

VISIÓ GENERAL DELS LÍQUENS DE CATALUNYA

Comunicació presentada el dia 19 de desembre de 1968 per

XAVIER LLIMONA

**Professor adjunt de Criptogàmia al Departament de Botànica
de la Facultat de Ciències de Barcelona**

ECOLOGIA DELS LÍQUENS

Vegem prèviament alguns dels factors ecològics que influeixen d'una manera més notable en la distribució dels líquens.

a) *Substrat.* La majoria dels líquens, i particularment els crustacis, són molt exigents quant al substrat. Els epífits formen un grup a part (corticícoles, lignícoles). La resta es reparteix entre els que viuen sobre el sòl (terrícoles, humícoles) i els que creixen sobre les pedres (saxícoles), dins els quals queden netament separats els calcícoles (*Caloplaca*, *Squamaria*) i els silicícoles (*Rhizocarpon*, *Gyrophora*). Hi ha, però, un petit grup de corticícoles que poden viure també sobre altres substrats.

És important, per tant, el pH del substrat. També ho és la seva riquesa en elements nutritius. Així, hi ha tot un grup de líquens nitròfils que recerquen la proximitat de zones habitades (coniòfils), o les roques freqüentades pels ocells (ornitocopròfils).

b) *Clima.* Els líquens són molt tolerants pel que fa a la temperatura, però depenen més que no sembla de la humitat. Bé que resistent a la imbibició i a les llargues dessecacions, «viuen», és a dir, fotosintetitzen, respiren, creixen, etc., solament quan contenen aigua suficient. Molts líquens dels que veurem depenen de la rosada o de la boira baixa (aerohigròfils, com *Rocella*, *Usnea*) i altres depenen de la humitat del sòl (substratohigròfils, com *Parmelia*, *Cladonia*). La llum i el vent influeixen principalment sobre la humitat.

c) *Influència humana.* Ja hem vist que alguns líquens recerquen la proximitat de l'home o del bestiar o cultius. Això no obstant, la pol·lució de l'aire acidifica excessivament els substrats i és, per això, el pitjor enemic dels líquens, que desapareixen totalment de les proximitats de les ciutats i de les indústries.

Tot això explica que, a Catalunya, la màxima riquesa líquènica es trobi en zones plujoses i de baixa evaporació, muntanyes, vessants orientats al nord, etc..., però també en llocs secs, a vegades semidesèrtics, però que, sigui per llur proximitat al mar o per la gran oscil·lació diürna de temperatures, reben freqüents rosades o boires. Vora les ciutats o a

les zones més industrialitzades (Vallès occidental), els líquens viuen malament i tendeixen a desaparèixer.

VISIÓ GENERAL

Tot intentant de no sortir dels límits que ens imposa l'incomplet coneixement que en tenim, intentarem de donar a continuació una visió general dels líquens més freqüents a Catalunya, tot afegint-hi també algunes dades referents als líquens de les Illes.

Bé que hom ha intentat d'emprar els mètodes de descripció fitosociològica en l'estudi dels líquens, descrivint-ne associacions, aliances, ordres i classes, l'aplicació d'aquests coneixements al nostre país resta encara per fer. De moment, i seguint DES ABBAYES, ens limitarem a donar una visió ecològica general distingint la vegetació litoral, la de la plana, fins a 700-800 m d'altitud, i la de la muntanya.

a) VEGETACIÓ LITORAL

Ben desenvolupada a les costes oceàniques, la trobem molt empobrida a les costes del Mediterrani. Les espècies periòdicament submergides (*Lichina pygmaea*, *Verrucaria maura*) no apareixen, probablement a causa de l'excés d'insolació unit a l'absència de mareas.

Apareixen solament líquens de l'estatge higrohalí superior: taques grogues i vermelloses de *Xanthoria parietina*, sovint acompanyada de *X. aureola*, i de tot un seguici de *Ramalina* (*R. breviscula*), que s'enfilen fins a una considerable distància del nivell del mar.

