

ELS BRIÒFITS DE LA VALL D'ALINYÀ

**ROSA M. CROS,* MONTSERRAT BRUGUÉS*
I LLORENÇ SÁEZ***

CROS, R. M.; BRUGUÉS, M.; SÁEZ, L. (2004). «Els briòfits de la vall d'Alinyà». In: GERMAIN, J. [ed.]. *Els sistemes naturals de la vall d'Alinyà*. Institució Catalana d'Història Natural (Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural; 14), p. 223-235. ISBN: 84-7283-724-6

Resum

El catàleg de briòfits de la vall d'Alinyà comprèn 111 tàxons: 9 hepàtiques i 102 molsets. Les espècies s'han inclòs en les diferents unitats reconegudes en el mapa de vegetació. La diversitat i el recobriment briofític més elevat els trobem en les pinedes dels estatges montà i subalpí.

Els elements corològics més ben representats corresponen al temperat (43,5 %) i al boreal (24 %). Únicament dues espècies (*Hypnum revolutum* i *Plagiomnium medium*) són de distribució subarticosubalpina.

PARAULES CLAU: briòfits, Catalunya, hepàtiques, molsets, península Ibèrica, Prepirineus.

Resumen

El catálogo de los briófitos del valle de Alinyà comprende 111 taxones: 9 hepáticas y 102 musgos. Las especies se han incluido en las distintas unidades reconocidas en el mapa de vegetación. La diversidad y el recubrimiento briofítico más elevados lo encontramos en los pinares de los pisos montano y subalpino.

Los elementos corológicos mejor representados corresponden al templado (43,5 %) y al boreal (24 %), solamente dos especies (*Hypnum revolutum* y *Plagiomnium medium*) son de distribución subarticosubalpinas.

PALABRAS CLAVE: briófitos, Cataluña, hepáticas, musgos, península Ibérica, Prepirineo.

Abstract

The catalogue of Bryophytes of the Alinyà valley comprises 111 taxa: 9 liverworts and 102 mosses. The species have been included in the different units recognised in the vegetation map. The highest diversity and cover are found in the pine forests of the montane and subalpine levels.

The best-represented chorological elements are the temperate (43.5 %) and the boreal (24 %); only two species, *Hypnum revolutum* and *Plagiomnium medium*, have a subarctic-subalpine distribution.

KEYWORDS: bryophytes, Catalonia, liverworts, Iberian Peninsula, mosses, Pre-Pyrenees.

1. INTRODUCCIÓ

El coneixement de la brioflora a Catalunya es pot qualificar, considerant el conjunt del seu territori, de força complet. Tot i així, hi ha certes llacunes corològiques, una de les quals són els Prepirineus calcaris, on trobem la vall d'Alinyà, zona objecte d'aquest estudi. Contràriament, la brioflora de les muntanyes calcàries litorals i prelitorals com ara Montserrat (Casas de Puig, 1976), Sant Llorenç del Munt (Casas & Zuttere, 1989; Casas i Sicart, 1994), els Ports de Beseit (Casas *et al.*, 1985), el Garraf (Casas i Sicart, 1992), el Montsant i la Llena (Casals & Cros, 1995), i zones marginals prepirinenques del baix Solsonès (Vives i Codina, 1995) presenten un estat de coneixement molt satisfactori.

La vall d'Alinyà, per les seves característiques litològiques, entre les quals destaca el predomini dels materials carbonatats, no constitueix, en principi, una zona gaire favorable per al desenvolupament d'una flora briofítica diversificada. A més, els escassos corrents d'aigua permanents fan que el poblament higròfil adquireixi poca importància. En aquest context, no és rar que el territori no hagi estat explorat anteriorment des del punt de vista briològic.

Els objectius fonamentals d'aquest treball han estat, en primer lloc, la confecció del catàleg de les espècies de briòfits de la vall, i en segon lloc, l'estudi de la vegetació briofítica característica de les principals unitats de vegetació reconegudes al territori.

A partir del treball d'elaboració de l'inventari, es fa possible, posteriorment, detectar la presència d'espècies rares, interessants des del punt de vista científic o aquelles sobre les quals resulta convenient aplicar mesures de conservació.

2. MATERIAL I MÈTODES

Per a l'estudi de la brioflora de la vall d'Alinyà hem realitzat prospeccions al llarg dels dos anys en què s'ha portat a terme. Hem explorat diferents localitats representatives d'acord amb les unitats que figuren en el mapa de vegetació de Soriano i Devis, i en cadascun hem tingut en compte els diferents ambients.

