

FUNGHI E FUTURO

COME LA NATURA PUÒ SALVARCI CON ALLEANZE INVISIBILI

I funghi non sono né piante né animali, ma un regno a sé stante, con caratteristiche morfologiche e biologiche così peculiari che gli scienziati li hanno classificati in modo autonomo.

Si sono adattati a tutte le temperature, a tutti i climi e anche ai cicli glaciali negli ultimi centinaia di milioni di anni. Oggi, grazie al loro ruolo ecologico e alle loro straordinarie capacità, si rivelano anche una risorsa rivoluzionaria per un futuro sostenibile

testo

NADIA FAURE

fotografie

VALENTINA MANGINI, GIANABELE BONICELLI



Trametes versicolor o coda di tacchino.



Amanita muscaria o ovulo malefico, *Ramaria* ssp., *Cortinarius violaceus*.

Sparsi ovunque nel mondo, i funghi sono stimati in un numero tra un milione e 3,5 milioni di specie, anche se solo circa 150.000 specie sono state ufficialmente riconosciute e studiate dalla scienza. La parte visibile del fungo, quella che troviamo nei boschi o sui terreni, è solo la punta dell'iceberg. La vera pianta del fungo è rappresentata dal micelio, un reticolo di filamenti microscopici chiamati ife, nascosto nel terreno o nei materiali organici. Quando umidità e temperatura dell'ambiente sono ottimali il micelio si addensa creando la parte aerea, visibile e temporanea, una struttura riproduttiva che non è altro che il fungo che ben conosciamo. La sua funzione primaria è quella di disperdere i minuscoli e invisibili semi, le spore. Il micelio può essere paragonato alla pianta di un melo mentre il fungo che raccogliamo è l'equivalente della mela.

HABITAT E BIODIVERSITÀ

Il bosco è l'habitat classico per la maggior parte dei funghi e, a seconda degli alberi, può ospitare differenti specie fungine. All'interno del bosco si trovano le specie legate ai tronchi morti e ai vecchi alberi, ma anche quelle che amano una lettiera di foglie abbastanza spessa. Al margine del bosco si trovano quelle che ricercano la vicinanza degli alberi ma anche la luce del sole, quali boleti, amanite, russule. Sui sentieri e i margini del bosco si trovano specie che prediligono il fresco e la terra nuda. Al pari di quanto avviene per le specie botaniche, vengono stilate delle liste rosse. Contengono funghi che stanno regredendo e altri che si stanno espandendo, non solo a causa del cambiamento climatico; anche la gestione forestale influisce sulla crescita di determinate specie a scapito di altre. Un regolare taglio forestale che espone il suolo alla luce del sole può far scomparire una moltitudine di specie amanti dell'ombra e favorire invece quelle amanti della luce. Un bosco lasciato senza l'intervento dell'uomo dove i tronchi degli alberi caduti vengono lasciati al suolo, favorirà tutta una serie di funghi decompositori del legno. Altre specie poi trovano agio in ambienti che stanno diventando termofili (amanti del caldo): è il caso del *Pisolithus arhizus*, fungo prettamente di ambiente mediterraneo

che sta colonizzando piano piano anche le nostre zone. Come per le piante anche nei funghi si individuano specie alloctone: ad esempio il *Clathrus archeri*, strano fungo dalla forma e dal colore che ricorda una stella marina arrivato in Europa alla fine dell'Ottocento dalla lontana Australia le cui spore si trovavano nella lana delle pecore importata nel continente europeo. In questi ultimi anni ha allargato il proprio areale tanto che lo si può comunemente vedere anche all'interno del Parco naturale della Mandria.

