

Il tartufo al pari di tutti gli altri funghi è privo della clorofilla e pertanto è incapace di nutrirsi utilizzando acqua, sali minerali ed energia solare attraverso la fotosintesi clorofilliana come le piante verdi. Per questo motivo i funghi hanno bisogno di nutrirsi di sostanza organica preformata al pari degli animali. A differenza di questi ultimi, i funghi hanno la capacità, oltre ad utilizzare la sostanza organica morta (funghi saprofiti), di utilizzare la sostanza organica viva prelevandola da esseri viventi danneggiandoli più o meno profondamente (funghi parassiti) e di contrarre una simbiosi mutualistica con altre piante (funghi micorrizici).

I tartufi appartengono a quest'ultimo gruppo. Essi stabiliscono complessi rapporti con gli organismi autotrofi, favorevoli ad entrambi i contraenti. In particolare il tartufo, con le proprie ife (nel loro insieme formano il micelio), assorbe acqua e sali minerali che cede alla pianta ed in compenso riceve le sostanze organiche necessarie alla propria vita. Le ife, essendo molto sottili, numerose e lunghe, hanno la capacità di esplorare una quantità di terreno molto superiore rispetto a quella che potrebbero esplorare i propri peli radicali: l'assorbimento è pertanto superiore ed inoltre alcuni sali non utilizzabili dalla pianta, vengono resi solubili dalle ife, assorbiti e ceduti al proprio partner.

Gli scambi nutrizionali si verificano in corrispondenza delle radichette secondarie della pianta dove si ha un intimo contatto tra queste radichette e la parte vegetativa del tartufo (micelio) formando le così dette micorrize.

Esistono tre diverse forme di micorrize a seconda di come si verifica il contatto e lo scambio di nutrienti tra il fungo e la pianta (endomycorrize, ectomycorrize, ecto-endomycorrize). I tartufi formano le ectomycorrize.

Una ectomycorriza è costituita da un intreccio di ife che avvolge l'estremità di una radichetta secondaria: questo costituisce un mantello più o meno spesso e più o meno compatto, essendo le ife più o meno cementate da polisaccaridi, che incappuccia l'apice della radichetta e prende il nome di micoclona. La micoclona costituisce un ostacolo all'allungamento della radice la quale ipertrofica ed assume una forma clavata o cilindrica comunque più spessa di una normale radichetta. Una ectomycorriza può raggiungere la lunghezza di 2-3 mm ed uno spessore di 0,5 - 0,8 mm e pertanto può essere visibile ad occhio nudo.

La superficie della micoclona vista al microscopio evidenzia un disegno di tipo poligonale quando

appaiono strutture poligonali con pareti diritte e apici acuti oppure le pareti sono sinuose e gli angoli mai acuti in modo da formare una struttura a puzzle. Questi disegni sono importanti ai fini dell'identificazione del tartufo che ha formato l'ectomicorriza in esame.

Dalla superficie esterna della micoclona prende origine il micelio peritrofico costituito da ife lunghe e più o meno ramificate e da ife più corte e rigide che prendono il nome di spinule. Sono le ife peritrofiche e le spinule che assorbono acqua e sali minerali per la pianta. Anche il micelio peritrofico e le spinule costituiscono ottimi caratteri diagnostici.

Dalla superficie interna della micoclona prendono origine ife che si insinuano tra le cellule del cilindro corticale della radice dove formano un reticolo, chiamato reticolo di Hartig, che avvolge le cellule radicali. Qui si verifica l'intimo contatto tra le cellule della pianta e le ife del tartufo dove avvengono gli scambi nutrizionali. Il tartufo cede l'acqua e i sali minerali che ha assorbito dal terreno circostante, la micorriza come ricompensa, ottiene dalla pianta la materia organica che ha formato mediante la fotosintesi clorofilliana.

Sezione di una ectomicorriza (Da Granetti et al., Umbria Terra di Tartufi)