Per a l'elaboració del catàleg, hem creat una base de dades amb els camps d'informació següents: tàxon, localitat, ecologia, altitud, quadrícula UTM d'1 × 1 km, recol·lector i data de recol·lecció. A continuació, presentem la relació de les localitats visitades amb l'UTM i l'altitud. Per a la nomenclatura de les hepàtiques hem seguit Casas (1998), i per a les moltes, Casas (1991) amb les modificacions posteriors. Les mostres de briòfits resten dipositades a l'herbari BCB de la Universitat Autònoma de Barcelona. Per a l'estudi dels elements corològics hem seguit Düll (1983, 1984, 1985).

Les autories dels sintàxons esmentats al text són recollides al conspecte de l'annex 2 de la memòria del Mapa de vegetació (Soriano & Devis) d'aquest volum.

Localitats visitades

1. Devesa de la Sala, 1.000 m, 31TCG6474
2. Bosc de Voloriu, 1.100-1.500 m, 31TCG6575
3. Coll Durau, 1.500 m, 31TCG6873
4. Els Agols, 1.450 m, 31TCG7173
5. La Vall del Mig, 1.200 m, 31TCG7172
6. Barranc de l'Alzina, 1.300 m, 31TCG7271
7. Sant Ponç, 1.160 m, 31TCG6871
8. Alinyà, 920 m, 31TCG6971
9. Prat Major, 1.400 m, 31TCG7167
10. Prat de la Mula, 1.500 m, 31TCG7268
11. Font del Porc, 1.500 m, 31TCG7269
12. La Trava, 1400 m, 31TCG7368
13. La Solaneta, 1.750 m, 31TCG7369
14. Els Escots, 1.350 m, 31TCG7070
15. Coll de l'Escala cap a Malhivern, 750 m, 31TCG6473
16. Tossal de Balinyó, 750 m, 31TCG6372
17. Roca de Narieda, 620-650 m, 31TCG6272
18. Fígols, 580 m, 31TCG6373
19. Pont d'Espia, 560 m, 31TCG6272
20. Clot del Grau, 780-820 m, 31TCG6473
21. Roca de Perles, 800 m, 31TCG6671
22. Obaga d'Ainat, 1.100 m, 31TCG6775
23. La Llosa, 700 m, 31TCG6476
24. Barranc de la Vansa, 900 m, 31TCG6776
25. Roca Alta, 1.050 m, 31TCG6774
26. Santa Pelaia, 1.300 m, 31TCG6768

3. RESULTATS

En aquest apartat fem referència al catàleg florístic i a la vegetació briofítica. El catàleg l'hem ordenat en dos apartats: hepàtiques i moltes; en cadascun d'aquests grups se segueix l'ordenació alfabètica dels tàxons. Els números que segueixen cada tàxon corresponen a les localitats en què ha estat recol·lectat.

3.1. LLISTAT DE BRIÒFITS

Hepàtiques

Frullania dilatata (L.) Dumort., 2, 5, 7, 15, 17, 24

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb., 22, 23, 24

Lophocolea minor Nees, 2, 12
Lophozia turbinata (Raddi) Steph., 2, 6
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort., 2, 4
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb., 2, 6, 22, 23
Porella platyphylla (L.) Pfeiff., 2, 7, 8, 23, 24
Radula complanata (L.) Dumort., 2, 8, 17, 24
Scapania aspera Bernet & M. Bernet, 6, 14, 15, 17, 22, 23

