

# DIVERSITATEA TAXONOMICA CENOLOGICA SI ECOLOGICA A LICHENILOR DIN MUNTII IEZER-PAPUSA

Maria BORCILĂ\*, Nicolae MOISE\*\*

Cercetarea reală, naturală nu se face decât în acest mare laborator „NATURA”. Trebuie să știm că unele plante și animale dispar înainte de a fi cunoscute și studiate. Putem pierde nenumărate surse de hrană și medicamente. Fără organismele vii planeta ar fi un deșert. Trebuie să ne cunoaștem cât mai bine planeta, adică mediul nostru de viață. Doar prețuind-o vom putea obține de la ea tot ce avem nevoie. Natura este o moștenire care trebuie transmisă din generație în generație. Pe această traiectorie se înscriu și organismele mai puțin cunoscute, precum lichenii.

Comparativ cu alte grupe de organisme, lichenii sunt prea puțin cunoscuți sau chiar de loc, numărul de specialiști lichenologi la noi în țară fiind foarte mic. Dintre aceștia, sunt cunoscuți: Crețoiu, Moruzi, N. Toma, Petria Mantu (București), Codoreanu, Ciurchea, Bartoc Crișan (Cluj), Volcevski (Iași).

Cercetările taxonomice au rămas mult în urmă față de cercetările biologiei experimentale, ajungându-se astfel la așa zisa „criză a taxonomiei”. După estimările făcute, numai circa 5% dintre microorganisme sunt cunoscute. Dacă nu se iau rapid măsuri pentru a ieși din această criză și biologia experimentală va suferi, deoarece nu va mai avea specimene biologice cât mai diversificate, corect identificate, ce pot constitui modele experimentale de certă valoare științifică și practic aplicativă. Mai există zone din țară cu pete „albe” în această privință, care nu au fost cutreierate de taxonomiști, iar multe altele, prea puțin cercetate pentru a ne forma o imagine reală asupra biodiversității lor. În asemenea situație se află și teritoriul luat în studiu: Munții Iezer-Păpușa, care a fost cutreierat pentru studiul altor grupe de plante și formațiuni de vegetație : Gh. Mohan (briofite), A. Richițeanu (ciuperci), C. Bărbulescu (pășuni alpine).

Masivul Iezer-Păpușa reprezintă o diviziune morfo-tectonică distinctă în cadrul Munților Făgăraș, impunător prin masivitatea sa, altitudinile mari, prin frecvența formelor glaciare, culmile lungi și plaiurile alpine înalte acoperite cu vegetație ierboasă. Cu o suprafață de aproximativ 400 km<sup>2</sup>, Masivul Iezer-Păpușa se situează printre masivele cu suprafață mijlocie din Carpații României (Bucegi, Parâng, Ceahlău ). Îl întrec, sub acest aspect, Munții Făgărașului și Retezatului. Suprafața sa este, însă, cu mult mai mare decât a vecinilor săi de la est și sud-est, Piatra Craiului și Leaota.

Se ridică între cursurile superioare ale Râului Doamnei și Dâmboviței, care îi delimitează la nord-vest, către înalte culmi ale Făgărașului precum și la est către creasta dantelată a Pietrei Craiului.

Masivul Iezer-Păpușa este unul dintre podoabele Carpaților Meridionali, dominând prin altitudine și prin masivitate. Este legat de creasta Făgărașului printr-o culme a cărei altitudini nu scade sub 1870 m (Curmătura Oticului). Limitele masivului sunt determinate în principal de văile Dâmboviței și Râul Doamnei care îl apără de vecinii de la vest și nord, Făgăraș și est Piatra Craiului. La sud masivul nu are limite distincte, înălțimile sale pierzându-se în depresiunea Câmpulungului.

Relieful încântător, puritatea apelor și în special fitodiversitatea, care oferă drumețului la orice pas un peisaj mirific, au atras din totdeauna atenția nu numai amatorilor de turism, ci și cercetătorilor științifici din diferite domenii: biologic, geografic, botanic, faunistic etc. Datele de care dispunem în prezent sunt, fără îndoială, remarcabile, acestea datorându-se unor generații succesive de cercetători pasionați ingenioși și responsabili. Din pleiada de cercetători ai masivului



Iezer- Păpușa voi reliefa cele mai proeminente personalități ale căror contribuții sunt extrem de consistente.

