

Elementi di biologia e morfologia

E. Roca e F. Marziano

I funghi costituiscono un raggruppamento unico di organismi, diversi sia per organizzazione cellulare che per comportamento potendo, molti di essi, essere considerati una delle forme di vita più riuscite della terra. In termini di biodiversità, con un milione e mezzo di specie stimate esistenti contro le circa centomila conosciute, risultano essere secondi soltanto agli insetti; si trovano funghi (o le loro spore) in tutti gli ambienti, dalle sabbie del deserto ai ghiacci del polo, dalle profondità degli oceani alle correnti stratosferiche, a colonizzare praticamente ogni tipo di substrato. I funghi svolgono un ruolo importantissimo nell'economia della natura quali decompositori della materia organica o simbionti delle radici delle piante ma influenzano anche grandemente le attività e gli interessi dell'uomo sia in positivo (utilizzazione industriale di molti di essi per la produzione di metaboliti utili quali antibiotici, enzimi, etc., impiego nella produzione di pane, vino, birra, nella lotta biologica agli organismi dannosi, etc.) che in negativo (malattie delle piante, degli animali e dell'uomo, deterioramento di derrate, manufatti e opere d'arte, avvelenamenti, etc.).

Tutte le diverse specie di funghi, sia macroscopici che microscopici, dipendono per la loro nutrizione dagli altri organismi viventi e/o dai materiali da essi derivanti. Infatti, i funghi non sono in grado di utilizzare direttamente il carbonio atmosferico (CO₂) per la produzione di sostanze organiche con funzione energetica come fanno, ad esempio, le piante verdi, dotate di clorofilla, che – mediante il processo di fotosintesi – fabbricano glucosio e perciò sono dette autotrofe. A causa di questa incapacità, i funghi sono costretti, per vivere, a comportarsi – come si vedrà in seguito – da saprofiti, parassiti o simbionti.

I funghi assorbono il nutrimento attraverso la superficie del corpo vegetativo ma così facendo possono introdurre solo molecole piccole come gli zuccheri semplici (glucosio) e gli amminoacidi. Per poter utilizzare le sostanze organiche complesse (amido, cellulosa, lignina, proteine, etc.), così frequenti in natura, essi secernono enzimi litici capaci di attaccare le grosse molecole scindendole in composti via via più semplici fino a ridurle a piccole molecole assorbibili; così avviene, ad esempio, che la macromolecola di cellulosa, costituita da catene di oltre diecimila molecole di glucosio, sia aggredita da una serie coordinata di enzimi che spezzano in punti diversi la catena fino a liberare le singole unità di glucosio finalmente assorbibili. Si tratta in definitiva di una vera e propria digestione extracellulare. Alle pareti cellulari dei funghi sono correlati specifici corredi enzimatici (fosfatasi, glucanasi, perossidasi etc.) particolarmente utili nella degradazione di matrici e sostanze complesse.

Pertanto, i funghi si differenziano non solo dai vegetali, in quanto incapaci di effettuare la fotosintesi, ma anche dagli animali che ingeriscono e successivamente digeriscono. I funghi; invece, prima digeriscono a livello extracellulare e poi assorbono, attraverso le pareti delle loro cellule (ife).

Da quanto detto i funghi risultano essere organismi etero-osmotrofi che possono presentare una organizzazione strutturale unicellulare o levuliforme, come nel caso dei lieviti, oppure una struttura pluricellulare filamentosa (micelio) costituita da elementi allungati (ife), come nel caso dei funghi superiori.

I funghi superiori che si ritrovano nei boschi sono organismi molto particolari, che possiedono un corpo prevalentemente sotterraneo con il