Moltes

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp., 8
Amblystegium varium (Hedw.) Lindb., 25
Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & J. Tayl., 7, 8
Barbula convoluta Hedw., 8
Barbula unguiculata Hedw., 8
Bartramia pomiformis Hedw., 22
Brachythecium glareosum (Spruce) Schimp., 13
Brachythecium olympicum Jur., 13
Brachythecium rivulare Schimp., 8
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp., 8
Brachythecium velutinum (Hedw.) Schimp., 9
Bryum argenteum Hedw., 3, 10, 22, 26
Bryum capillare Hedw., 13, 15
Bryum elegans Nees, 12
Bryum pallescens Schwägr., 22
Bryum torquescens De Not., 8
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, 26
Campylium calcareum Crundw. & Nyholm, 9, 25, 26
Campylium chrysophyllum (Brid.) R. S. Chopra, 1, 2, 6, 10, 12, 13, 16
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce, 2, 6, 9, 26
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt., 2, 6, 9, 14, 17, 22
Dicranum scoparium Hedw., 2, 9, 12, 13, 14, 16, 22
Didymodon acutus (Brid.) K. Saito, 3, 5
Didymodon ferrugineus (Besch.) M. O. Hill, 6, 26
Didymodon vinealis (Brid.) Zander, 9, 25, 26
Ditrichum crispatisimum (Müll. Hal.) Paris, 2, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 17, 22, 24, 26
Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe, 2, 3, 9, 10, 11, 12
Encalypta streptocarpa Hedw., 2, 6, 12
Encalypta vulgaris Hedw., 2, 16, 23
Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp., 2, 4
Eurhynchium meridionale (Schimp.) de Not., 24
Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur., 8
Eurhynchium stokesii (Turner) Schimp., 24
Eurhynchium striatulum (Spruce) Schimp., 8, 9
Fissidens dubius P. Beauv., 1, 7, 9, 15, 16, 17, 22, 23
Fissidens taxifolius Hedw., 2
Funaria hygrometrica Hedw., 8
Grimmia orbicularis Wilson, 1, 15, 18, 21, 22

- Grimmia pulvinata** (Hedw.) Sm., 1, 6, 8, 17
Grimmia tergestina Bruch & Schimp., 1
Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob., 1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 25, 26
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp., 6, 8, 17
Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp., 2, 9, 12, 14, 16, 24
Hypnum cupressiforme Hedw. var. **cupressiforme**, 1, 2, 7, 11, 14, 16, 18, 22, 23, 26
Hypnum cupressiforme Hedw. var. **filiforme** Brid., 2, 15
Hypnum cupressiforme Hedw. var. **lacunosum** Brid., 2
Hypnum jutlandicum Holmen & E. Warncke, 2
Hypnum revolutum (Mitt.) Lindb., 10, 11
Hypnum vaucheri Lesq., 4, 6, 7, 17
Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr, 5, 22
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr., 5, 8, 24
Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv., 6
Neckera complanata (Hedw.) Huebener, 2, 22, 24
Neckera crispa Hedw., 2, 7, 15, 17, 20, 22
Orthotrichum acuminatum H. Philib., 5, 9,
Orthotrichum affine Brid., 6, 7, 13, 23
Orthotrichum anomalum Hedw., 1, 4, 6, 8, 18, 22, 23
Orthotrichum diaphanum Brid., 4, 15
Orthotrichum lyellii Hook. & J. Tayl., 24
Orthotrichum obtusifolium Brid., 18
Orthotrichum pallens Brid., 2, 4
Orthotrichum pumilum Sw., 4
Orthotrichum speciosum Nees, 2, 6, 11
Orthotrichum striatum Hedw., 24
Orthotrichum tenellum Brid., 18
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra, 4, 6
Philonotis fontana (Hedw.) Brid., 6
Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Hampe, 19
Plagiomnium affine (Blandow) T. J. Kop., 9, 13, 16, 22
Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T. J. Kop., 6
Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. J. Kop., 7
Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb., 15, 14, 26
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt., 9, 14
Pohlia melanodon (Brid.) Shaw, 6
Pseudoleskeella catenulata (Schr.) Kindb., 7, 8, 16
Pseudoleskeella tectorum (Brid.) Broth., 7, 8
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm., 8
Rhodobryum ontariense (Kindb.) Kindb., 7, 17
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr., 22
Rhynchostegium megapolitanum (F. Weber & D. Mohr) Schimp., 1, 9
Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot, 8
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst., 9, 14
Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb., 2, 3, 14, 22
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske, 9
Schistidium brunnescens Limpr., 6, 15

Schistidium crassipilum H. H. Blom, 1, 2, 8, 9, 11, 13, 18, 22
Schistidium singarense (Schimp.) Laz., 1, 6, 11
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr., 2, 9, 16, 22
Thuidium abietinum (Hedw.) Schimp., 2, 3, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 23, 26
Tortella flavovirens (Bruch) Broth., 10, 11
Tortella humilis (Hedw.) Jenn., 1
Tortella nitida (Lindb.) Broth., 24
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr., 1, 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 16
Tortula calcicolens W. A. Kramer, 19
Tortula muralis Hedw., 1, 8, 21, 23
Tortula papillosa Wilson, 5
Tortula ruralis (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1, 3, 11, 13, 14, 18
Tortula subulata Hedw., 12
Trichostomum brachydontium Bruch, 1
Trichostomum crispulum Bruch, 10, 16
Weissia controversa Hedw., 1, 3, 7
Zygodon rupestris Lorentz, 23

3.2. VEGETACIÓ BRIOFÍTICA

Malgrat les diferències altitudinals importants de la vall d'Alinyà (500-2.382 m), l'homogeneïtat relativa del substrat, on destaca el predomini dels materials carbonatats, determina una relativa uniformitat en la flora briofítica a les diferents comunitats.