Un estatge ben caracteritzat a les Illes és l'aerohalí, que rep amb el vent la influència del mar. Juntament amb els anteriors, i amb un cert nombre de *Caloplaca* i d'altres líquens crustacis, trobem sobre les roques les matetes griseses i soledades de *Rocella fucoides*, emprada en altre temps per a l'extracció d'un colorant, l'orxella. Pot arribar a créixer densament sobre els edificis i algun cop fins sobre els arbres (savines, pins). A les costes de Catalunya és rara. La coneixem citada del Cap de Creus i de les roques que miren al mar, sota el castell d'Eramprunyà.

b) VEGETACIÓ DE LA PLANA

1. — *Epífits* (Classe *Epiphytetea* Klement)

Alzinars. L'escorça clivellada de les alzines és colonitzada inicialment per diverses *Lecidea* (*L. parasema*, gris groguenca, amb apotecis negres), *Caloplaca* (*C. pyracea*) i *Lecanora* (grup de la *subfusca*, amb apotecis bruns, marginats), amb grafidàcies i pertusariàcies (*Pertusaria amara*) vers la base. Aquesta vegetació líquènica, a la qual s'afegeix sovint el fong *Hysterium pulicare*, antigament confós amb un líquen, és sovint relegada als sectors E i W del tronc per les molses i els líquens foliacis que creixen al sector N. La part S, massa seca, és sovint ocupada per algues (*Apato-coceus*), que formen un polsim verd.

En llocs més humits, o com a etapa posterior de la colonització, apareixen diverses *Parmelia* (*P. caperata*, groguenca i estèril, *P. trichotera*, soledada al marge, abundants, entre altres), diverses *Ramalina* (*R. farinacea*, *R. fraxinea*), algunes *Physcia* estèrils (*Ph. ascendens*, *Ph. tenella*), *Evernia prunastri*, etc...

La vegetació de les alzines sureres és semblant, amb tendència a una més gran dominància de les espècies foliàcies i fruticulosos.

Pinedes. A la plana, les pinedes corresponen a llocs secs. A més, el ritidoma es renova molt de pressa i no deixa temps per a la instal·lació de líquens. En llocs humits hem vist *Xanthoria parietina*, algunes *Lecidea*, *Lepraria*. En llocs on la rosada és abundant apareix una vegetació frondosa de *Ramalina*, fins i tot en llocs de clima sec.

Arbres pròxims a llocs habitats o a cultius. És característica de llur escorça una vegetació de *Xanthoria parietina*, amb diverses *Physcia* (*P. caesia*, *ascendens*, *tenella*), *Caloplaca* amb *Evernia prunastri*, en llocs més humits, etc.

Bosc de roures i faigs. Presenten una abundosa vegetació de líquens, explicable, entre altres coses, per la humitat més forta de l'hàbitat. Citem sobre els roures, part dels epífits de les alzines, *Anaptychia ciliaris*, diverses *Ramalina*, *Evernia*, etc.

Els faigs són inicialment colonitzats per líquens crustacis: grafidàcies (*Graphis*, *Arthonia*), lecanoràcies (*Lecanora* grup *subfusca*), lecideàcies i pertusariàcies, de tallus de creixença el·líptica, que confereixen al tronc un aspecte característic. Apareixen després molses i líquens foliacis:

Physcia diversos (*Ph. pulverulenta*), *Parmelia* (*P. acetabulum*) i nombrosos arbrets groguencs de *Ramalina* (*R. fraxinea*, *R. fastigiata*) que pugen tronc amunt. En llocs humits s'hi afegeixen diverses *Usnea*, amb *Lobaria pulmonaria*, pròpia també dels roures.