1- Izvoarele Argeșelului ; 2 – Poiana Sfântului Ilie ; 3 – Vârful Păpușa ;  
4 – Vârful Bătrâna ; 5 – Vârful Frăcea

Datele geologice le datorăm, în principal, pușinilor cercetători ce au străbătut acest masiv și au descris structura, compoziția rocilor ce dau o luminozitate munților prin strălucirea lor: Gherasi N., Manilici V., Dimitrescu R., Ilie M., Nedelcu E.

În lucrările: *Studiul geologic și petrografic*, (Gherasi N, Manilic V., Dimitrescu R.) și *Trăsăturile morfostructurale ale munților Iezer-Păpușa* (Nedelcu E. 1967) sunt inserate rezultatele investigațiilor morfogenetice și petrografice. Formele de relief diversificate în cadrul masivului au fost elucidate într-o serie de lucrări de profil, dintre care menționăm: Popescu Argeșel – *Străbătând Complexul Cheilor Dâmboviței și Ștefănescu I. – Leaota și Valea Dâmbovițe*.

În lucrarea *Lacurile glaciare din România*, se face analiza detaliată asupra lacului glaciar Iezer, acordându-se atenția specială datelor hidrografice în evoluția lor.

Aspectele climatice sunt prezentate într-o serie de lucrări de profil, dintre care, cea mai reprezentativă, datorită constanței datelor, considerăm a fi cea publicată de Richițeanu în 1975. Având în vedere atât numărul cercetătorilor, cât și cel al lucrărilor publicate, investigațiile privind biodiversitatea masivului Iezer–Păpușa par a fi avut cea mai mare amploare. Informația actuală o datorăm mai multor generații de botaniști, taxonomiști și fitocenologi, zoologi, ecologi și micologi.

Contribuții floristice au fost aduse de Alexiu Valeriu (1996 – *Studiu fitocenologic al vegetației din Masivul Iezer-Păpușa și cheile bazinului superior al Dâmboviței*), Drăghici Bibica (1980 – *Flora și vegetația văii Dâmbovicioarei și a versantului estic al Pietrei Craiului*).

Lucrări remarcabile sunt și tezele de doctorat ale domnilor profesori Gheorghe Mohan (*Studiu morfogenetic, citogenetic, ecologic și fitocenologic asupra briofitelor din munții Iezer–Păpușa*) în care sunt sintetizate datele referitoare la diversitatea briofitelor din cuprinsul masivului, și Anghel Richițeanu (*Cercetări microfloristice și ecologice asupra micromicetelor din masivul Iezer-Păpușa*) lucrare ce cuprinde cele mai consistente date micologice, realizând o amplă analiză taxonomică și ecologică a micromicetelor.

Fără a nega valoarea contribuțiilor botanice, ecologice și micologice, ne exprimăm convingerea fără teama de a greși că studiile întreprinse sunt departe de a fi exhaustive. Ca urmare, continuarea unor astfel de investigații se impun cu necesitate, aceasta cu atât mai mult cu cât unele grupe taxonomice și ecologice mari, precum algele, macromicetele, oomicetele, lichenii ș.a. nu au fost încă cercetate.

În cadrul masivului Iezer-Păpușa, pe baza hărților din teren și a pliantelor ce reprezintă elementele naturale în complexitatea lor, se pot scoate în evidență aspectele generale și particulare ale distribuției vegetației în cadrul masivului.

S-a urmărit distribuția vegetației pe verticală, de la culoarele principalelor văi ale platformelor de eroziune: Râul Doamnei, Bratia, Râul Târgului, Dâmbovița și Plaiul lui Pătru 2200m, Poiana Sânt Ilie, Păpăul, până la culmile cele mai înalte Iezer-Păpușa.

Datorită poziției geografice, zona montană a județului Argeș, incluzând și masivul Iezer-Păpușa, este central europeană, pe paralela 45°30' și longitudine estică 25° 15'.

Prin evoluția sa geologică din mezozoic până în prezent, ca urmare a schimbărilor climatice, multe dintre speciile boreale au coborât spre sud și se întâlnesc frecvent la altitudini cuprinse între 1500-2000m.

Între 1400-1800m predomină pădurile de foioase și conifere, care se întâlnesc în mod dominant în această zonă atât pe versantul sudic al masivului, cât și pe versantul nordic, spre Valea Dâmboviței, unde se observă o înaintare mai mare a vegetației de conifere. Mai pot fi întâlnite ocazional specii caracteristice zonei boreale, care se întind până în zona mediteraneană, bor- mediteraneană. Printre speciile întâlnite în diverse etaje de vegetație, alături de acestea se întâlnesc și specii de licheni.