Per a l'estudi de la vegetació briofítica hem seguit les dades provisionals que figuren en el mapa de vegetació que Soriano i Devis han elaborat per a aquest estudi interdisciplinari de la vall d'Alinyà, on hem inclòs els briòfits corresponents a cadascun dels tipus de vegetació i en els diferents ambients.

a) Carrascars amb boix: *Quercetum rotundifoliae* subass. *buxetosum sempervirentis*

Al sòl dels carrascars, abundants als solells del territori estudiat, les espècies més freqüents són tres moltes pleurocàrpiques *Campylium chrysophyllum*, *Homalothecium sericeum* i *Hypnum cupressiforme* i l'acrocàrpica *Tortella tortuosa*, que apareix en sòls pedregosos. En els llocs més il·luminats de les clarianes, s'hi troba *Rhynchostegium megapolitanum* i *Tortula ruralis*, i en els talussos ben ombrívols, *Fissidens dubius*.

Les roques, en aquest ambient, tenen un recobriment important, encara que el nombre d'espècies no és gaire elevat. En les ombrívols hi trobem, sobretot, *Schistidium singarense* i *Neckera crispa*; en les més exposades, *Grimmia pulvinata*, *G. orbicularis*, *Schistidium crassipilum*, *Orthotrichum anomalum* i *Tortula muralis*, espècies freqüents a les roques calcàries de la terra baixa o de l'estatge montà, a més de *Grimmia tergestina*, considerada més rara. A les esclètxes hi ha *Tortella humilis* i *Weissia controversa*.

Els epífits són escassos; sobre carrasca (*Quercus ilex* ssp. *ballota*) hem recol·lectat únicament *Orthotrichum obtusifolium* i *O. tenellum*.

b) Rouredes de roure martinenc: *Buxo sempervirentis-Quercetum pubescentis*

Al sòl i als talussos de les rouredes de roure martinenc (*Q. pubescens*), més rics en briòfits que els dels carrascars, també hi trobem *Homalothecium sericeum*, *Hypnum*

cupressiforme, *Tortella tortuosa* i *Fissidens dubius*, però hi són molt abundants *Ditrichum crispatisimum* i *Thuidium abietinum*, a més d'*Hypnum vaucheri* i *Rhodobryum ontariense*, espècie rara a la península Ibèrica. *Plagiomnium undulatum* ha estat recol·lectada en depressions humides.

Sobre les roques ombrívols la diversitat és elevada i el recobriment molt alt. Les moltes més freqüents són *Ctenidium molluscum*, *Neckera crispa*, *Eurhynchium striatulum*, *E. speciosum*, *Schistidium crassipilum*, *Anomodon viticulosus*, *Pseudoleskeella tectorum*, *P. catenulata*, *Leucodon sciuroides* i *Homalothecium lutescens*, i les hepàtiques *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Porella platyphylla* i *Scapania aspera*, totes elles abundants.

La vegetació briofítica que trobem sobre els murs artificials no canvia gaire de la que es fa a les roques abans mencionades. Aquí hi hauríem d'afegir *Barbula convoluta*, *Bryum torquescens* i *Orthotrichum anomalum*.

Sobre algunes carrasques, i que creixen amb els roures, hi ha un recobriment important de *Leucodon sciuroides*, a més de *Frullania dilatata* i *Orthotrichum acuminatum*, que també es troben sobre boix (*Buxus sempervirens*) acompanyats d'*O. affine* i *Tortula papillosa*.

En aquest ambient, a les parets d'una sèquia, submergides dins l'aigua, són abundants *Brachythecium rivulare* i *Rhynchostegium riparioides*.

c) Bosquets mixtos d'avellaners, tells, blades del *Poo nemoralis-Tilietum platyphyllii*

L'estrat muscinal d'aquests boscos està format bàsicament per *Hylocomium splendens*, *Ditrichum crispatisimum*, *Eurhynchium meridionale*, *Hypnum cupressiforme* i, en indrets molt humits, *Eurhynchium stokesii*; a les clarianes hi creixen *Pleurochaete squarrosa* i *Thuidium abietinum*. Als talussos ombrívols i a la base de les roques són freqüents *Fissidens dubius*, *Plagiochila porelloides* i *Lejeunea cavifolia*. A les roques ombrívols, *Porella platyphylla* i *Scapania aspera* són dues hepàtiques ben presents, on també hi ha *Tortella nitida*, *Encalypta vulgaris*, *Tortula muralis*, *Zygodon rupestris*, *Orthotrichum affine* i *O. anomalum*.

