

Morfologia ciupercilor

Cu toată marea lor diversitate specifică, majoritatea fungilor prezintă câteva trăsături comune, precum structura miceliului, modul de înmulțire și modul de viață.

Aparatul vegetativ (talul) al ciupercilor este denumit **miceliu**, este lipsit de clorofilă și este constituit dintr-o singură celulă (tal unicelular) sau mai multe celule (tal pluricelular).

La ciupercile inferioare, miceliul este un **plasmodiu**. Acesta este lipsit de perete celular și este constituit din membrană plasmatică, citoplasmă și nucleu. Numeroase ciuperci au miceliul format din hife (unicelulare sau pluricelulare) acoperite de perete celular. Miceliul unicelular ramificat, neseptat și plurinucleat poartă denumirea de **sifonoplast**. La unele ciuperci, miceliul este unicelular, de tip **dermatoplast** (Fig. 1).

Cele mai multe ciuperci au miceliul alcătuit din hife filamentoase, septate, ramificate și pluricelulare. Acest miceliu poate fi primar și secundar.

Miceliul **primar** este alcătuit din hife pluricelulare care conțin câte un nucleu haploid (n) în fiecare celulă, iar miceliul **secundar** (dicariotic) câte doi nuclei haploizi.

La cele mai evoluate ciuperci (**Basidiomycota**), pe lângă miceliul primar și secundar, se întâlnește și miceliul terțiar, care ia parte la formarea bazidiocarpiilor (carpozoamelor, bazidiofructelor). Acest miceliu este alcătuit din celule binucleate precum miceliul secundar, de care se deosebește printr-o structură anatomo-histologică aparte.

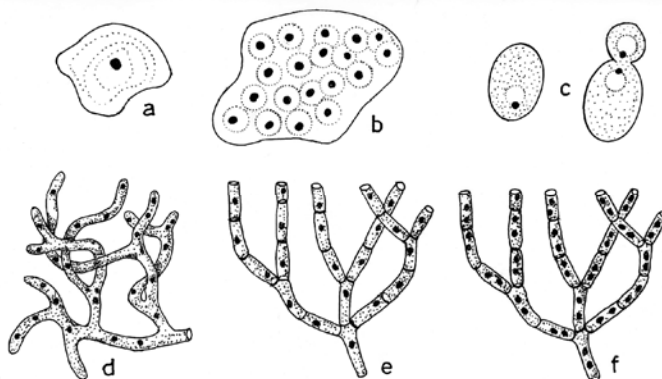


Fig.1. Tipuri de tal la ciuperci:

- a. gimnoplast; b. plasmodiu; c. dermatoplast; d. sifonoplast;
e. miceliu primar; f. miceliu secundar.

Miceliul primar și miceliul secundar (Fig. 1) se deosebesc între ele și în ceea ce privește structura septului hifei, care este simplu la ciupercile ascomicete și mai complex (sept dolipor) la ciupercile bazidiomicete.

Hifele miceliene pot fi independente sau împletite și dau naștere la structuri foarte diferite, cu roluri multiple în viața ciupercilor.

Miceliul ciupercilor saprofite se dezvoltă în interiorul substratului organic mort și produce la suprafață carpozoame (bazidiocarpi), care au forme și mărimi diferite.

Ciupercile parazite se dezvoltă în interiorul țesuturilor vii (intracelular și/sau intercelular) sau la suprafața lor. În funcție de aceasta, miceliul poate fi extern (ectofit) la speciile ectoparazite și intern (endofit), la speciile endoparazite.

Carpozoamele (bazidiocarpii, corpurile sporifere) sunt denumite și carpofori. Ele sunt cunoscute sub denumirea populară de **ciupercă** și sunt alcătuite din miceliu terțiar care formează țesuturi false sau plectenchimuri.

La ciupercile **Basidiomycota**, carpozoamele au forme foarte variate, precum: crustă, consolă, copită, pălărie și picior, tubercul, tufă, sferă, cupă și altele.

Părțile componente ale carpozomului. Structura cea mai complexă a bazidiocarpiului se întâlnește la ciupercile din ordinul **Agaricales**, care au carpozomul format din **pălărie** (pileus) și **picior** sau **stipes** (Fig. 2). Pălăria poate avea dimensiuni diferite, de la câțiva mm până la 0,50 m, în raport de specie.