Datorită dispunerii etajate a vegetației și a structurii geologice complexe (roci silicioase, calcaroase), se întâlnesc licheni de substrat, în scoarța și lemnul copacilor, pe rocile silicioase și calcaroase, precum și pe pernițele de mușchi.

Printre ierburile și plantele lemnoase din etajul alpin se găsesc diferite specii de mușchi și licheni : lichenul renilor (*Cladonia rangiferina*), lichenul de Islanda (*Cetraria islandica*), *Thamnolia vermicularis*, apoi briofite, precum mușchiul de pământ (*Polytrichum commune* și *Polytrichum juniperinum*) etc. Lichenii se diferențiază după aciditate (pH). Se întâlnesc licheni corticoli cu aciditate mare pe conifere, pe rocile silicioase, pe cele calcaroase în partea estică pe culoarul văii Dâmboviței. În pădurile de conifere, foioase și amestec, pe lemnul putred se întâlnește o mare varietate de licheni datorită structurii lemnului și densității lui.

Lichenii cu aciditate mare se întâlnesc pe tulpinile coniferelor, mesteacănului și arinului, atât pe culoarele principalelor văi cât și pe pantele sudice și nordice a masivului. Scoarța copacilor joacă un rol de tampon. Cu cât valoarea pH-ului este mai mare, cu atât crește capacitatea de tampon.

Peste munții Iezer-Păpușa și Făgăraș trec frecvent avioane la mică înălțime (fiind un coridor aerian), făcând să crească procentul aerului poluat, care acidulează scoarța copacilor. În această zonă, pășunatul în sezonul de vară al animalelor (ovine, bovine, cabaline) a dus la îmbogățirea în substanțe minerale nutritive care favorizează, în condiții de vânt și precipitații, instalarea lichenilor anitrofitici pe scoarța arborilor din interiorul pădurilor, cât și acelor ce se instalează în crăpăturile stâncilor (în special pe depozitele glaciare din Căldarea Boarcășului, Valea Păpușei etc.).



Pe șisturile cristaline din Munții Iezer-Păpușa se întâlnesc depozite lenticulare de cuarțite (SiO<sub>2</sub>), unde se găsesc lichenii saxicoli. Duritatea și porozitatea rocii, precum și degradarea ei ecologică sub influența agenților atmosferici constituie un factor important în instalarea lichenilor. Am întâlnit licheni saxicoli nepretențioși față de umezeală, adânciți în pietrele compacte, alții se instalează pe pietrele poroase sau la suprafața celor compacte. Umiditatea substratului joacă un rol important în dezvoltarea lichenilor.

Astfel, se întâlnesc licheni cu o umiditate timp îndelungat (covor de mușchi, scoarța buretoasă a arborilor, pietre poroase). Umezeala mai poate fi acumulată în substrat și din apa de infiltrație. Se întâlnesc numeroase locuri unde apar liniile de izvoare permanente, din care rezultă pâraiele și arterele hidrogeografice a principalelor râuri (Valea Dâmboviței, Râul Doamnei, Râul Târgului, Bratia și Argeșelul).

Această categorie de licheni se numesc subnitrofitici. Pe culoarul văilor, pe porțiuni restrânse în zonele periodic inundate, se întâlnesc lichenii amfibii.

Datorită construirii numeroaselor baraje de nivel local, a lacurilor de acumulare de la Pecineagu pe V. Dâmboviței, Râșor pe R. Târgului și Baciului pe Râul Doamnei s-au dezvoltat licheni submerși. Formele biologice ale lichenilor sunt strâns legate de felul luminii, de cantitatea ploilor și de umezeală, de oscilațiile de temperatură, creând un mediu anombrofitic (ploi abundente).

Multe specii trăiesc în locuri cu folosirea mijloacelor energetice din ploi. Pe vârfurile cele mai înalte ale stâncilor și înălțimilor cele mai mari, ploile abundente și vântul puternic determină irigarea stratului pe care sunt instalați lichenii numai ocazional.