En aquests boscos mixtos també trobem algunes carrasques que, atès que la humitat és relativament elevada, són riques en epífits, com ara: *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Orthotrichum striatum* i *O. lyellii*. Sobre boix hi domina *Neckera complanata*.

d) Pollancredes i boscos mixtos de ribera: *Populion albae*

A les vores dels cursos d'aigua, les espècies hidròfiles, comunes a l'estatge montà de tota la Catalunya calcària, com ara *Palustriella commutata*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium medium*, *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum* i *Pellia endiviifolia* han estat les úniques trobades. Sobre els salzes (*Salix* sp.) hem recol·lectat tres espècies d'*Orthotrichum*: *O. diaphanum*, *O. pallens* i *O. pumilum*; sobre pollancredes (*Populus* sp.) *O. speciosum* i *O. affine*.

e) Bosc de pinassa: *Lonicero xylostei-Pinetum salzmannii*

A les pinedes de pinassa (*Pinus nigra* ssp. *salzmannii*), especialment les situades en vessants obacs, així com a les de pi roig (*P. sylvestris*) o de pi negre (*P. uncinata*) que veurem més endavant, és on es desenvolupa un estrat muscinal més dens i continu. Aquest estrat està format bàsicament per *Hylocomium splendens*, *Scleropodium purum*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* i *Homalothecium lutescens* amb *Campy-*

lium chrysophyllum, *C. calcareum*, *Tortella tortuosa*, *Thuidium abietinum* i *Ditrichum crispatisimum* en els llocs més secs. Més localitzada, també hi trobem *Rhodobryum roseum*, i als talussos, *Fissidens dubius*, freqüent a tota la vall, *F. taxifolius*, *Plagiomnium affine*, *Amblystegium varium*, *Bryum pallescens* i *Lejeunea cavifolia*, entre d'altres. Als llocs aclarits, més il·luminats, hi hem recol·lectat *Bryum argenteum*, *Rhytidium rugosum* i *Pleurochaete squarrosa*.

Les roques i esclatxes també presenten un cobriment muscinal important. A les ombrívols destaquem: *Neckera crispa*, *Schistidium brunnescens*, *Pseudoleskeella catenulata*, *Ctenidium molluscum*, *Plagiochila porelloides*, *Bartramia pomiformis*, *Scapania aspera* i *Orthotrichum anomalum*. Mentre que a les més exposades hi ha *Tortella tortuosa*, *Encalypta vulgaris*, *Grimmia orbicularis*, *Trichostomum crispulum*, *Campylium chrysophyllum*, *Schistidium crassipilum*, *Ditrichum flexicaule* i *Orthotrichum pallens*.

Sobre boix, el nombre d'epífits és elevat: *Neckera complanata*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Porella platyphylla*, *Orthotrichum speciosum*, i a la base, *Homalothecium lutescens* i *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*. El ritidoma de la pinassa es desprèn fàcilment i és poc adient per a l'establiment d'epífits. Solament hem recol·lectat: *Orthotrichum speciosum* i *O. pallens*. *Neckera complanata*, *Leptodon smithii*, *Frullania dilatata*, *O. diaphanum* i *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* creixen sobre carrasques.

Als talussos pedregosos del marge dels camins viuen les mateixes espècies que trobem a les clarianes del bosc: *Ditrichum crispatisimum*, *Thuidium abietinum*, *Rhytidium rugosum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Tortella tortuosa* i *Hypnum jutlandicum* amb altres espècies bàsicament saxícoles com ara *Neckera crispa* i *Ctenidium molluscum*. En els llocs humícoles hi ha *Lophocolea minor*.