2. — Vegetació saxícola

Roques silícies. Sobre els granits i els esquists abunden líquens crustacis i foliacis. Entre els primers citem diversos *Lecidea* (*L. albocoeulescens*, *L. contigua*, principalment als marges de camins i carreteres), diverses *Lecanora* (*L. atra*), *Ochrolechia parella*, *Aspicilia intermutans*, *Diploschistes scruposus*, diverses *Pertusaria* (*P. amara*, *P. flavicans*). A partir d'una certa altitud (uns 500 m) comença a aparèixer *Rhizocarpon geographicum*. Aquestes comunitats tenen tendència a ésser substituïdes per altres d'integrades per líquens foliacis, entre els quals dominen amplament *Parmelia conspersa* i la seva varietat *stenophylla* (la més freqüent), acompanyada de *P. prolixa* i altres.

El sauló, en llocs humits, és colonitzat per líquens típicament terrícoles (*Cladonia*, *Peltigera*).

Prop de llocs habitats, o en llocs pasturats per ocells, apareixen diverses *Xanthoria* i *Caloplaca* (*C. festiva*), *Candellariella vitellina*. Els primers són típics de les teulades i parets de les construccions situades fora de les grans ciutats.

Sobre roques silíciques molt humides sol aparèixer *Dermatocarpon miniatum*, i, dins els riüets de muntanya, diverses *Verrucaria* aquàtiques (*V. margacea*).

Roques calcàries. Les roques calcàries són colonitzades sobretot per líquens crustacis, entre els quals dominen moltes espècies de *Verrucaria* (*V. parmigera*, sobre pedra calcinal fina i compacta, *V. nigrescens*, sobre molasses i calcàries més blanques, i, en llocs més alts, *V. marmorea*), taques ben visibles en temps de pluja, puntejades de peritecis. La nota fisiognòmica més característica correspon a les taques grogues de les diverses *Caloplaca* (*C. callopisma*, *C. flavovirescens*), nitròfiles, juntament amb els taïlls negrosos en temps sec, verds, inflats i gelatinosos en temps de pluja, corresponents a diverses *Collema* (*C. tenax*, *C. nigrescens*).

Molts líquens calcòfils aprofiten la mica de terra de les esclètxes i formen una comunitat molt característica, amb *Toninia candida*, *Squamaria crassa*, *Fulgensia fulgens*, *Diploschistes ocellatus*, *Dermatocarpon rufescens*, etc...

A les muntanyes de conglomerat on els còdols silícics alternen amb

un ciment calcari, és possible d'apreciar un contrast espectacular entre líquens calcícoles i silicícoles.

3. — *Vegetació terricola* (Classe *Epigaeetea*, Klement)

Els líquens que creixen a terra són substratohigròfils. Resisteixen poc el trepig. Als boscos clars i landes apareixen diverses *Cladonia* fruticulosos cobrint bona part del sòl (*C. furcata*, *C. rangiformis*, *Cl. sylvatica*, etc.). *Cladonia mediterranea* forma petits arbrets groguencs que formen un tapís continu sobre el sòl de les landes d'*Erica scoparia* i d'*E. arborea*, al sud de França i a Catalunya. Semblaria que és un líquen acidòfil si no l'haguéssim trobat en abundància als boscos d'Eivissa, sobre el sòl calcari (potser descalcificat, però).

Cladonia foliacea, sembla ubiqüista. Les seves nombroses varietats definirien millor la seva ecologia. La varietat *endiviaefolia* és termòfila i no puja mai gaire amunt.

Abunden també diverses espècies de cladònies escifades, com *C. pyxidata*, *C. fimbriata*, *C. chlorophaea*. *C. verticillata* és un bonic líquen de llocs més humits.

A la vora dels camins i en clarianes, les comunitats de *Baeomyces* són poc freqüents. Al seu lloc, apareixen diverses *Peltigera* (*P. polydactyla*, *P. horizontalis*, *P. canina*), i algunes *Parmelia* i *Cladonia* fruticulosos. Als llocs ombrívols i més o menys còncaus apareixen diverses *Lepraria*.