Forma, culoarea, aspectul și marginea pălăriei constituie criterii care servesc la determinare (Eliade și Toma, 1977).

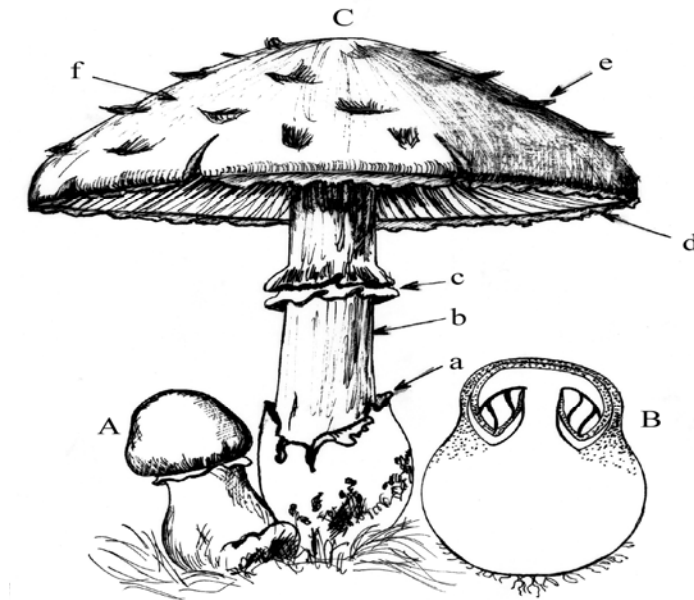


Fig. 2. Părțile componente ale unui carpozom la **Agaricales**:
 A. carpozom tânăr; B. carpozom tânăr, secționat longitudinal;
 C. carpozom matur: a. volvă; b. picior (stipes); c. inel; d. cortină;
 e. solzi; f. pălărie.

Piciorul ciupercilor are forme, dimensiuni și culori foarte variate; unele specii au carpozomul sesil (fără picior). Inserția piciorului la pălărie poate fi diferită (centrală, marginală, excentrică).

La unele specii, pălăria este acoperită de solzi, iar piciorul este învelit, parțial, de volvă. Solzii de pe pălărie și volva provin dintr-o membrană denumită **văl universal**. De asemenea, carpozoamele unor specii prezintă **inel** pe picior și **cortină** pe marginea pălăriei (Fig. 2), care provin dintr-o membrană denumită **văl parțial**. Inițial, această membrană protejează **regiunea himenială**.

Pălăria este formată din pieleț (cuticulă), carne (trama) și regiunea himenială (**himenofor**). Pieleța pălăriei are o structură diferită de cea a tramei, în raport de specie.

Carnea (trama) este partea fundamentală a carpozomului și prezintă caractere morfologice (culoare, gust, miros, consistență și altele) importante, pentru determinarea speciilor. Se găsește în pălărie, dar și în picior, când acesta există.

Regiunea himenială produce asce cu ascospori sau bazidii cu bazidiospori. La ciupercile **Ascomycota** și la unele **Basidiomycota**, această regiune fertilă este netedă. La majoritatea ciupercilor **Basidiomycota**, regiunea himenială se prezintă sub formă de țepi (la *Hydnum*, *Sarcodon* etc.) tuburi (la *Boletus*, *Suillus* etc.), lame (la *Lactarius*, *Russula* și altele) etc., formațiuni denumite himenofori și care realizează o suprafață fertilă mare.

Organizarea cea mai complexă a regiunii fertile (himeniale) se întâlnește la ciupercile **Agaricales**. La aceste ciuperci, regiunea himenială (**himenoforul**) se prezintă sub formă de lame dispuse radiar, care prezintă o muchie și două fețe.

La majoritatea ciupercilor evoluate, în regiunea fertilă se diferențiază un strat de celule, situat pe suprafața himenoforului, numit strat himenial sau **himeniu** (Fig. 3).

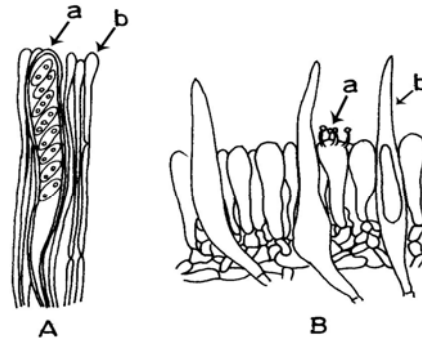


Fig. 3. Componentele stratului himenial la:
A. Ascomycota: a. ască cu ascospori; b. parafize; **B. Basidiomycota:**
 a. bazidie cu bazidiospori; b. cistide.