En una font situada dins d'aquesta pineda trobem: *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Pellia endiviifolia* i *Lophozia turbinata*, espècies comunes a Catalunya en aquest ambient.

f) Bosc de pi roig: *Primulo columnae*-*Pinetum sylvestris*

El sòl d'aquestes pinedes presenta un elevat recobriment muscinal, en què són abundants les moltes següents: *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme* i *Dicranum scoparium*. Aquestes espècies formen una comunitat que es desenvolupa exuberant per tot l'estatge montà dels Pirineus. Als talussos ombrívols i descoberts predominen *Ditrichum crispatisimum*, *Campylium calcareum*, *Scapania aspera* i *Didymodon ferrugineus*, i a les clarianes, *Rhytidium rugosum* i *Thuidium abietinum*, on també trobem *Tortula ruralis*, *Bryum argenteum*, *Didymodon vinealis* i *Pleurochaete squarrosa*. Aquestes darres són espècies pròpies dels sòls ruderalitzats. A les depressions humides, d'una manera molt esporàdica, hi ha *Calliergonella cuspidata*.

g) Pinedes de pi negre: *Arctostaphylo uvae-ursi*-*Pinetum uncinatae*

La composició florística de les pinedes de pi negre és, com ja s'ha comentat precedentment, semblant a les dels boscos de pi roig. *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Homalothecium lutescens*, *Scleropodium purum*, *Thuidium abietinum*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Tortula ruralis*, *Tortella tortuosa*, *Ditrichum crispatisimum*, *Campylium calcareum*, *Plagiomnium*

affine formen un estrat muscinal dens on, ocasionalment, també creixen *Hypnum revolutum*, *Sanionia uncinata* i *Eurhynchium striatulum*.

Als talussos ombrívols d'aquesta comunitat són comuns *Ditrichum crispatisimum*, *D. flexicaule*, *Tortella tortuosa*, *Dicranum scoparium*, *Tortula subulata*, *Lophocolea minor* i *Encalypta streptocarpa*, a més de *Campylium calcareum* i *C. chrysophyllum*, molt freqüents a tota la vall. A les roques situades dins del bosc, el recobriment de *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*, *Schistidium crassipilum* i *S. singarense* és important.

L'escorça del pi negre és pobra en epífits, però, a la base d'una soca en descomposició, hi hem recol·lectat *Brachythecium velutinum*, *Rhynchostegium megapolitanum* i *Dicranum scoparium*, que ascendeixen del sòl. Altrament, sobre l'escorça dels ginebrons (*Juniperus communis*) hem trobat espècies típicament epífites com ara *Orthotrichum speciosum* i *O. acuminatum*, a més de la vulgar *Hypnum cupressiforme*, que creix a la base.

h) Boixedes mesòfiles: *Quercion pubescenti-sessiliflorae*

Aquestes boixedes, caracteritzades perquè presenten un estrat herbaci localment dens, són un ambient poc favorable per al desenvolupament d'un poblament briofític terrícola. Per tant, als talussos pedregosos ombrívols és on trobem la diversitat d'espècies més alta: *Ditrichum crispatisimum*, *Hypnum vaucheri*, *Encalypta streptocarpa*, *Mnium marginatum*, *Didymodon ferrugineus*, *Ctenidium molluscum*, *Homalothecium sericeum*, *Campylium chrysophyllum*, *Plagiochila porelloides* i *Scapania aspera*. Als llocs més humits apareixen *Pohlia melanodon* i *Lophozia turbinata*, i sobre les roques, *Schistidium singarense*, *S. brunnescens*, *Grimmia pulvinata* i *Orthotrichum anomalum*.

i) Matollar xeracàntic d'eriçó: *Erinaceo anthyllidis-Anthyllidetum montanae*

Les carenes i les zones altes i exposades del territori són un ambient molt pobre en briòfits. Al sòl, sovint sota alguns arbusts, trobem una sèrie d'espècies pròpies de les clarianes com ara *Homalothecium lutescens*, *Rhytidium rugosum*, *Thuidium abietinum* i *Tortella tortuosa*. En els llocs més exposats, *Tortula ruralis*, *Bryum argenteum*, *Didymodon acutus*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortella tortuosa* i *Weissia controversa* són les espècies dominants.

j) Matollars subalpins de ginebró i boixerola del *Juniperion nanae*

L'estrat muscinal del recobriment dels arbusts baixos característics de l'ambient d'aquests matollars és molt discontinu. Protegits per aquests arbusts, hi creixen les espècies següents: *Dicranum scoparium*, *Plagiomnium affine*, *Ditrichum crispatisimum*, *Homalothecium lutescens* i *Campylium chrysophyllum*. A les clarianes: *Brachythecium glareosum*, *Bryum capillare*, *Thuidium abietinum* i *Tortula ruralis*. Sobre roques, poc abundants, només hem recol·lectat *Schistidium crassipilum*; *Orthotrichum affine* i *Brachythecium olympicum* són epífites dels ginebrons.

k) Pastura mesòfila muntana: *Euphrasio pectinatae-Plantaginetum mediae*

Entre l'herbei hem observat: *Bryum argenteum*, *Ditrichum flexicaule*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum revolutum*, *Tortella tortuosa*, *Trichostomum crispulum* i *Campylium chrysophyllum*.

l) Vegetació efímera de sediments emergits temporalment

L'única espècie destacable a les vores del riu Segre, periòdicament inundades, és la funariàcia *Physcomitrium pyriforme*.