Sobre la terra calcària apareixen els líquens típics de les fissures que presenten una extensió més gran. A la vall de l'Ebre, BRAUN-BLANQUET i BOLÒS han descrit una comunitat típica de la terra argilosa compacta, amb *Fulgensia fulgens*, *Dermatocarpon rufescens*, diverses *Squamaria*. (*S. crassa*, *S. lentigera*) i alguns *Psora* (*P. lurida*, *P. decipiens*.)

c) VEGETACIÓ DE LA MUNTANYA

La pluviositat més elevada i l'evaporació més reduïda, unides a la freqüència de rosada i de boires baixes, juntament amb l'absència de pol·lució de l'aire, ens donen, a la muntanya, una gran riquesa líquènica.

1. — *Epífits*

Sobre els arbres apareixen abundants epífits. Potser el més característic al nostre país és *Pseudevernia furfuracea*, especialment abundant sobre el pi roig (*Pinus silvestris*), que no sol pujar, però, gaire més amunt dels 1.500 metres. Les fagedes continuen exhibint una densa població de *Ramalina* sp. pl., amb *Lobaria pulmonaria*, etc. El gènere *Usnea* és fre-

qüent sobre el pi roig i el pi negre (*P. mugo* ssp. *uncinata*), i sobretot sobre els avets, amb moltes espècies de difícil determinació (*U. barbata*, *U. ceratina*, *U. florida*, *U. longissima*, etc.). En els llocs més humits, les *Usnea* epifítiques coexisteixen amb diverses espècies d'*Alectoria* (*A. jubata*, *A. impleüa*), líquens en conjunt marcadament aerohigròfils. Vers els límits superiors del pi negre hom pot trobar també *Lethari vulpina*.

En general, els líquens no reflecteixen gaire bé la zonació altitudinal, i llur distribució resta especialment lligada a les condicions locals d'humitat.

2. — *Terricoles*

Al sòl del bosc apareixen diverses *Peltigera* (*P. aphthosa*, *P. horizontalis*), i, a l'estatge del pi negre, *Cetraria islandica*, que forma a vegades als llocs més humits un encatifat gairebé continuu, juntament amb grans *Gladonia fruticulosos* (*Cl. gracilis*, *Cl. sylvatica*, *Cl. rangiferina*) que formen gespes gruixudes, barrejades amb molses abundants.

3. — *Saxicoles*

Alguns líquens, que comencen a aparèixer ja a l'estatge montà, es fan molt abundants a les roques silíciques de la muntanya alta. En particular *Rhizocarpon geographicum* caracteritza marcadament el paisatge amb la tonalitat groc verdós, visible des de lluny, que confereix a les roques nues. *Umbilicaria pustulata* apareix sobre les roques silíciques, en els llocs suficientment humits. Més amunt, vora els 1 800 m, comencen a aparèixer les «tripes de roca» (*Gyrophora cylindrica*, *G. proboscidea*, etc.) que atenyen altituds força superiors. Tendeixen a formar agrupaments densos, vers el cim dels grans blocs, juntament amb diverses *Ramalina*, *Alectoria*, *Cornicularia normoerica*, *Haematomma ventosum*, etc. Un altre líquen vistós, característic de les roques silíciques pirinenques, és *Squamaria chrysoleuca*. Les roques silíciques llises i compactes porten nombroses espècies de *Lecidea*.

A les balmes d'alta muntanya apareixen taques disperses d'*Acarospora chlorophana*, amb *Xanthoria elegans*. Aquest darrer líquen forma també grans taques de color vermell taronja a l'alta muntanya calcària.

DISCUSSIÓ

Dr. ALEMANY

Demana si els elements reproductors dels líquens poden tenir interès com a causa de rinitis o d'asma.

Sr. LLIMONA

Es usual d'observar com molts líquens sorediats deixen anar petits núvols de pols integrats per soredis, quan, essent secs, són copejats o fregats lleugerament. No seria impossible que aquestes diàspores arribessin a produir reaccions anafilàctiques, si fossin respirades en quantitat suficient.

Dr. BOLÓS

El camp de la liquenologia ha estat molt poc cultivat entre nosaltres. Hi ha, certament, la *Flora líquènica de Catalunya*, de Manuel Llenas, obra meritòria feta a principi de segle, però es tracta d'una obra feta amb pocs mitjans.