RACCOLTA E NORMATIVA

La raccolta dei funghi spontanei richiede sempre molta attenzione e competenza perché alcuni esemplari sono altamente velenosi e possono essere scambiati con specie commestibili. Deve avvenire cogliendo esemplari freschi e in buono stato, sempre interi, staccando il fungo dal terreno mediante una torsione con la mano. La distruzione, o il danneggiamento volontario, dei corpi fruttiferi di qualsiasi fungo, anche non commestibile o velenoso, è vietata come non è consentito, nella raccolta, l'uso di rastrelli, uncini o altri mezzi che possono danneggiare lo strato umifero del suolo, il micelio fungino e l'apparato radicale.

I funghi raccolti vanno adagiati in un cesto aerato per contribuire alla dispersione delle spore e vanno evitati i contenitori di plastica, proibiti dalla normativa, dove i funghi, anche quelli commestibili, possono facilmente deteriorarsi e provocare in tal modo gravi intossicazioni. Dopo la raccolta è opportuna una pulizia grossolana del fungo sul posto in modo da eliminare la terra superflua, non perché gli scarti possano produrre altri funghi nel tempo, ma per evitare che possa sporcare gli altri esemplari presenti nel cesto. Dopo la raccolta i funghi vanno cucinati il più velocemente possibile evitando di lasciarli in frigorifero per parecchi giorni; vanno consumati ben cotti, solo pochissime specie possono essere mangiate crude tra cui l'ovulo buono ma non il classico porcino. Per evitare intossicazioni, a volte fatali come la cronaca racconta ogni anno, è opportuno far esaminare tutti gli esemplari raccolti dai micologi del dipartimento di prevenzione delle ASL di zona che sono a disposizione gratuitamente per la corretta determinazione delle specie raccolte.

In Piemonte il limite giornaliero di raccolta funghi è di 3 chilogrammi per persona, come in Liguria e Lombardia, mentre in Valle d'Aosta la quantità massima di funghi che si può raccogliere è di un solo chilo a persona, a eccezione dei casi in cui singoli esemplari superano già questo peso da soli.

Per raccogliere è necessario munirsi di un titolo abilitativo, che può essere richiesto tramite pagamento di un contributo, con validità giornaliera, settimanale, annuale, biennale o triennale. Il titolo è valido su tutto il territorio regionale e, in caso di controllo, è necessario esibire la ricevuta di pagamento insieme a un documento d'identità valido. Il versamento del contributo per l'acquisizione del titolo per la raccolta può essere effettuato a favore delle Aree protette regionali, delle Unioni montane di Comuni o delle Associazioni di Comuni collinari. I proprietari di fondi, o chi ne ha diritto, possono raccogliere funghi senza limiti di quantità e senza titolo di raccolta, ma solo nei fondi di loro proprietà o sui quali hanno diritto. La libera raccolta è consentita per alcune specie quali chiodini o famigliola buona (*Armillariella mellea*), prataioli (*Agaricus campestris*, *Agaricus macrosporus*), specie diverse del genere *Morchella*, gambe secche (*Marasmius oreades*), orecchione (*Pleurotus ostreatus*), coprino chiomato (*Coprinus comatus*) e mazza di tamburo (*Macrolepiota procera*).

Nelle Aree protette e nelle aree Rete Natura 2000 vige una regolamentazione specifica per l'attività di raccolta, asportazione, danneggiamento e detenzione dei funghi epigei, in particolare:

- nel Parco naturale del Gran bosco di Salbertrand la raccolta, l'asportazione, il danneggiamento o la detenzione di funghi epigei, anche non commestibili, sono vietati, fatto salvo l'esercizio del diritto di uso civico di fungatico a favore delle comunità locali (ai sensi dell'art. 14 Legge regionale n.16/1991);
- nel Parco naturale della Val Troncea le attività elencate sopra sono vietate ai sensi della normativa del Piano naturalistico;
- nel Parco naturale Laghi di Avigliana, nel Parco naturale Orsiera Rocciavré, nelle Riserve naturali degli Orridi di Chianocco e Foresto, nei Siti Rete Natura 2000 (incluse le aree esterne al



Amanita muscaria o ovulo malefico.