3.3. ELEMENTS COROLÒGICS

A la figura 1 representem el diagrama corològic de les espècies de briòfits catalogades. Destaca, amb un 43,5 %, el grup corresponent a l'element temperat i, amb un 24 %, el boreal; només *Hypnum revolutum* i *Plagiomnium medium* pertanyen a l'element subarticosubalpí, i *Orthotrichum obtusifolium* i *O. speciosum*, al continental.

D'entre les espècies de tendència oceànica, el 15,7 %, per exemple *Hypnum jutlandicum*, *Orthotrichum striatum*, *Eurhynchium stokesii* són suboceàniques; *Lophozia turbinata*, *Tortella flavovirens*, *Leptodon smithii* i *Eurhynchium meridionale*, entre d'altres, són oceànico mediterrànies, i *Grimmia tergestina*, *Orthotrichum tenellum* i *Eurhynchium striatulum* són mediterrànic oceàniques.

Del grup de les submediterrànies, 13 %, destaquem *Brachythecium olympicum*, *Schistidium brunnescens* i *Grimmia orbicularis*.

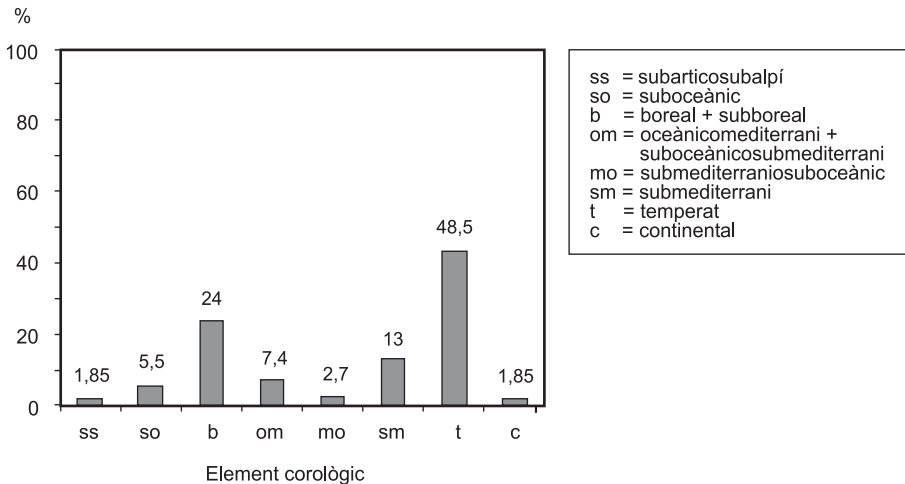


FIGURA 1. Diagrama corològic de les espècies de briòfits catalogades.

4. COMENTARIS FINALS

Amb l'estudi dels briòfits de la vall d'Alinyà, aquí presentat, s'amplia el coneixement de la brioflora de les muntanyes calcàries de Catalunya. Tot i que no s'incrementa el nombre total d'espècies, sí que s'amplia la seva àrea de distribució.

El catàleg florístic que hem elaborat consta de 111 briòfits, dels quals 102 són moltes i 9, hepàtiques, i creiem que és força complet o, si més no, representatiu de la brioflora de la zona, tot i les limitacions del temps que ha durat l'estudi i del nombre de visites a la zona.

L'ambient general de la vall és predominantment sec. Només algunes fondalades humides a les obagues fan que la vegetació briofítica en aquests indrets sigui més diversa. El baix nombre d'hepàtiques del catàleg està en relació amb els escassos cursos permanents d'aigua que existeixen en aquesta vall, amb la manca d'ambients ombrívols i amb el substrat calcari dominant en tot el territori, en el qual no es conserva gaire temps la humitat edàfica. Aquests factors no són favorables a l'establiment d'aquestes plantes, i és per això que hi són escassament representades. Amb tot i això, trobem algunes hepàtiques folioses en roques o a l'escorça d'arbres i de boix. Pel que fa a les molses, cal destacar l'elevat nombre d'espècies del gènere *Orthotrichum* que viuen en aquests substrats.