În raport de grupul de ciuperci (**Ascomycota, Basidiomycota**), la care aparține specia analizată, stratul himenial este constituit din asce cu ascospori sau bazidii cu bazidiospori (Fig. 3).

În stratul himenial, ascele sunt însoțite de **parafize**, iar bazidiile de **cistide**, de diferite forme și de mare importanță în determinarea genurilor și speciilor.

Bazidiile au formă diferită și sunt neseptate (**holobazidii**) sau septate (**fragmobazidii**). Pe bazidii se diferențiază sterigme pe care se formează bazidiospori (Fig. 4).

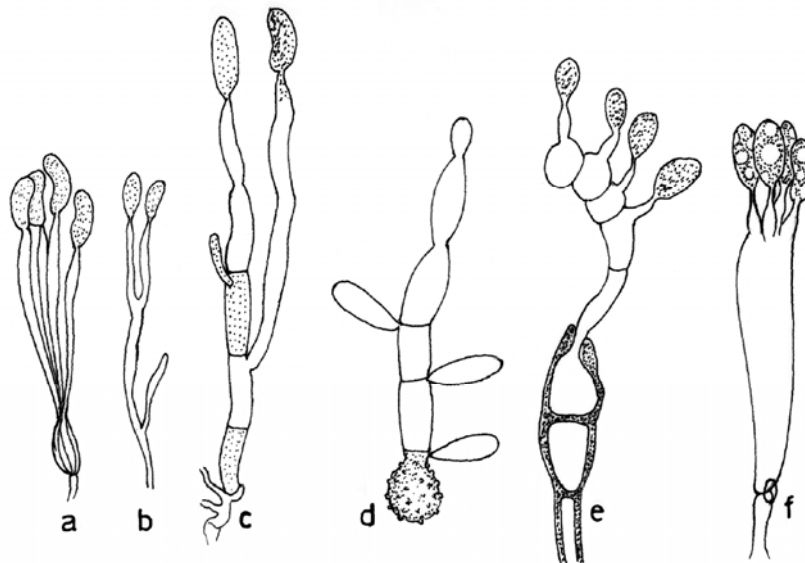


Fig. 4. Tipuri de bazidii:
 a. fragmobazidie (divizată longitudinal) de *Exidia glandulosa* (**Exidiaceae, Tremellales**); b. fragmobazidie (divizată longitudinal) de *Calocera viscosa* (**Dacrymycetales**); c. fragmobazidie (divizată transversal) de *Auricularia auricula* (**Auriculariaceae**); d. teliospor germinat și fragmobazidie de *Ustilago avenae*; e. teleutospor germinat și fragmobazidie de *Puccinia graminis*; f. holobazidie.

Bazidiosporii sunt unicelulari, de dimensiuni, formă, culoare, ornamentație, reacție de colorare foarte variate și servesc drept criterii în determinare. Bazidiosporii pot fi sferici, ovoizi, elipsoidali, cilindrici, fusiformi etc., cu suprafața netedă sau echinulată. De asemenea, cistidele au forme variate. Pentru determinarea ciupercilor mari (macromicetelor) se iau în considerare caracterele macroscopice ale carpozoamelor, dar și caracterele microscopice ale sporulației.

Culoarea carpozoamelor este foarte variată și constituie un caracter important, la identificarea

macroscopică a speciilor. Chiar la aceeași specie, culoarea se schimbă în raport de stadiul dezvoltării ontogenetice și condițiile de mediu (lumină, umiditate etc.). În privința culorii, se distinge culoarea naturală (proprie) și culoarea pe care o poate dobândi prin secționare, rupere ori în urma tratării cu diferiți reactivi. Gustul cărnii poate fi dulce, amar, piperat, de usturoi, ridiche etc. și constituie un criteriu important, în determinare. În ceea ce privește consistența, carpozoamele se prezintă în mod diferit (gelatinoase, coriacee, cămoase, lemnoase, suberoase etc.), în raport de specie. Mirosul carpozomului poate fi de făină, de fructe, de flori, de anason și altele. De obicei, se distinge un miros și gust propriu de ciupercă (Eliade și Toma, 1977).