Parco naturale Val Troncea del SIC Val Troncea), la raccolta funghi è regolamentata dalla Legge n.352/93 e dalla Legge regionale n.24/2007, cioè consentita ai portatori di titolo.

FUNGHI COME ALLEATI ECOLOGICI E INNOVATIVI

I funghi sono vitali e svolgono un ruolo fondamentale nell'ecosistema grazie alle loro diverse funzioni ecologiche, contribuendo alla salute del suolo, delle piante e degli altri organismi. Hanno il pregio di essere decompositori organici, responsabili cioè della trasformazione della materia morta (come foglie, legno e altre sostanze organiche) in nutrienti riutilizzabili dal suolo, mantenendo la fertilità del terreno. Sono alleati delle piante in quanto formano



I Guardiaparco vigilano sulla corretta raccolta dei funghi nei Parchi Alpi Cozie e raccomandano di utilizzare contenitori idonei alla diffusione delle spore (cestini o retine forate, mai sacchetti di plastica o buste chiuse), di non distruggere le specie non raccolte e di non abbandonare i piccoli rifiuti come carta di caramelle o fazzoletti, comportamenti che purtroppo vengono spesso disattesi.

associazioni simbiotiche con le radici delle piante, chiamate micorrize, e in questo rapporto, i funghi aiutano le piante ad assorbire acqua e nutrienti, in particolare fosforo, migliorando la loro crescita e resistenza. In cambio, le piante forniscono zuccheri al fungo. Sono regolatori delle popolazioni di organismi: alcuni funghi sono patogeni di piante, insetti o altri organismi, contribuendo a controllare le popolazioni e a mantenere l'equilibrio ecologico. Sono inoltre produttori di sostanze bioattive: producono composti chimici con proprietà antimicotiche o antibatteriche, che possono influenzare le dinamiche microbiologiche e biologiche nell'ambiente. Infine sono sostenitori della biodiversità perché la loro presenza favorisce la varietà di specie viventi, creando habitat e risorse per altre forme di vita, contribuendo così alla complessità e alla stabilità degli ecosistemi.

L'apparato vegetativo dei funghi, il micelio, è formato da una rete fittissima di ife. Invisibile ad occhio nudo perché si sviluppa nel sottosuolo o all'interno di materiali organici, il micelio è una delle strutture biologiche più estese e affascinanti presenti in natura. Lavora in silenzio, si estende per chilometri nel suolo, decomponendo la materia organica, riciclando nutrienti e creando connessioni tra piante e altri organismi. Il micelio è ovunque, ma non si vede. Si sviluppa sotto terra, tra le foglie, nei tronchi in decomposizione. Si può trovare nei boschi, nei campi coltivati e persino nei substrati di scarto industriale come la paglia, la segatura o i residui di coltivazione. Il micelio è un organismo discreto ma fondamentale per l'equilibrio degli ecosistemi.

In natura il micelio si nutre di materiali organici ricchi di carbonio, aiuta a decomporli e a ridistribuire elementi nutritivi micro e macro alle piante. In base al tipo di essenza, il micelio mangia qualsiasi cosa e ama gli scarti vegetali: paglia, trucioli di legno, gusci di cereali, bucce di mais, fibre di canapa. Questo lo rende perfetto per sistemi di produzione circolare: il micelio si alimenta di ciò che altrimenti verrebbe buttato, trasformando rifiuti in risorse. Il micelio ha il compito di decomporre materiali organici complessi come lignina e cellulosa, è il riciclatore per eccellenza, capace di trasformare scarti in nutrienti, mantenendo sano il suolo e sostenendo l'intero ciclo della vita. Cresce "mangiando" scarti vegetali e assume una forma precisa, diventando un materiale ecologico, solido e personalizzabile. Per questo motivo i funghi possono aiutare la nostra vita più di quanto si possa immaginare.