En relació amb la vegetació briofítica, emmarcada dins de les comunitats de plantes vasculars, hem constatat que és força homogènia a tot el territori i, a més, que aquestes espècies són, en general, les mateixes que trobem als boscos de la resta de zones calcàries ja conegudes de Catalunya.

Hi ha un grup d'espècies que es repeteix als diferents tipus de vegetació. Al sòl de les pinedes de pinassa, pi roig i pi negre observem molses pleurocàrpiques com ara *Hylocomium splendens*, *Homalothecium lutescens*, *Scleropodium purum*, *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus* i les acrocàrpiques *Ditrichum crispatisimum* i *Dicranum scoparium*, entre d'altres. A les clarianes d'aquestes pinedes, les espècies més freqüents són *Rhytidium rugosum* i *Thuidium abietinum*, i a les roques ombrívols, *Schistidium crassipilum*, *Ctenidium molluscum* i *Leucodon sciuroides*.

El gradient altitudinal de la vall, 500-2.382 m d'altitud, fa possible la presència de 28 espècies de tendència muntana, que representa un 25 % del total, entre les quals destaquem *Rhodobryum ontariense* i *Sanionia uncinata*.

Segons l'element corològic, la majoria de les espècies pertanyen a l'element temperat, 43,5 %, i al boreal, 24 %; el 15,6 % correspon a espècies de tendència oceànica i un 13 % són submediterrànies. Només dues espècies, *Plagiomnium medium* i *Hypnum revolutum*, es consideren subàrticosubalpines, i *Orthotrichum obtusifolium* i *O. speciosum* presenten caràcter continental.

Pel que fa a la vulnerabilitat de les espècies de briòfits de la vall d'Alinyà, només *Grimmia tergestina* figura com a espècie rara en la llista vermella de la península Ibèrica (Sérgio *et al.*, 1994), tot i que aquesta espècie ha estat recol·lectada posteriorment en altres localitats i, per tant, mereixeria una requalificació del seu grau d'amenaça. En relació amb les espècies protegides, a la zona no es troba cap briòfit inclòs a l'annex III del Decret 328/1992 d'aprovació del Pla d'Espais d'Interès Natural.

AGRAÏMENTS

A la doctora Creu Casas per tots els seus consells, sempre adients, en cada una de les nostres consultes i a Ignasi Soriano per oferir-nos les dades del mapa de vegetació.

BIBLIOGRAFIA

- CASALS, C.; CROS, R. M. (1995). «Contribució a la brioflora de les serres del Montsant i de la Llena». *Orsis*, 10, p. 51-61.
- CASAS, C. (1991). «New checklist of spanish mosses». *Orsis*, 6, p. 3-26.
- (1998). «The Anthocerotae and Hepaticae of Spain and Balearic Islands: a preliminary checklist». *Orsis*, 13, p. 17-26.
- CASAS, C.; CROS, R. M.; BRUGUÉS, M.; SÉRGIO, C.; SIM-SIM, M. (1985). «Estudi de la brioflora dels ports de Beseit». *Orsis*, 1, p. 13-31.
- CASAS, C.; ZUTTERE, P. DE (1989). «Dades per a la brioflora de Sant Llorenç del Munt». *I Trobada d'estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*. Barcelona: Diputació de Barcelona, p. 21-23.
- CASAS DE PUIG, C. (1976). «Contribución al estudio de la flora briológica catalana. IV. Musgos y hepáticas de Montserrat». *Collect. Bot. (Barcelona)*, 10, p. 147-180.
- CASAS I SICART, C. (1992). «La brioflora del massís de Garraf». *I Trobada d'Estudiosos de Garraf*. Monografies de la Diputació de Barcelona, 19, p. 89-91.
- (1994). «Addenda a la brioflora de Sant Llorenç del Munt». *II Trobada d'Estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*. Monografies de la Diputació de Barcelona, 21, p. 21-23.
- DÜLL, R. (1983). «Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina)». *Bryol. Beitr.*, 2, p. 1-115.
- (1984). «Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina)». *Bryol. Beitr.*, 4, p. 1-113.
- (1985). «Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina)». *Bryol. Beitr.*, 5, p. 1-112.
- SÉRGIO, C.; CASAS, C.; BRUGUÉS, M.; CROS, R. M. (1994). *Lista vermelha dos briófitos da península Ibérica*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa: Museu, Laboratório e Jardim Botânico i Universidade de Lisboa.
- VIVES I CODINA, J. (1995). «Aproximació a la vegetació briofítica del baix Solsonès (NE Espanya)». *Orsis*, 10, p. 63-72.

