato in colture forestali. Direttore Azienda Vivaistica Regionale
UmbraFlor s.r.l. – Spello (PG)