În microdepresiuni lichenii se instalează pe substraturi situate orizontal și care primesc ploaia pe suprafața lor. Se întâlnesc licheni hygrophitici, pe culoarele de văi glaciare și circuri glaciare, unde umezeala este destul de mare, și licheni merophitici pe pantele mediu expuse la soare, unde umezeala aerului este moderată față de aerul uscat. Condițiile de lumină determină o varietate de licheni și anume licheni foarte schiophritici, cu foarte mare lipsă de lumină, ce se întâlnesc pe versanții nordici la izvoarele Dâmboviței și Văii Văsălatului, lichenii mophotofitici cu stațiuni bogate în lumină, la izvoarele Râului Târgului, pârâul Cuca și Bătrâna, iar cei photophitici în zona Păpăul, Jupâneasa, Colții Caprei, unde orientarea versanților este pe direcția N-S, primind pe tot parcursul zilei lumina.

Sub aspect floristic, s-au identificat 1005 taxoni, incluzând pe lângă, cele 825 specii și un număr de 104 subspecii și 57 varietăți, repartizați în 301 genuri și 97 familii. Pondere cea mai mare o dețin cormofitele, după care urmează briofitele în număr 314 taxoni, dintre care 306 specii și 8 varietăți. Dintre cormofite, predominante sunt Asteraceae (137 taxoni), urmate de Poaceae (67), Lamiaceae (57), Caryophyllaceae (53), Fabaceae (42), Rosaceae (39), Violaceae (16), Saxifragaceae (15) ș.a., iar dintre briofite un număr mare de taxoni sunt cuprinși în Clasa Musci 233, iar restul de 81 în Clasa Hepaticae (Mohan 1978).

Micoflora, așa cum reiese din cercetările făcute de A. Richițeanu (1971), cuprinde un număr de 703 taxoni, specimene parazite sau saprofite pe 375 specii de plante gazdă și 2 specii de insecte. Speciile de micromicete identificate se încadrează în 4 clase, 26 ordine, 50 familii și 207 genuri. Din totalul speciilor de micromicete semnalate *Mycosphaerella valachion* este nouă pentru știință, 117 specii fiind semnalate pentru prima dată în micoflora României.

În raport cu substratul tropic, micromicetele au fost întâlnite pe 375 specii de plante gazdă, talofite și cormofite, dintre care 14 specii de ciuperci, una de licheni, una de mușchi, 13 de ferigi, 345 spermatofite încadrate în 218 genuri și 75 familii. Drept gazde sunt și două specii de diptere, parazitare de *Entomophthora muscae*.

Distribuția altitudinală și sezonieră a micromicetelor este condiționată atât de factorii biotici (modificarea covorului vegetal) cât și de factorii fizici, climatici. În raport cu etajele de vegetație din Masivul Iezer-Păpușa s-a constatat că 92 % din speciile identificate au fost întâlnite în etajul montan, 16 % în etajul subalpin și numai 8 % în cel alpin. Unele specii cu valențe ecologice mari se întâlnesc în toate etajele de vegetație, altele sunt cantonate între anumite limite altitudinale. Lichenii, cel puțin în etajele inferioare ale masivului, reprezintă constituenți permanenți ai ecosistemelor alcătuind unități structurale și funcționale sezoniere cu aspecte fizionomice, trofice și energetice ce se succed într-o ordine reversibilă. În dinamica anuală a micromicetelor se constată un aspect vernal, caracterizat printr-o explozie a manifestării speciilor de ciuperci, în cursul lunilor aprilie-mai, urmat de o perioadă estivală, la sfârșitul căreia se înregistrează numărul cel mai mare de specii și o perioadă de declin autumnal.

Pe etaje de vegetație, se observă că cel mai bine reprezentat floristic este etajul montan, iar din acesta, montanul inferior și mijlociu. Montanul este cel mai întins etaj din masiv, cuprinzând peste 70 % din suprafața acesteia și numeroase specii vasculare. Numărul speciilor de plante scade odată cu creșterea altitudinii.



Lacul Iezer

Etajul subalpin este caracterizat prin numărul cel mai scăzut de plante vasculare, iar etajul alpin printr-o vegetație dominată de hemicriptofite și camefite.

În fiecare etaj de vegetație există o paletă extrem de diversificată de specii de ciuperci, licheni, mușchi tericoli, corticoli, saxicoli, lignicoli, ce amplifică biodiversitatea masivului. Cercetările de până acum, privind biodiversitatea munților Iezer-Păpușa, sunt departe de fi exhaustive. Mai mult decât atât, unele grupe taxonomice și ecologice de organisme rămân total necunoscute. În această situație se află și lichenii care necesită o investigație a diversității taxonomice, corologice și ecologice cât mai aprofundată.