Il micelio è sempre più studiato e utilizzato come biomateriale da costruzione. Diversi studi confermano le sue proprietà isolanti, fonoassorbenti e ignifughe; è leggero, resistente alla compressione e completamente compostabile. Viene impiegato in pannelli per pareti, isolanti acustici, arredi, scenografie e oggetti di design. Non è ancora adatto a strutture portanti, ma è già una valida alternativa sostenibile a molti materiali plastici o derivati dal petrolio. Il micelio è molto più di una curiosità biologica: è una risorsa rivoluzionaria per un futuro sostenibile. La sua capacità di trasformare scarti in materiali utili, di crescere senza inquinare, e di biodegradarsi completamente lo rende un protagonista della transizione ecologica. La ricerca scientifica sperimenta l'utilizzo dei funghi quali agenti risananti del suolo, alcuni sono infatti ca-



Dall'alto *Clathrus ruber*, *Boletus*, *Russula*.

paci di degradare diossine e metalli pesanti, o il loro impiego in campo medico: le ciclosporine, tra i principali agenti terapeutici impiegati per bloccare il rigetto nei trapianti, altro non sono che molecole derivate da alcuni funghi. Tra tante potenzialità i ricercatori dell'Empa (Laboratori Federali Svizzeri di Scienza e Tecnologia dei Materiali) hanno scoperto quella di essere generatori di elettricità. Le batterie fungine stampate in 3D potrebbero rappresentare un passo importante per rendere il settore energetico più sostenibile. I ricercatori svizzeri hanno prodotto una batteria fungina biodegradabile fatta di cellulosa e materiali legnosi. Sebbene la batteria ai funghi non sia in grado di generare molta energia, è comunque in grado di fornire energia a un sensore di temperatura

per diversi giorni, il che la rende potenzialmente interessante per il settore agricolo o per la ricerca ambientale. I funghi, con le loro straordinarie capacità ecologiche e il potenziale per applicazioni innovative, ci mostrano come la natura possa essere una preziosa alleata nel nostro cammino verso un futuro più sostenibile. Da riciclatori silenziosi a biomateriali rivoluzionari, da partner delle piante a sorgenti di energia biodegradabile, i funghi ci invitano a ripensare il nostro rapporto con il mondo naturale. Investire nella conoscenza e nello sfruttamento responsabile di questa risorsa invisibile può aprire strade inaspettate per proteggere l'ambiente, migliorare la salute del pianeta e creare una società più consapevole e resiliente. ♦



Lago Piccolo di Avigliana, sentiero collinare.



Aree Protette
Alpi Cozie

Via Fransuà Fontan, 1 - 10050 Salbertrand (TO)

Tel. 0122.854720 - www.parchialpicozie.it

Per informazioni istituzionali: segreteria.alpicozie@ruparpiemonte.it

Per informazioni di tipo turistico: info.alpicozie@ruparpiemonte.it

SEDI OPERATIVE

Parco naturale dei Laghi di Avigliana

Via Monte Pirchiriano, 54

10051 Avigliana (TO)

Tel. 011.9313000 - 011.9341405 -

011.4326589

Parco naturale del Gran Bosco di Salbertrand e Ecomuseo Colombano Romean

Via Fransuà Fontan, 1

10050 Salbertrand (TO)

Tel. 0122.854720

Parco naturale Orsiera Rocciavré e riserve naturali degli Orridi di Chianocco e Foresto

Via Massimo D'Azeglio, 16

10053 Bussoleno (TO)

Tel. 0122.47064 - 011.4321015

Ufficio Tecnico e Vigilanza Val Chisone

Via Nazionale, 2 Fraz. Mentoulles

10060 Fenestrelle (TO)

Tel. 0121.83757

Parco naturale Val Troncea

Via della Pineta, 5

Fraz. Ruà - 10060 Pragelato (TO)

Tel. 0122.78849